

Monitoring verpakkingen & afval



Beleid

De monitoring van verpakkingen en verpakkingsafval is al zoveel jaren een zorgenkind, dat het inmiddels een grote zorg is geworden voor iedereen die de doelstellingen van het verpakkingenbeleid serieus neemt. Zonder adequate metingen aan verpakkingen en verpakkingsafval kunnen bedrijven immers niet worden gehouden aan afspraken en wettelijke verplichtingen. Zonder goede monitoring blijft handhaving een illusie!

De monitoring van recyclingpercentages is echter al meer dan twintig jaar het sluitstuk van milieubeleid dat wel graag kwantitatieve doelstellingen afspreekt, maar terugschrikt voor handhaving van die doelstellingen. De monitoring van preventie is een nog groter probleem: de verplichtingen zijn in algemene termen gesteld en niet toegespitst op specifieke verpakkingen en verpakte producten en de meting van de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen is sowieso de zwakste schakel in de monitoring.

De monitoring van kunststof verpakkingen levert de grootste problemen op, vanwege de veelheid aan betrokken bedrijven, soorten verpakkingen, verpakkingstypes en soorten kunststof. Al in de negentiger jaren werd dit probleem keer op keer aangekaart in de jaarverslagen van de verantwoordelijke "Commissie Verpakkingen". De VROM-Inspectie (nu ILT) heeft de afgelopen jaren meerdere malen gerapporteerd over het tekortschieten van deze monitoring. Na forse druk vanuit de Tweede Kamer wordt er nu pas, in het kader van de "Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2023", serieus gewerkt aan een Basisdocument Monitoring Verpakkingen.

Verwacht mag worden dat de monitoring hierdoor zal gaan verbeteren, maar vooralsnog is niet bekend wat de definitieve inhoud is van dit basisdocument, wat ervan in wetgeving zal worden vastgelegd en hoe het vervolgens in de praktijk gaat uitpakken. Belangrijke zorgpunten zijn op voorhand de transparantie van de marktmetingen, het meten van feitelijke recycling (in plaats van input recyclingfabriek) en het mogelijk niet meenemen van de kwaliteit van de recycling in de monitoring aanpak.

Mening Recycling Network

1. Betrouwbare metingen van de hoeveelheid verpakkingen en verpakkingsafval zijn noodzakelijk om te kunnen bepalen of bedrijven voldoen aan afspraken en verplichtingen.
2. De monitoringcijfers van de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen zijn onvoldoende transparant. Dubieuze markt cijfers moeten worden gecorrigeerd na een analyse die vergelijkt met afvalhoeveelheden en Europese markt cijfers.
3. De monitoringcijfers voor met name kunststofverpakkingen zijn niet betrouwbaar; het recyclingpercentage dient fors naar beneden toe worden gecorrigeerd. De hoeveelheid op de markt gebrachte kunststofverpakkingen is aantoonbaar hoger dan opgegeven en de hoeveelheid recycling is lager (na correctie van de overschatting van de hoeveelheid recycling vanuit bedrijfsafval).
4. De monitoring van recycling dient zich niet te richten op de input maar op de output van recyclingfabrieken.
5. Bij de monitoring dient ook te worden gerapporteerd over de kwaliteit van de recyclingproducten.

Tien veelgestelde vragen

1. Wat is goede monitoring en waarom is dat zo belangrijk?

Goede monitoring vereist allereerst het nauwkeurig vastleggen van definities. Waar het gaat om verpakkingen en verpakkingsafval betreft dat alle relevante materiaal-, product- en afvalstromen op de verschillende meetmomenten. Om een betrouwbaar beeld te verkrijgen van het beheer van verpakkingen en verpakkingsafval is het van groot belang dat de omvang en samenstelling wordt gemeten op het moment van 'op de markt brengen' én op de latere momenten van afvalinzameling, afvalsortering, recycling en afvalverbranding. Zodoende wordt een samenhangend beeld verkregen van de input én de output van de betreffende materiaalstroom. De nauwkeurigheid van de monitoring wordt in belangrijke mate bepaald door de kwaliteit van de metingen en de representativiteit van de meetgegevens. Bedacht moet worden dat daarom bij een goede monitoring ook informatie over de bandbreedte van de meetresultaten noodzakelijk is.

Verder dienen voor alle betrokken partijen ook de meetmethoden duidelijk te zijn. Goede, vertrouwenwekkende monitoring vereist behalve duidelijkheid over definities en metingen uiteraard ook dat meetresultaten openbaar en transparant zijn. Goede monitoring is noodzakelijk om te kunnen bepalen of afspraken zijn nagekomen en of is voldaan aan wettelijke eisen. Alleen op basis van betrouwbare monitoring kan de effectiviteit van beleid worden bepaald, wat bijvoorbeeld ook nodig is om in volgende beleidsperioden te kunnen komen tot vooruitgang door realistische beleidsaanpassingen. Bovendien is goede monitoring een voorwaarde om adequaat prioriteiten te kunnen stellen wat betreft de handhavingsaanpak.

2. Wie is er verantwoordelijk voor de monitoring?

Monitoring kan worden uitgevoerd door een onafhankelijke instantie of door (of in opdracht van) betrokkenen. In eerste instantie zijn die dan ook verantwoordelijk voor de uitvoering van de monitoring. Wanneer het gaat om monitoring van afspraken die door de overheid zijn gemaakt met betrokkenen is die overheid echter in belangrijke mate medeverantwoordelijk voor zowel de opzet als de uitvoering van de monitoring. Betrokkenen hebben immers vaak belang bij de uitkomst van monitoring en zoals het spreekwoord zegt: "de gelegenheid schept de dief". Wanneer het gaat om monitoring die gekoppeld is aan wettelijke verplichtingen is de overheid uiteraard als eerste verantwoordelijk voor de kwaliteit van de monitoring.

De overheid is daarmee in grote mate verantwoordelijk voor de monitoring van verpakkingen en verpakkingsafval. De afgelopen decennia heeft de overheid het hierbij echter laten afweten; zij heeft de monitoring niet in eigen hand gehouden, heeft weinig gecontroleerd en nauwelijks consequenties verbonden aan falende monitoring door belanghebbenden. Na aanhoudende druk vanuit de Tweede Kamer wordt dit jaar (2013) gewerkt aan een verbetering van de monitoring.^[1]

3. Hoe heeft de monitoring rond verpakkingsafval zich de laatste 20 jaar ontwikkeld?

De monitoring voor verpakkingen is tot op heden bijna volledig uitgevoerd door belanghebbende bedrijven en hun koepelorganisaties. Hiertoe werd regelmatig een nieuwe stichting opgericht: SVM, SVM-pact, Nedvang en thans Afvalfonds. De controle op de monitoring rapportages werd in de tijd van de verpakkingen convenanten overgelaten aan een commissie waarin ook de belanghebbenden

vertegenwoordigd waren. Daarna kreeg Agentschap NL hierin een grotere rol. De laatste jaren had vooral de Inspectie Leefomgeving en Transport (voorheen VROM-inspectie) de taak om de door Nedvang gepresenteerde cijfers te controleren. Keer op keer kwam de inspectie tot de conclusie dat cijfers niet betrouwbaar waren en dat er geen duidelijke conclusies getrokken konden worden over het al dan niet gerealiseerd hebben van verplichtingen en doelstellingen. Hierbij werd bovendien aangegeven dat een aantal meetmethoden niet transparant zijn. De voorzichtige adviezen van de inspectie zijn echter nauwelijks opgevolgd. Als gevolg van dit alles loopt de matige monitoring al jaren door en krijgt op het gebied van verpakkingen en verpakkingsafval de handhaving van afspraken en verplichtingen geen kans.

Al met al is hier de monitoring van recyclingpercentages al meer dan twintig jaar het sluitstuk van milieubeleid dat wel graag kwantitatieve doelstellingen afspreekt, maar terugschrikt voor handhaving van die doelstellingen. De monitoring van preventie is een nog groter probleem: de verplichtingen zijn in algemene termen gesteld en niet toegespitst op specifieke verpakkingen en verpakte producten. Bijvoorbeeld, in het eerste Verpakkingen Convenant van 1991 is een specifieke doelstelling geformuleerd: namelijk om de gratis plastic tasjes uit supermarkten te weren.^[2] Echter, die maatregel is nooit daadwerkelijk ingevoerd en gehandhaafd. Sterker nog, in de prestatiegaranties voor het nieuwe verpakkingenakkoord staat dezelfde doelstelling geformuleerd.^[3] Meer dan 20 jaar na 1991 is er dus nog steeds niets veranderd! En zo zijn er nog wel meer voorbeelden te vinden, met name rond plastic flesjes (zie <http://www.echtheid.nl/beleidskritiek>).

De meting van de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen is sowieso de zwakste schakel in de monitoring. In de afgelopen 20 jaar is de meetmethode voor op de markt gebrachte verpakkingen diverse keren gewijzigd, met als gevolg grote plotselinge dalingen in de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen.

4. Wat mankeert er aan cijfers voor "op de markt gebrachte verpakkingen"?

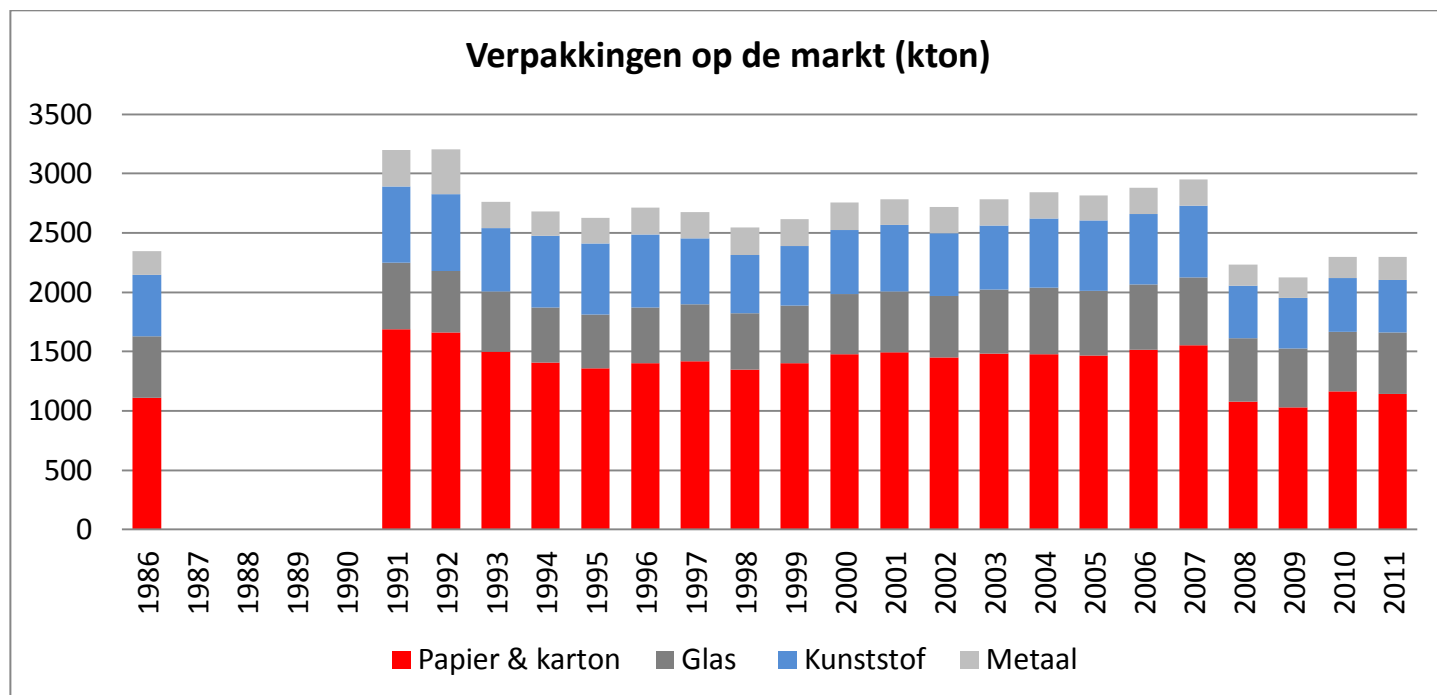
Er zitten onverklaarbare verschillen tussen de gerapporteerde input ("op de markt gebrachte verpakkingen") en de gemeten output (ingeleverde verpakkingen en verpakkingsafval). Als een te lage input wordt gerapporteerd ontstaat een vals beeld met hogere recyclingpercentages dan er werkelijk worden gerealiseerd.

Van 2008 tot 2012 werd de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen berekend op basis van de verpakkingenbelasting die verpakkende bedrijven moesten betalen en waartoe hoeveelheden gebruikt verpakkingsmateriaal moesten worden gerapporteerd aan de Belastingdienst. De VROM-inspectie zag echter een aantal factoren waarom deze methode leidde tot onjuistheden en onzekerheden:^[4]

- Verpakte producten worden door een zeer groot aantal producenten/importeurs op de Nederlandse markt gebracht (circa 400.000);
- De aangifteplicht Verpakkingenbelasting geldt alleen voor bedrijven die jaarlijks meer dan 50.000 kilogram verpakkingen op de markt brengen. Bedrijven die minder dan 50.000 kilogram verpakkingen op de markt zetten kunnen niet via de Verpakkingenbelasting gemonitord worden. Het probleem van niet gemonitord verpakkingen is hierdoor groter bij de relatief lichte kunststof verpakkingen;
- De aangifteplicht Verpakkingenbelasting geldt niet voor alle verpakkingen. Een groot deel van al het gebruikte verpakkingsmateriaal is gekwalificeerd als "logistiek hulpmiddel" dat is vrijgesteld van Verpakkingenbelasting. Deze verpakkingen kunnen dus niet via de Verpakkingenbelasting gemonitord worden.

Als gevolg van de grote diversiteit en hoeveelheid aan bronnen is de optelsom via deze methode vaak onvolledig en onvoldoende betrouwbaar. Maar ook in de geschiedenis van de monitoringsmethoden is er grote onbetrouwbaarheid getraceerd.

In de afgelopen 20 jaar is de meetmethode voor op de markt gebrachte verpakkingen een aantal keren gewijzigd, met als gevolg plotseling forse dalingen in de hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen: van 1992 op 1993 nam de hoeveelheid met 15% af en van 2007 op 2008 (introductie van verpakkingenbelasting) nam de hoeveelheid met 20% af (zie grafiek).^[5] Nu in 2013 de verpakkingenbelasting is afgeschaft is de vraag of kan worden voorkomen dat er trucs worden uitgehaald om de hoeveelheid verpakkingen naar beneden bij te stellen ...



5. Hoe kunnen deze cijfers transparanter gemaakt worden?

De Inspectie Leefomgeving en Transport ziet de oorzaak van het niet-transparant zijn van de data in:^[4]

- De 'versnippering' in bronnen. Dit is deels het gevolg van uitzonderingsbepalingen in wetgeving en het complexe veld aan actoren in de recyclingsketen.
- Inspanningen die vooral gericht zijn geweest op het verkrijgen van gegevens en nog niet voldoende op controle van de gegevens.
- Het onvoldoende aanwezig zijn van een systematische verzameling van basisgegevens op basis van heldere eenduidige instructies aan de partijen die registreren/rapporteren.
- Er is niet goed vastgelegd met de dataverstrekking welke kwaliteit de geproduceerde getallen dienen te hebben. Bedrijven geven aan behoefte te hebben aan informatie over de vereiste accuraatheid en diepgang.
- Er is onvoldoende externe controle uitgevoerd op de aangeleverde data, waardoor onjuistheden onopgemerkt zijn gebleven.
- Relatief veel data vinden hun oorsprong in enquêtes, inventarisaties, extrapolaties en aannames en minder in metingen.

Met al deze redenen in het achterhoofd is de inspectie er niet gerust op dat de monitoring binnen korte termijn voldoende zal verbeteren. Echter er wordt een nieuwe Certificeringsrichtlijn Verpakkingen geïmplementeerd waardoor de datarapportage bij bedrijven zal verbeteren.^[4]

6. Waardoor zijn de monitoringscijfers van kunststofverpakkingen zo onbetrouwbaar?

De hoeveelheid op de markt gebrachte verpakkingen, gemeten via de Belastingdienst, zijn voor een aantal verpakkingsmaterialen niet erg betrouwbaar, meent de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).^{[4][5][6]} In het bijzonder worden kunststof verpakkingen vaak genoemd, aangezien die hoeveelheden zouden worden onderschat (zie vraag 7). Dit valt met name op na het introduceren van nieuwe meetmethoden (zie vraag 4). Maar ook de hoeveelheid gerecycled materiaal zou structureel worden overschat (zie vraag 8). Omdat kunststoffen verpakkingen eigenlijk een verzamelnaam is van een tiental verschillende kunststof materialen is het ook ingewikkelder om recycling goed te meten en te monitoren. Aan de andere kant hebben omringende landen al jarenlang beter lopende systemen waarvan we zouden kunnen leren.

Recycling Netwerk doet veel onderzoek naar plastic verpakkingsafval en komt tot de conclusie dat met de monitoringscijfers die vanuit het bedrijfsleven worden gerapporteerd structureel en doelbewust een –veel- te rooskleurig beeld wordt gepresenteerd van de recyclingpercentages van kunststof verpakkingsafval. In 2010 is een landelijk inzamelsysteem opgezet voor huishoudelijk kunststof verpakkingsafval en de dominante bedrijven binnen het bedrijfsleven zien graag dat daarmee de doelstellingen voor kunststofrecycling worden behaald of overschreden. Achterliggende reden waarom dit systeem goed moet scoren is de mogelijkheid die dan ontstaat om het statiegeldsysteem voor plastic flessen af te schaffen!

7. Hoe komt het dat de hoeveelheid op de markt gebrachte kunststof verpakkingen vaak wordt onderschat?

De monitoringscijfers worden niet opgesteld en gerapporteerd door een onafhankelijke partij, maar door (een organisatie van) bedrijven die belang hebben bij een gewenst monitoringresultaat in de vorm van een recyclingpercentage. Het te laag rapporteren van de hoeveelheid op de markt gebrachte kunststoffen resulteert in een hoger recyclingpercentage. (Het recyclingpercentage wordt berekend door de hoeveelheid gerecycled materiaal te delen door de hoeveelheid op de markt gebracht verpakkingsmateriaal.)

Juist in het geval van kunststoffen is het voor de rapporterende organisatie van het bedrijfsleven aantrekkelijk om hogere recyclingpercentages voor te spiegelen. Zodoende wordt namelijk het beeld gecreëerd van een succesvolle aanpak bij de inzameling en recycling van kunststof verpakkingsmateriaal. En daarmee wordt de kans groter dat de overheid het statiegeldsysteem voor plastic flessen 'vrijgeeft', zodat de door enkele dominante bedrijven gewenste mogelijkheid ontstaat om dit statiegeldsysteem af te schaffen.

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) schat de kans van onderschatting van de hoeveelheid op de markt gebrachte kunststof verpakkingen als groot in.^[4] Maar waarom denkt de inspectie dat? In een methode waar moet worden betaald voor op de markt gebrachte verpakkingen valt financieel voordeel te behalen door niet, minder of een ander verpakkingsmateriaal te rapporteren. Zeker omdat voor kunststoffen een relatief hoog belastingtarief geldt. En er worden nog steeds free-riders gevonden, bedrijven die niet rapporteren aan de Belastingdienst. Bovendien vond de Belastingdienst geen aanleiding om tijdrovende boekenonderzoeken uit te voeren, waardoor de betrouwbaarheid van de cijfers niet kan worden vastgesteld. Daarnaast zijn er bedrijven die minder dan 50 ton verpakkingen op de markt brengen en dus niet behoeven te rapporteren aan de Belastingdienst. De inspectie ziet een grote kans dat de schattingen voor de hoeveelheden van deze categorie zijn

onderschat. Zo heeft de ILT ook opmerkingen over de kwaliteit van de data van logistieke hulpmiddelen, die eveneens buiten de belasting vallen.

Tot slot kan hierbij nog worden opgemerkt, dat de voor Nederland gerapporteerde hoeveelheid 'op de markt gebrachte kunststofverpakkingen' onwaarschijnlijk laag is wanneer deze wordt vergeleken met de hoeveelheid kunststof verpakkingen die gemiddeld in Europa wordt gebruikt per door huishoudens besteedde euro.

8. Hoe komt het dat de gerecyclede hoeveelheid kunststof verpakkingen vaak wordt overschat?

De monitoringscijfers worden niet opgesteld en gerapporteerd door een onafhankelijke partij, maar door (een organisatie van) bedrijven die belang hebben bij een gewenst monitoringresultaat in de vorm van een recyclingpercentage. Het te hoog rapporteren van de hoeveelheid gerecyclede kunststof verpakkingen resulteert in een hoger recyclingpercentage. (Het recyclingpercentage wordt berekend door de hoeveelheid gerecycled materiaal te delen door de hoeveelheid op de markt gebracht verpakkingsmateriaal.)

Er is een aantal redenen waardoor het komt dat de gerecyclede hoeveelheid kunststof verpakkingen vaak wordt overschat. De monitoring van te recycelen kunststof verpakkingsafval uit bedrijven is zeer onnauwkeurig, onder andere vanwege het optreden van dubbelstellingen (bij verschillende afvalbedrijven) en het toerekenen van 'gewoon' kunststofafval en ander afval dat tezamen wordt afgevoerd. Aangenomen wordt dat het hierbij gaat om een forse overschatting. Tegen die achtergrond heeft de ILT-inspectie extra aandacht gevraagd voor betere monitoring van deze afvalstroom.^{[5][6][8]}

Bij de monitoring van kunststof verpakkingsafval uit huishoudens spelen andere problemen. Na de inzameling wordt deze afvalstroom naar sorteerinstallaties gebracht. Daar wordt een deel afgescheiden van de productresten en de vervuiling die samen met het kunststof verpakkingsafval was ingezameld. Ook na dat sorteerproces kunnen echter -als gevolg van vervuiling of anderszins- nog significante verliezen optreden bij de verdere verwerking of opwerking van uitgesorteerde stromen kunststofafval (in de orde van 30%). Een gedeelte van de output van de sorteerfabriek wordt na sortering als brandstof ingezet, maar toch meegerekend als gerecycled. Ook wordt er soms een gedeelte van de kunststoffen opgeslagen en toch meegerekend als gerecycled. Tot dusver wordt echter de output van de sorteerinstallatie gerapporteerd als 'gerecycled materiaal'. Hierbij moet verder worden bedacht, dat een belangrijk deel van de kunststofrecycling plaats vindt in het buitenland, waarbij soms gevreesd moet worden voor een laag rendement van de recycling (hoeveel leidt tot afgekeurd product of wordt zelfs rechtstreeks niet gerecycled, maar bijvoorbeeld verbrand). Ook kan de kwaliteit van de kunststofrecycling zodanig laag zijn dat er weinig of geen vervanging van 'virgin' materiaal (i.c. primaire kunststofproductie) plaats vindt.^[4]

9. Ook de kwaliteit van recycling monitoren: is dat niet wat overdreven?

De huidige doelstellingen en verplichtingen van recycling van verpakkingen zijn gericht op de kwantiteit: welk percentage van het aantal kiloton op de markt gebrachte verpakkingen is als product of materiaal hergebruikt. Daarbij wordt echter geen rekening gehouden met het effect van 'downcycling': materiaal recycelen tot een laagwaardiger product dan waarvan het afkomstig is. Vooral bij plastic recycling komt dat veel voor. Bijvoorbeeld plastic drankflessen die worden

gerecycled tot luiervulling of plastic shampooverpakkingen die worden gerecycled tot bermpaaltjes.

Wordt een product gerecycled tot een (veel) laagwaardiger product, dan kan dit grote invloed hebben op de totale milieu-impact: soms worden producten dermate gedowncycled dat het nog beter is om het product met energieteerugwinning te verbranden! PET-flessen inzamelen via het gemengde plastic verpakkingsafval en vervolgens recycleren tot bermpaaltjes kost veel energie. De vermeden energie om diezelfde paaltjes uit hout of beton te produceren is echter weer laag, waardoor er nauwelijks sprake is van totale energiewinst op deze manier.^[9]

10. Wat is er mis met de monitoring van zwerfafval?

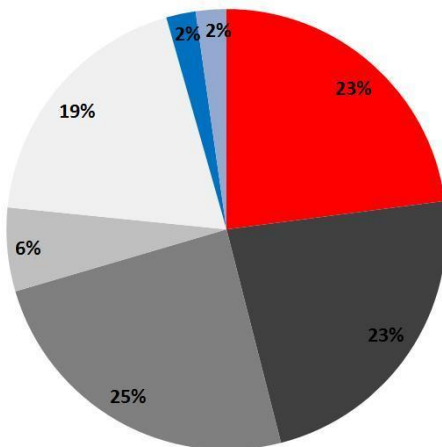
Bij de monitoring van zwerfafval moet men zich allereerst de vraag stellen waarom zwerfafval wordt gezien als een - groot - probleem dat moet worden gemonitord. Het antwoord daarop is tweeledig. Enerzijds is zwerfafval een probleem omdat het veel irritatie veroorzaakt, doordat de positieve beleving van de buitenruimte wordt aangetast. Anderzijds is zwerfafval een probleem omdat het zwerfafval aanzienlijke kosten veroorzaakt, doordat het afval moet worden opgeruimd. Wanneer het gaat om het in kaart brengen van het zwerfafvalprobleem zouden die twee hoofdpunten dan ook bepalend moeten zijn bij de monitoring (het meten van zwerfafval).

Waar het gaat om de kosten voor het opruimen van (zwerf)afval is de hoeveelheid ruimte die het afval inneemt in de vuilniswagen de bepalende factor. De kosten worden dus niet bepaald door het aantal stuks zwerfafval, maar door het volume van dat zwerfafval en worden dan ook veelal gemeten in euro per m³.

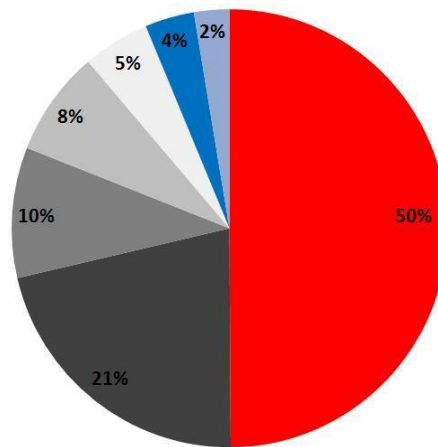
De irritatie aan zwerfafval wordt vooral bepaald door de zichtbaarheid en de opvallendheid van het afval. Het gaat daarbij om het gedeelte van de straat of de natuur dat ingenomen is door zwerfafval: het gedeelte dat er 'vervuild' uitziet. Bepalend is hierbij de oppervlakte of het volume van het zwerfafval en de monitoring zou dat dus ook als basis moeten nemen. Zo bezien is monitoring in stuks per vierkante meter niet functioneel: het geeft niet de juiste verhoudingen aan van de componenten in het zwerfafval.^[10]

Zwerfafval wordt echter vaak gemeten in aantallen. Een peuk of een parkeerbonnetje telt dan net zo zwaar als een plastic fles of een vette hamburger. Hierdoor lijkt het aandeel drankverpakkingen minder groot, omdat er, gemeten in aantallen, veel meer stukjes papier, snoepwikkels, peuken en kauwgom in het zwerfafval zitten. Wanneer de resultaten van de Nederlandse stuks-meting worden omgerekend naar volume blijkt echter het aandeel van drankverpakkingen dominant. Plastic flesjes en blikjes zijn relatief volumineus en bepalen daardoor circa 30% van het totale zwerfafvalvolume. En het totaal aan drankverpakkingen vormt ongeveer de helft van het zwerfafval als gemeten wordt in volume-eenheden. Het diagram hieronder laat zien hoe de samenstelling van het zwerfafval er uit ziet wanneer wordt gekeken naar volume in plaats van aantal stuks.^[11]

Stuks zwerfafval



Volume zwerfafval



Bronnen

- [1] Raamovereenkomst Verpakkingen, 2012, Raamovereenkomst Verpakkingen en Verpakkingenbelasting, geraadpleegd op 29 juni 2012
- [2] Verpakkingen Convenant I, 1991-1997
- [3] Addendum Raamovereenkomst Verpakkingen, 2013, Addendum Raamovereenkomst Verpakkingen over de aanpak van de dossiers verpakkingen en zwerfafval voor de jaren 2013 t/m 2023, geraadpleegd op 24 januari 2013
- [4] ILT, 2012, Hergebruik en Monitoring verpakkingen nader bekeken – Kunststof en glas, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012
- [5] VROM Inspectie, 2010, Recycling kunststofverpakkingen – Op weg naar een volwaardige kunststofrecycling, Den Haag, maart 2010
- [6] VROM Inspectie, 2011, Kunststof verpakkingafval uit huishoudens in beeld – inzameling, sortering en toepassing van plastic, Den Haag, januari 2011
- [7] Commissie Verpakkingen, Senter Novem, Stichting Nedvang, 1993-2012, Monitoringsverslagen verpakkingen voor de jaren 1986 en 1991-2011, op de markt gebrachte hoeveelheden
- [8] ILT, 2011, Toezicht recyclenorm Besluit Verpakkingen – Onderdeel bedrijfsmatig kunststof verpakkingafval in 2011, Den Haag, 17 december 2012
- [9] Universiteit Utrecht, 2010, Een verkenning van de potentiële bijdrage van duurzaam afval- en recyclingbeleid aan broeikasgasemissiereductie in Nederland, Universiteit van Utrecht – Copernicus Instituut, M. Corsten, E. Worrell, A. van Duin en M. Rouw, Utrecht, september 2010
- [10] Stichting Ons Statiegeld, 2011, 'Zwerfafval: samenstelling' op www.echtheid.nl
- [11] Bureau B&G, 2010, Kosten- en Irritatieladder van zwerfafval in Nederland, samenstelling van het zwerfafval uitgedrukt in volume en oppervlakte op basis van Oranjewoud 2008, M. Rouw en R. van Duin, december 2010, conceptversie