

SORTEERANALYSES

Handreiking voor gemeenten

AOO 2003-15

Sorteeranalyses : handreiking voor gemeenten / Afval Overleg Orgaan. – Utrecht : AOO, 2003. – 34 p. – (AOO ; 2003-15). – ISBN 90-5484-256-3

De sorteeranalyse is een middel om inzicht te krijgen in de samenstelling van het huishoudelijk restafval. Veel gemeenten voeren sorteeranalyses uit om hun afvalbeleid te toetsen en bij te stellen. Deze handreiking voor gemeenten is door het AOO opgesteld om gemeenten houvast te geven bij het (laten) uitvoeren van een sorteeranalyse en het interpreteren van de resultaten. Verder heeft deze handreiking tot doel een standaard te definiëren die de uniformiteit en vergelijkbaarheid van sorteeranalyses zal vergroten. De Handreiking voor gemeenten vervangt de Richtlijn voor sorteeranalyses (IPA 2001-01) die het AOO eerder heeft opgesteld.

Voor een goede analyse van het huishoudelijk restafval zijn een viertal stappen van belang: een goede doelbepaling bij de start van een onderzoek; het trekken van een representatieve steekproef; een sortering van het restafval op minimaal tien hoofdcomponenten plus 'overig'; presentatie van de gegevens waarbij duidelijk is dat het om een indicatie van de werkelijkheid gaat.

Trefwoorden: huishoudelijk afval; restafval; sorteeranalyses.

Deze publicatie is te bestellen bij het Afval Overleg Orgaan, onder vermelding van het publicatienummer, uw naam en adres. De kosten bedragen €10,-. De publicatie is ook te downloaden van het internet via www.aoo.nl.

Voor bestellingen en een recent overzicht van de AOO-publicaties kunt u contact opnemen met het AOO, telefoonnummer: 030-2348800 of via e-mail: secretariaat@aoonl.

SAMENVATTING EN CHECKLIST

De sorteeranalyse is een middel om inzicht te krijgen in de samenstelling van het huishoudelijk restafval. Veel gemeenten voeren sorteeranalyses uit om hun beleid te toetsen en bij te stellen. Deze handreiking voor gemeenten is door het AOO opgesteld om gemeenten houvast te geven bij het (laten) uitvoeren van een sorteeranalyse en het interpreteren van de resultaten. Verder heeft deze handreiking tot doel een standaard te definiëren die de uniformiteit en vergelijkbaarheid van sorteeranalyses zal vergroten. De handreiking voor gemeenten vervangt de richtlijn sorteeranalyses (IPA 2001-01) die het AOO eerder heeft opgesteld.

Voor een goede analyse van de samenstelling van het huishoudelijk restafval zijn een viertal stappen van belang.

1. Doelbepaling

De eerste stap is het formuleren van een goede doelbepaling, en de daaraan gekoppelde eisen voor het onderzoek. Een onderzoek ten behoeve van de invoering van diftar stelt andere eisen dan het in kaart brengen van de algemene trend in afvalscheiding. Ook de keuze tussen het in kaart brengen van het scheidingspercentage per component of het bekijken van het scheidingspotentieel stelt andere eisen aan de uitvoering van de sorteerproef. In de handreiking wordt informatie gegeven die gemeenten ondersteunen bij die keuze, zonder daarbij een statistische onderbouwing aan te willen dragen.

2. Representatieve steekproeftrekking

De volgende stap is het nemen van een representatieve steekproef. Het afval dat uiteindelijk gesorteerd wordt moet voldoende representatief zijn om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag. Bij het nemen van een representatieve steekproef spelen de volgende zaken allemaal een rol:

- Afbakening en kenmerken onderzoeksgebied
De kenmerken van het te onderzoeken gebied (minimaal de bebouwingstypen en inzamelwijzen) moeten naar verhouding terug komen in de steekproef.
- Aantal en het moment van de steekproef
De samenstelling van het restafval is seizoensafhankelijk. Meerdere steekproeven per jaar, mits het tijdstip juist gekozen, verhoogt de geldigheid van de resultaten van het onderzoek. Herhaling van een proef over meerdere jaren geeft inzicht in trends.
- Omvang van de steekproef
Een sorteermonster van 750 kilogram is standaard. Aan deze standaard wordt ook voldaan door bijvoorbeeld twee of drie maal per jaar uit een steekproefmonster van 750 kilogram een kleiner sorteermonster te trekken waarbij in totaal toch 750 kilogram wordt gesorteerd.
- Inzamelen en trekking van het monster
Om de resultaten niet afhankelijk te laten zijn van de uitvoerder, is het belangrijk dat procedures worden gehanteerd voor de inzameling, de steekproeftrekking en de sortering.

3. Sortering afval

Voor een goede sortering en interpretatie van de resultaten en het waarborgen van een onderlinge vergelijkbaarheid is een sortering op minimaal tien hoofdcomponenten (plus overig) noodzakelijk. Deze indeling sluit aan bij de landelijke analyse van het huishoudelijk restafval. Een verdere onderverdeling is mogelijk mits de resultaten terug te brengen zijn tot de hoofdcomponenten.

4. Rapportage en interpretatie resultaten

Het onderzoek geeft altijd een indicatie van de werkelijkheid. Deze belangrijke nuancering moet steeds terugkomen in de rapportage en de manier waarop de resultaten gebruikt worden. Een presentatie en gebruik van de resultaten met een of enkele cijfers achter de komma is dan ook niet zinvol.

De rapportagevorm is een afspraak tussen gemeente en uitvoerende bureau. Dit kan variëren van een enkel overzichtstabel met resultaten tot een volledige rapportage met resultaten, conclusies en verbetervoorstellen. Onafhankelijk van de rapportagevorm is het voor de interpretatie van de resultaten wel van belang dat een beschrijving gegeven wordt van het onderzoeksgebied, wanneer de sorteeroproeven zijn uitgevoerd en welke eigenaardigheden tegengekomen zijn.

Checklist: Wat wel/niet te regelen?

Is het doel van de sorteeranalyse duidelijk? Waarom voer ik het onderzoek uit en wat wil ik doen met de resultaten?

Zijn de kenmerken van het onderzoeksgebied (minimaal bebouwingstypen en inzamelwijzen) helder beschreven?

Komen deze kenmerken van het onderzoeksgebied naar verhouding terug in de steekproef?

Is er op basis van de onderzoeksvraag een afgewogen beslissing gemaakt over het aantal analyses en het tijdstip van de steekproeftrekking?

Wordt met de omvang van de steekproef de gewenste nauwkeurigheid bereikt?

Is het eindresultaat gebaseerd op een sortering van minimaal 750 kg (via 1 of meerdere sorteemonsters)?

Is het aantal adressen/inzamelmiddelen voor de benodigde steekproefomvang bepaald en in lijn met de verschillende kenmerken van het onderzoeksgebied?

Zijn de procedures voor inzameling, steekproeftrekking en sortering helder vastgelegd en gecommuniceerd en is er eventueel toezicht op de uitvoering aanwezig?

Wordt er op het minimaal aantal componenten (10 + categorie overig) gesorteerd en is er eventueel een verdere onderverdeling gewenst?

Zijn er duidelijke afspraken gemaakt over de gewenste rapportagevorm?

INHOUDSOPGAVE

	blz.
SAMENVATTING EN CHECKLIST	3
1 INLEIDING	7
2 DOEL SORTEERANALYSES	9
3 DE STEEKPROEFTREKKING	11
3.1 Vaststellen en beschrijven van het onderzoeksgebied	11
3.2 Nemen van representatieve steekproef	13
4 DE SORTERING	17
4.1 Te sorteren componenten	17
4.2 Aandachtspunten bij het sorteren	18
5 DE RESULTATEN	19
5.1 Mogelijke rapportagevormen	19
5.2 Interpretatie van de resultaten	20
6 DE KOSTEN	21
BIJLAGEN	23
1 GEDIFFERENTIEERDE DOELSTELLINGEN	25
2 DEFINITIES COMPONENTEN	27
3 SORTEERANALYSE GROF HUISHOUEDELIJK RESTAFVAL	29
3.1 Inleiding	29
3.2 Het onderzoek	29
3.3 Het sorteren	30
3.4 Gebruik resultaten	31
4 ADRESSENLIJST	33

1 INLEIDING

Onderliggende handreiking sorteeranalyses voor gemeenten is het resultaat van een overleg tussen AOO, NVRD en bureau's die betrokken zijn bij sorteeranalyses. Via dat overleg hebben de bureau's hun praktijkervaringen ingebracht met de richtlijn sorteeranalyses (IPA 2001-01) zoals in 2001 opgesteld door het bureau AOO, samen met de NVRD. Deze handreiking vervangt de richtlijn sorteeranalyses.

Het gaat nu om een handreiking voor gemeenten en niet meer om een richtlijn voor de bureau's. Er is gekozen voor een handreiking voor gemeenten omdat dit beter inzicht geeft in de mogelijkheden bij sorteeranalyses (en het gebruik van de resultaten), zodat gemeenten een weloverwogen besluit kunnen nemen. Alleen de echt essentiële aspecten zijn nu als minimum vastgelegd. Daarmee wordt de onderlinge vergelijkbaarheid vergroot. De overige zaken kunnen, binnen bepaalde marges, door de gemeenten zelf ingevuld worden.

Sinds het opstellen van de richtlijn sorteeranalyses hebben gemeenten en bureau's veel ervaringen opgedaan met het uitvoeren van sorteeranalyses en het hanteren van de resultaten. Zo is bijvoorbeeld onder impuls van de Subsidieregeling Aanpak Milieudrukvermindering (SAM-regeling) het aantal uitgevoerde sorteeranalyses aanzienlijk toegenomen. In het kader van deze SAM-regeling hebben in 2001 en 2002 ongeveer 200 gemeenten een of meerdere sorteeranalyses laten uitvoeren. Ook de uniformiteit is daarmee sterk toegenomen. Deze ervaringen zijn verwerkt in deze handreiking. Dit om interpretatieverschillen en verkeerd gebruik van de resultaten te kunnen voorkomen. Tenslotte gaven ook de eind 2002 vastgestelde gedifferentieerde doelstellingen voor bronscheiding¹ aanleiding tot het actualiseren van de richtlijn.

¹ Zie voor meer informatie over de gedifferentieerde doelstellingen bijlage 1.

2 DOEL SORTEERANALYSES

De sorteeranalyse is een middel om inzicht te krijgen in de samenstelling van huishoudelijk restafval. Dit inzicht kan voor verschillende doeleinden worden gebruikt, zoals:

- het bepalen van de omvangrijke deelstromen in het restafval (in het kader van de gedifferentieerde doelstellingen, zie ook bijlage 1)
- het meten van het effect van de gescheiden inzameling (koppeling sorteerresultaten aan inzamelcijfers)
- het bepalen van een nulsituatie
- een algemene toetsing van het beleid.

Het doel dat een gemeente heeft met een sorteeranalyse bepaald de eisen die gesteld moeten worden. Zo stelt een onderzoek ten behoeve van een besluit over het al dan niet invoeren van tariefdifferentiatie, dat veelal gepaard gaat met hoge investeringen, andere eisen dan een onderzoek ten behoeve van een algemene toetsing van het beleid.

In deze handreiking sorteeranalyses voor gemeenten worden drie beoordelingscriteria gebruikt die van invloed zijn op het opzetten van een sorteeranalyse, de diepgang ervan en de mate waarin de verkregen resultaten bruikbaar zijn om antwoord te geven op de onderzoeksvragen. Deze criteria zijn 'geldigheid', 'nauwkeurigheid' en 'betrouwbaarheid' en bepalen samen de invulling van de analyse en de bruikbaarheid van de resultaten. In deze handreiking worden deze criteria verder geconcretiseerd en toepasbaar gemaakt om gemeenten te helpen bij het invullen van sorteeranalyses, mede in overleg met het uitvoerende bureau. Er is geen statistische onderbouwing nagestreefd van deze criteria omdat het middel sorteeranalyses vooral gezien moeten worden als een praktisch hulpmiddel en niet als een (te) wetenschappelijk onderzoek.

3 DE STEEKPROEFTREKKING

Het meest nauwkeurige beeld van de samenstelling van het huishoudelijk restafval wordt verkregen door al het vrijkomende afval te sorteren. Aangezien dit ondoenlijk is zal een steekproef getrokken moeten worden, welke representatief is voor al het afval. Belangrijk voor een steekproeftrekking zijn een goede vaststelling en beschrijving van het onderzoeksgebied (zie paragraaf 3.1) en het nemen van een representatieve steekproef (paragraaf 3.2). Voor een representatieve steekproef zijn een aantal zaken van belang, waaronder de frequentie, de omvang en het feitelijk trekken van de steekproef.

3.1 Vaststellen en beschrijven van het onderzoeksgebied

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat een sorteeranalyse valt en staat met de formulering van een correcte onderzoeksvraag. Belangrijk daarbij is of er informatie gewenst is over de gehele gemeente of slechts een deel daarvan. Dit vindt zijn weerslag in het onderzoeksgebied. Een steekproef getrokken uit de hele gemeente geeft informatie over de gemiddelde samenstelling van het restafval van de gehele gemeente. Is er echter een specifieke informatiebehoefte over een bepaalde bebouwingstype of wijk, dan moet het onderzoek zich ook (alleen) richten op dat bebouwingstype of die wijk. De verschillende kenmerken van een onderzoeksgebied moeten naar verhouding terugkomen in de steekproef.

Afvalgedrag van mensen wordt, naar men aanneemt, beïnvloed door het type bebouwing waarin men woont, het ter beschikking gestelde inzamelmiddel en eigen gedrag van mensen. Deze kenmerken moeten minimaal terugkomen in de steekproef. Als bijvoorbeeld in het bebouwingstype hoogbouw twee inzamelmethoden worden toegepast krijgt de sorteeranalyse een grotere geldigheid als beide methoden ook (in verhouding) in de steekproef uit de hoogbouw zijn vertegenwoordigd. Zo niet, dan gelden de resultaten alleen voor het onderzochte inzamelmiddel in de hoogbouw.

Bij geldigheid gaat het om de vraag of je meet wat je wilt weten. Zo is bijvoorbeeld bekend dat het afvalaanbod seizoensgebonden is en dat het afvalaanbod uit de hoogbouw anders is dan uit de laagbouw. Het uitvoeren van slechts één meting in het jaar of alleen een meting in de hoogbouw levert onvoldoende antwoord op de vraag wat de gemiddelde samenstelling van het restafval in de gehele gemeente is. De verkregen resultaten zijn dan ook verminderd geldig.

Het aantal mee te nemen kenmerken binnen een steekproef is beperkt. Als bijvoorbeeld de variatie in bebouwingstypen en inzamelmiddelen binnen een steekproef te divers is, dan is het raadzaam meerdere steekproeven te nemen binnen het totale onderzoeksgebied.

Wanneer meerdere analyses worden uitgevoerd is kennis van het onderzoeksgebied tevens nodig voor een juiste opschaling van de resultaten. Opschaling op basis van de hoeveelheid restafval verdient de voorkeur. Als bijvoorbeeld de hoeveelheid restafval uit de hoogbouw 30% bedraagt van het totale aanbod in het onderzoeksgebied, dan moeten de resultaten van de hoogbouw voor 30% meewegen in de eindresultaten. Daar waar geen informatie beschikbaar is over de hoeveelheden restafval per bebouwingstype of inzamelmethode kan worden volstaan met een ophoging op basis van het aantal inwoners of aansluitingen.

3.1.1 Type bebouwing

In zijn algemeenheid worden drie hoofdbebouwingstypen onderscheiden. Afhankelijk van de onderzoeksvraag en de gewenste geldigheid is het mogelijk deze bebouwingstypen verder uit te splitsen. In tabel 1 is een overzicht daarvan opgenomen.

Tabel 1: Hoofdbebouwingstypen en mogelijke onderverdelingen

Hoofdbebouwingstypen	Mogelijke onderverdelingen
Laagbouw	- ruim opgezet - compact opgezet
Middenhoogbouw (zonder lift)	- gestapeld - wonen boven winkels - portiekwoningen - flat (zonder lift)
Hoogbouw (met lift)	- flat - galerijflat

3.1.2 Type inzamelmiddel

De verschillende bebouwingstypen zijn vaak, maar niet altijd, gekoppeld aan een bepaalde inzamelmethode of inzamelmiddel (minicontainer, duobak, huisvuilzak of dure zak, ondergrondse verzamelcontainers, bovengrondse verzamelcontainers etc). De verschillende inzamelmethoden die toegepast worden in het onderzoeksgebied moeten naar evenredigheid vertegenwoordigd zijn in de steekproef.

Bij de gebiedsbeschrijving heeft het de voorkeur ook de inzamelmethoden van de overige componenten in kaart te brengen. De wijze waarop bijvoorbeeld papier en glas gescheiden aangeboden kunnen worden heeft immers invloed op de samenstelling van het huishoudelijk restafval.

3.1.3 Type mens of huishouden

Waar nodig en relevant kan ook rekening gehouden worden met andere kenmerken als grootte en samenstelling van het huishouden, sociaal-economische klasse, leeftijd en etniciteit. In het onderzoek dat het AOO landelijk uitvoert naar de gemiddelde samenstelling van het huishoudelijk restafval wordt bijvoorbeeld een indeling gemaakt naar het gedrag van consumenten. Elk huishouden in Nederland is hierin op basis van 40 kenmerken ingedeeld in een gedragsgroep.

3.2 Nemen van representatieve steekproef

De representativiteit van de steekproef bepaalt de bruikbaarheid van de resultaten. Naast kenmerken van het te onderzoeken gebied zijn drie zaken van belang voor de representativiteit:

- het aantal steekproeven en het moment van steekproefneming
- de omvang van de steekproef
- de feitelijke steekproeftrekking.

3.2.1 Aantal steekproeven en het moment van de steekproef

Het aantal meetmomenten door het jaar en het moment van steekproefneming is bepalend voor de geldigheid van de steekproef. Het is bekend dat de hoeveelheid en de aard van het huishoudelijk afval seizoensgebonden is. Bekend zijn bijvoorbeeld de voor- en najaarspiek van gft-afval maar ook het aanbod van oud papier fluctueert over het jaar. Ook de feestdagen in bijvoorbeeld december hebben een invloed op de afvalhoeveelheid en samenstelling. Vooral in het licht van de mogelijke variaties in de samenstelling over het jaar heen leidt een verdeling van een aantal metingen over het jaar tot een grotere geldigheid van de resultaten. Een enkele analyse geeft 'slechts' een afspiegeling van de samenstelling van het restafval op het moment van de steekproeftrekking.

Het volledig verdisconteren van seizoensinvloeden is lastig en vergt meerdere analyses per jaar. Dit verhoogt natuurlijk de kostprijs, maar verhoogt zoals aangegeven tegelijkertijd ook de geldigheid van de onderzoeksresultaten. Het doel van het onderzoek en de gewenste nauwkeurigheid bepalen uiteindelijk het aantal (extra) analyses. Vaak wordt uitgegaan van een drie- of viermaandelijkse meting.

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat metingen niet zouden moeten plaatsvinden tijdens evenementen en de feestdagen in december. De samenstelling van het afval blijkt op die momenten sterk af te wijken van andere momenten. Bij herhaling van de metingen over meerdere jaren moet bij voorkeur hetzelfde moment (maand) worden aangehouden. Bij de keuze van het moment is het van belang te realiseren dat klimatologische omstandigheden een groter effect op het aanbod van bijvoorbeeld gft-afval hebben dan een bepaalde datum.

De omvang van de steekproef is van invloed op de nauwkeurigheid van de resultaten. Met de nauwkeurigheid van de onderzoeksresultaten wordt bedoeld op de precisie of exactheid van de onderzoeksresultaten. Een steekproef zal nooit voor 100% de werkelijkheid beschrijven. De werkelijkheid zal zich echter met een bepaalde waarschijnlijkheid binnen bepaalde marges van de resultaten bevinden. Hoe kleiner deze marges zijn hoe hoger de nauwkeurigheid. Deze marges zijn sterk afhankelijk van de omvang van de component. Zo zijn de marges voor grote deelstromen als gft-afval absoluut gezien groter dan voor kleine deelstromen als KCA. Relatief gezien zijn de marges voor grote deelstromen kleiner.

De nauwkeurigheidsmarges zijn afhankelijk van de omvang van de componenten in het restafval. Op basis van praktijkervaringen is een grove indicatie te geven van de nauwkeurigheidsmarges bij verschillende concentraties voor een steekproefomvang (uitgaande van een steekproefomvang van 750 kilogram). Bij het interpreteren van een onderzoeksresultaat voor gft-afval van 30% moet gerealiseerd worden dat deze omvang in werkelijkheid naar alle waarschijnlijkheid zich zal begeven tussen ongeveer 23 en 37%. Voor een andere component als bijvoorbeeld glas moet bij een gemiddeld onderzoeksresultaat van 5% gerealiseerd worden dat naar alle waarschijnlijkheid de werkelijkheid tussen 3 en 7% zal liggen.

Voor het verkleinen van deze marges is een toename in de omvang van de steekproef noodzakelijk. Zo is een halvering van de marges te bewerkstelligen via een verviervoudiging van de steekproefomvang.

Als basis voor de omvang van de steekproef wordt al jaren gebruik gemaakt van een standaard steekproefmonster van 750 kilogram. Bij een eenmalige meting wordt deze in zijn geheel uitgesorteerd. Dezelfde nauwkeurigheid wordt gehaald door drie maal per jaar 250 kilogram of twee maal per jaar 375 kilogram te sorteren uit een steekproefmonster van 750 kilogram. Afhankelijk van het inzamelmiddel moeten meer of minder inzamelmiddelen meegenomen worden om ongeveer 750 kilogram in te zamelen. Tabel 2 geeft, uitgaande van gemiddeld 11 kilogram restafval per huishouden per week (in 2001), een indicatie van het aantal inzamelmiddelen dat nodig is om aan deze 750 kilogram te komen. Naast het minimum van 750 kilogram moet tevens zorg gedragen worden voor een inzameling van afval van minimaal 40 huishoudens. Dit om ook de verschillen per huishouden te ondervangen.

Tabel 2: Aantal benodigde inzamelmiddelen voor een steekproefmonster van 750 kg

Inzamelmiddel	Indicatie aantal inzamelmiddelen
Minicontainer 240 liter, alternerend	40
Minicontainer 240 liter, wekelijks	70
Duo-container	70
Huisvuil zakken	150
Verzamelcontainer	voldoende spreiding (minimaal 5 containers)
Diftar (minicontainers)	200

3.2.2 De trekking van de steekproef

De trekking van de steekproef bepaald mede de betrouwbaarheid van de resultaten en dient derhalve zorgvuldig te gebeuren. Het begrip betrouwbaarheid van resultaten duidt er op dat herhaalde metingen dezelfde of vergelijkbare resultaten opleveren (reproduceerbaarheid). Om de betrouwbaarheid te waarborgen moet het inzamelen van het steekproefmonster en het trekken van het sorteermuster uit de ingezamelde hoeveelheid of uit verzamelcontainers volgens vaste, gecontroleerde procedures plaatsvinden.

Het inzamelen van het steekproefmonster

De representativiteit van het onderzoek staat of valt met de juiste selectie van containers en zakken bij de inzameling. In tegenstelling tot de eerder besproken omvang van de steekproef dat vooral consequenties heeft voor de nauwkeurigheid van de resultaten, is dit van (zeer) groot belang voor de betrouwbaarheid van de onderzoeksresultaten. Het inzamelen dient volgens een vaste, gecontroleerde procedure plaats te vinden en de keuze van containers in de geselecteerde straten dient strikt systematisch en nauwgezet steeds op dezelfde wijze te gebeuren. De te volgen procedure moet bij voorkeur schriftelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een draaiboek, vastgelegd zijn². Over de inhoud van de vastgelegde procedures moeten de chauffeurs en beladers bij voorkeur persoonlijk geïnstrueerd worden. Bij complexe inzamelingen is het beter iemand mee te sturen die toezicht houdt op een juiste inzameling van het monster.

Bij het inzamelen is het van belang het afval zo te houden als het is ingezameld. Het persen of trommelen van het afval moet dan ook voorkomen worden. De inzameltaak is beter uitvoerbaar als het aantal straten niet te groot is en alles op één dag ingezameld wordt.

² Een voorbeeld van een selectie van inzamelmiddelen is: elke 5^e minicontainer aan de kant van de straat met de oneven nummers of twee containers aan het begin, twee in het midden en twee aan het einde van de straat.

Het inzamelen van afval bij bovengronds verzamelcontainers (veelal uit de hoogbouw) en ondergrondse verzamelcontainers verdient vanwege het volume van de containers speciale aandacht. Een enkele verzamelcontainer kan al meer afval opleveren dan de gestelde 750 kilogram. Voor een voldoende spreiding is het noodzakelijk uit minimaal 5 containers afval te halen of ervoor te zorgen dat de steekproef niet genomen wordt op de reguliere inzameldag, waardoor 'halfvolle' containers aangetroffen worden. Als de steekproefmonster uiteindelijk toch veel groter is dan het benodigde sorteermmonster is het zaak zorgvuldig het sorteermmonster uit de steekproef te trekken.

Het trekken van het sorteermmonster

Met het trekken van een sorteermmonster uit een grotere steekproefmonster wordt (per definitie) een onbetrouwbaarheid geïntroduceerd. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek toch te waarborgen dient het trekken van het sorteermmonster volgens vaste, gecontroleerde procedures plaats te vinden.

4 DE SORTERING

In hoofdstuk 3 is uitvoerig stilgestaan bij de feitelijke steekproef en alles wat daarbij komt kijken in relatie tot de geldigheid (meet je wat je wilt weten?), betrouwbaarheid (de mate waarin bij herhaling vergelijkbare resultaten gevonden zullen worden) en nauwkeurigheid (de mate van exactheid van de steekproefuitkomsten) van het uiteindelijk resultaat. Dit hoofdstuk gaat in op het daadwerkelijk sorteren van afval.

4.1 Te sorteren componenten

Bij het bepalen van de componenten waarop gesorteerd moet worden is het van belang het doel van het onderzoek in ogenschouw te houden. Op het moment dat er over specifieke componenten informatie nodig is zullen deze componenten wel terug moeten komen in de sortering. Sorteringen tot op het niveau van 25 of meer componenten zijn mogelijk. Voor een goede interpretatie van de resultaten is het van belang minimaal uit te gaan van een standaard verdeling in componenten. Vanuit dit minimum aantal componenten wordt het tevens mogelijk de resultaten te vergelijken met andere analyses (van zowel andere gemeenten als uitgevoerd door andere bureau's).

Op basis van de componenten waarvoor specifieke doelstellingen of beleid zijn geformuleerd en de componenten die met een zekere omvang aanwezig kunnen zijn is een sortering op de volgende componenten minimaal nodig voor een goede onderlinge vergelijkbaarheid en daarmee wordt voorkomen dat de categorie overig te groot zou worden:

- gft-afval
- (herbruikbaar) oud papier en karton
- glas
- textiel
- kunststoffen
- metalen
- hout
- steenachtige materialen
- KCA
- wit- en bruingoedproducten
- overig.

Met een sortering op deze componenten wordt tevens aangesloten bij de landelijke sorteeranalyse van het AOO. In deze sorteeranalyse, die uitgevoerd wordt om inzicht te krijgen in de landelijk gemiddelde samenstelling van het huishoudelijk restafval³, worden enkele componenten nog verder gesorteerd.

Elk van deze componenten is afhankelijk van het doel van het onderzoek verder onder te verdelen. Zo kan er bij gft-afval bijvoorbeeld onderscheid gemaakt worden naar de groente/fruit-fractie en de tuinfractie en kunnen metalen onderverdeeld worden naar ferro en non-ferro-metalen.

³ De landelijke samenstelling van het restafval werd tot en met 2001 uitgevoerd door en in opdracht van het RIVM. Vanaf 2002 wordt deze samenstelling bepaald in opdracht van het AOO. De resultaten over 2002 zijn te vinden in 'Samenstelling van het huishoudelijk restafval, resultaten sorteeranalyses 2002' (AOO 2003-09).

Voor de definities van de verschillende stromen wordt gebruik gemaakt van 'De gemeentelijke afvalmonitor, Wat je moet weten om je afval te meten' (AOO 2003-02)⁴. Op basis van de definities in deze afvalmonitor wordt bijvoorbeeld onder textiel zowel kleding, schoeisel als overig textiel verstaan. In bijlage 2 is voor de belangrijkste te sorteren componenten een globaal overzicht opgenomen. Dit overzicht betreft in feite een beslisschema die sorteerdere zouden moeten hanteren bij het toebedelen van (hoofd)componenten.

Bij het interpreteren van de categorie overig en het vergelijken van de resultaten met andere sorteeranlyses is het van belang goed te realiseren hoe het feitelijke sorteerproces heeft plaatsgevonden. De omvang en de samenstelling van deze resterende fractie wordt mede bepaald door het wel of niet hanteren van een mechanische zeef (die bijvoorbeeld alles kleiner dan 20 mm afzeeft) en het punt tot waar gesorteerd wordt. Vast staat dat het op een gegeven moment uit kostenoverwegingen niet meer rendabel is om een restfractie of zeeffractie handmatig verder te sorteren. Zo'n resterende fractie bestaat hoofdzakelijk uit zand, potgrond, stofdeeltjes, klein organisch materiaal, zaagsel, kattenbakkorrels of sigaretten peuken.

Aangezien elk bureau zijn eigen sorteerproces hanteert bestaan voor deze (ondefinieerbare) restfractie verschillen in resultaten, die niet verder te uniformeren zijn. Door deze fractie minimaal visueel op aanwezige componenten beschreven te vragen wordt de vergelijkingsbasis met andere resultaten verbeterd⁵.

4.2 Aandachtspunten bij het sorteren

Zoals aangegeven zijn er verschillen tussen de bureau's in hun methode van sorteren. Het proces gebeurt voornamelijk handmatig, eventueel wel of niet ondersteund door mechanische zeven. Omdat het hier gaat om handwerk is het laten uitvoeren van de sorteeraanlyse door mensen met ruime ervaring zeer raadzaam. Een ingewerkte vaste ploeg is immers goed schriftelijk en mondeling te instrueren. Verder heeft een vaste ploeg het voordeel het werk snel en efficiënt uit te voeren zonder dat persoonlijke interpretatie verschillen de uitkomsten bepalen. De betrouwbaarheid van het resultaat mag immers niet bepaald worden door de persoon die het uitvoert. In dit kader is het ook van belang dat er een vast aanspreekpunt is die verantwoordelijk is voor de controle en coördinatie van de werkzaamheden. Deze persoon moet, gezien zijn ervaring, in staat zijn eventuele fouten (het blijft mensenwerk) te herstellen en de voortgang te bewaken.

Voorkomen moet worden dat de resultaten beïnvloed worden door het verstrijken van de tijd en de handelingen die nog met het afval gedaan worden. Tussen het inzamelen, opslaan en sorteren mag niet te veel tijd zitten. Een periode van twee dagen is daarbij het maximum. Als het sorteren niet op dezelfde dag plaatsvindt moeten de monsters droog en koel bewaard worden.

Bij de inzameling moet voorkomen worden dat het afval gaat verkleven of versmeren. Zo moet het persen en trommelen tijdens de inzameling voorkomen worden en moet het lossen van het steekproefmonster en waar nodig het trekken van een representatief sorteermonster volgens vast omschreven stappen ondernomen worden.

⁴ De gemeentelijke afvalmonitor geeft naast de definities voor afvalstromen, ook definities voor afvalvoorzieningen en kosten. De afvalmonitor is opgesteld om gemeenten in staat te stellen op basis van een aantal relevante indicatoren te komen tot een vergelijk tussen gemeenten.

⁵ De omvang van deze (ondefinieerbare) restfractie is tevens van belang bij het bepalen van het scheidingsniveau van gft-afval en het afzetten daarvan tegen de doelstelling. De doelstelling voor de gescheiden inzameling van gft-afval is bepaald op basis van het aandeel gft-afval inclusief de (ondefinieerbare) restfractie.

5 DE RESULTATEN

Na het nemen van de steekproef en het sorteren in de verschillende hoofdcomponenten moeten de resultaten van de sorteeranalyse nog weergegeven worden. Bij het weergeven van de resultaten en de interpretatie daarvan spelen een aantal aspecten die in ogenschouw genomen moeten worden. Deze aspecten komen in dit hoofdstuk aan de orde.

5.1 Mogelijke rapportagevormen

De rapportagevorm is in feite een afspraak tussen de opdrachtgever (de gemeente) en de opdrachtnemer (het uitvoerende bureau). In dat kader is het voor gemeenten van belang goede afspraken te maken over de gewenste rapportagevorm. Bedacht moet worden dat er veel mogelijkheden zijn, variërend van 'slechts' de kale cijfers (1 A4-tje met informatie over de steekproef en de resultaten van de sortering) tot en met een volledig rapport voorzien van conclusies en (beleidsmatige) aanbevelingen voor de toekomst.

Gezien deze variaties en de mate waarin de opdrachtgever voor zichzelf bepaald wat hij of zij wel of niet wenselijk acht is het voorschrijven van een rapportagevorm niet opportuun. Om toch richting te geven aan met name de inhoud van de rapportage volgen hier wel een aantal aandachtspunten die van belang zouden kunnen zijn bij het interpreteren van de resultaten:

- de onderzoeksmethode: belangrijk daarbij is aandacht te vragen voor:
 - een beschrijving van het onderzoeksgebied, met aandacht voor bebouwingstypen, inzamelmiddelen en het aantal inwoners of huishoudens per (deel)gebied
 - de feitelijke steekproeftrekking, met aandacht voor het moment van de steekproeftrekking, de omvang van de meting, het aantal metingen plus een beschrijving van de aspecten die een rol kunnen spelen bij de verdere interpretatie van de resultaten (specifieke weersomstandigheden, vakanties, feestdagen)
 - het sorteerproces, met aandacht voor het feit of er wel of niet een sorteermonster genomen is uit de steekproef en hoe de sortering heeft plaatsgevonden.
- de resultaten van de sorteeranalyses: uitgedrukt in percentages en inclusief eventueel opvallende zaken zoals de aanwezigheid van relatief veel of weinig van bepaalde componenten, of de samenstelling van bijvoorbeeld het KCA
- een koppeling tussen het resultaat en de onderzoeksvragen: waarbij de diepgang daarbij sterk kan afhangen van de wensen en eigen expertise van een gemeente
- mogelijke conclusies.

5.2 Interpretatie van de resultaten

De manier waarop de sorteerproef is opgezet bepaald het antwoord op de in deze handreiking aangegeven vragen:

- heb je gemeten wat je wilt weten? (geldigheid)
- zou een herhaling van de analyse tot dezelfde of vergelijkbare resultaten leiden? (betrouwbaarheid)
- zijn de onzekerheidsmarges niet te groot? (nauwkeurigheid).

Met de antwoorden op deze vragen is te bepalen tot op welk niveau de resultaten te gebruiken zijn. Eén enkele analyse in een jaar geeft bijvoorbeeld een beeld van de samenstelling van het restafval rond het meetmoment. Dit kan (sterk) afwijken van de gemiddelde samenstelling over het hele jaar. Afhankelijk van de onderliggende onderzoeksvraag is dit wel of niet acceptabel.

Ondanks de mogelijkheden om goed tot redelijk te scoren op de drie vragen moet altijd gerealiseerd worden dat het hier gaat om een steekproef uit een veel groter geheel. Hierdoor gaat het 'slechts' om een afspiegeling van de werkelijkheid binnen bepaalde onzekerheidsmarges. Bij het vertalen van de resultaten naar conclusies en vervolgstappen moeten deze marges altijd goed in ogenschouw gehouden worden. Pas dan ook op met het trekken van conclusies op basis van verschillen 'achter de komma'. Het weergeven van de resultaten met cijfers achter de komma (tenzij het minder dan 10% is) heeft weinig zin en suggereert een grotere nauwkeurigheid dan waargemaakt kan worden.

Een vraag naar de globale omvang van de componenten in het restafval kan met een enkele sorteerproef à 750 kilogram beantwoord worden. Als de resultaten van sorteeranalyses gebruikt gaan worden bij het mede onderbouwen van bijvoorbeeld het doorvoeren van rigoureuze wijzigingen in de inzamelsystematiek (bijvoorbeeld overgang naar diftar of het overstappen op ondergrondse verzamelcontainers) is een enkele analyse verre van voldoende. In zo'n geval zal de gewenste nauwkeurigheid groter zijn. Bovendien dienen zowel voor als na de wijziging metingen plaats te vinden, om het effect van de maatregel te kunnen vaststellen.

Bij het verder interpreteren van de verkregen cijfers en conclusies dient rekening gehouden te worden met het feit dat de gegevens zijn 'zoals aangetroffen'. Zo is er bijvoorbeeld niet gecorrigeerd voor vocht of allerlei rariteiten (klets nat, zakken vol met één specifieke component). Er zal in de rapportage melding gemaakt moeten worden van deze extreme gevallen. In overleg met de opdrachtgever kan dan vervolgens bepaald worden of dit voldoende aanleiding is om twee sets aan resultaten te presenteren: zoals aangetroffen en met correcties.

6 DE KOSTEN

Het is raadzaam voor het op te zetten onderzoek meerdere bureau's een offerte te laten uitbrengen. De kosten voor een sorteeranalyse worden bepaald door de manier waarop de sorteeranalyses wordt ingevuld, ofwel door het wel of niet kiezen voor bijvoorbeeld een bepaalde omvang van de steekproef, de frequentie en rapportagevorm. Voor een enkele analyse en rapportage conform de in de handreiking gestelde minimumniveau's moet rekening gehouden worden met een prijs van 1.800 tot 2.300 euro.

BIJLAGEN

1 GEDIFFERENTIEERDE DOELSTELLINGEN

In het kader van het Programma STAP zijn tijdens de AOO-vergadering van 4 december 2002 gedifferentieerde gemeentelijke doelstellingen vastgesteld. In een landelijke pilot wordt de komende jaren bezien of deze nieuwe benadering en de bijbehorende ondersteunende projecten (via het Programma STAP en de SAM-regeling) gemeenten voldoende impuls geven voor de verdere optimalisatie van de gescheiden inzameling bij huishoudens.

In essentie komt de benadering rond de gedifferentieerde gemeentelijke doelstellingen er op neer dat de landelijke doelstellingen, minimaal 60% nuttige toepassing en daarmee maximaal 40% restafval, gedifferentieerd zijn (verdeeld zijn) over de verschillende stedelijkheidsklassen. Elke stedelijkheidsklasse heeft een 'eigen' doel meegekregen voor bronscheiding van huishoudelijk afval (inclusief grof huishoudelijk afval), en daarmee ook voor restafval. Om te bezien of deze doelstelling gehaald wordt hoeft een gemeente 'alleen' na te gaan of de verhouding tussen alle gescheiden ingezamelde stromen en de totale afgifte aan afvalstromen (gescheiden en integraal samen) aan de gestelde doelstelling voldoet. Tabel 1 bevat een overzicht van de gedifferentieerde doelstellingen per stedelijkheidsklasse.

Tabel 1: gedifferentieerde gemeentelijke doelstellingen voor bronscheiding huishoudelijk afval (inclusief grof huishoudelijk afval) en restafval

	Doelstelling voor bronscheiding (%)	Doelstelling voor restafval (%)
Stedelijkheidsklasse 1	43	57
Stedelijkheidsklasse 2	53	47
Stedelijkheidsklasse 3	56	44
Stedelijkheidsklasse 4	60	40
Stedelijkheidsklasse 5	60	40

Bij het wel of niet halen van deze doelstellingen doet het er in principe niet toe via welke afvalstromen dat gebeurt. Gemeenten hebben in dat kader bepaalde vrijheden gekregen, waarbij zij de gescheiden inzameling kunnen afstemmen op hun eigen situatie. Voor het vaststellen van het wel of niet halen van de doelstellingen zijn sorteertanalyses dus niet meer nodig.

Op het moment dat de doelstelling voor bronscheiding niet gehaald wordt kan een gemeente haar resultaten spiegelen aan de opgestelde richtlijnen per component (in kg/inw) waarmee men een indicatie krijgt voor welke component of componenten mogelijk onder de maat gescoord wordt. Deze richtlijnen fungeren als kengetallen en geven een gemeente aan wat gemiddeld genomen naar verwachting ingezameld kan worden (bij de verschillende stedelijkheidsklassen en componenten). Deze richtlijnen zijn bepaald op basis van de gemiddeld ingezamelde hoeveelheden in 2000, de landelijk gemiddeld in het restafval nog aanwezige hoeveelheden en de gescheiden ingezamelde hoeveelheden van de best scorende gemeenten binnen een stedelijkheidsklasse. De richtlijnen geven een indicatie/aanwijzing. Het is dan ook niet zo dat met het halen van alle richtlijnen ook automatisch de doelstelling voor gescheiden inzameling wordt gehaald. In tabel 2 zijn de richtlijnen weergegeven zoals ze bepaald zijn voor de belangrijkste afvalstromen. Aangezien de hoeveelheid van grof huishoudelijk afval voor een belangrijk deel bepaald wordt door het inzamelsysteem is de richtlijn voor grof huishoudelijk

afval niet een absolute hoeveelheid per inwoner, maar een scheidingspercentage (75% voor alle stedelijkheidsklasse).

Tabel 2: Richtlijnen voor de bronseiding van diverse afvalstromen per stedelijkheidsklasse

	Gft-afval (kg/inw.)	Papier (kg/inw.)	Glas (kg/inw.)	Textiel (kg/inw.)	KCA (kg/inw.)	Grof huish. afval (%)
Stedelijkheidsklasse 1	35	60	20	5	2	75
Stedelijkheidsklasse 2	85	75	23	5	2	75
Stedelijkheidsklasse 3	105	85	23	5	2	75
Stedelijkheidsklasse 4	125	90	23	5	2	75
Stedelijkheidsklasse 5	140	95	23	5	2	75

Als de vorige stappen onvoldoende inzicht geven in de te volgen vervolgstappen kunnen o.a. de resultaten van sorteeranalyses behulpzaam zijn. Via sorteeranalyses is immers inzicht te krijgen in de afvalstromen die nog in potentie een bijdrage zouden kunnen leveren aan het behalen van de doelstellingen. Met name de nog met enige omvang aanwezige deelstromen geven gemeenten mogelijkheden een verdere optimalisatie van de gescheiden inzameling specifiek op te pakken.

2 DEFINITIES COMPONENTEN

In hoofdstuk 4 is het belang van de te sorteren componenten aangegeven. Die moeten zorgvuldig gekozen worden zodat de resultaten uiteindelijk wel een antwoord kunnen geven op de onderzoeksvragen. Verder moet het ook een basis geven om de resultaten te vergelijken met andere analysesresultaten. Het is dan ook zaak dat onafhankelijk van de uitvoerder van de sorteertanalyse dezelfde toedeling van componenten plaatsvindt. In dat kader is in deze bijlage een beslisschema opgenomen voor de belangrijkste hoofdcomponenten. Dit schema hanteren de uitvoerders bij het toedelen van afvalfracties aan de (hoofd)componenten.

Bij samengestelde producten, die opgebouwd zijn uit meerdere materialen, vindt een toedeling plaats aan die component die in omvang het meest aanwezig is. Zo worden bijvoorbeeld drankkartons gezien als niet-herbruikbaar papier.

Gft-afval

Wel	Niet
<ul style="list-style-type: none"> - loof, schillen, resten groente, fruit en aardappels - alle etensresten - eierschalen - doppen van pindas en noten - koffiefilter, koffiedik, theeblad en theezakjes - snijbloemen, kamerplanten, gras, stro en blad - snoeiafval van kamerplanten en tuinplanten - mest van kleine huisdieren - jus en vet - botjes en visgraat - 'kleine' hoeveelheden potgrond - noten en pitten - kattenbakkorrels (met milieukeur) 	<ul style="list-style-type: none"> - as uit open haard en kachel - asbakinhoud - kattenbakkorrels (zonder milieukeur) - vogelkooizand - grote hoeveelheden zand en grond - stofzuigerzakken - hout en rotan

Herbruikbaar papier

Wel	Niet
<ul style="list-style-type: none"> - kranten, tijdschriften en reclamedrukwerk - drukwerk, brieven, kaarten en enveloppen - computervellen en thermisch faxpapier - cadeaupapier - papiersnippers en (kassa)bonnetjes - eierdozen - kartonnen en papieren verpakkingen - (doosjes en zakjes) mits voor droge artikelen - golfkarton - grote kartonnen dozen 	<ul style="list-style-type: none"> - drankkartons - sanitair papier (luiers en tissues) - ordners en ringbanden - behang - carbonpapier - gelamineerd papier - vetvrij papier - (doosjes en zakjes) voor natte/vieze etenswaren

Glas

Wel	Niet
<ul style="list-style-type: none"> - flessen en potten - cosmetische artikelen verpakt in glas - glazen verpakkingen van geneesmiddelen - glazen serviesgoed 	<ul style="list-style-type: none"> - vlakglas - spiegelglas - lampen - kristal - glaskeramiek - keramiek en porselein - plastic flessen en potten - kurken, doppen en deksels

Textiel

Wel	Niet
<ul style="list-style-type: none"> - kleding - lakens en dekens - gordijnen en vitrage - grote en kleine lappen stof - handdoeken - kleden - schoeisel 	<ul style="list-style-type: none"> - tapijt, matten en vloerbedekking - vervuilde poetslappen

KCA

Wel	Niet
<ul style="list-style-type: none"> - batterijen en accu's - spaarlampen en TL-buizen - vloeibare gootsteenontstopper - lampenolie, petroleum en benzine - bestrijdingsmiddelen en insecticiden - medicijnen en injectienaalden - kwikthermometers en kwikschakelaars - verf, lak, beits en houtverduurzamingsmiddelen - terpentine, thinner en wasbenzine - fotofixeer en foto-ontwikkelaar - etsvloeistoffen - zoutzuur - motorolie, afgewerkte olie, remolie en oliefilters 	<ul style="list-style-type: none"> - zalf - cosmetica - huishoudelijke reinigingsmiddelen en zepen

Wit- en bruingoed

Wel	Niet
<ul style="list-style-type: none"> - elektrische en elektronische apparaten of onderdelen daarvan die vallen onder het Besluit Verwijdering Wit- en Bruingoed; kortweg apparaten gevoed door elektriciteit of batterij of accu 	<ul style="list-style-type: none"> - lampen (zoals schemerlampen, hanglampen of spotjes) - verlengsnoeren, haspels en stekkerdozen

3 SORTEERANALYSE GROF HUISHOUDELIJK RESTAFVAL

3.1 Inleiding

In bijlage 1 is reeds aangegeven dat de naar stedelijkheidsklassen gedifferentieerde doelstellingen zowel betrekking hebben op huishoudelijk afval als grof huishoudelijk afval. De handreiking is voornamelijk gericht op het onderzoeken van het scheidingspotentieel in het huishoudelijk restafval. Ook grof huishoudelijk restafval kan echter nog veel te scheiden componenten bevatten. In dit kader worden er ook steeds meer sorteeralyses uitgevoerd op het integraal ingezameld grof huishoudelijk afval. In deze bijlage worden hiervoor enkele suggesties gedaan.

Het onderzoek richt zich op het integraal huis-aan-huis ingezameld grof huishoudelijk afval maar kan uiteraard ook worden toegepast op het afval in de 'restcontainer' op het milieustation. Hierbij moet er wel rekening mee gehouden worden dat hierin vaak ook huishoudelijk afval terecht komt.

3.2 Het onderzoek

De inzameling van grof huishoudelijk afval gebeurt in de regel routematig al dan niet op afroep. Voorgesteld wordt bij sorteeralyses van het grof huishoudelijk afval een vracht uit te sorteren. Daarbij moet de keuze worden gemaakt of met een kraakperswagen of met een voertuig met laadbak wordt ingezameld. De keuze voor een kraakperswagen stelt beperkingen aan het later sorteerproces (sorteren op producten is dan niet meer mogelijk). Als gesorteerd wordt op materialen is inzameling met een kraakperswagen minder een probleem. Bij inzameling met een kraakperswagen gaat het om ongeveer 5 ton afval per vracht. Dit lijkt een geschikte steekproefomvang voor grof huishoudelijk afval.

In grotere steden waar een vracht duidelijk uit een stadsdeel afkomstig is moet gekozen worden voor een 'gemiddelde wijk' of voor meerdere sorteerproeven. Ook kan 1 sorteerroute (bijv. 50-80 adressen) via de grofvuiltelefoon verdeeld over de gehele gemeente op 1 inzameltdag worden ingepland. Ook hierbij kan, net als voor huishoudelijk restafval, onderscheid worden gemaakt naar laagbouw, middenhoogbouw en hoogbouw.

Ook in het aanbod van grof huishoudelijk afval zitten pieken. Het is zaak om in overleg met de inzamelaars, die hun stad goed kennen, te controleren of sprake is van zo'n piek of niet. Verder is het zinvol het inzamelbeleid voor grof huishoudelijk afval in kaart te brengen. Worden er ook fracties van het grofvuil apart huis-aan-huis ingezameld (bijvoorbeeld WEB, grof tuinafval, metalen, bruikbare huisraad bouw- en sloopafval) en wat is het acceptatie- en tarievenbeleid van zowel de milieustraat als de huis-aan-huis-inzameling.

3.3 Het sorteren

Het sorteren gebeurt handmatig in een overdekte hal. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van kraantjes. De grote vraag bij het sorteren van grof huishoudelijk afval is het sorteren op materiaalstromen en/of op producten. Producten zijn vaak samengesteld en bestaan uit meerdere materialen. Verder is de inzamelwijze bepalend voor de productherkenning.

Doel van de sorteeraanlyse is inzicht in optimalisatiemogelijkheden voor het scheidingspercentage grof huishoudelijk afval. Geadviseerd wordt in ieder geval op die fracties / componenten te sorteren die in de gemeente gescheiden worden ingezameld en de fracties die in de gemeente op de milieustraat gescheiden kunnen worden. Hierin zitten immers de optimalisatiemogelijkheden.

Daarbij wordt tevens voorgesteld zoveel mogelijk op monostromen te sorteren. Dus een houten kast is hout. Als die kast bestaat uit samengestelde materialen die niet te scheiden zijn (bijvoorbeeld hout en kunststof) dan classificeren als onbruikbaar/grof huishoudelijk restafval. Tenslotte is het ook raadzaam de inzamelaars tijdens de inzameling te laten inventariseren (aantallen aan de hand van een productenlijst) of er bruikbare huisraad wordt aangeboden. Dit kan bijvoorbeeld via kringloopbedrijven uit het afvalstadium worden gehouden. Afstemming met het Kringloopbedrijf biedt hierbij meerwaarde.

In de onderstaande tabellen staan een aantal mogelijkheden vanuit verschillende invalshoeken.

Voorwerpen	Verzamelcategorieën	Materialen
<ul style="list-style-type: none"> - witgoed - elektr. huish. apparatuur - elektronica - fietsonderdelen - auto-onderdelen - woonmeubilair - ligmeubilair - tuinmeubilair - woningtextiel - bedde- en linnengoed - kleding - huishoudelijke artikelen - doe-het-zelf-artikelen - vrijetijdsartikelen - verpakkingsmaterialen - sanitair en verwarming - grof tuinafval - overig 	<ul style="list-style-type: none"> - bouw- en sloopafval - meubilair - woningtextiel - verpakkingen - elektrische apparatuur - huishoudelijke artikelen 	<ul style="list-style-type: none"> - grof tuinafval - papier en karton - kunststof - glas - metaal - textiel - puin - hout - rubber - leer - zand - niet bruikbaar

In de gemeentelijke afvalmonitor wordt de volgende indeling naar materialen gemaakt:

Grof huishoudelijk afval	
<i>Halen:</i>	<i>Milieustraat</i>
- restafval	- restafval
- grof tuinafval	- asbest
- metalen	- grof tuinafval
- bruikbare huisraad	- hout
- wit- en bruingoed	- metalen
- overige fracties	- puin
	- schone grond
	- autobanden
	- tuinmeubilair
	- vloerbedekking
	- vlakglas
	- bruikbare huisraad
	- wit- en bruingoed:
	- overig fracties
	- oud papier karton (*)
	- textiel (*)
	- verpakkingsglas (*)
	- kca (*)

(*)wel ingezameld via milieustraat maar is in feite huishoudelijk afval

3.4 Gebruik resultaten

De resultaten van een onderzoek naar de samenstelling van het grof huishoudelijk afval kunnen op twee manieren worden gebruikt. De resultaten kunnen aanleiding zijn om de gescheiden inzameling van grof huishoudelijk afval (huis-aan-huis-inzameling of milieustraat) te optimaliseren. Als in het integraal ingezameld grof huishoudelijk afval bijvoorbeeld veel grof tuinafval wordt aangetroffen kan besloten worden om dat in een aparte grof tuinroute in te gaan zamelen, die mogelijkheid op de milieustraat aan te bieden of, als deze mogelijkheden reeds bestaan hierover goed te communiceren.

Resultaten van sorteertanalyses kunnen ook aanleiding zijn integraal ingezameld grof huishoudelijk afval mechanisch te laten nascheiden. Dit kan vaak kostenneutraal of met een financieel voordeel worden uitgevoerd en kan tot 30-40% extra nuttige toepassing (metaal, hout etc.) leiden.

4 ADRESSENLIJST

Algemeen

Afval Overleg Orgaan

Postbus 19015
3501 DA Utrecht
tel.: 030 - 2348800
fax: 030 - 2342260
www.aoo.nl

NVRD

vereniging voor afval- en reinigingsmanagement
Postbus 1218
6801 BE Arnhem
tel. 026 - 3771333
fax: 026 - 4450155
www.nvrd.nl

Bureau's met ervaringen op het gebied van sorteertanalyses⁶

Bureau Milieu & Werk B.V.

Postbus 10311
5000 JH Tilburg
tel.: 013 - 5434400
fax: 013 - 5443102
www.bureaumw.com

CREM B.V.

Spuistraat 104^d
1012 VA Amsterdam
tel.: 020 - 6274969
fax: 020 - 6266539
www.crem.nl

De Straat Milieu-adviseurs

Postbus 270
2600 AG Delft
tel.: 015 - 7512300
fax: 015 - 2625365
www.destraat.nl

Eureco

Heliumweg 12
3812 RE Amersfoort
tel.: 033 - 4654199
fax: 033 - 4654198
www.eureco-onderzoek.nl

Twente Milieu

Postbus 221
7500 AE Enschede
tel.: 053 - 8520111
fax: 053 - 8520110
www.twentemilieu.nl

⁶ Deze bureau's hebben meegewerkt aan het opstellen van deze handreiking. Het betreft een niet-limitatieve lijst van adviesbureau's die sorteertanalyses (laten) uitvoeren.

