



Facet Government BV

Morene 108
5403 KZ UDEN

+31 (0)6 54 21 70 02
info@facetgovernment.nl
www.facetgovernment.nl

KvK-nr: 70096937
BTW-nr: 8581.40.032

MEMO

Aan Albert Burggraaff
Van Facet Government
CC
Datum 30 november 2017

Betreft Notitie bronscheiding en/of nascheiding

Wat was het vroeger makkelijk: al ons afval gooiden we in een zinken emmer (Kent u die nog?) en één keer in de week kwamen potige mannen langs om deze zinken emmer in de toen nog niet zo heel grote inzamelwagen te legen. Tot de volgende week!

Ding dong, wie kan dat nu zijn? Oh ja, het is de schillenboer voor de aardappelschillen en de groenteresten. Voor de beesten en dat is natuurlijk beter dan op de stortplaats.

En toen kwam de voddeman, want textiel is goed (her) te gebruiken. En toen kwam de vereniging voor papier, want die kon wel een paar centen extra gebruiken. En glas bracht ik eigenlijk ook al naar de glasbak.

Ook al heette het niet zo, met ogen van nu noemen we dit bronscheiding: herbruikbare materialen apart houden.

Met het toenemen van de welvaart verdween de schillenboer, verdween de voddeman, en kwam de vereniging alleen nog maar als de papierprijs hoog genoeg was. De zinken emmer werd vuilniszak en de hoeveelheid afval dat op de stortplaats terecht kwam, steeg en steeg verder en werd zo groot dat Nederland een serieus ruimteprobleem kreeg. En zo deed de afvalverbranding zijn intrede, keerde de gescheiden inzameling van groente-, fruit- en tuinafval terug en kreeg de papierinzameling een professioneler karakter.

1. Inleiding

Bronscheiding is dus de nieuwe, oude manier van verzamelen. Er komt echter wel een kwestie bij, namelijk: 'Kunnen we de herbruikbare materialen er niet gemakkelijker uithalen via nascheiding?' De discussie over bron- of nascheiding is gekomen en zal ook wel blijven. En dat laatste is terecht! Ontwikkelingen in afvalbeheer nodigen namelijk voortdurend uit om van gedachten te wisselen over bronscheiding en/of nascheiding.

Voorliggende notitie is een bijdrage aan deze gedachtewisseling. Voor een goed begrip staan hieronder eerst de termen bronscheiding en nascheiding beschreven.

2. De begrippen bronscheiding en nascheiding

Wikipedia geeft de volgende definities:

- **Bronscheiding:** de eindgebruiker scheidt bij de bron de verschillende afvalstromen. Particulieren scheiden bijvoorbeeld groente-, fruit- en tuinafval, papier- en kartonafval, kunststof verpakkingen, glas, blik, textiel e.d. zodat alleen een reststroom in de vuilnisbak terecht komt.

- **Nascheiding:** dit gebeurt door afvalverwerkers; door verschillende scheidingsmethoden (bijvoorbeeld zeven en magnetisme) worden de verschillende herbruikbare materialen voorafgaand aan verbranden of storten uit de afvalstroom gehaald.

Voor zowel bronscheiding als nascheiding geldt dat daar gradaties in bestaan. Een vergaande vorm van **bronscheiding** wordt op dit moment in Waalre en Eersel beproefd: voedselresten (het gf uit gft), pmd, papier en karton, glas, luiers, spullen¹ en tuinafval kunnen huishoudens gescheiden aanbieden.

De meest vergaande vorm van **nascheiding**, echt alle afval in één bak en bij een afvalverwerker scheiden in verschillende materiaalstromen, komt in de praktijk niet voor. Voor een goed functionerende nascheiding dienen namelijk de ook voor bronscheiding gebruikelijke stromen als gft, oud papier, glas en textiel zijn uit het restafval gehouden te worden. Bij de **droge nascheiding**, zoals Omrin die toepast², scheiden de huishoudens gft, papier, glas en textiel. Via nascheiding haalt men kunststoffen, drankkartons en metalen (tezamen ook pmd genoemd) uit het restafval en uit het niet-brongescheiden gft produceert men biogas.

➔ Het verschil tussen de bronscheiding zoals Waalre die toepast en de droge nascheiding van Omrin betreft dus de pmd-stroom.

Bij **natte nascheiding**, waarvoor Cure plannen heeft deze te realiseren³, dienen de huishoudens tuinafval, papier, glas en textiel gescheiden te houden (gf dient hier juist wel in het restafval te blijven).

➔ Het verschil tussen de bronscheiding zoals Waalre die toepast en de experimentele natte nascheiding van Cure betreft dus voedselresten/gf en de pmd-stroom.

Voorafgaand aan een verdere vergelijking tussen bronscheiding en droge en natte nascheiding kijken we eerst door de gemeentelijke bril naar afvalscheiding.

3. Afvalbeheer door de gemeentelijke bril

In de Wet milieubeheer is (voor de fijnproevers in art. 10.21) opgenomen dat de gemeente ervoor zorgdraagt dat ten minste eenmaal per week de huishoudelijke afvalstoffen worden ingezameld bij elk binnen haar grondgebied gelegen perceel. Begonnen als artikel ter bescherming van de volksgezondheid staat het artikel op dit moment ten dienste van de prioriteitsvolgorde in het afvalbeheer⁴:

preventie – producthergebruik – materiaalhergebruik – toepassing als brandstof – verwijdering

Dit betekent dat de (al dan niet gescheiden) inzameling van afval vooral moet leiden tot materialen van een zodanige kwaliteit dat deze herbruikbaar zijn (de hierboven vetgedrukte stappen). Nu heeft de gemeente in haar zorgplicht niet alleen te maken met dit milieuaspect. Ook het kostenaspect is van belang.

De vraag die dan ook onder de keuze voor bron en/of nascheiding ligt, is “Hoe de gemeente de afvalinzameling zodanig kan organiseren dat tegen aanvaardbare kosten kwalitatief hoogwaardige grondstoffen voor hergebruik beschikbaar komen?”.

4. Vergelijking bron- en nascheiding – het facet Milieu

Voor het onderdeel milieu maken we een vergelijking op de volgende afvalstromen:

- gft integraal dan wel gf/voedselresten en tuinafval apart
- tuinafval
- papier en karton
- pmd
- glas

¹ Spullen bestaan uit een bril, pen, aardewerk, porselein, kleine elektrische apparaten, textiel, lampen, speelgoed etc.

² Zie website Omrin: <http://www.omrin.nl/over-omrin/wat-doen-we/nascheiding>.

³ Uit de artikelenreeks in het Eindhovens dagblad over Cure en de natte-nascheidingsfabriek is af te leiden dat realisatie nog een lange weg te gaan heeft.

⁴ Dit sluit aan bij de doelstellingen uit het landelijke Programma Van Afval Naar Grondstof (minimaal 75% hergebruik in 2020 en maximaal 30 kg restafval per inwoner per jaar in 2025) en de verdergaande doelstelling uit het regionale Manifest voor een afvalloze samenleving (maximaal 5% restafval in 2020).

- textiel
- luiers
- restafval

Integraal gft respectievelijk gf/voedselresten + tuinafval

Brongescheiden, integraal ingezameld gft wordt gecomposteerd dan wel vergist en vervolgens gecomposteerd. De compost kan gebruikt worden als bodemverbeteraar of turfvervanger. Enkele verwerkers zeven het houtachtige materiaal eruit als biobrandstof.

Brongescheiden gf/voedselresten zijn de basis voor het terugwinnen van vetzuren dan wel vormen de grondstof voor de productie van eiwitten bestemd voor veevoer. Uit brongescheiden tuinafval wordt groencompost gemaakt.

Droge nascheiding gaat er van uit dat gft wordt brongescheiden; het eventueel in het restafval aanwezige (met name) gf wordt vergist en levert zo biogas op. Het overblijvende digestaat (dat samen met het ander materiaal van organische oorsprong ONF – organisch natte fractie wordt genoemd) is niet geschikt als compost en moet worden verbrand. Houtachtig materiaal kan ook hier dienen als biobrandstof

Bij de natte nascheiding dient het gf in het restafval te blijven ten behoeve van enzymatische omzetting tot biovloeistof, waaruit vervolgens biogas en digestaat wordt geproduceerd. Voor dit digestaat geldt hetzelfde als voor het digestaat uit de droge nascheiding: alleen geschikt voor verbranding. Het tuinafval daarentegen dient juist niet in het restafval te zitten; deze stroom verstoort de enzymwerking.

➔ Bronscheiding van gf/t levert dus grondstoffen voor een hoogwaardige toepassing (uit het gf), biogas en daadwerkelijk te gebruiken compost (uit gf en t). Nascheiding levert biogas en een te verbranden digestaat.

Papier en karton

Bij zowel bronscheiding als nascheiding wordt papier en karton brongescheiden. Verontreiniging met een natte fractie als gf zou deze stroom alleen nog maar geschikt maken voor verbranding. Voor de natte nascheiding is bronscheiding van papier zelfs noodzakelijk; ook deze stroom verstoort de enzymwerking.

Pmd

Metalen zijn net zo gemakkelijk uit het brongescheiden pmd als uit het nagescheiden afval te halen. De kwaliteit van deze stroom wordt vrijwel niet beïnvloed door de toegepaste techniek. Na verbranding van restafval wordt ook metaal teruggewonnen, echter daarbij treedt bij met name aluminium materiaalverlies op.

Ook plastic afval zou naar de aard van het materiaal tamelijk ongevoelig voor bron- of nascheiding⁵ moeten zijn, ware het niet dat deze afvalstroom zelf weer bestaat uit veel verschillende plasticsoorten, die dienen te worden nagescheiden. Hoe meer het plastic in aanraking is geweest met andere afvalstromen, hoe lastiger het is deze substromen in een hoge kwaliteit terug te winnen. Dat geldt met name voor plastic folies en deze zijn daardoor slechts beperkt en laagwaardig in te zetten.

Het voordeel van de natte nascheiding is wel dat de enzymen het organisch afval vrijwel volledig hebben verwijderd en zo een schoner plastic stroom opleveren.

Voor drankkartons tenslotte geldt overeenkomstig de gemengde plasticstroom dat bronscheiding een zuiverder materiaal oplevert dan nascheiding.

Glas

Verpakkingsglas is traditioneel een brongescheiden stroom, maar lijkt ook niet geschikt voor nascheiding. Dit geldt zowel voor de kwaliteit van het nagescheiden glas, waarin een te hoog kunststofgehalte

⁵ Hoe lastig de keuze voor bron- of nascheiding is, blijkt wel uit de Optie- en Argumentenkaart die het Learning Center Kunststof verpakkingsafval heeft opgesteld.

verwerking door de glasindustrie in de weg staat⁶ als voor de andere te herwinnen materialen door verontreiniging met glassplinters.

Textiel

Ook voor textiel geldt dat deze in alle scenario's wordt brongescheiden. Overeenkomstig papier geldt dat door verontreiniging met een natte fractie deze stroom alleen nog maar verbrand kan worden.

Luiers

Voor luiers en incontinentiemateriaal die bij bronscheiding vrijkomen, zijn goede recycletechnieken nog in ontwikkeling. Naast het probleem van de samenstelling van het materiaal (plastic, papier, anorganisch materiaal en urine/fecaliën) is ook de aanwezigheid van medicijnresten en ziektekiemen een probleem. Dit materiaal wordt niet gescheiden bij droge nascheiding. Bij natte nascheiding wordt de organische fractie vergist en omgezet in biogas. Het plastic kan ook teruggewonnen worden.

Restafval

Het restafval na bronscheiding wordt integraal verbrand, waarbij energie en metalen worden teruggewonnen; bij nascheiding ondergaat dit afval eerst diverse bewerkingen. Van de natte nascheidingstechniek is bekend dat naast de gewenste materialen kunststof (verpakking en niet-verpakking), metalen (ferro en non ferro), graven, biogas, compost en CO₂ er ook producten ontstaan die (vooral nog) alleen geschikt zijn om te verbranden. Deze laatstgenoemde categorie betreft ruim 52% van de input⁷.

Samenvattend

Het verschil tussen bronscheiding en nascheiding betreft de afvalstroom pmd (bij droge nascheiding) respectievelijk de afvalstromen gf en pmd (bij de experimentele natte nascheiding). Deze afvalstromen waarvoor nascheiding ingezet zou kunnen worden, zijn echter met een hogere kwaliteit via bronscheiding te verwerven.

5. Vergelijking bron- en nascheiding – het facet Kosten

In algemene zin vraagt bronscheiding om (doorgaans) hogere inzamelkosten dan nascheiding. Daarentegen zijn door de hogere kwaliteit materialen (doorgaans) hogere vermarktingsopbrengsten te realiseren. Ook zijn door de geringere hoeveelheid restafval de verwerkingskosten lager. Hoe de balans tussen beiden kostenaspecten uitvalt, is door het ontbreken van publieke cijfers over nascheiding vooralsnog niet duidelijk.

Bij bronscheiding ligt de nadruk op de gescheiden inzameling van afval, waarbij restafval zo veel mogelijk wordt vermeden. De gescheiden afvalstromen zijn van een hogere kwaliteit en vaak ook in grotere hoeveelheden, waardoor de opbrengsten hoger zijn dan bij nascheiding.

Bij nascheiding is het apart inzamelen van pmd (en gf bij natte nascheiding) niet meer nodig, omdat dit met het restafval meegaat. Daar staat tegenover dat de verwerkingskosten van het restafval hoger zijn, omdat al het restafval over een kapitaalsintensieve nascheidingsinstallatie moet gaan.

Gek genoeg ontbreken publiek beschikbare cijfers over de kosten van nascheiding, zodat een goede kostenvergelijking tussen beide systemen niet goed mogelijk is. Het ontbreken van cijfers kan erop wijzen dat nascheiding geen goedkopere oplossing is.

Om toch een beeld te kunnen geven van het verschil in kosten, is afvalinzameling met droge nascheiding (als reeds beschikbare techniek) geprojecteerd op de huidige Waalrese inzamelsystematiek. Met inachtneming van het gestelde in deze notitie is het volgende op te merken:

- Van de brongescheiden materialen komt – technisch gezien – alleen pmd in aanmerking om via (droge) nascheiding te verwerken, en dan van een lagere kwaliteit.

⁶ Nascheiden van verpakkingsglas uit gemengd huishoudelijk restafval, een studie van Wageningen UR Food & Biobased Research van 27 oktober 2015

⁷ Cure naar 100% afvalscheiding d.m.v. natte nascheidingstechniek, en studie van K plus V van september 2016

- Het wegvallen van de gescheiden inzameling van pmd, betekent dat pmd niet meer hoeft te worden ingezameld. Voor Waalre betekent dat jaarlijks 78 inzameldagen (26 weken x 3 inzameldagen) kunnen vervallen.
- De frequentie van restafvalinzameling moet echter weer terug gebracht worden van eens in de vier weken naar eens in de twee weken, omdat nu ook het pmd in de grijze klikeo moet. Dat betekent dat er jaarlijks 78 inzameldagen (13 weken x 6 inzameldagen) erbij moeten.
- De ingezamelde hoeveelheid restafval moet door een nascheidingsinstallatie behandeld worden. De kosten hiervan zijn hoger vanwege de kosten van de nascheidingsinstallatie. Bij het ontbreken van publieke tarieven, hebben wij een inschatting gemaakt op basis van cijfers die in de markt circuleren. Deze variëren van 110 tot 140 euro per ton. Voor Waalre zouden de meerkosten⁸ variëren van 130.000 tot 210.000 euro per jaar.

Samenvattend

In algemene zin is de keuze voor bron- en/of nascheiding afhankelijk van de lokale omstandigheden. In de huidige Waalrese situatie levert nascheiding noch op het facet milieu noch op het facet kosten een voordeel ten opzichte van bronscheiding op.

⁸ De meerkosten zijn berekend op basis van de huidige hoeveelheden ingezameld restafval en pmd, totaal zo'n 2.600 ton. De geschetste wijze van inzamelen komt overeen met de situatie in 2013. Toen werd zo'n 3.400 ton restafval ingezameld.