

rapport nr. 738902011

## **INFORMATIEDOCUMENT**

# **AUTOWRAKKEN EN SHREDDERAFVAL**

J.J. Vos, K. Meiling

januari 1991

# Inhoudsopgave

	blz
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. HUIDIGE SITUATIE</b>	<b>2</b>
2.1 Ontstaan	2
2.2 Hoeveelheden autowrakken en shredderafval	3
2.3 Huidige verwerkingswijze	4
2.4 Samenstelling	6
<b>3. ONTWIKKELINGEN EN PROGNOSES</b>	<b>9</b>
3.1 Toekomstige relevante ontwikkelingen	9
3.2 Prognose	10
<b>4. TAAKSTELLING</b>	<b>11</b>
4.1 De taakstelling in de Notitie Afvalpreventie	11
4.2 Preventie	12
4.3 Hergebruik	13
4.4 Verwerking	13
<b>5. SAMENHANG MET ANDERE AFVALSTROMEN</b>	<b>14</b>
LITERATUUR	15
Bijlage 1	17
<b>COMMENTAREN BELANGHEBBENDEN EN REACTIE RIVM.</b>	<b>18</b>



# 1. INLEIDING

Eind 1988 heeft de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, mede namens de Ministers van Economische Zaken, Landbouw en Visserij en Verkeer en Waterstaat, de "Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen" (1) aangeboden aan de Tweede Kamer. In deze notitie zijn voor 29 afvalstromen taakstellingen opgenomen voor preventie, hergebruik en verwerking in het jaar 2000. In discussies met de meest betrokkenen zal worden nagegaan hoe de taakstellingen het beste bereikt kunnen worden. Het RIVM is gevraagd, onder meer ten behoeve van de discussie, korte informatiedocumenten samen te stellen, die enerzijds feiten en cijfers over een afvalstroom moeten geven en anderzijds opties, die kunnen bijdragen aan de realisering van de taakstelling. Eén van de afvalstromen is autowrakken, een andere shredderafval. Deze beide stromen zijn zo nauw met elkaar verweven, dat besloten is beide stromen gezamenlijk onderwerp te laten zijn van dit informatiedocument.

Autowrakken\* is de verzamelnaam voor motorrijtuigen op meer dan twee wielen, die om verschillende redenen (technische of economische veroudering of door schade) niet meer geschikt zijn voor het vervullen van hun oorspronkelijke functie (en daarom afgedankt worden).

Shredderafval is het restant dat overblijft na verwerking van voertuigen in een shredder (verkleiningsapparaat) en afscheiding van waardevolle componenten. Aangezien de shredder naast autowrakken ook nog andere apparaten en schrootbevattende afvalstromen verwerkt, is shredderafval wel in hoofdzaak, maar niet uitsluitend, van autowrakken afkomstig.

Hergebruik vindt plaats in de vorm van het opnieuw gebruiken van onderdelen uit het wrak (ter vervanging van ondeugdelijk geworden onderdelen) of in de vorm van uit de verschredderde wrakken teruggewonnen grondstoffen. Voorgesteld wordt in dit verband de termen "produkthergebruik" respectievelijk "materiaalhergebruik" in te voeren.

Over de in dit document opgenomen gegevens heeft vooroverleg plaatsgevonden tijdens de 1e vergadering van de projectgroep "Autowrakken" op 1 juni 1990. Voor de lijst van deelnemers aan dit overleg zie bijlage 1.

\* N.B. volgens CBS:

*Voertuigwrakken*

*Conform het normblad NEN 6410 de definitie uit artikel 1 van de Afvalstoffenwet van 1977.*

*Autowrakken: motorrijtuigen op meer dan twee wielen, die rijtechnisch in onvoldoende staat van onderhoud en in een kennelijk verwaarloosde toestand verkeren, tenzij [op een wijze bedoeld in .. de Wegenverkeerswet.] het bij het motorrijtuig behorende kenteken en geldige kentekenbewijs gevoerd worden.*

## 2. HUIDIGE SITUATIE

### 2.1 Ontstaan

Het personenautopark in Nederland heeft zich ontwikkeld van 0,5 mln. stuks in 1960 tot 5,4 mln. in 1989 (4).

Volgens het CBS bedroeg de omvang van het Nederlandse motorvoertuigenpark (per 1 augustus 1989):

- 5.400.000 personenauto's
- 400.000 bestelauto's
- 90.000 vrachtauto's

De gemiddelde levensduur van personenauto's is toegenomen van ca. 8 jaar halverwege de jaren 70 tot ruim 10 jaar halverwege de 80er jaren. Door deze ontwikkelingen is het sloopaanbod toegenomen van 205.000 wrakken in 1970 tot 400.000 personenautowrakken + 34.000 bedrijfs-wagenwrakken in 1988 (CBS) (20). De invoering van de APK heeft gedurende enige jaren geleid tot een extra sloopaanbod. (bijvoorbeeld in 1985: 514.000 stuks)

Automobielen kunnen op twee manieren het einde van de gebruiksduur bereiken. In de eerste plaats is dit na het uitdienen van de levensduur, waarbij vrijwel altijd een of meer malen van eigenaar gewisseld wordt. Daarnaast is er de mogelijkheid van een ongeval, waardoor het voertuig zoveel schade oploopt, dat het niet meer gerepareerd zal worden, hetzij omdat het voertuig onherstelbaar beschadigd is, hetzij omdat de reparatiekosten de restwaarde overtreffen. In het laatste geval wordt van een "total loss"- wrak gesproken.

De meest gangbare wijze van afdanken is, dat de laatste eigenaar het wrak aflevert bij een sloperij (eventueel via de dealer, bij aankoop van een vervanging) en daar een kleine vergoeding ontvangt. Een kleiner deel wordt door of namens de overheid afgevoerd en een ander klein deel wordt door de sloper afgehaald. Zogenaamde "total loss" auto's worden door sloopbedrijven gekocht van de verzekeringsmaatschappij. Ook komt import en export van deze beide categorieën voor. Import voornamelijk uit de BRD en België.

Binnen de sloopbranche is een saneringsontwikkeling aan de gang. Slechts enkele jaren geleden waren er nog ca. 2.100 sloperijen bekend, waarvan het merendeel een zeer vrijblijvend karakter droeg. Thans is dit aantal tot onder de 1.720 gedaald, een proces dat naar verwachting verder zal doorzetten, omdat naar het oordeel van de overheid het aantal sloperijen dat bij het huidige en te verwachten wrakkenaanbod bedrijfsmatig zal kunnen werken, niet groter is dan 500.

Bedrijfsmatig werken is een vereiste, omdat slechts op die wijze bereikt kan worden dat de bodem van het sloopterrein niet vervuult, de gewenste selectieve sloop verder ingevoerd kan worden (vermindering van het percentage afval) en oneerlijke concurrentie wordt voorkomen. Mede op grond van het werkgelegenheidsargument is het thans nog vaak zo, dat sloperijen geduld worden, ofschoon het bekend is dat er onvoldoende aandacht aan milieuzorg besteed wordt (13,15).

Behalve personenauto's worden de volgende categorieën motorrijtuigen op meer dan twee wielen afgedankt:

- bedrijfswagens < 3.500 kg; (verder aan te duiden met de CBS- benaming: bestelauto's).
- bedrijfswagens > 3.500 kg; (verder aan te duiden met de CBS- benaming: vrachtauto's).
- trekkers
- zwaar bedrijfsmaterieel;
- aanhangers en opleggers, <750 kg;
- idem > 750 kg;
- legervoertuigen (geen kentekenregister, niet opgenomen in de CBS- registratie).

In de praktijk blijkt dat wrakken van personenauto's, bestelwagens en vrachtwagencabines ca. 99% van de totale hoeveelheid uitmaken. Alleen deze groep zal verder in beschouwing worden genomen, te meer daar van de overige categorieën vrijwel niets bij de shredderbedrijven wordt aangeboden. Ook de shredderbedrijven hanteren deze indeling.

De structuur van de branche ziet er medio 1990 voor Nederland als volgt uit:

- 1 grote fabrikant van personenauto's met daarnaast enige kleine;
- 2 grote fabrikanten voor bedrijfsauto's;
- enige fabrikanten van meer gespecialiseerde bedrijfsauto's;
- enige fabrikanten van autobussen;
- enige carosseriebouwers;
- een (groot) aantal importeurs;
- eind 1989 1.722 autosloperijen (14), waarvan slechts een klein deel als bedrijf aangemerkt kan worden. (Criteria onder andere: geldige Hinderwetvergunning en BTW-nummer);
- 10 shredderbedrijven (12)

## 2.2 Hoeveelheden autowrakken en shredderafval

Volgens de CBS-statistieken over 1983 tot en met 1988 (16 t/m 20) kwamen in Nederland gemiddeld per jaar voor de sloop vrij:

- personenauto's 430.000 stuks à 900 kg = 385.000 ton
- bedrijfswagens 37.000 stuks à 2.000 kg = 75.000 ton

hiervan importwrakken:

- personenauto's 4.000 stuks
- bedrijfswagens 1.500 stuks

Volgens opgave van de shredderbedrijven (11) verwerkten de gezamenlijke bedrijven in 1988 510.000 wrakken, zijnde het totaal van personenauto's + bestelauto's + vrachtwagencabines. Zij gaan uit van een enigszins constant aanbod van circa 500.000 wrakken per jaar.

Naast de shredderbedrijven opereren in Nederland 22 bedrijven die autowrakken knippen en of persen. De hoeveelheid, die op die wijze bewerkt wordt is niet bekend en in het kader van dit informatiedocument ook niet nader onderzocht. Volgens een mededeling van de shredderbedrijven wordt het aldus bewerkte materiaal weer bij de shredderbedrijven aangeleverd en aldaar verder verwerkt. Zonder nabewerking en scheiding van het afval zou het materiaal niet als schroot afzetbaar zijn.

Aan shredderafval kwam in 1988 vrij: 140.000 ton. Schattingen geven aan dat van die 140.000 ton ca. 25.000 ton afkomstig was van overig schroot en 115.000 ton van autowrakken.

	Hoeveelheden ton	Percentage %
Wrakken compleet	ca. 460.000	100
Gestripte onderdelen	ca. 100.000	22
<b>Naar shredder</b>	ca. 360.000	78
Teruggewonnen	ca. 245.000	53
<b>Shredderafval</b>	<b>ca. 115.000</b>	<b>25</b>

Voor toelichting cijfers, zie hoofdstuk 2.3 en 2.4.

## 2.3 Huidige verwerkingswijze

Het gemiddelde gewicht van de personenauto is ca. 900 kg, van bedrijfswagens ca. 2.000 kg. Van de personenauto's wordt gemiddeld ongeveer 200 kg aan onderdelen afgehaald; van de bedrijfswagens ongeveer 400 kg.

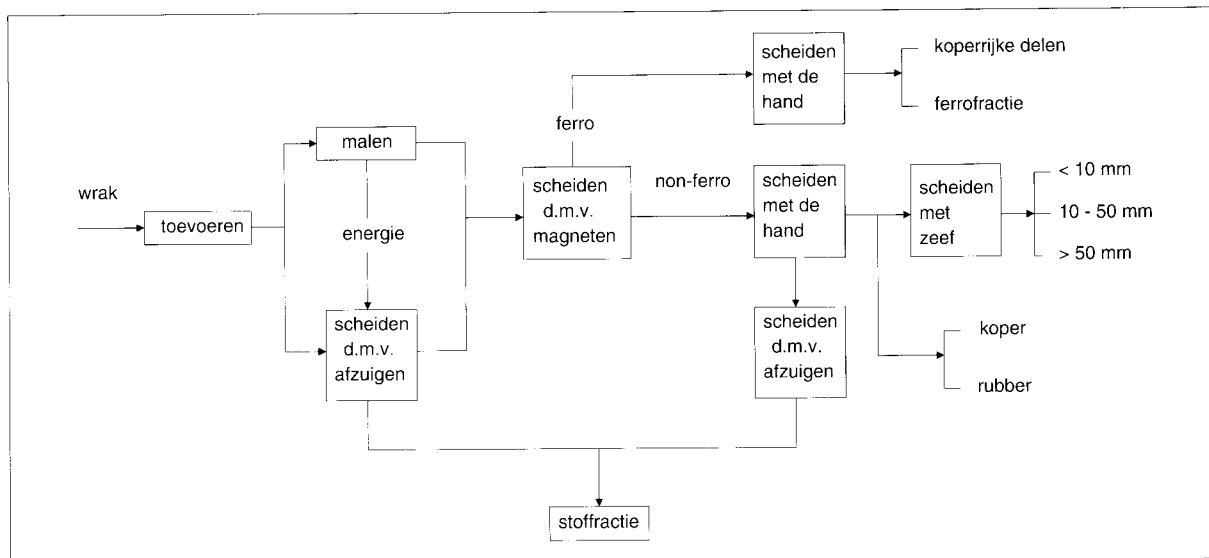
Vooraf jongere "total loss"-wrakken bevatten vaak nog onderdelen die een goede marktwaarde vertegenwoordigen. Bij sommige sloopbedrijven worden die gedemonteerd en opgeslagen.

Voor oudere wrakken loont deze handelwijze vaak niet. Het wrak wordt dan opgeslagen, toegankelijk voor zelsloop door particulieren (produkthergebruik). Het materiaal waarin de motor is uitgevoerd en de prijs, die een "blokkenkraker" ervoor biedt, is bepalend voor het sloopbedrijf of de motor er vooraf uitgehaald wordt. Ook accu's, wielen, dynamo's en gastanks worden er afgehaald.

Na enige tijd, afhankelijk van de schrootprijs, wordt het wrak naar de shredder afgevoerd.

Bij het shredderbedrijf wordt het wrak in de shredder (een krachtige hamermolen) tot ca. vuistgrote fragmenten verkleind. Vervolgens wordt het staal- en non-ferroschroot afgescheiden. Wat overblijft is het zogenaamde shredderafval, dat bij gebrek aan een alternatief gestort wordt.

De wrakken worden in het shredderbedrijf verwerkt volgens onderstaand schema (6):



Schema shredderproces

De totale hoeveelheid die door de shredderbedrijven wordt verwerkt, wordt geschat op 360.000 ton/jaar, afkomstig van 430.000 personenautowrakken van 700 kg = 300.000 ton en 37.000 bedrijfswagens van 1.600 kg = 60.000 ton. Het gemiddeld gewicht bedraagt dan 770 kg. Daarnaast wordt nog ongeveer 155.000 ton/jaar verwerkt aan overig schroot, waaronder koelkasten en wasmachines.

Totaal circa 515.000 ton/jaar.

De totale capaciteit van de shredderbedrijven is 790.000 ton/jaar, zie bijlage III van (11). Dit betekent dat er bij de shredderbedrijven sprake is van overcapaciteit.

Er komen 3 stromen uit de shredderinstallatie, te weten:

- ferrofractie                      circa    69 %
- non-ferrofractie                "        4 %
- stoffractie                        "        27 %    ----> (shredderafval)

De ferrofractie wordt verkocht aan de staalverwerkende industrie. De non-ferrofracties zijn afzetbaar aan bedrijven, die deze fracties verder scheiden in waardevolle componenten (materiaalhergebruik).

Enig rekenwerk wijst uit dat het aandeel shredderafval van autowrakken 2 x zo hoog is als dat van welvaartschroot, ofwel:

shredderafval uit autowrakken is 115.000 ton/jaar ( 32 % van 360.000 ton/jaar)

shredderafval uit overig schroot 25.000 ton/jaar ( 16 % van 155.000 ton/jaar)

Hiermede wordt het gestelde in (11), dat het aandeel shredderafval uit autowrakken 2 x zo hoog is als uit welvaartschroot, bevestigd.



## 2.4 Samenstelling

### *Autowrakken*

Zie voor de globale samenstelling van een (personen)autowrak, onderstaande tabel (21).

#### *Globale samenstelling (personen)autowrak*

	Materiaal	Onderdelen		% van de massa
1.	gruisijzer	kale karkas	48	76
2.	zwaar ijzer	voortrein, cardan, aandrijving, stuurhuis	16	
3.	gietijzer	motorblok, versnellingsbak, appendages	12	
4.	non-ferro			7
	- aluminium	radiateurs, velgen, versnellingsbakken in motoren	4	
	- koper	radiateurs, bedrading	1	
	- lood	accu	1	
	- zink	in legeringen	1	
5.	rubber	banden, stofhoezen, deur- en raamrubbers	6	17
6.	kunststof	bumpers, carrosserie, radiateurs, verlichting, bekleding	6	
7.	glas		3	
8.	vloeistof:			17
	- minerale olie			
	- brandstof	dieselolie		
	- koelvloeistof			
	- systeemvloeistof	remsysteem, stuurbevestiging, hydraulische koppeling, automatische versnellingsbak		
9.	diversen:		2	
	- karton			
	- matten (vezel matr.)			
	- overig			
			Totaal	100

### *Shredderafval*

De samenstelling van het shredderafval is zeker niet constant. Niet alleen verschilt de samenstelling per shredderbedrijf, ook binnen eenzelfde bedrijf treden er verschillen op. Het materiaal is zeer heterogeen van samenstelling en daaruit volgt dat alleen al de wijze van monsterneming van grote invloed kan zijn op het resultaat.

Factoren, die van belang zijn voor de samenstelling:

- het materiaalgebruik voor de auto's;
- de mate van zorgvuldigheid bij de sloperij of het sloopbedrijf. Het is voorgeschreven (5) en ook vastgelegd in de inkoopvoorwaarden van de Shreddervereniging Nederland dat een wrak, alvorens naar de shredder te worden afgevoerd, ontdaan wordt van de accu, de gastank, de banden en de systeemvloeistoffen. Hieraan wordt niet altijd streng de hand gehouden. Ook komt het voor dat malafide sloperijen de wrakken opzettelijk voorzien van niet afzetbaar afval, waardoor niet alleen bij de shredder de hoeveelheid afval toeneemt, maar bovendien de samenstelling van het shredderafval nadelig beïnvloed wordt.
- de graad van selectief slopen; het zal duidelijk zijn dat verwijdering vooraf van bijvoorbeeld glas en/of banden, voorkomt dat deze stoffen in het shredderafval komen.
- de bedrijfsvoering van het shredderbedrijf; niet alle shredders werken volgens hetzelfde principe. Als gevolg hiervan resteert bij het ene bedrijf meer afval dan bij het andere.

Ook de mate waarin andere artikelen, het zogenaamde "welvaartschroot"<sup>1</sup>, mee verwerkt worden, heeft invloed op de samenstelling. Hierbij moet gedacht worden aan onder andere grote huishoudelijke apparaten, fietsen, motoren, bedspiralen, kantoormeubelen etc.

In het "Heijmans"-rapport (8) wordt het volgende overzicht gegeven van de macrosamenstelling van shredderafval als gemiddelde van 3 monsters (in gewichts %):

ferrometalen	19 %
non-ferrometalen	2 %
<b>totaal metalen</b>	<b>21 %</b>
glas	6 %
rubber	3 %
kunststoffen	6 %
papier	5 %
hout	2 %
vezels	5 %
stof, onherkenbaar	52 %

Uit de samenstelling van input en output van de shredder volgt, dat het rendement van de shredder voor ferrometalen 90 à 95 % en voor non-ferrometalen 85 à 90 % bedraagt. 75 % van de kunststoffen en ca. 90 % van de rubbers zitten in de post "onherkenbaar". Dit geldt ook voor de helft van het glas.

Gehalte aan verontreinigingen in shredderafval in mg/kg (22)

As	4 -	39
Cd	23 -	<u>300</u>
Cr (totaal)	375 -	800
Cr (VI)	< 1	
Cu	3.200 -	<u>12.000</u>
Ni	210 -	900
Pb	940 -	<u>9.000</u>
Sb	6 -	<u>210</u>
Zn	4.600 -	<u>45.000</u>
PAK's	10 -	<u>150</u>
PCB's	0 -	<u>100</u>
Ftalaten	4.600 -	10.500
Olie-achtigen	3.250 -	6.500

N.B. De onderstreepte waarden overschrijden de concentratiegrens van de Wet Chemische Afvalstoffen.

<sup>1</sup> Tegen de term "welvaartschroot" worden bezwaren geuit. De term is evenwel dusdanig breed ingevoerd, dat er noodgedwongen gebruik van gemaakt moet worden.

In personenauto's worden voornamelijk de volgende kunststoffen toegepast (gemiddeld voor de in 1990 geproduceerde auto's) (10):

PUR	17,8 kg
PP	16,8 kg
PVC	12,9 kg
PE	7,9 kg
ABS	10,9 kg
Composiet	8,9 kg (voornamelijk (glas-)vezelversterkte materialen)

Brandvertragers, die halogeenverbindingen kunnen bevatten, worden in automobielen niet tot zeer beperkt toegepast. Stabilisatoren op basis van organische metaalverbindingen kunnen voorkomen in PVC. De betreffende metalen zijn: lood, cadmium, tin, barium, zink en calcium.

Sinds 1985 zou in Europese en Japanse auto's geen cadmium meer toegepast worden in PVC en lak. Aan de juistheid van deze bewering wordt (nog) getwijfeld.

Weekmakers komen voor in zacht-PVC. Het betreft stoffen als phtalaten, fosfaten en epoxy-esters. Smeermiddelen komen eveneens voor in PVC.

Naast oliën van minerale of plantaardige oorsprong komt ook olie op basis van Zn-stearaat voor. Pigmenten kunnen zijn metaalverbindingen op basis van chroom, koper, ijzer, nikkel en cadmium. Cadmiumhoudende pigmenten zouden na 1985 nauwelijks meer worden gebruikt. Vulstoffen zijn bijvoorbeeld krijt en talk. Glasvezel wordt toegepast als versterkingsmateriaal in kunststoffen.

Als blaasmiddel voor PUR-schuimen worden (nog) CFK's gebruikt. Voor uitgebreide informatie over de chemische samenstelling van kunststoffen wordt verwezen naar (10).

## 3. ONTWIKKELINGEN EN PROGNOSES

### 3.1 Toekomstige relevante ontwikkelingen

- De samenstelling van de auto zal gaan wijzigen. Waarschijnlijk is dat er meer en andere kunststoffen zullen worden toegepast. Ook valt te verwachten dat het aandeel aluminium zal toenemen. Gezien de hoge waarde van aluminium valt te verwachten dat delen uit dit materiaal reeds bij de sloper verwijderd worden. Als gevolg hiervan zullen voor de shredderbedrijven de baten afnemen en de lasten toenemen

Volgens (10) is het gemiddeld kunststofgebruik in personenauto's toegenomen van 18 kg per auto in 1970 en daarvoor, tot 99 kg in 1990, met als prognose een toename tot 117 kg in 1994 en tot 135 kg in 2000. Voor bedrijfsauto's geldt volgens hetzelfde document voor 1970 en daarvoor: 20 kg per auto; voor 1990: 106 kg, met als prognose een toename tot 125 kg in 1994 en tot 145 kg in 2000. Ook ten aanzien van de samenstelling van de toegepaste kunststoffen geeft voornoemd document uitvoerige informatie.

- Ontwikkelingen op het gebied van keramische materialen.
- Behalve de toepassing van meer kunststof valt te vrezen dat de kunststof in een minder hergebruiksvriendelijke vorm, namelijk als composiet zal worden toegepast.
- De automobiellindustrie neigt naar de toepassing van zogenaamde modules. Een voorbeeld hiervan is het dashboard van kunststof waar de bedrading direct ingegoten wordt. De montage wordt hierdoor veel eenvoudiger, het hergebruik vrijwel onmogelijk.

Nagekomen informatie van de zijde van de industrie leert, dat toch weer een andere intentie waar te nemen valt, namelijk naar meer aandacht voor de mogelijkheden van hergebruik.

- Verlenging van de levensduur werkt enerzijds afvalvoorkomend, anderzijds moet er wel op gewezen worden dat het risico aanwezig is dat technische verbeteringen, vooral voor wat betreft brandstofverbruik en schadelijke emissies, hierdoor trager ingevoerd kunnen worden.
- Enerzijds valt te constateren dat de auto steeds lichter gebouwd gaat worden, anderzijds is het publiek geneigd steeds grotere, en dus zwaardere auto's te kopen (ook auto's met dieselmotor).
- Er wordt studie verricht naar de mogelijkheden tot betere afzet van slooponderdelen. In het buitenland bestaat hier en daar de situatie, dat verzekeringsmaatschappijen in een schadegeval kunnen eisen, dat beschadigde onderdelen door slooponderdelen worden vervangen. Vanzelfsprekend hoort daar een vorm van produktaansprakelijkheid bij.
- De ontwikkeling van de automobiliteit en de omvang van het autopark is een ongewisse factor. Zeker is, dat zowel overheid als veel maatschappelijke groeperingen, met kracht pleiten voor het terugdringen van de automobiliteit. Hiermee samenhangend zou het kunnen zijn dat een verschijnsel als gebruik maken van huur- of leaseauto een thans nog onbekende invloed heeft.
- Ook Europese ontwikkelingen en maatregelen zullen het autogebruik in Nederland gaan beïnvloeden.
- Niet in de laatste plaats zal wetgeving invloed op het autogebruik en daarmee op de levensduur hebben.
- De schrootsituatie, qua markt, prijs en techniek, zal in beperkte mate mede bepalen welke inspanningen men zich wil en kan getroosten om de hergebruiksmogelijkheden tot het uiterste te benutten.

## 3.2 Prognose

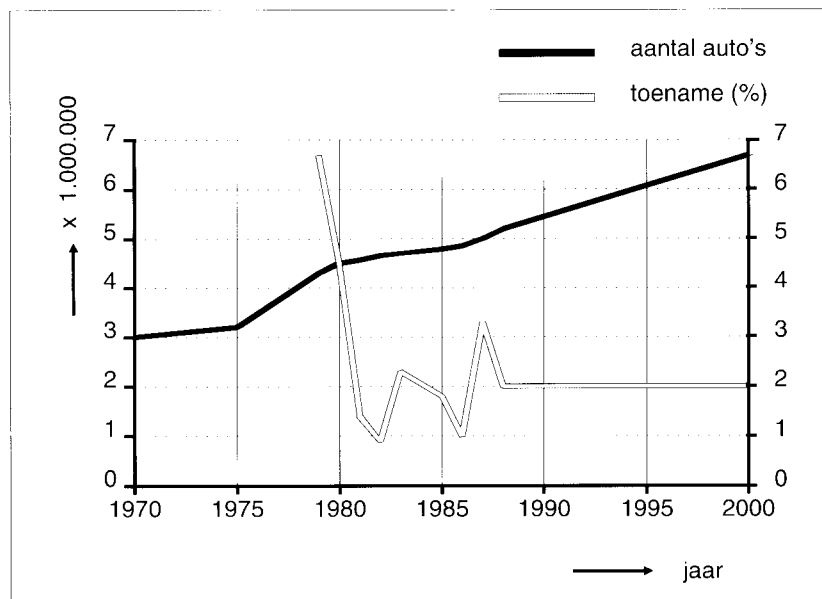
Weber (4) heeft een aantal prognoses onderling vergeleken en constateert, dat er naast (grote) verschillen, overeenstemming bestaat op het punt van toename van het wagenpark tot het jaar 2010. Als synthese geeft hij als prognose voor 1990 een omvang van het personenwagenpark van 5,2 mln. en voor 2010 van 8 mln. stuks aan. Alle bekende factoren in aanmerking nemend, komt hij tot de conclusie, dat tot 1995 het aantal wrakken zich rond de 430.000 zal bewegen.

Voornoemde prognoses zijn inmiddels achterhaald door de cijfers van 1989 van het CBS (23). Hieruit blijkt dat de omvang van het personenautopark in 1989 5,4 miljoen stuks bedroeg. Voor bestelauto's en vrachtauto's waren deze aantallen respectievelijk 397.000 en 88.000 stuks.

Voor het aantal voertuigwrakken moet voor 1995 op basis van de verkopen in 1983 tot 1987, minus de export van ca. 20.000 personenauto's en 15.000 bedrijfswagens, gerekend worden met het vrijkomen van ca. 480.000 personenautowrakken en 50.000 bedrijfswagenwrakken (16 t/m 20). Voor het jaar 2000 moet, uitgaande van een levensduur van circa 10 jaar, gerekend worden met de jongste gegevens, zijnde de verkoopcijfers van 1988 t/m 1992. Volgens het CBS zijn in 1989 verkocht: 496.000 personenauto's, 44.000 bestelauto's en 8.800 vrachtauto's.

De verwachting is, dat de verkopen in de jaren 1990 t/m 1992 het gemiddelde over de periode 1988 t/m 1992 kunnen opvoeren tot ca. 510.000 personenauto's en 70.000 bedrijfswagens.

Dit houdt in, dat (bij een gelijkblijvende export van 20.000 personenwagens en 15.000 bedrijfswagens) voor het jaar 2000 met een aanbod van ca. 490.000 personenautowrakken en 55.000



Omvang en groei autopark (bron CBS).

bedrijfswagenwrakken gerekend moet worden.

Momenteel hebben de gezamenlijke shredderbedrijven een overcapaciteit. Op zichzelf betekent dit een stimulans tot het importeren van wrakken. Veel zal afhangen van de kostenontwikkeling, niet alleen in Nederland, maar ook in de omliggende landen. De storkosten van shredderafval vormen hierbij een bepalende factor. Indien in Nederland storten geheel verboden wordt, is van belang of, en zo ja, tegen welke kosten, buitenlandse bedrijven nog kunnen storten.

De hoeveelheid te verwerken shredderafval zal in hoge mate bepaald worden door de ontwikkelingen op het gebied van het selectief slopen. Ook de toepassing van niet recyclebare kunststoffen speelt hierbij een rol.

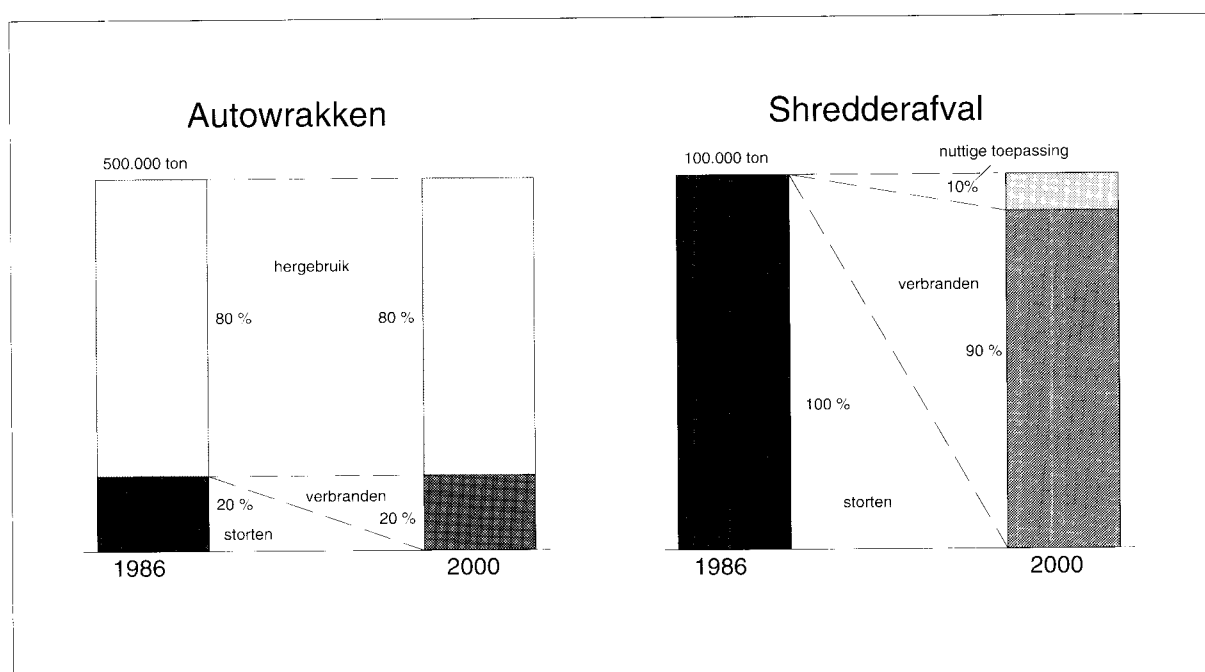
## 4. TAAKSTELLING

### 4.1 De taakstelling in de Notitie Afvalpreventie

#### *Autowrakken*

In hoofdstuk 2.2 is aangegeven, dat het gewicht aan autowrakken over 1983 tot en met 1988 gemiddeld ca. 460.000 ton per jaar bedroeg. Dit is iets lager dan de 500.000 ton, die in de preventienotitie voor 1986 is opgenomen.

De taakstelling ten aanzien van preventie en hergebruik houdt in, dat het hergebruiksgaandeel gewaarborgd zal dienen te worden. Hierbij dient voorrang gegeven te worden aan het hergebruik van onderdelen (produkthergebruik). Daarnaast kan door selectieve sloop materiaal teruggewonnen worden, dat anders in het shredderafval terecht zou komen. Hierbij kan gedacht worden aan glas, rubber en kunststof. Naar het oordeel van de Stichting Belangenbehartiging Autoslopersbranche (STIBA), kan het hergebruiksdoel van 80% (voor wat betreft autowrakken) aanmerkelijk overtroffen worden. Als streefcijfer wordt 95% genoemd.



Taakstelling in de Notitie Afvalpreventie

#### *Shredderafval*

In de Notitie Afvalpreventie is de hoeveelheid shredderafval voor 1986 op 100.000 ton geschat. Uit hoofdstuk 2.2 blijkt dat in 1988 de totale hoeveelheid shredderafval ca. 140.000 ton bedroeg. Daarvan is echter 25.000 ton afkomstig van "welvaartsschroot". Momenteel wordt al het shredderafval nog gestort (zie staafdiagram, situatie 1986). In de taakstelling voor 2000 is voorzien dat een klein deel van het shredderafval nog wordt hergebruikt of nuttig toegepast en dat de rest wordt verbrand. Onderzoek, uitgevoerd door de firma Heijmans<sup>1</sup> (8) heeft uitgewezen, dat door voorbe-

<sup>1</sup> Het door de firma Heijmans uitgevoerde onderzoek is gesubsidieerd door het Nationaal Onderzoekprogramma Hergebruik en gedurende de looptijd en na afronding besproken binnen het "Overlegplatform Verwerking van Shredderafval".

werking van het shredderafval (voornamelijk zeven en ontijzeren) nog ca. 3% (1,4% ferro en 1,3% non-ferro) geschikt is voor hergebruik.

Ca. 15% van het (gedroogde) shredderafval wordt na deze bewerking rechtstreeks gestort. Door deze voorbereiding stijgt de stookwaarde van het resterende (te verbranden) deel van gemiddeld 12 MJ/kg tot ca. 15 MJ/kg. Na verbranding kunnen ook uit de slakken nog ferro-metalen teruggewonnen worden voor hergebruik.

Uit het onderzoek is gebleken, dat het niet mogelijk is deze metaalfractie vóór de verbranding af te scheiden. De asrest wordt door deze bewerkingen verlaagd van gemiddeld 45 % tot ca. 30 %. De verbrandingslak kan waarschijnlijk nuttig worden toegepast. Het rookgasreinigingsresidu zal gestort moeten worden.

Nader onderzoek naar reinigingsmogelijkheden zou nog verbeteringen kunnen opleveren (8). De Shreddervereniging Nederland is overtuigd van het nut van een centrale verwerking van shredderafval. Er moet evenwel nog een aantal vragen beantwoord worden, waaronder de locatiekeuze. Uitgezocht zal nog moeten worden of transport over water of over de weg de voorkeur geniet.

Een andere nog te beantwoorden vraag is, hoe een dergelijke centrale verwerkingsinstallatie gefinancierd kan worden. De benodigde investering bedraagt volgens schatting van de firma Heijmans f 52 mln., hetgeen bij ongewijzigde gang van zaken door de branche niet op te brengen is.

## 4.2 Preventie

### *Autowrakken*

Mogelijkheden van kwantitatieve preventie op het gebied van autowrakken bewegen zich op het gebied van minder autogebruik (automobiliteit), minder autobezit, kleinere auto's, ontwerp en langere levensduur.

Factoren, die een rol spelen op het punt automobilititeit zijn:

- overheidsbeleid;
- kwaliteit van het openbaar vervoer;
- kostenafweging;

Levensduurverlenging kan bereikt worden door:

- verbetering van de duurzaamheid en bescherming van de toegepaste materialen;
- nastreven van vermindering van de mode(l)gevoeligheid;
- auto-ontwerpen meer te richten op de mogelijkheid technische verbeteringen achteraf te kunnen inbouwen (katalysator, "high compression lean burn"-motoren etc.).

Het streven naar verlenging van de levensduur, betere reparatiebaarheid en betere recyclebaarheid, maakt het nodig invloed uit te oefenen op de constructeur.

Nederland herbergt slechts 1 fabrikant van automobielen en 2 fabrikanten van bedrijfswagens. Aandacht zal derhalve moeten worden geschonken aan internationale aspecten.

### *Shredderafval*

Voor shredderafval kan preventie in de eerste plaats bereikt worden door selectieve sloop. Reeds genoemd zijn de componenten glas, rubber en kunststof, die als gevolg van selectieve sloop niet in het shredderafval komen.

Kwalitatieve preventie kan al beginnen bij de keuze van de toe te passen materialen. Als voorbeelden hiervan kunnen genoemd worden lakken en kunststoffen zonder schadelijke stoffen in pigmenten, stabilisatoren, etc. Ook de verwijdering van de accu en systeenvloeistoffen, zoals trouwens voorgeschreven (5), draagt bij tot verbetering van de kwaliteit van het shredderafval.

## 4.3 Hergebruik

### *Autowrakken*

Bij sloop van autowrakken komen onderdelen beschikbaar die in aanmerking komen voor hergebruik. De waarde van de onderdelen is onder andere afhankelijk van de leeftijd van het wrak. Een probleem dat hierbij op kan treden is, dat er vaak een groot aanbod is van in goede staat verkerende onderdelen waar geen vraag naar blijkt te zijn, terwijl anderzijds veel vraag is naar onderdelen die bij sloop slechts zelden in een herbruikbare staat worden aangetroffen. Dit probleem wordt in een afzonderlijk deelproject bestudeerd.

Het toenemend gebruik van verzinkt staal, hetgeen levensduurverlengend werkt, leek een negatieve invloed te hebben op de mogelijkheid tot hergebruik van het schroot. De staalindustrie heeft namelijk speciale voorzieningen nodig bij de rookgasreiniging voor het afvangen van het zink. Bij stijgend zinkgehalte zal het economisch rendabel zijn om het zink terug te winnen (6).

Toepassing van laminaten en glasvezelversterkte kunststof kunnen hergebruik in de weg staan (10). Verbetering van de hergebruiksmogelijkheden kunnen ondermeer worden bereikt door standaardisatie van de toe te passen kunststoffen, door toepassing van meer beter recyclebare kunststoffen en door labelling van die kunststoffen, waardoor herkenning en daardoor sortering bevorderd worden.

De STIBA stelt zich op het standpunt dat binnen afzienbare tijd de wrakken zodanig gesloopt kunnen gaan worden dat er slechts 5% afval resteert. In dat geval wordt zowel voor autowrakken als voor shredderafval ruimschoots aan de taakstelling voldaan.

Door andere betrokkenen wordt de haalbaarheid hiervan in twijfel getrokken. Aan dit aspect zal verder aandacht besteed worden binnen het deelproject "Hergebruik auto-onderdelen".

### *Shredderafval*

Op het punt hergebruik van af te scheiden componenten uit shredderafval heeft het eerder genoemd onderzoek van de firma Heijmans (8) enige mogelijkheden aangegeven (zie 4.1).

## 4.4 Verwerking

### *Autowrakken*

Vooralsnog biedt de shredder de enige verwerkingsmogelijkheid voor wrakken, vooropgesteld dat selectieve sloop zoveel mogelijk heeft plaatsgevonden.

### *Shredderafval*

Voor shredderafval blijven, na de reeds beschreven voorbereiding, storten en verbranden als verwerkingsmogelijkheden over. Gezien de noodzaak het storten tot het uiterste te beperken en de verbeterde verbrandingseigenschappen als gevolg van de voorbereiding, blijft verbranden als enige mogelijkheid over. Een dergelijke verbrandingsinstallatie is vergunningplichtig. Door de vergunningverlener zal geëist worden dat de installatie voldoet aan de Richtlijn Verbranden 1989. Hiermee wordt tegemoetgekomen aan de eis de emissies tot een minimum te beperken. De vrijkomende warmte zal worden benut, zodat elders fossiele brandstof bespaard kan worden.



## **5. SAMENHANG MET ANDERE AFVALSTROMEN**

Een conclusie uit het Heijmans-onderzoek is, dat verbranding van shredderafval tezamen met een deel van de autobanden, van voordeel kan zijn. Deze uitspraak is gebaseerd op verbrandingsproeven, uitgevoerd in een roosteroven (Lambion) (8).

Afgewerkte olie, systeemvloeistoffen in het algemeen, dienen afgetapt te worden om vervolgens verwerkt te worden overeenkomstig het gestelde in paragraaf 3.3 van het Informatiedocument Afgewerkte Olie.

## LITERATUUR

1. Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen.  
's-Gravenhage: Ministerie van VROM, 1988.
2. Nagelhout, D.; Wieringa, K.; Joosten, J.M.  
Afval 2000 - een verkenning van de toekomstige afvalverwijderingsstructuur.  
Bilthoven: RIVM, 1989.
3. Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer.  
Tweede Kamer 1988 -1989, 20922, nrs. 1-2
4. Weber, J.  
Verwerkingsmethoden voor autowrakken.  
Universiteit Twente, maart 1990.
5. Richtlijn voor provinciale plannen inzake verwijdering van autowrakken.  
Ministerie van VROM, 1981.
6. v. Weenen, B.; Langeveld, P.C.G.; Meiling, K.; Verhagen, H.  
Milieuaspecten van nieuwe materialen in personenauto's.  
- veranderingen in materiaalgebruik;  
- case-studies
7. Zegers, F.T.S.; v. Wijk, A.J.M.; de Lange, V.P.A.; Kramer, J.E.  
Afgedankte autokatalysatoren; inzameling en herwinning van grondstoffen.  
Nationaal Onderzoeksprogramma Hergebruik van Afvalstoffen, 1990.
8. Heijmans Materieel en Staalbouw B.V./ Milieutechniek B.V.  
Vorbewerking en verbranding van shredderafval.  
Rosmalen, 1990.
9. de Weerd, M.; Wieringa, K.  
Informatiedocument Autobanden.  
RIVM, 1990.
10. v. Vliet, Duijsens en Zandman.  
Analysedocument Deelproject Kunststofafval uit autowrakken.  
VROM, 1990.
11. Overlegplatform Verwerking van Shredderafval.  
Plan van aanpak voor de oplossing van het probleem van shredderafval.  
Shredder Vereniging Nederland, 1989.
12. Shredders, onmisbare schakel in milieubeheer.  
Shredder Vereniging Nederland, 1989.
13. Autosloop; Werkgelegenheid woonwagenbewoners.  
Het landelijk plusfunctieproject werkgelegenheid woonwagenbewoners, 1989.

14. STIBA.  
Bulletin nr. 21, mei 1990.
15. Ministerie van VROM.  
Werkgelegenheidseffecten bij uitvoering autowrakkenbeleid, 1985.
- 16 t/m. 20.  
  
Centraal Bureau voor de Statistiek.  
Afvalstoffen.  
Voertuigwrakken 1983, '84, '85, '86/'87 en '88
21. Technische brochure voor de professionele autosloper.  
Stichting Belangenbehartiging Autoslopersbranche (STIBA), 1987.
22. Diverse TAUW-rapporten.  
Oktober 1987; februari 1988; maart 1988 en maart 1990.
23. Centraal Bureau voor de Statistiek.  
Maandstatistiek van Verkeer en Vervoer. Maart 1990 jaargang 53, nr. 3.

## Bijlage 1

Deelnemers aan het overleg op de 1e vergadering van de projectgroep "Autowrakken" op 1 juni 1990. Tijdens deze vergadering zijn afspraken gemaakt betreffende de inhoud van het onderhavige document.

van Amerom, M. VROM, Directie Lucht.

Bohmann, R. VROM, Directie Afvalstoffen.

Clausing, P. ANWB.

Delsman, G. VROM, Directie Afvalstoffen.

Engelbert, C. STIBA.

Franken, J. VROM, Directie Afvalstoffen.

Hermus, T. BOVAG.

Igel, P. IPO.

Jetten, F. INB (projectsecretaris).

de Jong A. Zelfstandig beleidsadviseur, (facilitator).

Kuik, J.B. INB

Matser, E. Stichting Natuur en Milieu, (ook namens de Vereniging Milieudefensie).

van de Mosselaar, F. STIBA.

Obers, F. INB.

van Vliet, E. VROM, Directie Afvalstoffen, (projectleider).

van der Vlugt, F. Volvo.

Vos, J. RIVM / LAE.

Westerhuis, A. E.Z., Stafafdeling Coördinatie Milieuzaken.

Door een misverstand heeft de ShredderVereniging Nederland de uitnodiging voor deze vergadering te laat ontvangen. Het valt te betreuren dat hierdoor de vertegenwoordiger, de heer Voskamp, niet aanwezig was.

## COMMENTAREN BELANGHEBBENDEN EN REACTIE RIVM.

De hoofdstukken waarnaar bij het commentaar wordt verwezen, hebben betrekking op het concept informatiedocument. In het definitieve document is de hoofdstukindeling overigens nagenoeg onveranderd.

### BOVAG

- 2.1 Omtrent de structuur van de branche: Er zijn 2 fabrikanten van bedrijfsauto's en enkele fabrikanten van speciale bedrijfsauto's. Ook heeft Nederland een aantal fabrikanten van autobussen en carrosseriebouwers voor bedrijfsauto's.

### Reactie RIVM:

Deze aanvullende gegevens zijn in de tekst verwerkt.

### STIBA

- 3.1 Het kunststofaandeel in personenauto's en in bedrijfsauto's moet worden verwisseld.
- 5 Afgewerkte olie en systeemvloeistoffen moeten als recyclinggrondstof worden verwerkt en niet als chemisch afval.

### Reactie RIVM:

Bij 3.1 heeft voor personenauto's een verwisseling plaatsgevonden tussen de cijfers in procenten en kg. Voor bedrijfsauto's zijn de gegevens wel juist. Het document is gewijzigd.

- 5 De tekst is aangepast.

### Ministerie van Economische Zaken (afd. Coördinatie Milieuzaken).

Inleiding regel 6: invoegen tussen worden en hoe: of en zo ja,

- 2.1 De assemblage van bedrijfsauto's, dan wel de importeurs van bedrijfsauto's ontbreken.
- 3.1 5e merkteken: aanbeveling hoort niet thuis in dit document. Idem voor het 2e deel van merkteken 6.  
8e merkteken: tekst hoort bij de beschrijving huidige situatie (hoofdstuk 2).  
10e merkteken: de autodichtheid is niet van belang voor de ontwikkeling van het wagenpark, maar een gevolg.
- 6 Het infodocument is geen beleidsmakend stuk. Hoewel waarschijnlijk niet inhoudelijk onjuist, lijken deze conclusies later, na de discussie, getrokken te moeten worden.

### Ministerie van Economische Zaken (afd. Bouw en Ambacht).

80 % van de "shredderoutput" wordt geëxporteerd. Wat zijn in dit verband de internationale aspecten? Wat is de invloed van de ontwikkelingen in Oost Europa?

## **Ministerie van Economische Zaken (Eenheid Metallurgie).**

- 2.4** Ook wordt steeds meer gewoon staalschroot verwerkt in de shredderinstallaties. Is van invloed op de samenstelling van het shredderafval
- 3.1** 3e merkteken: i.p.v. "valt te vrezem": "is de verwachting".
- 5e merkteken: toevoegen: "ondermeer" tussen kunnen en worden.  
Toevoegen: Levensduurverlenging door toepassing van verzinkt staalplaat heeft als nadeel dat het schroot minder goed bruikbaar is.  
6e merkteken: motor vervangen lijkt niet reëel i.v.m. de kosten in relatie met de staat van de auto.  
Laatste merkteken: ..ook de techniek is MEDE bepalend.
- 3.2** De storkosten van shredderafval vormen niet een bepalende maar wel een duidelijke factor.
- 4.1** De ShredderVereniging Nederland is overtuigd van het nut van niet alleen Centrale verwerking, maar ook verbranding met energiebenutting van shredderafval.
- 4.2** Bij de bewering dat banden en bougies qua uitvoering zeer snel wijzigen en de oude uitvoering niet meer in de handel is, zet E.Z. vraagtekens.
- 6** Diverse tekstvoorstellen.

### **Reactie RIVM:**

(bij opmerkingen afdeling Coördinatie Milieuzaken)

Inleiding: de inleidende tekst is voor alle informatiedocumenten hetzelfde. Dit geldt ook voor de zinsnede over het bereiken van de taakstelling.

De voorgestelde wijziging is niet overgenomen om op voorhand zo min mogelijk afbreuk te doen aan het uitgangspunt dat de taakstellingen (minimaal) gerealiseerd dienen te worden.

**2.1** Wordt verwerkt.

**3.1** De betreffende passages gaan naar hoofdstuk 4 respectievelijk hoofdstuk 2.

**6** Hoofdstuk 6 is vervallen, zie hoofdstuk 2.1 en 4.2.

(bij opmerkingen afdeling "Bouw en Ambacht):

Naar de internationale aspecten, zoals hier bedoeld, is geen onderzoek gedaan (dit is ook niet de bedoeling in het kader van het infodocument).

(bij opmerkingen Eenheid Metallurgie):

De meeste opmerkingen en tekstvoorstellen zijn in het document verwerkt.

**3.1** 3e merkteken: met "valt te vrezem" is de zorg uitgedrukt, volgend uit de strijdigheid van het verschijnsel met de taakstelling.

De opmerking dat het verzinken van staalplaat nadelig zou zijn voor de bruikbaarheid van het schroot, is achterhaald. Zie ook aangepaste tekst in 4.3.

6e merkteken: het vervangen van de motor in het gegeven voorbeeld lijkt reëel indien de levensduur van de carrosserie door diverse maatregelen aanzienlijk verlengd kan worden en

gedurende die langere levensduur technische verbeteringen aan de motor gerealiseerd worden.

## **Ministerie van VROM**

Enkele kleine opmerkingen zijn in de tekst verwerkt.

## **Stichting Natuur en Milieu**

- 1 Voorgesteld wordt de termen "produkthergebruik" en "materiaalhergebruik" in te voeren.
- 2.1 De term "bedrijf" moet nader worden toegelicht.
- 2.2 Is het shredderafval van welvaartschroot wel of niet bij de 140.000 ton inbegrepen?
- 2.4 Gevraagd wordt naar de chemische samenstelling van shredderafval, bijvoorbeeld het gehalte aan zware metalen.
- 3.1 Verwijzing naar het document ( ) is niet ingevuld. Gevraagd wordt naar de samenstelling van de toegepaste kunststoffen.
- 4.1 De opmerking over reinigingsmethoden verdient een nadere toelichting.
- 4.2 Als mogelijkheden voor preventie toevoegen: minder en kleinere auto's. Shredderafval zou alleen verbrand mogen worden als hierbij geen schadelijke emissies optreden. Voor het tegendeel wordt gevreesd. Gewezen wordt op de relatie met de CO<sub>2</sub>-doelstelling uit het NMP-plus.
- 5 Gevraagd wordt naar de redenen en gegevens op grond waarvan het Heijmans-rapport tot de conclusie komt dat verbranden tesamen met een deel van de hoeveelheid autobanden van voordeel kan zijn.

## **Reactie RIVM.**

- 1 De suggestie wordt overgenomen. De tekst is aangepast.
- 2.1 Een standaardomschrijving van het begrip "bedrijf" is niet bekend. Enige algemeen aanvaarde criteria voor bedoelde categorie bedrijven zijn:
  - in het bezit zijn van een geldige Hinderwetvergunning
  - beschikken over een BTW-nummer.
- 2.2 Gerekend kan worden met een opdeling van 25.000 ton shredderafval afkomstig van welvaartsschroot en 115.000 ton shredderafval, afkomstig van voertuigen.
- 2.4 De paragraaf over de samenstelling van shredderafval is uitgebreid.
- 3.1 In het document zijn aanvullende gegevens betreffende de voornaamste toegepaste kunststoffen opgenomen.
- 4.1 De betreffende opmerking heeft betrekking op een aanbeveling uit het onderzoeksrapport. Ter verduidelijking is de tekst in het document iets aangepast.
- 4.2 De aanvullingen zijn in de tekst opgenomen.

#### 4.4.2 Vervallen.

- 5 De bedoeling van dit hoofdstuk is, mogelijke interacties met andere afvalstoffen aan te geven. De beperkte mogelijkheden zijn in de tekst verduidelijkt.

### **Inter-Regionaal Overleg (via Provincie Noord-Holland).**

Algemeen: Het komt de duidelijkheid ten goede wanneer de onderwerpen "Autowrakken" en "Shredderafval" naast elkaar en niet door elkaar behandeld worden.

- 2.1 Ook importeurs van onderdelen behoren tot de branche.

Gaarne onderbouwing van de importcijfers van autowrakken.

Om de verwerking door shredderbedrijven van voertuigwrakken tot 3 categorieën te beperken acht het IPO niet acceptabel. In ieder geval aangeven waar de overige categorieën blijven.

- 2.2 Deze paragraaf is te summier. Gaarne uitbreiding met im- en exportcijfers en relatie tussen hoeveelheden auto's, wrakken en shredderafval.

- 2.4 Hoeveel lak zit er op een auto? Welke invloed heeft dit op de post "stof, onherkenbaar"?

- 2.4 Heden en toekomst worden door elkaar gebruikt. Wat gaat er gebeuren als alle slooperijen een AW-vergunning hebben? Wat is de invloed van het welvaartsschroot?

- 3.1 2e merkteken: hier weg en invoegen onder 5e streepje en aanvullen met "meer elektronica en meer verzinkte carosserien".

5e merkteken: wat is de status van deze opmerking?

7e merkteken: wat is de bron van dit gegeven?

9e merkteken: door wie wordt de studie naar de afzetbaarheid van onderdelen uitgevoerd en wanneer is het resultaat bekend?

10e merkteken: wat is de prognose voor de ontwikkeling van het voertuigenpark?

12e en 13e merkteken: wat is prognose ten aanzien van de invloed van Europese wetgeving, ontwikkelingen en maatregelen voor het autogebruik?

- 3.2 Waar is de uitspraak dat de gezamenlijke shredderbedrijven een overcapaciteit hebben op gebaseerd?

- 4.1 De grafiek wekt de indruk dat er na het verbranden geen reststoffen overblijven. Verduidelijking is gewenst.

- 4.2 Leidt minder autogebruik tot preventie of moet dit zijn "minder aanschaf"? Er bestaat misverstand betreffende de begrippen "hergebruik" en "preventie".  
6e merkteken: is het gestelde over autobanden en bougies wel juist?

- 4.3 Is het gestelde over de glas/zandfractie een structureel bruikbaar iets?

- 4.4.1 Komen na selectief slopen andere verkleiningsmethoden zoals knippen en persen weer in beeld? Getwijfeld wordt aan de haalbaarheid van het getal van 5% afval na de sloop van autowrakken. Betreft het hier afval uit wrakken of shredderafval?



- 5 De zin van dit hoofdstuk wordt in twijfel getrokken.  
Afgewerkte olie zowel als systeemvloeistof dienen niet als chemisch afval verwerkt te worden.
- 6 Ook voor het ministerie van V en W is het, uit verkeersveiligheidsoverwegingen, van belang aandacht te schenken aan de kwaliteit van de auto.  
Ten aanzien van de taakstelling wordt gesteld dat dit een achterhaald verhaal is, gezien de activiteiten op het gebied van Provinciale Plannen.

## **Reactie RIVM.**

Algemeen: de opmerkingen over redactie en lay-out worden in dank aanvaard en zoveel mogelijk verwerkt.

- 2.1 Ten aanzien van importeurs van onderdelen ontbreken gegevens.  
De 3 categorieën omvatten 99 % van de voertuigwrakken. Het is niet duidelijk waar de resterende wrakken heengaan. Waarschijnlijk direct naar de schroothandel.

- 2.2 Voor zover aanvullende gegevens beschikbaar zijn zullen die opgenomen worden.  
Van de huidige verwerking door knip- en persinstallaties zijn geen gegevens bekend.

De relatie tussen de samenstelling van wrakken en shredderafval is gelegd. De hoeveelheid lak per personenauto wordt voor een middenklasser opgegeven als zijnde 20 kg. Er bestaat twijfel over de algemene geldigheid van dit cijfer. Het wordt als zeer hoog ervaren. Zekerheid viel niet te verkrijgen. De factoren die een rol spelen bij de samenstelling van het shredderafval hebben betrekking op de huidige toestand.

Toegevoegd is, dat van de hoeveelheid shredderschroot van 140.000 ton, 25.000 ton afkomstig is van "welvaartsschroot". De samenstelling van deze 25.000 ton is echter niet bekend.

- 3.1 7e merkteken: de uitspraak is ontleend aan CBS-cijfers en diverse statistieken. Ook is hierover informatie te vinden in het blad Recycling, dec. '86/jan. '87 blz. 31. Een mogelijke oorzaak zou kunnen zijn, het toegenomen aantal auto's met dieselmotor. Het aandeel daarvan is toegenomen van 2 % in '75 tot 8 % in '86.

9e merkteken: het betreffende onderzoek wordt uitgevoerd door het bureau I.N.B. in opdracht van het ministerie van VROM. Door Obers is over de opzet en voortgang van dit project mondeling gerapporteerd, onder andere op de vergadering van 1 juni jl. (zie bijlage 1).

10e merkteken: de tekst is aangevuld met een grafiek over de de verwachte toename van het autopark. (zie 3.2)

13e en 14e merkteken: de invloed zal zijn: verlenging van de levens(gebruiks)duur.

- 3.2 Aanvullende statistische informatie is in het rapport opgenomen.

- 4.1 De betreffende figuur is, als taakstelling, overgenomen uit de Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen (1). Op blz. 23 van de betreffende notitie wordt er op gewezen dat na verbranding een aanzienlijke hoeveelheid residu overblijft. In punt 4.1 van het info-document wordt hier eveneens op gewezen.

- 4.2 Minder autogebruik leidt tot levensduurverlenging en dus tot preventie. Minder aanschaf inderdaad ook. Produkthergebruik (in plaats van nieuwe onderdelen) kan ook als preventie opgevat worden.

#### 4.4.1 Vervallen, zie 2.2.

Een aanvullende opmerking over verkleiningsmethoden is in het rapport opgenomen. Het STIBA-beleidsplan is ambitieus. In de passage in het rapport wordt het gestelde gerelativeerd.

5 Zie vorig commentaar.

6 Hoofdstuk 6 is vervallen, zie reactie RIVM bij E.Z.

## ANWB

### 2.2 Is de massa bekend van de hoeveelheid vrijgekomen wrakken?

Welk percentage van de totale hoeveelheid vrijgekomen autowrakken is de 140.000 ton shredderafval?

Geconstateerd wordt dat de samenstelling van shredderafval drie maal beschreven wordt en dat die beschrijvingen onderling grote verschillen vertonen. Gevraagd wordt naar een verklaring. Tevens wordt gevraagd in hoeverre bij de samenstelling van het shredderafval het welvaartsschroot betrokken is.

### 3.1 Ook de ANWB constateert dat in de kunststof tabel verwisseling tussen kg en % heeft plaatsgevonden. Zoals reeds eerder vermeld, is dit gecorrigeerd.

5e en 6e merkteken: Gaat het hier om een trend, in gang gezette ontwikkeling of om een gewenste oplossing? Dient de wenselijkheid van een bepaalde oplossing wel in dit document aan de orde te komen?

7e merkteken: Een door het Centrum voor Energiebesparing en Schone Technologie in opdracht van de ANWB uitgebracht rapport, geeft in hoofdstuk 2 een cijfermatige onderbouwing voor de hier beschreven trend.

11e merkteken: Voorgesteld wordt om in plaats van automobilititeit, te spreken van groei van de automobilititeit. Het uitlichten van één factor wordt weinig zinvol geacht. Welke groei heeft de overheid als uitgangspunt en wat is de onzekerheid van deze getallen?

12e en 13e merkteken: Welke Europese ontwikkelingen en welke wetgeving wordt bedoeld? Een mogelijke belangrijke ontwikkeling is de trend in de loonkosten. Door stijging in reparatiekosten in auto's en auto-onderdelen zal eerder gebruik worden gemaakt van vervanging door nieuwe materialen resp. auto's.

### 4.1 De taakstelling is weergegeven in procenten. Blijven de taakstellingen zowel voor autowrakken als shredderafval uitgedrukt in procenten of in absolute hoeveelheden?

Zijn de uit het Heijmans-onderzoek afkomstige gegevens juist? en hoe valt dan te verklaren dat na verwijdering van 8% voor hergebruik de asrest met 15 % verlaagd wordt?

### 4.2 Het is niet duidelijk of hergebruik nu wel of niet onder preventie valt.

5 Aangeven in het document waarvoor de verbranding van shredderafval tesamen met autobanden van voordeel kan zijn.

- 6 De opmerking over bodemverontreiniging lijkt ons hier niet op zijn plaats. Constatatie van dat probleem hoort o.i. in de beschrijving van de huidige situatie. Het document dient zich te onthouden van waarde-oordelen over het beleid. Veel belangrijker is dat duidelijk wordt aangegeven hoe het uitgestippelde beleid van de overheid is.

Is het bekend hoeveel van de 80 % hergebruikt materiaal daadwerkelijk wordt hergebruikt?

## Reactie RIVM

2.2, 2.3 en 2.4 De gevraagde cijfers zijn in de tekst aangevuld.

- 3.1 De opmerkingen bij het 1e, 5e, 6e en 7e merkteken zijn in de tekst verwerkt.  
11e merkteken: de overheid pleit voor een terugdringen van de groei. Veel maatschappelijke groeperingen (maar niet allemaal) pleiten wel voor een absolute terugdringing van de automobilititeit. De opmerking over huur- en leaseauto's is als voorbeeld ingebracht op een voorgaande vergadering. (zie bijlage 1).  
De taakstelling, zoals aangegeven in de Nota Preventie en Hergebruik gaat uit van procenten en laat de autonome groei (als gevolg van de als voorbeeld genoemde factoren) buiten beschouwing.

12e en 13e merkteken: de betreffende invloeden zijn niet onderzocht. Indien dit bij de verdere discussie als wenselijk ervaren wordt, is verder onderzoek noodzakelijk.

- 4.1 Zie hiervoor de reactie op het commentaar van het IPO.

Cijfers Heijmans-rapport. Er blijkt onduidelijkheid te bestaan over de interpretatie. De weergegeven cijfers zijn een (te beknopte) weergave van één van de conclusies. Niet alleen de 8 % voorscheiding, maar ook de terug te winnen ferro-metalen dragen bij tot de reductie van de asrest. De tekst is uitgebreid en verduidelijkt.

- 4.2 De gangbare definities voor "preventie" en "hergebruik" leveren in dit kader enige moeilijkheden op. Een wrak is afval en wordt als materiaal voor een deel hergebruikt. Een onderdeel uit zo'n wrak dat weer opnieuw gebruikt wordt, draagt bij aan het voorkomen van afval, er hoeft geen nieuw onderdeel voor ingezet te worden. Als zodanig is er weer sprake van preventie.

- 5 Verbranding van shredderafval tesamen met autobanden.  
Als voordeel wordt genoemd, de mogelijkheid om de noodzakelijke afscheidingsgraad van chloor uit de rookgassen, in een beter beheersbaar gebied te brengen.  
De tekst is aangepast.

- 6 Hoofdstuk 6 is vervallen.  
De 80 % is metaalschroot en is voor 100 % afzetbaar.

## SHREDDERVERENIGING NEDERLAND

- 1 In feite is er bij autowrakken en shredderafval sprake van een stroom welke volgtijdelijk ontstaat.  
Aanvullen: Autowrakken is de verzamelnaam voor voertuigen die om verschillende redenen (technische of economische veroudering of door schade) niet meer geschikt zijn voor....  
De term "hergebruik" wordt in twee hoedanigheden gebruikt: materiaalhergebruik en grondstoffenhergebruik. Tweede montages zullen de hoeveelheid wrakken niet verminderen.

- 2.1** Naast wrakken, bestelwagens en vrachtwagencabines wordt meer bij de shredderbedrijven aangeboden. Voorwaarde is dat het schroot bevat (fietsen bijvoorbeeld); het betreft veelal echter relatief lage tonnages.
- 2.3** Systeemvloeistoffen behoren zowel volgens de provinciale autowrakkenplannen als de inkoopvoorwaarden van de SVN vooraf verwijderd te worden.  
In de opsomming van componenten zouden ook straatvuil en tectyl opgenomen kunnen worden. De betreffende opsomming vervalt.
- 2.4** Ook de industrie voorziet wrakken van "extra afval".  
Ramen worden naar binnen kapotgeslagen, waardoor glasresten in het wrak en dus niet in het shredderafval zullen achterblijven.  
De in de opsomming genoemde 19 % ferro-metalen zijn moeilijk of niet te recyclen.
- 3.1** Hoe vaak worden bedoelde "modules" toegepast? Zal op korte termijn (de eerste 5 jaren) deze moduulbouw significant toenemen?
- 9e merkteken: onduidelijk is wat verstaan moet worden onder de term " een vorm van produktaansprakelijkheid".  
10e merkteken: wat is de invloed van de genoemde ontwikkelingen?  
14e merkteken: de schrootsituatie zal in "beperkte" in plaats van " in zekere mate" bepalen.
- 3.2** Onduidelijk is of de prognose van Weber gebaseerd is op nieuwe dan wel (geïmporteerde) auto's.  
Waarom zou met een negatief import-export-saldo gerekend moeten worden?
- 4.1** Verwarrend is het dualistisch gebruik van het begrip "hergebruik" voor zowel produkthergebruik als materiaalhergebruik.
- 4.2** Aandacht wordt gevraagd voor de mogelijkheid van mentaliteitswijziging op de lange termijn, en voor luxe accessoires.
- 4.3** Verzinkte carrosserieën dragen bij tot het verlengen van de levensduur van de auto. Het betreffende schroot is nog altijd goed afzetbaar. Zijn er nog andere mogelijkheden voor het gebruik van het vooraf gesloopte glas? Recycling van gelaagd glas schijnt niet of nauwelijks mogelijk te zijn.
- 4.4.1** Voorslopen heeft alleen zin als het gesloopte product of materiaal hergebruikt dan wel recycled kan worden.
- 4.4.2** De SVN gaat op basis van het Heijmans-onderzoek tesamen met de (semi)overheid mogelijkheden na om het te storten aandeel van shredderafval tot een minimum te beperken.
- 5** Airbags komen maar zeer beperkt voor, waardoor een verantwoorde verwijdering vooraf, hoe noodzakelijk ook, heel moeilijk is.

## **Reactie RIVM**

- 1** Tweede montages zullen de hoeveelheid wrakken niet verminderen, wel echter het hergebruik van onderdelen bevorderen hetgeen preventie van de inzet van nieuwe onderdelen inhoudt.

- 2.2** Globaal is van de 140.000 ton shredderafval 25.000 ton afkomstig van het "welvaartschroot". Zie ook de reactie bij ANWB, punt 2.2.
- 2.3** De opmerkingen over systeemvloeistoffen en inkoopvoorwaarden van de SVN zijn in de tekst opgenomen.
- 2.4** De samenstelling van automobielen en van shredderafval zijn aangepast en gekoppeld. 3e merkteken: Het is niet duidelijk waarom glas, aanwezig in het wrak, niet in het shredderafval zou komen.
- 3.1** Van de zijde van de auto-industrie is enige jaren geleden het voornemen kenbaar gemaakt over te willen gaan op het invoeren van modules. Zeer recent is van diezelfde zijde vernomen dat men overweegt op dit voornemen terug te komen.

De problematiek rond de produktaansprakelijkheid is niet uitgekristalliseerd. In de verdere discussies zal dit probleem aan de orde komen. Bij de verkoop van slooponderdelen zal de hardheid van een deugdelijkheidsgarantie geregeld dienen te worden.

Het is in het kader van het informatiedocument niet mogelijk ontwikkelingen die in het verschiep liggen reeds thans te specificeren. Dat er evenwel rekening mee gehouden moet worden dat zulke maatregelen van kracht zullen worden, is zeker.

- 3.2** De prognose van Weber heeft betrekking op de omvang van het wagenpark ongeacht de herkomst. De prognose voor export van wrakken in 1995 is onder andere gebaseerd op het CBS gegeven van een exportsaldo van circa 20.000 stuks in 1989. Hierbij dient aangetekend te worden dat het bijbehorende importcijfer als "minimumschatting" aangemerkt wordt. Als grote afnemers worden genoemd: België, Luxemburg, Suriname en Afrika.

**4.1, 4.2, en 4.3** De betreffende opmerkingen zijn in de tekst verwerkt.

- 4.3** Autoruiten zijn in het algemeen recyclebaar met dien verstande dat de voorruit van gelaagd glas wat meer problemen opleveren en door de glashandel op afzonderlijke voorwaarden geaccepteerd worden. Achterruit met ingegoten verwarmingsdraden geven in de recycling problemen.

**4.4.1** Geen reactie.

**4.4.2** Geen reactie.

**5** Geen reactie.