

**CE**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

# **Trend in aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland**

## **Periode 2001-2005**

Eindrapportage

### **Rapport**

Delft, oktober 2005

Opgesteld door: D.H. (Derk) Hueting  
G.C. (Geert) Bergsma  
G.E.A. (Geert) Warringa



# Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

D.H. (Derk) Hueting, G.C. (Geert) Bergsma, G.E.A. (Geert) Warringa  
Trend in aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland  
Delft, CE, 2005

Convenanten / Verpakkingen / Frisdrankenindustrie / Reinigingsdienstenafval /  
Afname / Prognoses

Publicatienummer: 05.8900.33

Alle CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Opdrachtgevers SVM Pact en het Ministerie van VROM, DGM, Directie Stoffen,  
Afstoffen, Straling.

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Derk Hueting  
015-2150150.

© copyright, CE, Delft

## **CE**

### **Oplossingen voor milieu, economie en technologie**

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

## **CE-Transform**

### **Visies voor duurzame verandering**

CE-Transform, een business unit van CE, adviseert en begeleidt bedrijven en overheden bij veranderingen gericht op duurzame ontwikkeling.

De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Dit rapport is gedrukt op 100% kringlooppapier.

# Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding en kader	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Achtergrond	3
1.3 Doelstelling van het onderzoek	5
1.4 Leeswijzer	6
2 Analyse kader	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Analyse kader	7
3 Beschikbare informatie	9
3.1 Inleiding	9
3.2 Hoeveelheid blikjes en flesjes op de markt gebracht	9
3.2.1 Trendbox – gedragsonderzoek blikjes en flesjes in zwerfafval en review hiervan	10
3.2.2 Oranjewoud – metingen hoeveelheid zwerfafval	15
3.2.3 CBS – kosten gemeenten voor reiniging straten, markten, etc.	21
3.2.4 Gemeente Amsterdam – metingen schoonheidsgraden	22
3.2.5 TNS Nipo 2004 – zwerfafval	22
3.2.6 CE 2001 – inzamel- en beloningssystemen ter vermindering van zwerfafval	23
3.2.7 CE 2004 – Een breed inzamelplan voor verpakkingen	23
3.2.8 Tauw	24
3.2.9 Arcadis	24
3.2.10 Technische Universiteit Eindhoven	25
3.2.11 SAM Zwerfafvalprojecten	25
3.3 Overzicht gegevens uit verschillende bronnen	25
4 Redeneerlijnen	27
4.1 Inleiding	27
4.2 De redeneerlijnen	27
5 Analyse en conclusies	31
5.1 Analyse	31
5.2 Conclusie	34
5.3 Epiloog	34

A	Bepaling gecorrigeerde incidentie Trendbox	41
B	Bepaling betrouwbaarheidsintervallen Oranjewoud en Trendbox	43
C	Aantallen blikjes en flesjes op de markt gebracht	45
D	Bepaling onzekerheidsintervallen daling	47
E	Aanpassing van de doelstelling	49
F	Reactie op het onderzoek van SVM-PACT	51
G	Reactie op het onderzoek van de Vereniging Nederlandse Gemeenten	53
H	Reactie op het onderzoek van Stichting Natuur en Milieu	55

# Samenvatting

In het Convenant Verpakkingen III is afgesproken dat het bedrijfsleven er zorg voor draagt dat uiterlijk in het jaar 2005 de hoeveelheid flesjes en blikjes die in het zwerfafval terecht komt met tenminste 80% is afgenomen ten opzichte van 2001. Overheid en bedrijfsleven hebben CE gevraagd op basis van (het combineren van gegevens uit) verschillende onderzoeken de trend te bepalen in de ontwikkeling van het aantal flesjes en blikjes in het zwerfafval in de periode 2001-2005 op basis waarvan mogelijk de vraag kan worden beantwoord of deze taakstelling wordt gehaald.

## *Conclusie*

Na het verzamelen en analyseren van de beschikbare bronnen trekt CE de conclusie dat geen betrouwbare uitspraak mogelijk is op de vraag of de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland in de periode 2001-2005 met 80% afgenomen zal zijn. Het beschikbare onderzoeksmateriaal sluit niet aan op de definities van het convenant, bevat onvoldoende gegevens of kent te grote statistische onzekerheden.

Hoewel het beeld lijkt te ontstaan dat de 80% reductie in de periode 2001-2005 niet wordt gehaald zijn er onvoldoende harde gegevens om deze uitspraak te kunnen staven *en* de mogelijkheid uit te sluiten dat 80% wel is gehaald. We moeten uiteindelijk vaststellen dat de beschikbare informatie niet betrouwbaar genoeg is om een trend in de ontwikkeling vast te stellen en om een uitspraak met voldoende zekerheid te kunnen doen over het door het bedrijfsleven nakomen van artikel 3.1 van het Convenant Verpakkingen III waarin de genoemde doelstelling is opgenomen.

Deze conclusies zijn gebaseerd op de volgende analyse.

## *Onderzoeken Oranjewoud*

Uit een veldmeting die vanaf 2002 jaarlijks is uitgevoerd door Oranjewoud kan worden afgeleid dat de hoeveelheid flesjes en blikjes op 350 meer vervuilde plaatsen in Nederland in de periode 2002-2004 statistisch is gedaald tussen de 24 en 64%. Dezelfde meting lijkt ook de indicatie te geven dat een aantal componenten, waaronder flesjes en blikjes in het zwerfafval in de periode 2002-2004 sterker afneemt dan de totale hoeveelheid zwerfafval.

Deze statistisch bepaalde daling over twee van vier te bekijken jaren maakt het niet mogelijk om een eenduidige trend vast te stellen omdat:

- 1 Er een te grote statistische onzekerheid zit in de veldmeting voor het aantal blikjes en flesjes gemeten op 350 meer vervuilde locaties (-24% tot -64%) die met name wordt veroorzaakt door het geringe aantal flesjes en blikjes dat gemiddeld per locatie is geteld (gemiddeld 2,59 stuks per 1.000 m<sup>2</sup>).
- 2 Niet duidelijk is of de trend ook geldt voor andere, mogelijk minder vervuilde locatietypen zoals natuurgebieden, die geen onderdeel uitmaakten van de meetlocaties.

- 3 Niet duidelijk is of deze afname is veroorzaakt door netter gedrag van burgers en/of dat reinigingsdiensten beter hebben opgeruimd.
- 4 Niet duidelijk is wat er gebeurd is in het eerste jaar van de evaluatieperiode (2001) en nog niet duidelijk is wat er gemeten wordt in 2005.
- 5 Er een groot verschil is tussen de verandering in 2002-2003 en 2003-2004 waardoor geen extrapolatie naar 2001 en 2005 mogelijk is.

Wegens al deze onzekerheden is ook met een veldmeting in augustus van dit jaar (2005) op basis van de informatie uit het Oranjewoud onderzoek geen betrouwbare uitspraak te doen over het al of niet halen van de 80%.

#### *Onderzoeken Trendbox*

Uit de jaarlijkse enquêtes van Trendbox is af te leiden dat de attitude van de ondervraagden door de jaren heen geen sterke ontwikkeling laat zien. Het percentage ondervraagden dat zegt dat zij een flesje of blikje als zwerfafval hebben weggegooid, is in 2004 niet significant afwijkend van het percentage in 2001. Het gerapporteerde gedrag verandert dus weinig. Het feitelijke gedrag is echter van meer belang dan de gerapporteerde attitude maar in de vertaalslag van gerapporteerd gedrag naar feitelijk gedrag zit een grote onzekerheid. In het Trendbox-onderzoek is niet vastgesteld hoe de attitude (het opgegeven gedrag) zich heeft vertaald in het werkelijk gedrag. Daarnaast is niet voldoende nauwkeurig bekend hoeveel blikjes en flesjes de veroorzakers van zwerfafval van jaar op jaar hebben gebruikt en of deze hoeveelheid door de jaren heen is veranderd.

Uit de enquêtes kan het werkelijke gedrag daarom niet worden afgeleid. Dat betekent dat er op basis van Trendbox geen betrouwbare uitspraak mogelijk is over het aantal flesjes en blikjes dat werkelijk in het zwerfafval is terechtgekomen. De onzekerheid tussen attitude en gedrag is eerder in opdracht van overheid en bedrijfsleven door Deloitte aangekaart met toen ook de conclusie dat het onderzoek niet bruikbaar is voor het monitoren van blikjes en flesjes in het zwerfafval.

#### *Overige informatie*

Naast de onderzoeken van Trendbox en Oranjewoud is andere informatie gezocht. Zo is er een enquête uitgevoerd onder reinigingsmanagers en wordt in verschillende gemeenten de schoonheidsgraad van de openbare ruimte gemeten. Deze bronnen geven geen indicatie dat sinds 2002 sprake is van een flinke afname van al het zwerfafval. Dit betekent echter niet dat er betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden over blikjes en flesjes, daar waren deze onderzoeken vaak niet op toegespitst en is er daarom sprake van te indirecte informatie om uiteindelijk een betrouwbare uitspraak over de gehele periode van 4 jaar te kunnen doen.

#### *Reacties leden van de begeleidingscommissie*

Dit onderzoek is begeleid door het Ministerie van VROM, SVM.PACT, Stichting Natuur en Milieu, VNG en Nederland Schoon. Enkele leden van de begeleidingscommissie hebben een reactie op het onderzoek opgesteld. Deze reacties zijn in de bijlagen F t/m H opgenomen.

# 1 Inleiding en kader

## 1.1 Inleiding

In het Convenant Verpakkingen III zijn afspraken gemaakt over het terugdringen van de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval naast een algemene afspraak over het terugdringen van het overige zwerfafval. Tevens zijn afspraken gemaakt over de wijze van monitoren van de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval. Hiertoe is vanaf 2001 jaarlijks een enquête gehouden waarin de attitude van burgers is gemeten. Op basis van deze attitude is vervolgens een omrekening gemaakt naar de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval. De monitoring is conform de afspraken in het convenant uitgevoerd maar levert geen consistent beeld op. In een aantal op de enquêtes uitgevoerde reviews wordt geconcludeerd dat het verrichte onderzoek geen betrouwbaar bewijs levert voor de mate waarin het aantal blikjes en flesjes is afgenomen. Grootste knelpunt volgens deze reviews is het ontbreken van de validatie van de veronderstelde relatie tussen attitude (wat mensen zeggen te doen) en het gedrag (wat mensen feitelijk doen). In de enquêtes is de attitude gemeten en niet het feitelijk gedrag.

In een bijeenkomst in juni 2004 met een aantal deskundigen is gezocht naar alternatieven om een betrouwbaarder beeld te schetsen van de ontwikkeling van de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval. In deze bijeenkomst is de suggestie gedaan de bestaande enquêtes te koppelen met gegevens uit andere onderzoeken en dan te kijken of er een consistenter beeld ontstaat. Door deze deskundigen is destijds echter ook aangegeven dat het allerminst zeker is of dat een nauwkeuriger beeld zal geven.

In de onderzoeksopdracht is de doelstelling van het onderzoek geformuleerd als het bepalen van de trend in de ontwikkeling van het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval van 2001 tot en met 2005.

Dit onderzoek vertrekt vanuit de hoop dat verschillende tot nu toe uitgevoerde onderzoeken verder uitgewerkt en gecombineerd mogelijk wel iets zeggen over de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval.

## 1.2 Achtergrond

De meting van het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval is een gevoelig item. In het Convenant Verpakkingen III is namelijk afgesproken dat de industrie er zorg voor draagt dat de hoeveelheid flesjes en blikjes in 2005 met 80% is afgenomen ten opzichte van 2001.

De letterlijke tekst van het convenant luidt:

Convenant Verpakkingen III

3.1 Het bedrijfsleven draagt er zorg voor dat uiterlijk in het jaar 2005 de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval met tenminste 80% is afgenomen.

3.2 Het bedrijfsleven is verplicht zich aantoonbaar in te spannen opdat de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval voor 1 januari 2005 is afgenomen met 2/3.

3.3 Bij de in het eerste en tweede lid genoemde afname in het zwerfafval wordt uitgegaan van de 50 miljoen blikjes en flesjes zoals berekend in september 2001 in het onderzoek inzameling en beloningssystemen ter vermindering van zwerfafval.

In de toelichting op het convenant staat op bladzijde 69 de volgende passage:

*‘.....Het Bedrijfsleven is verantwoordelijk voor de reductie van blikjes en flesjes in het zwerfafval en draagt er zorg voor dat uiterlijk in het jaar 2005 de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval met ten minste 80% is afgenomen. Daartoe zal het Bedrijfsleven in samenwerking met relevante partijen afspraken maken (artikel 3 lid 1). De doelstelling van 80% is gebaseerd op de gewenste reductie van blikjes en flesjes in het zwerfafval zoals die met statiegeld zou worden bereikt. Daarnaast heeft het Bedrijfsleven aangegeven zich te willen inspannen om al voor 2005 de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval te laten afnemen met tenminste 2/3. Hiervoor is een inspanningsverplichting opgenomen (artikel 3 lid 2).....’*

Als bovenstaande doelen niet worden gehaald, kan de Staatsecretaris overgaan tot het invoeren van een statiegeldregeling. Nu blijkt dat de afgesproken methode van monitoring geen consistent beeld oplevert, rijst de vraag of en hoe er wel een consistent beeld geschetst kan worden. De Staatsecretaris schrijft hierover in zijn ‘kamerbrief verpakkingenbeleid’ van 20 augustus 2004:

*‘ .....Monitoring van zwerfafval.*

*In mijn eerdere brief heb ik u al gemeld dat de uitgevoerde onderzoeken naar de ontwikkeling van het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval, die de basis moeten vormen voor de toetsing van de in het deelconvenant zwerfafval opgenomen doelstelling van 80% reductie, geen consistent beeld te zien geven. Op 30 juni jl. is overlegd met een aantal onafhankelijke deskundigen over de vraag hoe op een andere wijze een consistent beeld kan worden verkregen van de ontwikkeling van het aantal flesjes en blikjes in het zwerfafval. Uit deze brainstorm kwam naar voren dat het moeilijk is zo'n beeld uit één onderzoek of meting af te leiden. Uit de combinatie van informatie uit verschillende bronnen kunnen mogelijk wel conclusies worden getrokken over de trendmatige ontwikkeling van het aantal flesjes en blikjes in het zwerfafval. Bij die bronnen kan gedacht worden aan enquêtes met gedragsgegevens (waaronder het Trendbox onderzoek), gegevens m.b.t. uitgaven van zwerfafvalbestrijding door gemeentes en anderen, effectmetingen van uitgevoerde en nog lopende acties, gemeten hoeveelheden zwerfafval, vastgestelde schoonheidsgraden, klachteninventarisaties enzovoort. ....’*



En uit de kamerbrief van 2 september 2004 komt het volgende citaat:

*‘.....Zoals ik in mij brief van 20 augustus jl. heb aangegeven, vind ik het niet redelijk om, gegeven het ontbreken van objectieve gegevens over de afname van het aantal flesjes en blikjes in zwerfafval en gegeven de brede aanpak bij de bestrijding van zwerfafval, op dit moment te besluiten om statiegeld in te voeren. Ik vertrouw erop dat in goed overleg tussen alle betrokkenen, gebruik makend van de resultaten van de studie, tot een pragmatische oplossing kan worden gekomen. Daarbij moet het mogelijk zijn, vasthoudend aan eerder genoemde, gedeelde, uitgangspunten ook zonder de invoering van statiegeld tot het gewenste resultaat te komen. Mocht dat niet lukken dan zijn wettelijke maatregelen, waaronder de invoering van statiegeld alsnog mogelijk. ....’*

Uit bovenstaande moge blijken dat de uitkomst van de meting grote consequenties kan hebben voor de richting waarin het beleid met betrekking tot zwerfafval zich gaat ontwikkelen.

### **1.3 Doelstelling van het onderzoek**

In de onderzoeksopdracht is de doelstelling van het onderzoek geformuleerd als het bepalen van de trend in de ontwikkeling van het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval van 2001 tot en met 2005.

Het aantal blikjes en flesjes werd in 2001 geschat op 50 miljoen in totaal. Dit was een grove schatting. Tijdens reeds genoemde bijeenkomst op 30 juni 2004 is door een aantal mensen aangegeven dat het onmogelijk zal zijn een reële schatting van het aantal blikjes en flesjes te maken. Op voorhand kan daarom gesteld worden dat geen uitspraken met exacte getallen gedaan kan worden. Wel zijn misschien uitspraken over trendmatige ontwikkelingen mogelijk op basis waarvan de vraag beantwoord kan worden of de taakstelling uit het convenant t.a.v. flesjes en blikjes is gehaald. Het onderzoek heeft daarmee drie mogelijke uitkomsten:

- 1 Gezien alle beschikbare informatie is het waarschijnlijk dat de 80% reductie van blikjes en flesjes niet is gehaald.
- 2 Gezien alle beschikbare informatie is het waarschijnlijk dat de 80% reductie van blikjes en flesjes wel is gehaald.
- 3 Gezien alle beschikbare informatie is geen betrouwbare uitspraak te doen over de vraag of de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval met 80% is afgenomen.

Opdrachtgevers hebben in dezen gevraagd sec op basis van feitelijke onderzoeken bovenstaande te beantwoorden. Dit onderzoek leidt dus niet tot een conclusie die gebaseerd is op het ‘door de oogharen’ globaal bekijken van onderzoek, meningen en voorspellingen. Het gaat om concreet wetenschappelijk te verdedigen conclusies. Omdat het onderwerp zwerfafval zo concreet en dichtbij (iedereen voelt zich deskundige) is en het onderwerp statiegeld erg gepolariseerd is het belangrijk deze duiding van doel en conclusies te benadrukken.

## 1.4 Leeswijzer

Deze rapportage is opgebouwd uit drie delen. De lezer die kennis wil nemen van de grote lijn van het onderzoek en de resultaten, kan volstaan met het lezen van de samenvatting. In het hoofdrapport is getracht op inzichtelijke wijze bondig de stappen in het onderzoek weer te geven tot en met de uiteindelijke conclusie. De diepere analyses en statistische berekeningen zijn opgenomen in de bijlagen.

Het hoofdrapport is als volgt ingedeeld. In hoofdstuk 2 wordt het analysekader besproken dat wordt gehanteerd. In hoofdstuk 3 wordt volgens alle beschikbare informatie kort besproken. Doel hiervan is te kijken welke informatie bruikbaar is voor het uitvoeren van nader analyses. In hoofdstuk 4 worden vervolgens een 9-tal redeneerlijnen gepresenteerd, waarlangs de informatie gelegd kan worden om uiteindelijk tot een conclusie te komen. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 een analyse van de informatie uitgevoerd en worden conclusies getrokken. Dit laatste hoofdstuk kan eventueel ook afzonderlijk gelezen worden.

## 2 Analysekamer

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het analysekamer nader uitgewerkt. Dit kader vormt het vertrekpunt voor het verzamelen van informatie, het invullen van de redeneerlijnen en het trekken van de uiteindelijke conclusie.

### 2.2 Analysekamer

Om de centrale vraagstelling te beantwoorden maken we gebruik van een analysekamer. Op basis van het analysekamer onderzoeken we de bruikbaarheid van de informatie en brengen we informatie uit de verschillende studies met elkaar in verband. Het analysekamer of zwerfafvalmodel is weergegeven in Figuur 1. In dit model is er van uitgegaan dat de ontdoener (of passant) de belangrijkste veroorzaker is van zwerfafval van blikjes en flesjes en maatgevend is voor het ontstaan van zwerfafval in de vorm van flesjes en blikjes. Daarachter ligt de veronderstelling dat de bijdrage van (1) verwaaien uit afvalbakken in de openbare ruimte, (2) vandalisme op afvalbakken buiten en (3) inzameling, klein is voor de component flesjes en blikjes ten opzichte van het gedrag van passanten. Dit is een noodzakelijke aanname omdat de kennis over de drie genoemde bijdragen zeer beperkt is. Bij de conclusie zal de invloed van deze aanname tegen het licht worden gehouden.

Het specifiek kijken naar de hoeveelheid zwerfafval van blikjes en flesjes dat direct door passanten wordt veroorzaakt sluit naar ons idee ook het best aan op de formuleringen die in het convenant over deze zwerfafvalcomponent zijn geplaatst. Zo geeft de keuze voor het meten op basis van de rapportage van burgers/consumenten aan dat de focus ligt op de jaarlijkse directe zwerfafvalproductie van deze consumenten. Het gaat dus om het **veroorzaakte zwerfafval** en niet op de hoeveelheid die er werkelijk ligt. Het verschil hiertussen is de mogelijke trend die optreedt als gevolg van veranderingen in beheer (het opruimen van zwerfafval).

Bij de verschillende schakels in het model zijn de volgende vragen cruciaal.

*Gebruiker/Ontdoener:*

- a Wat is de trend in het gebruik van de hoeveelheid blikjes en flesjes?
- b Is het meten van het gerapporteerde gedrag van de ontdoener een voldoende betrouwbare maatstaf voor de trend in de werkelijke hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval?
- c Wat is de invloed van campagnes op het gerapporteerde en het daadwerkelijke gedrag van de ontdoener? Is deze invloed verschillend en zo ja, is dit verschil constant?
- d Wat is de invloed van bijvoorbeeld het weer of vakantieperioden op het gedrag van de ontdoener?

- e Wat is de invloed van de campagne op het daadwerkelijk zwerfafval produceren van de ondoener en is dit effect verschillend voor verschillende soorten zwerfafval?

**Zwerfafval:**

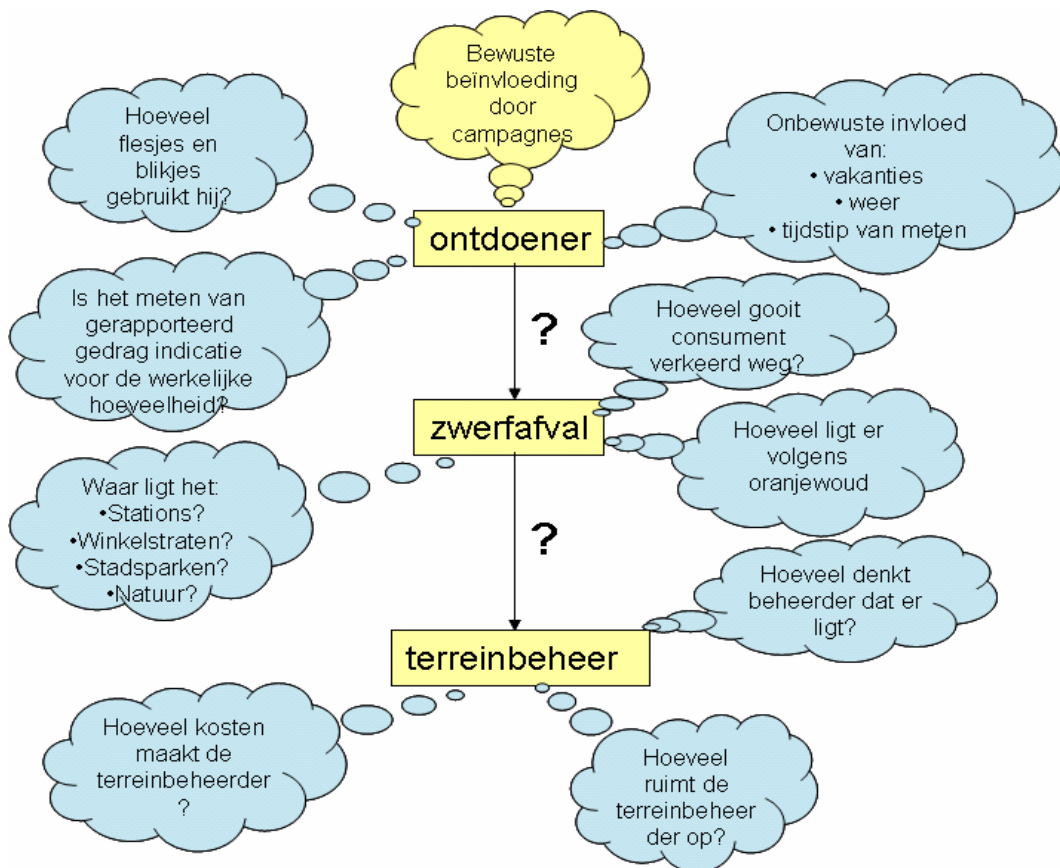
- a Hoeveel ligt er nu werkelijk?  
 b Waar ligt het?  
 c Is het gedrag van de ondoener een goede maatstaf voor de trend in de daadwerkelijke hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval, of hebben veranderingen in factoren zoals verwaaiing uit bakken en wegspoeling, een substantiële invloed op de trend?

**Terreinbeheer:**

- a Hoeveel denkt de terreinbeheerder dat er ligt en is dat een maatstaf voor de werkelijke hoeveelheid?  
 b Hoeveel ruimt de terreinbeheerder op en is hij de laatste jaren anders aan het opruimen (meer/minder gericht op vuile plekken) dan voorheen?  
 c Welke kosten maakt de terreinbeheerder en is er een relatie te leggen tussen de kosten en de hoeveelheden flesjes en blikjes die werkelijk worden aange troffen?

In Figuur 1 is het model zwerfafval weergegeven.

Figuur 1 Model zwerfafval



## 3 Beschikbare informatie

### 3.1 Inleiding

Er zijn verschillende bronnen met informatie die ingepast kunnen worden in het analysekader. Op basis van deze informatie en aannames die worden gemaakt, kunnen verschillende redeneerlijnen worden geformuleerd die iets zeggen over de trend in de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval. In onderstaande paragrafen worden de verschillende bronnen besproken en wordt aangegeven welke informatie kan worden ingepast in het model. Op basis van deze informatie worden de redeneerlijnen in hoofdstuk 4 geformuleerd.

### 3.2 Hoeveelheid blikjes en flesjes op de markt gebracht

Het aantal blikjes en flesjes dat op de markt is gebracht is verkregen uit consumptie statistieken van Canadean<sup>1</sup>. Canadean heeft voor de verschillende drankensoorten (bier, frisdrank, sportdrank en energiedrank) de consumptiestatistieken in Nederland beschikbaar. In de statistieken van Canadean ontbreken echter een aantal drankensoorten, waaronder waters, juices, iced tea en yoghurt dranken. De informatie van Canadean laat zien dat het aantal verkochte blikjes en flesjes licht is gestegen (ongeveer 3%) tussen 2001 en 2004 en ongeveer 1.300 miljoen stuks bedraagt. Een nadere specificatie van de hoeveelheid blikjes en flesjes die op de markt zijn gebracht volgens Canadean is weergegeven in Bijlage C.

Omdat de indruk bestaat dat met name het gebruik van water en yoghurt dranken in 0,5 l PET-flesjes de laatste jaren flink is gestegen, zijn bovenstaande getallen waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijkheid. Er zijn momenteel alleen cijfers bekend van 2003 en daaruit blijkt dat het om ongeveer 300 miljoen flesjes gaat. Van andere jaren zijn geen gegevens bekend. Verwacht mag worden dat de totale hoeveelheid in 2004 licht verder is gestegen.

Verder moet worden opgemerkt dat de consumptie die hier is vermeld zou kunnen afwijken van de daadwerkelijke consumptie in Nederland, aangezien er consumenten zijn uit Duitsland die in Nederland blikjes en flesjes kopen en die in eigen land nuttigen. In Duitsland is namelijk een statiegeldregeling ingevoerd tijdens de onderzoeksperiode welke de verkoop in Duitsland sterk heeft beïnvloed. We gaan er van uit dat de beperkte ecotax in België met accijnscompensatie geen of slechts beperkte grenseffecten heeft gehad.

---

<sup>1</sup> Een wereldwijd datamanagement bedrijf voor dranken.

### 3.2.1 Trendbox – gedragsonderzoek blikjes en flesjes in zwerfafval en review hiervan

Bij het afsluiten van het convenant verpakking III is door de deelnemende partijen een bepaalde manier van monitoring afgesproken. Voor de flesjes en blikjes werd afgesproken middels een jaarlijkse enquête een gedragsonderzoek uit te voeren en op grond hiervan de ontwikkeling van de hoeveelheid flesjes en blikjes te bepalen. De onderzoeken zijn jaarlijks uitgevoerd door Trendbox.

Het Trendbox onderzoek wordt vanaf 2001 jaarlijks uitgevoerd aan het eind van de zomer. In 2001, 2003 en 2004 in de zomervakantieperiode maar in 2002 net buiten de vakantieperiode. Op basis van het door de geënquêteerden gerapporteerde weggooigedrag is door Trendbox een inschatting gemaakt van de totale hoeveelheid blikjes en flesjes die in het zwerfafval in Nederland terecht komen. Dit is dus de hoeveelheid die wordt weggegooid (bij de hoeveelheid die werkelijk 'op straat ligt' zit nog beheer tussen). Op basis van de enquête in 2001 is ingeschat dat 3,8% van de circa 1,3 miljard verkochte blikjes en flesjes zwerfafval wordt: naar schatting is dit 50 miljoen stuks. Deze hoeveelheid is in het convenant verpakkingen 3 als referentie gebruikt. De hoeveelheden zijn weergegeven in Tabel 1.

In deze tabel is aangegeven hoe Trendbox de berekening van de hoeveelheden flesjes en blikjes heeft uitgevoerd. De correctiefactor en gecorrigeerde incidentie in 2004 is tussen haakjes geplaatst. Deze cijfers zijn door Trendbox niet in de rapportage over 2004 opgenomen, maar in deze tabel op basis van de beschikbare informatie berekend. Er is door Trendbox geen onzekerheidsmarge aangegeven.

Tabel 1 Van incidentie naar hoeveelheden: Uit de rapportages van Trendbox

	2001	2002	2003	2004
Incidentie	1,9	5,8	2,6	3,4
Correctiefactor	1,96	1,25	1,00	(0,84)
Gecorrigeerde incidentie	3,7	7,2	2,6	(2,9)
Hoeveelheid	50	96	34	(38)

Op basis van deze uitkomsten is bij de deelnemers aan het convenant twijfel ontstaan over de gehanteerde monitoringmethodiek. Er zijn vervolgens door Deloitte en KPMG reviews uitgevoerd en op basis van deze reviews is door VROM en SVM-pact de conclusie getrokken dat de manier waarop de partijen hadden afgesproken de ontwikkeling te meten geen betrouwbare informatie oplevert om feitelijk te kunnen vaststellen of de convenantdoelstelling (80% reductie ten opzichte van 2001) gehaald zou worden. Voor 2004 heeft Trendbox wegens de kritiek uit de reviews de vertaling naar het aantal flesjes en blikjes niet in de rapportage opgenomen.

In het vervolg van deze paragraaf worden de resultaten van Trendbox geanalyseerd met als doel te kijken welke informatie eventueel toch nog bruikbaar is voor het aangeven van de trend in zwerfafval van blikjes en flesjes. Daarin zullen de

reviews van Deloitte en KPMG worden meegenomen. Deze reviews zijn bestudeerd en er zijn gesprekken gevoerd met Trendbox en KPMG. Met de onderzoekers van Deloitte is niet gesproken omdat de conclusies van Deloitte door CE gezien werden als helder en duidelijk. De rapportages van Trendbox en KPMG waren minder duidelijk en gaven aanleiding tot vragen.

Trendbox heeft in de rapportages over 2001, 2002 en 2003 steeds drie ingangen gebruikt om iets te zeggen over het gedrag dat leidt tot ontstaan van zwerfafval.

- a Nonchalant gedrag.
- b Recidivisme.
- c Incidentie.

#### Ad a

De eerste benadering is een brede en heeft betrekking op de vraag 'of het wel eens voorkomt dat men een papiertje, peukje, blikje of zo op straat laat vallen'. Deze vraag levert in 2004 een uitkomst op dat 46% van alle ondervraagden aangeeft dat wel eens te doen. Er is enige stijging te merken ten opzichte van 2003, maar het verschil is niet significant, ook niet ten opzichte van de jaren 2001 en 2002. Het betreft hier een projectieve gedragsvraag in brede context en geen directe benadering van eigen gedrag. Het is volgens Trendbox aannemelijk dat het werkelijke percentage zelfs nog wat hoger is. Dit percentage is echter niet te vertalen naar de hoeveelheid zwerfafval. Het zegt immers niets over de vraag hoe vaak deze 46% zwerfafvalveroorzakers iets laat vallen. In dit percentage zitten zowel regelmatige buitenrokers die misschien wel 1.000 maal per jaar iets op straat gooien als brave huisvaders die al fietsend wel eens een snoeppapiertje uit hun handen hebben laten waaien.

#### Ad b

De tweede benadering gaat over het gerapporteerde feitelijke gedrag na gebruik van een flesje of blikje in de afgelopen maand. We spreken dan van recidivisme, ofwel het totaal van de zwerfafval situaties, waarbij één gebruiker meerdere momenten kan veroorzaken. In 2004 lag het recidivisme met 20% significant hoger dan de 10% van 2003 en ook ten opzichte van de geregistreerde 12% van 2001. In 2002 bedroeg het percentage 22%.

#### Ad c

Het derde niveau is het meest actuele en heeft betrekking op het gedrag na de allerlaatste meest recente consumptie. Het gaat dat om het aantal mensen dat zegt na de laatste consumptie het flesje of blikje heeft 'achtergelaten, niet in de afvalbak', 'weggegooid, niet in de afvalbak' en 'laten vallen'.

Deze zogenaamde incidentie is in 2001 1,9%, in 2002 5,8%, in 2003 2,6% en in 2004 3,4%. Dit zijn de getallen uit de eerste rij in Tabel 1.

Op deze incidentie is in de jaren 2001 t/m 2003 steeds een correctiefactor toegepast (regel 2 in Tabel 1) omdat de hoeveelheid zwerfafval die veroorzaakt wordt het product is van de hoeveelheid mensen die zwerfafval veroorzaken (incidentie) en de hoeveelheid blikjes en flesjes die deze mensen gebruiken (correctiefactor = gebruiksfactor). De incidentie werd dus gecorrigeerd op basis van het

gemiddelde verbruik van recidivisten. Hoe dat is gedaan wordt in bijlage A uitgelegd.

Uit bijlage A moet geconcludeerd worden dat de onzekerheidsmarge in de correctiefactor zo groot is, dat geen betrouwbare onderbouwing geleverd kan worden voor de feitelijke hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval. Dit was ook het belangrijkste bezwaar dat in de review van KPMG op de onderzoeken van Trendbox naar voren kwam.

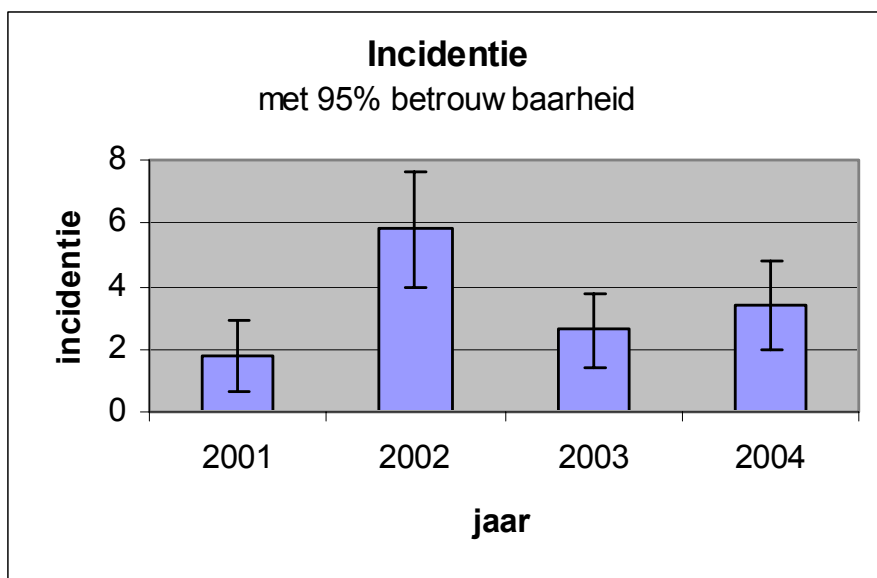
Dit betekent echter niet per definitie dat de incidentie (dus zonder correctiefactor) niet gebruikt kan worden in dit onderzoek. Omdat de steekproefomvang waaruit de incidentie (zonder de correctiefactor!) wordt berekend groot genoeg is, geeft deze wel een statistisch betrouwbaar beeld van het aantal mensen dat zegt de laatste keer iets te hebben weggegooid. In Tabel 2 is deze incidentie weergegeven vanaf 2001 in de vorm van 95% onnauwkeurigheidsmarges. Voor de achterliggende berekening wordt verwezen naar bijlage B.

Tabel 2 Incidentie zwerfafval met betrouwbaarheidsinterval (niet gecorrigeerd voor gebruik)

Jaar	2001	2002	2003	2004
Incidentie	1,9	5,8	2,6	3,4
95% betrouwbaarheidsinterval	0,7 – 2,9	4,0 – 7,6	1,4 – 3,8	2,0 – 4,8

In Figuur 2 is de incidentie inclusief het 95% betrouwbaarheidsinterval weergegeven.

Figuur 2 Incidentie



Wat opvalt in Figuur 2 is de uitschieter in 2002.



Voor het zoeken van een mogelijke verklaring is onderzocht of de omstandigheden in 2002 wellicht verschillen van die in de overige jaren. Daarbij is gekeken naar:

- de periode waarin gemeten is;
- de vraag of er sprake is van overlap met de vakantieperiode;
- het weer in de referentieperiode;
- de campagne-intensiteit van de Stichting Nederland Schoon.

In Tabel 3 zijn de gegevens samengevat.

Tabel 3 Kenmerken referentieperioden Trendbox

Jaar	2001	2002	2003	2004
Referentieperiode	Juli	September	Augustus	Augustus
Vakantie	Ja	Nee	Ja	Ja
Weer	Zeer warm, zonnig en normale hoeveelheid neerslag	Droog, aan de warme kant en zonnig	Zeer warm, zeer zonnig en zeer droog	Zeer warm, zeer nat en de normale hoeveelheid zon
Temp	18,5	14,6	19,3	18,8
Zonne-uren	216	159	227	191
Hoeveelheid neerslag	87 mm	32 mm	9 mm	127mm
Reclame campagne SNS	Geen-	Vanaf augustus/ september	Het hele jaar	Het hele jaar

In de tabel zijn er een aantal zaken die opvallen:

- 1 In 2002 is later in het jaar (september) gemeten dan in de jaren 2001, 2003 en 2004 (juli of augustus).
- 2 In 2002 valt de meting in zijn geheel buiten de (school)vakantieperiode, terwijl er in 2001, 2003 en 2004 een overlap met de vakantieperiode is.
- 3 In 2002 was het in de referentieperiode minder warm dan in de andere jaren.
- 4 In 2002 is de zwerfafvalcampagne van Nederland Schoon van start gegaan.

De vraag is nu of bovenstaande omstandigheden een verklaring bieden voor de piek die in 2002 optreedt. Het feit dat in 2002 buiten de vakantieperiode is gemeten zou een verklaring kunnen zijn. Uit het onderzoek van TAUW komt naar voren dat de hoeveelheid zwerfafval buiten de vakantieperiode groter is dan in de vakantie. Dat komt met name doordat in de vakantieperiode rondom scholen veel minder zwerfafval wordt gemeten.

Naast het al dan niet vallen binnen de vakantieperiode kunnen ook de temperatuur en de start van de reclamecampagne een oorzaak zijn van de verhoogde incidentie in 2002. Hier kan over worden gezegd dat in (Tauw, 2005) wordt geconstateerd dat temperatuur nauwelijks invloed heeft op de totale hoeveelheid zwerfafval. Of dit ook geldt voor blikjes en flesjes wordt echter niet expliciet vermeld in de studie.

Door de start van de reclamecampagne zou het zo kunnen zijn dat mensen eerlijker of juist minder eerlijk zijn gaan antwoorden. Met een bereik van 80% is deze

campagne goed aangeslagen. Geënquêteerden zullen door de campagne mogelijk eerlijker of minder eerlijk antwoorden dan eerder. Trendbox zelf schat in dat de invloed van de campagne op de eerlijkheid van de antwoorden niet groot is. De antwoorden komen uit een vast panel die weten dat de antwoorden niet aan de persoon worden gekoppeld. Deze stelling wordt onderschreven door de door CE bij het onderzoek ingeschakelde statisticus.

Bovenstaande oorzaken kunnen slechts worden opgevat als een mogelijke verklaring voor de hogere incidentie in 2002. We kunnen eruit concluderen dat bij het interpreteren van de resultaten van Trendbox rekening gehouden moet worden met een mogelijk effect van de afwijkende referentieperiode in 2002.

Uit de grafiek kan niet met 95% zekerheid kan worden geconcludeerd dat de incidentie in 2004 is gestegen of gedaald ten opzichte van 2001, daar de onzekerheidsmarges elkaar overlappen.

#### *Review van Deloitte*

Vervolgens is de vraag of de uitkomsten van de enquête van Trendbox zoals hierboven beschreven, iets zeggen over de feitelijke hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval. Geeft de incidentie (zonder de correctiefactor omdat die te onnauwkeurig is gebleken) een betrouwbaar beeld van de daadwerkelijke hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval? Hier stelt de review van Deloitte dat niet zomaar een vertaling kan worden gemaakt van uitspraken over het gedrag van mensen naar concrete hoeveelheden (Deloitte, 2004). Met voorbeelden wordt in de review aangegeven dat de ene keer sprake kan zijn van een overschatting en de andere keer van onderschatting van de hoeveelheden. Het ontbreken van een validatie in het Trendbox onderzoek (het feitelijk checken of het gerapporteerde gedrag van respondenten ook overeenkomt met hun werkelijke gedrag) maakt naar het oordeel van Deloitte de onderzoeken van Trendbox onbruikbaar voor het vaststellen van de werkelijke hoeveelheid. Deloitte constateert daarmee terecht dat de vertaalslag naar feitelijke hoeveelheden op basis van de trendbox onderzoeken niet goed te maken is.

Tevens stelt Deloitte in de review dat de fout die eventueel gemaakt wordt in de omzetting van gerapporteerd gedrag naar werkelijk gedrag door de jaren heen niet constant verondersteld mag worden. Als deze verhouding onbekend maar constant is, is het niet relevant dat er een fout in de omzetting wordt gemaakt. Het gaat tenslotte om de mogelijke afname van 80% en niet om de feitelijke hoeveelheden. Je zou kunnen veronderstellen dat wanneer de maatschappelijke aandacht die een onderwerp krijgt ongeveer gelijk blijft, de omzetting van gerapporteerd gedrag naar feitelijk gedrag niet wezenlijk beïnvloed wordt. Door de aandacht die de zwerfafvalproblematiek in de periode afgelopen jaren heeft gehad is niet uit te sluiten dat er een effect is opgetreden. We kunnen er dus niet zondermeer van uitgaan dat de omzetting van gerapporteerd gedrag naar werkelijk gedrag constant is gebleven.

Concluderend kunnen we stellen dat de onderzoeken van Trendbox geen direct inzicht geven in de trend in de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval. Trendbox geeft wel een aantal indicaties die mogelijk bruikbaar zijn:

- a Trendbox geeft een indicatie van het aantal mensen dat de laatste keer dat ze een flesje of blikje hebben gebruikt, zeggen dit te hebben weggegooid als zwerfafval.
- b Trendbox geeft een indicatie van het aantal mensen dat aangeeft wel eens wat weg te gooien als zwerfafval.
- c Trendbox geeft een indicatie van de omvang van de groep mensen die zegt wel eens een flesje of blikje weg te gooien.

Op alle drie deze punten is uit de resultaten van Trendbox af te leiden dat er geen significante verschillen zijn opgetreden als 2004 met het startjaar 2001 wordt vergeleken. Dit zegt nog niets in directe zin over de feitelijke hoeveelheid flesjes en blikjes, maar geeft wel aan dat afname die mogelijk in werkelijkheid heeft plaatsgevonden, nagenoeg volledig afkomstig moet zijn van of veranderingen in de correctie- of verbruiksfactor en/of een verandering in de vertaalslag van wat mensen zeggen te doen en wat ze werkelijk doen.

Daarentegen is Trendbox geen goede bron om uitspraken te doen over:

- a Het jaar 2002 omdat toen buiten de vakantieperiode is gemeten en in de andere jaren daarbinnen en volgens Tauw is dit duidelijk van invloed op zwerfafval (Tauw, 2005b).
- b Het gemiddelde aantal blikjes dat een recidivist weggooit. Hierin zit een grote onzekerheid in (+/-70%).
- c Het aantal blikjes en flesjes dat volgens de mensen daadwerkelijk tot zwerfafval geraakt als product van incidentie en gebruikcorrectie wegens bovenstaande onzekerheid in het gebruik van recidivisten.
- d De vertaalslag van gerapporteerd gedrag naar feitelijke hoeveelheden is slechts op basis van een groot aantal aannames te doen en leidt tot een te grote onzekerheid in het resultaat (zie ook de reviews van Deloitte en KPMG).

### **3.2.2 Oranjewoud – metingen hoeveelheid zwerfafval**

Door Oranjewoud is, door middel van tellingen, de trend in de hoeveelheid zwerfafval in Nederland bepaald. Deze wijze van monitoren is door overheid en bedrijfsleven vastgelegd ten behoeve van het meten van de totale hoeveelheid zwerfafval.

In de rapportages van Oranjewoud is aangegeven dat de resultaten niet gebruikt mogen worden om uitspraken over flesjes en blikjes te doen. Hiervoor worden twee redenen aangevoerd. De ene reden is dat er voor flesjes en blikjes in het convenant een andere wijze van monitoren is afgesproken. De andere reden is dat zwerfafval bestaat uit vaak enigszins ondefinieerbare onderdelen, waar geen exacte definities voor te maken zijn. Hierdoor treedt een onzuiverheid op binnen de afzonderlijke componenten. Inzoomen op de verdeling over de individuele componenten leidt dan tot een schijn nauwkeurigheid. Nu is gebleken dat de af-

gesproken monitoring van flesjes en blikjes middels de enquêtes van Trendbox geen voldoende betrouwbare uitkomst oplevert, en in dit onderzoek alle beschikbare informatie gebruikt wordt, onderzoeken we in deze paragraaf ook de bruikbaarheid van de deelmetingen van Oranjewoud specifiek voor flesjes en blikjes.

De meting door Oranjewoud is uitgevoerd op 350 meer dan gemiddeld vervuilde locaties in Nederland vanaf het jaar 2002. De rapportage meldt alleen de trend in al het zwerfafval zonder blikjes en flesjes. Wel is in 2002 een verdeling over de zwerfafval componenten vermeld in de openbare rapportage.

Bij de feitelijke tellingen is wel een onderverdeling gemaakt voor de verschillende soorten zwerfafval, dus ook voor blikjes en flesjes zijn aparte tellingen gedaan. Ten behoeve van dit onderzoek zijn deze deeltellingen beschikbaar gesteld aan CE en is uitgebreid gesproken met de onderzoekers van Oranjewoud die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de metingen. In eerste instantie is gekeken of de wijze waarop wordt gemeten het toelaat om de informatie te gaan gebruiken om iets te zeggen over de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval. De bevindingen kunnen als volgt worden samengevat:

- a De instructies voor de telling van het aantal blikjes en flesjes zijn door de jaren heen gelijk gebleven. Ieder jaar is er een instructiedag geweest waarin de 5 of 6 (in het ene jaar 5, het andere jaar 6) veldwerkers zijn geïnstrueerd. Van deze veldwerkers hebben er 2 of 3 meerdere jaren meegewerkt aan de tellingen. Onnauwkeurigheden door verschillen in instructie zijn daarom vermoedelijk klein.
- b De veldwerkers zijn niet op de hoogte geweest van het feit dat het onderzoek was bedoeld om de trend in de totale hoeveelheid overig zwerfafval te bepalen. Hierdoor kan niet worden verondersteld dat nonchalance is opgetreden bij de specifieke telling van blikjes en flesjes.
- c De veldwerkers waren medewerkers vast in dienst van bureau Oranjewoud welke bij de projectleiding bekend staan, ook uit andere projecten, als toegewijde, nauwkeurige tellers.
- d Blikjes en flesjes zijn gemakkelijk te herkennen componenten. De resultaten zijn daarom nauwelijks beïnvloed door onduidelijkheden in de samenstelling van deze componentengroep.
- e Door de projectleiding van Oranjewoud is steekproefsgewijs controle uitgeoefend tijdens het veldwerk. Daarbij is met name gecontroleerd of het meetprotocol op de juiste wijze werd opgevolgd. Hierdoor zijn mogelijke onnauwkeurigheden in de resultaten verder verkleind.
- f De metingen van Oranjewoud, dus ook die van de blikjes en flesjes, zeggen alleen iets over de hoeveelheden op 350 *meer vervuilde locaties* in heel Nederland.

Een specifiek punt van aandacht vormen mogelijke meetfouten. Omdat de hoeveelheid blikjes en flesjes per locatie gering is (in 2004 gemiddeld 2,59 per locatie) zou de invloed van blikjes of flesjes die over het hoofd worden gezien of per ongeluk dubbel worden geteld relatief groot kunnen zijn.

Over deze telfouten kan uit statistisch oogpunt het volgende worden vermeld. Er zijn 2 soorten telfouten:

- a Toevallige fouten.
- b Systematische fouten.

De eerste vorm van fouten zijn fouten die ontstaan door onnauwkeurigheden in de tellingen. Hierdoor ontstaat er meer 'ruis' in de metingen waardoor de standaarddeviatie groter wordt. Door toevallige fouten wordt daardoor de onzekerheidsmarge van de trend groter. De toevallige fouten zitten dus al volledig in de standaarddeviatie.

Telfouten kunnen ook systematisch zijn. Indien tellers het ene jaar bijvoorbeeld beter zijn geïnstrueerd dan in het andere jaar, worden misschien meer/minder blikjes en flesjes gevonden dan in een ander jaar waardoor systematisch een over- of onderschatting plaatsvindt. Deze fout komt niet terug in de standaarddeviatie. Uit het gesprek met Oranjewoud concluderen we dat deze fout verwaarloosbaar is.

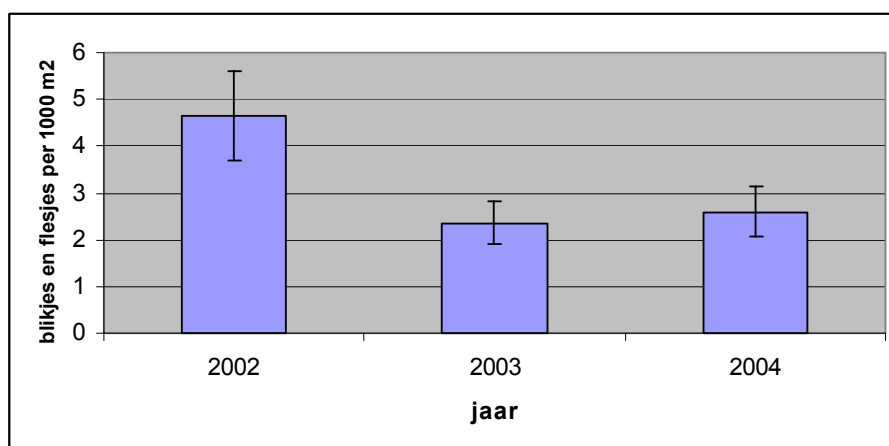
Met deze constatering in het achterhoofd kunnen we nu gaan kijken wat de metingen van het aantal blikjes en flesjes in het Oranjewoud onderzoek zeggen.

De trend in de hoeveelheden blikjes en flesjes in het zwerfafval gemeten op de verschillende locaties, is weergegeven in Tabel 4 en Figuur 3. Omdat er een klein verschil is tussen het aantal locaties waarop is gemeten tussen de verschillende jaren (van de 350 zijn er 11 afgevallen), is niet het absolute aantal blikjes en flesjes weergegeven, maar het aantal blikjes en flesjes per 1.000 m<sup>2</sup>. De absolute aantallen bedroegen respectievelijk 1.568 (2002), 918 (2003) en 923 (2004).

Tabel 4 Aantal blikjes en flesjes per 1.000 m<sup>2</sup> gemeten in Oranjewoud

	2002	2003	2004
Gemiddelde	4,64	2,36	2,59
Ondergrens	3,69	1,91	2,05
Bovengrens	5,59	2,81	3,13

Figuur 3 Aantal blikjes en flesjes per 1.000 m<sup>2</sup> volgens Oranjewoud



Figuur 3 laat zien dat de onzekerheidsintervallen tussen de 2002 en 2004 elkaar niet overlappen; het aantal blikjes en flesjes is dus significant gedaald in 2004 ten opzichte van 2002. Ten opzichte van 2003 is het aantal blikjes en flesjes in 2004 niet significant gestegen of gedaald. Wat in de figuur ook opvalt is dat de onzekerheidsintervallen per jaar erg variëren. Dat heeft te maken met het verschil in standaarddeviatie. In het ene jaar is de spreiding van de aantallen aangetroffen op de locaties groter dan in andere jaren. Met name omdat het om geringe aantallen per locatie gaat, is de standaarddeviatie groot en dat leidt weer tot een groter interval.

Hoe groot is de totale daling geweest in 2004 ten opzichte van 2002? Het aantal onderzochte locaties en de standaarddeviatie zijn daarbij maatgevend voor het bepalen van een 95% zekerheidsinterval. Op basis van het aantal locaties kan met 95% zekerheid worden gesteld dat de daling van het aantal blikjes en flesjes tussen de **24%** en de **64%** is geweest<sup>2</sup>. Dit is een behoorlijk ruime marge. Deze marge wordt beperkt kleiner als we de eis aan zekerheid verkleinen. Bij 80% nauwkeurigheid is de marge bijvoorbeeld nog steeds 31% à 57%.

Bovenstaande cijfers geven aan dat op basis van de gegevens van Oranjewoud weliswaar een uitspraak kan worden gedaan over de daling in het aantal blikjes tussen 2002 en 2004 op 350 meer vervuilde plaatsen maar dat deze behoorlijk onnauwkeurig is. De meer vervuilde locaties zijn echter mogelijk niet representatief voor heel Nederland omdat locatietypen als woonwijken, hoofdwegen, rijks- en provinciale wegen, natuurgebieden en bedrijventerreinen niet meegenomen zijn.

<sup>2</sup> Zie voor toelichting op deze percentages bijlage D.

De daling tussen 2002 en 2004 is echter maar een deel van het verhaal want:

- a De veranderingen tussen 2001 en 2002 en die tussen 2004 en 2005 zijn hierin niet meegenomen.
- b Oranjewoud meet wat er op grond ligt. Dit wordt naast het gedrag van de ontdoener ook beïnvloed door het schoonmaken door de terreinbeheerder. Veranderingen in terreinbeheer zijn dus ook opgenomen in dit afname percentage.
- c Er mogelijk externe factoren (vakantie, weer) van invloed zijn op de resultaten.

Ad a

De vraag kan gesteld worden of op basis van de gegevens uit de periode 2002-2004 iets gezegd kan worden over de ontwikkeling in 2001 en/of 2005. Omdat 2003 een sterke daling laat zien ten opzichte van 2002 en 2004 weer een lichte stijging ten opzichte van 2003, kunnen we geen uitspraken doen over 2001 en 2005. Daarvoor is de fluctuatie per jaar te sterk.

Ad b

De doelstelling van het onderzoek is iets te zeggen over de hoeveelheid zwerfafval die ontstaat, het effect van het beheer van de ruimte (schoonmaken, wegen,) wordt daarin dus buiten beschouwing gelaten, terwijl dat in de meting van Oranjewoud, mogelijk wel van invloed is. Een uitspraak over de vraag of er in de afgelopen periode (2001-2004) beter of juist minder goed is schoongemaakt, waardoor de metingen van Oranjewoud een onder- of overschatting zouden zijn van de werkelijke hoeveelheid is hier niet te doen, mogelijk wel op basis van andere bronnen (zie verderop).

Ad d

De omstandigheden tijdens en voorafgaand aan de Oranjewoud metingen zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Kenmerken referentieperioden Oranjewoud

Jaar	2001	2002	2003	2004
Referentieperiode	-	25-8 tot 23-9	19-8 tot 24-9	19-8 tot 20-9
Vakantie	-	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk	Gedeeltelijk
Temp	-	16,6	16,6	17
Zonne-uren	-	158	211	188
Hoeveelheid neerslag	-	72 mm	31 mm	95 mm
Reclame campagne SNS	-	Vanaf augustus/ september		

De tabel laat zien dat er enige verschillen zijn geweest in de omstandigheden, maar dat deze niet heel groot zijn. Zo is in 2003 in een droge periode gemeten en wijken de meetperioden iets van elkaar (in de orde grootte van dagen).

Als bovenstaande factoren worden genegeerd dan kan worden geconcludeerd dat een daling 24% a 64% over 2 jaar (2002-2004) niets zegt over de ontwikkeling in 4 jaar (2001-2005). Als het daadwerkelijk 64% (een absoluut maximum) is over twee jaar, is er over de overige periode van 2 jaar nog een flinke daling nodig om op 80% te komen. Omdat er in een jaar tijd (2002-2003) toch een forse daling lijkt te zijn opgetreden, kun je een daling van 80% over 4 jaar op basis van deze gegevens niet uitsluiten.

Indien de meting van Oranjewoud over 2005 bekend is dan zou het kunnen dat er meer duidelijk wordt. Dit is echter niet waarschijnlijk want de marge in het resultaat over 2002 tot 2005 blijft waarschijnlijk even groot (+/-20%) en de verandering tussen 2001 en 2002 blijft onbekend. Verder laat de stap tussen 2002 en 2003 zien dat er in 1 jaar veel kan gebeuren dus een jaar dat mist maakt het verhaal erg onzeker. Zelfs als het resultaat in 2005 gelijk is aan 2004 dan nog kan niet worden geconcludeerd of dat 80% over de hele periode misschien is gehaald.

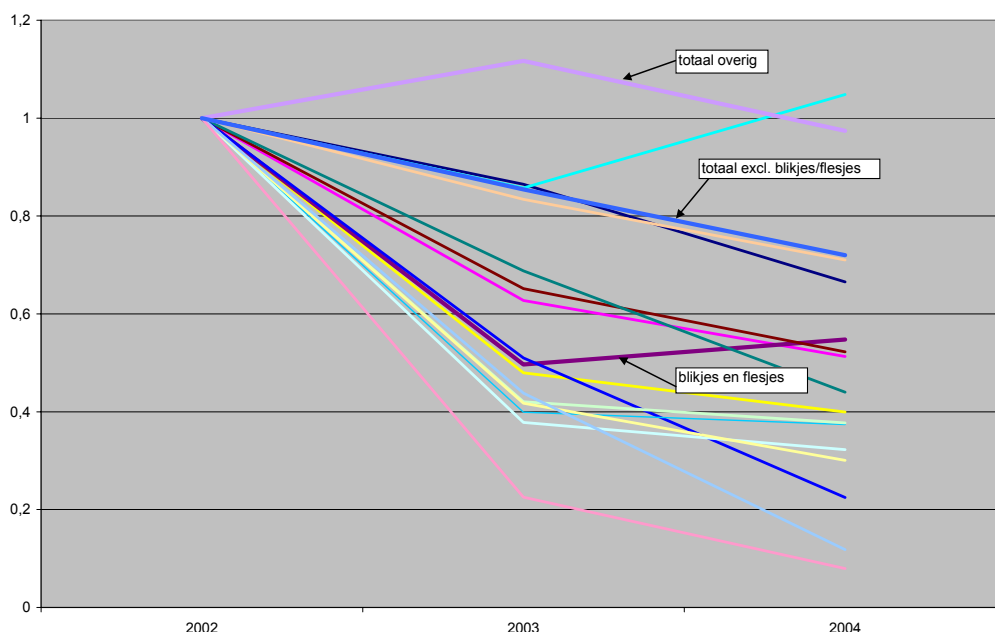
#### *Verschillen in trends van zwerfafvalcomponenten*

Om een indruk te krijgen of in de metingen van Oranjewoud van flesjes en blikjes niet toch allerlei toevalsfactoren zitten, is nog een analyse gemaakt van verschillen andere deelstromen in het Oranjewoud onderzoek.

In Figuur 4 is de ontwikkeling aangegeven van een aantal componenten in het zwerfafval. Weergegeven is de gemiddelde waarde zonder onzekerheidsmarge. In de figuur worden drie lijnen benadrukt, te weten de lijn 'totaal overig' (de bovenste lijn met tekstaanduiding), het 'totaal excl. blikjes en flesjes' (de middelste lijn met tekst) en de blikjes en flesjes (onderste lijn met tekst). De overige lijnen geven andere componenten weer, zoals kranten/tijdschriften, patatbakjes, plastic koffiebekertjes, overige drankverpakkingen, reclaimedrukwerk, enzovoorts.



Figuur 4 Ontwikkeling deelcomponenten in de metingen van Oranjewoud



De figuur laat zien dat er veel componenten zijn die een sterk dalende tendens laten zien in de periode tussen 2002 en 2003 en een geringere daling in 2003-2004. Het feit dat veel lijnen min of meer eenzelfde beeld laten zien is een aanwijzing dat er geen extreme toevalsfactoren zitten in de meting van flesjes en blikjes.

Alles overziend leert het Oranjewoud onderzoek ons de volgende zaken:

- de afname in de gemeten componenten zwerfafval op 350 meer vervuilde plekken gaat met schokken. Het ene jaar gebeurt er veel en een ander jaar vrijwel niks;
- de afname in zwerfafval op deze 350 meer vervuilde plekken laat voor een aantal componenten eenzelfde beeld zien; een grotere afname in 2002-2003 en een beperkte daling, geen verdere daling of zelf een lichte stijging in 2003-2004.

Een verklaring voor het soms grote verschil tussen 2002-2003 en 2003-2004 is niet te geven. Een indicatie dat deze spreiding in resultaten onwaarschijnlijk is echter ook niet. Wij leiden hieruit af dat het veldonderzoek aangeeft dat er een heel verschillende daling plaats heeft gevonden voor verschillende zwerfafval-componenten tussen 2002 en 2004 op 350 meer vervuilde locaties in Nederland.

### 3.2.3 CBS – kosten gemeenten voor reiniging straten, markten, etc.

Het CBS publiceert om de twee jaar de kosten die in Nederland door gemeenten worden gemaakt om straten, markten etc. te reinigen. Deze kosten kunnen een indicatie geven van de intensiteit waarmee zwerfafval is opgeruimd. De meest recente gegevens die CBS heeft gepubliceerd gelden voor 2001 (€ 217 mln) en

de cijfers voor 2003 zijn nog niet gepubliceerd. Wel kan uit gegevens van voorgaande jaren worden geconstateerd dat de kosten redelijk constant zijn gebleven (1995: € 190 mln, 1997: € 168 mln, 1999 € 183 mln, 2001 € 217 mln). Schoonmaakkosten zijn vooral arbeidskosten en de arbeidskosten zijn tussen 1995 en 2001 sterk gestegen. Het CBS meldt<sup>3</sup>: '....Tussen 1997 en 2002 zijn de arbeidskosten in Nederland ruim 30% gestegen. Deze toename was groter dan het EU-gemiddelde en hing samen met de gespannen arbeidsmarkt eind jaren negentig'.

Als voor de periode 1995-2001 gerekend wordt met deze 30% en de kosten even helemaal genomen worden als arbeidskosten dan geven deze 2 CBS-cijfers aan dat gemeenten in 2001 ongeveer 20% minder mensen aan de slag hadden voor het beheer. Gemeenten zijn echter ook bezig met het efficiënter schoonmaken door de inspanningen meer te concentreren op de vuilste plaatsen. Globaal valt er uit deze cijfers daarom geen uitspraak te doen over de invloed van beheer. Juist over de interessante periode vanaf 2001 zijn er geen gegevens beschikbaar.

### **3.2.4 Gemeente Amsterdam – metingen schoonheidsgraden**

Door de gemeente Amsterdam wordt jaarlijks een meting gedaan naar de gemiddelde schoonheidsgraad in het centrum van Amsterdam (Reiniging Stadsdeel Amsterdam Centrum, 2004). Deze schoonheidsgraad loopt van 0 tot 10 (10 is schoon) gebaseerd op het aantal getelde zwerfvuileenheden en de verspreiding van het afval. Indien op een testlocatie het afval een grote mate van spreiding vertoont verlaagt dit het cijfer van de schoonheidsgraad. Ook is een cijfer toegekend de mate van leegheid van afvalbakken. Aan de hand van het percentage vol aangetroffen afvalbakken, wordt een cijfer berekend. In Tabel 6 is het verloop van de gemiddelde schoonheidsgraad weergegeven in de jaren 2001-2004. In de rapportage van Amsterdam valt op dat men probeert budgetneutraal de stad schoner te krijgen door mensen en materieel slimmer in te zetten. Ook signaleert Amsterdam een toename van het aantal evenementen en daarmee lokaal en tijdelijk een groter zwerfafvalaanbod van met name flesjes, blikjes, patatbakjes en dergelijke. Net als Amsterdam zijn ook andere gemeenten bezig met het meten van schoonheidsgraden en het afstemmen van de dienstverlening hierop. Het is echter (nog) niet mogelijke en directe relatie te leggen met het landelijk beeld van de hoeveelheid flesjes en blikjes.

### **3.2.5 TNS NIPO 2004 – zwerfafval**

TNS NIPO heeft in december 2004 in opdracht van Recycling Netwerk Nederland een enquête gehouden onder afval en reinigingsmanagers waarin gevraagd wordt in hoeverre de hoeveelheid drankenverpakkingen in het zwerfafval is toe- of afgenomen de laatste jaren (TNS NIPO, 2004). Van de 41 ondervraagden (64% van benaderde populatie heeft gereageerd) meent een meerderheid (31) dat de hoeveelheid is toegenomen. De toename bedraagt volgens deze respondenten gemiddeld 30%. Volgens 8 respondenten is het aantal gelijk gebleven en

---

<sup>3</sup> <http://www.cbs.nl/nl/publicaties/artikelen/algemeen/webmagazine/artikelen/2005/1647k.htm>.

2 managers hebben niet geantwoord. Alhoewel dit onderzoek deskundigen aan het woord laat zijn er een aantal vragen bij te stellen die leiden tot een grote onzekerheid bij het gebruiken van de uitkomsten:

- de term 'de laatste jaren' wordt door verschillende mensen verschillend opgevat. De kans bestaat dat de trend in het afgelopen jaar dominant is deze redenering want het is heel lastig om je goed te herinneren hoe een langdurige trend zich heeft voltrokken en omdat zwerfafval een sterk jaarlijks patroon heeft. Het is daarmee heel goed mogelijk dat dit onderzoek goed aansluit tussen de ook door het veldwerk van Oranjewoud gerapporteerde lichte toename tussen 2003 en 2004 op meer vervuilde plaatsen maar dat dit onderzoek de sterke afname uit het veldwerk tussen 2002 en 2003 heeft gemist;
- gemeenten zamelen zwerfafval van de straat en afval uit afvalbakken van de straat vrijwel altijd gezamenlijk. Het is de vraag of reinigingsmanagers bij hun indruk niet al dit afval bij elkaar nemen. Ook veel statistieken die bij gemeenten worden gehanteerd zijn een combinatie van zwerfafval en afval uit afvalbakken. Daarnaast wordt bij deze statistieken vrijwel nooit specifiek gekeken naar drankenverpakkingen.

Uit dit onderzoek leiden wij hierom af dat er grote onzekerheid is of de onderzochte reinigingsmanagers goed zicht hebben op de werkelijke ontwikkeling van blikjes en flesjes in het zwerfafval tussen 2001 en 2004. En als dat wel zo zou zijn is het ook nog goed mogelijk dat de antwoorden vooral in gingen op het verschil tussen 2003 en 2004 en dat deze trend goed aansluit bij de licht stijgende trend tussen deze twee jaren in het veld onderzoek.

### **3.2.6 CE 2001 – inzamel- en beloningssystemen ter vermindering van zwerfafval**

In dit onderzoek is door CE, PWC, De Straat en Trendbox een onderzoek gedaan naar het vinden van een inzamelsysteem ter vermindering van blikjes en flesjes in het zwerfafval (CE, 2001). In dit onderzoek, uitgevoerd in 2001, is met behulp van Trendbox vastgesteld dat 3,8% (+/-10%) van de 1,3 miljard verkochte blikjes en flesjes zwerfafval wordt: 50 miljoen. Deze hoeveelheid is in het convenant verpakkingen 3 als referentie gebruikt. Deze studie concludeert dat een reductie van 80% waarschijnlijk alleen met de invoering van statiegeld gerealiseerd kan worden.

### **3.2.7 CE 2004 – Een breed inzamelplan voor verpakkingen**

In deze studie hebben CE en B&G een onderzoek gedaan naar de kosten en milieueffecten indien een statiegeldsysteem voor alle drankverpakkingen wordt ingevoerd (CE, 2004). In deze studie staan, wat betreft relevante informatie voor dit onderzoek, met name gegevens samengevat uit andere bronnen die wij ook in deze studie meenemen.

### 3.2.8 Tauw

Door het bureau Tauw is in 2004 in opdracht van NL Schoon onderzoek uitgevoerd naar de oorzaken van zwerfafval (Tauw, 2005b). Uit dit onderzoek komt de volgende informatie naar voren:

- de onderzoekers komen tot de conclusie dat de oorzaken van zwerfafval bestaan uit passanten, inzameling, afvalbakken. Ze doen geen duidelijke uitspraken over de bijdragen van de verschillende bronnen, maar noemen de passanten wel als belangrijke oorzaak;
- wat verder opvalt is dat de onderzoekers constateren van circa 40% van het zwerfafval bij het schoonmaken van locaties achterblijft op moeilijk bereikbare plekken;
- afvalinzameling met ondergrondse of bovengrondse containers veroorzaakt een verhoogde aanwezigheid van zwerfafval;
- er is een licht positieve invloed van de afvalinzameling op het aantal deeltjes zwerfafval. Op 30% van de onderzochte locaties wordt na de reguliere inzameling van huishoudelijk afval gemiddeld iets meer zwerfafval aangetroffen. Het effect is groter bij de grove deeltjes, waaronder ook de flesjes en blikjes worden gerekend;
- in de vakantieperiode is de hoeveelheid zwerfafval laag vergeleken met de periode daarbuiten. Dit effect is helaas niet gekwantificeerd voor blikjes en flesjes;
- bij scholen is het aandeel zwerfafval dat met eten en drinken te maken heeft ongeveer de helft van het totaal. Op andere typen locaties is dit ongeveer 30%. De hoeveelheid die met drinken te maken heeft (in de Tauw-studie blikjes en flesjes overige drankenverpakkingen, sluitingen, plastic bekertjes, rietjes enz.) is bij scholen met circa 28% ook hoger dan bij woonstaten (19%), winkelstraten (15%) en stations (14%);
- in de Tauw-studie is in 2004 over een langere periode gemeten (week 28-53). Uit de metingen is geen lange termijn trend af te leiden. Wat wel opvalt is dat de schommelingen bij grof zwerfafval groter zijn dan bij fijn zwerfafval. Een mogelijke verklaring volgens Tauw is dat bij regelmatig beheer vooral het grote zwerfafval wordt verwijderd.

### 3.2.9 Arcadis

Arcadis heeft in opdracht van CROW, NLS en de NVRD een onderzoek gedaan naar de invloed van verschillende factoren (vormgeving, plaatsing, etc.) op het gebruik van afvalbakken (Arcadis, 2004). Hiertoe is een kwantitatief onderzoek gedaan in Deventer en Leiden in 5 verschillende gebiedstypes (winkelstraat in stadscentrum, winkelstraat in buurt, snoeproute, NS station en strand). Het onderzoek is uitgevoerd door op verschillende locaties onder verschillende omstandigheden het aantal handelingen naar de afvalbak en het aantal handelingen naar de grond te tellen.

Het onderzoek is gepubliceerd in 2004 en de metingen hebben waarschijnlijk plaatsgevonden in 2003 (staat niet vermeld in rapport). Omdat dit onderzoek niet in meerdere jaren is uitgevoerd, geeft dit onderzoek geen informatie over een trend in handelingen.

### **3.2.10 Technische Universiteit Eindhoven**

In dit onderzoek is door de TUE (onder andere C. Midden) een onderzoek gedaan naar de effecten van persoonlijke normactivatie op feitelijk wegwerpgedrag van mensen (TUE, 2004). In deze studie wordt geconcludeerd dat persoonlijke normactivatie en met name zelffocus een duidelijk positief effect hebben op wegwerpgedrag, maar alleen wanneer de persoonlijke norm ten opzichte van dit gedrag ook inderdaad positief is. Bij mensen met een minder positieve norm t.o.v. wegwerpgedrag kan normactivatie niet op succesvolle wijze worden toegepast. Bij hen moet uitgeweken worden naar andere strategieën, bijvoorbeeld in termen van bekrachtiging (bijvoorbeeld belonen of bestraffen).

### **3.2.11 SAM Zwerfafvalprojecten**

In het kader van de SAM-regeling kunnen gemeenten sinds vorig jaar projecten op het gebied van zwerfafval uitvoeren. Inmiddels hebben enkele tientallen gemeenten gebruik gemaakt van deze regeling. In het kader van dit onderzoek is gekeken of de beschikbare rapportages uit deze projecten concrete aanwijzingen opleveren over de hoeveelheden flesjes en blikjes. Dit blijkt niet het geval. De enige constatering die gedaan kan worden is dat de afgelopen jaren de aandacht voor zwerfafval bij gemeenten is toegenomen. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat deze inspanningen inmiddels ook leiden tot het beter schoonmaken van de openbare ruimte maar ook het tegendeel kan niet bewezen worden.

## **3.3 Overzicht gegevens uit verschillende bronnen**

Tabel 6 vat de bruikbare aspecten uit de betrokken onderzoeken nog een keer samen.

Tabel 6 Informatie uit verschillende bronnen

Bron:	Onderwerp	Onzekerheidsmarge toegevoegd?	2001	2002	2003	2004	Daling/stijging
Oranjewoud	Aantal flesjes en blikjes in zwerfafval per 1.000 m <sup>2</sup>	Ja	-	4,6 (3,7-5,6)	2,4 (1,9-2,8)	2,6 (2,1-3,1)	Daling 24%-64% in twee jaar (2002-2004)
	Aantal grote componenten in zwerfafval per 1.000 m <sup>2</sup>	Ja	-	29,7 (25,3 – 34)	16 (14-18)	13,8 (11,7-16)	Daling 38%-67% in twee jaar (2002-2004)
	Aantal kleine componenten in zwerfafval per 1.000 m <sup>2</sup>	Ja		53,2 (43,8-62,6)	53,5 (46,8-60,2)	45,4 (40-50,8)	Niet significant in twee jaar (2002-2004)
	Totaal zwerfafval (exclusief blikjes en flesjes) per 1.000 m <sup>2</sup>	Ja	-	78,3 (66,2 - 90,3)	67,2 (59,2-75,1)	56,7 (49,9-63,4)	Daling 11%-44% in twee jaar (2002-2004)
Trendbox	Ongecorrigeerde incidentie (%)	Ja	1,9 (0,7-2,9)	5,8 (4,0 – 7,6)	2,6 (1,4 – 3,8)	3,4 (2,0 -4,8)	Niet significant in 4 jaar (2001-2004)
CBS	Schoonmaakkosten (mln Euro)	Nee	217	-	pm	-	Niet duidelijk
Gemeente Amsterdam	Schoonheidsgraad straten en pleinen	Nee	7,6	7,6	7,6	8	Niet duidelijk
	Afvalbakken	Nee	8	8	8	6,8	Niet duidelijk
TNS NIPO	Gemiddelde stijging aantal drankverpakkingen in zwerfafval ten opzichte van afgelopen jaren (jaren niet gespecificeerd)	Nee	-	-	-	30%	Stijging 30% de afgelopen jaren

## 4 Redeneerlijnen

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een aantal redeneerlijnen geschetst waarlangs een mogelijk antwoord op de vraag over de ontwikkeling van het aantal flesjes en blikjes gegeven kan worden. In totaal zijn het 9 redeneerlijnen. Van elke lijn worden de sterke en zwakke kanten beschreven en worden de redeneerlijnen op basis van de verzamelde informatie beoordeeld. Op basis van deze beoordeling worden de meest waardevolle redeneerlijnen geselecteerd.

### 4.2 De redeneerlijnen

- 1 *Zwerfafval van blikjes en flesjes neemt in dezelfde mate af als de totale hoeveelheid zwerfafval omdat er een algemene campagne gevoerd wordt. Cijfers voor al het zwerfafval kunnen dan ook voor blikjes en flesje gehanteerd worden.*

#### **Bespreking:**

Deze redeneerlijn is gebaseerd op het gebruiken van het boerenverstand. Het is een lijn die eenvoudig is uit te leggen. Nadeel is echter dat er geen bewijs is van een gelijk effect van de campagne op blikjes en flesjes als op overige zwerfafval. Bovendien is het de vraag of blikjes en flesjes zich hetzelfde gedragen als de rest.

Onder deze redeneerlijn ligt de veronderstelling dat er geen betere informatie beschikbaar is dan de informatie waarop de uitspraak voor totaal zwerfafval berust. Uit de bespreking van de nu voor het eerst bestudeerde component-resultaten van Oranjewoud blijkt dat er wel iets te zeggen is over blikjes en flesjes, namelijk dat flesjes en blikjes en andere grote eenheden mogelijk sterker dalen dan de rest, afhankelijk van de invloed van beheer. Verder blijkt dat er voor veel componenten een andere trend heeft plaats gevonden dan het gemiddelde. Hoewel steeds meer gemeenten aandacht hebben voor beheer, zijn geen feitelijke gegevens bekend die representatief zijn voor heel Nederland die aangeven dat deze extra aandacht ook daadwerkelijk al tot beter beheer leidt. We kunnen daarom niet uitsluiten dat flesjes en blikjes meer daalt dan het totaal.

- 2 *Zwerfafval van blikjes en flesjes wordt het best opgemerkt door de functionarissen die het moeten opruimen. Een enquête onder reinigingsmanagers geeft daarom een goede inschatting.*

#### **Bespreking:**

Deze redeneerlijn focust direct op blikjes en flesjes, richt zich op veroorzaakt zwerfafval en is een afspiegeling van de mening van reinigingsmanagers in geheel Nederland. Deze redeneerlijn is sterk gekoppeld aan wat men denkt en ziet en geeft geen feitelijke informatie. Er zijn nog twee factoren die de

bruikbaarheid van de resultaten in het kader van dit onderzoek onzeker maken:

- 1 Het is heel lastig om over langere tijd achteraf terug te kijken. De kans is reëel dat de reinigingsmanagers vooral 2004 en 2003 vergeleken hebben. Als dit zo is dan sluit dit aan bij wat de veldwerkers op de 350 meer vervuilde plaatsen ook rapporteren in de periode 2003-2004 maar dan kan het goed zijn dat een daling tussen 2002 en 2003 vergeten is.
- 2 Gemeenten zamelen zwerfafval en afval uit vuilnisbakken veelal gelijk in. Ook in de statistieken wordt dit meestal opgeteld. Ook worden in de statistieken drankverpakkingen vrijwel nooit apart genomen. Het is daarom de vraag of de reinigingsmanagers echt zicht hebben op de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval.

We kunnen de informatie uit dit onderzoek gebruiken als een kwalitatieve indicatie in combinatie met andere redeneerlijnen.

- 3 *Zwerfafval van blikjes en flesjes gemeten door de raapmeting van Oranjewoud is het beste dat er te vinden is en kan daarom gehanteerd worden als schatting.*

#### **Bespreking:**

De gegevens van Oranjewoud zijn kwantitatief van aard, over meerdere jaren gemeten en zeggen iets over de hoeveelheid flesjes en blikjes op 350 meer vervulde locaties. De vraag is of de extrapolatie naar totaal Nederland gemaakt kan worden. Bij de 350 meer vervulde locaties zitten bijvoorbeeld geen locaties als natuurgebieden, bedrijventerreinen en woonwijken en de vraag is of in deze gebieden de ontwikkeling hetzelfde is al in de 350 gemeten locaties.

Daarnaast gaat de blikjes en flesjes afspraak over het veroorzaken van zwerfafval en de meting van overige zwerfafval gaat over wat er ligt. Verandering in het beheer worden in de meting niet geregisterd (zie ook hetgeen hierover onder redeneerlijn 1 is opgemerkt). De Oranjewoud gegevens zijn echter informatief genoeg om deze redeneerlijn vast te houden. Dat Oranjewoud niet heeft gemeten in 2001 en de fluctuaties tussen 2003 en 2004 groot zijn, is een belangrijke handicap is bij het vaststellen van een trend. De gegevens van Oranjewoud zijn wel bruikbaar in combinatie met andere bronnen.

- 4 *De toe- of afname van zwerfafval is te beschrijven met behulp van de verschillende bronnen (behalve Trendbox want dat is een aparte redeneerlijn) die iets zeggen over de perceptie van de burger ten aanzien van de zwerfafvalproblematiek.*

#### **Bespreking:**

Voordeel van een dergelijke benadering is wellicht dat onnauwkeurigheden worden weggemiddeld. De onderzoeken die hierover echter iets zeggen hebben allemaal verschillende achtergrond en aannamen waardoor combinatie schijnnaauwkeurigheid geeft. Bovendien hoeft de vertaling van perceptie naar werkelijk gedrag door de jaren heen niet constant zijn, waardoor de relatie



met de werkelijk weggegooide hoeveelheid toch ongewis is. Daarom laten we deze redeneerlijn vallen.

- 5 *Schoonheidsgradenregistratie is bruikbaar voor het volgen van de aantallen stuks zwerfafval. Een combinatie van de schoonheidsgraden ontwikkeling van gemeenten X, Y en Z geeft ook de ontwikkeling van blikjes en flesjes weer:*

**Bespreking:**

Steeds meer gemeenten gebruiken een gestandaardiseerde manier om de schoonheidsgraad van locaties te meten en hierop de veegdienst af te stemmen. De afgelopen jaren zijn duizenden van dergelijke observaties gedaan. Wat echter niet duidelijk is wat de relatie is tussen de schoonheidsgraad en het aantal aangetroffen flesjes en blikjes. Bovendien kan hier geen trend in de ontwikkeling van flesjes en blikjes uit worden afgeleid. Tenslotte is het aantal gemeenten dat deze methodiek over meer jaren gebruikt te klein om een representatief beeld van Nederland te geven. We moeten daarom deze redeneerlijn laten vallen.

- 6 *Kilogrammen opgeveegd zwerfafval staat goed model voor blikjes en flesjes in het zwerfafval. Info van RWS en gemeenten geeft een goede inschatting voor het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval:*

**Bespreking:**

Voordeel van deze redeneerlijn is dat het gaat om feitelijke kilogrammen. Eventueel uitgevoerde sorteertanalyses zouden ook een beeld kunnen geven van de hoeveelheden flesjes en blikjes. Echter, blikjes en flesjes zijn maar een klein deel van het veegafval, veegafval wordt vaak gemengd met afval uit vuilnisbakken op straat, sorteertanalyses van veegafval zijn te fragmentarisch uitgevoerd voor een goed totaalbeeld. Tenslotte is het aantal gemeenten dat dergelijke informatie heeft dermate klein dat hieruit geen landelijk beeld is te halen. Deze redeneerlijn moeten we daarom laten vallen.

- 7 *De enquête van Trendbox geeft met een ruime marge en onnauwkeurigheid toch het beste beeld van het blikjes en flesjes weggooigedrag van Nederlanders.*

**Bespreking:**

Voordeel is dat over meer jaren en vanaf 2001 is gemeten. Een belangrijke beperking is dat het onderzoek kijkt naar wat personen zeggen te doen en niet wat ze werkelijk doen. In de vertaalslag naar wat zij werkelijk doen zit een te grote onnauwkeurigheid om gefundeerde uitspraken op te kunnen doen over de werkelijke hoeveelheid. Daarnaast zit er ook een grote onzekerheid in de gebruiksfactor die nodig is voor de totale berekening van het aantal weggegooide blikjes en flesjes.

Tot slot is het onderzoek voor 2002 niet goed vergelijkbaar met de andere jaren omdat toen buiten de vakantieperiode is gemeten in tegenstelling tot de andere jaren.

- 8 *De hoeveelheid boetes uitgeschreven voor het weggooien van een blikje of een flesje is een goede maat voor het aantal overtredingen op dit gebied. Boeteregistratie van gemeenten zijn een goede maat voor de ontwikkeling van zwerfafval van blikjes en flesjes.*

**Bespreking:**

Zwerfafval veroorzaken is formeel een misdrijf en dient net als andere misdrijven gewoon geregistreerd te worden in de politieregisters. Er vindt echter nauwelijks handhaving plaats en is het aantal boetes geeft vooral de hoeveelheid handhaving weer en niet de hoeveelheid flesjes en blikjes. Bovendien is er geen onderscheid in bekeuringen tussen boetes voor soorten zwerfafval. Daarom moeten we deze redeneerlijn laten vallen.

- 9 *Een gemiddelde of combinatie van het Trendbox en het Oranjewoud onderzoek geeft de beste inschatting van het beeld voor blikjes en flesjes.*

**Bespreking:**

Zoals in de bespreking van Oranjewoud en Trendbox is aangegeven geven beide wel indicaties, maar is op grond van beide onderzoeken apart geen duidelijk beeld te schetsen. De onderzoeken van Oranjewoud geven een concrete indicatie van de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval op meer vervuilde locaties Trendbox geeft een aantal indicaties ten aanzien van gedrag. Bij elk van de bronnen apart zijn de bezwaren reeds aangegeven. Maar van alle redeneerlijnen is dit toch de minst onbetrouwbare.

## 5 Analyse en conclusies

### 5.1 Analyse

Uit de bespreking van de redeneerlijnen komt naar voren dat die lijnen waarin gebruik gemaakt wordt van de gegevens van Trendbox en Oranjewoud de beste resultaten zullen geven, waarbij de overige redeneerlijnen nog aanvullende toetsen kunnen zijn. De combinatie van Trendbox en Oranjewoud in redeneerlijn 9 levert waarschijnlijk het beste resultaat op. Vanuit deze redeneerlijn zullen we nu verder bouwen, en waar mogelijk ook de andere bronnen betrekken.

Wat leveren de gegevens van Oranjewoud nu feitelijk op?

- a De hoeveelheid flesjes en blikjes op 350 meer vervuilde plaatsen in Nederland is in 2004 24 tot 64% minder dan in 2002 met een betrouwbaarheid van 95%.
- b Deze daling komt volledig voor rekening van de periode 2002-2003. Over de periode 2003-2004 is er geen significante stijging of daling meetbaar. De tendens die flesjes en blikjes laat zien komt globaal overeen met die in andere grotere componenten in het zwerfafval gemeten door Oranjewoud.
- c De hoeveelheden in de jaren 2001 en 2005 zijn (nog) niet gemeten.
- d In de hoeveelheden die middels de metingen door Oranjewoud zijn geregistreerd zijn inclusief beheersactiviteiten en geven daarmee niet direct een beeld van de hoeveelheid weggegooide blikjes en flesjes.
- e Er zijn aanwijzingen dat het aantal flesjes en blikjes in het zwerfafval relatief sterker is gedaald dan het totaal.

En Trendbox levert de volgende informatie:

- a Het aantal mensen dat zegt na de laatste keer dat een flesje of blikje is gebruikt dit als zwerfafval te hebben weggegooid is in 2004 niet significant afwijkend van het aantal in 2001.
- b Op de vraag of het wel eens voorkomt dat men een papiertje, peukje, blikje of zo op straat laat vallen geeft in 2004 46% van de ondervraagden aan dat wel eens te doen. Er is enige stijging te merken ten opzichte van 2003, maar het verschil is niet significant, ook niet ten opzichte van de jaren 2001 en 2002.
- c In 2004 lag het recidivisme met 20% significant hoger dan de 10% van 2003 en ook ten opzichte van de geregistreerde 12% van 2001. In 2002 bedroeg het percentage 22%.
- d Van de jaren dat Trendbox heeft gemeten wijkt 2002 het meest af. Er is toen deels buiten de vakantieperiode gemeten en het weer was in dat jaar minder goed dan de andere jaren. Met name het effect van de vakantie kan in 2002 een rol hebben gespeeld.

De Oranjewoud metingen worden voor het monitoren van de totale hoeveelheid zwerfafval in Nederland gebruikt. Hier wordt de uitkomst van de 350 locaties representatief voor heel Nederland beschouwd. In de 350 locaties zijn echter geen minder vervuilde locaties als bijvoorbeeld parken en natuurgebieden meegenomen, waar mogelijk een andere ontwikkeling heeft plaatsgevonden. Het is om

deze reden niet duidelijk of de meting van flesjes en blikjes ook representatief is voor heel Nederland.

Op het punt van de beheeractiviteiten dienen we ons te realiseren dat de uitkomsten van Oranjewoud gecorrigeerd moeten worden voor het effect van de beheeractiviteiten. Als dit effect constant is, heeft het geen invloed op de tendens. De laatste jaren wordt er door gemeenten meer aandacht besteed aan reiniging van de openbare ruimte en een aantal gemeenten heeft concrete acties ondernomen om de openbare ruimte schoner te maken. Met name de grotere gemeenten zijn hierin actief. Dit zou erop kunnen duiden dat met name op de meer vervuilde locaties beter wordt schoongemaakt en dat dit effect te zien is in de afname. Aan de andere kant zijn in gemeenten ook bezuinigingen doorgevoerd met mogelijk als consequentie dat het schoonmaken constant is gebleven of soms zelf minder goed is schoongemaakt. Tenslotte stelt Tauw in haar onderzoek dat extra beheerinspanningen zich vooral richten op grotere componenten, waaronder flesjes en blikjes. Omdat feitelijke informatie over de effecten van beheer ontbreekt is niet goed aan te geven welk effect de beheeractiviteiten de laatste jaren hebben gehad.

Ook kan nog worden aangetekend dat het onderzoek van Tauw laat zien dat er in korte tijd grote fluctuaties in de hoeveelheden grof zwerfafval kunnen optreden. Dit kan ook een verklaring zijn voor de fluctuaties in de metingen van Oranjewoud.

Stel nu dat op basis van de cijfers van Oranjewoud de conclusie wordt getrokken dat de afname van de hoeveelheid flesjes en blikjes in het zwerfafval in de periode 2002-2004 24 tot 64% bedraagt met een betrouwbaarheid van 95%. In deze conclusie dan op grond van de andere bronnen te rechtvaardigen?

Trendbox laat zien dat het aantal mensen dat zegt de laatste keer iets als zwerfafval te hebben weggegooid over de periode 2002-2004 weinig varieert, met de opmerking dat 2002 qua omstandigheden een afwijkend jaar is en mogelijk een overschatting te zien geeft omdat buiten de vakantieperiode gemeten is. De onzekerheid in de gebruiksfactor en de relatie tussen attitude en gedrag maken dat deze incidentie niet bruikbaar is voor scherpe conclusies. De gegevens uit Trendbox geven daarmee geen ondersteuning maar ook geen tegenwerping van de daling van 2002 naar 2004. Ook de andere bronnen geven, hoe onbetrouwbaar ze ook zijn, geen ondersteuning van een daling te zien. Er zijn in ieder geval geen feitelijke bronnen die een grotere daling dan 24 à 64% rechtvaardigen. Een duidelijke verklaring voor de significante daling van 2002 naar 2004 is niet te geven.

In zowel de metingen van Oranjewoud als die van Trendbox valt op de veronderstelde daling voor rekening komt van de periode 2002-2003. In 2004 wordt geen significante verandering gemeten ten opzichte van 2003

In bovenstaande redeneringen ontbreken de jaren 2001 en 2005. Want die tellen ook mee voor het realiseren van de reductie doelstelling van 80%.

Over 2005 zijn nog geen gegevens bekend. Als er sprake zou zijn van een duidelijke trend in de periode 2002-2004 zou het mogelijk zijn deze door te trekken naar 2005. Maar gezien de grote fluctuatie in de periode 2002-2004 is er eigenlijk niet veel van te zeggen. Zowel een verdere stijging (2003-2004) als een plotse dalende (zoals in 2002-2003) behoren tot de mogelijkheden.

Over de periode 2001 tot 2002 is geen betrouwbaar materiaal beschikbaar. Zelfs als het Trendbox onderzoek wel nauwkeurig was geweest dan had het meten in de vakantieperiode in 2001 en daarbuiten in 2002 zo verstorend gewerkt dat dit geen betrouwbare informatie zou geven. Echter, door de media aandacht en door het starten van de campagne van de Stichting Nederland Schoon (in de zomer van 2002) is een mogelijk effect wel denkbaar.

Bij de maximum schatting van Oranjewoud van 64% van 2002 tot 2004 is over de overige jaren nog een flinke daling nodig om 80% te halen. De Oranjewoud metingen laten echter ook een jaar (2002-2003) zien waarin een dergelijke flinke daling zich voordoet, wederom met de kanttekening met betrekking tot de mogelijke invloed van beheer.

Indien de meting van Oranjewoud over 2005 bekend is dan zou het kunnen dat er meer duidelijk wordt. Dit is echter niet aannemelijk want de marge in het resultaat over 2002 tot 2005 blijft waarschijnlijk even groot en de verandering tussen 2001 en 2002 blijft onbekend. Verder laat de stap tussen 2002 en 2003 zien dat er in 1 jaar veel kan gebeuren dus een jaar dat mist maakt het verhaal erg onzeker. Zelfs als het resultaat in 2005 gelijk is aan 2004 dan nog moet worden geconcludeerd met bovenstaande onzekerheden dat 80% over de hele periode misschien is gehaald.

Een mogelijkheid is nog om, doordat over de periode 2001-2002 zo weinig informatie beschikbaar is, te kijken of een aanpassing van de 80% reductie over 4 jaar naar een aangepast percentage over 3 jaar. In bijlage E is deze mogelijkheid verkend en wordt geconcludeerd dat dit geen aanvullende gezichtspunten oplevert. Daarom wordt deze variant, waarover de convenantpartners het bovendien dan eerst eens zouden moeten worden, in de hoofdstekst van de rapportage verder niet besproken.

Tenslotte nog twee opmerkingen:

- a In het begin van de rapportage is een vereenvoudiging doorgevoerd door het effect van verwaaien uit afvalbakken, vandalisme en een mogelijk effect van inzameling van overig afval te negeren. Dit is een extra, zei het naar verwachting kleine, onzekerheid bij het interpreteren van de informatie.
- b De informatie over de hoeveelheid blikjes en flesjes is in de analyse niet gebruikt, omdat niet bekend is hoe deze hoeveelheid zich met name in 2004 heeft ontwikkeld en het daarmee geen extra gezichtspunten oplevert.

## 5.2 Conclusie

Na het verzamelen en analyseren van de beschikbare bronnen trekt CE de conclusie dat geen betrouwbare uitspraak mogelijk is op de vraag of de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland in de periode 2001-2005 met 80% afgenomen zal zijn. Het beschikbare onderzoeksmateriaal sluit niet aan op de definities van het convenant, bevat onvoldoende gegevens of kent te grote statistische onzekerheden.

Hoewel het beeld lijkt te ontstaan dat de 80% reductie in de periode 2001-2005 niet wordt gehaald zijn er onvoldoende harde gegevens om deze uitspraak te kunnen staven *en* de mogelijkheid uit te sluiten dat 80% wel is gehaald. We moeten uiteindelijk vaststellen dat de beschikbare informatie niet betrouwbaar genoeg is om een trend in de ontwikkeling vast te stellen en om een uitspraak met voldoende zekerheid te kunnen doen over het door het bedrijfsleven nakomen van artikel 3.1 van het Convenant Verpakkingen III waar de genoemde doelstelling in is opgenomen.

## 5.3 Epiloog

Dit onderzoek is omgeven door grote belangen en discussie. Daarom geven wij op het eind van dit verhaal nog een aantal aspecten mee over de uitkomst van deze studie.

### **Is het mogelijk dat de hoeveelheid flesjes en blikjes mogelijk toch is afgenomen met 80%?**

Deze studie bewijst niet dat het aantal blikjes en flesjes veel gedaald is (80%). De onzekerheden in de cijfers zijn zo groot dat er een (kleine) kans blijft bestaan dat het wel zo is. Daarnaast geeft de onderverdeling in het Oranjewoud onderzoek naar componenten (die tot nu toe niet openbaar was) aan dat de verandering per component verschillend is, maar dat de grotere componenten eenzelfde tendens laten zien, namelijk een sterke daling in 2002-2003. Er is maar een beperkte afname bij kleine dingen en voor een aantal grote componenten een grote afname. Denklijn 1, die overeenkomst met de redenering in de NVRS-studie ('zelfde campagne, zelfde effect op alle componenten'), is met deze nieuwe informatie niet te handhaven. Misschien heeft de campagne van Nederland Schoon op een aantal componenten een groot effect gehad. Daarnaast laat het Oranjewoud onderzoek zien dat de afname per jaar heel verschillend kan zijn. Een grote afname in 1 jaar lijkt dus mogelijk maar zegt niets over het jaar daarna of het voorafgaande jaar waarin niet is gemeten. Bovendien speelt de invloed van beheer waar, zoals gezegd geen feitelijke informatie over het landelijk beeld beschikbaar is.

**Is het mogelijk dat de hoeveelheid blikjes en flesjes vrijwel niet gedaald is in het zwerfafval?**

Deze studie geeft aan dat dit ook kan. Over 2002 tot 2004 is volgens Oranjewoud een daling van 24% het minimum maar tussen 2001 en 2002 en van 2004 tot 2005 zou de hoeveelheid gestegen kunnen zijn. Daar is geen betrouwbare informatie over. De rapportage over het gerapporteerde gedrag in de onderzoeken van Trendbox geven aan dat het gerapporteerde gedrag niet significant is veranderd. Dit zijn aanwijzingen dat de daling van 80% niet gehaald zal worden.





## Referenties:

### **Arcadis, 2004**

Normstelling infrastructuur afvalbakken openbare ruimte verslag van een onderzoek

Arcadis, mei 2004

### **CE, 2001**

Bergsma, G.C., et al.

Inzamel en beloningsystemen ter vermindering van zwerfafval - drie concepten voor een aanpak

Delft : oktober 2001

### **CE, 2004**

Bergsma, G.C., R. van Duin, et al.

Een breed inzamelplan voor verpakkingen

Delft / Emst : augustus 2004

### **Canedean, 2004**

BPS Consumption data 2004

Canadean 2004

### **Deloitte, 2004**

Review Trendbox

Deloitte, januari 2004

### **KPMG, 2003**

Review Trendbox

KPMG, maart 2003

### **NLS, 2003**

Ziezo- Nederland Schoon in 2002

NLS, 2003

### **Oranjewoud, 2002**

De Jong, et al

Nulmeting zwerfafval 2002 - een steekproef naar de samenstelling van het zwerfafval

Oosterhout : Oranjewoud, 2002

### **Oranjewoud, 2003**

De Jong, et al.

Monitoring zwerfafval 2003 - trendmeting van het overig zwerfafval op sterker vervuilde locatietypen

Oosterhout : Oranjewoud, 2003

**Oranjewoud, 2004**

De Jong, et al.

Monitoring overig zwerfafval 2004 - een steekproef naar de samenstelling van het zwerfafval

Oosterhout : Oranjewoud, 2004

**Reiniging stadsdeel, 2004**

Graden veegschoon reiniging stadsdeel Amsterdam Centrum- rapportage 4<sup>e</sup> kwartaal 2003

Reiniging stadsdeel Amsterdam Centrum, 2004

**Tauw, 2005a**

Zwerfafval, een schoonmaakactie langs rijkswegen  
2005

**Tauw, 2005b**

Cuperus, et al.

Onderzoek naar de oorzaken van zwerfafval

Deventer : Tauw, 2005

**TNS NIPO, 2005**

Van Kasteren

Zwerfafval

januari : 2005-06-01

**Trendbox, 2003**

Gedragsonderzoek blikjes en flesjes in zwerfafval 2003

Amsterdam : Trendbox, oktober 2003

**Trendbox, 2004**

Gedragsonderzoek blikjes en flesjes in zwerfafval 2004

Amsterdam : Trendbox, september 2004

**TU Eindhoven, 2004**

De Kort, et al.

Effecten van normactiverende afvalbakken op vermindering van zwerfafval: literatuurstudie en twee experimenten

Technische Universiteit Eindhoven : november 2004



**CE**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

# **Trend in aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland**

## **Periode 2001-2005**

### **Bijlagen**

#### **Rapport**

Delft, oktober 2005

Opgesteld door: D.H. (Derk) Hueting  
G.C. (Geert) Bergsma  
G.E.A. (Geert) Warringa





## A Bepaling gecorrigeerde incidentie Trendbox

### Gecorrigeerde incidentie

In het Trendbox onderzoek is geprobeerd op basis van het gerapporteerde gedrag van mensen een inschatting te maken van de hoeveelheid blikjes en flesjes dat in het zwerfafval terecht komt.

Dit is gedaan in 2 stappen. In de eerste stap is aan de respondenten gevraagd wat zij met het laatst geconsumeerde blikje of flesje hebben gedaan. Op basis van deze vraag kan worden berekend welke percentage van de respondenten zwerfafval heeft veroorzaakt. Dit wordt de ongecorrigeerde incidentie genoemd.

De ongecorrigeerde incidentie geeft echter nog geen inschatting van het aandeel blikjes en flesjes dat daadwerkelijk in het zwerfafval terecht komt. Het kan namelijk zo zijn dat de veroorzakers van zwerfafval meer of minder blikjes en flesjes consumeren dan gemiddeld en dus daarmee over- of ondervertegenwoordigd zijn. Het percentage mensen dat zwerfafval veroorzaakt moet dus gecorrigeerd worden met het hogere of lagere verbruik van deze veroorzakers ten opzichte van het gemiddelde. In formulevorm is dit:

$$P = I * \frac{V_r}{V_t}$$

Waarin:

P = % geconsumeerde blikjes dat als zwerfafval wordt achtergelaten

I = ongecorrigeerde incidentie

$V_r$  = verbruik veroorzakers zwerfafval

$V_t$  = verbruik totaal

De correctiefactoren ( $V_r/V_t$ ) werden berekend op 1,96 (2001), 1,25 (2002) en 1,0 (2003). In de rapportage van 2004 is de correctiefactor niet meer berekend maar op basis van de tabellen is vast te stellen dat de correctiefactor in 2004 0,84 bedraagt. Deze correctiefactor is dus eigenlijk een gebruiksfactor.

Op zich is het logisch dat voor de hoeveelheid zwerfafval gekeken wordt naar het product van het gedrag per persoon en het verbruik per persoon. Iemand die altijd zijn blikjes en flesjes op straat gooit maar heel weinig blikjes en flesjes gebruikt is voor zwerfafval toch niet zo'n probleem. Deze berekening geeft echter wel een behoorlijke onzekerheid in de uiteindelijk resultaten. Het aantal recidivisten is niet zo groot als de totale populatie en de onzekerheid in hun gebruik wordt daarmee behoorlijk groot.

Op het toepassen van de correctiefactor richt zich de belangrijkste kritiek in de review van KPMG. De betrouwbaarheidsintervallen rondom deze correctiefactor

zijn volgens KPMG zo groot, dat geen zinnige uitspraken meer kunnen worden gedaan (KPMG, 2003). Dat komt doordat voor de berekening van de correctiefactor wordt geput uit gegevens uit een dusdanig kleine steekproef (de recidivisten) dat de onbetrouwbaarheidsmarges zeer groot worden. KPMG kwam daarom tot de conclusie dat de resultaten van Trendbox inclusief de correctiefactor een te grote onzekerheidsmarge vertonen en daarmee feitelijk onbruikbaar zijn voor het doen van uitspraken over de trend.

KPMG berekende voor de gecorrigeerde incidentie van 2003 (2,6%) dat het werkelijke percentage met een nauwkeurigheid van 95% tussen 1,3% en 5,4% ligt. De berekeningen in de review op dit gebied kloppen.

## B Bepaling betrouwbaarheidsintervallen Oranjewoud en Trendbox

### Bepaling betrouwbaarheidsinterval

Voor het bepalen van het betrouwbaarheidsinterval rondom de gemiddelden in het Trendbox en oranjewoud onderzoek is de volgende formule gebruikt:

$$\bar{X} \pm 1,96 * \frac{Sd}{\sqrt{N}}$$

Waarbij:

$\bar{X}$  = gemiddelde

Sd = Standaarddeviatie

N = Steekproef omvang

Uit de formule kan worden afgeleid dat naarmate de standaarddeviatie groter wordt, het betrouwbaarheidsinterval groter wordt en de onzekerheidsmarge dus toeneemt.

Ook kan worden afgeleid dat naarmate N groter wordt, de breuk  $\frac{Sd}{\sqrt{N}}$  kleiner wordt en daarmee de onzekerheidsmarge kleiner wordt.

De onzekerheidsmarge is dus het kleinst bij een grote steekproefomvang en een kleine standaarddeviatie.





## C Aantallen blikjes en flesjes op de markt gebracht

### Tabel met aantallen

De hoeveelheid blikjes en flesjes op de markt gebracht zijn per dranksoort weer-gegeven in Tabel 7.

Tabel 7 Aantal blikjes en flesjes op de markt gebracht (miljoen)

Jaar	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Frisdrank</b>					
Flesjes (0,5 liter)	68,0	93,0	100,6	112,0	120,0
Blikjes (0,15 liter)	46,7	41,3	30,0	25,3	23,3
Blikjes (0,25 liter)	54,0	47,6	26,0	16,8	14,0
Blikjes (0,33 liter)	578,8	534,8	450,9	456,1	448,5
<b>Bier</b>					
Blik (33cl)	350,9	329,4	272,1	249,4	233,9
Blik (50cl)	71,0	105,0	176,4	230,8	275,2
<b>Sportdrank</b>					
Fles (33cl)	64,8	75,5	81,2	97,9	90,9
Fles (50 cl)	7,6	11,4	15,2	28,0	40,0
Fles (75 cl)	0,0	0,0	0,5	2,0	2,4
Blik (25cl)	7,6	6,8	7,2	0,4	0,0
Blik (33 cl)	18,2	17,3	13,6	6,1	4,5
<b>Energiedrank</b>					
Fles (25 cl)	0,0	0,0	0,0	0,8	2,0
Blik (25 cl)	23,6	30,0	49,6	62,4	72,4
<b>Totaal blikjes</b>	<b>1.150,7</b>	<b>1.112,2</b>	<b>1.025,9</b>	<b>1.047</b>	<b>1.071,9</b>
<b>Totaal flesjes</b>	<b>140,4</b>	<b>179,9</b>	<b>197,5</b>	<b>240,7</b>	<b>255,3</b>
<b>Totaal</b>	<b>1.291,2</b>	<b>1.292,1</b>	<b>1.223,4</b>	<b>1.287,9</b>	<b>1.327,2</b>

Bron: (Canadean, 2004).

De tabel laat zien dat, alhoewel het totale aantal blikjes en flesjes op de markt gebracht ongeveer constant is gebleven, er grote verschillen zijn tussen blikjes en flesjes afzonderlijk. De hoeveelheid blikjes zijn met ongeveer 80 miljoen afgenomen, terwijl het aantal flesjes op de markt gebracht, is gestegen met meer dan 110 miljoen.



## D Bepaling onzekerheidssintervallen daling

Op het eerste gezicht zou je kunnen denken dat de onzekerheid van de daling in Oranjewoud bepaald moet worden door de onzekerheidsmarges rondom de gemiddelde waarden in 2002 en 2004 met elkaar te vergelijken. De maximale daling zou dan de hoogst mogelijke waarde in 2002 zijn min de laagst mogelijke waarde in 2004; de minimale daling is de laagste waarde in 2002 min de hoogste waarde in 2004.

Deze methode moet ook worden toegepast als in verschillende jaren op verschillende locaties is gemeten. Door Oranjewoud is echter door de jaren heen op dezelfde locaties gemeten. Hierdoor wordt de onzekerheidsmarge van de daling kleiner, omdat de daling op de verschillende locaties als uitgangspunt kan worden gebruikt en niet de absolute waarden van de metingen.

We hebben op de data met SPSS een gepaarde t-toets gedaan. De resultaten staan hierboven. Uitgaande het gemiddelde van 4,64 in 2002 (zie Tabel 8) heeft er met 95% betrouwbaarheid een daling plaatsgevonden van tussen de 1,12 en 2,98 gemiddeld (zie Tabel 9). Dat is dus tussen de 24 en 64%.

Tabel 8 Paired samples statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Blikjes en flesjes 2002	4,6398	339	8,90229	0,48351
Blikjes en flesjes 2004	2,5896	339	5,04864	0,27420

Tabel 9 Paired samples test

	Paired differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Blikjes en flesjes 2002	2,05020	8,70793	0,47295	1,11990	2,98049	4,335	338	0,000
Blikjes en flesjes 2004								



## E Aanpassing van de doelstelling

In de offerte hadden is opgenomen dat “indien het alleen mogelijk is om een trend te geven ten opzichte van 2002 (peiljaar Oranjewoud) dan kan aan de begeleidingscommissie worden voorgelegd of het ook acceptabel is om vanaf 2002 te bekijken en het toetsingspercentage (nu 80%) aan te passen met het verlies van één jaar”.

In deze bijlage wordt deze optie uitgewerkt en wordt verkend of een dergelijke benadering nieuwe gezichtspunten oplevert.

### **Hoofdconclusies bij 80% in 4 jaar**

Uit ons onderzoek blijkt dat de deelonderzoekresultaten voor blikjes en flesjes over 2002 tot 2004 uit het Oranjewoud veldonderzoek het meest kwantitatief lijken. In deze jaren zijn, met statistische onzekerheid de blikjes en flesjes in het zwerfafval op de meer vervuilde plaatsen gedaald tussen de 24 en 64%. In deze harde percentages zit nog een onzekerheid van verandering van beheer en de vraag of meer vervuilde plaatsen model kunnen staan voor heel Nederland. Op basis van mogelijke trends voor de onbekende jaren 2001-2002 en 2004-2005 uit dit onderzoek aangevuld met andere indicaties hebben wij geconcludeerd dat, hoewel de kans groter lijkt dat 80% niet gehaald zal worden, er geen betrouwbare uitspraak mogelijk is op de vraag of de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland in de periode 2001-2005 met 80% afgenomen zal zijn

### **Is de conclusie anders met een zichtperiode van 3 jaar**

Over de periode 2001-2002 valt dus minder te zeggen dan over de andere perioden. Voor de periode 2004-2005 komt immers van het najaar nog nieuw onderzoek van Oranjewoud beschikbaar. Partijen zouden kunnen overwegen (NB: CE stelt dit niet voor) om de 80% verlaging om te rekenen naar een percentage voor 3 jaar en dan deze 3 jaar toetsen. Concreet zou dit betekenen dat er voor deze 3 jaar een percentage van 70% zou gelden<sup>4</sup>.

Zonder ons uit te spreken over de wenselijkheid van bovenstaande hebben wij bekeken of met bovenstaande nieuwe vorm van toetsen onze conclusie anders zou zijn. In deze situatie zijn er twee dingen anders. Ten eerste is er maar 1 extra jaar dat de prognose van 24 à 64% zou kunnen veranderen naar het doel en ten tweede is het doel dan 70%. Wij hebben daarvoor gekeken naar de uitersten in de trends van Oranjewoud en ook nu blijkt dan dat er een reële kans is dat het doel wordt gehaald. Als we echter ook kijken naar het gemiddelde van de Oranjewoudmeting en daarbij de gemiddelde trend voor 1 jaar bijvoegen dan haalt het gemiddelde niet de 70%. Ook in deze situatie komen we dan (met alle andere overwegingen die bij de 80% gelden) ook in deze situatie tot de conclusie

---

<sup>4</sup> 80% reductie betekent een restfractie zwerfafval over 4 jaar van 20%. Als wordt uitgegaan van elkaar jaar een gelijk percentage daling dan wordt dit gehaald door 4 jaren elk jaar een factor 0,67 te halen (33% verlaging).  $0,67 \times 0,67 \times 0,67 \times 0,67 = 0,20$ . Wordt diezelfde jaarlijkse taakstelling gehanteerd over 3 jaar dan wordt de som  $0,67 \times 0,67 \times 0,67 = 0,30$ . Dit komt overeen met 70% reductie.

dat 'hoewel de kans groter lijkt dat 70% niet wordt gehaald, we op basis van de beschikbare informatie geen voldoende betrouwbare uitspraak kunnen doen.

Wij moeten daarom concluderen dat de conclusie op dit moment ook met deze nieuwe toetsing van 70% over 3 jaar gelijk is aan die van 80% over 4 jaar.

**Met een periode van 2002- 2005 is Oranjewoud 2005 dan doorslaggevend**

Volgende vraag zou kunnen zijn of met een doelstelling van 70% over 3 jaar de uitkomsten van Oranjewoud in 2005 de doorslag zouden kunnen geven. Ons antwoord hierop is dat puur cijfermatig zonder het beheerseffect en de discussie over meer vervuilde plaatsen er een kleine kans is dat het Oranjewoud resultaat uitsluitsel zou geven over het mogelijk halen van 70%. De discussie over het effect van het beheer en vooral de vraag of meer vervuilde plaatsen model kunnen staan voor heel Nederland voegt echter weer zoveel onzekerheid toe dat overall de kans heel klein is dat er van het najaar wel een harde conclusie getrokken zou kunnen worden.

**Wat doen we hier nu mee?**

U kunt dit zien als een invulling van een punt uit onze offerte op verzoek van SVM.PACT. Gezien het feit dat er geen vergadering meer is gepland van de begeleidingscommissie en gezien het feit met deze alternatieve manier van toetsen er eenzelfde conclusie wordt getrokken lijkt ons een vergadering hierover niet nodig. Wij stellen daarom voor om bovenstaande op te nemen in het eindrapport als een optie waar de begeleidingscommissie zich niet over heeft uitgesproken.

## F Reactie op het onderzoek van SVM-PACT



### **Inleiding**

SVM.PACT is medeondertekenaar van het deelconvenant zwerfafval en mede-opdrachtgever van dit rapport. Zij maakt graag gebruik van de mogelijkheid haar visie over dit rapport weer te geven.

Conform artikel 3.1 van het deelconvenant zwerfafval moet **eind 2005** het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval met 80% zijn gereduceerd. Conform artikel 3.2 moet op **1 januari 2005** het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval met 2/3 (67%) zijn gereduceerd.

### **Noodzaak nieuwe meting 2/3 reductie blikjes/ flesjes in zwerfafval**

Het Ministerie van VROM heeft in de zomer van 2004 de Tweede Kamer gemeld dat de enquête van bureau Trendbox over blikjes/flesjes in zwerfafval door bureau Deloitte en de TU Eindhoven niet bruikbaar is. CE is gevraagd, op basis van verschillende onderzoeken na te gaan, of alsnog een betrouwbare uitspraak kan worden gedaan over de toe- of afname van de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval in de periode 2001- 2005.

### **Geen betrouwbare uitspraak mogelijk over blikjes/flesjes in zwerfafval**

- 1 CE concludeert dat op basis van de bestudeerde onderzoeken geen uitspraak kan worden gedaan over het bereiken van artikel 3.1 van het Convenant Verpakkingen III eind 2005. SVM.PACT onderschrijft deze conclusie, maar merkt daarbij op dat halverwege 2005 per definitie alleen de 2/3 reductie kan worden getoetst.
- 2 CE concludeert dat er geen betrouwbare uitspraak mogelijk is, over de verandering van de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval tussen 2001 en 2005. Gegevens uit 2001 ontbreken, er zijn onvoldoende betrouwbare cijfers en de statistische onzekerheden zijn te groot.
- 3 Omdat CE concludeert dat de beschikbare informatie niet betrouwbaar genoeg is, zijn uitspraken over het al dan niet halen van de doelstelling per definitie niet mogelijk. Dit onderzoek kan daarom niet worden gebruikt om een algemeen beeld te schetsen of de doelstelling nu wel of niet is bereikt. Elke suggestie in deze richting is onverantwoord en principieel onjuist.
- 4 Dit rapport laat zien dat geen enkel onderzoek (ook niet in onderlinge combinatie) geschikt is om tussen 2001 en 2005 blikjes en flesjes in het zwerfafval te meten. Om dit te meten is een geheel nieuwe onderzoeksmethode noodzakelijk.
- 5 SVM.PACT constateert dat met dit CE-rapport de discussie over de monitoring van blikjes en flesjes in het zwerfafval is afgerond.

### **Brede aanpak zwerfafval**

Belangrijker is dat inspanningen en investeringen van gemeenten en Nederland Schoon goede resultaten heeft opgeleverd. Zwerfafval staat hoog op de agenda. De bewustwording is toegenomen. Kennis over de oorzaken en aanpak van zwerfafval is sterk verbeterd. De totale hoeveelheid zwerfafval is tussen 2002 en 2004 met 28% gereduceerd. Dit alles is bovendien bereikt in slechts drie jaar tijd. Een brede aanpak gericht op de totale hoeveelheid zwerfafval levert een schonere omgeving op dan beleid dat gericht is op blikjes en flesjes. Het bedrijfsleven wil ook na 2005 blijven bijdragen aan de huidige brede en succesvolle aanpak om zwerfafval te reduceren.

SVM·PACT  
19 juli 2005





## G Reactie op het onderzoek van de Vereniging Nederlandse Gemeenten



### Eindoordeel Vereniging van Nederlandse Gemeenten 22/08/2005

De VNG constateert dat deze versie van het rapport afwijkt van de versie die kort voor de zomervakanties als "eindversie" voor commentaar werd aangeboden. De VNG maakt ernstig bezwaar tegen het feit dat wederom<sup>5</sup> de conclusies van een door CE uitgevoerde studie naar zwerfafvalbeleid in zo'n laat stadium zijn gewijzigd na/in overleg met dezelfde opdrachtgevers. De VNG acht dit niet correct en een schending van de afspraken met de vertegenwoordigers van gemeenten en milieubeweging in de begeleidingscommissie.

De wijziging betreft met name de centrale conclusie van de studie. De centrale conclusie stond in een kader in de samenvatting en luidde oorspronkelijk:

Na het verzamelen en analyseren van de beschikbare bronnen trekt CE de conclusie dat, hoewel de kans groter lijkt dat 80% niet gehaald zal worden, er geen betrouwbare uitspraak mogelijk is op de vraag of de hoeveelheid blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland in de periode 2001-2005 met 80% afgenomen zal zijn. Het beschikbare onderzoeksmateriaal sluit niet aan op de definities van het convenant, bevat onvoldoende gegevens of kent te grote statistische onzekerheden.

De tekst van de analyse waarop bovenstaande conclusie was gebaseerd is nagenoeg niet gewijzigd. Tegen die achtergrond volstaat VNG hier verder met haar eerdere commentaar op de 29 juni versie van deze studie.

VNG deelt de gerapporteerde conclusie niet en komt tot een verdergaande conclusie.

De dubbele conclusie ("de kans lijkt groter dat de doelstelling niet gehaald zal worden" en "geen betrouwbare uitspraak mogelijk") beantwoordt onvoldoende het doel van de studie. Doel van de studie was vast te stellen wat de trend is in het weggooien van blikjes en flesjes tijdens de convenantsperiode.

Een panel van deskundigen heeft in 2004 aangegeven dat het mogelijk moest zijn een trend te achterhalen aan de hand van bestaande bronnen. De studie richt zich echter te weinig op het gebruik van de meest betrouwbare onderzoeksresultaten om die trend te bepalen.

<sup>5</sup> In 2001 werd schriftelijk bezwaar gemaakt tegen een vergelijkbare gang van zaken bij het zwerfafvalproject dat werd uitgevoerd ter voorbereiding op het derde verpakkingenconvenant.

Dit rapport focust vooral op de mogelijke twijfels ten aanzien van de betrouwbaarheid van de diverse onderzoeken. Het meten van zwerfafval is echter geen exacte wetenschap, dat was al bekend en was juist een reden om 'door de oog-haren heen te kijken' naar de trend in aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval in Nederland.

Over de attitude en de beleving van burgers blijken wel betrouwbare uitspraken mogelijk:

- Sinds 2001 is het gedrag van burgers niet veranderd waar het gaat om het veroorzaken van zwerfafval van blikjes en flesjes. Er blijkt eerder sprake van een verslechtering.
- Uit diverse onderzoeken blijkt dat zwerfafval nog steeds tot de grootste ergernissen van burgers behoort. In de beleving van mensen, ondanks de campagne van Nederland Schoon die ons anders vertelt, wordt het dus niet schoner en dat is wat het deelconvenant zwerfafval wel heeft beoogd.

De hamvraag is hierbij: **hoe waarschijnlijk is het dat de doelstelling van een reductie van blikjes en flesjes in het zwerfafval met 80% is behaald.**

Daarbij gelden de volgende overwegingen bij de drie meest relevante onderzoeken:

- De belangrijkste conclusie in dit rapport is dat het Trendbox-onderzoek een betrouwbare bron is als het gaat om de attitude van mensen tegenover zwerfafval van blikjes en flesjes. Het gedrag is niet veranderd, eenzelfde of groter aantal mensen zegt wel eens dit afval op straat te gooien.
- Op grond van het onderzoek van Oranjewoud kan geconcludeerd worden dat op de meer vervuilde locaties de totale hoeveelheid zwerfafval in 2004 is afgenomen met 28%. Oranjewoud stelt nadrukkelijk dat op basis van deze monitoring op 'hotspots' geen uitspraken kunnen worden gedaan over de ontwikkeling van zwerfafval in heel Nederland. Daarbij moet worden bedacht dat het vooral gaat om locaties in "sterker verstedelijkte gebieden" en dat juist voor het reinigen van deze hotspots in toenemende mate inspanningen zijn verricht door o.a. gemeenten. Dat desondanks op deze locaties slechts 28% reductie wordt gemeten maakt het zeer onwaarschijnlijk dat voor een onderdeel hiervan, de blikjes en flesjes en dan uitgerold over heel Nederland, 80% reductie van **veroorzaakt zwerfafval** bereikt zou zijn.
- 80% minder blikjes en flesjes op straat is iets wat op had moeten vallen. Toch zien de mensen van de dagelijkse praktijk, de reinigingsmanagers, dit niet veranderen (TNS-NIPO onderzoek). VNG vindt dat de beleving van deze reinigingsmanagers in het rapport een te bescheiden plaats heeft gekregen. Zoals eerder gezegd is zwerfafval een kwestie van beleving en beschouwt de VNG de informatie van mensen die er dagelijks bovenop staan als zeer relevant. Zeker als er uit het onderzoek naar voren komt dat geen enkele reinigingsmanager van mening is dat er minder blikjes en flesjes in het zwerfafval zitten.

Op grond van alle bijeengebrachte informatie komen wij tot de conclusie dat het zonder meer niet aannemelijk is dat de hoeveelheid zwerfafval van blikjes en flesjes met 2/3 of zelfs met 80% is gedaald.

## H Reactie op het onderzoek van Stichting Natuur en Milieu



### Eindoordeel Stichting Natuur en Milieu

De Stichting Natuur en Milieu onderschrijft volledig het eindoordeel van de VNG.

Op grond van de bijeengebrachte informatie behoort ook naar onze mening te worden vastgesteld dat **“het zonder meer niet aannemelijk is dat de hoeveelheid zwerfafval van blikjes en flesjes met 2/3 of zelfs met 80% is gedaald”**.

#### Het onderzoeksproces

Met VNG maakt Stichting Natuur en Milieu ernstig bezwaar tegen de wijziging van de eindconclusie nadat ons de finale versie was toegezonden. Evaluatie van het zwerfafvalbeleid van blikjes en flesjes dreigt hiermee een soort onderhandelingsresultaat te worden.

Wij waarderen het dat van de zijde van CE excuses zijn aangeboden voor het feit dat het finale rapport “toch nog wat gewijzigd is”. Helaas kunnen wij echter deze gang van zaken niet zien als een incident.

Wij wijzen daarbij op ons eerdere commentaar op de CE-studie die aan de basis ligt van ditzelfde zwerfafvalbeleid. Ook toen constateerden wij een onaanvaardbaar grote invloed van de opdrachtgevers van de studie, de –belanghebbende-convenantpartners VROM en SVM-Pact.

In hoofdstuk 8 van die CE-studie meldden wij toen in ons eindoordeel ondermeer: “ook de presentatie van de onderzoeksresultaten is onder invloed van onderhandelingen aangepast. Daarbij is afgeweken van afgesproken procedures. Stichting Natuur en Milieu acht deze gang van zaken niet juist.”.

Wij constateren dat ook dit rapport de geloofwaardigheid van het zwerfafvalbeleid geen goed doet. Dat geldt niet alleen de schending van de in de begeleidingscommissie gemaakte afspraken met gemeenten en milieubeweging. Ook de beschouwing van de monitoring en de conclusies over de behaalde resultaten leiden tot steeds grotere twijfels aan de beleidsaanpak op het terrein van zwerfafval.

#### De onderzoeksresultaten

Wat betreft ons commentaar op de onderzoeksconclusie verwijzen wij in de eerste plaats naar het commentaar zoals dat is verwoord in het eindoordeel van de VNG.

Hierna gaan wij verder in op de vraag hoe het kan dat geen uitsluitsel wordt gegeven over het halen van de doelstelling:

- Bij het sluiten van het deelconvenant zwerfafval is bewust gekozen voor een weinig nauwkeurige monitoring<sup>6</sup>.
- Daarmee is in wezen afgesproken
  - de hoeveelheid blikjes en flesjes in zwerfafval te kwantificeren met een grote bandbreedte
  - conclusies over 80%-reductie van dat zwerfafval te trekken in termen van waarschijnlijkheid en niet in termen van zekerheid of “95% betrouwbaarheid”.
- Na een akkoord over een onnauwkeurige monitoring is het niet reëel om vervolgens, wanneer consequenties moeten worden getrokken, alsnog grote zekerheid te eisen.
- In dit rapport behoort dus niet gefocust te worden op “concreet wetenschappelijk te verdedigen conclusies” over de aantoonbaarheid van een 80%-reductie.
- Deze studie concludeerde oorspronkelijk terecht “dat de kans groter lijkt dat 80% niet gehaald zal worden”,
- Helaas wordt in de conclusie niet ingegaan op de vraag hoe (on)waarschijnlijk het is dat die 80%-doelstelling gehaald wordt.

Hoe (on)waarschijnlijk is het dat de 80%-reductie doelstelling wordt gehaald?

- In de epiloog van dit rapport (in paragraaf 6.3.) wordt gesteld “dat er een **(kleine) kans** blijft bestaan dat dat zo is” (in de conclusie wordt dat “klein” echter niet vermeld).
- De vraag waar het om draait is of er een reële kans is dat de 80%-reductie is gehaald.
- Cruciaal is wat dit betreft de - ook door deze CE-studie - als betrouwbaar beoordeelde conclusie van het Trendbox-onderzoek over de attitude: het aantal mensen dat zegt zwerfafval van blikjes en flesjes te veroorzaken neemt niet af.
- Het aantal mensen dat zegt zwerfafval van blikjes en flesjes te veroorzaken neemt zelfs toe (zij het niet significant).
- Dan is het volstrekt onlogisch te veronderstellen dat Nederlanders 80% minder van dit zwerfafval veroorzaken. Dat zou immers betekenen dat men zich weliswaar veel beter gaat gedragen maar tenminste vijf keer zoveel misdadingen rapporteert.
- De beperkte daling van aangetroffen zwerfafval op relatief veel gereinigde locaties (Oranjewoud) en de beperkte toename van waargenomen zwerfafval van blikjes en flesjes (TNS-NIPO) geven evenmin aanleiding om te geloven in 80%-reductie.

---

<sup>6</sup> De Stichting Natuur en Milieu heeft in 2001 sterk aangedrongen op concrete aanbevelingen m.b.t. de opzet van een voldoende nauwkeurige monitoring. Er zijn toen ook zeer expliciete aanbevelingen gedaan (conclusie 20), maar de convenantpartners hebben deze geheel genegeerd. Daarna heeft SNM m.b.t. de afsluiting van het Deelconvenant Zwerfafval diverse malen schriftelijk zijn zorg uitgesproken over de gebrekkige monitoring van dit convenant. De huidige problemen met de afgesproken monitoring werden door SNM al in 2002 voorspeld: “Het gevolg daarvan kan zijn dat de discussie over de resultaten een discussie over (brede) foutmarges gaat worden.” (brief SNM d.d. 31 oktober 2002 aan de Vaste Commissie VROM uit de Tweede Kamer).

- Op website [www.recyclingnetwerk.org](http://www.recyclingnetwerk.org) wordt nader ingegaan op de waarschijnlijkheid dat de reductiedoelstelling voor zwerfafval van blikjes en flesjes is behaald (vanaf november 2005).