

**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

## **Bijlagen**

# **Inzamel- en beloningsystemen ter vermindering van zwerfafval**

## **Drie concepten voor een aanpak**

### **Bijlagenrapport**

Delft, oktober 2001

Opgesteld door: Geert Bergsma, Jan Paul van Soest, Berend Potjer, Jan Vroonhof (CE)  
Aart Haitjema, Sabine Verdonkschot, Guido Willems, Anton van Rosmalen (PwC)  
Frank Bazelmans, Marianne Zegwaard (De Straat Milieu-adviseurs)  
Goos Eilander, Richard Werkhoven (Trendbox)



PRICEWATERHOUSECOOPERS 



NFO  TRENDBOX

# Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

Geert Bergsma, Jan Paul van Soest, Berend Potjer, Jan Vroonhof (CE)  
Aart Haitjema, Sabine Verdonkschot, Guido Willems, Anton van Rosmalen (PwC)  
Frank Bazelmans, Marianne Zegwaard (De Straat Milieu-adviseurs)  
Goos Eilander, Richard Werkhoven (Trendbox)

Bijlagen

Inzamel- en beloningsystemen ter vermindering van zwerfafval,  
drie concepten voor een aanpak  
Delft, CE, 2001

Afval / Gedrag / Bermen / Wegen / Afname / Maatregelen / Gedragsbeïnvloeding / Statiegeld / Handhaving / Effecten / Rendement / Kosten / Monitoring / Beleid

Publicatienummer: 01.5090.22

Verspreiding van CE-publicaties gebeurt door:

CE

Oude Delft 180

2611 HH Delft

Tel: 015-2150150

Fax: 015-2150151

E-mail: [publicatie@ce.nl](mailto:publicatie@ce.nl)

Opdrachtgever: Ministerie van VROM, SVM-PACT

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Bergsma

© copyright, CE, Delft

## **CE**

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

CE is een onafhankelijke 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 is onderverdeeld in vijf secties die zich richten op de volgende werkterreinen:

- economie
- energie
- industrie
- materialen
- verkeer & vervoer

Van elk van deze secties is een publicatielijst beschikbaar. Geïnteresseerden kunnen deze opvragen bij CE tel: 015-2150150. De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)



# Inhoud

1	Long list maatregelen tegen zwerfafval	1
1.1	Infrastructuur	1
1.2	Financiële prikkels (beloning/straf)	18
1.3	Communicatie/voorlichting	22
1.4	Toezicht en handhaving	25
1.5	Beschrijving inzamelstructuren per land	26
2	Kosten maatregelen en concepten	29
2.1	Kosten van handhaving	29
2.2	Kosten van communicatie	32
2.3	Kosten van infrastructuur	33
2.4	Kosten van retourpremie-systeem	35
2.5	Aannamen bij kostenberekeningen retourpremie-systemen	37
3	Achtergronden bij toetsing drie concepten	41
3.1	Praktische haalbaarheid	41
3.2	Organisatorische aspecten	45
3.3	Juridische aspecten concepten	50
3.4	Fraudegevoeligheid concepten	52
4	Meting van het zwerfafval	57
4.1	Inleiding	57
4.2	Vraagstelling	57
4.3	Metten van de reductie	58
4.4	Metten van de beleving	66
5	Onderbouwing meting van zwerfafval	69
5.1	Inleiding	69
5.2	Meetmethoden	69
5.3	Dimensionering steekproef	75
5.4	Meting van het effect van terreinbeheer	79
6	Autonome ontwikkeling producten in zwerfafval	83
6.1	Verkoophoeveelheid, verkooplocatie en gebruikslocatie	83
6.2	Conclusie	88





# 1 Long list maatregelen tegen zwerfafval

Ten behoeve van het onderzoek naar het beperken van zwerfafval is een inventarisatie uitgevoerd van mogelijk te nemen maatregelen om zwerfafval in Nederland te voorkomen c.q. te verminderen. Deze inventarisatie is uitgevoerd op basis van een brainstormsessie door het projectteam, interviews afgenomen bij partijen 'betrokken' bij zwerfafval, internetresearch en via het internationale kennisnetwerk van PricewaterhouseCoopers. De maatregelen opgenomen in dit rapport zijn van generieke dan wel specifieke aard. Generiek betekent in dit verband dat ze betrekking hebben op al het zwerfafval. Specifieke maatregelen hebben betrekking op specifieke verpakkingen / zwerfafvalcomponenten.

De geïnterviewde maatregelen zijn ingedeeld naar de volgende categorieën:

- 1 infrastructuur;
- 2 financiële prikkels (beloning/straf);
- 3 communicatie/voorlichting;
- 4 toezicht/handhaving.

De maatregelen worden per categorie beschreven. De volgende aspecten komen per maatregel aan de orde:

- a beschrijving;
- b doelgroep;
- c logistiek;
- d betrokken partijen;
- e kostensoorten;
- f verwachte effect op zwerfafval;
- g voordelen;
- h nadelen;
- i overige opmerkingen.

## **Opbouw bijlage**

In paragraaf 1.1 komen maatregelen die betrekking hebben op de infrastructuur aan de orde. In paragraaf 1.2 wordt ingegaan op financiële prikkels. Paragraaf 1.3 behandelt communicatieve en voorlichtingsinstrumenten. Paragraaf 1.4 gaat in op maatregelen die betrekking hebben op toezicht en handhaving.

In paragraaf 1.5 is een overzicht waarin per land aangegeven wordt, welke inzamelstructuur operationeel is.

## **Doelstelling**

De doelstelling van deze bijlage is om een overzicht te geven van de mogelijk te nemen maatregelen om zwerfafval in Nederland te voorkomen en te verminderen.

### **1.1 Infrastructuur**

In deze paragraaf worden de maatregelen beschreven, die betrekking hebben op infrastructuur. Hierbij kan enerzijds gedacht worden aan technische maatregelen en anderzijds aan maatregelen gericht op het scheppen van een inzamelstructuur via organisaties.

De geïnventariseerde maatregelen met een technisch karakter zijn:

- a plaatsen van retourautomaten (afgesloten bak met/zonder retourpremie);
- b plaatsen van blikvangnetten;
- c plaatsen van asbakken;
- d ontwikkelen van een depotsysteem (bijv. via milieustraten);
- e plaatsen van een groter aantal afvalbakken;
- f stimuleren van verpakkingsinnovatie;
- g intensiveren van huidige schoonmaakactiviteiten;
- h ontwikkelen van afvalvoorzieningen in auto's/op motoren/op fietsen;
- i inzameling van blikjes/flesjes via glasbakken.

Mogelijke maatregelen gericht op het scheppen van een inzamelstructuur via organisaties:

- j inzameling via verenigingen;
- k inzameling via bedrijven;
- l inzameling door verkooppunten;
- m opruimen door buurten via opzoomeracties.

De maatregelen a tot en met m worden hierna beschreven.

### 1.1.1 Plaatsen van retourautomaten (afgesloten bak met/zonder retourpremie)

#### **Beschrijving**

De burger brengt de lege verpakkingen naar een centraal punt bij hem/haar in de buurt waar retourautomaten zijn opgesteld. Deze retourautomaten worden door een (afvalinzamel)bedrijf geleegd (gemeente, particuliere organisatie). De plaatsing van de retourautomaat zal geschieden in overleg met gemeenten.

Het plaatsen van retourautomaten kan gecombineerd worden met een retourpremiesysteem.

Er zijn diverse fabrikanten die retourautomaten produceren (TOMRA, Return It, RNN, Blivert, MRV). De retourautomaten kunnen uitgerust worden met sorteer-, crush-, snipper- en samenpersmogelijkheden. Tevens kunnen opslagbakken/afvalzakken geïnstalleerd worden. De retourautomaat kan retourpremies teruggeven voor alle verpakkingen die voorzien zijn van een leesbare barcode. Het is mogelijk om naast blikjes en flesjes ook andere soorten verpakkingsmateriaal c.q. afgedankte producten te verzamelen (bijv. glas, papier, batterijen, textiel, schoenen, kartonnen drankverpakkingen). Tevens zijn er diverse esthetische mogelijkheden om het terugbrengen van lege verpakkingen 'leuk te maken' (in de vorm van dieren, Holle Bolle Gijs, met hendels om crushers in werking te stellen, met video's, met vraagbaak, met bosgeuren etc.).

#### **Doelgroep**

Alle burgers of specifieke groepen (scholieren indien retourautomaten alleen geplaatst worden bij scholen, weggebruikers indien retourautomaten alleen geplaatst worden bij benzinestations en parkeerplaatsen).

#### **Logistiek**

Het aantal te plaatsen retourautomaten is onder andere afhankelijk van het wel/niet introduceren van een retourpremiesysteem. Indien een retourpre-





miesysteem is ingevoerd, zal het aantal te plaatsen retourautomaten lager kunnen zijn dan indien geen retourpremiestelsysteem is ingevoerd. De bereidheid van de burger om lege verpakkingen weg te brengen is, naast een eventuele financiële prikkel, eveneens afhankelijk van de afstand die hij/zij moet lopen.

In gemeenten waar DIFTAR is ingevoerd, is een positief gebruik van de blikbak geconstateerd [SKG].

Een mogelijke vuistregel bij het plaatsen van retourautomaten zonder retourpremiestelsysteem is dat per 700 – 1.000 inwoners een automaat beschikbaar moet zijn (glassysteem: 1 glasbak op 650 inwoners)<sup>1</sup>. Wel kan er sprake zijn van een bepaalde mate van concentratie bij winkelcentra. Aangezien zwerfafval zich concentreert op bepaalde locaties, is de locatiekeuze minstens zo belangrijk als de dichtheid [R.A.P. van Notten, 2000].

Mogelijke locaties waar retourautomaten geplaatst zouden kunnen worden, zijn:

- a bij alle glasbakken (23.000 stuks in Nederland);
- b bij grote winkelcentra<sup>2</sup>;
- c bij onderwijslocaties (1.000 locaties komen hiervoor in aanmerking);
- d bij benzinepompen (500 locaties komen hiervoor in aanmerking);
- e bij sportverenigingen;
- f op grote parkeerplaatsen langs wegen;
- g op bedrijventerreinen;
- h bij evenementen/stranddagen: mobiele automaten (alleen geschikt voor blikjes en flesjes).

De lediging van de bakken is afhankelijk van de mate waarin de bak vol raakt (bijv. eenmaal per week). Hierbij dient rekening gehouden te worden met seizoenen, evenementen etc. (flexibele contracten). Bij de lediging zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij huidige ophaalactiviteiten.

### **Betrokken partijen**

- a producenten van retourautomaten.
- b overheden (RWS, provincies, gemeenten) en afvalinzamelbedrijven (en schrootbedrijven) zullen afspraken moeten maken over de plaatsing en lediging van automaten c.q. bakken. Hierbij kan worden aangesloten bij de huidige afspraken die overheden hebben met afvalinzamelbedrijven.
- c indien een retourpremiestelsysteem wordt ingevoerd, zijn verpakkingsproducenten c.q. vullers verantwoordelijk voor het plaatsen van labels in wegwerpverpakkingen.

### **Kostensoorten**

- a aanschafkosten (huur of eigendom) retourautomaten, kosten plaatsing, onderhoudskosten, kosten inzameling (leggen, transport, evt. sorteren, opslag);
- b opbrengsten: eventuele restwaarde materiaal;
- c kosten voorlichting richting burger;

---

<sup>1</sup> Bij een dichtheid van 1 blikbak per 2.500 inwoners komt circa 20% in blikbak (bron: C&L, 1994). Succesvolle brengsystemen met een goede infrastructuur kunnen een percentage van 40% bereiken (gericht op PET-flesjes, bron: PETCORE).

<sup>2</sup> Indien gekozen wordt voor inzamelpunten in de supermarkten, dan kunnen de bestaande statiegeldpunten aangepast worden met een sorteerder om ook blikjes en flesjes te verwerken. Bij grote winkelcentra en supermarkten staan reeds 3500 stuks, die aangepast kunnen worden aan blikjes en flesjes (bron: TOMRA).

- d indien gecombineerd met retourpremie-systeem: kosten van beheersorganisatie en kosten van labels van verpakkingen (bij productie van verpakkingen of bij vullen).

### **Verwacht effect op productstroom**

De mate waarin flesjes en blikjes worden teruggebracht is een functie van de soort en hoogte van de beloning en de fijnmazigheid van het inzamelnetwerk.

### **Voordelen**

- a inleveren kan gestimuleerd worden door weggooien in retourautomaten 'leuk te maken'.
- b indien retourautomaten geplaatst worden bij benzinepompen en scholen, kunnen de vrachtwagens die nieuwe voorraden aanleveren, ingezamelde verpakkingen mee terug nemen. Dit kan een kostenvoordeel en een milieuvoordeel opleveren. Wel dient rekening gehouden te worden met vereiste toerusting van de vrachtwagens en de overslagcapaciteit bij producent/distributeur/herverwerkingsorganisatie.

### **Nadelen**

- a in geval van een retourpremie-systeem: teveel beschadigde verpakkingen kunnen niet herkend worden. Verwachting is dat dit nadeel opgelost kan worden met voorlichting: burgers kunnen geïnformeerd worden over het belang van niet beschadigde verpakkingen ('burgers willen immers graag de premie ontvangen');
- b plaatsing bij glasbakken: geen elektravoorzieningen aanwezig, die noodzakelijk zouden kunnen zijn voor retourautomaten;
- c indien geen retourpremie-systeem is de kans op zwerfafval rondom retourautomaten groter;
- d eventueel vandalisme met betrekking tot retourautomaten.

### **Opmerkingen**

- a indien geen retourpremie-systeem dient de automaat aantrekkelijk gemaakt te worden;
- b ingeval van een retourpremie-systeem wordt aanbevolen om niet met contant geld te werken, maar aan te sluiten bij andere betaalsystemen;
- c voor het kunnen vaststellen van de hoogte van de beloning, dienen verpakkingen voorzien te zijn van een leesbare code. De TOMRA-automaten kunnen de streepjescodes van verpakkingen lezen. De Return It-scanapparaten kunnen labels lezen, die een uniek meercijferig nummer hebben. Ieder label is uniek en bestaat uit twee lagen (bovenste laag: ondoorzichtige label, onderste laag: uniek statiegeldnummer). De labels worden opgeslagen in een centrale database. De nummers worden tegen betaling overgedragen aan een vuller en komen in het systeem. Bij inlevering van een lege verpakking wordt het label gelezen door een scanner en vervolgens wordt het nummer afgeboekt bij de centrale database. Een eventuele beloning kan worden uitbetaald;
- d de fraudegevoeligheid van retourautomaten is beheersbaar (uitbetaling alleen na deponering van lege verpakking). Risico is dat degene die het apparaat leegt, de lege verpakkingen nogmaals door het apparaat haalt;
- e proefproject in gemeente Bergschenhoek (feb. 2001 – feb. 2002): retourautomaat voor kunststoflacons en drankkartons gekoppeld aan een in Bergschenhoek bestaand beloningssysteem (LOCO's). Nog geen resultaten bekend.



## 1.1.2 Plaatsen van blikvangnetten

### Beschrijving

- a blikvangnetten met/zonder ondergrondse MOLOK-containers<sup>3</sup>;
- b betegeling onder/raster naast blikvangnetten: geeft verzorgde indruk.

### Doelgroep

Automobilisten, motorrijders, fietsers.

### Logistiek

- a niet geschikt voor alle locaties. Alleen waar verkeer langzaam rijdt;
- b bij op- en afritten van autosnelwegen<sup>4</sup>;
- c langs filelocaties;
- d langs fietsroutes.

### Betrokken partijen

- a RWS – dienstkringen (wegbeheerders), provincies, gemeenten, afvalinzamelbedrijven (afsluiten van beheercontracten);
- b producenten blikvangnetten.

### Kostensoorten

- a aanschafkosten:
  - blikvangnet: *f* 800,- – *f* 900,- per stuk;
  - Molok-container: afhankelijk van inhoud tussen *f* 4.000,- en *f* 7.000,- per stuk [RWS, 1999a];
  - betonwerken;
  - plaatsen van blikvangnetten, containers en betonwerken.
- b kosten van legen/schoonmaken:
  - zonder container is het legen van de blikvangnetten een relatief dure aangelegenheid. Ervaring is dat dan bijna dagelijks een pick-up met 2 mensen moet uitrijden (arbeids- en vervoerskosten: gemiddeld *f* 200,- per keer [RWS]);
  - grootschalige contracten afspreken. Kosten voor ledigen van containers zijn volgens RWS circa *f* 150,- – *f* 170,- per maand (1 maal per maand ledigen);
  - de berm rondom de blikvanger moet vaak schoongemaakt worden, waardoor weer extra kosten ontstaan [RWS, 1999].

### Verwacht effect op productstroom

Bij vaak legen van de netten vermindert de hoeveelheid zwerfafval. Anders is een toename mogelijk.

### Voordelen

- a eenvoudig en leuk;
- b het plaatsen van blikvangnetten blijkt nauwelijks een preventieve werking op de hoeveelheid zwerfafval te hebben. Het afval ligt wel geconcentreerd wat kostenvoordelen oplevert bij het schoonhouden van de bermen [RWS, 1999];
- c indien ondergrondse containers bij de blikvangnetten worden geplaatst, zullen de kosten van ledigen en schoonmaken afnemen;
- d dient tevens als communicatie-instrument (bewustwording, 'blik niet in de berm, maar in de daarvoor neergezette voorzieningen').

<sup>3</sup> MOLOK is producent van containers. Tevens andere producenten mogelijk.

<sup>4</sup> Plaatsing van blikvangnetten bij benzinstations blijkt geen effect te hebben, omdat: a) er afvalbakken staan, en b) producten onderweg worden geconsumeerd.

### **Nadelen**

- a visueel niet mooi (klachten) (Noot: evt. ondervangen met extra voorlichting over nut/doel);
- b leidt tot zwerfafval rondom de blikvangnetten;
- c bevordert 'weggoimentaliteit';
- d consequenties voor de verkeersveiligheid (*nog na te vragen*);
- e indien in combinatie met retourpremie bij retourautomaten, kunnen jongeren toch weggegooides verpakkingen oprapen. Dit levert gevaar voor ongelukken op.

## **1.1.3 Plaatsen van asbakken**

### **Beschrijving**

Uit onderzoek in Australië is gebleken dat circa 50% van het zwerfafval bestaat uit peuken (in stuks). In Nederland bestaat het zwerfafval voor circa 40% uit peuken [De Straat, 2000b]. De reden van het weggooien op straat blijkt de angst te zijn voor het ontstaan van brand in de gewone afvalbakken en het ontbreken van kennis over de milieuschadelijkheid van peuken. Tevens geeft men aan dat er te weinig afvalbakken zijn om peuken in weg te gooien [KAB].

Uit dit onderzoek is tevens gekomen dat:

- a circa 50% van de rokers haar peuken op een verantwoorde wijze zou weggooien indien er voorlichting zou komen over de milieuschadelijkheid van peuken;
- b circa 80% van de rokers haar peuken weg zal gooien in de daarvoor bestemde bakken, indien beschikbaar.

De hoeveelheid peuken in het zwerfafval zal naar verwachting nog verder toenemen, omdat steeds meer publieke gebouwen rookvrij worden.

De eisen aan de asbakken zijn<sup>5</sup>:

- a gemak waarmee een sigaret uitgemaakt kan worden, zonder dat hand bevuild raakt;
- b evenwicht tussen openheid/geslotenheid: in verband met smeulen en verwaaien;
- c afsluitbaar voor ander afval.

Er zijn binnen deze maatregel twee varianten te onderscheiden, namelijk:

- a variant 1: meer nieuwe asbakken plaatsen;
- b variant 2: asbak op huidige afvalbak plaatsen.

### **Doelgroep**

Rokers.

### **Logistiek**

Asbakken zouden geplaatst kunnen worden op die plaatsen waar men plotseling een sigaret moet uitmaken. Dit betreft de volgende locaties:

- a bushaltes;
- b stations;
- c ingangen van grote kantoorcomplexen en openbare gebouwen;
- d winkelcentra.

---

<sup>5</sup> De fabrikant 'Butt Out' heeft een asbak ontworpen. Kosten installatie incl. service 3 jaar: ca. f 650,- borg: f 160,-.



Daarnaast kunnen asbakken geplaatst worden bij alle bestaande afvalbakken en langs voetpaden.

#### **Betrokken partijen**

Overheid: afspraken maken met fabrikanten over plaatsing van asbakken en servicecontracten, afspraken maken met afvalinzamelbedrijven over opruimen.

#### **Kostensoorten**

- a aanschafkosten en kosten plaatsing van asbak;
- b kosten van schoonmaken (lediging, transport);
- c onderhoudskosten.

#### **Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval van peuken rond asbakken.

#### **Voordelen**

Hoge effectiviteit [KAB]. Op relatief weinig plaatsen worden relatief veel rokers bereikt. In Nederland zijn op bepaalde plekken reeds asbakken geplaatst, waardoor de effectiviteit wellicht relatief beperkt kan zijn.

#### **Nadelen**

Rokers op straat zullen niet altijd de peuk bewaren totdat ze een asbak tegenkomen.

### **1.1.4 Ontwikkelen van een depotsysteem**

#### **Beschrijving**

- a creëren van terugbrengvoorzieningen/depots bij bijvoorbeeld bestaande milieustraten of bij retourwinkels;
- b bij relatief weinig voorzieningen dient een combinatie met een retourpremie-systeem in overweging genomen te worden (anders wordt niet de moeite genomen om naar het depot te gaan);
- c industrie is verantwoordelijk voor het transport van ingezamelde verpakkingen naar verwerkingsinstanties;
- d industrie betaalt depots/retourwinkels een 'handling fee' (bijv. per verpakking);
- e industrie ontvangt eventuele restwaarden van verwerkingsinstanties;
- f industrie behoudt het verschil tussen ontvangen en uitbetaalde retourpremies;
- g in Canada (Alberta, 220 depots) bestaat een dergelijk systeem (recyclingpercentage voor kleine PET-flesjes is 65%; voor 2 liter flessen is 90%);
- h in British Columbia (164 depots) bestaat een dergelijk systeem (recyclingpercentage voor kleine PET-flesjes is 75%; voor 2 liter flessen is 90%);
- i optioneel: de burger een voorziening geven om lege verpakkingen te verzamelen/te bewaren;
- j optioneel: in combinatie met inzameling via verenigingen/scholen: ingezameld afval kan naar depot gebracht worden.

#### **Doelgroep**

Alle burgers.

### **Logistiek**

- a bij milieustraten in Nederland (gemiddeld 1 milieustraat per gemeente (totaal circa 400-500), in grote gemeenten variërend van 2 tot 6 milieustraten);
- b opzetten van retourettewinkels (bijv. in grote winkelcentra).

### **Betrokken partijen**

Industrie en gemeenten.

### **Kostensoorten**

Kosteninformatie is beschikbaar. Het betreft de volgende kostensoorten:

- a aanschafkosten en kosten plaatsing van containers;
- b kosten personeel milieustraten/retourettewinkels ('handling');
- c kosten inzameling (ledigen, transport);
- d onderhoudskosten;
- e restwaarde materialen;
- f kosten informatie ri. burger;
- g kosten van evt. verzamelvoorziening voor burger.

### **Verwacht effect op productstroom**

Wel meer retour maar waarschijnlijk van burgers die toch al het afval in de afvalbak gooiden.

### **Voordelen**

Aansluiten bij bestaande inzamelstructuren (milieustraat).

### **Nadelen**

Terugbrengmogelijkheden zijn relatief beperkt (gemiddeld 1 locatie per gemeente). Combinatie met (relatief hoge) financiële prikkel is waarschijnlijk noodzakelijk.

### **Opmerkingen**

Verruiming van openingstijden kan eveneens een oplossing zijn voor die depots die op beperkte tijden zijn opengesteld (n.v.t. bij retourpremiesysteem: financiële prikkel stimuleert terugbrenggedrag).

## **1.1.5 Plaatsen van een groter aantal afvalbakken**

### **Beschrijving**

Uit onderzoek blijkt dat het gebruiksgemak en de afscherming van het afval belangrijk zijn. Bakken die er onhygiënisch uitzien, een te kleine inhoud hebben of waarvan de ingooi-opening te klein is, blijken uit te nodigen tot het ontstaan van zwerfafval.

Het plaatsen van meer afvalbakken met voldoende inhoud (afhankelijk van aanbod van afval en ledigingsfrequentie) kan de hoeveelheid zwerfafval verminderen, doordat de burger relatief gemakkelijker afval kan weggooien (*noot: afhankelijk van resultaten onderzoek Trendbox*). De ledigingsfrequentie moet afgestemd worden op de hoeveelheid afvalbakken.

Bij het plaatsen van meer afvalbakken kan gedacht worden aan kleine of grote bakken:

- a kleine bakken: conform huidige afvalbakken in gemeenten;
- b grote bakken:
  - ondergronds/bovengronds: Ervaringen met plaatsing van ondergrondse afvalcontainers (bijv. MOLOK-containers) zijn zeer positief



te noemen. Deze containers hebben een groot volume, waardoor de ophaalfrequentie omlaag kan. Op deze manier zijn de relatief hoge aanschafkosten terug te verdienen [RWS, 1999];

- met/zonder pers.

### **Doelgroep**

Alle burgers.

### **Logistiek**

Het aantal extra te plaatsen afvalbakken is locatieafhankelijk. Er zal een maximum aantal bakken per locatie vastgesteld dienen te worden. Kleine bakken kunnen geplaatst worden op de volgende locaties:

- a inzamelplaatsen voor glas/oudpapier;
- b winkelstraten/winkelcentra;
- c omgeving van snackbars/ijssalons;
- d drukbezochte bushaltes;
- e uitgaanscentra (bijv. bioscopen);
- f scholen;
- g parkeerterreinen;
- h markten;
- i zitbanken;
- j zwembaden;
- k speelplaatsen;
- l taxistandplaatsen;
- m benzinepompen;
- n hangplekken.

Grote bakken kunnen geplaatst worden op locaties waar relatief veel geconsumeerd wordt, bijvoorbeeld bij winkelcentra, bij stadions, bij stations. Ook kan gedacht worden aan plaatsing bij glasbakken (aparte blikbakken) en bakken voor oudpapier.

### **Betrokken partijen**

Overheid (m.n. gemeenten): aansluiten bij bestaande afspraken met afvalinzamelbedrijven (rekening houden met integraal beheer in verband met zelfstandiging van diensten).

### **Kostensoorten**

- a aanschafkosten bakken (informatie nog te verkrijgen van de firma's: Bammens, Gebr. Otto Nederland, Plastic Omnium, SSI Schäfer, Schiphorst Milieutechniek);
- b aanschafkosten boven- en ondergrondse containers (ondergronds: f 5.500,- – f 20.000,- [AOO en VROM, 2001]);
- c aanschafkosten perssystemen;
- d kosten van plaatsen;
- e onderhoudskosten;
- f kosten van inzameling (schoonmaak, lediging, transport).

### **Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval.

### **Voordelen**

- a de verwachting is dat minder afval rondom huidige afvalbakken zal ontstaan (door meer 'lege' afvalbakken);
- b indien aparte bakken voor bepaalde verpakkingen worden geplaatst bij bijv. glasbakken: relatief makkelijk aan te sluiten bij bestaande inzamel-systemen.



### Nadelen

- a er blijven altijd mensen die hun afval niet in een afvalbak gooien, ondanks dat er een afvalbak naast hen staat;
- b te grote en teveel afvalbakken verstoren het straatbeeld;
- c relatief hoge personeelskosten (inzamelings- en onderhoudskosten).

### Opmerkingen

- a optimaliseren van het beheer van de afvalbakken is noodzakelijk;
- b mogelijkheid tot adverteren op bakken (sponsoring);
- c eisen aan afvalbakken: voldoende schoon, makkelijk te gebruiken, voldoende leeg, voldoende frequent aanwezig.

## 1.1.6 Stimuleren van verpakkingsinnovatie

### Beschrijving

Verpakkingsinnovatie en -design maken momenteel een sterke ontwikkeling door. Door nieuwe ontwerpen en technieken ontstaan hoogwaardige toepassingen die leiden tot minder materiaalgebruik per product en vooral tot intelligente vormen van herbruikbare en afbreekbare verpakkingen. Door middel van intelligent verpakkingsdesign kan het ontstaan van zwerfafval in veel situaties voorkomen worden. De volgende innovaties bieden onder andere concreet aanknopingspunten:

- a *bio-afbreekbare verpakkingen*: Binnen afzienbare tijd kan plastic afval, waaronder plasticflessen, door het zonlicht afgebroken worden. Met een combinatie van natuurlijke (bijvoorbeeld kalk) en speciaal ontwikkelde synthetische basisstoffen (polyolefine) kan de verpakking zodanig geconfigureerd worden dat een bepaalde sterkte en afbreektijd wordt verkregen. Een sterke verpakking met een afbreektijd van twee tot vier weken wordt technisch mogelijk verondersteld binnen 5 jaar. Wel rekening houden met het feit dat deze verpakkingen het weggooien bevorderen;
- b *interactieve verpakkingen*: Door verpakkingen uit te rusten met interactieve informatiedragers ontstaat een veelheid van nieuwe, hoogwaardige toepassingen. Bonuspunt- en spaarsystemen kunnen kleine prikkels bieden voor het netjes weggooien van verpakkingen (sluit aan bij retourpremie-systeem);
- c *hersluitbare blikjes*: door blikjes standaard te voorzien van een hersluitbare afdichting kan een deel van het achteloze wegwerpgedrag ingeperkt worden (stimulering van bewaren van lege blikjes);
- d *doppen verbinden aan PET-flesjes*: leidt tot vermindering van afval van doppen;
- e *flesjes metalen deel geven*: het voorzien van flesjes van een metalen component biedt de mogelijkheid tot een efficiënte manier van opruimen en nascheiding, en kan bovendien in combinatie met magneten op auto's en fietsen wegwerpgedrag voorkomen;
- f *afdankmogelijkheid integreren in de verpakking*: bijvoorbeeld voor gebruikte kauwgom een opbergruimte aanbrenge in verpakking;
- g *lichter maken van verpakkingen*.

### Doelgroep

Industrie (producenten/importeurs van verpakkingen).

### Logistiek

Niet van toepassing.





**Kostensoorten**

- a kosten R&D;
- b kosten productie en marketing.

**Verwacht effect op productstroom**

Op langere termijn minder zwerfafval.

**Voordelen**

- a verantwoordelijkheid wordt gelegd bij producenten;
- b mogelijkheden voor subsidies.

**Nadelen**

- a niet op korte termijn mogelijk;
- b relatief hoge kosten R&D.

**Opmerkingen**

- a in het kader van nieuwe Verpakkingsconvenant tussen bedrijven en overheid kunnen afspraken gemaakt worden voor essentiële eisen waaraan verpakkingen en verpakkingsafval moeten voldoen om zo min mogelijk wegwerpgedrag in de hand te werken;
- b intelligente ontwikkelingen op het gebied van verpakkingen die binnen afzienbare termijn effectief zijn bij de preventie en opruiming van zwerfafval kunnen gestimuleerd worden met gerichte subsidies.

**1.1.7 Intensiveren van huidige schoonmaakactiviteiten****Beschrijving**

Met beheerders wordt afgesproken dat er meer inspanningen worden verricht om het ontstane zwerfafval op te ruimen. Deze maatregelen zijn van curatieve aard. Er zijn diverse mogelijkheden:

- a schoonmaakfrequentie verhogen;
- b ontwikkelen van innovatieve verbeteringen aan huidige schoonmaakvoorzieningen;
- c instellen van een Meldpunt Zwerfafval.

*Schoonmaakfrequentie verhogen*

Het verhogen van de schoonmaakfrequentie blijkt een duidelijk effect te hebben op de hoeveelheid zwerfafval. Op plaatsen waar het relatief schoon is, blijkt de drempel om afval weg te gooien namelijk hoger te zijn. Gebleken is dat buurten waar relatief veel afval op straat ligt, nog meer afval aantrekken.

Door het verhogen van de ophaalfrequentie kan bij burgers de indruk gewekt worden, dat er toch wel schoongemaakt wordt ('ik gooi mijn afval gewoon op straat, want het wordt toch wel opgeruimd'). Dit kan weer een nadelig effect hebben op het weggooigedrag van burgers.

Aansluiten bij de trend naar gebruik van beeldbestekken (bijv. schoonheidsgraden).

*Innovatieve verbeteringen aan huidige schoonmaakvoorzieningen*

Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het installeren van magneten aan veegwagens en maaimachines, waarmee op relatief makkelijke wijze blikjes uit het zwerfafval opgeruimd kan worden.

### *Instellen van een Meldpunt Zwerfafval*

Uit studies is gebleken dat het instellen van een meldpunt voor klachten over zwerfafval aanbeveling verdient [DWZD, 1996a]. Een burger kan dan via een bepaald telefoonnummer bij het meldpunt (bij gemeente / afvalinzamel-dienst) aangeven dat op een bepaalde locatie relatief veel zwerfafval ligt. Voorwaarde is wel dat vanuit het meldpunt snel actie kan worden ondernomen. Een centraal meldpunt heeft de voorkeur. Het meldpunt is niet alleen bestemd voor burgers, maar ook voor vuilophalers en straatreinigers. In sommige gemeenten zijn overigens reeds meldpunten ingesteld.

### **Doelgroep**

Reinigingsdiensten van gemeenten/afvalinzamelbedrijven.

### **Logistiek**

Bestaande infrastructuur. Afspraken maken over ledigingfrequentie (flexibel).

### **Betrokken partijen**

Gemeenten en afvalinzamelbedrijven.

### **Kostensoorten**

- a personeelskosten;
- b kosten materiaal.

### **Verwacht effect op productstroom**

Meer beheer dus minder liggend zwerfafval.

### **Voordelen**

- a meldpunt;
- b gemeente krijgt inzicht in (structurele) zwerfvuillocaties;
- c bewoners kunnen wat met hun klachten doen en het vergroot tevens hun betrokkenheid.

### **Nadelen**

Relatief hoge kosten (personeel).

### **Opmerking**

Rekening houden met integraal beheer in verband met verzelfstandiging van diensten.

## **1.1.8 Ontwikkelen van afvalvoorzieningen in auto's/op motoren/op fietsen**

### **Beschrijving**

Verkeersdeelnemers zoals automobilisten, motorrijders en fietsers vormen een belangrijke groep die zwerfafval veroorzaakt. Een gebrek aan kennis is een belangrijke reden om afval zomaar in de berm te gooien. Maar ook het ontbreken van voorzieningen in de auto speelt een belangrijke rol. Uit onderzoek van het NIPO naar het 'weggoigedrag' blijkt dat 26% van de ondervraagden het afval niet uit de auto zou werpen als er een afvalvoorziening in de auto zou zitten. Dat zou op jaarbasis maar liefst 26.000 ton afval schelen.

Stichting Nederland Schoon (SNS) heeft reeds een ontwerpwedstrijd voor een goed bruikbare afvalvoorziening in auto's uitgeschreven. Het winnende ontwerp (de reeds ontworpen wegwerpzak 'Snel Weg') wordt in productie genomen. Om dergelijke oplossingen als een effectief instrument in te zetten

voor het bestrijden van zwerfafval, moet het vooral als een laagdrempelige en makkelijk verkrijgbare voorziening 'in de markt gezet worden'. Dat betekent dat de voorziening:

- a overal verkrijgbaar moet zijn langs Nederlandse snelwegen;
- b bij voorkeur tegen een lage prijs of gratis, mogelijk gesponsord door bedrijven of door tankstations (als instrument voor klantenbinding);
- c makkelijk inleverbaar, eventueel met de beloning van een nieuw wegwerpzakje;
- d leuk om terug te brengen (bijv. afleveren bij een tankstation).

Een afvalvoorziening voor fietsers is bijvoorbeeld een magneetstrip voor blikjes. Ook hier zou een ontwerpwedstrijd nieuwe, innovatieve ontwerpen kunnen opleveren.

### **Doelgroep**

Automobilisten, motorrijders, fietsers.

### **Logistiek**

De wegwerpzak 'Snel Weg' moeten beschikbaar en makkelijk in te leveren zijn. Hiervoor kunnen voorzieningen geplaatst worden op parkeerplaatsen of bij benzinestations.

### **Betrokken partijen**

- a SNS;
- b tankstations/ oliemaatschappijen;
- c producenten van voorzieningen;
- d autofabrikanten.

### **Kostensoorten**

- a productiekosten wegwerpzak (financiering via sponsoring);
- b kosten R&D;
- c kosten inbouwen van structurele voorziening in auto.

### **Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval op autolocaties als parkeerplaatsen langs de snelweg en in de berm.

### **Voordelen**

- a wegwerpzak: reeds ontwikkeld en dus relatief eenvoudig;
- b preventieve werking.

### **Nadelen**

- a structurele voorziening in auto: relatief duur;
- b afval blijft in auto: leidt tot ongewenste geuren.

## **1.1.9 Inzameling van blikjes/flesjes via glasbakken**

### **Beschrijving**

Aangeven aan burger dat blikjes en flesjes in bestaande glasbakken weggegooid kunnen worden. Na inzameling worden de blikjes en flesjes via magneten en windzifting van het glasafval gescheiden.

### **Doelgroep**

Alle burgers.

### **Logistiek**

- a huidige glasbakken;
- b scheidingsvoorzieningen bij glasverwerkende bedrijven.

### **Betrokken partijen**

- a glasverwerkende bedrijven;
- b overheden;
- c afvalinzamelbedrijven.

### **Kostensoorten**

- a kosten van inzameling (bakken zullen sneller vol zijn, waardoor de ledigingsfrequentie en daarmee de kosten zullen toenemen);
- b kosten van nascheiding;
- c onderhoudskosten;
- d kosten van transport.

### **Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval.

### **Voordelen**

- a relatief eenvoudig (bestaande infrastructuur);
- b snel uitvoerbaar;
- c duidelijk voor consumenten.

### **Nadelen**

- a PET kan waarschijnlijk niet worden hergebruikt vanwege glassplinters;
- b kan leiden tot extra verontreiniging van glas;
- c effect op gedrag is waarschijnlijk gering (afvalbak is blijkbaar al veel moeite om afval weg te gooien).

## **1.1.10 Inzameling via verenigingen en scholen**

### **Beschrijving**

Op initiatief van een enkele vereniging en een aantal scholen vindt periodiek een georganiseerde ophaalactie van papier plaats. Dergelijke acties kunnen ook toegepast worden voor het opruimen van zwerfafval. (bijv. blikjes en flesjes). Hierbij kan gedacht worden aan ad hoc acties of aan het scheppen van structurele inlevermogelijkheden bij verenigingen en/of scholen.

Bij ad hoc acties vindt er periodiek een grootschalige opruimactie plaats waarin de gehele omgeving wordt bezocht. Hierin wordt zowel aandacht besteed aan huis-aan-huis ophalen van materialen als aan het opruimen van de omgeving.

Bij het scheppen van een structurele inlevermogelijkheid wordt op een vaste plek (bij een sportvereniging, school) een speciale container geplaatst, waar op vooraf vastgestelde tijden of altijd materiaal gebracht kan worden. Dit materiaal kan worden ingeleverd door leden van verenigingen, scholieren of omwonenden. De betrokken vereniging/school zorgt voor lediging. Zij maakt afspraken met afvalinzamelbedrijven en/of gemeentelijke reinigingsdiensten.

De frequentie van grootscheepse inzamelacties dient voldoende hoog te zijn ter voorkoming van het vervuilen van de omgeving, maar niet zo hoog dat de inzamelingsacties nauwelijks afval opleveren (ter illustratie: de Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging tracht uit deze overweging een bosperceel in haar jaarlijkse opruimactie eenmaal per drie jaar te bezoeken).



Ter motivatie van de deelnemers bestaat de mogelijkheid een wedstrijdvorm te introduceren. De 'beste' inzamelaars maken hierbij kans op bepaalde prijzen. Ook kan een specifiek retourpremiesysteem worden ingevoerd, waarbij de deelnemende scholen/verenigingen een premie krijgen voor de verzamelde producten. De hoogte van de premie bepaalt de inzet (*afhankelijk van resultaten onderzoek Trendbox*). Beloningen zijn mogelijk in de vorm van: storten goed doel, per persoon, voor scholen, etc.

#### **Doelgroep**

- a scholieren;
- b leden van verenigingen;
- c omwonenden.

#### **Logistiek**

Plaatsen van containers bij verenigingen en/of scholen.

#### **Betrokken partijen**

- a sportverenigingen;
- b scholen;
- c overheden;
- d afvalinzamelbedrijven.

#### **Kostensoorten**

- a aanschafkosten containers;
- b kosten inzameling (ledigen container, transport);
- c onderhoudskosten;
- d evt. restwaarde ingezamelde objecten.

#### **Verwacht effect op productstroom**

Meer beheer dus minder liggend zwerfafval.

#### **Voordelen**

Stimuleren bewustwording (door publiciteit).

#### **Nadelen**

- a schoonmaakacties zijn van curatieve aard; nagenoeg geen effect op gedrag (ontstaan van zwerfafval);
- b structurele inzameling is onzeker (afhankelijk van enkele personen en hun aanwezigheid);
- c hygiëneproblemen bij opslaan van ingezameld afval.

#### **Opmerkingen**

Ophalen, brengen en huur van de container wordt gewoonlijk gefinancierd door de lokale afvalverwerkende instantie/gemeente. Gezien de beperkte opbrengst van deze mogelijke manier van inzamelen, hebben bijkomende kosten waarschijnlijk zeer nadelige effecten op de motivatie van mogelijke initiatiefnemers.

### **1.1.11 Inzameling via bedrijven**

#### **Beschrijving**

- a afspraken maken met grote bedrijven/bedrijventerreinen over het inzamelen van afval afkomstig van automobilisten/forensen (dus eigen werknemers) waarbij het afval centraal ingezameld wordt met behulp van afvalbakken en/of retourautomaten;

- b afspraken maken met bedrijven/bedrijventerreinen over het schoonhouden van parkeerterreinen en bedrijventerreinen.

### **Doelgroep**

Automobilisten, motorrijders, fietsers.

### **Logistiek**

- a bij grote bedrijven;
- b grote bedrijventerreinen (*vraag: in aanmerking komende bedrijventerreinen?*).

### **Betrokken partijen**

Overheden (gemeenten, provincies) en bedrijven. Bedrijven maken aanvullende afspraken met afvalinzamelbedrijven.

### **Kostensoorten**

- a aanschafkosten afvalbakken en voorzieningen bij bedrijven;
- b kosten afvalinzameling (lediging, transport);
- c onderhoudskosten;
- d kosten van handhaving.

### **Verwacht effect op productstroom**

Meer beheer dus minder liggend zwerfafval.

### **Voordelen**

Marketinginstrument voor bedrijven die actief zijn.

### **Nadelen**

- a veel coördinatie en handhaving noodzakelijk;
- b afvalbakken blijkt ook afval aan te trekken, waardoor meer opruimacties nodig zijn.

## **1.1.12 Opruimen door verkooppunten**

### **Beschrijving**

Enkele ondernemingen hebben de taak op zich genomen om, vanuit maatschappelijk verantwoord ondernemersschap, een bijdrage te leveren aan een gezamenlijke verantwoordelijkheid om zwerfafval te bestrijden.

Enkele voorbeelden zijn:

- a McDonald's voert een actief beleid tegen zwerfvuil rondom verschillende vestigingen. Enkele medewerkers zijn verantwoordelijk voor het schoonhouden van de directe omgeving van het restaurant (binnen straal van 500 m) vanuit de filosofie dat McDonald's zelf verantwoordelijk is voor een schone omgeving;
- b andere snackbars in centra van grote steden hebben de verantwoordelijkheid op zich genomen om door consumenten weggegooid verpakkingen op te ruimen;
- c een aantal dienstkringen van Rijkswaterstaat heeft met wegrestaurants en benzinstations afgesproken dat zij zelf hun parkeerplaatsen schoonhouden. Dit blijkt in de meeste gevallen succesvol te zijn [RWS, 1999].

Overheden kunnen afspraken maken met meerdere restauranthouders en benzinstations om te kijken of dit model ook aanslaat onder een bredere groep. Binnen gemeenten kunnen afspraken gemaakt worden met horeca-



bedrijven. Deze afspraken kunnen als randvoorwaarde opgenomen worden in de vergunning. Het is juridisch mogelijk om in de vergunning voor manifestaties, acties en evenementen vast te leggen dat de organiserende partij verantwoordelijk is voor het opruimen van de gebruikte locatie. Om deze voorwaarde kracht bij te zetten, kan aan de organisaties een waarborgsom gevraagd worden.

#### **Doelgroep**

Verkooppunten (restaurants, snackbars, benzinestations, sportverenigingen, andere horecabedrijven).

#### **Logistiek**

Niet van toepassing.

#### **Betrokken partijen**

- a RWS (adviesdiensten, dienstkringen);
- b provincies;
- c gemeenten;
- d horecabedrijven langs snelwegen en in de binnenstad.

#### **Kostensoorten**

- a kosten bij ondernemingen van inzamelen en transport (incl. personeel);
- b aanschafkosten voorzieningen.

#### **Verwacht effect op productstroom**

Meer beheer dus minder liggend zwerfafval.

#### **Voordelen**

- a verantwoordelijkheid neerleggen bij bedrijven;
- b leidt tot bepaalde mate van bewustwording.

#### **Nadelen**

- a opslagmogelijkheden ingezamelde afval;
- b hygiënische aspecten.

### **1.1.13 Opruimen door buurten, opzomeracties**

#### **Beschrijving**

Begin dit jaar zijn een aantal personen waaronder Hans van Duin (Nederlandse Politiebond), Annet de Vries en Rosa Lucassen van de Campagne 'En dan nu Echte Welvaart' (waarin 24NGO's zich hebben verenigd) en Chris Dutilh (milieucoördinator Unilever) begonnen te brainstormen over actie tegen de verloedering in de samenleving.

Al snel bleek dat zwerfvuil staat voor verloedering in de samenleving, en dat er al op heel veel plaatsen initiatieven worden genomen om daar iets aan te doen. Dan kan je denken aan bijvoorbeeld de 'Opzomer-acties' in Rotterdam en Nijmegen. Maar ook het Global Action Plan (die de Eco-teams organiseert) was meteen enthousiast, omdat het prima aansluit bij hun plannen om op wijkniveau vervolgacties te organiseren. Ook van de ANWB en van verschillende steden en provincies kreeg de initiatiefgroep enthousiaste reacties, zodat er momenteel in de groep betrokkenen naast de eerder genoemde personen ook ANWB, VNG en een vertegenwoordiger vanuit de Provincie Utrecht meedenken.

Intussen lopen er al in een aantal steden particuliere initiatieven om per buurt het zwerfvuil op te ruimen. De gemeenten stellen daarvoor materiaal beschikbaar. Van Duin heeft zichzelf bij zijn eigen gemeente aangemeld en meteen de volgende dag al de benodigde spullen thuisbezorgd gekregen.

Het is de bedoeling om in de komende maanden, zodra het plan is afgerond en de initiatieven nog beter gaan lopen, publieke aandacht te gaan vragen voor de privé initiatieven, om zodoende de voorbeeld werking te gaan onderstrepen.

#### **Doelgroep**

Alle Nederlandse burgers.

#### **Logistiek**

Niet van toepassing.

#### **Betrokken partijen**

- a politiebond;
- b Stichting Natuur en Milieu;
- c diverse personen uit bedrijfsleven;
- d vertegenwoordigers van buurten.

#### **Kostensoorten**

- a kosten voor voorlichting en communicatie;
- b aanschafkosten voorzieningen;
- c minder kosten voor reiniging.

#### **Verwacht effect op productstroom**

Meer beheer dus minder liggend zwerfafval.

#### **Voordelen**

- a verantwoordelijkheid neerleggen burgers;
- b leidt tot bepaalde mate van bewustwording.

#### **Nadelen**

Afhankelijkheid van medewerking alle betrokken buurten.

## **1.2 Financiële prikkels (beloning/straf)**

In dit paragraaf worden maatregelen beschreven die een financiële prikkel met zich meebrengen. Deze kunnen van positieve aard (beloning) of negatieve aard (straf) zijn.

Een voorbeeld van een positieve prikkel is een retourpremie, die burgers (of specifieke doelgroepen) stimuleert om lege verpakkingen te bewaren en te retourneren bij de daarvoor bestemde voorzieningen.

Een voorbeeld van een negatieve prikkel kan het opleggen van een belasting of heffing op verpakkingen zijn aan de producent. Deze kan hiermee geprikkeld worden om het inzamelen van lege verpakkingen te stimuleren.

In deze paragraaf komt achtereenvolgens aan de orde:

- a retourpremie-systeem;
- b belasting c.q. heffing op verpakking.





## 1.2.1 Retourpremie­systeem

### Beschrijving

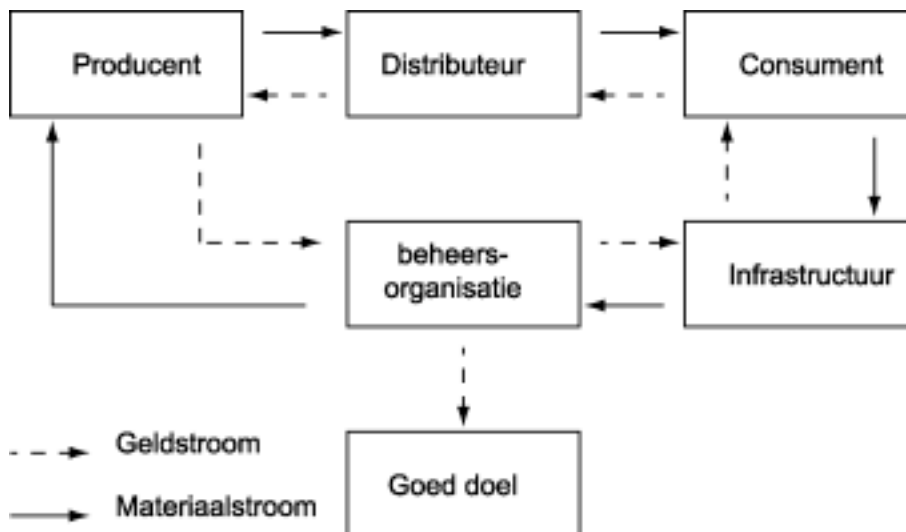
Het gedragsonderzoek geeft aan voor welke (combinatie van) prikkels de consument, onder verschillende omstandigheden, gevoelig zal zijn om de verpakking te retourneren. Een beloning voor het inleveren van lege verpakkingen, kan een van die prikkels zijn. Op specifieke locaties kunnen 'ludieke prikkels' effectief zijn.

Bij beloning zijn diverse vormen te onderscheiden:

- a contant geld;
- b als spaarsysteem (bijv. zegels, munten, Air Miles, bonuspunten);
- c in natura (bijv. drankblikje/-flesje, bonnen, belminuten, jackpotmunten, staatslot, kraslot, flippo's, pokemonkaartjes);
- d als kansspel<sup>6</sup>;
- e voor een goed doel (bijv. verenigingen, milieuorganisaties).

Voor wat betreft de uitkering van contant geld zijn er belangrijke nadelen te noemen. Er zal namelijk een transport van geld naar de hardware moeten plaatsvinden en geld zal ook tijdelijk opgeslagen worden in deze hardware. Dit brengt grote risico's met zich mee. Een oplossing is om te werken met een pasjessysteem om geld uit te keren, bijvoorbeeld via de chipknip. Beloning opnemen in een kansspel kan bijvoorbeeld door volle blikjes/flesjes niet altijd maar op bepaalde momenten uit te keren. Ook kan gedacht worden aan grotere prijzen.

Figuur 1 Retourpremie­systeem



Bij een retourpremie­systeem dient rekening te worden gehouden met de volgende zaken:

- a hoogte van de retourpremie en de producten voor welke deze premie geldt. Vragen hierbij zijn:
  - hoe hoog moet de retourpremie zijn, wil de burger lege verpakkingen inleveren bij een daarvoor aangewezen locatie?

<sup>6</sup> Groot succes CocaCola-project in Zwitserland.

- hoe hoog moet de retourpremie zijn om een retourstroom te faciliteren die groot genoeg is om een systeem op te zetten?
- b organisatie van het retourpremiesysteem. Aandachtspunten hierbij zijn:
  - wie beheert de geldstromen? De detailhandel die werkt met emballageverplichtingen is momenteel voor statiegeldflessen etc. in feite de beheersorganisatie. Nu de detailhandel geen voorstander is van een dergelijk systeem voor zwerfafval, is het waarschijnlijk nodig om een aparte landelijke organisatie (=beheersorganisatie) hiervoor op te zetten;
  - hoe ziet de structuur van de beheersorganisatie uit en wat zijn haar taken en verantwoordelijkheden?
- c financiering van het retourpremiesysteem. Aandachtspunten hierbij zijn:
  - de opslag op het product zal grotendeels verhaald worden op de consument;
  - is de opslag op product gelijk aan de retourpremie? In de meeste gevallen is gebleken dat een gesloten kringloop niet mogelijk is. Een gedeelte van de opslag zal dus ook niet uitgekeerd worden. Daarnaast is het noodzakelijk dat het retourpremiesysteem gefinancierd wordt. Een mogelijkheid is om niet de gehele opslag bij voorbaat uit te keren, maar een gedeelte van dit geld te gebruiken voor het opzetten van de beheersorganisatie, infrastructuur etc. Ook kan een beroep gedaan worden op bijdragen van overheid en bedrijfsleven. In Michigan is een wet in werking getreden in 1989 waarin de detailhandel 25% ontvangt van de niet geïnde statiegelden, 75% gaat naar de overheid om milieumaatregelen te treffen (*onderzoeken indien eventueel juridisch mogelijk*);
  - indien de retourpremie groter is dan de betaling vooraf, leidt dit tot extra stimulering van het terugbrengen van lege verpakkingen (of met mogelijkheid met winnen van een extra prijs bij inlevering van 10 blikjes). Financiering is mogelijk door overheid (uit evt. vermindering kosten opruimen van zwerfafval) of bedrijfsleven;
- d de koppeling van het retourpremiesysteem aan de hardware (de container, bak etc);
- e de uitkering van de retourpremie (contant geld, spaarpunten).

### **Doelgroep**

Alle burgers of specifieke groepen.

### **Logistiek**

Aansluiten bij retourautomaten.

### **Betrokken partijen**

Overheden, industrie, beheersorganisatie.

### **Kostensoorten**

- a kosten beheersorganisatie;
- b kosten voorlichting.

### **Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval voor de producten met beloning voor inleveren.

### **Voordelen**

- a beloning in de vorm van producten kan aantrekkelijk zijn voor producenten;
- b bij de beloning kan aangesloten worden bij huidige marketingacties van bedrijven;
- c voordeel spaarsystemen: klantenbinding.



### **Nadelen**

- a beloning opnemen in een kansspel is juridisch niet mogelijk in Nederland (Wet op Kansspelen). Wijziging van de wet kan over enkele jaren gereed zijn (volgens Tomra);
- b afvalbakken buiten kunnen worden 'geplunderd' door zwervers, wat een negatief effect kan hebben op de hoeveelheid zwerfafval.

### **Opmerkingen**

Rekening houden met fraudegevoeligheid en beveiliging van bestaande betalingssystemen (bijv. aansluiten bij chipknipsysteem).

## **1.2.2 Belasting c.q. heffing op verpakking**

### **Beschrijving**

Producenten van verpakkingen betalen per op de markt gebrachte verpakking een heffing (die afhankelijk kan zijn van hoeveelheid, gewicht, materiaal etc.) aan de overheid of aan een private organisatie. Indien de producent aantoont dat (een bepaald percentage van) de verpakkingen is gerecycled, komt zij in aanmerking voor (een gedeeltelijke) restitutie van de heffing (o.a. conform systeem in Hongarije).

De producent legt hier zelf de relatie met de partij die het product inneemt voor verdere verwijdering (detailhandel of afvalinzamelbedrijf) en zal moeten aantonen dat er een bepaalde hoeveelheid is gerecycled om in aanmerking te komen voor de restitutie. De heffing heeft een sturende werking, de producent zal immers een zo hoog mogelijk recyclingspercentage (tegen lagere kosten dan de heffing) nastreven om een zo hoog mogelijke restitutie te verkrijgen. Afhankelijk van aantal teruggenomen producten wordt namelijk een bedrag uitbetaald.

In Noorwegen en Finland zijn varianten op bovengenoemd systeem ingevoerd. In dit systeem zijn de belastingen variabel. Indien een verpakking niet is opgenomen in een retourprogramma c.q. de recyclingpercentages te laag zijn, is er sprake van een hoge belasting op verpakkingen. Indien een verpakking wel is opgenomen in een retourprogramma, is er sprake van een lage belasting. Er wordt geen belasting geheven op verpakkingen die in een retourprogramma zijn opgenomen, waarmee een retourpercentage van 95% wordt gerealiseerd.

### **Doelgroep**

Industrie.

### **Logistiek**

Voor het beheer van gelden, is de oprichting van een centrale organisatie aan te bevelen (bijvoorbeeld: Organisatie DRS (Dansk Retur System) in Denemarken, of conform NVMP voor verwijderingsbijdragen wit- en bruingoed). Deze organisatie draagt tevens zorg voor uitbetaling aan producenten en/of detailhandel/afvalinzamelbedrijven (ter dekking van sorteerkosten).

Verpakkingen dienen gelabeld te worden om te zien of voor de betreffende verpakking een heffing is berekend (fraude wordt hiermee uitgesloten).

### **Betrokken partijen**

Overheden, industrie (producenten van verpakkingen, vullers), detailhandel / afvalinzamelbedrijven.

### **Kostensoorten**

- a kosten van infrastructuur;
- b opzetten van beheersorganisatie.

### **Verwachte effect op productstroom**

Meer beheer dus minder liggend zwerfafval.

### **Voordelen**

- a dit systeem is geschikt voor alle soorten verpakkingen;
- b stimuleert het innoverende karakter van de producent (zoeken naar effectieve en relatief goedkope recyclingmethoden).

### **Nadelen**

- a indien er geen sprake is van een retourpremie voor elk teruggebrachte verpakking, bestaat er geen directe prikkel voor de consument om de verpakking terug te brengen;
- b er kan een substitutie-effect optreden, indien niet alle verpakkingen worden belast (mate waarin is onbekend).

### **Opmerkingen**

- a monitoring is van groot belang omdat de restitutie van de heffing hierop is gebaseerd. Vaststelling van recyclingresultaten is daarbij van groot belang en bepalend voor het al dan niet restitueren van de heffing;
- b de producent maakt een afweging tussen het betalen van de heffing of het zoeken naar een goedkopere verwijderingsroute;
- c onderzoeken of deze maatregel past binnen huidige EU-regelgeving.

## **1.3 Communicatie/voorlichting**

In deze paragraaf wordt ingegaan op maatregelen die betrekking hebben op communicatie en voorlichting aan burgers in het algemeen en specifieke doelgroepen. Bij algemene communicatiemaatregelen wordt gedacht aan:

- a televisiespotje;
- b artikelen in dag- en weekbladen;
- c TV-programma;
- d informatie op verpakkingen.

Bij communicatie gericht op specifieke doelgroepen, gaat het onder andere om scholieren/jongeren en automobilisten/motorrijders/fietsers.

### **1.3.1 Communicatie/voorlichting algemeen**

#### **Beschrijving**

Campagnes gericht op zwerfafval in het algemeen. Boodschappen gericht op milieuschadelijkheid, boetes, uitreiking van prijzen (bijv. SNS-design award), etc. De volgende instrumenten kunnen ingezet worden:

- a televisiespotje: bijv. Postbus 51 of SIRE, elke dag rond 8 uur-journaal gedurende een jaar;
- b artikelen in dag- en weekbladen (persberichten sturen naar redacties);
- c TV-programma: nieuw programma over afval, dan wel een onderdeel laten zijn van bijvoorbeeld 'Blik op de weg' (bijvoorbeeld 'Blik in de berm' of 'Blik op de Berm');
- d informatie op verpakkingen.



**Doelgroep**

Alle burgers.

**Logistiek**

Aansluiten bij bestaande voorlichtingsinstrumenten.

**Betrokken partijen**

- a SNS;
- b reclamebureaus;
- c redacties van dag- en weekbladen/journalisten;
- d producenten van verpakkingen.

**Kostensoorten**

- a televisiespotje gedurende 1 jaar: ca. f 4.000.000,- [SNS];
- b artikelen: m.n. uren;
- c TV-programma: kosten zijn afhankelijk van opzet, duur etc. (ter illustratie: kosten van onderdeel in programma 'Blik op de weg': ca. f 30.000,- – f 50.000,- voor een eenmalig item van 3 tot 5 minuten, de rest van het programma wordt hier dan omheen gebouwd (bron: producent Blik op de Weg));
- d informatie op verpakkingen: onbekend.

**Verwachte effect op productstroom**

Minder zwerfafval door gedragsverandering.

**Voordelen**

TV-programma: huidige kijkerspubliek van Blik op de Weg is ca. 1,5 à 2 miljoen.

**Nadelen**

- a TV-programma: bij nieuw programma dient een kijkerspubliek nog opgebouwd te worden, en volgens SNS zijn effecten van TV-programma's kortstondig;
- b informatie op verpakkingen: momenteel staan er alleen op sigarettenverpakkingen waarschuwingen over de schadelijkheid voor de gezondheid. Het effect hiervan is zeer gering gebleken. De kosten voor het aanpassen van de waarschuwing zijn zeer hoog (> f 1.000.000,- voor ontwerp en drukplataanpassingen) [SSI];
- c informatie op verpakkingen: verpakkingen zijn grotendeels internationaal (Nederlandse versie is noodzakelijk) en hoge kosten.

### 1.3.2 Communicatie gericht op specifieke doelgroepen

**Scholieren/jongeren****Beschrijving**

Opzetten van campagnes met duidelijke boodschappen voor scholieren in de vorm van lespakketten, video's, posters, wedstrijden. Belangrijk hierbij is om de scholieren zelf te betrekken bij campagnes. Deze doelgroep kun je het beste bereiken door inschakeling van leden van de doelgroep. Ondersteunen met campagnes in jongerenmedia (populaire series, TMF/MTV).

**Doelgroep**

Scholieren (ca. 1 miljoen), jongeren.



**Logistiek**

Niet van toepassing.

**Betrokken partijen**

Leraren, schoolbesturen, campagnebureaus, media gericht op jongeren.

**Kostensoorten**

Kosten campagne: f 2.000.000,- – f 3.000.000,- (bron: communicatie/adviesbureau Young Works).

**Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval door gedragsverandering.

**Voordelen**

Goede campagne met heldere boodschap zal effect hebben op hoeveelheid zwerfafval.

**Nadelen**

- a intensief en dus kostbaar;
- b aansluiting bij leefwereld doelgroep moeilijk (veel jongerenculturen).

**Automobilisten/motorrijders/fietsers****Beschrijving**

- a gratis uitdelen van de afvalzak 'Snel Weg' met verstevigde haak voor in auto aan automobilisten. De zak is bedrukt met reclame en kan zo gratis verstrekt worden [SNS];
- b plaatsen van informatie- c.q. mottoborden langs wegen. Op een aantal plaatsen zijn mottoborden op verzorgingsplaatsen neergezet. Boodschap op borden: informatie m.b.t. waarschuwingen, hoogte boetes. Ondersteunen met andere campagnes (radio, tv).

**Doelgroep**

Automobilisten/motorrijders/fietsers.

**Logistiek**

Mottoborden langs (snel)wegen.

**Betrokken partijen**

RWS, provincies, gemeenten, producenten mottoborden, reclamebureaus.

**Kostensoorten**

- a aanschafkosten mottobord: kosten van materiaal en ontwerp zijn relatief hoog (totaal: circa f 500,- – f 1.000,- [RWS]);
- b aanschafkosten wegwerpzak: gefinancierd door sponsoring.

**Verwachte effect op productstroom**

Minder zwerfafval door gedragsverandering.

**Voordelen**

Uit de praktijk blijkt de aanwezigheid van mottoborden plaatselijk wel degelijk effect te hebben. Het is echter onbekend of het afval niet gewoon even verder gedumpt wordt.

**Nadelen**

Zeer heterogene groep.



## Opmerkingen

Proefproject Dienstkring Autosnelwegen Eindhoven: start augustus, evaluatie november 2001.

### 1.4 Toezicht en handhaving

In deze paragraaf wordt ingegaan op komen maatregelen gericht op toezicht en handhaving. Van deze maatregelen kan preventieve werking uitgaan.

#### Beschrijving

Welke maatregel men ook kiest, er zullen altijd individuen of groepen van individuen zijn die zwerfafval veroorzaken. Ondanks mogelijke statiegeld/retourpremiestystemen, extra bakken etc zullen er altijd mensen zijn die flesjes, blikjes, kartonnetjes, kauwgum en sigarettenoverblijfselen op de straat achterlaten. Elk mogelijk inzamelconcept zal dan ook aangevuld moeten worden met (verscherpt) toezicht en sancties.

In dit kader is het mogelijk om door betrokken overheidsinstanties sancties op te leggen. Mogelijke betrokken overheidsinstanties zijn:

- a milieu-inspectie (zoals b.v. sector stads- en dorpsbeheer, betrokken bij zwerfafval veroorzaakt door scholieren in Deventer);
- b gemeentelijke afdeling Milieuhandhaving (in samenwerking met o.a. politie, stadswachten, wijkvrijwilligers die voor een schonere wijk zorgen in Zwolle);
- c politie.

Bij sancties moet gedacht worden aan:

- a geldboetes (o.a. in kader van project Bestuurlijke transactie milieudelicten, waarin effectiviteit van direct betalen van boete wordt onderzocht)<sup>7</sup>;
- b taakstraffen (onderricht en opruimen van zwerfafval o.l.v. bureau HALT).

Momenteel is in de wet een boete opgenomen voor het veroorzaken van zwerfafval (f 150,- voor een blikje). Meer voorlichting hierover en verhoging van de pakkans kunnen al een bepaald effect bewerkstelligen (*resultaten onderzoek Trendbox*).

#### Doelgroep

- a automobilisten;
- b scholieren;
- c overige veroorzakers van zwerfafval.

#### Logistiek

“Risico-analyse” is in dit geval van groot belang. Situaties waar relatief veel zwerfafval ontstaat (eventueel ondanks de aanwezigheid van infrastructuur ter voorkoming van zwerfafval) zoals doorgaande wegen bij tankstations etc, fietsroutes naar scholen, snackbars etc. (zie ook resultaten Trendbox).

#### Betrokken partijen

- a milieu-inspectie;
- b politie;
- c openbaar ministerie;
- d gemeenten.

<sup>7</sup> In Nederland: f 150,- (ervaringen: zeer positief, mede door goede inzet van de regiopolitie (bron: DWW, Afval langs wegen, 1999)).

In Singapore: ca. f 1.300,-, bij herhaling: 1 jaar gevangenisstraf. In Australië ca. f 125,-.

### **Kostensoorten**

Het installeren van camera's die veroorzakers van zwerfafval registreren is een mogelijkheid. Nadeel is dat het lastig is om de daadwerkelijke veroorzakers echt te kunnen straffen.

In geval van takenpakketuitbreiding is er geen sprake van extra kosten, alleen van verleggen van prioriteiten. Eventueel is het mogelijk om met de opgelegde boetes deze toezicht en handhavingsactiviteiten te financieren.

Indien er binnen de bestaande structuur geen mogelijkheid is om hieraan aandacht te besteden zal er extra menskracht aangeworven moeten worden. Bij het streven naar een hoge dekkingsgraad (van toezicht) is er sprake van een kostbare maatregel.

### **Verwacht effect op productstroom**

Minder zwerfafval door gedragsverandering.

### **Voordelen**

- a lik-op-stuk-beleid;
- b inktvlekeffect waarbij uitdelen van boetes snel rondgaat en dus een effect heeft dat verder gaat dan het slachtoffer;
- c directe vermindering van zwerfafval (bij taakstraf).

### **Nadelen**

- a uitbreiding takenpakket van toch al uitgebreide takenpakket handhavers;
- b 'slachtoffer' is niet altijd veroorzaker (betaling door anderen dan veroorzaker) (bijv. jongeren onder de 18 jaar);
- c pakkans is gering bij niet gestructureerde aanpak door handhavers (targets/doelstelling).

### **Opmerkingen**

- a probleemfactoren m.b.t. handhaving zijn: onvoldoende afstemming tussen partijen, lage prioriteit/weinig capaciteit, onvoldoende politieke dekking, anonimiteit van de dader (kleine pakkans), lastige afhandeling (conclusies gevormd op de Landelijke Praktijkdag Zwerfafval);
- b resultaat actie in Deventer; hoog (lokaal) rendement in zeer kort tijdsbestek;
- c resultaat actie Zwolle; wijk is schoner;
- d zwerfafval wordt soms als bijeffect van Diftar genoemd;
- e verbod op bepaalde verpakkingen op bepaalde locaties (bijv. tijdens evenementen).

## **1.5 Beschrijving inzamelstructuren per land**

### **Singapore**

Singapore hanteert een systeem van 'kerbside' inzameling (haalsysteem via stoep); de overheid verstrekt zakken waarin de verschillende groepen verpakkingen geplaatst worden alvorens door de ophaaldienst ingezameld te worden. Recyclebare artikelen kunnen tevens op bepaalde plekken ingeruild worden tegen gesponsorde cadeaus zoals tissues. Naast dit systeem hanteert de Singaporeaanse overheid een systeem met (extreem) hoge boetes voor (potentiële) veroorzakers van zwerfafval, zo is bijvoorbeeld openbare consumptie van kauwgom verboden.

Recyclingpercentages zijn niet bekend, Singapore heeft echter geen zwerfafvalprobleem [Tidy Britain, EPA Singapore].





## **Zweden**

Sinds 1984 is in Zweden een statiegeldsysteem voor aluminium blikjes van kracht. Na hier ervaring mee opgedaan te hebben, besloot de Zweedse regering om tevens statiegeld op PET-flessen (in alle formaten, 0,25-3 liter) te heffen. Alle verkooppunten zijn verplicht lege drankverpakkingen terug te nemen. Op ieder blikje komt een toeslag van 50 öre, op PET-flesjes zit een statiegeld van 90 öre. hetgeen in supermarkten middels automaten aan de inleveraar wordt geretourneerd. De fraudebestendigheid van het systeem wordt ontleend aan het feit dat buitenlandse barcodes niet herkend worden door de inzamelautomaten.

De lege ingezamelde blikjes worden naar de brouwerijen en importeurs teruggebracht welke zorg dragen voor het omsmelten en de fabricage van nieuwe blikjes.

86% van de blikjes en 78% van de PET-flessen wordt teruggebracht [RETURPAK].

## **Noorwegen**

In Noorwegen wordt naast statiegeld volgens een progressieve schaal belasting geheven op verpakkingsmateriaal. De hoeveelheid belasting op recyclebare verpakkingen is afhankelijk van het recyclingpercentage. Bedraagt het percentage geretourneerde verpakkingsmateriaal minder dan 25% dan wordt de maximale milieubelasting geheven, vervolgens neemt de hoogte van de belastingheffing af met het stijgen van het recyclingpercentage tot 0 voor retourpercentages groter dan 95%.

Noorwegen heeft nooit onderzoek gedaan naar zwerfafval dan wel de effecten van een statiegeldsysteem hierop [PETCORE, REPAK].

## **VS**

In 9 van de 50 staten bestaat een statiegeldsysteem, de overige staten maken gebruik van een kerbside recycling programma (gescheiden aanbod van afval). De precieze invulling van het systeem verschilt per staat en is voornamelijk gericht op blikjes en PET-flessen maar in een enkel geval (Massachusetts) ook op overige drankverpakkingen. In de staten met een statiegeldsysteem worden de lege verpakkingen meestal bij supermarkten ingeleverd of bij centrale ophaalpunten (depots).

In Californië betaalt de industrie een bepaalde hoeveelheid belasting per verpakking. Na het terugbrengen van deze verpakking ontvangt de klant een gedeelte van het bedrag. Het overige deel komt in een centrale pot waaruit reclamecampagnes en dergelijke gefinancierd worden. De administratie van het systeem wordt als zeer complex ervaren en er bestaat onenigheid over de besteding van het geld.

In Massachusetts betaalt de industrie een handling-fee aan de retailers zodat de kosten van het systeem door de industrie in plaats van de supermarkten gedragen worden.

De ongeclaimde statiegelden worden doorgaans verdeeld over de industrie/distributeurs en de staat.

Gemiddelde recyclingpercentage over de gehele VS komt op 55%, de staten met statiegeld halen een retourpercentage van 80%, in staten zonder een statiegeldsysteem komt dit op 46%). In de staat Michigan wordt de jaarlijkse

besparing met betrekking tot het opruimen van afval als gevolg van het statiegeldsysteem geraamd op USD 2,7 miljoen [Michigan].

### **Canada**

Alle staten hebben een statiegeldsysteem. In Alberta is het slechts mogelijk statiegeldverpakkingen bij speciale depots in te leveren [Michigan, REPAK].

### **Australië**

In de staat South Australia geldt een statiegeldsysteem, in heel Australië wordt campagne gevoerd tegen het op straat deponeren van peuken [REPAK, EPA- Australië].

### **Duitsland**

Over statiegeld op blikjes wordt in Duitsland druk gesproken. Voor verpakkingen waarvan de recyclingpercentages niet behaald worden en het marktaandeel van hervulbare verpakkingen onder de 72% valt geldt een statiegeldregeling.

De statiegeldregeling is als volgt opgebouwd: bierflesje 0,15 DM, beugelfles 0,30 DM, waterfles 0,30 DM, wijnfles 0,1 DM, PET 0,30 0,50 of 0,70 DM (afhankelijk van formaat) [PETCORE].

### **België**

Hervulbare verpakkingen zullen in de nabije toekomst waarschijnlijk vallen onder lagere accijns en BTW tarieven teneinde deze voor de consument aantrekkelijker te maken ten opzichte van eenmalige verpakkingen. Het ophalen van de lege verpakkingen geschiedt middels het gescheiden aanbieden voor de ophaaldiensten [PETCORE].

### **Portugal**

Evenals in Duitsland hebben hervulbare verpakkingen een verplicht minimaal marktaandeel [DSD].

### **Zwitserland**

Statiegeld wordt geheven op PET-flessen met als doel het betaalbaar houden van het systeem. Naast de inzameling van PET-flessen heeft IGORA, verantwoordelijk voor aluminium recycling, crushers opgesteld in alle gemeenten van Zwitserland. Ze betaalt voor de hoeveelheden afgeleverd aluminium een kiloprijs. Opvallend is dat ondanks de statiegeldheffing op PET-flessen 82% geretourneerd wordt tegen 91% van alle blikjes waarop geen statiegeld wordt geheven. Naast aluminium en PET worden tevens staal, batterijen, textiel en glas ingezameld [PETCORE].

### **Finland, Estland, Letland, Hongarije en Denemarken**

Finland, Estland, Letland, Hongarije en Denemarken hanteren eveneens verschillende vormen van belastingheffing op drankverpakkingen. In het geval van Denemarken is deze heffing nog afhankelijk van het verpakkingsvolume en gewicht en slechts van toepassing op PET-flessen aangezien in Denemarken de "can-ban" van kracht is. Het Finse systeem is vergelijkbaar met dat van Noorwegen. De vrijstelling van een belastingplicht bestaat echter niet voor hoge recyclingpercentages [PETCORE] [CE].



## 2 Kosten maatregelen en concepten

In deze bijlage wordt uitgebreid ingegaan op de toetsing van de inzamelconcepten op het criterium kosten. Bij de toetsing van de kosten worden de totale kosten van de maatregelen per inzamelconcept geschat. Ook wordt inzicht gegeven in de kosten van maatregelen gericht op al het zwerfafval en in de kosten van maatregelen gericht op blikjes/flesjes specifiek. Er wordt in de toetsing geen antwoord gegeven op de vraag op welke wijze aan de financiering invulling gegeven kan worden.

Achtereenvolgens komen aan de orde:

- kosten van handhaving;
- kosten van communicatie;
- kosten van infrastructuur;
- kosten van retourautomaten.

### 2.1 Kosten van handhaving

In inzamelconcept 1 wordt extra ingezet op handhaving. De volgende maatregelen worden genomen (huidige projecten worden opgeschaald naar heel Nederland):

- inzet KLPD/regiopolitie (project Noord-Brabant);
- inzet van stadswachten;
- handhaving gericht op scholieren (project gemeente Deventer);
- inwonertoezicht (project gemeente Zwolle).

In de inzamelconcepten 2 en 3 worden alleen de eerste twee maatregelen genomen.

De schatting van de kosten van bovengenoemde vier maatregelen wordt hierna aangegeven.

#### 2.1.1 Inzet KLPD/regiopolitie

De kosten voor communicatie in het project Noord-Brabant bedragen circa f 240.000. Deze kosten bestaan uit de kosten voor het ontwerp, productie, plaatsing en verwijdering van de mottoborden. In Noord-Brabant zijn 325 mottoborden geplaatst. Indien dit aantal vertaald wordt naar heel Nederland, gaan we uit van de plaatsing van circa 4.000 mottoborden langs wegen. Daarnaast zijn artikelen in verschillende media gedurende de gehele campagne belangrijk. De kosten voor communicatie bij een vertaling van dit project naar heel Nederland worden geschat op circa f 3 miljoen. Deze voorlichting is duidelijk gekoppeld aan de handhaving en wordt als aanvullend gezien op de andere communicatieactiviteiten in dit inzamelconcept.

Voor de schatting van de kosten voor extra handhaving dienen diverse aannames gedaan te worden. In de regio Noord-Brabant zijn 40 KLPD functionarissen actief. Rekening houdende met 4% uurbesteding voor de gehele milieutaak [NPI] wordt de urenbesteding aan zwerfafvalpreventie geschat op 1 uur per KLPD-er per week. Uitgaande van een gemiddeld uurtarief van f 90 bedraagt de inzet gedurende 4 weken f 14.400 (afgerond f 15.000).

Indien dit project uitgebreid wordt over heel Nederland, rekening houdende met 700 KLPD-ers, bedragen de kosten voor een project van 4 weken f 250.000 en voor een project van 1 jaar f 3.3 miljoen. Indien voor de regiopolitie met dezelfde aantallen gerekend wordt verdubbelen de kosten.

Tabel 1 Schatting van kosten van inzet politie (KLPD en regiopolitie)

	KLPD	Regiopolitie	Totaal	Uurtarief	Totale kosten (afgerond)
Noord-Brabant	160 uren ①	160 uren	320 uren	+/- NLG 90	30.000
Nederland (4 weken)	2.800 uren ②	2.800 uren	5.600 uren	+/- NLG 90	500.000
Nederland (1 jaar)	36.400 uren	36.400 uren	72.800 uren	+/- NLG 90	6.500.000

① 40 KLPD'ers \* 4 weken

② 700 KLPD'ers \* 4 weken

Tabel 2 Totale kosten

Inzet KLPD/regiopolitie	Nederland (4 weken) (in mln. f)	Kosten Nederland (1 jaar) (in mln. f)
Campagne	2,9	2,9 ①
Handhaving	0,5	6,5
<b>Totaal</b>	<b>3,4</b>	<b>9,4</b>

① er wordt gebruik gemaakt van dezelfde communicatiematerialen als in project van 4 weken

### 2.1.2 Inzet van stadswachten

De schatting van de kosten voor het inzetten van stadswachten is net als bij schatting van de kosten voor de KLPD en de regiopolitie moeilijk, aangezien het bijhouden van een exacte urenadministratie niet mogelijk is zolang de desbetreffende medewerker zich niet fulltime met één onderwerp bezighoudt. Op basis van de rekenmethode gebruikt bij de schatting van de kosten voor de KLPD en de regiopolitie, is ook een schatting gemaakt van de kosten voor de inzet van stadswachten.

De volgende parameters zijn gehanteerd:

- f 30,- per uur (bron: Stichting Stadswacht Nederland);
- tijdsbesteding per week: gemiddeld 1 uur;
- 2.000 stadswachten<sup>8</sup>.

Tabel 3 Schatting kosten inzet van stadswachten

Stadswachten	Kosten (in mln. f)
Tijdsbesteding	3,1
<b>Totaal</b>	<b>3,1</b>

<sup>8</sup> Het totale aantal stadswachten in Nederland is maximaal 4.000 (bron: Stichting Stadswacht Nederland).



### 2.1.3 Handhaving gericht op scholieren

Het opschalen van het project binnen de gemeente Deventer kan beperkt dan wel uitgebreid vertaald worden naar een landelijke aanpak. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid tijd die voor medewerkers van de milieu-inspectie of de lokale politie-eenheden vrijgemaakt wordt voor surveillance. Een beperkte aanpak kan zich slechts richten op scholen groter dan 1.500 leerlingen (250 scholen); een uitgebreide aanpak op scholen met meer dan 750 leerlingen (600). In de meest intensieve aanpak worden alle scholen (850) betrokken inclusief de fietsroutes naar de grotere scholen toe.

De beperkte landelijke aanpak houdt een volledige werkweek toezicht in, en daarna enkele steekproeven. De kosten worden, uitgaande van een surveillance team met 4 personen, een surveillanceduur van 4 uur per dag en kosten van een beampte van *f* 90 per uur, geschat op *f* 7.200 per school (4 personen \* 4 uur \* 5 dagen \* *f* 90). Voor 250 scholen bedragen de kosten *f* 1,8 miljoen gulden. Een aantal additionele steekproeven (stel 1 dag in totaal, 2 personen) betekent een extra kostenpost van *f* 360.000. Totale kosten van een beperkte aanpak worden geschat op circa *f* 2 miljoen.

Voor een uitgebreide aanpak kan dezelfde rekensom uitgevoerd worden. De totale kosten worden dan geschat op circa *f* 5 miljoen. Een aanpak waarbij alle Nederlandse scholen betrokken worden, betekent een kostenpost van circa *f* 7 miljoen gulden voor handhaving.

Rekening dient verder te worden gehouden met de inzet van het bureau HALT dat de uitvoering van de taakstraffen coördineert. De kosten hiervoor worden geschat op *f* 5.000 per gemeente. Uitgaande van een gemiddelde deelname van 250 gemeenten betekent dit een kostenpost van *f* 1,25 miljoen. De kosten voor communicatie/voorlichting zijn in deze kostenberekeningen niet meegenomen (zie paragraaf communicatie/voorlichting).

Tabel 4 Schatting kosten handhaving gericht op scholieren

Handhaving gericht op scholieren	Kosten beperkte aanpak (in mln. <i>f</i> )	Kosten uitgebreide aanpak (in mln. <i>f</i> )	Kosten intensieve aanpak (in mln. <i>f</i> )
Handhaving	2	5	7
Bureau HALT	1,25	1,25	1,25
<b>Totaal</b>	<b>3,25</b>	<b>6,25</b>	<b>8,25</b>

### 2.1.4 Inwonertoezicht

Voor het starten van eventuele pilotprojecten waarbij inwonertoezicht wordt ingesteld, kunnen bijvoorbeeld VINEX-locaties in de buurten met veel sociale woningbouw een voor de hand liggende keuze zijn. Bij de opzet van projecten kan gevarieerd worden met het aantal inwoners per toezichthouder (stel 1 per 300 inwoners). Stel dat in 100 deelnemende gemeenten in 1 wijk een project wordt opgezet en dat 10% van een gemiddelde huur van *f* 1.000 wordt vergoed. In een wijk met 1.500 inwoners en 1 toezichthouder per 300 inwoners, bedragen de kosten *f* 6.000 (12 maanden \* 5 toezichthouders \* *f* 100). In een wijk met 5.000 inwoners bedragen de kosten *f* 20.000. Opschaling naar 100 gemeenten betekent een kostenpost van *f* 0,6 miljoen tot *f* 2 miljoen.

Per project dient tevens een voorlichtingscampagne opgezet te worden. De kosten hiervoor worden relatief laag ingeschat (bijv. *f* 5.000). De kosten voor het toezicht door een ambtenaar worden geschat op, uitgaande van

een besteding van gemiddeld 1 dag per maand, circa f 8.000 per jaar (12 \* 8 \* f 90).

Tabel 5 Schatting kosten inwonertoezicht

Inwonertoezicht	Kosten (in mln. f)
Toezichthouders	0,6 – 2
Voorlichting	0,5
Ambtenaar	0,8
<b>Totaal</b>	<b>1,9 – 3,3</b>

De kosten van handhaving per inzamelconcept worden in de volgende tabel weergegeven. Er is geen rekening gehouden met de opbrengsten als gevolg van het uitdelen van boetes.

Tabel 6 Schatting totale kosten handhaving in de drie inzamelconcepten

Handhaving	Kosten concept 1 (in mln. f)	Kosten concept 2 (in mln. f)	Kosten concept 3 (in mln. f)
Inzet KLPD/regiopolitie	3,4 – 9,4	3,4 – 9,4	3,4 – 9,4
Stadswachten	3,1	3,1	3,1
Gericht op scholieren	3,3 – 8,3		
Inwonertoezicht	1,9 – 3,3		
<b>Totaal</b>	<b>11,7 – 24,1</b>	<b>6,5 – 12,5</b>	<b>6,5 – 12,5</b>

## 2.2 Kosten van communicatie

In inzamelconcept 1 wordt extra ingezet op communicatie. Deze extra inzet bestaat uit:

- algemene draagvlakcampagne (radio en TV);
- campagnes gericht op specifieke doelgroepen/locaties:
  - gericht op scholieren;
  - gericht op verkooppunten;
  - gericht op automobilisten;
  - gericht op recreatieterreinen.

In de inzamelconcepten 2 en 3 wordt ingezet op een algemene draagvlakcampagne en op de specifieke campagne gericht op scholieren.

Een algemene draagvlakcampagne bestaat uit een Postbus 51-campagne (3 basisroulementen: circa f 1 miljoen) en spots in andere zendtijd (circa f 2 miljoen). Deze campagne wordt ondersteund met een campagne in dagbladen. De totale kosten voor de algemene campagne worden geschat op f 5 – f 6 miljoen.

De kosten van communicatie gericht op scholieren worden geschat op circa f 3 miljoen<sup>9</sup>. Voor verkooppunten wordt een bedrag uitgetrokken van maximaal f 0,5 miljoen. Communicatie gericht op automobilisten (TV-

<sup>9</sup> Young Works denkt met campagnes gericht op 1 miljoen scholieren op 2.500 schoollocaties voor ca. f 3 miljoen 90% reductie van zwerfafval te kunnen realiseren.



programma, ca. f 90.000 voor 2 maal een item; en mottoborden<sup>10</sup>) kost circa f 1,1 miljoen. De kosten van mottoborden op recreatieterreinen bedragen circa f 0,25 miljoen (gerelateerd aan kosten project Noord-Brabant).

In de volgende tabel worden de kosten voor communicatie per inzamelconcept weergegeven. In de concepten 2 en 3 worden alleen specifieke campagnes gericht op scholieren ingezet. In concept 1 worden alle specifieke campagnes ingezet.

Tabel 7 Schatting totale kosten communicatie in de drie inzamelconcepten

<b>Communicatie</b>	<b>Kosten concept 1 (in mln. f)</b>	<b>Kosten concept 2 (in mln. f)</b>	<b>Kosten concept 3 (in mln. f)</b>
Algemene campagne	5 – 6	5 – 6	5 – 6
Specifieke campagnes	5	3	3
<b>Totaal</b>	<b>10 – 11</b>	<b>8 – 9</b>	<b>8 – 9</b>

### 2.3 Kosten van infrastructuur

In het basismodel is een extra hoeveelheid afvalbakken en een intensivering van de lediging van de afvalbakken voorgesteld. Deze infrastructurele maatregelen worden met name uitgevoerd op de 'hotspots'. De infrastructurele maatregelen komen in ieder inzamelconcept terug.

Het kunnen vaststellen van de extra hoeveelheid afvalbakken is lastig, omdat inzicht noodzakelijk is in het functioneren van de huidige inzamelingsstructuur. Voor de toetsing is het noodzakelijk om een schatting te maken van het totaal aantal afvalbakken dat bijgeplaatst dient te worden op de 'hotspot'-locaties. Schattingen van het totaal aantal huidige bakken in Nederland geven een range aan van 150.000 – 200.000 stuks (bron: VNG). Voor de toetsing gaan we er vanuit dat er een 10% uitbreiding plaatsvindt. In totaal gaat het dan om de extra plaatsing van circa 15.000 – 20.000 afvalbakken op bovengenoemde 'hotspots'. De gemiddelde jaarlijkse kosten van een afvalbak bedragen ongeveer f 500 per jaar<sup>11</sup> en zijn gebaseerd op de kapitaalslasten per jaar (bestaande uit afschrijving en rente). Onderhouds- en ledigingskosten zijn niet in deze kosten meegenomen. De kosten van deze infrastructurele maatregel zullen derhalve ongeveer f 7,5 a f 10 miljoen bedragen.

Bij de intensivering van de ledigingsfrequentie van afvalbakken, wordt er vanuit gegaan dat afvalbakken op 'hotspots' met name in piekperiodes (dus in drukke maanden), vaker geledigd moeten worden. Voor de toetsing dienen diverse aannames gedaan te worden. Reden hiervoor is dat er onder andere geen inzicht bestaat in het aantal huidige afvalbakken op de 'hotspots'.

Stel dat de piekperiode gemiddeld 3 maanden per jaar beslaat, en dat er in plaats van 1 maal per twee weken [RWS] nu 1 maal per week geledigd. Stel dat circa 20% van de bestaande afvalbakken op bovengenoemde 'hotspots'

<sup>10</sup> De kosten van mottoborden zijn reeds meegenomen bij het project handhaving. Indien eveneens mottoborden worden geplaatst op NS-stations worden de kosten geschat op circa f 1 miljoen.

<sup>11</sup> Gebaseerd op een inventarisatieoverzicht van mogelijke afvalbakken (papierbakken, mini-containers, Cocons, MOLOKs, onderlossers van de Dienst Weg en Waterbouwkunde).

staan (40.000). Per week dienen derhalve 60.000 (40.000 + 20.000 extra) afvalbakken geleegd te worden in die periode van drie maanden. We gaan er vanuit dat een persoon per dag gemiddeld 200 afvalbakken kan ledigen [De Straat]. De kosten van een persoon incl. wagen worden geschat op f 800 per dag [De Straat].

Voor de reguliere 40.000 afvalbakken betekent dit 240.000 extra ledigingen, waardoor de extra kosten f 960.000 bedragen (afgerond f 1 miljoen). Voor de 20.000 extra afvalbakken betekent dit 650.000 extra ledigingen, waardoor de kosten van ledigen circa f 2,6 miljoen bedragen. In totaal betekent een verhoging van de ledigingsfrequentie op die specifieke hotspots derhalve een extra kostenpost van circa f 3,6 miljoen.

In alle inzamelconcepten bedragen de kosten van de infrastructuur f 11,1 – 13,6 miljoen.

*Minder beheer door minder blikjes en flesjes in afvalbakken?*

In de kostenschatting is geen rekening gehouden met het feit dat er minder blikjes en flesjes in normale afvalbakken terecht komen in concept 2 en 3 door het verschuiven van deze stroom naar retourautomaten en goed doelen bakken. Omdat hier geen gegevens over bekend zijn en omdat het niet de opdracht was te kijken naar kostenbesparingen bij de reinigingsdiensten. Dit zou concept 2 en 3 goedkoper kunnen maken. Het precieze bedrag hiervoor is echter lastig in te schatten. De volgende twee redematies voor de inschatting zijn bijvoorbeeld mogelijk (A en B).

A. Er is bij het beheer echter vanuit gegaan dat de meeste afvalbakken eens in de twee weken geleegd worden. Een verder verlaging van de leegfrequentie maakt de bak gevoelig voor pieken in de aanvoer (waardoor hij toch vol raakt) en verwaaiing. Daarnaast worden veel bakken geleegd gelijktijdig met het schoonmaken van het terrein waardoor er toch al iemand langs komt. Tijdens piekperioden in de zomer zou er op een aantal locaties wel een vermindering van het beheer mogelijk zijn. Als een kwart 200.000 afvalbakken hierdoor in zomer 10 maal minder geleegd zouden hoeven te worden (à 4 gulden per keer) levert dit een besparing van 2 miljoen gulden per jaar op.

B Indien geen rekening gehouden wordt met een constante leegfrequentie en gelijktijdig schoonmaken van terrein zou de volgende redematie kunnen gelden: Van de 1,3 miljard blikjes en flesjes zouden 500 miljoen in afvalbakken buiten terecht kunnen komen. Naar schatting gaan er 50 blikjes/flesjes in een bak waardoor het gaat om 10 miljoen volle bakken. Met legingskosten van 4 gulden per afvalbak geeft dit een maximale kostenbesparing van 40 miljoen gulden.

Het verschil in redematie A en B geeft aan dat alleen nader onderzoek hier duidelijkheid over kan verschaffen. Deze onzekere kostenbesparing is verder niet meegenomen.

Tabel 8 Schatting totale kosten infrastructuur (excl. retourautomaten)

Infrastructuur	Kosten concept 1 (in mln. f)	Kosten concept 2 (in mln. f)	Kosten concept 3 (in mln. f)
Extra afvalbakken	7,5 – 10	7,5 – 10	7,5 – 10
Intensivering ledigingsfrequentie	3,6	3,6	3,6
<b>Totaal</b>	<b>11,1 – 13,6</b>	<b>11,1 – 13,6</b>	<b>11,1 – 13,6</b>





## **2.4 Kosten van retourpremiestelsysteem**

In de inhaalconcepten 2 en 3 wordt een retourpremiestelsysteem geïntroducteerd. In concept 2 wordt ervan uitgegaan dat 2.000 retourautomaten worden geplaatst. In concept 3 wordt een voorstel gedaan tot plaatsing van 5.000 retourautomaten. Aanvullend worden in concept 2 bakken voor goede doelen geplaatst.

### **2.4.1 Diverse producenten van retourautomaten**

Er zijn diverse producenten van retourautomaten te noemen. Eén van de grootste producenten is TOMRA, een Scandinavische producent van inhaalapparatuur, dat wereldmarktleider is met 95% van de markt voor statiegeldautomaten. Daarnaast is in Nederland de zogenaamde Re-Vendor-machine (ID-can) ontwikkeld. Deze machine wordt momenteel uitgetest in een proefproject in Rotterdam (i.s.m. ROTEB). Deze machine heeft de mogelijkheid om ook andere verpakkingsmaterialen in te nemen (bijv. kunststof shampooflessen).

Verder is in Nederland Retourette BV actief, een serviceorganisatie, onderdeel van Essent, die de opzet en uitvoering van terugbrengsystemen coördineert. Momenteel zijn 67 Retourettes in Nederland opgezet. Ook in het buitenland is deze organisatie actief. Retourette BV kan een rol spelen bij het opzetten van een retourpremiestelsysteem in Nederland.

Return It is gevestigd in Duitsland en heeft een inhaalstelsysteem voor wegwerpverpakkingen ontwikkeld. Door middel van het lezen van specifieke unieke labels op verpakkingen door een speciaal hiervoor ontworpen zelfbedieningsscaner kunnen retourpremiestels vastgesteld en uitgekeerd worden. De wegwerpverpakking wordt na het scannen in een eenvoudige container weggegooid.

Recycle Nederland Netwerk BV is een samenwerkingsverband van afvalinzamelbedrijven in Nederland. Dit bedrijf is gespecialiseerd in evenementenreiniging. Ook hebben ze enige ervaring met inhaalautomaten voor blikjes/flesjes op scholen. Kleinschalige projecten kunnen met deze automaten worden opgezet.

Blipvert Holland importeert blikrecycle-machines uit Spanje. Deze machines kunnen op diverse plaatsen geïnstalleerd worden (bijv. scholen en instellingen, stranden). De machine kunnen de ingezamelde blikjes verkleinen. Het is niet mogelijk om een retourpremiestelsysteem aan deze machines te koppelen.

### **2.4.2 Schatting van de kosten van retourautomaten**

In de berekening van de kosten van retourautomaten wordt uitgegaan van 2.000 automaten en een retourpremie van 5 eurocent in concept 2. Voor concept 3 wordt uitgegaan van 5.000 automaten en een retourpremie van 20 eurocent. Voor de berekening van de kosten van een retourpremiestelsysteem in deze twee concepten is van enkele producenten kosteninformatie ontvangen. Deze informatie is in een rekenmodel opgenomen. In het rekenmodel zijn verder diverse aannames gedaan. Deze aannames worden in de laatste paragraaf van deze bijlage toegelicht.

Bij de berekening van de kosten per jaar wordt rekening gehouden met de volgende kostenposten:

- afschrijving van retourautomaten en infrastructurele aanpassingen;
- rente over de investering;
- onderhoud (inclusief beheer en handling);
- onvoorzien/overig;
- inzamelingskosten;
- kosten beheersorganisatie.

Daarnaast zijn er jaarlijkse opbrengsten te benoemen:

- niet-geïnde retourpremies, die in het fonds blijven zitten;
- rente over het fonds;
- restwaarden ingezameld blik/PET-fles;
- besparing kosten AVI.

In Tabel 9 zijn de kosten en opbrengsten per jaar weergegeven van de retourpremiestystemen in concept 2 en concept 3. De kosten zijn in een bandbreedte aangegeven, daar er verschillen in kostprijzen zijn tussen de verschillende retourautomaten (afhankelijke van grootte en capaciteit). De marktpartijen hebben geen gedetailleerde informatie gegeven over de specifieke kosten van retourautomaten op verschillende locaties. Een uitsplitsing van kosten per soort locatie is derhalve in deze fase niet te maken. In de berekeningen is gerekend met gemiddelde kostprijzen.

Tabel 9 Schatting kosten en opbrengsten retourpremiestysteem

Retourautomaten	Concept 2 2.000 automaten (in mln. f)	Concept 3 5.000 automaten (in mln. f)
Kosten per jaar	82 – 93	145 – 169
Opbrengsten per jaar	45	83
<b>Netto-kosten per jaar</b>	<b>37 – 48</b>	<b>62 – 86</b>

Er zijn aanbieders op de markt die andersoortige systemen aanbieden (bijv. Return It). Deze systemen zouden lagere kosten met zich meebrengen. Wij hebben echter onvoldoende inzicht in de kosten van deze systemen gekregen, waardoor we ze niet hebben meegenomen in de berekeningen. Bij een eventuele selectie van het retourautomatensysteem verdient het aanbeveling deze systemen in de beschouwingen mee te nemen.

Bij introductie van een retourpremie op metalen drankenverpakkingen bestaat de mogelijkheid dat de industrie over zal stappen op het gebruik van aluminium in plaats van blik. Aluminium is niet magnetisch en is derhalve niet op conventionele wijze te scheiden. Indien, tegen de verwachting in, bij een lage respons op de retourpremie een groot deel van de drankenverpakkingen zich via de reguliere afvalstromen verplaatst dienen maatregelen genomen te worden om deze afvalstroom bij de AVI te scheiden. Middels voorscheiding met behulp van zogenaamde 'eddy current'-systemen is dit mogelijk. Implementatie van een dergelijke maatregel zal kosten met zich meebrengen. Voor meer inzicht in de hoogte van deze kosten is nader onderzoek vereist.

De introductie van een retourpremie op drankverpakkingen heeft mogelijk enig effect op de afzetcijfers van de bier- en frisdrankindustrie. Bij de bovenstaande kostenberekeningen wordt voorsnog aangenomen dat het heffen



van een retourpremie geen effect zal hebben op het koopgedrag van de consument. Wij adviseren dat bij implementatie van een retourpremiestelsysteem hieraan wel aandacht wordt besteed.

In de berekeningen worden de extra kosten c.q. opbrengsten van maatregelen ten opzichte van de huidige situatie berekend. In de huidige situatie blijft een deel van het zwerfafval liggen (wordt niet opgeruimd, wordt op termijn afgebroken). Door het nemen van maatregelen gericht op de reductie van zwerfafval, zal de hoeveelheid zwerfafval dat blijft liggen, afnemen. Per saldo zal, bij gelijkblijvend productgebruik, de hoeveelheid zwerfafval dat bij AVI's c.q. eindverwerkers terecht komt ten opzichte van de huidige situatie, derhalve naar verwachting toenemen. Door het nemen van maatregelen zullen de kosten voor het opruimen van zwerfafval (vegen) daarentegen naar verwachting af kunnen nemen. De extra kosten voor AVI's c.q. eindverwerkers en de vermeden kosten voor het opruimen van zwerfafval (vegen) zijn in de kostenberekeningen voor alledrie de concepten niet meegenomen, omdat hier momenteel geen inzicht in bestaat. Wij verwachten dat dit niet leidt tot grote verschillen tussen de concepten onderling, indien deze kosten c.q. opbrengsten wel waren meegenomen.

### 2.4.3 Extra bakken voor goede doelen

Omdat er in inzamelconcept 2 een relatief beperkte hoeveelheid retourautomaten wordt geplaatst, worden extra bakken voor het goede doel geplaatst bij bijvoorbeeld sportverenigingen, strand, recreatieterreinen. In totaal wordt ervan uitgegaan dat hiervoor 10.000 bakken geplaatst worden. De kosten van deze bakken worden geschat op gemiddeld f 750 per stuk [SBK]. Stel deze bakken worden met dezelfde frequentie geledigd als hierboven beschreven; de totale kosten van ledigen bedragen derhalve f 1,3 miljoen per jaar. De jaarlijkse kosten per bak per jaar worden geschat op f 100, waardoor de totale kosten voor bakken f 1 miljoen bedragen. In totaal betekent deze maatregel een kostenpost van f 2,3 miljoen per jaar.

#### Terugkomstpercentage

De mate waarin blikjes/flesjes worden teruggebracht (=terugkomstpercentage) is een functie van de hoogte van de retourpremie en de dichtheid van het aantal retourautomaten. Bij een retourpremie van 5 eurocent en 2.000 retourautomaten, wordt uitgegaan van een terugkomstpercentage van 82%. Bij een retourpremie van 20 eurocent en 5.000 retourautomaten, wordt uitgegaan van een terugkomstpercentage van 90%. Deze percentages zijn gebaseerd op de resultaten van Trendbox.

Een deel van de verkochte blikjes/flesjes in Nederland wordt derhalve niet teruggebracht naar retourautomaten. Hierdoor blijven de betaalde retourpremies in het fonds zitten. Het geld dat in het fonds blijft zitten, levert rente-inkomsten op. In het rekenmodel wordt hiertoe gerekend met 5% rente. Om de gemiddelde rente-inkomsten te kunnen berekenen, wordt er vanuit gegaan dat de gemiddelde verblijfsduur van een retourpremie in het fonds gemiddeld 1 week zal zijn.

## 2.5 Aannamen bij kostenberekeningen retourpremiestelsystemen

### Hoeveelheid verkochte blikjes/PET-flesjes per jaar

In het rekenmodel wordt gerekend met:

- 1,1 miljard blikjes per jaar;
- 0,4 miljard PET-flesjes per jaar.

Het betreft hier de ingeschatte hoeveelheid voor 2005/2006. In de bijlage over de autonome ontwikkeling van producten in het zwerfafval is dit verder toegelicht.

#### **Gemiddeld gewicht blik/PET-fles**

Het gewicht van een blikje wordt geschat op 27 gram, van een PET-flesje op 28 gram [CE]. In het rekenmodel is gerekend met een gemiddeld gewicht van 27 gram per verpakking. Dit gemiddelde gewicht is gehanteerd om het totale tonnage aan verpakkingen (blik/PET-fles) te kunnen bepalen.

#### **Afschrijving**

Voor afschrijving van de automaten wordt een termijn van 5 jaar gehanteerd. De afschrijvingstermijn voor gebouwen bedraagt 10 jaar.

#### **Rente over investering**

Het rentepercentage wordt vastgesteld op 5%. In de berekeningen is rekening gehouden met afnemende rentekosten.

#### **Onderhoud**

Voor berekening van de onderhoudskosten, wordt gerekend met 10% van de kosten van de investering.

#### **Onvoorzien**

Voor onvoorzien kosten wordt gerekend met 5% van de kosten van de investering.

#### **Administratie en overhead**

In het rekenmodel wordt gerekend met een vast bedrag ten behoeve van administratie en overhead. Het betreft de kosten van een beheersorganisatie. In dit bedrag zijn kosten voor personeel opgenomen. De kosten hebben met name betrekking op het beheer van het fonds. Enkele betrokkenen houden in hun berekeningen rekening met een kostenpost van *f* 3 miljoen per jaar. Een vergelijking met de administratie en overheadkosten van de NVMP, beheersorganisatie voor verwijdering van wit- en bruingoed in Nederland, leert dat gerekend wordt met gemiddeld *f* 4 miljoen per jaar (excl. communicatiekosten). In deze berekeningen wordt derhalve gerekend met een gemiddelde van deze bedragen, namelijk *f* 3,5 miljoen per jaar.

#### **Inzameling en transport**

De kosten voor inzameling en transport worden geschat op *f* 300 per ton. Onder deze kosten vallen onder andere de volgende handelingen: melding van volle voorraad, schoonmaken van de machine, transport naar een daarvoor aangewezen locatie<sup>12</sup> (gemiddeld 1 maal per twee weken), sorteren, opslag.

De kosten van transport naar de eindverwerkers zijn niet in dit bedrag opgenomen (zie restwaarden blik/PET-fles).

---

<sup>12</sup> Bij grote gemeenten zijn hiervoor speciale depots aangewezen (in Rotterdam: 2 locaties), bij kleine gemeenten wordt aangesloten bij de gemeentelijke inzamelstructuur of bij regionale samenwerkingsverbanden. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de bestaande inzamel- en transportstructuur. Aansluiting bij de gemeentelijke ROS-structuur (voor wit- en bruingoed) is eveneens een mogelijkheid. Hierover dienen afspraken gemaakt te worden met gemeenten.



### **Restwaarden blik/PET-fles**

De restwaarden voor blik en PET-fles is afhankelijk van de contracten die gemaakt worden met de schroothandel (blik) en eindverwerkende instanties. Voor blik wordt in de berekeningen een restwaarde van  $f$  100 per ton gehanteerd (indien redelijk schoon aangeleverd en uitgaande van alleen stalen blikjes op de markt, aluminium blikjes leveren meer op, maar maken maar een relatief klein deel uit van het totale aantal blikjes, namelijk minder dan 10% [FME]).

Voor PET-fles wordt in de berekeningen een restwaarde van  $f$  250 per ton gehanteerd (bron: ROTEB, VAOP, Retourette BV). Dit is een relatief veilige aanname, daar ook restwaarden van  $f$  300 per ton gelden. Indien de PET-flessen zeer schoon, verkleind en uitgesorteerd op PE (doppen) worden aangeleverd, geldt zelfs een prijs van  $f$  700 per ton. Een behoorlijke veredelingsslag dient hiervoor toegepast te worden.

In de tarieven zijn de kosten van transport van het depot naar de eindverwerker verwerkt.

### **Besparing kosten AVI**

De blikjes/PET-flesjes die via retourautomaten worden ingezameld, leiden tot een besparing van de kosten voor verbranding in een AVI ten opzichte van de huidige situatie. In het rekenmodel wordt gerekend met een gemiddeld verbrandingsstarief van  $f$  300 per ton, exclusief correctie voor de relatief hoge calorische waarde van kunststof.



## 3 Achtergronden bij toetsing drie concepten

### 3.1 Praktische haalbaarheid

De aanpak van het zwerfafvalprobleem in Nederland zal in het voorjaar van 2002 van start gaan en zal voorjaar 2006 aan een evaluatie onderworpen worden. Teneinde de effectiviteit van het te treffen maatregelenpakket dan wel de afzonderlijke maatregelen in voldoende mate te kunnen overwegen wordt als uitgangspunt gehanteerd dat deze minstens twee jaar operationeel dienen te zijn geweest alvorens tot evaluatie over te gaan. Gezien de korte aanloopperiode en de beperkte duur van de evaluatieperiode wordt een concept pas als praktisch haalbaar beschouwd indien het binnen een redelijk termijn geïmplementeerd kan worden. Als redelijk wordt hier een termijn van twee jaar vastgesteld, te tellen vanaf de start van het project (januari 2002).

Deze analyse van praktische haalbaarheid beperkt zich tot de volgende factoren waarvan verwacht wordt dat zij de grootste invloed op eventuele vertragingen zullen hebben. Beschouwd worden de volgende aspecten:

- technische aspecten;
- juridische aspecten;
- organisatorische aspecten.

#### 3.1.1 Technische aspecten

Een beschouwing van haalbaarheid op het gebied van technische aspecten beperkt zich tot het analyseren van de verschillende infrastructurele maatregelen. Technische aspecten zijn voor de vormen van handhaving en communicatie als omschreven in de verschillende concepten van geen belang. Voor het verkrijgen van een inzicht in vertragende factoren op het gebied van techniek zijn een aantal zaken van belang welke in de beschouwing meegenomen zijn:

- huidige stand der techniek;
- reeds opgedane ervaring met het systeem (in binnen- of buitenland);
- bestaat er reeds een verkoopnetwerk in Nederland.

De volgende techniek-gerelateerde maatregelen worden onderscheiden aan de hand van de verschillende inzamelconcepten:

- afvalbakken (met en zonder asbak);
- retourautomaten.

Dat in Nederland een ruime ervaring bestaat met verschillende soorten afvalbakken behoeft geen nadere toelichting. Tevens zijn deze inzamelgelegenheden voorzien van een uitgebreid verkoopnetwerk in ons land. Enige vertragende effecten op technisch gebied worden dan ook niet verwacht. Momenteel wordt een groot opgezet pilotproject uitgevoerd door NS Stations met afvalbakken voorzien van een asbak. Uit het feit dat uitvoering van dit project op korte termijn van start gaat en het feit dat in Australië reeds een ruime ervaring bestaat met deze manier van inzameling, wordt geconcludeerd dat ook deze inzamelgelegenheden bestaand is, op korte termijn leverbaar en aldus geen vertraging zal opleveren.

Retourautomaten zijn aanzienlijk complexer van aard dan de verschillende typen afvalbakken. In de Scandinavische landen en in de Verenigde Staten is echter reeds een ruime ervaring met deze apparatuur aanwezig. Tevens loopt er op dit moment een pilotproject met een bepaald type retourautomaat in Rotterdam. Verschillende partijen bieden de apparatuur en zelfs het beheer ervan aan en geven te kennen dat een implementatietraject van anderhalf jaar redelijk is.

Samenvattend wordt gesteld dat op het gebied van technische haalbaarheid geen grote vertragingen worden verwacht.

### 3.1.2 Juridische aspecten

In deze bijlage wordt ingegaan op de belangrijkste juridische aspecten die samenhangen met de implementatie van de drie onderzochte inzamelconcepten. Het betreft hier geen grondige analyse, maar een eerste inventarisatie van juridische aspecten.

#### **Mogelijk(bouw)vergunning nodig voor een retourautomaat**

Blijkens jurisprudentie is op het plaatsen van afvalcontainers de Woningwet van toepassing. Afvalcontainers zijn bouwwerken in de zin van de Woningwet, derhalve is een bouwvergunning vereist. Het gaat dan om de eenieder bekende (grote) afvalcontainers. Annotator Van Geest meent dat zijns inziens in het normale spraakgebruik een afvalcontainer met een inhoud van 1 à 2 m<sup>3</sup> niet als bouwwerk betiteld zal worden, zodat voor dergelijke bakken geen vergunning nodig lijkt.

De containers zijn ook niet aan te merken als straatmeubilair. Straatmeubilair valt in een categorie bouwwerken waarvoor het vereiste van bouwvergunning niet geldt (de zogenaamde "vergunningvrije bouwwerken"). Voor deze categorie geldt ook geen meldingsplicht. Blijkens de Memorie van Toelichting bij de Woningwet moet bij straatmeubilair gedacht worden aan zitbanken, plantenbakken en dergelijke.

#### **Verschil statiegeldsysteem en systeem voor terugbrengpremie**

Artikel 15.32 van de Wet milieubeheer bevat de mogelijkheid bij algemene maatregel van bestuur een statiegeldsysteem (lid 1) en een systeem voor een terugbrengpremie (lid 2) in het leven te roepen voor bepaalde stoffen, preparaten of andere producten welke in Nederland op de markt worden gebracht. Blijkens de wetsgeschiedenis (TK 1991-1992, 21 246, nr. 6) is het verschil tussen beide systemen hierin gelegen dat de consument in een statiegeldsysteem bij aankoop van een product een apart bedrag betaalt dat hij in zijn geheel weer terugkrijgt bij inlevering van dat product of de verpakking daarvan.

In een retourpremie-systeem betaalt de consument bij aankoop van een product geen apart bedrag, maar ontvangt hij bij inlevering een premie. Blijkens de Nadere Memorie van Antwoord stond de wetgever daarbij het volgende systeem van afdracht voor ogen: producent betaalt premie aan groothandel, groothandel betaalt premie aan winkelier en winkelier betaalt premie aan consument. Een vergelijkbare premieafdracht vindt plaats wanneer een derde de feitelijke terugname realiseert. Alsdan zal de afdracht niet vanaf de producent, maar vanaf de derde plaatsvinden, zonder dat de derde achteraf de betreffende premie van de producent moet terugvorderen (TK 1991-1992, 21 246, nr. 10).





In diens brief van 27 juni 2001 aan de Eerste Kamer (EK 2000-2001, 26 638, nr.87d) over een retourpremie op blikjes en flesjes stelt Minister Pronk dat deze retourpremie materieel hetzelfde doel en effect heeft als statiegeld, maar niet zo wordt genoemd omdat het begrip statiegeld wordt gebruikt voor meermalige systemen. Hoewel statiegeld vaak bij meermalige systemen zal worden geheven, valt uit de wet niet af te leiden dat statiegeld niet bij eenmalige systemen zou kunnen worden geheven.

Volgens Tonnaer (Handboek van het Nederlandse Milieurecht (Boek II), Utrecht 1994, p.860-861) moet het bij een retourpremiestelsel gaan om een reële beloning en mogen de premies niet op de prijs van het product drukken, omdat anders sprake is van een verkapt statiegeldstelsel. Tonnaer stelt dat de premies derhalve door de overheid of door het bedrijfsleven zelf moeten worden betaald en dat in het laatste geval speciale fondsen kunnen worden gevormd waaruit de premies kunnen worden gefinancierd.

Hoewel een retourpremiestelsel waarbij de premies geheel of gedeeltelijk in de prijzen van de producten worden verdisconteerd niet of nauwelijks zal afwijken van een statiegeldstelsel, lijkt artikel 15.32 Wet milieubeheer zich daartegen niet te verzetten. Ook in de toelichting op dit artikel wordt niet gesproken over een verplichting voor de overheid of het bedrijfsleven om de premies zelf te betalen zonder mogelijkheid van doorberekening in de prijzen van de desbetreffende producten. Overigens zou een verbod om de premies op de prijzen van de producten te laten drukken ook moeilijk handhaafbaar zijn, aangezien producenten in het algemeen vrij zijn om hun prijzen vast te stellen en eventuele prijsstijgingen niet behoeven te motiveren. Anders dan bij een statiegeldregeling dient bij een retourpremie rekening te worden gehouden met de afdracht van BTW.

Samenvattend dient geconcludeerd te worden dat voor de vraag of de term statiegeld of retourpremie moet worden gebruikt slechts van belang is of al dan niet een apart gespecificeerd bedrag door de consument wordt betaald bij aankoop van het betrokken product dat bij inlevering wordt terugbetaald. Indien bij aankoop geen apart bedrag wordt betaald door de consument, dan zal sprake zijn van een retourpremie. Dit lijkt ook het geval te zijn indien het premiebedrag geheel of gedeeltelijk in de prijs van het betrokken product is verdisconteerd, op voorwaarde uiteraard dat dit bedrag door de consument niet op voorhand separaat moet worden betaald.

### **Europeesrechtelijke aspecten van statiegeld- / retourpremiestelsel**

Ook Europeesrechtelijke aspecten spelen in dit kader een rol. Artikel 30 EG-verdrag verbiedt kwantitatieve invoerbepalingen en alle maatregelen van gelijke werking tussen de lidstaten van de Europese Unie, dit met het oog op het vrije handelsverkeer. Statiegeld- en retourpremiestelsels kunnen handelsbelemmerend werken. Ze worden als geoorloofde instrumenten ter bescherming van het milieu aangemerkt, indien de regelingen niet discriminatoir zijn (HvJEG 20 september 1988, zaak 302/86, Deense flessen). De stelsels moeten ook voor de ingevoerde producten gelden onder dezelfde voorwaarden (tarieven) als voor binnenlandse producten. Regelingen moeten in overeenstemming zijn met bepalingen inzake statiegeld en inleverpremiestelsels in EG-richtlijnen, bijvoorbeeld de richtlijn betreffende verpakking en verpakkingsafval van 20 december 1994 (94/62 EG, Pb 365/10).

### **Vormgeving van op te stellen statiegeldregeling/ retourpremieregeling**

Tijdens de totstandkoming van de statiegeld- en retourpremieregeling heeft de wetgever de voorkeur uitgesproken voor het door het bedrijfsleven ontwikkelen van gedragscodes ten aanzien van statiegeld- of retourpremiestelsels.

temen voor bepaalde producten of verpakkingen. Dit past bij het streven om het milieubeleid mede door de doelgroepen gestalte te laten geven (en tevens bij de wens van het bedrijfsleven tot meer zelfregulering). Alvorens een AMvB op grond van artikel 15.32 Wm wordt vastgesteld (zoals hierboven omschreven), zal derhalve met het bedrijfsleven moeten worden overlegd en worden gezien of het bedrijfsleven bereid is om zelf een gedragscode te ontwikkelen. Indien dat laatste het geval is en de Minister van VROM met de voorgestelde gedragscode kan instemmen, dan kan een AMvB achterwege blijven. Indien de regelingen in de praktijk onvoldoende blijken te zijn, bestaat overigens bij de wetgever de bereidheid om alsnog statiegeldregelingen te introduceren.

### **Milieuvergunningen**

De kwestie of inrichtingen al dan niet via milieuvergunningen of andere wet- en regelgeving kunnen worden gedwongen hun omgeving schoon te houden behoeft nadere bestudering.

### **Wet op de Kansspelen**

Een regeling waarin zonder daartoe verleende vergunning in plaats van voor een systeem van statiegeld of retourpremie wordt gekozen voor (een vorm van) gokken, lijkt op het eerste gezicht strijdig met artikel 1 van de Wet op de Kansspelen. Deze kwestie behoeft tevens nadere bestudering.

## **3.1.3 Organisatorische aspecten**

Bij elk te implementeren inzamelconcept zijn een groot aantal partijen betrokken. Het in het leven roepen van een centraal orgaan met als taak de implementatie van het uiteindelijk gekozen inzamelconcept, het vaststellen van afspraken met alle betrokken partijen en deze tevens te monitoren verdient dan ook aanbeveling. Het bestuur van het centrale orgaan wordt bij voorkeur samengesteld uit vertegenwoordigers van de betrokken partijen en organisaties zoals omschreven onder organisatorische aspecten.

Met het formeren van de verschillende overlegverbanden gaat beslist de nodige tijd gemoeid. Het bij elkaar brengen van vertegenwoordigers van verschillende organisaties is tijdrovend maar een aanzet hiervoor is al gegeven bij de samenstelling van de begeleidingscommissie. Indien de belangrijkste partijen betrokken bij de uiteindelijke keuze van een bepaald concept overeenstemming kunnen bereiken is al een grote stap gezet. Het proces daarna zal zich vooral toespitsen op het overtuigen van de achterban (bij de industrie) en het betrekken van de lagere overheden (provincie, gemeenten etc). Met name bij de instanties die betrokken zijn bij de handhaving zal nog veel overredingskracht (en daarmee tijd) nodig zijn om binnen hun bestaande taken ruimte te genereren voor handhaving op het gebied van zwerfafval.

Een aandachtspunt schuilt nog in de volgtijdigheid van de te nemen stappen om een inzamelconcept te implementeren; het kost ongeveer 1 jaar om de infrastructuur aan te leggen. Dit betekent dat het proces voorafgaande aan de bouw van de infrastructuur (uiteindelijk keuze van een voorgesteld concept of een afgeleide daarvan, overleg met betrokken partijen, de selectie van de producent van de apparatuur, vergunningaanvragen etc) in feite een doorlooptijd heeft van maximaal 1 jaar.



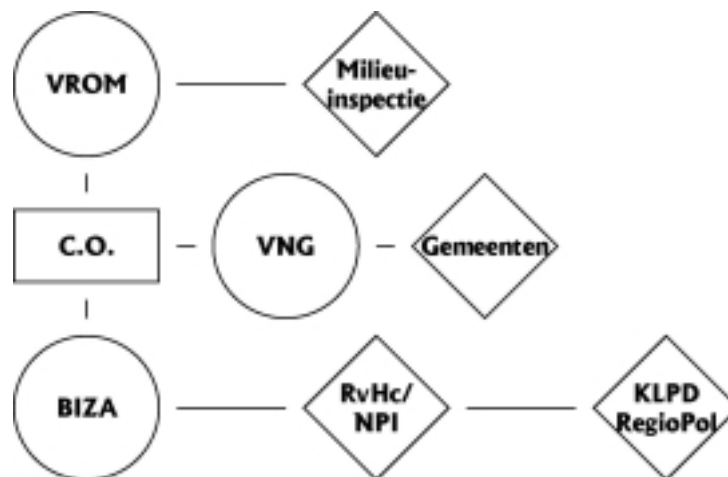
## 3.2 Organisatorische aspecten

In deze bijlage worden de organisatorische aspecten van de inzamelconcepten nader uitgewerkt. In paragraaf 3.1.3 is de noodzaak voor het instellen van een coördinerend orgaan (C.O.) reeds aan de orde geweest. Het dagelijkse bestuur van dit C.O. voert regelmatig overleg met de betrokken partijen over de implementatie van de maatregelen, op dat gebied. De verschillende overlegstructuren worden op het gebied van handhaving, communicatie en infrastructuur in deze bijlage nader toegelicht. Aan het uitwerken van de centrale organisatie van het retourpremie-systeem wordt eveneens aandacht besteed.

De overlegstructuren worden in Figuur 2 tot en met Figuur 6 aangegeven. Het C.O. wordt steeds als rechthoek in de overlegstructuur weergegeven. De directe overlegpartners zijn door middel van een cirkel weergegeven. Organisaties waarmee geen direct overleg plaatsvindt, zijn weergegeven in de vorm van een ruit.

### 3.2.1 Handhaving

Figuur 2 Overlegstructuur handhaving



Op handhavingsterrein zal binnen de verschillende concepten in eerste instantie op hoog niveau overleg plaatsvinden met verschillende besturende organen. Teneinde voldoende toewijding van de betrokken partijen te garanderen wordt op een zo hoog mogelijk niveau contact gezocht met de verschillende handhavingsterreinen. Zo worden KLPD en de regiokorpsen (toezicht op openbare wegen) via de Raad van Hoofddcommissarissen (RvHc) en het Nederlands Politie Instituut aangestuurd door het Ministerie van Binnenlandse Zaken. De Inspectie Milieuhygiëne (handhaving o.a. op scholen) valt onder het Ministerie van VROM en de verschillende gemeenten (bewoner-toezicht) worden via de VNG aangesproken. Overleg op hoog niveau is noodzakelijk gezien het belang van het vrijmaken van voldoende capaciteit voor de handhavingsterreinen. Aangezien het veroorzaken van zwerfafval een slachtofferloos delict betreft komt de benodigde prioriteit onder druk te staan indien voldoende mandaad ontbreekt.

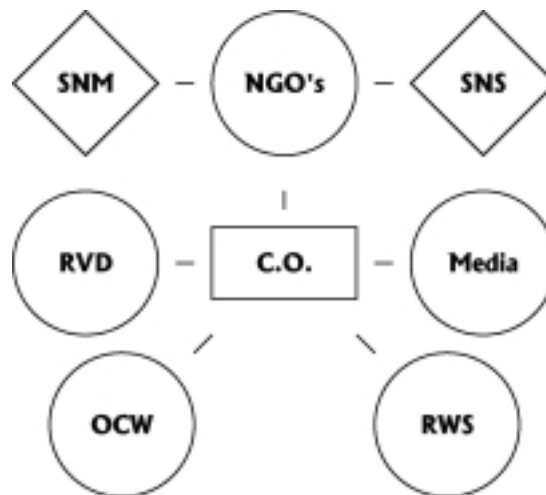
Door het te volgen beleid op het gebied van handhaving vanuit een centrale organisatie te coördineren ontstaat de mogelijkheid verschillende handhavingsacties op elkaar af te stemmen en hierbij capaciteit en fondsen gericht in te zetten.

Een landelijke handhavingscampagne wordt ondersteund door een landelijke voorlichtingscampagne welke onder communicatie en voorlichting nader besproken zal worden.

Op organisatorisch gebied bestaan slechts kleine verschillen in overlegstructuren tussen de verschillende concepten. De hoeveelheid overlegverbanden in concept 2 en 3 beperkt zich echter tot het Ministerie van Binnenlandse Zaken, aangezien handhaving gericht op scholieren en inwonerstoezicht binnen deze concepten niet tot de maatregelen behoort.

### 3.2.2 Communicatie en voorlichting

Figuur 3 Overlegstructuur communicatie en voorlichting



Overleg op het gebied van communicatie zal plaatsvinden met Non Governmental Organisations (NGO's) als Stichting Nederland Schoon en Stichting Natuur en Milieu. Tevens vind overleg plaats met de Rijks Voorlichtingsdienst (RVD), de media, het Ministerie van OCW en Rijkswaterstaat. Binnen dit overlegverband dienen de volgende zaken aan bod te komen:

- stand van zaken met betrekking tot zwerfafval;
- doelgroepen voorlichting;
- onderwerpen voorlichting;
- kosten en financiering van voorlichtingscampagnes.

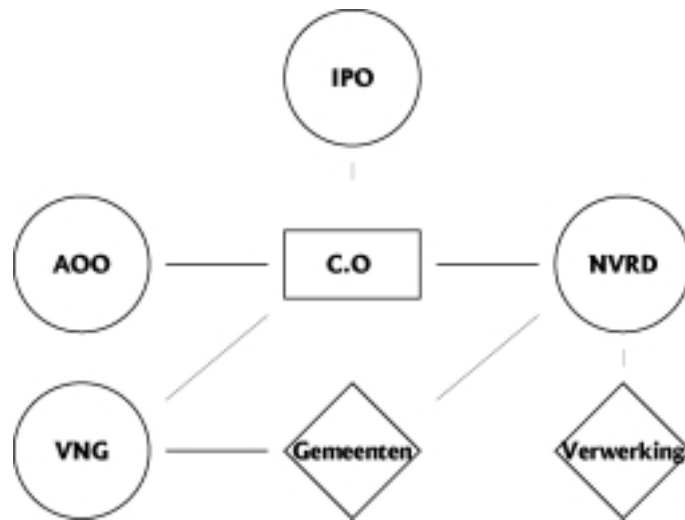
Aangezien het zwerfafvalprobleem zich concentreert op wegen en rond scholen is een bijdrage van het Ministerie van OCW en Rijkswaterstaat van toegevoegde waarde binnen deze overlegstructuur.

Een beschouwing van organisatorische aspecten op voorlichtingsgebied levert geen verschillen tussen concept 1, 2 en 3 op. De verschillende concepten verschillen hooguit in de frequentie van te voeren overleg.



### 3.2.3 Infrastructuur

Figuur 4 Overlegstructuur infrastructuur basismodel



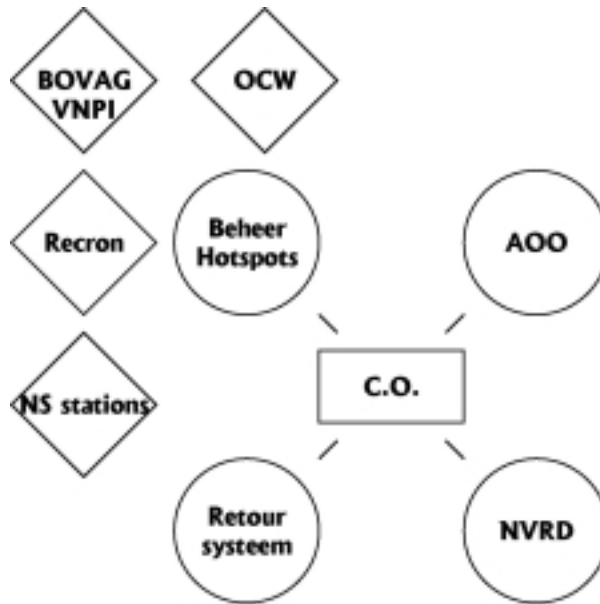
De infrastructurele maatregelen zoals genoemd in het basismodel vormen de basis voor de drie besproken concepten. In eerste instantie bestaat het overlegplatform uit het Afval Overleg Orgaan (AOO) en de Nederlandse Vereniging voor Reinigingsdirecteuren (NVRD, Vereniging voor reinigings- en afvalmanagement) als overkoepelende organen voor de lokale reinigingsdiensten. Tevens worden VNG en IPO in het overleg betrokken aangezien zij inzicht in de lokale situaties bezitten. Binnen het overleg dienen de volgende zaken aan bod te komen:

- plaatsingsstrategie afvalbakken;
- kosten en financiering van maatregelen;
- taakverdeling verschillende partijen;
- effectiviteit maatregelen.

#### ***Retourpremiesysteem***

Een overleg dient plaats te vinden met de beheerders van de locaties waar retourautomaten geplaatst worden. Hieronder vallen de brancheorganisaties voor pomphouders (BOVAG en de Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie), het Ministerie van OCW, de beheerders van recreatieterreinen (Recron) en NS Stations. De te bespreken onderwerpen hebben betrekking op: plaatsingslocaties, kosten, financiering, taakverdeling tussen de verschillende partijen, effectiviteit van maatregelen.

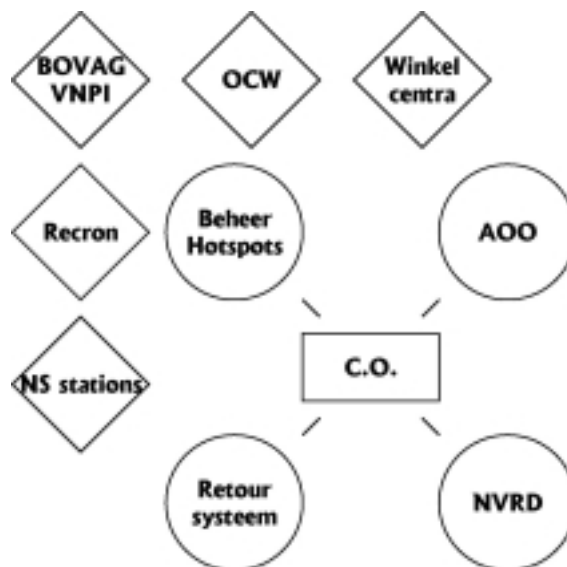
Figuur 5 Overlegstructuur infrastructuur concept 2



Naast de reeds omschreven overlegstructuren vindt een intensief overleg plaats met de centrale organisatie van het retourpremiesysteem. Aangezien de organisatie van het retourpremiesysteem niet perse een onderdeel uitmaakt van de overkoepelende beheersorganisatie is het in het geschetste model als een aparte entiteit weergegeven. De centrale organisatie van het retourpremiesysteem en haar financiële stromen wordt later nader toegelicht.

De organisatie van concept 3 komt overeen met de organisatie van concept 2 en behoeft slechts uitbreiding in het overleg met de locatiebeheerders van retourautomaten. Aan de verschillende locaties waar retourautomaten te vinden zijn, zijn immers beheersorganisaties van winkelcentra toegevoegd.

Figuur 6 Overleg overlegstructuur infrastructuur concept 3



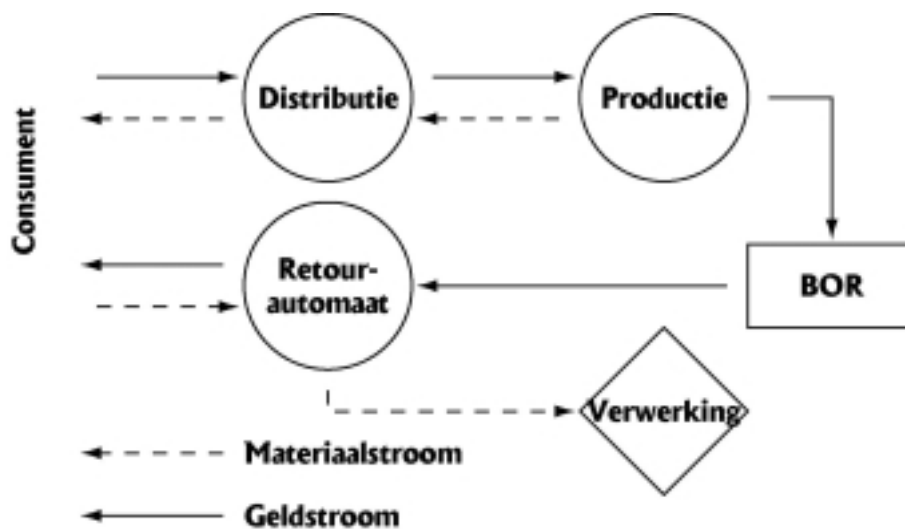
In de concepten 2 en 3 is er sprake van een systeem van retourpremies. De organisatorische problematiek rondom de implementatie hiervan kan binnen de centrale beheersorganisatie opgevangen worden, het is echter ook mogelijk om hiervoor een aparte organisatie voor in het leven te roepen. De beheersorganisatie retoursystemen (hierna BOR) is, zoals de naam het al aangeeft, belast met het beheren van de organisatie rondom de retoursystemen.

Dit houdt onder andere de volgende taken in:

- implementatie van retourpremie-systeem;
- databasebeheer;
- selectie van onderhoudsorganisatie (wie gaat de apparaten onderhouden);
- leiden en registreren van financiële stromen (zie hierna);
- onderhouden van contacten met producenten;
- verstrekken van informatie en afleggen van verantwoording aan betrokken partijen.

Bij het in kaart brengen van de financiële stromen is het zinvol om onderscheid te maken in de financiële stroom naar aanleiding van het op de markt zetten van blikjes en flesjes en de financiële stroom die ontstaat nadat consumenten hun blikjes en flesjes retourneren.

Figuur 7 Financiële stromen rond een retourautomaat



*Financiële stroom tussen BOR – producent – consument (inkomende geldstroom)*

- bij het op de markt zetten van de flesjes en blikjes door de binnenlandse producent of importeur zal er op basis van de verkochte aantallen een afdracht plaatsvinden aan de BOR (aantal items \* retourpremie). Een belangrijk aspect hierbij is het markeren van de producten opdat deze herkend worden door de retourautomaat en er een correcte "uitbetaling" plaatsvindt;
- de producent verkoopt zijn producten inclusief de opslag voor de retourpremie aan de groothandel en/of detailhandel;
- bij aankoop van het product door de finale consument wordt de retourpremie in rekening gebracht door de detailhandel aan de consument.

#### *Financiële stroom tussen consumenten - BOR (uitgaande geldstroom)*

- bij inlevering van het blikje of flesje worden de specifieke kenmerken herkend door de retourautomaat waarna er een uitkering/uitbetaling plaatsvindt.

In een perfect gesloten systeem zal de ingaande geldstroom gelijk zijn aan de uitgaande geldstroom waardoor er geen blik of fles meer in het milieu achterblijft. Dit is echter niet realistisch; ook bij het al bestaande statiegeldsysteem op PET-flessen is gebleken dat er altijd een stroom (falling rates) achterblijft. Uitgaande van een terugkomstpercentage van 82% in concept 2 en 90% in concept 3 zullen de falling rates hier respectievelijk naar schatting 18% en 10% zijn.

### **3.3 Juridische aspecten concepten**

In deze bijlage wordt ingegaan op de belangrijkste juridische aspecten die samenhangen met de implementatie van de drie onderzochte inzamelconcepten. Het betreft hier geen grondige analyse, maar een eerste inventarisatie van juridische aspecten.

#### **Mogelijk(bouw)vergunning nodig voor een retourautomaat**

Blijkens jurisprudentie is op het plaatsen van afvalcontainers de Woningwet van toepassing. Afvalcontainers zijn bouwwerken in de zin van de Woningwet, derhalve is een bouwvergunning vereist. Het gaat dan om de eenieder bekende (grote) afvalcontainers. Annotator Van Geest<sup>13</sup> meent dat zijns inziens in het normale spraakgebruik een afvalcontainer met een inhoud van 1 à 2 m<sup>3</sup> **niet** als bouwwerk betiteld zal worden, zodat voor dergelijke bakken geen vergunning nodig lijkt.

De containers zijn ook niet aan te merken als straatmeubilair. Straatmeubilair valt in een categorie bouwwerken waarvoor het vereiste van bouwvergunning niet geldt (de zogenaamde "vergunningvrije bouwwerken"). Voor deze categorie geldt ook geen meldingsplicht. Blijkens de Memorie van Toelichting bij de Woningwet moet bij straatmeubilair gedacht worden aan zitbanken, plantenbakken en dergelijke.

#### **Verskil statiegeldsysteem en systeem voor terugbrengpremie**

Artikel 15.32 van de Wet milieubeheer bevat de mogelijkheid bij algemene maatregel van bestuur een statiegeldsysteem (lid 1) en een systeem voor een terugbrengpremie (lid 2) in het leven te roepen voor bepaalde stoffen, preparaten of andere producten welke in Nederland op de markt worden gebracht. Het verschil tussen beide systemen is hierin gelegen dat de consument in een statiegeldsysteem bij aankoop van een product een apart bedrag betaalt dat hij in zijn geheel weer terugkrijgt bij inlevering van dat product of de verpakking daarvan.

In een retourpremie-systeem betaalt de consument bij aankoop van een product geen apart bedrag, maar ontvangt hij bij inlevering een premie. Het gaat hier dus -in tegenstelling tot het statiegeldsysteem- om een reële beloning. De premies mogen niet op de prijs van het product drukken, omdat anders sprake is van een verkapt statiegeldsysteem. Ze moeten derhalve door de overheid of door het bedrijfsleven zelf worden betaald. In het laatste geval kunnen speciale fondsen worden gevormd waaruit de premies kunnen worden gefinancierd. Zo op het eerste gezicht lijkt in dit systeem dus "geen schuld aan de consument" te bestaan. Dit behoeft echter nadere studie.

<sup>13</sup> In diens noot bij: ABRS 29-01-1998, M&R mei 1998 nr. 5, blz. 142-144.





Anders dan bij een statiegeldregeling dient bij een retourpremie rekening te worden gehouden met de afdracht van BTW. Bovendien hoeft een retourpremie niet de waarde van het product of het verpakkingsmateriaal te vertegenwoordigen.

Indien wordt overgegaan op de implementatie van een concept met een "retourpremiesysteem" is het dus, gezien de kenmerken van de beschreven concepten, aan te bevelen om deze term te vervangen door de term "regulier statiegeldsysteem buiten de detailhandel om" omdat deze de essentie van het systeem beter weergeeft.

### ***Europeesrechtelijke aspecten van statiegeld- / retourpremiesysteem***

Ook Europeesrechtelijke aspecten spelen in dit kader een rol. Artikel 30 EG-verdrag verbiedt kwantitatieve invoerbependingen en alle maatregelen van gelijke werking tussen de lidstaten van de Europese Unie, dit met het oog op het vrije handelsverkeer. Statiegeld- en retourpremiesystemen kunnen handelsbelemmerend werken. Ze worden als geoorloofde instrumenten ter bescherming van het milieu aangemerkt, indien de regelingen niet discriminatoir zijn (HvJEG 20 september 1988, zaak 302/86, Deense flessen). De systemen moeten ook voor de ingevoerde producten gelden onder dezelfde voorwaarden (tarieven) als voor binnenlandse producten. Regelingen moeten in overeenstemming zijn met bepalingen inzake statiegeld en inleverpremies in EG-richtlijnen, bijvoorbeeld de richtlijn betreffende verpakking en verpakkingsafval van 20 december 1994 (94/62 EG, Pb 365/10).

### ***Vormgeving van op te stellen statiegeldregeling/ retourpremieregeling***

Tijdens de totstandkoming van de statiegeld- en retourpremieregeling heeft de wetgever de voorkeur uitgesproken voor het door het bedrijfsleven ontwikkelen van gedragscodes ten aanzien van statiegeld- of retourpremiesystemen voor bepaalde producten of verpakkingen. Dit past bij het streven om het milieubeleid mede door de doelgroepen gestalte te laten geven (en tevens bij de wens van het bedrijfsleven tot meer zelfregulering). Alvorens een AMvB op grond van artikel 15.32 Wm wordt vastgesteld (zoals hierboven omschreven), zal derhalve met het bedrijfsleven moeten worden overlegd en worden gezien of het bedrijfsleven bereid is om zelf een gedragscode te ontwikkelen. Indien dat laatste het geval is en de minister van VROM met de voorgestelde gedragscode kan instemmen, dan kan een AMvB achterwege blijven. Indien de regelingen in de praktijk onvoldoende blijken te zijn, bestaat overigens bij de wetgever de bereidheid om alsnog statiegeldregelingen te introduceren<sup>14</sup>.

### **Milieuvergunningen**

De kwestie of inrichtingen al dan niet via milieuvergunningen of andere wetten regelgeving kunnen worden gedwongen hun omgeving schoon te houden behoeft nadere bestudering.

### **Wet op de Kansspelen**

Een regeling waarin zonder daartoe verleende vergunning in plaats van voor een systeem van statiegeld of retourpremie wordt gekozen voor (een vorm van) gokken, lijkt op het eerste gezicht strijdig met artikel 1 van de Wet op de Kansspelen. Deze kwestie behoeft tevens nadere bestudering.

---

<sup>14</sup> TK 1986-1987, 19 752, nr. 7, blz. 40.

### 3.4 Fraudegevoeligheid concepten

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op het onderwerp fraudegevoeligheid. Dit speelt met name een rol bij de concepten waarin sprake is van een retourpremiestelsel (concept 2 & 3).

Bij de keuze van de retourautomaat is fraudegevoeligheid een belangrijk aspect. Voorkomen moet worden dat voor een en hetzelfde flesje/blikje tweemaal (of vaker) retourpremie wordt geclaimd. Indien hiervoor geen maatregelen worden getroffen zal dit leiden tot een stelsel waarin de consument weinig vertrouwen stelt en tot hoge financiële risico's voor de met de uitvoering belaste organisatie. Het vertrouwen van de consument zal vooral aangetast worden indien hij niet de zekerheid heeft dat een door hem betaalde retourpremie "geretund" wordt bij terugbrengen van blik of fles. Of een stelsel fraudegevoelig is wordt voornamelijk bepaald door;

- de hoogte van de retourpremie (hoe hoger hoe aantrekkelijker om te frauderen);
- soort retourpremie (geld of spaarsystemen, waarbij contant geld een hoger risico met zich meebrengt dan giraal geld/uitgestelde vergoeding).

Bij het uitkeren van contant geld ontstaat naast het risico van fraude bij de automaat zelf ook nog het risico bij het vervoer van geld naar de automaat. Ook de locatie waar een retourautomaat geplaatst wordt is van invloed op de fraudegevoeligheid. Hierbij moet met name gedacht worden aan (pogingen tot) braak. Hoewel Trendbox het als meest effectieve maatregel benoemd heeft raden alle producenten van apparatuur het direct uitkeren van contant geld af.

De onderzochte systemen kunnen uitgerust worden met diverse vormen van retourpremiestelsels:

- contant geld;
- giraal geld;
- spaarsystemen.

Bij giraal geld en spaarsystemen kan nog gekozen worden voor een uitbetaling aan de persoon die het blikje of flesje terugbrengt of aan een derde (b.v. goed doel).

Zoals reeds hierboven is aangegeven is de hoogte van de retourpremie van invloed op de fraudegevoeligheid. Dit geldt ook voor de verhouding tussen de productiekosten blikjes/flesjes en de hoogte van de retourpremie. Indien deze laatste hoger is dan de productiekosten wordt het interessant voor malafide organisaties om blikjes en flesjes te produceren en hogere premies te innen. Aangezien de productiekosten van blikjes en flesjes respectievelijk 6 en 7 Eurocent bedragen is het uit fraudeoogpunt aanbevelingswaardig met een eventuele retourpremie onder deze grens te blijven [CE, 2000a].

Binnen de drie vormen van retourpremie-uitbetaling kan nog een keuze gedaan worden voor een stand alone retourautomaat of een retourautomaat waarbij er een directe verbinding bestaat met een centrale computer ondergebracht bij de beheerorganisatie. Voorbeelden:

- contant geld; een (stand alone) automaat overeenkomstig een sigarettenautomaat welke contant geld uitkeert in de buurt van een verkooppunt. Bij bereiken van de maximale inzamelcapaciteit c.q. "opraken" van contant geld volgt er een signaal (licht, geluid etc) waarbij de beheerder kan zorgen voor leeghalen/bijvullen. Indien de automaat niet in de buurt



- van een verkooppunt is geplaatst c.q. er geen beheerder is zal het leeghalen/bijvullen op gezette tijden plaatsvinden;
- contant geld; rechtstreekse verbinding met centrale computer waardoor bij vol raken inzamelcapaciteit en/of opraken geld direct actie ondernomen kan worden door centrale organisatie;
- giraal geld; een verbinding met de centrale computer bij de beheerorganisatie is in deze gevallen noodzakelijk (denk aan een bankautomaat);
- spaarsystemen; in geval van een op Air Miles lijkend systeem is een verbinding met de centrale computer aanwezig, hier worden de Air miles bijgehouden. In geval van sparen op kaart (b.v. Freebees, Rocks of het principe van de chipknip) is er geen verbinding met de centrale computer nodig omdat de spaarpremie opgeslagen wordt in het geheugen van de spaarkaart in plaats van het geheugen van de centrale computer.

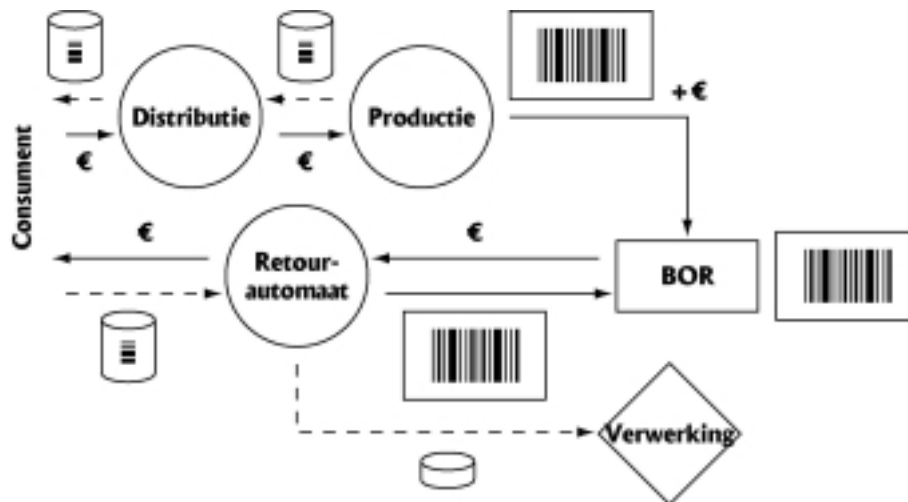
Decentraal uitlezen van de computer aangebracht in de automaat gedurende onderhoudsbeurten etc. behoort tot mogelijkheden in vrijwel alle gevallen. Bij alle retoursystemen zullen gegevens worden vastgelegd zoals aantal ingezamelde verpakkingen, eventueel naar soort, hoeveelheid uitbetalingen etc. Deze informatie kan opgeslagen worden in de centrale computer of in het geheugen van de automaat zelf.

Alle onderzochte systemen houden voldoende rekening met mogelijke fraude met retourpremies.

Hieronder wordt in het kort ingegaan op drie retourautomaten die op verschillende manieren omgaan met de inzameling van blik en fles en de maatregelen die getroffen worden om fraude tegen te gaan.

- 1 Re-Vendor. Een retourautomaat waarbij de ingenomen flesjes en blikjes worden gesorteerd en verkleind door middel van een versnipperaar. Herkenning van het product vindt plaats op basis van de barcode. Op basis van deze kenmerken gaat het apparaat over tot uitkering van een retourpremie. Door versnippering is het onmogelijk om een tweede maal retourpremie te verkrijgen. Een bijkomend voordelig aspect is dat hierdoor het ruimtebeslag minder wordt. Een belangrijk aspect van dit systeem is dat vastlegging niet per item geschiedt maar per soort. Dit kan op onderstaande manier inzichtelijk gemaakt worden.

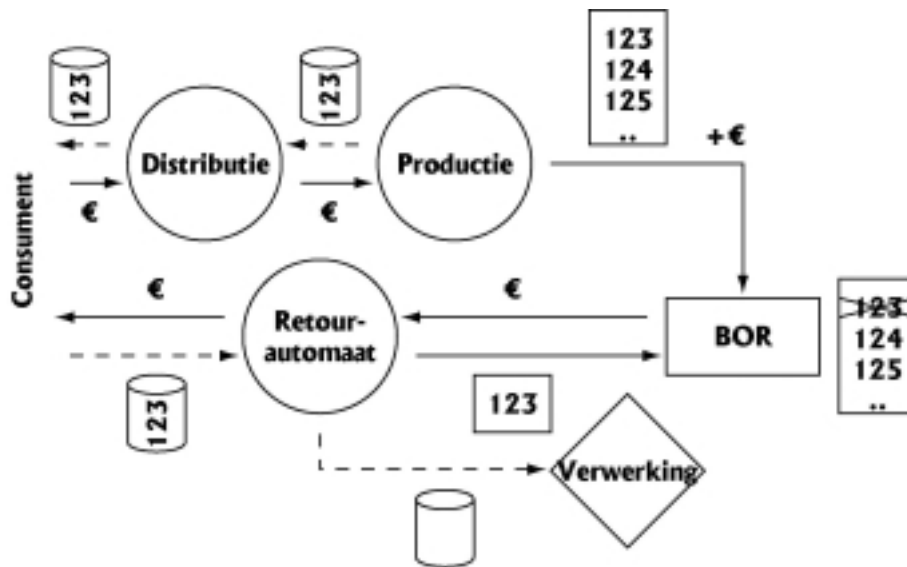
Figuur 8 Retourautomaat met vastlegging per soort



- stap 1: De producent van het artikel ontvangt bij verkoop van het artikel de retourpremie van de detailhandel/consument (aantal producten \* retourpremie);
  - stap 2: De producent draagt de ontvangen retourpremie af aan de beheersorganisatie (aantal producten \* retourpremie);
  - stap 3: De consument ontvangt bij terugbrengen van flesjes/blikjes de retourpremie bij de automaat. Bij uitkering van de retourpremie door de automaat kan directe afboeking bij de beheersorganisatie plaatsvinden in geval van een directe verbinding (1 product \* retourpremie) of periodiek in geval van geen directe verbinding (aantal producten \* retourpremie).
- 2 Tomra. Een retourautomaat waarbij de ingenomen flesjes en blikjes niet worden versnipperd maar samengedrukt zodat per saldo een kleiner volume wordt bereikt. Herkenning van het product vindt plaats op basis van de barcode, de vorm van het product en het materiaal waarvan het gemaakt is. Op basis van deze kenmerken gaat het apparaat over tot uitkering van een retourpremie. Door het samendrukken is het onmogelijk om een tweede maal retourpremie te verkrijgen, het apparaat herkent immers ook vorm en het is *vrijwel onmogelijk* om een samengedrukt product weer in de juiste vorm te krijgen. Een bijkomend voordelig aspect is dat hierdoor het ruimtebeslag minder wordt. Een belangrijk aspect van dit systeem is tevens dat registratie niet per item geschiedt maar per soort. Zie hierboven voor een grafische weergave.
- 3 Return-It. Een retourautomaat, het gaat hier in feite om een scanner die bij een inzamelbak staat, waarbij de ingenomen flesjes en blikjes niet worden versnipperd c.q. samengedrukt maar hun **originele vorm behouden**. Herkenning van het product vindt plaats op basis van de unieke barcode/premielabel. Op basis van dit kenmerk gaat het apparaat over tot uitkering van een retourpremie. Een sterk afwijkend aspect van dit systeem is dat vastlegging in het systeem van de beheersorganisatie plaatsvindt op basis van de unieke barcode/premielabel per item. De producent van het product levert dus niet alleen aantallen aan maar ook de daarbij behorende unieke nummers. Per nummer vindt een "opboeking" plaats. Bij uitkering wordt het nummer afgeboekt. Het is hierdoor niet mogelijk om voor een en hetzelfde product meerdere keren een retourpremie te krijgen. Hierdoor is het systeem **fraudebestendig**. Dit kan op de volgende manier inzichtelijk gemaakt worden.



Figuur 9 Retourautomaat met barcode herkenning



- stap 1: De producent van het artikel ontvangt bij verkoop van het artikel de retourpremie van de detailhandel/consument (aantal producten \* retourpremie) waarbij per product een registratie plaatsvindt van het unieke nummer/code);
- stap 2: De producent draagt de ontvangen retourpremie af aan de beheersorganisatie en geeft daarbij tevens de unieke kenmerken door (aantal producten \* retourpremie waarbij per product een registratie plaatsvindt van het unieke nummer/code);
- stap 3: Bij uitkering van de retourpremie aan de consument door de automaat vindt er een directe afboeking bij de beheersorganisatie op basis van het unieke nummer/code (product met uniek nummer/code \* retourpremie).



## 4 Meting van het zwerfafval

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we het meetsysteem dat we adviseren om het voorgestelde beleid te monitoren.

Op de eerste plaats gaan we in op de vraagstelling (paragraaf 4.2). Daarna dimensioneren we het meetsysteem voor de ontwikkeling in de hoeveelheid "Liggend Zwerfafval" (paragraaf 4.3 "kwantitatieve meting"). Onderzoek naar de beleving van de burger van de ontwikkeling in de zwerfafvalproblematiek komt in paragraaf 4.4 aan de orde ("kwalitatieve meting"). In bijlage 5 is een onderbouwing van het advies opgenomen.

### 4.2 Vraagstelling

De vragen waarop het meetsysteem antwoord moet geven zijn als volgt algemeen te formuleren:

- 1 Wat is de ontwikkeling in de hoeveelheid zwerfafval die in Nederland ontstaat en daarbinnen in de hoeveelheid flesjes en blikjes?
- 2 Wat is op deze punten de ontwikkeling van de beleving van de burger? Hoe wordt de ontwikkeling in de hoeveelheid zwerfafval ervaren?

Deze vragen beantwoorden we in het licht van het uitgestippelde beleid. Het meetsysteem zetten we zodanig op dat het te zijner tijd antwoorden geeft waarmee de afgesproken resultaatverplichtingen getoetst kunnen worden. Het ontwerpen van een meetsysteem dat de beoogde ontwikkeling in de hoeveelheden aan kan, vereist het opnemen van de reductiedoelen in de vraagstelling. Op dit moment in het proces zijn de doelen die partijen met elkaar willen afspreken slechts indicatief bekend. We dimensioneren het meetsysteem op de volgende kwantitatieve doelen:

- 1 Met welk percentage is de hoeveelheid **blikjes en flesjes** in het zwerfafval in 2004 en in 2006 afgenomen ten opzichte van de periode vóór de implementatie van het beleid dat ter zake is ingezet, te weten in 2002? Hoe verhoudt zich dit tot een reductiedoelstelling van respectievelijk 75% en 90%?
- 2 Met welk percentage is de hoeveelheid **zwerfafval** in 2004 en verdere jaren afgenomen ten opzichte van de periode vóór de implementatie van het beleid dat ter zake is ingezet, te weten in 2002? Hoe verhoudt zich dit tot een reductiedoelstelling van 35%?
- 3 Welke reductie ervaart de burger in de loop der tijd?

Om de ontwikkeling van de implementatie tussentijds te kunnen beoordelen, ligt het voor de hand een jaarlijkse meting uit te voeren.

Het meten van de hoeveelheden gebeurt op concrete locaties op een concreet tijdstip. De keuze van de locaties en tijdstippen is zodanig dat te zijner tijd de toetsing gedaan kan worden met een zekerheid en marge die partijen tevoren met elkaar moeten overeenkomen. In de uitwerking van het meet-systeem geven we ook op deze punten een concreet advies (zie het volgende hoofdstuk). Hetzelfde geldt voor de parameters die bij het belevingsonderzoek aan de orde zijn.

We gaan in het advies niet in op onderzoek dat nodig is om de effectiviteit van bepaalde maatregelen te bepalen (kwantitatief dan wel kwalitatief). Dergelijke metingen kunnen beter worden opgezet binnen projecten waarmee specifieke maatregelen geïmplementeerd worden.

## **4.3 Meten van de reductie**

### **4.3.1 Inleiding**

In deze paragraaf dimensioneren we het meetsysteem op basis van:

- 1 Inzicht in de algemene problematiek van zwerfafval.
- 2 Inzicht in het beoogde beleid.
- 3 Theorie van de statistiek.
- 4 Uitvoerbaarheid.
- 5 Haalbaarheid.

Op de eerste plaats gaan we in op de keuze van de meetmethode (paragraaf 4.3.2). De definitie van zwerfafval in componenten bespreken we in paragraaf 4.3.3. De keuze van de locaties waar gemeten moet worden om de vraagstelling te beantwoorden komt aan de orde in paragraaf 4.3.4. Vervolgens gaan we in op de omvang van de steekproef (paragraaf 4.3.5). De omvang van de meetlocaties definiëren we in paragraaf 4.3.6. Daarna bepalen we het meetmoment (paragraaf 4.3.7). Belangrijk is het effect van wijzigingen in het terreinbeheer (paragraaf 4.3.8). Zoals uit het de systeem-analyse rond zwerfafval blijkt, zijn er nog andere factoren van invloed op de hoeveelheid zwerfafval die in de openbare ruimte wordt aangetroffen. Deze bespreken we in paragraaf 4.3.9. Tot slot geven we een kostenraming voor het meetsysteem dat we adviseren (paragraaf 4.3.10).

### **4.3.2 Meetmethode**

In de bijlagen bespreken we de verschillende meetmethoden voor zwerfafval die in de praktijk in Nederland en het buitenland toegepast worden. De keuze van de meetmethode is afhankelijk van wat de partijen die de resultaatverplichtingen met elkaar aangaan willen weten, de betrouwbaarheid die zij daarbij nodig achten, de bandbreedte die zij in de resultaten accepteren en het budget dat zij voor de meting over hebben. We komen tot twee opties waaruit partijen een keuze kunnen maken:

- a in het veld tellen van zowel flesjes en blikjes als het overige zwerfafval;
- b in het veld tellen van flesjes en blikjes en visueel beoordelen van de schoonheidsgraad op basis van foto's die in het veld gemaakt zijn.

Methode a is zonder meer uitvoerbaar en met deze methode is de laatste jaren regelmatig ervaring in Nederland opgedaan.

De schoonheidsgradenmethode (b; zie bijlage 5 voor een beschrijving) is toepasbaar voor de meting van de algemene zwerfafval situatie onder een aantal voorwaarden:

- 1 In de afspraken wordt een onderscheid gemaakt in zwerfafval kleiner dan grofweg 10 centimeter (peuken, kauwgom en andere typen producten die tot zwerfafvalitems leiden) en grotere items zoals kranten, bakjes, flesjes, blikjes, enzovoorts. Het onderscheid in kleiner en groter dan 10 centimeter is nodig omdat de kleine zwerfafvaleenheden als peuken en kauwgom niet in beeld te brengen zijn met een foto. Rond blikjes en flesjes zouden betrokken partijen dan tot afspraken kunnen





komen die betrekking hebben op flesjes en blikjes enerzijds en het groter zwerfafval anderzijds. Afspraken over de kleinere zwerfafvalitems zouden dan in een ander verband tot stand kunnen komen. Hiermee lopen we overigens vooruit op de resultaten van het onderzoek dat het de Stichting Nederland Schoon, CROW en de Straat Milieu-adviseurs thans doen naar de kwantitatieve vertaling van de schoonheidsgradenmethode. De resultaten hiervan voor bedrijventerreinen zijn hoopvol (zie bijlage 5).

- 2 Voorwaarde voor toepassing van de visuele methode is ook dat partijen het reductiedoel voor zwerfafval met een vrij grote bandbreedte formuleren, te weten zodanig dat deze vertaald kan worden naar een verschuiving binnen de schoonheidsgradenmethode; bijvoorbeeld van een gemiddelde schoonheidsgraad "matig schoon" naar "schoon" en/of van "schoon" naar "zeer schoon".

### 4.3.3 Te beschouwen componenten

Wij adviseren zwerfafval vergaand op te splitsen in componenten. In de praktijk gebruikt SNS 66 componenten; andere opdrachtgevers gaan nog verder.

De opsplitsing in componenten gebeurt enerzijds naar materiaalsoort en anderzijds naar productsoort. Bij materiaalsoorten moet men denken aan: papier/karton, kunststof, metalen, glas en dergelijke. Bij productsoorten aan de hoofdgroepen verpakkingen en niet-verpakkingen. Subgroepen zijn dan drankenverpakkingen, rookwarenverpakkingen, enzovoorts.

Een dergelijk vergaande opsplitsing in componenten houdt verband met twee aspecten:

- a in de loop der tijd kunnen met specifieke marktpartijen aanvullende reductiedoelen overeengekomen worden. De resultaten van de metingen die nu in dit verband uitgevoerd worden, kunnen dan zonder meer gebruikt worden als referentiemetingen.
- b zwerfafval bestaat uit zeer uiteenlopende en onvergelijkbare items: vergelijk één peuk met een patatbakje met restanten patat en mayonaise. Dit gegeven maakt dat een eenvoudig lijkende doelstelling van "35% reductie van de totale hoeveelheid zwerfafval", niet eenvoudig is. Per component zijn uitspraken over ontwikkelingen te doen, maar voor zwerfafval totaal zijn wegingsfactoren nodig. Deze kunnen verband houden met de gewichtsverhoudingen, de volumes, de mate van optische vervuiling, de schadelijkheid voor het milieu, enzovoorts. Door de vergaande uitsplitsing in componenten en door het aantal items per component te tellen, komt een databestand beschikbaar waarop elke gewenste weging, achteraf kan worden toegepast.

In bijlage 5 is de componentenlijst die SNS gebruikt opgenomen. In het kader van de flesjes en blikjes is het in ieder geval nodig de metaalsoort nader te onderscheiden: ferro en aluminium. Ook is toe te voegen een opsplitsing in flesjes en flessen (een inhoudsmaat, nader door partijen vast te stellen, bijvoorbeeld kleiner of groter dan 0,5 liter).

### 4.3.4 Meetlocaties

De focus is zwerfafval ten gevolge van consumptief gedrag in de buitenruimte. Uit ervaring weten we dat de hoeveelheid zwerfafval die consumenten veroorzaken sterk varieert in tijd en plaats. Trendbox heeft inzicht gegeven in de kans dat een consument tot het veroorzaken van zwerfafval overgaat. Trendbox formuleert dit in termen van: nonchalante c.q. onbewuste

consumenten gekoppeld aan hun achtergrondkenmerken en vermenigvuldigd met de frequentie van consumptiemomenten. Hieraan voegen we nog toe de consumptiesituatie; deze is opgebouwd uit de concrete locatie waar de consument zich bevindt plus de context daar.

Een statistisch verantwoorde meetmethode in het licht van de vraagstelling zou dan kunnen zijn:

- 1 Deel het gehele landoppervlak van Nederland in gelijke vakjes.
- 2 Kies de grootte van die vakjes zodanig dat per vakje een zo homogeen mogelijke kans bestaat op vergelijkbare consumenten in vergelijkbare situaties.
- 3 Neem aselekt ('random') een steekproef uit die vakjes en meet aselekt verdeeld over een jaar daar de hoeveelheid zwerfafval, blikjes en flesjes op de momenten  $t = 2002$  en  $t = 2004$  en  $t = 2006$ .
- 4 Bepaal per vakje de reductie en het reductiepercentage.
- 5 Bepaal de gemiddelde reductie over alle vakjes in de steekproef en het gemiddelde reductiepercentage.
- 6 Toets het gemiddelde reductiepercentage aan het gestelde doel.

Omdat verwacht mag worden dat in heel veel vakjes weinig tot geen zwerfafval aanwezig is, en in een beperkt aantal veel tot zeer veel zwerfafval (hetgeen in statische termen leidt tot een grote standaarddeviatie), moet een grote steekproef getrokken worden, dus een groot aantal vakjes onderzocht worden. Dit levert problemen op in uitvoerbaarheid en haalbaarheid.

In de vervuilde gebieden is de standaarddeviatie kleiner en kan de steekproefomvang kleiner blijven. Daarom is het slimmer om alleen de locaties te onderzoeken waar verwacht mag worden dat er sprake is van veel zwerfafval, zowel op  $t = 2002$ , als  $t = 2004$  en  $2006$ . Dit reduceert het aantal te onderzoeken vakjes sterk.

Onbewezen blijft dan of de reductie die in de vervuilde locaties gemeten wordt, ook geldt voor de niet tot weinig vervuilde locaties. Beleidsmatig is dit minder interessant omdat een relatieve afname van de totale hoeveelheid zwerfafval en flesjes en blikjes in geheel Nederland beoogd wordt en de vele weinig tot niet vervuilde locaties slechts een klein deel van het totale zwerfafval in Nederland vertegenwoordigen.

De conclusies van Trendbox in termen van incidentiesituaties vertalen we in type meetlocaties. In de volgende tabel zijn de typen meetlocaties verzameld die wij adviseren. In de tabel hebben we ook de locaties vermeld waar in bepaalde varianten voorgesteld wordt automaten te plaatsen.



Tabel 10 Te onderzoeken typen locaties

Gebiedstype	Aantal Locaties	Percentage	Automaatlocaties
1. Winkelcentra	3.000	32,5	3.000
2. NS-stations	360	3,9	110
3. Bioscopen	480	5,2	
4. Openlucht zwemrecreatie	300	3,2	
Subgroep Algemeen	4.140	44,8	3.110
5. Scholen (V.O.)	850	9,2	500
6. Hangplekken	500	17,3	
7. Fastfood	1.000	10,8	
8. Sportkantines	850	9,2	
Subtotaal Jongeren	4.300	46,6	500
9. Verzorgingsplaatsen	265	2,9	185
10. Filelocaties snelwegen	50	0,5	
11. Kruisingen snelwegen	100	1,1	
12. Parkeerplaatsen	380	4,1	
Subtotaal Automobilisten	795	8,6	185
Totaal	9.235	100,0	3.795

(V.O. = Voortgezet Onderwijs)

Om een aselechte steekproef te kunnen trekken is het nodig te beschikken over een eindige opsomming van *alle* locaties in Nederland die aan de gekozen omschrijving voldoen (een gesloten verzameling). In de tabel hebben we de aantallen locaties in Nederland vermeld (zie bijlage 5 voor de gebruikte informatiebronnen).

#### 4.3.5 Steekproefomvang

De omvang van de steekproef dimensioneren we op de resultaten van het onderzoek naar de samenstelling van zwerfafval in 2000 [De Straat Milieuadviseurs i.o.v. NFI, 2001]. In dit onderzoek zijn de aantallen eenheden zwerfafval bepaald in 15 gemeenten, telkens per gemeente op 3 hangplekken voor de jeugd en 4 niet-hangplekken; dit resulteert in  $15 * 7 = 105$  meetlocaties. Telkens is een oppervlak van  $50 \text{ m}^2$  onderzocht.

In bijlage 6 lichten we toe hoe we de steekproefomvang bepalen. Daarbij komen keuzes aan de orde wat betreft de betrouwbaarheid die partijen wensen en de bandbreedte waarmee de toetsing op de afgesproken momenten plaats zal vinden.

We adviseren de steekproefomvang zo groot te kiezen dat in 2004 en 2006 met een betrouwbaarheid van 95% is vast te stellen dat de reductie van de totale hoeveelheid zwerfafval op de vervuilde locaties ligt tussen de 33 en 37%, met een gemiddelde van 35%. Tevens dat de reductie van flesjes en blikjes ligt tussen 71% en 79%, met een gemiddelde van 75%.

Dit vergt 2.000 meetlocaties, ervan uitgaande dat de nulmeting in het jaar 2002 vergelijkbaar blijkt te zijn met de meting die we als uitgangspunt voor de dimensionering hebben gebruikt. Blijkt dit te zijner tijd significant af te wijken dan zijn meer respectievelijk minder locaties nodig.

We adviseren de meetreeks  $t = 2002$ ,  $t = 2004$  en  $t = 2006$  uit te voeren op dezelfde meetlocaties. Dit is praktisch goed uitvoerbaar. Omdat bepaalde meetlocaties in deze periode van gebruik veranderen of ontoegankelijk voor meting worden, stellen we een marge in het aantal locaties voor van 10%. Dit leidt dus tot 2.200 meetlocaties, waarvan er tenminste 2.000 bruikbare

meetresultaten opleveren over de gehele tijdreeks van 2002 tot en met 2006. Overigens moet de lijst met meetlocaties door degene die de meting uitvoert geheim gehouden worden, ook ten opzichte van de opdrachtgevers en partijen die bij de resultaatverplichtingen betrokken zijn. Zo wordt voorkomen dat partijen het resultaat zouden kunnen beïnvloeden, anders dan door het nakomen van de inspanningsverplichtingen.

We adviseren een optimale steekproef te trekken. Dat wil zeggen dat de 2.000 locaties evenredig verdeeld worden over alle locaties binnen de typen die onderzocht worden. In de volgende tabel is aangegeven hoeveel locaties per type onderzocht moeten worden en welke bandbreedte dan per type locatie in acht moet worden genomen bij uitspraken over de gemeten reductie.

Tabel 11 Marge meetresultaten per type locatie

Betrouwbaarheid 95%			
Gebiedstype	Aantal Meetlocaties	Marge t.o.v. reductiedoel	
		Zwerfafval 35% reductie	Flesjes en blikjes 75% reductie
1. Winkelcentra	650	4	7
2. NS-stations	78	12	19
3. Bioscopen	104	10	16
4. Openlucht zwemrecreatie	65	13	21
Subgroep Algemeen	897	3	6
5. Scholen (V.O.)	184	8	12
6. Hangplekken	347	6	9
7. Fastfood	217	7	11
8. Sportkantines	184	8	12
Subtotaal Jongeren	931	3	5
9. Verzorgingsplaatsen	57	14	22
10. Filelocaties snelwegen	11	31	50
11. Kruisingen snelwegen	22	22	35
12. Parkeerplaatsen	82	12	18
Subtotaal Automobilisten	172	8	13
Totaal	2.000	2	4

(V.O. = Voortgezet Onderwijs)

Toelichting: winkelcentra: er zijn 3.000 winkelcentra in Nederland (zie Tabel 10). Daarvan worden 650 winkelcentra onderzocht. Indien te zijner tijd een reductie van gemiddeld 35% voor zwerfafval wordt gemeten, dan kan met een betrouwbaarheid van 95% gesteld worden dat de reductie in elk winkelcentrum tussen de  $35\% - 4\% = 31\%$  en  $35\% + 4\% = 39\%$  ligt.

#### 4.3.6 Omvang meetlocaties

Wat we willen meten is het zwerfafval dat door consumenten in de buitenruimte wordt achtergelaten. Het gaat om zwerfafval dat ontstaat in combinatie met:

- de activiteit op de locatie en in combinatie met het zich verplaatsen van de consument naar en van de betreffende locatie (bijv. bioscoop, attractie, school en dergelijke);
- het zich verplaatsen van en naar een willekeurige locatie en als de gelegenheid zich voordoet zich ontdoen van afval (bijv. stoplichten op rijksverkeerswegen, filelocaties en dergelijke).



Door de bewegingscomponent ligt het in de reden om een strook als meetgebied vast te stellen, in de richting waarin de consument zich verplaatst.

We adviseren als praktisch hanteerbare lengte 100 m vanaf het punt waar de consumenten de openbare ruimte betreden, in de richting waarin de meeste consumenten zich bewegen. Bij de nulmeting moeten dit punt en deze richting worden vastgelegd tijdens de voorbereiding dan wel ter plaatse in het veld. Bij de herhalingsmetingen moeten hetzelfde beginpunt en dezelfde richting gebruikt worden.

De breedte van de strook (Y) wordt gedefinieerd door het profiel ter plaatse van gevel tot gevel of andere fysieke begrenzingen van de openbare ruimte, zoals water, heggen en hekken. Het effect van verwaaiing, afspoeling en dergelijke in de periode vóór de meting is mogelijk door de breedte van de meetstrook ter plaatse aan te passen aan de fysieke begrenzingen. De breedte van de strook is daarmee in het veld te bepalen.

Een ander aspect is het wel of niet meenemen van de rijweg in het meetprofiel. We adviseren de rijweg die niet exclusief voor voetgangers toegankelijk is, uit het meetprofiel weg te laten. Wel moet de goot worden meegenomen (overgang rijweg-stoep of rijweg-berm). Door verwaaiing, afwatering en turbulentie wordt zwerfafval van de rijweg de goot in gevoerd.

In bijlage 5 is een aantal meetsituaties opgenomen, met daarin het te meten oppervlak.

Bij de nulmeting moet de breedte van de meetstrook (Y) worden vastgelegd en bij de herhalingsmetingen moet dezelfde breedte worden genomen.

Indien de schoonheidsgradenmethode wordt toegepast, moeten afhankelijk van de situatie ter plekke één of meer foto's gemaakt worden. Bij elke vervolgmeting moet hetzelfde camerastandpunt en -richting in acht genomen worden. In de praktijk blijkt dat doorgaans met één foto een oppervlak van meer dan 100 m lengte in beeld kan worden gebracht. Met name geparkeerde auto's en andere obstakels kunnen het noodzakelijk maken dat meer foto's genomen moeten worden. Zoals hiervoor vermeld moeten de flesjes en blikjes in het veld geteld worden, omdat deze niet specifiek genoeg op een foto herkend en geteld kunnen worden.

#### **4.3.7 Meetmoment**

Door het meetmoment wat betreft de dag in het jaar en het tijdstip gedurende de dag voor elke meetlocaties aselect vast te stellen, wordt een gemiddeld inzicht in de zwerfafvalproblematiek verkregen.

Ook voor het meetmoment stellen we voor uit te gaan van de momenten in het jaar dat het meeste zwerfafval verwacht mag worden. Dit is naar onze ervaring de periode mei tot en met september.

Daarnaast is het voor het onderzoek noodzakelijk dat de nulmeting gedaan wordt vóórdat gestart wordt met de implementatie van het beleid. Eigenlijk zelfs vóórdat een publiek debat ontstaat over de voorstellen die de Commissie doet. Immers, ook dit debat heeft zijn effect op het gedrag van de consumenten, met name de relatief grote groep die in het onderzoek van Trendbox is getypeerd als "nonchalanten", die potentieel makkelijk beïnvloedbaar is te achten.

Gelet op de planning is een nulmeting in het voorjaar dan opportuun. We stellen voor de maanden mei en juni van 2002.

De keuze van het moment op de dag wordt ingegeven door motieven van praktische uitvoerbaarheid. Globaal kunnen één of twee telonderzoeken per

meetdag uitgevoerd worden. Dat betekent, rekening houdend met aan- en afreizen: 1 na het middaguur, of 1 aan het eind van de ochtend en 1 in de namiddag. De beschikbare meetcapaciteit wordt dan aselekt over de meetlocaties verdeeld. De visuele methode vergt nauwelijks minder tijd. Indien op de meetdag blijkt dat de meting verstoord zal worden door beheeractiviteiten, dan vervalt de meting. Er wordt dan aselekt een nieuwe locatie toegevoegd.

#### 4.3.8 Meting van het effect van terreinbeheer

De liggende hoeveelheid zwerfafval is mede afhankelijk van de beheeractiviteiten die ter plaatse worden uitgevoerd. De liggende hoeveelheid zwerfafval is daarmee niet zonder meer een maat voor het effect van het beleid om het aanbod van zwerfafval terug te dringen.

Wij adviseren het effect van beheer als volgt in het meetsysteem in te brengen:

- 1 Meet de hoeveelheid zwerfafval op de geselecteerde meetlocaties.
- 2 Ga vervolgens bij de betreffende, formele beheerder na:
  - Wanneer ter plaatse voor het laatst is schoongemaakt.
  - Wat in de periode (halfjaar tot jaar) ervóór de uitgevoerde schoonmaakfrequentie is geweest.

De schoonmaakfrequentie is een maat voor de vervuilingsnelheid. Sommige gebieden worden dagelijks schoongemaakt, andere wekelijkse maandelijks of jaarlijks. De periode die verstreken is tussen de laatste schoonmaakbeurt en de meting, gecombineerd met de toepasselijke schoonmaakfrequentie stelt ons in staat een schatting te maken van de vervuilingsnelheid ter plaatse. Indien de meting wordt uitgevoerd vlak voor een schoonmaakbeurt dan is de schatting nauwkeurig, vindt de meting vlak na een schoonmaakbeurt plaats dan is deze minder nauwkeurig, met name als er een lage schoonmaakfrequentie van toepassing is. In bijlage 5 wordt dit nader toegelicht.

Wat de invloed van het beheer betreft houden we alleen rekening met de activiteiten van de formele beheerder. Interventies van omwonenden, ondernemers, premiejagers en anderen, beschouwen we als systeem eigen. Dat wil zeggen dat het beoogde beleid juist erop gericht is zelforgaan van dit soort groepen te bevorderen.

#### 4.3.9 Andere relevante factoren

In de systeembeschrijving in het hoofdrapport worden verschillende factoren benoemd die de hoeveelheid liggend zwerfafval bepalen. Onderstaand geven we aan hoe we met dit soort factoren omgaan binnen het meetsysteem.

**Verwaaiing en zwerfafval door afvalinzameling** zijn te beschouwen als externe factoren in het systeem. Ze worden niet beïnvloed (noch bedoeld, noch onbedoeld) door het beleid dat wordt ingezet. De invloed van verwaaiing hebben we verdisconteerd in de keuze van de breedte van de meetlocatie (zie paragraaf 4.3.6 van dit hoofdstuk). Zwerfafval ten gevolge van afvalinzameling moet door degene worden opgemerkt die de meting uitvoert. Deze hoeveelheid wordt apart vermeld op het registratieformulier.

De factoren **biologische en chemische afbraak en wegspoelen in riool** zijn van zodanige aard dat geen methodisch verschil tussen de verschillende meetmomenten is aan te wijzen waarmee rekening gehouden moet worden; tenzij in de komende jaren blijkt dat de producenten door productinnovaties



hierin wijzigingen hebben doorgevoerd (bijv. versnellen van de biologische afbreekbaarheid).

Als de consumenten door het beleid aangezet worden tot een beter gedrag ten aanzien van zwerfafval, dan is te verwachten dat ook het **vandalisme** dat zwerfafval veroorzaakt zal afnemen. Deze factor kan als systeem-eigen worden meegenomen en behoeft geen aparte aandacht in de kwantitatieve toetsing.

De invloed van **premiejagers** is o.i. beoogd en het effect daarvan is toe te schrijven aan het beleid dat wordt ingezet en behoeft geen nadere aandacht in het toetsingsonderzoek.

#### 4.3.10 Globale kostenraming

Globaal is het werkschema van een veldwerkdag in de nulmeting, uitgaande van een beperkte lijst van te tellen zwerfafvalcomponenten als volgt.

Tabel 12 Werkschema veldwerk nulmeting; tellen

Activiteit	Urenbesteding
Reis heen	½ -2
Beoordelen situatie	½-1
In acht nemen eigen veiligheid en veiligheid van anderen	
Uitzetten nieuwe meetlocatie cq. herkennen van bestaande meetlocatie	½
Vastleggen meetlocatie op foto en situatietekening	½
Tellen en registreren aantallen eenheden per component	½-1
Reis terug	½ -2
Informatieoverdracht	½
Totaal	3½ - 7½

De kosten van het veldwerk zijn de eerste keer te ramen op 1½ meting per dag en voor de herhalingsmetingen op 2 metingen per dag. Voor de schoonheidsgradenmethode zijn de kosten nauwelijks lager; alleen het tellen vergt dan minder tijd.

Bij gemiddeld 1½ meetlocatie per meetdag voor de nulmeting, uurkosten van de veldwerkers van f 45,- (regionale medewerkers via regionale uitzendbureaus), 8 uur per werkdag en 2.200 locaties, zijn de directe kosten van het veldwerk te ramen op (afgerond): f 500.000,- exclusief BTW.

Bij de herhalingsmetingen is de tijdsbesteding te ramen op 2 meetlocatie per dag en de kosten daarmee op (afgerond) f 400.000,- exclusief BTW.

Uit onze ervaring tot nu toe blijkt dat voor Voorbereiding, Aansturing, Overleg en Rapportage een zelfde budget nodig is bij minder dan 500 onderzoekslocaties. Vanwege de schaalgrootte schatten we dat een reductiefactor haalbaar is; we gaan uit van 25% voor de nulmeting en 50% voor de vervolgmetingen. Hiermee komen de totale kosten op een ordegrrootte van:

- nulmeting : f 875.000,- (excl. BTW);
- herhalingsmetingen : f 600.000,- (excl. BTW).

De kosten van het nagaan van de beheersituatie ramen we als volgt:

- 2.200 locaties;
  - 2.200 verschillende lokale beheerders;
  - per beheerder 2 uur voor zoeken, benaderen, betrouwbare informatie verkrijgen en vastleggen;
  - kosten per uur f 150,- (excl. BTW) (niet via uitzendkrachten te regelen).
- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Onderzoek         | : f 660.000              |
| Overhead e.d. 10% | : f 65000                |
| Subtotaal         | : f 725.000 (excl. BTW). |

Totaal eenmeting: f 1,6 miljoen en vervolgmetingen f 1,325 miljoen exclusief BTW.

#### **4.4 Meten van de beleving**

##### **4.4.1 Inleiding**

In het onderzoek dat gehouden is door NFO Trendbox voor deze studie zijn modules gebruikt, die ook voor het meten van de ontwikkeling van de beleving van het probleem zwerfafval door Nederlanders gebruikt kunnen worden. Wij adviseren om deze onderdelen in hun geheel, en in ongewijzigde vorm, te gebruiken. Dit geeft direct de mogelijkheid om bij een eerste uitvoering van een dergelijk Monitor Beleving Zwerfafval al een vergelijking te maken met het bestaande onderzoek, dat dan tevens als nulmeting kan gaan dienen. In deze paragraaf geven we aan welke aanpassingen van het uitgevoerde onderzoek nodig zijn (paragraaf 4.4.2). We doen een voorstel voor de meetfrequentie (paragraaf 4.4.3) en we geven tot slot een raming van de kosten (paragraaf 4.4.4).

##### **4.4.2 Omschrijving belevingsonderzoek**

Uit het bestaande onderzoek worden de module gebruikt die in het eindrapport als Ergernis rond Zwerfafval geboekt staat. Dit onderdeel dient naar ons inzicht aangevuld te worden met enkele punten die in onze tweede fase meting aangegeven zijn, alsmede op basis van de uiteindelijk genomen maatregelen aangeduid worden.

Het verdere bestaande onderzoek zou omgebouwd dienen te worden van wat nu is een meting van de acceptatie van een aantal individuele maatregelen tot dan een bekendheid, herinnering en waarderingsmodule van het pakket genomen maatregelen en individuele maatregelen.

##### **4.4.3 Meetfrequentie**

Voor een dergelijke monitoring stellen wij voor om uit te gaan van een frequentie van 4 of 3 maal per jaar, afhankelijk van de gewenste evaluatiemomenten. In bijvoorbeeld een eerste jaar zou uitgegaan kunnen worden van 4 meetmomenten, die dan gebruikt kunnen worden om de voortgang van de implementatie te evalueren en zo mogelijk aan te scherpen. In latere jaren zou met 2 metingen of zelfs 1 meting volstaan kunnen worden.





#### 4.4.4 Kosten

Uitgaande van een zelfde opzet als bij het inventarisatieonderzoek, kan een steekproef van  $n=750$  Nederlanders van 12 jaar en ouder als voldoende worden beschouwd. De hierboven beschreven vragenlijst wordt door ons geschat op een vragenlijst van 12 minuten werkelijke lengte bij telefonische uitvoering. De kosten voor een dergelijk onderzoek bedragen dan per meting f 40.500,=, welk bedrag exclusief de geldende BTW is.



## 5 Onderbouwing meting van zwerfafval

### 5.1 Inleiding

Het advies over de wijze van meten van het succes van het beoogde beleid is opgenomen in bijlage 4 van het hoofdrapport. In deze bijlage onderbouwen we een aantal keuzen en geven we op een aantal punten een nadere uitwerking van het advies.

Bij het opstellen van deze paragraaf hebben we dankbaar gebruik gemaakt van de kennis en expertise van de Stichting Nederland Schoon.

In paragraaf 5.2 van deze bijlage bespreken we de verschillende methoden waarmee zwerfafval in de praktijk gemeten wordt. In paragraaf 5.3 dimensioneren we hoeveel locaties onderzocht moeten worden om te zijner tijd een uitspraak te kunnen doen welke reductie is bereikt. Een belangrijke factor die bepaalt hoeveel zwerfafval er op enig moment ergens ligt is het beheer van de openbare ruimte. Hierop gaan we in paragraaf 5.4 in.

### 5.2 Meetmethoden

#### Algemeen

De hoeveelheid zwerfafval is een dynamische grootte. Afhankelijk van diverse factoren neemt de hoeveelheid zwerfafval binnen een gebied toe. Door opruimen en schoonmaken wordt de hoeveelheid ad hoc of op gezette tijden tot (in principe) nul teruggebracht.

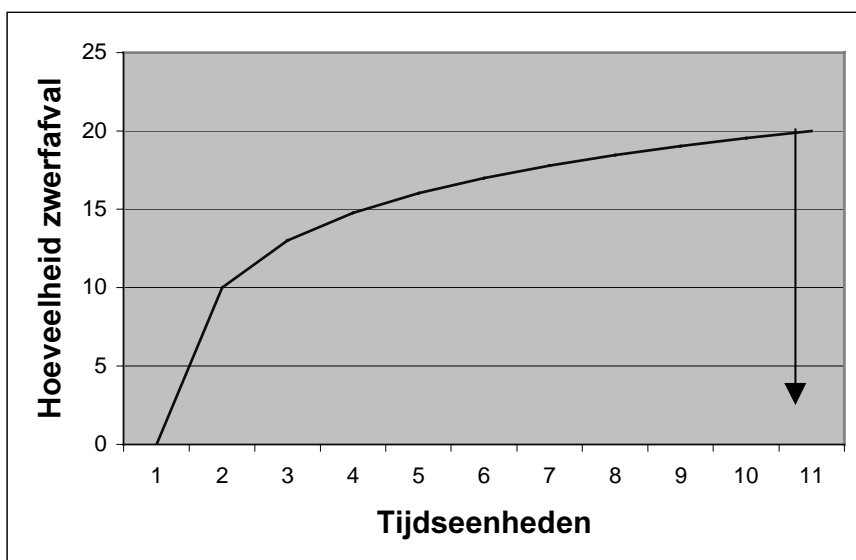
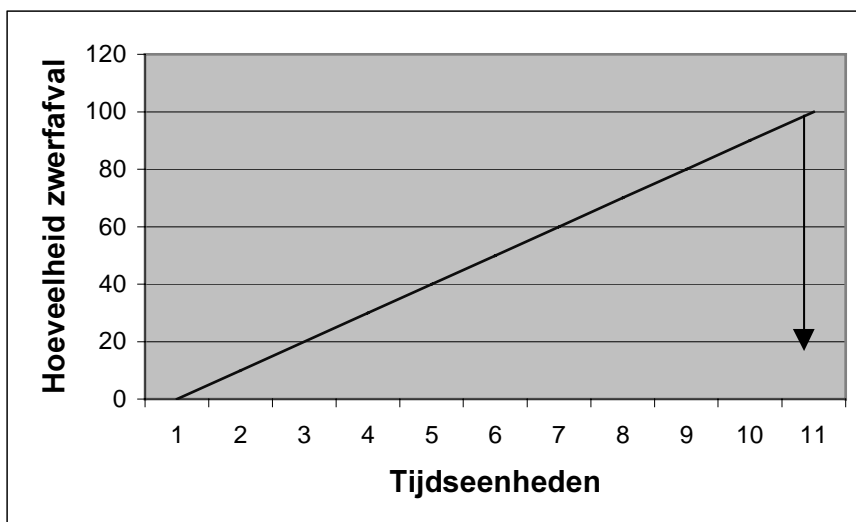
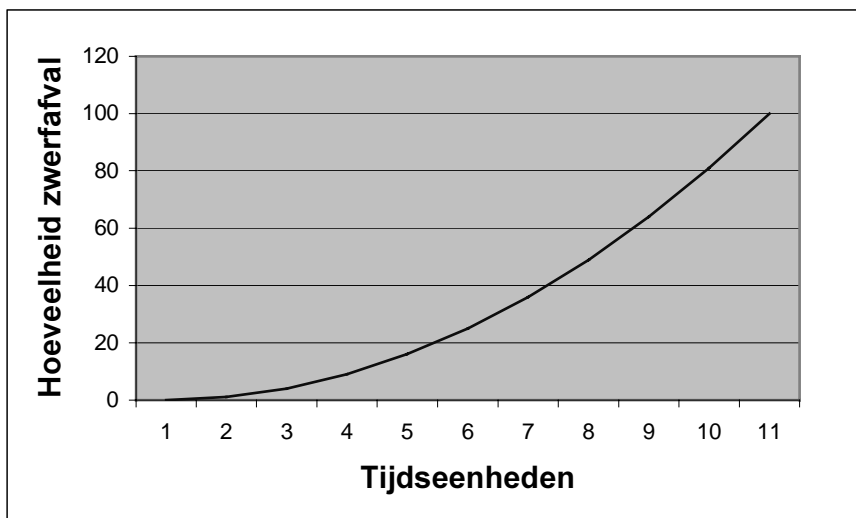
Het meten van de hoeveelheid zwerfafval op een locatie geeft dus een momentopname.

Andere factoren die van invloed zijn op de hoeveelheid zwerfafval op een bepaald moment in een bepaald gebied zijn onder andere:

- 1 Het aantal bezoekers of gebruikers.
- 2 De weersomstandigheden.
- 3 Het aantal opengestelde verkooppunten.
- 4 De mate van controle en handhaving.
- 5 De capaciteit en ledigingfrequentie van afvalbakken.
- 6 Et cetera.

Om tot representatieve en onderling vergelijkbare metingen te komen, is het dus in principe nodig vast te leggen wat deze omstandigheden zijn geweest in de periode na de laatste schoonmaakbeurt voorafgaand aan de meting. Tevens moet bekend zijn hoe goed er is schoongemaakt.

Figuur 10 Verloop van de hoeveelheid zwerfafval op een locatie in de tijd



Om een uitspraak te kunnen doen over de gemiddelde zwerfvuilsituatie in een bepaald gebied over een bepaalde periode, is een interpolatie over de tijd nodig. De ontwikkeling van de hoeveelheid zwerfafval in de tijd hoeft niet lineair te zijn (zie Figuur 10 ter illustratie).

Er zijn een beperkt aantal methoden om de hoeveelheid zwerfafval die ergens aanwezig is te meten. Door RDC Environment te Brussel en De Straat Milieu-adviseurs wordt thans een onderzoek uitgevoerd naar referenties op het gebied van zwerfafval op het World Wide Web. Voor het samenstellen van deze bijlage hebben we de eerste resultaten van dit onderzoek gebruikt (Nederland, België, Duitsland, UK, USA en Frankrijk). De volgende methoden zijn gevonden:

- 1 Kwantitatief beoordelen van de situatie:
  - a tellen van het aantal aangetroffen eenheden;
  - b wegen van de aangetroffen hoeveelheid;
  - c bepalen van het aangetroffen volume;
- 2 Visueel beoordelen van de schoonheidsgraad.

Behalve de hoeveelheid kan in een meting ook de samenstelling van het zwerfafval worden bepaald. Deze submeting per component kan weer bestaan uit schatten, tellen, wegen en / of bepalen van het volume.

Het is belangrijk te onderkennen dat we in de praktijk geen kwantitatief onderzoek naar de hoeveelheid afval die wordt weggegooid, maar naar de hoeveelheid zwerfafval die ergens ligt. De hoeveelheid zwerfafval die ergens ligt is een resultante van verschillende activiteiten: weggooien – verwaaien – opruimen - et cetera.

### **Kwantitatief beoordelen**

#### ***Tellen, wegen of volumebepaling***

In kwantitatieve onderzoeken kunnen de zwerfafvaleenheden per onderscheiden component geteld worden. Dit heeft als voordeel dat het zwerfafval niet beroerd hoeft te worden.

Bij een gewichtsbepaling wordt het zwerfafval verzameld en gescheiden in de relevante componenten. Na de meting wordt het afval verwijderd.

Het spreekt voor zich dat bijvoorbeeld kauwgom op het wegdek alleen geteld kan worden.

Een eenduidige bepaling van het volume van zwerfafval is niet mogelijk, omdat veel zwerfafvaleenheden samendrukbaar zijn, met name de verpakkingen.

Ook meting van het oppervlak als maat voor visuele verontreiniging is niet goed uitvoerbaar omdat het oppervlak varieert met de hoek van waarneming en de oriëntatie van het betreffende zwerfafval-item.

Om tegemoet te komen aan de kritiek dat niet elke eenheid zwerfafval aan elkaar gelijk is (kauwgom en blikje of peuk en flesje), kan in gezamenlijk overleg een weefactor overeengekomen worden. Deze weefactor kan bijvoorbeeld een maat voor de ergernis zijn. Via panels van burgers (en / of deskundigen) zijn dergelijke weefactoren te bepalen.

#### ***Verzamelen en wegen***

In de literatuur in binnen- en buitenland zijn veel referenties te vinden waarin melding wordt gemaakt van aangetroffen gewichtshoeveelheden zwerfafval en de opbouw daarvan in componenten. In de regel gaat het om resultaten van feitelijke schoonmaakacties die geïnitieerd zijn door actiegroepen en

lokale beheerders, met als doel aandacht te vragen voor de zwerfafvalproblematiek. Een goede interpretatie van de gegevens is meestal niet mogelijk doordat geen gegevens zijn vastgelegd over de meetperiode, het meetoppervlak, de gehanteerde definities (in buitenlandse referenties speelt sluikstort een dominante rol in de zwerfafvalproblematiek), et cetera.

Op grotere schaal vaststellen van de weggegooide hoeveelheid zwerfafval in bepaalde gebieden over bepaalde perioden is in de praktijk moeilijk uitvoerbaar. Beheerders combineren het verwijderen van zwerfafval met het legen van afvalbakken en dergelijke. Of met het verwijderen van blad, bloesem en zand. Zij kunnen dus binnen hun normale bedrijfsvoering geen eenduidig inzicht geven in de hoeveelheid zwerfafval.

Rijkswaterstaat is dit jaar een project gestart waarin zij wel probeert inzicht te krijgen in de hoeveelheid zwerfafval die zij jaarlijks opruimt. Resultaten worden pas over een paar jaar verwacht, mede doordat men alle uitvoerders bij rayons en aannemers zo ver moet zien te krijgen dat zij het zwerfafval structureel apart houden van de overige afvalstromen.

Een ander project betreft Coast Watch Onderzoek in Nederland. De uitvoering gebeurt in opdracht van Rijkswaterstaat door Stichting De Noordzee in samenwerking met de milieubeweging. Er is een boekje beschikbaar met een overzicht van 10 jaar meten.

### **Tellen; Methode Veldkamp**

Voor het bepalen van de samenstelling van zwerfafval heeft het bedrijf Veldkamp een aantal jaren gelden een methode ontwikkeld. Deze methode gaat uit van het turven van eenheden zwerfafval op een afgebakend oppervlak.

In de methode wordt een strook van een bepaalde lengte en breedte uitgezet. Binnen deze strook wordt gemeten hoeveel zwerfafval er ligt en uit welke componenten deze hoeveelheid bestaat.

De Straat Milieu-adviseurs past de methode regelmatig toe, onder andere voor het bepalen van de samenstelling van zwerfafval op stranden, verzorgingsplaatsen en binnen gemeenten. Deze metingen zijn verricht op dagen met topdrukke en de meetstroken zijn gesitueerd op de meest vervuilde plekken van de aangewezen onderzoekslocaties. Op de stranden zijn de stroken dwars op de vloedlijn uitgezet, van duinrand tot vloedlijn en een breedte van 2 meter. De lengte van de strook is in deze situaties dus afhankelijk van eb of vloed en de breedte van het strand. Maar telkens is 100 meter strook per meting onderzocht. Bij verzorgingsplaatsen en binnen de bebouwde kom zijn telkens per meetlocatie stroken van 25 meter lang en 2 meter breed gekozen.

Rijkswaterstaat doet onder de naam Beach Litter Project een inventarisatie van al het afval dat op Nederlandse stranden wordt gevonden. Dit gebeurt op 5 referentiestranden en er wordt 4 maal per jaar gemeten. Met inventarisatielijsten wordt al het afval dat wordt aangetroffen geteld, waaronder scheepsafval (werkhandschoenen, accu's etc.). In het onderzoek wordt ook inzicht verkregen in blikjes, flesjes en andersoortig afval. Er zijn inmiddels twee metingen gedaan, doch er zijn nog geen bruikbare gegevens gerapporteerd.

### **Foto-indexmethode**

De foto-indexmethode is een variant op de telmethode. Op elke onderzoekslocatie wordt op een standaardmanier een foto gemaakt van het straatoppervlak. Deze standaardmanier houdt in:

- de onderkant van het fototoestel 1,50 m boven de grond;



- het foto toestel in 'staande' positie (portrait);
- een afstand van 2,25 m tot de onderkant van het te fotograferen oppervlak.

Op deze wijze wordt telkens een standaardoppervlak gefotografeerd. Op een transparant vel wordt op dezelfde schaal als de meetfoto's een raster uitgezet van 0,60 bij 0,60 m over een vak met een breedte van 1,80 m en een lengte van 3,60 m, totaal 18 vlakken. De foto's die op de onderzoekslocatie zijn gemaakt, worden daarna als volgt beoordeeld:

- 1 Het transparante vel met de rasterlijnen wordt over de foto van de onderzoekslocatie heen gelegd.
- 2 Geteld wordt in hoeveel rastervlakken één of meer eenheden zwerfafval zijn aangetroffen en hoeveel vakken leeg zijn.
- 3 De verhouding tussen het aantal 'gevulde' rastervlakken en het totaal aantal rastervlakken (18) wordt in een percentage uitgedrukt.

Dit percentage wordt de foto-index genoemd.

In het algemeen geldt: hoe hoger het percentage, hoe sterker de mate van vervuiling van de onderzoekslocatie.

Deze methode is grover dan feitelijk tellen, maar is minder arbeidsintensief. De kleinere afvaleenheden worden met deze methode buiten beschouwing gelaten. De methode kan niet inzoomen op een specifieke component.

Voorwaarde voor de methode is een vlak en regelmatig oppervlak. Bij stranden geeft de methode al problemen.

De methode is geschikt voor een quick scan van de vervuiling van verhard oppervlak.

## **Visueel beoordelen**

### ***Inleiding***

Door de Stichting Nederland Schoon (SNS) is in 1994 een visuele methode van meten van de hoeveelheid zwerfafval ontwikkeld, de zogenaamde schoonheidsgradenmethode. De methode is ontstaan uit andere min of meer vergelijkbare methoden die in de jaren daarvoor ontwikkeld zijn. De belangrijkste toevoeging is geweest dat er een gezamenlijke en gedragen normeringsstelsel is ontwikkeld. In de volgende paragrafen wordt de methode uitgelegd.

### ***Normeren van zwerfafval als eerste stap***

De beleving van de vervuiling door zwerfafval loopt sterk uiteen, niet iedereen vindt dezelfde straat immers even vuil of hetzelfde plein even schoon. Om die complicatie bij het eenduidig vaststellen en bestrijden van zwerfafval te ondervangen, ontwikkelde SNS een normeringsstelsel voor zwerfafval. Daarmee kreeg iedereen in Nederland een gezamenlijk referentiekader of overeenkomende bril om de meest uiteenlopende zwerfafvalsituaties volgens een van tevoren vastgelegde maatstaf te beoordelen.

### ***Foto's en schoonheidsgraden***

De methodiek van schoonheidsgraden is gebaseerd op foto's van werkelijk aangetroffen zwerfafvalsituaties. Met deze visuele methode wordt aangesloten bij de beleving van mensen. Om te komen tot een gezamenlijk en algemeen gedragen referentieset van foto's zijn een groot aantal foto's van werkelijke vervuilingssituaties voorgelegd aan breed samengestelde en over Nederland verspreide panels, waarin naargelang het type gebied, strandbeheerders, wijkbewoners, medewerkers van de gemeentelijke reinigingsdiensten en beheerders van bedrijventerreinen zitting hadden.

Hen is gevraagd de foto's in te delen naar vijf schoonheidsgraden, die oplopen van zeer vuil tot zeer schoon:

- 1 Zeer vuil.
- 2 Vuil.
- 3 Matig schoon.
- 4 Schoon.
- 5 Zeer schoon.

Foto's die te veel discussie opleverden, werden verwijderd. Zo bleven die beelden over die ondubbelzinnig de vijf schoonheidsgraden representeren.

In het geval van het normeringsstelsel voor stranden gaat het in totaal om 48 foto's, verdeeld over kustwaterstranden (20 stuks) en binnenwaterstranden (28 stuks). Steeds staan verschillende strandsituaties afgebeeld, zoals de opgang naar het strand, de situatie rond de afvalbakken en het stranddeel bij de paviljoenen.

Op de beelden van de binnenwaterstranden, waar veelal een combinatie wordt aangetroffen van strandstroken en ligweiden, staan zowel strandsituaties als 'groene' situaties afgebeeld. Zo kan voor beide typen situaties een afzonderlijk oordeel worden gegeven.

De geselecteerde beelden zijn op cd-rom gezet en voorzien van een handleiding. Met een dergelijke serie hebben bestuurders en burgers een referentiekader om zwerfafval (in de eigen woonomgeving) te beoordelen, te normeren en aan te pakken.

Het normeringsstelsel zorgt ervoor dat iedereen, die het zwerfafval onderzoekt, dezelfde 'bril' opheeft. Misverstanden over de beoordeling van de aangetroffen situatie zijn uitgesloten. Met de foto's kunnen beheerders en andere betrokkenen een oordeel vormen over hun omgeving. Hoe ligt het strand of de straat erbij en welke schoonheidsgraad is acceptabel? Is het wenselijk om de huidige schoonheidsgraad op te voeren en wat wordt dan de gezamenlijke norm<sup>15</sup>?

### ***Verscheidenheid in locaties***

Het normeringsstelsel voor zwerfafval is door SNS en de Straat Milieuadviseurs tot nu toe voor drie typen locaties c.q. omgevingen uitgewerkt, te weten:

- 1 Woon- en winkelgebieden (1994\2000).
- 2 Kust- en binnenwaterstranden (2001).
- 3 Bedrijfs- en industrieterreinen (eind 2001).

De methodiek is steeds dezelfde, maar de aard van de gebieden vereist ander beeldmateriaal. Er zijn plannen om aanvullend referentiesets te maken voor verkeerswegen en bos- en natuurgebieden.

### ***Kwantitatieve uitwerking***

In de markt van het beheer van de openbare ruimte is een tendens waarneembaar waarin niet meer gewerkt wordt met de aansturing van de beheeractiviteiten op basis van een tevoren afgesproken frequentie van schoonmaken en onderhoud (input-georiënteerd), maar dat dit wordt aangestuurd met beeldbestekken (output-georiënteerd). Het wordt dan door de opdrachtgever meer aan de uitvoerder overgelaten op welke wijze hij een bepaald kwaliteitsniveau handhaaft in relatie tot de feitelijke situatie.

---

<sup>15</sup> De bijbehorende handleidingen (verkrijgbaar bij SNS) staan uitgebreid stil bij de wijze waarop de gezamenlijke norm voor het strand kan worden verkregen. Zo komen de organisatie van normbijeenvakken, de selectie van deelnemers en het vaststellen van de gezamenlijke norm aan bod.





Deze ontwikkeling hangt ook samen met de tendens om in het kader van het verhogen van de kosteneffectiviteit niet technisch georiënteerd (vakinhoudelijk) te beheren maar beleving georiënteerd (politiek en publiek). “Beeldkwaliteit” speelt daarom een steeds belangrijker rol. Daarmee staat ook de visuele methode van Nederland Schoon erg in de belangstelling.

Om tot een dergelijke toepassing te komen wordt thans door SNS, De Straat Milieu-adviseurs en CROW onderzoek gedaan naar een kwantitatieve uitwerking van de visuele methode. Uit de resultaten tot nu toe blijkt dat de schoonheidsgraden die voor bedrijventerreinen bepaald zijn, statistisch significant zijn te vertalen in aantallen zwerfafvaleenheden.

### 5.3 Dimensionering steekproef

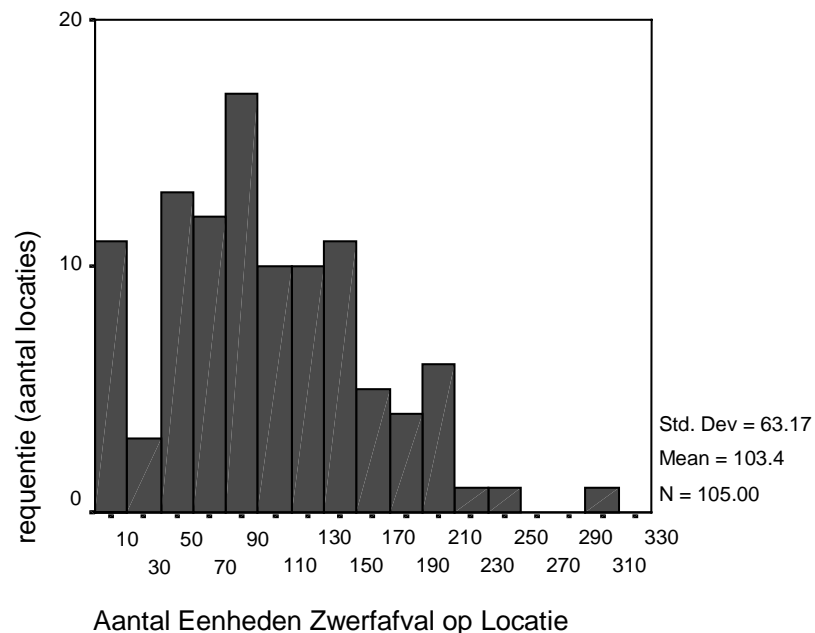
#### Inleiding

De omvang van de steekproef dimensioneren we op de resultaten van het onderzoek naar de samenstelling van zwerfafval in 2000 [De Straat Milieu-adviseurs i.o.v. NFI, 2001].

In dit onderzoek zijn de aantallen eenheden zwerfafval bepaald in 15 gemeenten, telkens per gemeente op 3 hangplekken voor de jeugd en 4 niet-hangplekken; dit resulteert dus in  $15 * 7 = 105$  meetlocaties. Telkens is een oppervlak van  $50 \text{ m}^2$  onderzocht.

In de volgende figuren zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven.

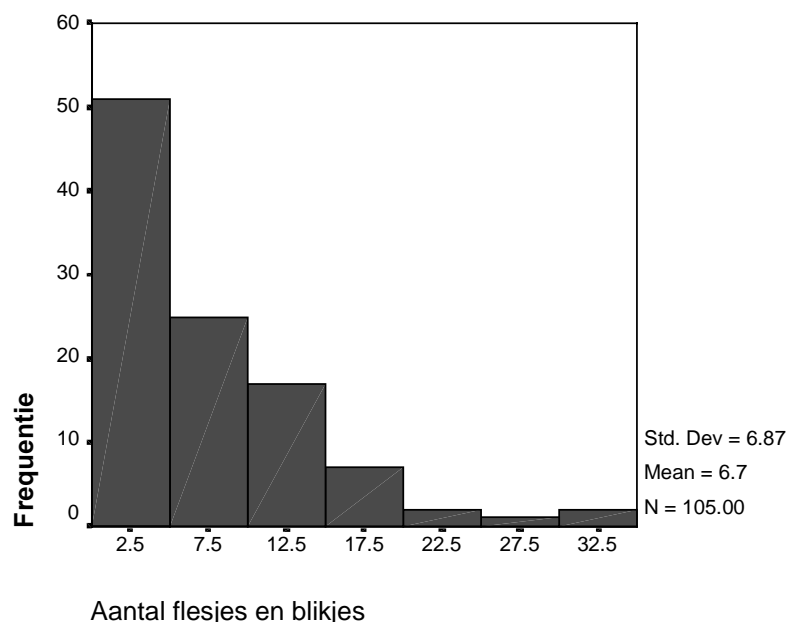
Figuur 11 Verdeling voor totale zwerfafval



In Figuur 11 zien we dat er gemiddeld 103,4 eenheden zwerfafval zijn aangetroffen op de 105 meetlocaties. Het aantal per locatie loopt uiteen van 10 tot 310 zwerfafvaleenheden. De standaarddeviatie bedraagt 63,17. Zoals ook uit de figuur blijkt: het aangetroffen aantal zwerfafvaleenheden per loca-

tie loopt sterk uiteen. Voor niet-hangplekken zijn de cijfers nauwelijks anders.

Figuur 12 Verdeling voor flesjes en blikjes



In Figuur 12 zien we dat er op de meetlocaties gemiddeld 6,7 flesjes en blikjes zijn aangetroffen, met een standaarddeviatie van 6,87. Voor niet-hangplekken is het gemiddelde 6,1 met een standaarddeviatie van 6,6.

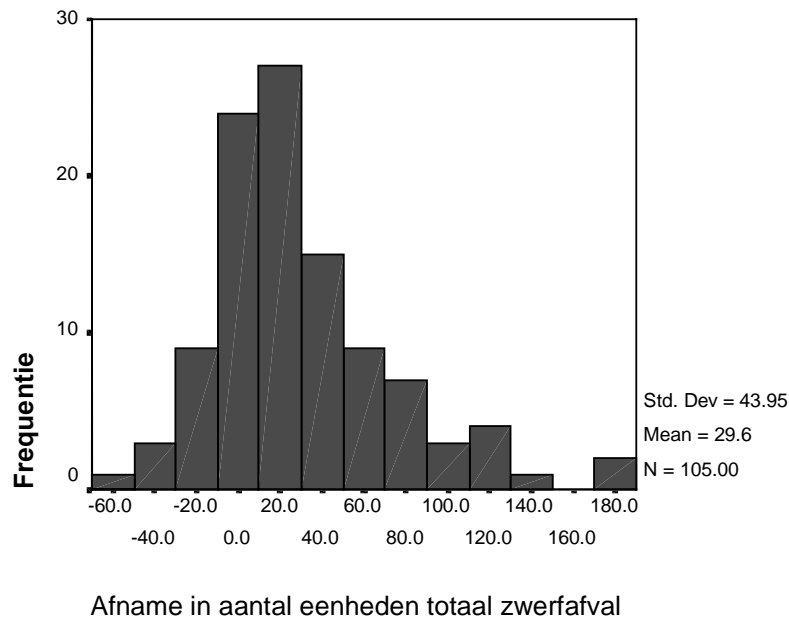
Het meetsysteem moet nu zodanig gedimensioneerd worden dat op t=2004 een afname van zwerfafval met 35% en van flesjes en blikjes van 75% kan worden aangetoond. Tevens op t = 2006 voor flesjes en blikjes een afname van 90%.

#### Steekproefomvang zwerfafval algemeen

Een afname van de hoeveelheid zwerfafval met 35% met een standaarddeviatie van 35% leidt tot de volgende afname van het aantal zwerfafvaleenheden, gespreid over de 105 locaties (zie Figuur 13). We veronderstellen daarbij dat de afname wel negatief kan zijn (dus een toename), maar dat de afname nooit meer dan 100% kan zijn.



Figuur 13 Afname totaal zwerfafval 35%



De gemiddelde afname van het aantal zwerfafvaleenheden bedraagt 29,5. (Dit is lager dan 35% van 103,4 (=36,19), omdat de afname niet meer dan 100% kan zijn.) De standaarddeviatie van deze afname bedraagt 43,95.

Met de volgende tabel kunnen we nu de gewenste steekproefomvang schatten, uitgaande van een betrouwbaarheid van 95% en bij onnauwkeurigheidsmarges van 2, 4, 6 en 8 en standaarddeviaties van 50, 45 en 40.

Tabel 13 Steekproefomvang totaal zwerfafval bij 35% reductie

Betrouwbaarheid 95%			
Gewenste marge	Standaarddeviatie afname		
	50	45	40
2	2.501	2.026	1.601
4	626	507	401
6	279	226	179
8	157	128	101

In Tabel 13 lezen we het volgende:

Wanneer we in 2004 in een steekproef van 507 locaties constateren dat er een gemiddelde afname is van 30 stuks per 50 m<sup>2</sup> bij een standaarddeviatie binnen de steekproef van 45, dan kunnen we met een betrouwbaarheid van 95% vaststellen dat de gemiddelde afname van alle - vervuilde - locaties in Nederland ligt tussen de 26 en 34 eenheden.

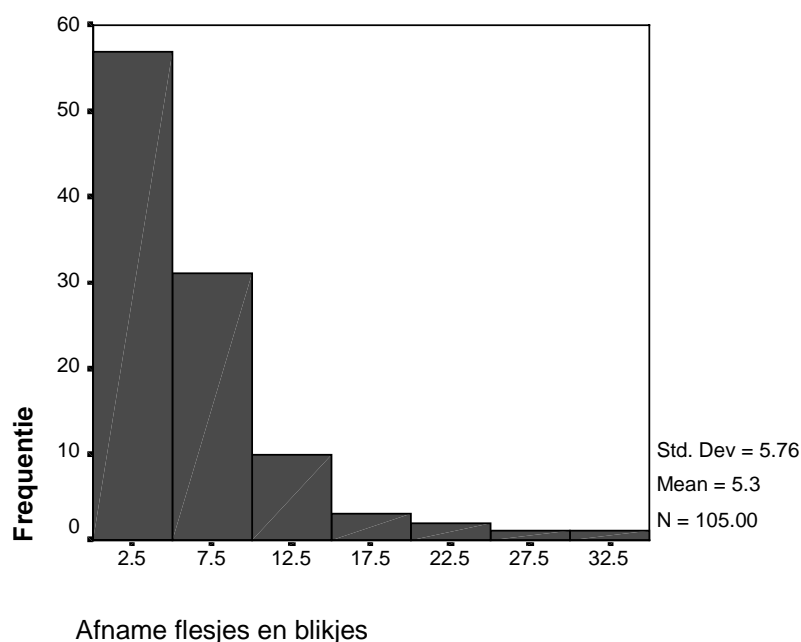
Wil men een bandbreedte van 28 en 32 dan zijn 2.026 meetlocaties nodig (4 keer zoveel locaties en dus aanzienlijk hogere kosten).

Blijkt de standaarddeviatie van de steekproef te zijner tijd geen 45 te bedragen maar 50, dan neemt de marge waarmee de uitspraak gedaan kan worden toe van 4 naar 5 eenheden.

### Steekproefomvang flesjes en blikjes

Bij een veronderstelde afname van het aantal flesjes en blikjes met 75% en een daarbij veronderstelde standaarddeviatie van 25%, is de afname per locatie (zowel niet-hangplekken als hangplekken) gemiddeld 5,3 met een standaarddeviatie van 5,76 (zie Figuur 14).

Figuur 14 Afname flesjes en blikjes 75%



Voor niet-hangplekken bedraagt het gemiddelde 4,7 en de standaarddeviatie 5,2.

In Tabel 14 is de gewenste steekproefomvang weergegeven bij een betrouwbaarheid van 95% voor standaarddeviaties van 4, 5 en 6 en marges van de afname van 1, 2, 3 en 4 eenheden flesjes en blikjes.

Tabel 14 Steekproefomvang flesjes en blikjes bij 75% reductie

Betrouwbaarheid 95%			
Gewenste marge	Standaarddeviatie afname		
	6	5	4
1	145	101	65
2	37	26	17
3	17	12	8
4	10	7	5

In de tabel is het volgende te lezen:

Wanneer we in 2004 in een steekproef van 145 locaties constateren dat er een gemiddelde afname van het aantal flesjes en blikjes is opgetreden op “vervuilde” locaties van gemiddeld 5 stuks per 50 m<sup>2</sup>, met een standaardde-



viatie van 6, dan kunnen we met een betrouwbaarheid van 95% vaststellen dat de afname 4 tot 6 stuks bedraagt voor alle “vervuilde” locaties in Nederland. Afhankelijk van de feitelijk gevonden aantallen is dan het reductiepercentage te toetsen.

Voor de doelstelling van 90% reductie van flesjes en blikjes in 2006 zijn ook de benodigde berekeningen uitgevoerd. De standaarddeviatie blijft in de buurt van 5, 6 liggen (zie Tabel 15).

Tabel 15 Standaarddeviatie bij een reductie van 90% van flesjes en blikjes

<b>Betrouwbaarheid 95%</b>				
Standaarddeviatie van de reductie van 90%	<b>Alle locaties</b>		<b>Niet-hangplekken</b>	
	Gemiddelde	Stand.dev.	Gemiddelde	Stand.dev.
<b>10%</b>	6,2	6,37	5,6	6,0
<b>15%</b>	5,8	5,65	5,2	5,1

De omvang van de steekproef kan dus gelijk gekozen worden aan die bepaald is op basis van de reductie van 75%.

We stellen voor de meetreeks  $t = 2002$ ,  $t = 2004$  en  $t = 2006$  uit te voeren op dezelfde meetlocaties. Dit is praktisch goed uitvoerbaar. Omdat bepaalde meetlocaties in deze periode van gebruik veranderen of ontoegankelijk voor meting worden, stellen we een marge in het aantal locaties voor van 10%.

Gaan we uit van 2.000 meetlocaties (incl. reserve 2.200), dan is de marge voor zwerfafval algemeen 1,97 stuks en de procentuele marge dus 2%. Voor blikjes en flesjes is de marge 0,26 stuks en de procentuele marge dus 4%.

#### **Omvang meetlocaties**

Aan het eind van deze bijlage hebben we de omvang van de meetlocatie voor een aantal kenmerkende meetsituaties aangegeven.

### **5.4 Meting van het effect van terreinbeheer**

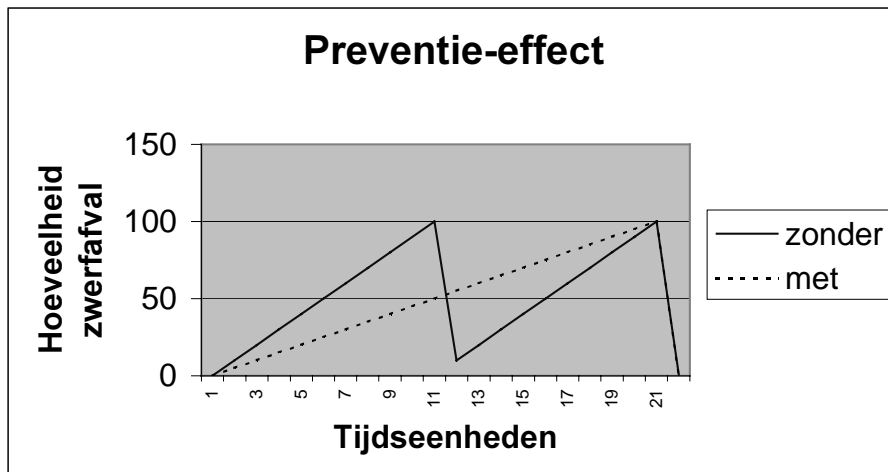
De beheerder is geïnteresseerd in het handhaven van een aanvaardbare en met betrokkenen afgesproken schoonheidsgraad, tegen aanvaardbare en afgesproken kosten. Als ten gevolge van preventie minder zwerfafval ontstaat, zal de beheerder zijn activiteiten zodanig verminderen dat hij met minder kosten het afgesproken niveau handhaaft. De vrijgekomen middelen kunnen elders voor een kwaliteitsverbetering ingezet worden of voor andere doelen vrijvallen. Preventie van zwerfafval leidt dus niet zonder meer tot een hogere schoonheidsgraad!

Voor het bepalen van het aantal flesjes en blikjes dat op niet gewenste wijze is vrijgekomen, is dus ook inzicht nodig in de hoeveelheid die in de periode tussen twee metingen door de beheerder is verwijderd. Dit inzicht is in de praktijk niet te verkrijgen, omdat schoonmaken doorgaans gecombineerd wordt met andere activiteiten, zoals het legen van afvalbakken of het opnemen van blad en bloesem.

Door informatie over tijdsintervallen tussen de interventies kan een gemiddelde verblijftijd worden ingeschat en daarmee de hoeveelheid die op jaar-

basis op onjuiste wijze door de consument is weggegooid en door de beheerder opgeruimd moet worden.

Figuur 15 Effect van preventie van zwerfafval op het aantal zwerfafvaleenheden dat op een bepaalde locatie wordt gemeten; in de figuur ligt bij 100 eenheden de grens waarbij de beheerder gaat opruimen. Het gemiddelde aantal aanwezige zwerfafvaleenheden is in beide situaties 50!



Het effect van beheer willen we als volgt in het meetsysteem inbrengen:

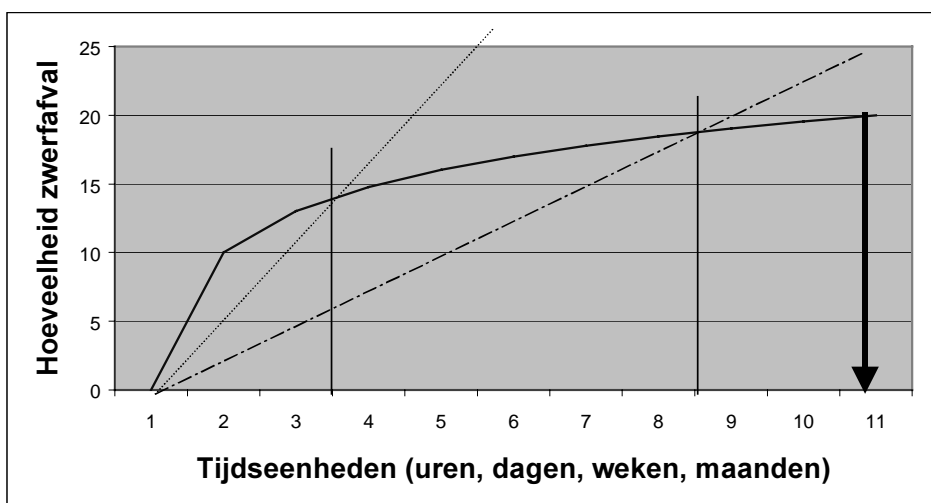
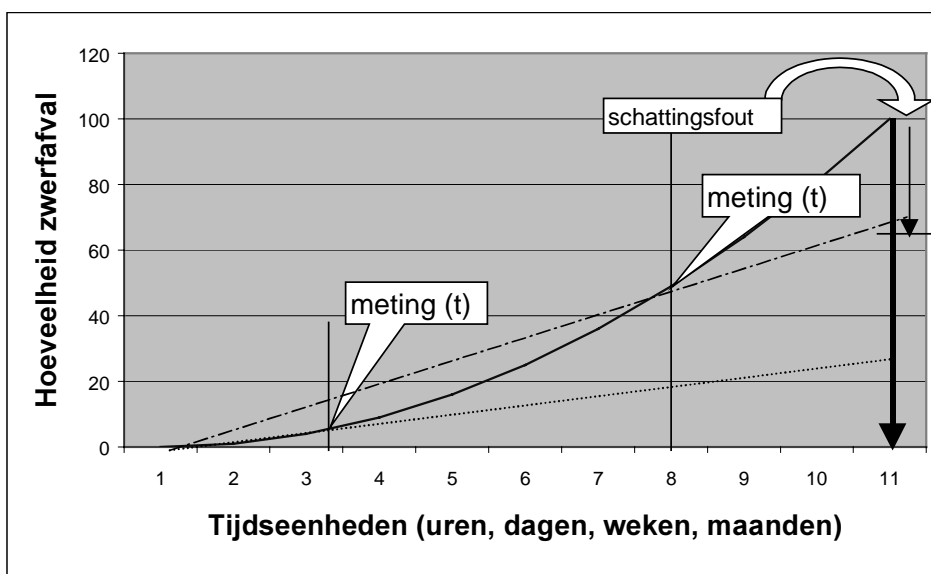
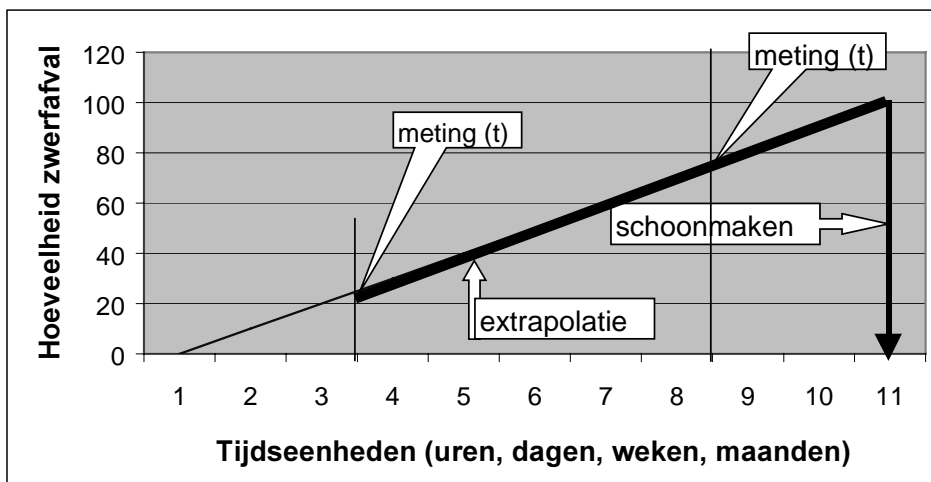
- 1 We meten de hoeveelheid zwerfafval op de geselecteerde meetlocaties.
- 2 We gaan daarna bij de betreffende beheerder na:
  - a Wanneer ter plaatse voor het laatst is schoongemaakt / opgeruimd;
  - b Wat in de periode (halfjaar tot jaar) ervoor de uitgevoerde opruimfrequentie is geweest.

De schoonmaakfrequentie is een maat voor de vervuilingssnelheid. Sommige gebieden worden dagelijks schoongemaakt, andere wekelijks, maandelijks of jaarlijks. Winkelstraten bijvoorbeeld dagelijks; groenstroken naast snelwegen worden schoongemaakt direct voorafgaand aan het maaien (i.v.m. schade aan machines en de kwaliteit van het maaisel als veevoeder), dus tijdens de herfst, winter en lente (in de regel) niet en in de zomer afhankelijk van de maai-frequentie.

De periode die verstreken is tussen de laatste schoonmaakbeurt en de meting, gecombineerd met de toepasselijke schoonmaakfrequentie stelt ons in staat een schatting te maken van de vervuilingssnelheid ter plaatse. Indien de meting wordt uitgevoerd vlak voor een schoonmaakbeurt dan is de schatting nauwkeurig, vindt de meting vlak na een schoonmaakbeurt plaats dan is deze minder nauwkeurig, met name als er een lage schoonmaakfrequentie van toepassing is. In de figuren op de volgende pagina wordt hiervan een beeld gegeven. Per situatie kan afhankelijk van het gebruik en het beheer een aanname gedaan worden ten aanzien van de vervuilingssnelheid die ter plaatse van toepassing is. Hiermee kan de inschattingfout verkleind worden. Bij herhalingsmetingen moet dezelfde curve genomen worden (tenzij inmiddels het gebruik en/of het beheer significant gewijzigd blijkt te zijn).

## Meetmoment, vervuilingssnelheid en schattingsfout

Illustratie







## 6 Autonome ontwikkeling producten in zwerfafval

### 6.1 Verkoophoeveelheid, verkooplocatie en gebruikslocatie

Zwerfafval van verpakkingsmateriaal en productresten is ooit verkocht en gebruikt. Veranderingen in verkoophoeveelheden, verkooplocaties en gebruikslocaties zijn van invloed op de hoeveelheid zwerfafval in Nederland. In deze notitie wordt per productgroep aangegeven wat bekend is inzake de inschatte ontwikkeling van nu (2001) tot over 5 jaar (2006).

In Tabel 16 in samengevat wat de inschattingen zijn per productgroep.

Tabel 16 Ontwikkelingen per productgroep (2001 -2006)

	Zwerfafvalproducten	Verkooptrend	Verk. locaties	Gebruik
roken	-peuken -sigaretten/shag doosjes/zakjes	- constant		steeds meer buiten
drinken	-blikjes  -flesjes -drankenkartonnetjes  -glazen flesjes	- constant  -sterke groei - constant	- 50% supermarkt - 50% grijze kanaal (benzineshops)	- thuisgebruik - onderweg  - toename - gezinnen met kinderen  toename breezers
eten	-bakjes /zakjes /doosjes /papiertjes -etenswaar	n.b.	n.b.	n.b.
kauwen	-kauwgom -verpakking van kauwgom	- constant - i.e.	supermarkt	- constant - i.e.
snoepen	-papier / blisters / doosjes		supermarkt	
lezen	-gratis kranten rond stations	- toename	stations	onderweg

Hieronder zijn de verkoophoeveelheden opgenomen met een ingeschat gewicht voor de producten waar informatie over bekend is.

Tabel 17 Hoeveelheden verkocht materiaal (1999)

	product	aantal/jaar	ton/jaar	bron + jaartal	toename per jaar (%)	toename over 5 jaar* (%)
roken	- sigaretten (shag) - peuken	- 16,7 miljard - 16,7 miljard	- 16,7 kton )0 - 3,3 kton )0	- CBS 2000	+ 1% )0 + 1%	<b>+ 2%</b> <b>+ 2%</b>
	doosjes (zakjes)	0,8 miljard	4 kton )0	aanname: bij 20 sig. in een doosje	+ 1%	<b>+ 2%</b>
drinken	blikjes	1.086 mln	29 kton )1	CE 1999 )3	0%	<b>0%</b>
	flesjes	213 mln)4	6 kton )2	CE 1999 )3	+ 20% ?	<b>+ 100%</b>
	drankenkartonnetjes	100 mln)5	0,5 kton )5	SMD )5	0%	<b>0%</b>
	glazen flesjes zonder statiegeld en	13,5 miljoen)6	3,5 kton )6	STIVA	Verdubbeling)7	<b>x 4</b>
eten	bakjes/zakjes/doosjes	n.b.	n.b.			
	etenswaar	n.b.	n.b.			
kauwen	kauwgom	4,45 miljard)8	4,9 kton)8	SSZ	+ 2%)8	<b>+ 10%</b>
	verpakking kauwgom	4,45 miljard	0,5 kton)9	SSZ	+ 2%)8	<b>+ 10%</b>
snoepen	snoepverpakking	34,5 miljard)9	3,7 kton)9	SSZ	+ 2%)8	<b>+ 10%</b>
lezen	gratis kranten	244,5 miljoen)10	19,5 kton)10	Metro / Spits	+ 25% )10	<b>+ 50%</b>

### Bronnen bij bovenstaande tabel

- 0 Uitgaande van 1gram/sigaret (waarvan de peuk 1/5 van het gewicht voor zijn rekening neemt) en 5 gram/doosje [CE eigen metingen]. Volgens het CBS, het Bureau Voorlichting Tabak en STIVORO neemt de verkoop van ruim 1% per jaar toe, met pieken en dalen van +/- 5% over de 3 afgelopen jaren. Door acties en wetgeving is de grens waarschijnlijk de komende jaren bereikt. Er wordt daarom gerekend met een toename van 2% over 5 jaar.
- 1 Blikjes van 27 gram.
- 2 Flesjes van 28 gram.
- 3 Milieu en overige effecten van een belasting op verpakkingen van dranken, CE 2001, Bergsma, e.a.
- 4 65 mln liter fris en water in 0,5 liter en 25 miljoen liter sportdrink in 0,3 liter.
- 5 Bron: SMD (Stichting Marktwerking Drankenkartons). Ca. 5 % kleine (portie)verpakkingen van sappen en ca. 1% portieverpakkingen zuivel; totaal: 6% over 1,8 mld drankenkartons = ca. 100 portieverpakkingen (à 5 gram per drankenkartonnetje).
- 6 Bron: STIVA (Stichting Verantwoord Alcoholgebruik. Consumptie van mixdrankjes in 1999: 40.705 hectoliter [STIVA, 2001]; gemiddelde inhoud van 0,3 liter per flesje voor een gewicht van 260 gram/ fles [CE, NFI Milieuscan].
- 7 Artikel uit Utrechts Nieuwsblad van 27-06-2001 <http://www.utrechtsnieuwsblad.nl>.
- 8 Bron: toename van SSZ (Studiecentrum Snacks&Zoetwaren); kauwgomgewicht (eigen metingen): 1,1 gram.
- 9 Uitgaande van een snoepgewicht van 3,5 gram voor een totale verkochte hoeveelheid (1999) van 121 kton [SSZ]. Gemiddeld verpakkingsgewicht van 0,108 gram/snoep.
- 10 Naar telefonisch interview van Metro en Spits. Krantgewicht ca. 80 gram [CE eigen meting].



## **Toelichtingen Tabel 17**

### ***Roken***

Er zijn twee richtingen voor het rookbeleid in Nederland:

- rookbeleid in bedrijven via de ARBO-wet: hiermee zijn de bedrijven vrij om een streng (of soepel) beleid uit te voeren. In de regels wordt in de wet vooral verzocht om de werkomgeving te voorzien van aparte rookruimtes. In de praktijk is echter de trend om steeds meer het voorbeeld van Amerikaanse bedrijven te volgen die een strenge rookverbod in overal werkgebouwen hanteren. Sommige bedrijven kiezen ook steeds meer voor buiten rookruimtes (bijvoorbeeld onder een afgedekt terras);
- rookverbod in openbare binnenruimte: daar is vrijwel geen uitzondering te bekennen in de praktijk.

Het wordt vervolgens rokers steeds moeilijker gemaakt om binnen te roken. De verwachting is dat het buitenroken daardoor toeneemt ondanks een eventuele afname tabaksverkoop.

De tabaksmarkt is over de afgelopen 3 jaren niet zeer stabiel met pieken en dalen van +/- 5% en een gemiddelde toename van 2%. De prognose voor het gebruik over 5 jaar is daarom in deze studie een toename van 2% ten opzichte van de huidige situatie.

### ***Dranken***

#### ***PET-flesjes***

Vooraf in de kleine PET-flesjes is een duidelijke groei zichtbaar. Exacte prognoses van een mogelijke verkooptoenname zijn niet voorhanden. De afgelopen jaren was de verkooptoenname van 20% (berekend op basis van de trend in de samenstelling van het zwerfafval uit het onderzoek van De Straat). De industrie heeft vorig jaar in haar compensatievoorstel aangegeven dat zij op langere termijn een verdriedubbeling van de verkoop mogelijk ziet. Op termijn van 5 jaar wordt in deze studie gerekend op een verdubbeling van de verkoop van flesjes.

#### ***Blikjes***

De industrie geeft onafhankelijk van elkaar aan dat de blikverkoop in Nederland bijna stabiel is. Alleen een mooie zomer geeft soms een piek. Na 20 jaar forse toename neemt de hoeveelheid nu slechts zeer beperkt toe. Uit de zwerfafvalmeting door De Straat voor de NFI [NFI, 2000] kan een toename van 2% per jaar worden gedestilleerd. Ook het CBK acht een dergelijke waarschijnlijk. De economische groei-inschatting voor de komende twee jaar ligt ook rond dat percentage. We gaan daarom uit van 5 jaar groei van 2% per jaar is 10% groei totaal zonder verschuiving van blik naar andere verpakkingen.

PET-flesjes groeien wel snel en worden voor een groot deel gevuld met producten die eerst alleen in blik te krijgen waren. De verkoop van PET-flesjes gaat volgens de industrie tot nu toe niet ten koste van andere verpakkingen. Bij een aantal verkooppunten is er echter wel duidelijk concurrentie met blik. Zo wordt een automaat gevuld met flesjes of blikjes en niet allebei en is het ook de verwachting dat veel verkooppunten gaan kiezen. Op basis hiervan wordt er van uit gegaan dat voor over 5 jaar elke extra 2 flesjes de verkoop van 1 blikje verhinderen. De prognose is hierdoor een afname van de blikverkoop van ca 10% ten gevolge van de sterke toename van de PET-flesjes.

Het effect van 2% groei gecombineerd met het afsnoepen door PET-flesjes geeft netto een constante hoeveelheid blikjes.

### *Drankenkartonnetjes*

Kleine drankenkartonnetjes (0,2 à 0,3 liter veelal met rietje erbij) worden gebruikt voor dranken zonder koolzuur. De doelgroep is kinderen met de basisschoolleeftijd. Veelal door ouders gekocht en geconsumeerd deel onder ouderlijk toezicht. Het aantal Nederlanders in de leeftijd daalt. Daarnaast is de verwachting dat door verdere stijging van inkomen steeds meer ouders zullen kiezen voor dit gemakproduct dat natuurlijk duurder is dan het gebruik van liter pakken en bekertjes. Gecombineerd gaan we uit van ongeveer een constante verkoop.

Omdat koolzuur houdende dranken (fris, deel waters en bier) niet verpakt kan worden in drankenkartons is de kans niet groot dat bij invoering van een retourpremie er massaal overgestapt wordt van blikjes en flesjes naar deze verpakking. Ook het imago van drankenkartonnetjes is daar niet zo geschikt voor. Alleen voor een product als sinaasappelsap dat maar een beperkt deel van de PET-flesjes markt bestrijkt is dit waarschijnlijk.

### *Glazen flesjes*

Het gebruik van licht alcohol houdende dranken in glazen flesjes is op dit moment in onder de doelgroep die relatief veel zwerfafval veroorzaakt. De trend is duidelijk naar een toename. De verkoop van Breezers en andere mixen is in 2000 verdubbeld (ten opzichte van 1999), terwijl ook in 1999 de verkoop van voorgemixte drankjes met de helft toenam (ten opzichte van 1998). Voor over 5 jaar wordt in deze studie uitgegaan van twee verdubbelingen van de verkoop totdat de markt verzadigd raakt.

### **Etenswaar**

Inzake patatbakjes is geen informatie beschikbaar gekomen tijdens het onderzoek die opvallen bij de consument en overige etenswaar is geen informatie qua trends achterhaald. Er is daarom van een constante verkoop uitgegaan.

### **Kauwgom en snoep**

De toename van de verkoop van kauwgom volgt een trend als deze van +2% per jaar. Deze markt is over de drie afgelopen jaren heel stabiel. Geen onderzoek bekend over enig 'spuug- of weggoogedrag' van kauwgommen.

### **Kranten**

De prognoses voor de gratis kranten 'Metro' en 'Spits' bieden geen nauwkeurigheid omdat deze kranten pas sinds juni 1999 uitgedeeld worden op bus- en treinstations. Voor beide kranten is de toename van de hoeveelheid uitgereikte stukken per jaar enorm toegenomen. Dit is respectievelijk + 57% en +117% (1999-2000). Spits ziet echter voor dit jaar (2001) al zijn groei afremmen met een voorlopig toename van + 23% ten opzichte van 2000. Het bereik van beide kranten (de meting van in hoeverre ze door mensen gelezen worden) is door de jaren onveranderd gebleven: elk stuk wordt ongeveer door twee personen gelezen. Het is nog niet bekend in hoeverre mensen deze kranten naar huis of naar het werk meenemen. Voor over 5 jaar wordt uitgegaan van een toename van + 50% ten opzichte van de huidige situatie, totdat de markt verzadigd raakt.

### **Afgewogen extrapolatie met perceptie consument en verkoopcijfers**

Voor het middelen van de toenamepercentages in de tabel zijn twee methoden gebruikt. Allereerst is gemiddeld met de aantallen verkochte producten. Dit is gedaan met de verkoopcijfers van 1999 met een geringe correctie voor producten die sterk groeien.

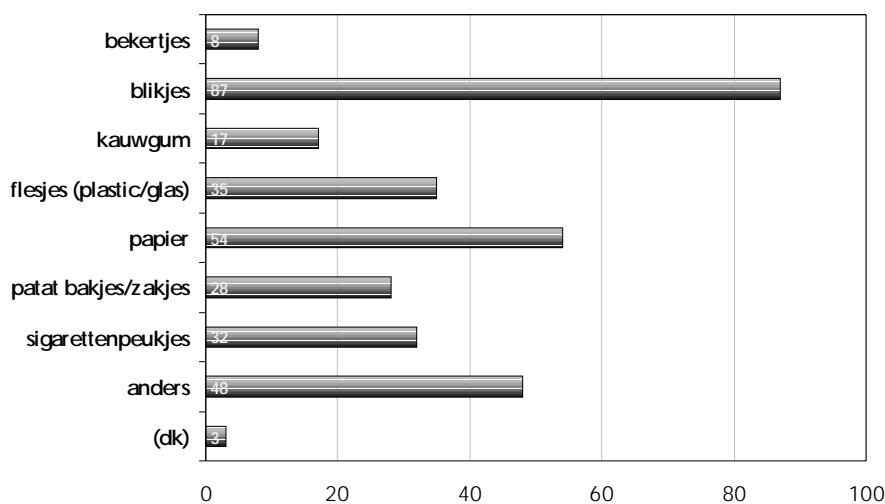


Ten tweede is gemiddeld met de indruk die de consument van zwerfafval heeft. Dat wordt hieronder verder toegelicht.

Uit de prognoses over 5 jaar uit Tabel 17 kan ook rekening worden gehouden met de 'maatschappelijke impact' van de aanwezigheid van bepaalde soorten zwerfafval.

Het Consumentenonderzoek van Trendbox geeft aan hoe de aanwezigheid van zwerfafval door burgers geschat wordt [vraag Q 7a: Waargenomen soorten afval]. In Tabel 18 wordt berekend wat de waargenomen toename van het zwerfafval in totaal over 5 jaar zal kunnen zijn.

Figuur 16 Q7a. Als u eens denkt aan al het afval dat rond zwerft, bijv. de troep op straat of op het strand, of wat in het water ligt enz. Welke soorten afval komt u dan zoal tegen? (Spontaan) van het zwerfafval in totaal over 5 jaar zal kunnen zijn



Opgemerkt moet worden dat bij de flesjes consumenten vrijwel allemaal denken aan PET-flesjes en dat glazen flesjes dus nog relatief weinig gesignaleerd worden.

#### *Weging met perceptie*

Voor de berekening zijn Tabel 18 de toenamepercentages gemiddeld met de waarnemingspercentages uit het consumentenonderzoek. Voor papier is 54% uit vraag Q7a gelijk verdeeld over de 4 groepen producten die van papier zijn. De groeipercenages van deze producten zijn allemaal ongeveer 9% behalve gratis kanten. De uitkomst is dus gevoelig voor dit cijfer. De toename van gratis kranten tellen in het geheel nu voor 5% mee. Gratis kranten slingeren vooral rond bij stations. De overlast van deze locatie komt ook rond de 5% van de locaties dus deze verdeling lijkt acceptabel.

#### *Weging met verkoopcijfers*

Naast de perceptie weging is ook een weging van de groei op basis van verkoopcijfers opgenomen. Deze weging is van toepassing als alle objecten in zwerfafval even zwaar worden gewogen. Een peuk, stukjes kauwgum en blikjes of flesje tellen allen even zwaar mee.

Tabel 18 Afgewogen prognose voor over 5 jaar.

	product	toename over 5 jaar* (%)	waargenomen soort afval (% antwoord Q7a/totaal Q7a=312%)	Verkoop aantal- len% (aantal verkoop 1999/62,5 miljard stuks)	Afgewogen prognose met verkoopaantallen over 5 jaar	Afgewogen prognose met waarneming over 5 jaar (% toename t.o.v. nu)*
roken	- sigaretten (shag) - peuken	+ 2% + 2%	10% 10%	27%	0,5%	+ 0,2%
	doosjes (zakjes)	+ 2%	4,3%**	1%	0,02%	+ 0,1%
drinken	blikjes	0%	29%	1,7%	0%	0%
	flesjes	+ 100%	11%	0,3 a 0,6%	0,3% 0,6%	+ 11%
	drankenkartonnetjes	0%	1%	0,15%	0%	0%
	glazen flesjes	x 4	0%	0%	0%	0%
eten	bakjes/zakjes/doosjes	??	9%	??		--
	etenswaar	--	--	??		--
kauwen	kauwgom	+ 10%	5.5%	7,1%	0,7%	+ 0,5%
	verpakking kauwgom	+ 10%	4,3%**	7,1%	0,7%	+ 0,43%
snoepen	snoepverpakking	+ 10%	4,3%**	55%	5,5%	+ 0,43%
lezen	gratis kranten	+ 50%	4,3%	0,4%a0,6%	0,2% a 0,4%	+ 2,2%
overig		??	15%			0%
<b>Som</b>			<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>8%</b>	<b>15%</b>
<b>Totaal zwerfafval over 5 jaar</b>						

\* afgerond \*\* uitgaande van de respons voor papier gedeeld door 4

#### *Middeling blik fles*

De middeling van de autonome ontwikkeling voor blikjes en flesjes is te verichten met bovenstaande waarneming van consumenten en met de absolute hoeveelheden. Omdat absolute hoeveelheden minder onzekerheid bevatten wordt daarmee gemiddeld. Dit geeft een toename van 1,3 miljard naar 1,5 miljard blikjes en flesjes is gelijk aan ook 15%.

## 6.2 Conclusie

- A: In 2006 is de verwachting dat de hoeveelheid zwerfafval met 8 à 15% gaat toenemen zonder enig beleidswijziging ten opzichte van 2001. 15% wordt berekend als gemiddeld wordt met de consumentenperceptie, 8% als er gemiddeld wordt met verkoopaantallen.
- B: In 2006 is met bovenstaande prognose de verwachting dat hoeveelheid blikjes en flesjes met 15%.

Benadrukt moet worden dat bovenstaande een beargumenteerde prognose is deels met input van de industrie waar zaken als economische groei, wetgeving en trends ook zeker op van invloed kunnen zijn.

