

**RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU
BILTHOVEN**

Rapport nr. 776205001

**Monitoring Prioritaire Afvalstoffen
Gegevens 1994**

Coördinatie: H. Verhagen

juli 1996

Met bijdragen van:

P.J. Meijer
J.M. Joosten
A.H. Hanemaayer
H.J. Bremmer
G.L. Duvoort
Ch. Kamphuis
W.F. Blom
L.E. Duvoort-van Engers
D. Nagelhout
M. de Weerd
E. Ballerini
H. Verhagen

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht en ten laste van het Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Afvalstoffen in het kader van de projecten 776201 en 776202, per 1 januari 1996 samengevoegd tot project 776205, 'Diagnose afvalstoffen'.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven
tel. 030-2749111, fax 030-2742971

VERZENDLIJST

- 1 DGM/Directeur Afvalstoffen, mr. W.J.K. Brugman
- 2 Plv. Directeur Generaal Milieubeheer, dr. ir. B.C.J. Zoeteman

- 3 Ir. D. Hoogendoorn (VROM/DGM/A)
- 4 Ir. P.A.H. Hermens (VROM/DGM/A)
- 5-14 Ing. L.J.W.M. Bergman (VROM/DGM/A)

- 15 Afval Overleg Orgaan, hr. J. Daemen
- 16 Centraal Bureau voor de Statistiek, hr. C. van Beusekom
- 17 Interprovinciaal Overleg, hr. J. Vorrink
- 18 Vereniging Van Afvalverwerkers, mw. O. Geurts
- 19 Bureau Milieu en Ruimtelijke Ordening van VNO/NCW, hr. F. de Groot
- 20 NVCA, hr. A. Nijdam
- 21 NVRD, hr. H. Klösters
- 22 Vereniging Afvalbeheer, hr. F. Nieman

- 23 Landelijk Meldpunt Afvalstoffen
- 24 Meurs Milieumanagement
- 25 CBS (Sector Milieu)
- 26 Autorecycling Nederland
- 27 Stichting Batterijen
- 28 Nederlandse fabrikanten en importeurs van batterijen
- 29 Stichting Doelmatig Verzinken
- 30 PRC Bouwcentrum
- 31 Belangenvereniging Recycling Bouw- en Sloopafval
- 32 Rijkswaterstaat Directie Zuid Holland
- 33 Branchevereniging Glas
- 34 Budelco
- 35 Nederlandse Federatie voor Kunststoffen
- 36 Vereniging Nederlandse Papier- en kartonfabrieken
- 37 Federatie Nederlandse Oudpapier Industrie
- 38 Hoogovens (Afd. Milieubeheer)
- 39 Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
- 40 Shredder Vereniging Nederland
- 41 Vereniging van verf- en drukinktfabrikanten
- 42 Eurogrit
- 43 Borghardt Consultants
- 44 Jaartsveld Groen en Milieu

45	Motivaction
46	Vliegasunie
47	TAUW-Milieu
48	AVR-Chemie
49	Adviescentrum AVI-Reststoffen
50	Vereniging Smeeroliefabrikanten Nederland
51	Projectbureau Bouw- en Sloopafval
52-55	Overige bij monitoring betrokken partijen
56	Depot van Nederlandse publicaties en Nederlandse bibliografie
57	Directie Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
58	Prof. ir. N.D. van Egmond
59	Ir. F. Langeweg
60	Drs. L.H.M. Kohsiek
61	Ir. K. Visscher
62-67	Doelgroepcoördinatoren LAE
68-75	Medewerkers LAE
76-87	Auteurs
88-89	Bibliotheek RIVM
90	Bureau Rapportenregistratie
91	Hoofd Bureau Voorlichting en Public Relations
92-140	Bureau Rapportenbeheer

INHOUDSOPGAVE

VERZENDLIJST	ii
ABSTRACT	v
SAMENVATTING	vi
INLEIDING	vii
OVERZICHT GEGEVENS 1993 EN 1994	ix
RAPPORTAGES MEETRESULTATEN 1994	
Afgewerkte olie	1
Autowrakken	5
Batterijen	12
Beitsbaden thermische verzinkerijen	19
Bouw- en sloopafval	22
Fosforzuurgips	29
GFT-afval	32
Glas (eenmalig)	35
Grof huisafval	39
Halogeenkoolwaterstof-houdende afvalstoffen	43
Huishoudelijk afval	45
Jarosiet	50
Kantoor-, winkel- en dienstenafval	53
Kunststofafval	57
Oud papier en karton	62
Oxykalkslik	65
Scheepvaartafvalstoffen	67
Shredderafval	70
AVI-reststoffen (bodemas, vliegas, rookgasreinigingsresidu)	74
Spuitafval	85
Straalgrit	88
Reinigingsdienstenafval	94
Verpakkingsafval	98
Vliegas kolencentrales	100
Specifiek ziekenhuisafval	105
Zuiveringsslib (communaal en industrieel slib)	107

ABSTRACT

This report presents the results for the year 1994 of the monitoring programme on priority waste streams in the Netherlands. This programme is being carried out by RIVM by order of the Directorate of Waste Management Policy of the Ministry of Housing, Spatial Planning and Environmental Protection.

Basic data and additional information on the quantities, specified into origin and method of disposal, as well as on the composition, are presented in a standard format for 26 priority waste streams. The procedures and sources of information used to determine the data have been described in measuring protocols.

Furthermore a survey of the amounts per method of disposal for the years 1993 and 1994 is given.

SAMENVATTING

In dit rapport zijn de resultaten voor 1994 weergegeven van het monitoringprogramma voor prioritaire afvalstoffen dat in opdracht van de Directie Afvalstoffen van het Directoraat-Generaal Milieubeheer door het RIVM wordt uitgevoerd. Deze resultaten zijn in begin 1996 al in een andere vorm gerapporteerd aan de opdrachtgever en de leden van het 'Platform Monitoring Afvalstoffen' (waarin belangrijke partijen op het gebied van de monitoring van afvalstoffen verenigd zijn).

In het rapport zijn de rapportages van 26 prioritaire afvalstoffen gebundeld. Per afvalstof worden de belangrijkste gegevens betreffende de hoeveelheden (onder meer naar herkomst en verwerkingsmethode) en samenstelling volgens een standaard opzet gepresenteerd en toegelicht. De gegevens zijn vastgesteld op basis van een werkwijze en met behulp van bronnen die beschreven zijn in meetprotocollen.

Verder bevat het rapport een overzichtstabel waarin voor de prioritaire afvalstoffen de hoeveelheden per verwerkingsmethode voor 1993 en 1994 zijn weergegeven.

INLEIDING

Achtergrond

In de eind jaren tachtig uitgebrachte 'Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen' zijn voor 29 zogenoemde prioritaire afvalstromen taakstellingen opgenomen voor preventie, hergebruik en verwerking, die in het jaar 2000 moeten zijn bereikt. In overleg met betrokken partijen heeft de Directie Afvalstoffen van het Directoraat-Generaal Milieubeheer (DGM/A) plannen opgesteld om deze taakstellingen te realiseren.

In het begin van de jaren negentig is door DGM/A in samenwerking met het RIVM/LAE een programma ontwikkeld voor de monitoring van deze afvalstoffen. Het RIVM/LAE is gevraagd om dit programma uit te voeren.

Het programma houdt in hoofdlijnen in dat voor de meeste prioritaire afvalstromen jaarlijks de belangrijkste gegevens met betrekking tot de hoeveelheden en (voor zover relevant) samenstelling in het voorafgaande jaar worden vastgesteld. Op basis van de door DGM/A aangegeven informatiebehoefte zijn hiertoe meetprotocollen opgesteld per afvalstof. Behalve de afbakening van de betreffende afvalstof wordt hierin aangegeven welke van de gewenste gegevenselementen worden vastgesteld, welke meetmethoden/bronnen daarvoor worden gebruikt, de frequentie van de metingen en een indicatie van de nauwkeurigheid. In het geval gewenste gegevens niet uit bestaande bronnen afgeleid kunnen worden, is voor zover mogelijk tevens aangegeven wat de mogelijkheden (en de daaraan verbonden kosten) zijn om ze wel beschikbaar te krijgen. De meetprotocollen zijn uniform van opzet en uitvoering.

Door DGM/A is het 'Platform Monitoring Afvalstoffen' in het leven geroepen. In dit platform zijn naast DGM/A diverse partijen die een rol spelen op het gebied van afvalstoffenmonitoring vertegenwoordigd, te weten:

- Afval Overleg Orgaan (AOO)
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
- Interprovinciaal Overleg (IPO)
- Vereniging Van Afvalverwerkers (VVAV)
- Bureau Milieu en Ruimtelijke Ordening van VNO/NCW (VNO/BMRO)
- Nederlandse Vereniging van verwerkers van Chemische Afvalstoffen (NVCA)
- Nederlandse Vereniging van Reinigings- en afvalverwijderings Deskundigen (NVRD)
- Vereniging Afvalbeheer
- RIVM.

Binnen het Platform wordt onder meer informatie uitgewisseld en vindt afstemming plaats over activiteiten op het gebied van de monitoring van afvalstoffen. Het Platform is steeds nauw betrokken bij de opzet en uitvoering van het monitoringprogramma voor de prioritaire afvalstoffen, waardoor tevens een draagvlak gecreëerd wordt voor de resultaten.

Het eerste jaar waarover de gegevens volgens de beschreven opzet zijn gemeten is 1993. Evenals voor de meetprotocollen is ook voor de meetresultaten en de toelichting daarop een standaard presentatie ontwikkeld. De rapportage had nog een informeel karakter en is aan de opdrachtgever (DGM/A) en aan de overige leden van het Platform Monitoring Afvalstoffen verstrekt. De rapportage van de gegevens over 1994 is in december 1995 als concept en in maart 1996 als eindversie aan DGM/A en de leden van het Platform aangeboden. Gegevens die na begin 1996 beschikbaar zijn gekomen zijn dus niet verwerkt in deze rapportage.

Tot op heden was de rapportage niet beschikbaar in de vorm van een formeel RIVM-rapport. Met het verschijnen van dit rapport wordt aan de behoefte hieraan voldaan.

Opzet rapportage

In dit rapport zijn de gegevens over hoeveelheden en samenstelling van 26 prioritaire afvalstoffen gebundeld in het hoofdstuk 'Rapportages meetresultaten 1994'.

Het gaat om de cijfers voor 1994, behalve voor zuiveringsslib waarvoor de rapportage een jaar achterloopt in verband met de late beschikbaarheid van de basisgegevens.

De prioritaire afvalstoffen waarover niet (in dit kader) gerapporteerd wordt zijn: baggerspecie, dierlijke mest, verontreinigde grond en (vooralsnog) autobanden. De prioritaire afvalstof 'ferro in huishoudelijk afval' is als deelstroom van huishoudelijk afval daar meegenomen. GFT-afval (deelstroom van de prioritaire afvalstromen huishoudelijk afval en grof huisafval) is op verzoek van DGM/A apart toegevoegd.

Gerapporteerd is in de (alfabetische) volgorde waarin de afvalstoffen in de 'Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen' genoemd zijn. Daarbij is echter de naam van de afvalstof 'slak en vlieggas verbranding huishoudelijk en bedrijfsafval' gewijzigd in 'AVI-reststoffen', omdat behalve over slak (bodemas) en vlieggas ook over rookgasreinigingsresiduen gerapporteerd wordt. De naam van de stroom 'veegafval, marktafval, plantsoenafval, drijfafval, bagger en putmodder' is gemakshalve vervangen door 'reinigingsdienstenafval'.

De rapportage per afvalstof bestaat uit een uniforme presentatie van de gegevens die volgens het meetprotocol geleverd worden, een toelichting bij de meetresultaten en de samenvatting van het betreffende meetprotocol. Voor verpakkingsafval ontbreekt het samenvattend meetprotocol omdat voor deze stroom reeds een uitgebreid monitoringprotocol beschikbaar was in het kader van het convenant.

Door veranderingen in het meldingssysteem voor gevaarlijk afval, samenhangend met de overgang naar de provincies, waren begin 1996 de meeste gegevens uit het meldingenbestand 1994 van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen nog niet compleet (dat wil zeggen op het niveau dat verwacht kan worden op grond van de meldingen over voorgaande jaren). In deze rapportage is daarom voor een aantal prioritaire afvalstoffen, die tevens als gevaarlijk afval gemeld dienen te worden, zoveel mogelijk gebruik gemaakt van (aanvullende) gegevens uit andere bronnen.

Met behulp van de rapportages van de meetresultaten 1994 per prioritaire afvalstof is een overzichtstabel samengesteld waarin per prioritaire afvalstof het totaal aanbod in Nederland en de verwerking daarvan (hergebruik, verbranden, storten en overig) wordt weergegeven. In deze tabel zijn behalve de gegevens over 1994 ook de gegevens uit de monitoringrapportage over 1993 opgenomen. In het hoofdstuk 'Overzicht gegevens 1993 en 1994' worden deze overzichtstabel en de daarbij behorende toelichting gepresenteerd.

OVERZICHT GEGEVENS 1993 EN 1994

In het overzicht op de volgende pagina zijn de belangrijkste cijfers met betrekking tot de hoeveelheden per prioritaire afvalstof in 1993 en 1994 weergegeven. De gegevens over 1994 zijn afkomstig uit de meetrapportages per afvalstof zoals gepresenteerd in dit rapport. De gegevens over 1993 zijn afkomstig uit de (niet als RIVM-rapport beschikbare) rapportage 'Monitoring Prioritaire Afvalstoffen, gegevens 1993'.

Per afvalstroom zijn weergegeven: het totaal aanbod in Nederland (de hoeveelheid van de afvalstof die in Nederland ontstaat) en de verwerking daarvan, opgesplitst in hergebruik (inclusief nuttige toepassing) verbranden, storten en overige verwerking (waaronder lozen). Met nadruk moet er op gewezen worden dat het weinig zin heeft de weergegeven hoeveelheden op te tellen. De som van de hoeveelheden in het overzicht geeft geen goed beeld van de totale hoeveelheid van de betrokken afvalstoffen en de verwerking daarvan. In de lijst van prioritaire afvalstoffen bevindt zich namelijk een groot aantal dubbeltellingen. Zo bestaat er bijvoorbeeld tussen de afvalstromen huishoudelijk afval, verpakkingsafval en diverse afvalstromen die als materiaalsoort zijn afgebakend (oud papier, kunststofafval, etc.) een drievoudige overlap.

Een andere algemene opmerking die bij het overzicht geplaatst moet worden is dat de getallen voor de hoeveelheden naar verwerkingsmethode niet altijd overeenkomen met die welke in de meetrapportages zijn weergegeven. Dit heeft te maken met de keuze om het totaal aanbod in Nederland, opgesplitst naar verwerkingsmethode, te presenteren. Het cijfer voor totaal aanbod in Nederland kan, indien er sprake is van import/export of voorraadvorming, afwijken van het cijfer voor de (in Nederland) verwerkte hoeveelheid.

Tenslotte wordt opgemerkt dat het overzicht uitsluitend bedoeld is om een indicatie te geven van de omvang van de prioritaire afvalstromen en de verwerking daarvan in 1993 en 1994. Zoals uit de afzonderlijke rapportages per afvalstof blijkt, hoort er vaak een toelichting of een nuancering bij de cijfers, teneinde deze op de juiste manier te kunnen interpreteren. Verder kunnen in een aantal gevallen de gegevens uit 1993 en 1994 niet zonder meer met elkaar vergeleken worden, bijvoorbeeld omdat er sprake is van wijzigingen in bronnen of meetmethoden (hetgeen om uiteenlopende redenen het geval kan zijn). Hoewel bij een aantal cijfers in de tabel dit soort nuanceringen kort is weergegeven in de vorm van noten, kan dit niet beschouwd worden als een vervanging van de toelichting op de cijfers zoals verstrekt bij de rapportages per afvalstof.

Overzicht hoeveelheden prioritaire afvalstoffen in 1993 en 1994 naar totaal aanbod in Nederland (Tot), hergebruik (H), verbranden (V), storten (S) en overig (Ov.) in kton.

afvalstroom	1993					1994				
	Tot kton	H kton	V kton	S kton	Ov kton.	Tot kton	H kton	V kton	S kton	Ov. kton
Afgewerkte olie ¹	nb ¹	57	nb	nb	nb	66	54	10	1	1 ²
Autowrakken	250	181	-	69	-	335	242	-	93	-
Batterijen ³	3,7	0,8	1,5		1,4 ⁴	2,8	2,3	0,5		-
Beitsbaden	8,3	2,7	-	5,6	-	7,8	4,4	-	3,4	-
Bouw- en sloopafval ⁵	12.800	8.800	6	2.500	-	12.400	10.000	150	2.200	-
Fosforzuurgips	1.392	-	-	76	1.316 ⁶	1.385	-	-	-	1.385 ⁶
GFT-afval	nb ⁷	nb ⁷	nb ⁷	nb ⁷	-	2.470	1.220 ⁸	597	654	-
Glas (éénmalig)	440	335	105		-	463	332	62	69	-
Grof huisafval	950	320	210	420	-	1.065	420	195	450	-
HKW-houdend afval	19,4	6,1	10,7	1,6	1,0 ⁹	19,4	nb ¹⁰	nb ¹⁰	nb ¹⁰	nb ¹⁰
Huishoudelijk afval	5.873	1.904 ¹⁰	3.970		-	5.920	2.270 ¹⁰	1.730	1.920	-
Jarosiet	214	-	-	214	-	212	-	-	212	-
KWD-afval	2.820	920	570	1.330	-	2.825	955	600	1.270	-
Kunststofafval	1.128	119	1.009		-	1.138	131	1.007		-
Oud papier/karton	3.165	1.800	1.365		-	3.310	1.800	1.510		-
Oxykalkslik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scheepvaartafvalstoffen	589	nb	8	-	581 ¹²	565	nb ¹³	nb ¹³	-	nb ¹³
Shredderafval	147	-	-	147	-	152	-	-	152	-
AVI-reststoffen ¹⁴	712	609	-	103	-	707	628	-	79	-
Spuitaafval ¹⁵	17,7 ¹⁶	nb	nb	nb	1,3 ¹⁷	16,5	nb	nb	nb	1,2 ¹⁷
Straalgrit	76	26	-	29	25 ¹⁸	73	23	-	30	23 ¹⁸
Reinigingsdienstenaafval	1.145	445 ¹⁹	105	595	-	1.210	590 ¹⁹	100	520	-
Verpakkingsafval	2.761	1.309	436	1.016	-	2.699	1.247	562	890	-
Vliegaskolencentrales	742	742	-	-	-	841	841	-	-	-
Ziekenhuisafval (spec.)	5,4	-	5,4	-	-	6,1	-	6,1	-	-
Zuiveringsslib (ds) ²⁰	573	171 ²¹	37	364 ²¹	-	578	122 ²¹	56	400	-

nb= niet bekend, resp. niet gerapporteerd

1. Voor 1993 kon het totaalaanbod niet worden vastgesteld omdat studie oliebalans nog niet afgerond was. Alleen de gemelde/hergebruikte hoeveelheid is opgenomen (omgerekend van m³ naar kton).
2. Lozen.
3. Cijfers voor 1993 en 1994 zijn niet vergelijkbaar i.v.m. vaststelling nieuwe meetmethode in Besluit Batterijen (aug.1995). Voor 1994 is deze nieuwe methode gebruikt. Vooral in 1994 was de verwerkte hoeveelheid veel groter dan het aanbod (voorraadvorming in voorgaande jaren). Het aanbod is verdeeld over verwerkingsmethoden overeenkomstig verhoudingen verwerkte hoeveelheid.
4. Opslag

5. Om verschillende redenen is hier, in tegenstelling tot bij andere afvalstoffen, het verschil tussen totaal aanbod en de som van de verwerkte hoeveelheden niet gecorrigeerd zoals beschreven in de algemene toelichting bij het overzicht.
Voor 1994 is door het RIVM op basis van eigen informatie over puinbrekers, een veel hoger cijfer voor hetgebruik vastgesteld dan voor 1993 (waar dit voor het grootste deel gebaseerd was op cijfers van de BRBS). Dit betekent dat het cijfer voor hergebruik in 1993 in werkelijkheid ook hoger is geweest dan in de monitoringrapportage 1993 is weergegeven.
De hoeveelheid verbrand afval in 1993 is afkomstig uit de WAR-rapportage over 1993. Dit cijfer is echter niet reëel vanwege het feit dat B&S-afval bij aanvoer bij AVI's niet altijd als zodanig herkend wordt. Voor 1994 is een schatting gemaakt van de in werkelijkheid verbrande hoeveelheid.
6. Lozen.
7. nb betekent hier: niet over gerapporteerd in monitoringrapportage 1993.
8. Feitelijk betreft dit de hoeveelheid gecomposteerd GFT-afval. Aangenomen is dat deze totale hoeveelheid (minus gewichtsverlies bij composteren) is hergebruikt.
9. Bewaren + overig (fysisch/chemisch scheiden en ontwateren).
10. Omdat de cijfers van het LMA over 1994 voor HKW-houdend afval niet betrouwbaar zijn is alleen de totale hoeveelheid geschat.
11. Inclusief composteren (voor 1993: 870 kton; voor 1994: 1.220 kton).
12. Fysisch/chemische verwerking (voornamelijk neerkomend op scheiding van olie- of chemicaliënfractie van water). Vervolgens nuttige toepassing (van olie als brandstof) of verbranding als gevaarlijk afval en lozen van (gezuiverd) water.
13. Niet ingevuld omdat verwerkingsgegevens nog niet bekend waren bij LMA. (Ongeveer gelijk aan 1993.)
14. In de rapportages zijn de cijfers voor AVI-reststoffen als totaal niet terug te vinden omdat daar een aparte presentatie heeft plaats gevonden voor de deelstromen bodemas, vliegias en rookgasreinigingsresidu (voor 1993 resp.: 621, 72 en 19 kton; voor 1994 resp.: 628, 59 en 20 kton).
15. De verwerking is alleen bekend voor de als gevaarlijk afval gemelde hoeveelheid spuitafval + verfafval. Het gemelde spuitafval (geschat wordt ongeveer de helft van het totaal) wordt echter voornamelijk verbrand.
16. In de monitoringrapportage over 1994 is dit cijfer gecorrigeerd naar 17 kton.
17. Diffuse verspreiding.
18. Diffuse verspreiding.
19. Inclusief compostering (in 1993 330 kton; in 1994 450 kton).
20. Voor zuiveringsslib (hier communaal en industrieel tezamen) betreft het feitelijk de gegevens van 1992 en 1993. De hoeveelheden zijn in droge stof gepresenteerd omdat de bestemmingen alleen op basis van ds gerapporteerd zijn. De hoeveelheid inclusief water bedroeg voor 1992 4.000 kton (2.600 communaal en 1.400 industrieel) en voor 1993 3.380 kton (2.060 communaal en 1.320 industrieel).
21. De bestemming 'composter/zwarte grond' is hierbij (arbitrair) voor 80% aan storten toegerekend en voor 20% aan hergebruik (droge stof basis).

RAPPORTAGES MEETRESULTATEN 1994

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Afgewerkte olie

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	66.000*	ton
2.	Import	n.b.	
3.	Export	n.b.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	54.000*	ton
5.	Naar verwerkingsmethode		
5.1	Hergebruik, nuttige toepassing	54.000	ton
5.2	Afgevoerd als gevaarlijk afval; geen hergebruik/nuttige toepassing	5.500*	ton
5.3	Afgevoerd met bedrijfsafval/huishoudelijk afval	1.500	ton
5.4	Lozen op riool	1.000*	ton
5.5	Verbranding in eigen beheer	4.000*	ton

	Totaal	66.000	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst*		
6.1	Wegverkeer	32.500	ton
6.2	Transport	10.500	ton
6.3	Binnenvaart	2.500	ton
6.4	Landbouw	2.500	ton
6.5	Industrie	13.000	ton
6.6	Overig	5.000	ton

	Totaal	66.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)	n.v.t.	
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)	n.v.t.	

Samenstelling

9.1	In componenten	n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling	n.b.

* zie toelichting

Auteur: H.J. Bremmer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten afgewerkte olie. Gegevens 1994

Hoeveelheden

De hoeveelheden zijn uitgedrukt in ton olie exclusief eventuele verontreinigingen.

Inleiding

De monitoring-gegevens afgewerkte olie over 1993 betroffen de hoeveelheid als zodanig bij het LMA gemelde afgewerkte olie.

De gegevens van het LMA over de gemelde hoeveelheden oliehoudende afvalstromen voor 1994 zijn onvoldoende betrouwbaar voor het maken van een verantwoorde schatting.

Over het jaar 1993 is een oliebalans opgesteld, waarin onder andere schattingen zijn gemaakt van de hoeveelheden olie in alle stromen oliehoudende afval (Oliebalans 1993; TAUW, december 1995).

Uit CBS gegevens over de inzet van smeermiddelen over 1994 blijkt dat de totale berekende hoeveelheid oliehoudend afval in 1994 vrijwel identiek is met die van 1993. Uit de trend met betrekking tot hoeveelheden oliehoudende afvalstoffen (afgeleid uit de oliebalans) blijkt dat er sprake is van een zekere stabilisatie.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt als beste schatting aangenomen dat de hoeveelheden oliehoudende afvalstoffen voor 1994 gelijk zijn aan de hoeveelheden die worden geschat voor 1993. De schattingen zijn gebaseerd op gegevens uit de 'Oliebalans 1993'.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Het cijfer voor het totale aanbod van afgewerkte olie over 1994 omvat behalve de als zodanig gemelde hoeveelheid afgewerkte olie ook de hoeveelheden die niet of niet als zodanig worden gemeld (zie ook 5.) en is uitgedrukt in ton exclusief eventuele verontreinigingen.

Ad 4. Gescheiden ingezameld

Het betreft de hoeveelheid die (in 1993) werd gemeld als afgewerkte olie (afgerond). Deze hoeveelheid is exclusief naar schatting 10 % water; er is uitgegaan van een gemiddelde soortelijke massa van 0,9 ton/m³ (66.700 m³ inclusief 10 % water komt overeen met 54.000 ton olie). Over 1994 werd bij het LMA 38.800 ton gemeld als afgewerkte olie (exclusief naar schatting 10 % water). Zoals in de inleiding is aangegeven is dit cijfer onvoldoende betrouwbaar.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Ad 5.2 Afgevoerd als gevaarlijk afval

Het betreft afgewerkte olie in: afvalolie, olie/water/slib mengsels, bilgewater en oliehoudende materialen. Waarschijnlijk wordt de olie geheel of nagenoeg geheel verbrand.

Ad 5.4 Lozen op riool

De hoeveelheid afgewerkte olie die werd geloosd in 1988, naar schatting 9.000-14.000 ton, was in 1994 afgenomen tot ca. 1.500 ton. Van deze hoeveelheid was naar schatting 1.000 ton inzamelbaar als afgewerkte olie.

Ad 5.5 Verbranding in eigen beheer

De hoeveelheid afgewerkte olie die in eigen beheer wordt verbrand (legaal en illegaal) is van 1988 tot 1994 afgenomen van ca. 20.000 ton tot ca. 4.000 ton per jaar.

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

Berekend uit CBS gegevens betreffende de inzet van smeermiddelen over 1994. De berekening is uitgevoerd analoog aan de methode die is gebruikt in de oliebalans 1993.

Auteur: H.J. Bremmer

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: AFGEWERKTE OLIE

Korte omschrijving afvalstof: Minerale en synthetische olie die onbruikbaar is geworden voor het oorspronkelijke gebruiksdoel en voldoet aan de voorwaarden gesteld in het BAGA artikel 1.

- (Gewenste) gegevens:** -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetsfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeverheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks ¹	6-18 ²		x ³	x ³	
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks ¹	6-18 ²		x ³	x ³	
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast	x ⁴			jaarlijks ¹	6-18 ²		x ³	x ³	
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			jaarlijks ¹	6-18 ²		x ³	x ³	
- gestort / geloosd		x							
- per SBI bedrijfsklasse	x ⁵			jaarlijks	6		x		
- van huishoudens	x			jaarlijks	6			x	
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import	x			jaarlijks	6		x		
- export	x			jaarlijks	6		x		
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x ⁴								
- fysische eigenschappen		x							
- uitlooggedrag			x						

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

- CBS gegevens olieverbouw (jaarlijks) en van gemeentewege ingezameld afval (tweejaarlijks)
- LMA-meldingenbestand gevaarlijk afval, zowel van landactiviteiten als scheepsactiviteiten (jaarlijks)
- Oliebalans (tweejaarlijks)

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Opmerkingen:

- ¹ Gegevens over het grootste deel van de hoeveelheid afgewerkte olie via LMA (jaarlijks) rest via oliebalans (tweejaarlijks).
- ² Ca. 6 maanden voor afgewerkte olie voor zover gemeld, ca. 6 of 18 maanden voor gegevens uit (tweejaarlijkse) oliebalans.
- ³ Nauwkeurigheid van het deel dat wordt gemeld als gevaarlijk afval is goed, de nauwkeurigheid van de rest van de gegevens, schattingen op basis van de oliebalans, is waarschijnlijk matig.
- ⁴ Na bewerking gebruik als brandstof, met name als bijmenging in bunkerolie voor zeeschepen (uit LMA gegevens). Daarnaast verbranding in eigen beheer (gegevens uit oliebalans).
- ⁵ Alleen deel dat wordt gemeld als gevaarlijk afval.
- ⁶ Alleen als financiële middelen hiervoor beschikbaar zijn

Contactpersoon RIVM: H.J. Bremmer oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Autowrakken

Hoeveelheden*

1.	Totaal aanbod in Nederland			335.000 ton
2.	Import			140.000 ton
3.	Export			20.000 ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)			n.v.t
5.	Naar verwerkingsmethode:	Nederland	buitenland	Totaal
5.1	Produkthergebruik	80.000		80.000 ton
5.2	Materiaalhergebruik	250.000	14.000	264.000 ton
5.3	Sorten (shredderafval)	125.000	6.000	131.000 ton

	Totaal	455.000	20.000	475.000 ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst			
6.1	Personenautowrakken			290.000 ton
6.2	Bedrijfswagenwrakken			35.000 ton

	Totaal			335.000 ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)			n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)			
	Afgetapte vloeistoffen (naar Wca houder) in 5.2			3.000 ton

Samenstelling*

9.1	In componenten	ijzer en staal	74%	
		non ferro	7%	
		rubber	6%	
		kunststoffen	8%	
		glas	3%	
		diversen	1%	
		vloeistoffen	1%	
9.2	Chemische samenstelling			n.v.t.

*Zie toelichting

Auteur: G.L. Duvoort

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten autowrakken. Gegevens 1994

Hoeveelheden.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Bron hiervoor is de opgave van het CBS (dhr. van Beusekom) betreffende Voertuigen die vrijkomen voor de sloop binnen Nederland, alsmede de uitval per provincie. Deze opgave komt aan het eind van het volgende jaar of begin van het jaar daarop vrij (t-1 of t-2), vooruitlopend op de officiële Milieustatistieken voertuigwrakken. De uitval uit het NL-park betreft de opgave van het Rijksdienst voor het Wegverkeer van voertuigen waarvan het kenteken is 'ingenomen c.q. is ingeleverd' en voertuigen waarvoor geen deel III gedurende enkele jaren is verstrekt (kentekenplichtige voertuigen vrijgekomen voor de sloop). Sinds begin 1995 is er bij de RDW een verbeterde registratie van voertuigen die uit het Nederlandse wagenpark verdwijnen, zowel voor sloop als export. De leeftijd en het gewicht van de auto's worden eveneens geregistreerd. Voor het jaar 1995 kan het CBS gebruik maken van het nieuwe bestand van de RDW.

Personenauto's.

Voor het jaar '94 is de uitval 393.000 pers.auto's. Hiervan gaan 86.000 auto's naar het buitenland. Het CBS berekent dit laatste aan de hand van de statistieken van de buitenlandse handel. In 1990 bedroeg de export 23% van de totale uitval. T.o.v. van de jaren daarvoor (nog geen 10%) was dit een geweldige toename als gevolg van een sterk toegenomen export naar Oosteuropese landen. Voor 1994 bedraagt het ca. 22 %. Over blijven dus 307.000 auto's voor de sloop. Import voor sloop is volgens het CBS 4.500 auto's. Dit getal wordt aangegeven als een minimumschatting. Het wordt dan ook niet overgenomen, daar er beduidend meer worden geïmporteerd (zie hiervoor onder punt 2 Import).

Bedrijfsauto's.

Naast personenauto's komen er ook bedrijfsauto's vrij. Van deze opgave worden de bestelauto's in de monitoring meegenomen. Vrijgekomen voor de sloop zo'n 23.600 wagens. De overige bedrijfsauto's worden niet meegenomen daar de uitval nagenoeg tevens export betreft en in gewicht ook geen wezenlijke bijdrage levert aan het totaal.

In de monitoring worden deze aantallen omgerekend naar tonnen.

Voor personenauto's wordt een gemiddeld gewicht aangehouden van 940 kg (in 1993 is dit gewicht ook gehanteerd). In het Informatiedocument Autowrakken en shredderafval (RIVM, januari 1991) is uitgegaan van 900 kg, doch latere berekeningen tonen aan dat de auto's gemiddeld zwaarder zijn geworden. Dit gewicht dient dus zo nu en dan herijkt te worden, want hoewel de uitval auto's betreft van zo'n 8 à 10 jaar terug, betekent het toch dat het gewicht zo langzamerhand naar de zwaardere categorieën zal verschuiven. Voor bedrijfswagens wordt een gemiddeld gewicht van 2000 kg aangehouden, evenals vorig jaar.

Het aanbod in Nederland is dus: pers.w	307.000 x 940 kg =	288.580 ton
bestel.w	23.600 x 2000 kg =	47.200 ton

	Totaal	335.780 ton
	(afgerond 335.000 ton)	

Ad 2. Import

Dit betreft demontagewrakken en sloopwrakken.

a) Demontagewrakken.

De import demontagewrakken gaan naar demontagebedrijven. Registratie van de import vindt niet plaats. Deze activiteiten vallen buiten de bemoeienis van de ARN (Autorecycling Nederland b.v.; gestart per 1 januari 1995). De branche-organisatie STIBA (De Vereniging Belangenbehartiging Autodemontagebranche, dhr v.d. Laar heeft telefonisch doorgegeven (d.d. 20/12/95) dat het aantal in 1994 aanmerkelijk minder was dan in 1993, doch niet bekend is hoeveel. Voor 1993 betrof het aantal zo'n 40 à 50.000 wrakken (uitgegaan is van 40.000). Voor dit jaar wordt gerekend met 30.000 wrakken, met een gemiddeld gewicht van 1000 kg (vnl. zware Duitse auto's). Dus 30.000 ton.

b) Sloopwrakken.

De geïmporteerde sloopwrakken is eigenlijk shreddervoormateriaal en dus al in tonnen uitgedrukt. Ook hier een knelpunt wat betreft de registratie. Dit materiaal gaat naar de shredderbedrijven. ARN heeft hier ook geen zicht op. Volgens de Shredder Vereniging Nederland (SVN, dhr Voskamp) betreft de hoeveelheid minstens dat van het jaar 1993 (100.000 ton; in een kamerstuk genoemd hierna onder punt 3 heeft de SVN deze hoeveelheid destijds aangegeven). Aangehouden is voor dit jaar 110.000 ton. Daarmee komt de import op 140.000 ton.

Ad 3. Export

Volgens Kamerstuk Tweede Kamer, 1993-1994, 23400 XI, nr. 49 vindt export plaats van autowrakken vanuit de zuidelijke provincies naar de shredderbedrijven in België en Duitsland. Autowrakken uit Zeeland worden grotendeels en uit Noord-Brabant voor 30 tot 50% in België verwerkt. Limburgse wrakken in de beide omliggende landen.

Voor 1993 is een raming gemaakt van ca. 30.000 wrakken = ca. 20.000 ton. Het betreffen 'kale' wrakken met een gewicht van 700 kg. (voor 'kale' bestelwagens wordt 1600 kg aangehouden).

Berekening via 1993: De uitval in de drie zuidelijke provincies bedraagt (CBS opgave 1993) zo'n 80 à 81.000 wrakken. Hiervan zo'n 35% export. Geraamd is derhalve voor '93 met ca. 30.000 wrakken overeenkomend met ca. 20.000 ton.

De uitval in 1994 bedraagt 100.000 wrakken. Dit is zo'n 25% meer dan in 1993. In tonnen betekent dit dus 25.000 ton export voor dit jaar.

Berekening via de export: Van de 316.000 uitval pers.wagens in 1993 is er 90.000 geëxporteerd. Dit is 28%. In 1994 is van de 393.000 uitval 86.000 geëxporteerd. Dit is 22%. Van de 100.000 uitval van de zuidelijke provincies wordt dus in 1994 geëxporteerd ca. 22%. Blijft over 78.000 wrakken. Hiervan zo'n 35% uitvoer naar de buurlanden. Dit zijn 27.300 wrakken à 700 kg = 19.110 ton. Afgerond 20.000 ton.

Laatste berekening wordt beter geacht en wordt aangehouden.

Bovenstaand betekent ook dat van de 27.300 wrakken aan materiaal ca. 6.500 ton is afgesloopt t.b.v. produkthergebruik. ($27.300 \times 240 \text{ kg} = 6.552 \text{ ton}$). Deze hoeveelheid zit in het totaal aan produkthergebruik-materiaal, zijnde 80.000 ton zoals aangegeven in onderstaand schema.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Ad 5.1 Produkthergebruik.

Dit is het hergebruik van de onderdelen van het totaal aantal wrakken uit Nederland (zie punt 1) en de onderdelen uit de demontagewrakken import.

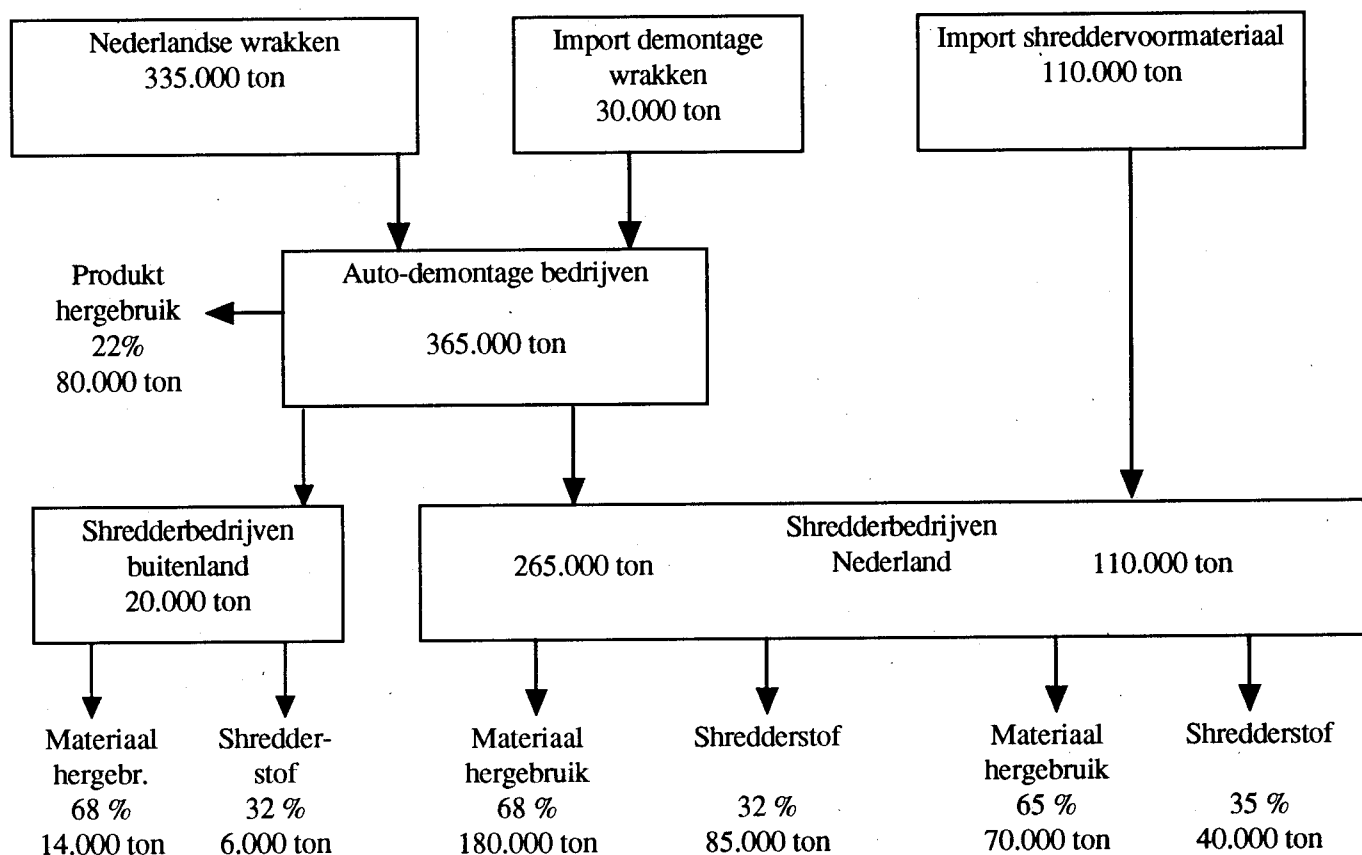
Berekening: Situatie 1993. 250.000 ton (pt 1) + 40.000 ton (import demontagewrakken) = 290.000 ton totaal. Hiervan wordt 22% (zie Informatie-document) aan onderdelen afgehaald, zijnde 63.800 ton. Afgerond voor 1993 is dit 60.000 ton. Voor 1994 is de situatie als volgt: 335.000 ton + 30.000 ton = 365.000 ton. Aan onderdelenhergebruik (22%) dus 80.000 ton (zie schema onder punt 5.2).

Ad 5.2 Materiaalhergebruik.

Is het materiaal dat uit de shredder komt en voor hergebruik geschikt is.

Zie hiervoor onderstaand schema:

Jaar 1994



Ad 5.3 Storten (shredderafval)

Te storten shredderafval in Nederland. Zie bovenstaand schema: Import sloopwrakken-materiaal is 110.00 ton dat naar de shredder gaat. Vrijkomend is 65% aan hergebruik materiaal (70.000 ton) en 35% is shredderstof zijnde ca. 40.000 ton. Van de nederlandse wrakken gaat uiteindelijk 20.000 ton naar buitenlandse shredderbedrijven. Dat levert 14.000 ton aan materiaalhergebruik op en 6.000 ton aan shredderafval. Van de overige wrakken tezamen met de import demontagewrakken gaat na produkthergebruik uiteindelijk 265.000 ton naar de Nederlandse shredderbedrijven (ca. 245.000 ton van Ned. uitval en ca. 20.000 ton van import demontagewrakken). Uit deze shredderbedrijven komt 68% vrij als hergebruik materiaal (180.000 ton) en 32% komt vrij als shredderstof (85.000 ton). Totaal aan shredderstof dus 131.000 ton (afgerond 130.000 ton), verdeeld naar Nederland 124.000 ton en buitenland 6.000 ton.

Totaal aan materiaalhergebruik komt vrij 264.000 ton (afgerond 265.000 ton), verdeeld naar Nederland 250.000 ton en 14.000 ton buitenland.

N.B. Percentages afkomstig uit Informatiedocument:

Wrakken compleet	100%
Gestripte onderdelen	22%

Naar shredder	78%
Teruggewonnen	53%

Shredderafval	25%

In het Informatiedocument is gesteld dat het aandeel shredderafval van autowrakken 2 x zo hoog als dat van welvaartschroot, oftewel:

shredderafval uit autowrakken = 32 %
shredderafval uit overig schroot = 16 %

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst.

Wat komt er in Nederland vrij aan personenwagens en bestelwagens.

Zie de verdeling van CBS: 307.000 pers.wagens à 940 kg = 288.580 ton (afgerond 290.000 ton) en bestelwagens 23600 x 2000 kg = 47.200 ton (afgerond 45.000 ton).

Ad 8. Naar specifieke be-/verwerkingsinrichting

Afgetapte vloeistoffen gaat het hier met name om, zoals koelvloeistoffen, motorolie en remolie. Deze stoffen bedragen 1 gew% van het voertuig. Dit percentage van het materiaalgebruik geeft zo'n 2700 à 3000 ton. Aangehouden is het laatste getal.

Ad 9.1 Samenstelling in componenten.

T.o.v. opgave 1993 is door toename kunststoffen in de personenauto's het percentage van 6 % verhoogd naar 8%. IJzer en staal is daarmee afgenomen naar 74%.

De samenstelling wordt dus:

ijzer en staal	74%
non ferro	7%
rubber	6%
kunststoffen	8%
glas	3%
diversen	1%
vloeistoffen	1%

Auteur: G.L. Duvoort

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Autowrakken

Korte omschrijving afvalstof: Motorrijtuigen op meer dan 2 wielen, die rijtechnisch in onvoldoende staat van onderhoud en verwaarloosde toestand verkeren.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	ca.11		x		
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt	x			jaarlijks	6 1)		x		
- nuttig toegepast			x						
- gecompsteerd									
- verbrand	x 3)			jaarlijks	6		x		
- gestort / geloosd	x 3)			jaarlijks	6		x		
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio	x			jaarlijks	1)		x		
- per verwerkingsinrichting		x					x		
- import		x					x		
- export		x					x		
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			incidenteel	36			x	
- chemisch			x						
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
- Vloeistoffen.....	x 2)			jaarlijks	3		x		
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

-CBS-Milieustatistieken: Voertuigwrakken.
 -Autorecycling Nederland b.v.(ARN)
 -Literatuur.

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

- 1) Afhankelijk van ontwikkelingen ARN.
- 2) Afgifte aan Wca-vergunninghouder van vnl. afgewerkte olie en systeemvloeistoffen.Vervolgens hergebruik nuttige toepassing of verbranden. Zie ook meetprotocol "Afgewerkte olie".
- 3) Zie meetprotocol "Shredderafval".

Contactpersoon RIVM: K.Meiling.

Datum: Oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Batterijen

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland			2.800*	ton
2.	Import			20*	ton
3.	Export			5.686*	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)			1.430*	ton
5.	Naar verwerkingsmethode	Nederland	buitenland	totaal	
5.1	Hergebruikt	20	5.686	5.706	ton
5.2	Opslag	0*		0	ton
5.3	Verbrand/gestort	1.320*		1.320	ton

	Totaal	1.340	5.686	7.026	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst				
6.1	Huishoudens			n.b.*	ton
6.2	Bedrijven			n.b.*	ton

	Totaal			2.800	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen):				n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)				
	Hergebruik binnen Nederland: fa Claushuis, Zeewolde (kwikoxide- en zilveroxidebatterijen)				
	Hergebruik buiten Nederland: fa. RRI, Pecos (VS) via Ecotechniek				

Samenstelling

9.1	In componenten:	n.b.*
9.2	Chemische samenstelling:	n.b.*

* zie toelichting

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten batterijen. Gegevens 1994

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

De totale hoeveelheid afgedankte batterijen is vastgesteld volgens de methode aangegeven in Besluit batterijen van 21-8-1995 (ref. 1), te weten:

hoeveelheid afgedankte batterijen in 1994 = 0,25 vk 1993 + 0,5 vk 1992 + 0,25 vk 1991.
vk: verkochte hoeveelheid.

Het betreft de hoeveelheid afgedankte primaire batterijen.

Deze methode wijkt af van de methode toegepast in het monitoringoverzicht 1993. Het 'totaal aanbod' werd toen vastgesteld als de som van de hoeveelheid gescheiden ingezameld en de hoeveelheid verbrand/gestort (3.661 ton). Zie ook het gestelde in ad 4.

De gegevens inzake de hoeveelheid zijn ontleend aan het Milieu-effectrapport Batterijverwerking Nedstaal BV (ref. 2), tabel 2.3, pagina 19. Deze zijn gebaseerd op gegevens van Nefibat en betreffen de totale hoeveelheid zinkbruinsteen- en alkalinstaafbatterijen in Nederland op de markt gebracht. Het betreft de onderstaande hoeveelheden (Totaal Nederland):

1993: 2.910 ton zinkbruinsteen- en alkalinstaafbatterijen

1992: 2.680 ton idem

1991: 2.930 ton idem

Aangenomen wordt dat het hier batterijen betreft, waarvan het gewicht kleiner is dan 1 kg, zoals aangegeven in het Besluit verwijdering batterijen, Stbl. 45, 1995.

Ad 2. Import

De aangegeven hoeveelheid wordt geïmporteerd voor hergebruik door de fa. Claushuis, Zeewolde; vnl. zilveroxide batterijen.

Ad 3. Export

Opgave Ecotechniek. Volgens het LMA bedraagt de hoeveelheid 5.683 ton, een verwaarloosbaar verschil.

Ad 4. Gescheiden ingezameld

Volgens opgave van het LMA na correctie van de cijfers van Ecotechniek.

Opmerking: Uit 1 en 4 zou een inzamelrendement berekend kunnen worden. Dit bedraagt 51% (1.430:2.800). Dit is nog niet nauwkeurig, omdat de hoeveelheid van 1.430 ton een mix van batterijen betreft. Volgens het Besluit batterijen (ref. 1) dient voor de berekening van de inzamelrespons de ingezamelde hoeveelheid betrokken te worden op uitsluitend ingezamelde primaire batterijen waarvan het gewicht kleiner is dan 1 kg. Dit geldt ook voor de hoeveelheid afgedankte batterijen, zie ad 1.

Daarnaast is het 'totaal' gebaseerd op een berekening van Nefibat, gebaseerd op gegevens van de 9 leden van Nefibat en opgehoogd naar een 'totaal van Nederland' op grond van de veronderstelling van Nefibat dat deze ca. 90% van de markt bestrijken. Het aantal batterij-importeurs dat zich thans bij Stibat heeft aangesloten bedraagt meer dan 250. Van deze importeurs dient opgave te worden verkregen van de hoeveelheid batterijen door hen op de markt gebracht, zowel losse batterijen als batterijen reeds aanwezig in een apparaat. Hetzelfde geldt voor twee importeurs die een eigen inzamelingsplan hebben opgesteld

(Battrex en Wexler). Op grond van deze gegevens kan de werkelijke totale hoeveelheid en de inzamelrespons nauwkeuriger worden vastgesteld.

Ad 5.2. Opslag

De bij de AVR aangeleverde batterijen zijn in 1994 niet in opslag genomen, maar via Ecotechniek afgevoerd naar de fa. RRI, Pecos.

Ad 5.3. Verbrand/gestort

De hoeveelheid verbrand/gestort is door het RIVM berekend op basis van gewichten van batterijen in 11 'Mosaic sorteerproeven' (rekenkundig gemiddelde) waarbij de hoogste en laagste waarden niet zijn meegerekend (getrimde berekening). Het 95% betrouwbaarheidsinterval (berekend m.b.v. de t-verdeling eveneens getrimd) toont een range van minimaal 900 ton - maximaal 1.700 ton batterijen in huishoudelijk afval. Bij deze berekening is totale hoeveelheid huishoudelijk 'restafval' voor 1994 gesteld op 3.700 kton.

In enkele sorteerproeven van KWD-afval zijn eveneens batterijen aangetroffen, maar gezien het beperkte aantal proeven zijn deze niet meegenomen.

De resultaten zijn vermeld in het RIVM rapport, ref. 3.

Ad 6. Aanbod naar herkomst

De onderverdeling naar huishoudens en bedrijven is niet vast te stellen omdat geen aparte registratie plaats vindt. Mogelijk dat dit voor het deel dat gescheiden ingezameld wordt in 1995 dan wel 1996 wel gegeven kan worden door het LMA.

Ad 9.1 Samenstelling in componenten

Deze zal vermeld kunnen worden wanneer de scheidingsinstallatie van Stibat operationeel is, waarschijnlijk medio 1996. Het betreft overigens de batterijen naar soort.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

Meting in 1994 niet uitgevoerd. De gehalten van cadmium, kwik en lood in nieuwe zinkbruinsteen- en alkalinebatterijen (zowel staaf- als knoopcelbatterijen) zijn in 1995 door TNO in opdracht van de Hoofdinspectie Milieuhygiëne onderzocht (ref. 4). Daarnaast zijn door de Stichting Natuur en Milieu een aantal typen staafbatterijen onderzocht op een groot aantal metalen (ref. 5).

In de bijlage wordt een korte samenvatting van de resultaten gegeven.

Bronnen hoeveelheden: AVR, Ecotechniek, LMA, Claushuis, Sectie Metingen RIVM

Referenties:

1. Besluit batterijen, bekendmaking in Staatscourant nr. 164 d.d. 25 augustus 1995
2. MER Batterijverwerking Nedstaal BV, juni 1995, TAUW Milieu bv
3. Fysisch onderzoek naar de samenstelling van het Nederlandse huishoudelijk afval. Resultaten 1994. A.A.J. Cornelissen, A. Buijze, P.F. Otte, oktober 1995; RIVM rapportnummer 776201018.
4. Bepaling van de gehalten cadmium, kwik en lood in consumentenbatterijen. Werkdocument 1995/314, Hoofdinspectie voor de Volksgezondheid voor de Milieuhygiëne, Hoofdafdeling Handhaving Milieuwetgeving, IM nummer 94-572, september 1995.

5. Opladbare penlite levert niet per definitie schone stroom, artikel in blad Natuur en Milieu, september 1995; persbericht Stichting Natuur en Milieu van 5 september 1995 'Ook betere staafbatterij blijft chemisch afval'.

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Bijlage bij monitoring batterijen, gegevens 1994

Korte samenvatting onderzoek batterijen door de Hoofdinspectie en Stichting Natuur en Milieu

Onderzoek Hoofdinspectie

Het onderzoek had voornamelijk tot doel na te gaan of nieuwe op de markt gebrachte batterijen (zowel staafbatterijen als knoopcelbatterijen) voldoen aan de gestelde concentratiewaarden cq voorschriften van kwik, cadmium en lood zoals vermeld in het Besluit verwijdering batterijen.

Conclusies:

1. De cadmium- kwik- en loodgehaltes in de onderzochte zinkbruinsteen-, nikkelhydridebatterijen, zinkluchtknoopcellen en lithiumknoopcellen zijn lager dan de gestelde grenswaarden in het Besluit (resp. 25 mg kwik per batterij, 0,025% cadmium en 0,4% lood per batterij).

2. Alle onderzochte alkalinstaafbatterijen bestemd voor éénmalig gebruik voldoen aan de grenswaarden gesteld in het Besluit (0,025% kwik, 0,025% cadmium en 0,4% lood per batterij).

Onderzochte oplaadbare alkalinstaafbatterijen overschrijden de grenswaarde voor kwik (geanalyseerd 0,2-0,8% kwik per batterij). Deze batterijen mogen niet op de markt worden gebracht.

3. De meeste alkalineknoopcellen en een aantal zilveroxydeknoopcellen overschrijden de grenswaarde voor kwik. Deze mogen echter wel op de markt worden gebracht, maar dienen voorzien te zijn van het chemische symbool voor kwik (Hg). Dit ontbreekt echter op de verpakking (tenzij op de markt gebracht voor 1 jan. 1994).

4. De meeste zinkbruinsteenstaafbatterijen bevatten minder dan 1 mg/kg kwik en minder dan 5 mg/kg cadmium. Het loodgehalte van de meeste batterijen bedraagt 300-500 mg/kg, uitschieters naar beneden (< 0,4 mg/kg lood) en naar boven (ca. 2500 mg/kg lood) komen voor.

Alle onderzochte alkalinstaafbatterijen bevatten minder dan 0,5 mg/kg kwik en minder dan 1,5 mg/kg cadmium.

Onderzoek Stichting Natuur en Milieu

Het onderzoek had tot doel van een groot aantal soorten penlite-batterijen het gehalte van een aantal metalen vast te stellen en de levensduur van verschillende typen penlite-batterijen na te gaan. Het onderzoeksrapport met de analyseresultaten is niet openbaar. Onderstaande conclusies zijn daarom afgeleid uit het persbericht van 5-9-1995 en de publicatie in Natuur en Milieu van september 1995:

1. De onderzochte oplaadbare alkalinebatterij bevat meer kwik dan toegestaan is in het Besluit verwijdering batterijen. Dit komt overeen met de conclusie in het rapport van de Hoofdinspectie (zelfde batterij). Volgens de importeur hoort er geen kwik in de batterij te zitten.

2. Van de verschillende onderzochte soorten blijkt dat de oplaadbare nikkelhydride penlite-batterijen een goed milieucijfer scoren. Ze bevatten veel nikkel (uiteraard) en chroom, daarnaast zijn zilver, cobalt en enkele andere bijzondere elementen aanwezig (lanthaan, cerium).

3. Nieuwe zinkbruinsteenbatterijen (met een laag kwik- en cadmiumgehalte) zonder lood scoren wat betreft milieuschadelijke stoffen bijna evengoed als oplaadbare nikkelhydridebatterijen en veel beter dan oplaadbare nikkelcadmiumbatterijen. Door de relatief korte levensduur van deze zinkbruinsteenbatterijen wordt vrij veel materiaal (met name zink) verbruikt.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: BATTERIJEN

Korte omschrijving afvalstof: Afgedankte eenmalige of gesloten oplaadbare batterijen, waarvan het gewicht kleiner is dan 1 kg.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ¹			jaarlijks	6	90			
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks	6	>90			
- hergebruikt	x			jaarlijks	6	>90			
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd		x							
- verbrand		x							
- gestort / geloosd		x							
- per SBI bedrijfsklasse	x ²			jaarlijks	6		x		
- van huishoudens	x ³			jaarlijks	4		x		
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting	x			jaarlijks	6	>90			
- import	x			jaarlijks	6	>90			
- export	x			jaarlijks	6	>90			
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			jaarlijks	6	>90			
- chemisch	x			incidenteel			x		
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden: Stibat, Nefibat, batterij-importeurs niet aangesloten bij Stibat, LMA, VNG, RIVM sorteeroproeven, batterij-inzamelaars, batterijverwerkers

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

1. Dit betreft de hoeveelheid zinkbruinsteen- en alkalinstaafbatterijen die totaal als afgedankte batterijen in het meetjaar ontstaat berekend volgens een vastgestelde methode.
2. Volgens opgave LMA in enkele hoofdgroepen.
3. Informatie wordt afgeleid uit gegevens van sorteeroproeven van het RIVM.

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Beitsbaden thermische verzinkerijen

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland				7.780*	ton
2.	Import				n.v.t.	
3.	Export				7.780	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)				7.780	ton
5.	Naar verwerkingsmethode	Nederland	buitenland	totaal		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	pm*	4.400	4.400		ton
5.2	Storten		3.380	3.380		ton

	Totaal	pm	7.780	7.780		ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst					
6.1	Loonbedrijven (SBI 34.9*, SBI '93: 2851)				7.000	ton
6.2	Stalen buizenindustrie (SBI 33.2, SBI '93: 2722)				520	ton
6.3	Constructiebedrijven (SBI 34.4, SBI '93: 2811)				260	ton

	Totaal				7.780	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)				n.v.t.	
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)					
	Hergebruik/nuttige toepassing buitenland: vnl. Bayer, Sachtleben, Goldschmidt.					

Samenstelling

9.1	In componenten:	n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling:	n.b.*

* zie toelichting

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten beitsbaden thermische verzinkerijen. Gegevens 1994

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Dit betreft de totale hoeveelheid op basis van gegevens van het LMA en additionele gegevens van DGM. Gegevens van DGM hebben betrekking op het aanbod van beitszuur aan de fa. Wocklum. Dit is inclusief beitszuur met een laag zinkgehalte (< 3g/l) dat bij Bayer wordt hergebruikt. Voor deze verwijderingswijze hebben alle thermische verzinkerijen een 'n.v.t.-verklaring' van VROM gekregen, zodat de verwijdering niet meer aan het LMA gemeld hoeft te worden. Door combinatie van de gegevens van het LMA en de gegevens van Wocklum is de hoeveelheid beitszuur aangeleverd aan Bayer bepaald alsmede de 'totale hoeveelheid'.

De hoeveelheid beitszuur afkomstig van thermische verzinkerijen die het convenant hebben ondertekend is ca. 93% van de totale hoeveelheid.

Ad 5.1 Hergebruik/nuttige toepassing

Bij de voorlopige meetresultaten is vermeld dat 100 ton (geschat) beitszuur is gebruikt als aanzetzuur bij andere thermische verzinkerijen (op grond van gegevens uit de markt). Uit nader overleg is gebleken dat weliswaar beitszuur als aanzetzuur is gebruikt, maar dat dit zuur afkomstig is van het beitsen voorafgaande aan galvanisch verzinken. De hoeveelheid beitszuur afkomstig van het thermisch verzinken kon niet achterhaald worden, maar wordt gering geacht (minder dan 20 ton).

Ad 6.1 Aanbod naar herkomst; loonbedrijven

Tot SBI 34.9 worden alle bedrijven gerekend die het thermisch verzinken in 'loon' uitvoeren. Binnen deze groep is een beperkt aantal bedrijven dat ook eigen constructiewerk thermisch verzinkt.

In 1994 is het thermisch proces bij de twee draadtrekkerijen (SBI 33.3) beëindigd.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

In 1994 is het 'gescheiden beitsen' bij veel bedrijven verder ingevoerd. Dit is reeds aangegeven bij de resultaten van 1993.

Er ontstaan 3 typen afvalzuren: ijzerzuur met laag zinkgehalte (tot 30 g/l Zn), zinkzuur met laag ijzergehalte (verhouding Zn/Fe 8:1) en zgn. mengzuur (Zn/Fe ca. 1:1).

Het grootste deel bestaat uit 'ijzerzuur' (75-80%), het overige deel is 'zinkzuur'. Deze beide zuren kunnen worden hergebruikt.

In 1994 ontstond ook nog veel 'mengzuur' (zuur met zowel een hoog ijzer- als zinkgehalte). Dit materiaal kan niet worden hergebruikt, maar wordt na een fysische behandeling als een slib gestort. Versnelde afvoer hiervan naar het buitenland heeft tot 1 juli 1994 plaats gevonden, omdat na die datum op grond van het convenant verwerking in het buitenland, gevolgd door storten niet meer werd geaccepteerd. Na 1 juli 1994 is toch nog een hoeveelheid van ca. 300 ton mengzuur geëxporteerd, maar deze is verwerkt in de vorm van 'nuttige toepassing'.

Bron gegevens: LMA, DGM en enkele individuele bedrijven

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: BEITSBADEN THERMISCHE VERZINKERIJEN

Korte omschrijving afvalstof: Zoutzuuroplossingen met in hoofdzaak opgelost ijzer/zink, afkomstig van het thermisch verzinken. Er worden drie typen onderscheiden:

1. ijzerzuur: zoutzuuroplossing met hoog ijzergehalte en laag zinkgehalte (max. 30 g/l zink)
2. zinkzuur: zoutzuuroplossing met hoog zinkgehalte en laag ijzergehalte, verhouding Zn/Fe tenminste 6
3. mengzuur: zoutzuuroplossing met ijzer/zinkgehalte die niet aan 1 en 2 voldoet

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ¹			jaarlijks	6	90			
- gescheiden ingezameld	x			id	id	id			
- hergebruikt	x ²			id	id	id			
- nuttig toegepast	x ²			id	id	id			
- gecomposteerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x ¹			id	id	id			
- per SBI bedrijfsklasse	x			id	id	id			
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting		x				id			
- import			x						
- export	x			id	id	id			
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x			incidenteel					
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

LMA, IMA, branche-organisatie SDV, enkele individuele bedrijven, DGM

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

1. Totale hoeveelheid afgeleid uit opgave van belangrijkste bronnen, waarbij uitgegaan wordt dat van derden informatie wordt ontvangen van hoeveelheden afgevoerd ijzerbeitszuur waarvoor 'nvt' verklaringen zijn verstrekt (ijzerzuur met zeer laag zinkgehalte).
2. Aangezien het onderscheid tussen 'hergebruik' en 'nuttige toepassing' niet duidelijk is aan te geven zal opgave plaats vinden onder 'hergebruik/nuttige toepassing'
3. Geldt alleen voor beitszuur dat door derden wordt verwerkt. Vanaf 1 juli 1994 is het storten van bewerkt beitszuur (vnl. mengzuur) in het buitenland niet meer toegestaan

Contactpersoon RIVM: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Bouw- en sloopafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	12.400.000*	ton
2.	Import	n.b.	
3.	Export	n.b.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	9.130.000*	ton
5.	Naar verwerkingsmethode		
5.1	Hergebruik	10.000.000*	ton
5.2	Verbranden	150.000*	ton
5.3	Storten (inclusief direct onbewerkt toepassen)	2.200.000*	ton
	Totaal	12.350.000*	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Bouwnijverheid (SBI-5)	12.400.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		n.b.*
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		

Vervolg: zie blz. 23

* Zie toelichting

Auteur: Ch. Kamphuis

Datum: maart 1996

Samenstelling

9.1	In componenten*	
	Beton	42 %
	Metselwerk	26 %
	Asfalt	20 %
	Divers puin	3 %
	Dakpannen	<1 %
	Grind	2,4 %
	Hout	2,9 %
	Metaal	1,3 %
	Teerhoudend materiaal	<1 %
	Kunststoffen	<1 %
	Verpakkingsafval	1,2 %
	Rest	<1 %
9.2	Chemische samenstelling*	
9.3	Fysische eigenschappen*	
9.4	Uitloggedrag*	

* zie toelichting

Auteur: Ch. Kamphuis

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten bouw- en sloopafval. Gegevens 1994.

Algemeen

Voor een uitgebreide toelichting op achtergronden en werkwijze wordt verwezen naar het 'Meetprotocol bouw- en sloopafval'(okt. 1995) en de rapporten 'Meetgegevens 1993 bouw- en sloopafval' (april 1995) en 'Achtergrondrapport meetgegevens 1994 bouw- en sloopafval' (maart 1996).

Waar de gevolgde werkwijze en/of de cijfermatige resultaten in deze rapportage daartoe redenen geven, zal een korte toelichting worden gegeven.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

De berekening van de totale hoeveelheid bouw- en sloopafval in Nederland in 1994 is voor een belangrijk deel afgeleid van cijfers voor 1990 en de daarachter liggende werkwijze, zoals vastgelegd in het 'informatiedocument bouw- en sloopafval' (zie ook 'Achtergrondrapport meetgegevens 1994'). De cijfers voor 1990 zijn voor zover mogelijk opgeschaald naar 1994 op basis van beschikbare informatie over de ontwikkelingen in de bouwsector.

De hoofdingeling in de bouw geeft drie sectoren aan, namelijk: woningbouw, utiliteitsbouw en weg- en waterbouw. Van de woningbouw is het meest bekend.

Woningbouw.

De hoeveelheid bouwfval die ontstaat ten gevolge van de nieuwbouw van woningen is onder andere gebaseerd op de maandstatistiek Bouwnijverheid van het CBS over 1994. Ten opzichte van 1990 valt een geringere produktie waar te nemen en ten opzichte van 1993 een geringe stijging.

In de Statistiek woningverbetering heeft het CBS een andere systematiek ingevoerd waardoor gegevens van voor 1992 nauwelijks vergelijkbaar zijn met gegevens van daarna. Voor de monitoring over 1993 was, wegens het ontbreken van voldoende gegevens, er van uitgegaan dat ten opzichte van 1992 ongeveer evenveel woningen waren gerenoveerd. Uit latere publicaties van het CBS is echter gebleken dat in 1993 minder woningen zijn gerenoveerd dan was aangenomen. Wegens het nog niet beschikbaar zijn van gegevens over gerenoveerde woningen in 1994 is voor deze rapportage over 1994 uitgegaan van dezelfde gegevens als over 1993. Dit betekent, wegens de 'bijstelling over 1993', een verlaging in de hoeveelheid renovatie-afval uit de woningbouw (Voor zover hier sprake is van renovatie-afval uit de woningbouw, is uitsluitend bedoeld de sociale woningbouw. Woningrenovatie in de sfeer van beleggingsmaatschappijen en particulier woningbezit is hierin niet verwerkt. Hiervan vindt ook geen registratie plaats).

De hoeveelheid sloopafval die ontstaat ten gevolge van het slopen van woningen is gebaseerd op gegevens van het CBS over de onttrekkingen aan de woningvoorraad door afbraak in 1994. Ten opzichte van 1990 en 1993 is hier een relatief sterke stijging waar te nemen.

In totaal kan, op grond van het voorgaande, voor de woningbouw worden geconcludeerd dat de hoeveelheid bouw- en sloopafval in 1994 ongeveer gelijk is gebleven aan de hoeveelheid over 1990 en 1993.

Zoals reeds is aangegeven is de berekening van de hoeveelheid bouw- en sloopafval, zoals die hiervoor is toegelicht, voornamelijk gebaseerd op de uitgangspunten zoals die zijn gehanteerd voor het 'Informatiedocument Bouw- en sloopafval'. In november 1995 heeft het RIVM aan PRC/Bouwcentrum Advies opdracht verleend om de kengetallen betreffende

bouw- en sloopafval uit de woningbouw te actualiseren. De resultaten hiervan zullen gebruikt worden voor de meetresultaten 1995.

Utiliteitsbouw.

In de utiliteitsbouw ontstaat het meeste bouw- en sloopafval. Dit is tevens de sector waarvoor geen systematische registratie plaats vindt ten aanzien van nieuwbouw, onderhoud en sloop. De hoeveelheid sloopafval uit de utiliteitsbouw is daarom in het verleden bepaald door de sloopkans vast te stellen op basis van ouderdom van de gebouwen. In 1994 is in samenwerking met Bouwcentrum Advies gezocht naar een nauwkeuriger methode waarlangs deze hoeveelheid kan worden bepaald. Hiertoe is een drietal voorstellen door Bouwcentrum Advies aan het RIVM uitgebracht, waarbij echter niet voldoende is aangetoond dat de relatief grote inspanningen en kosten opwegen tegen de nog steeds onnauwkeurige uitkomsten. Zowel het CBS, als de Rijksgebouwendienst zijn momenteel aan het onderzoeken of meer gegevens van de utiliteitssector zijn te verkrijgen. Hiervan is echter nog geen resultaat ontvangen. Evenals in 1993 is voor de monitoring over 1994 voor de nieuwbouw en de renovatie in de utiliteitssector gewerkt met indexcijfers van het CBS voor de productieprijzen van woningen en andere gebouwen (Maandstatistiek bouwnijverheid juni 1995 tabel 9.2k). In renovatie valt een daling te constateren ten opzichte van 1990 en 1993. In de hoeveelheid sloopafval uit de utiliteitsbouw is voor de monitoring over 1994, dezelfde hoeveelheid als in 1993 aangehouden.

Weg- en waterbouw.

Voor de sector weg- en waterbouw is in 1993 en 1994 contact geweest tussen RIVM en de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat. Deze dienst is bezig met het opzetten van een registratie- en prognosesysteem ('Matflow' genoemd) voor o.a. bouw- en sloopafval.

Daarnaast bestaat bij de Dienst Weg- en Waterbouwkunde het bestekadministratie-systeem ('Bestar' genoemd). Hierin worden sinds kort ook de toegepaste secundaire materialen geregistreerd. Dit systeem is overigens nog niet operationeel.

Uit het voorgaande blijkt dat het verkrijgen van meetgegevens langs de oorspronkelijk bedoelde weg, vooralsnog niet is gelukt. Daarom is voor monitoring over 1994 gekozen voor een herberekening van de hoeveelheid bouw- en sloopafval uit de sector weg- en waterbouw, die is gebaseerd op het 'Informatiedocument Bouw- en sloopafval' en een actualisering op basis van de indexcijfers van het CBS voor de voortgang bouwwerken grond-, water- en wegebouw (maandstatistiek bouwnijverheid, juni 1995, tabel 3.20K).

Hieruit blijkt dat de hoeveelheid bouw- en sloopafval uit de weg- en waterbouw voor het jaar 1994 ongeveer gelijk is gebleven aan de hoeveelheid in 1990.

Op grond van het voorgaande is berekend dat de totale hoeveelheid bouw- en sloopafval in 1994 met 400.000 ton is afgenomen ten opzichte van 1993.

De totaal berekende hoeveelheid bouw- en sloopafval van 12.400.000 ton in 1994 is gebaseerd op het gemiddeld scenario dat gehanteerd is voor de hoeveelheden uit de utiliteitsbouw (zie 'Achtergrondrapport meetgegevens 1994'). De hoeveelheden volgens het minimum- en maximumscenario zijn respectievelijk 11.300.000 ton en 13.500.000 ton.

Uit de onder 5. gepresenteerde cijfers blijkt dat bijna al het bouw- en sloopafval dat volgens het gemiddeld scenario wordt aangeboden in Nederland, is getraceerd vanuit de registraties bij stortplaatsen, afvalverbrandingsinstallaties en recyclingbedrijven alsmede de

schattingen. Het relatief geringe verschil past binnen de bandbreedte die wordt bepaald door het minimum- en het maximumscenario.

Ad 4. Gescheiden ingezameld

Aanvoer bij bewerkingsinrichtingen	7.870.000 ton
(zie achtergrondrapport meetgegevens 1994)	
Via sorteerbeidrijven aangevoerd bij bewerkingsinrichtingen	<u>640.000 ton</u> -/-
Subtotaal	7.230.000 ton
Freesasfalt	1.700.000 ton
Direct hergebruik	<u>200.000 ton</u> +
TOTAAL	9.130.000 ton

Ad 5. Hoeveelheden naar verwerkingsmethode

Ad 5.1 Hergebruik

In de rapportage over de meetresultaten bouw- en sloopafval 1993 is voor hergebruik een hoeveelheid van 8.800.000 ton opgenomen. Het grootste deel hiervan, namelijk 6.740.000 ton betreft het hergebruik van puin, afkomstig van bewerkingsinrichtingen (brekerinstallaties). Dit getal is gebaseerd op cijfers uit de BRBS-enquête 1993.

Door de BRBS zijn voor 1994, evenals voor 1993, aannamen gedaan ten behoeve van de ophoging van de enquêteresultaten, waaronder aannamen voor de verwerkte hoeveelheden van niet-BRBS-leden. Het RIVM heeft in 1995, onder andere via de provincies, informatie verkregen over bewerkingsinrichtingen die geen lid zijn van de BRBS. Een analyse van de verkregen informatie en van de BRBS-enquêteresultaten over 1994 heeft uitgewezen dat de hoeveelheid hergebruikt puin afkomstig van bewerkingsinrichtingen, aanzienlijk groter is dan door de BRBS wordt opgegeven.

Dit wordt met name veroorzaakt doordat het aandeel, afkomstig van niet-BRBS-leden, veel groter is dan werd aangenomen.

Het RIVM schat de genoemde hoeveelheid voor 1994 op 7.870.000 ton. Samen met de overige posten voor hergebruik (200.000 ton 'direct hergebruik'; 1.700.000 ton freesasfalt; 230.000 ton hergebruik via sorteerinrichtingen), wordt het totale hergebruik voor 1994 geraamd op 10.000.000 ton. Voor de uitwerking wordt verwezen naar het Achtergrondrapport meetgegevens 1994. Met nadruk wordt gesteld dat het cijfer voor hergebruik over 1994 als indicatief beschouwd moet worden. Een nadere onderbouwing zal de komende tijd nog moeten plaatsvinden. Wel staat vast dat de hoeveelheid hergebruik in 1994 wezenlijk groter is dan op grond van de BRBS-cijfers kan worden vastgesteld. Het cijfer voor hergebruik in 1993 zal, gezien het voorgaande, ook bijgesteld dienen te worden.

Ad 5.2 Verbranden

In de rapportage over de meetresultaten 1993, is voor de hoeveelheid verbrand bouw- en sloopafval gebruik gemaakt van de rapportage 'Afvalverwerking in Nederland, Gegevens 1993' van de Werkgroep Afvalregistratie (WAR). Dat hier slechts een zeer kleine hoeveelheid is vermeld komt waarschijnlijk door problemen bij de registratie. Als brandbaar bouw- en sloopafval niet als zodanig herkenbaar is wordt dit geregistreerd als bedrijfsafval en niet als bouw- en sloopafval. In de rapportage van de WAR over 1994 is geen cijfer meer opgenomen voor verbrand bouw- en sloopafval.

Uit de rapportages van de BRBS over sorteer- en bewerkingsinrichtingen blijkt dat in 1994 ongeveer 80.000 ton brandbaar afval is afgevoerd naar AVI's. Hiervan is waarschijnlijk

60% (50.000 ton) bouw- en sloopafval en de rest overig bedrijfsafval. Ophoging van deze hoeveelheid met die van de niet-BRBS-leden geeft voor 1994 totaal ongeveer 100.000 ton. In de Milieubalans 1995 is voor het verbranden van bouw- en sloopafval ongeveer 150.000 ton aangehouden. Gezien de grote verschillen in de geraadpleegde bronnen is, enigszins arbitrair, voor verbranden van bouw- en sloopafval in 1994, 150.000 ton gehanteerd.

Ad 5.3 Storten

De hoeveelheid bouw- en sloopafval die is gestort in 1994 (1.800.000 ton) is overgenomen uit de rapportage 'Afvalverwerking in Nederland, Gegevens 1994' uitgebracht door de Werkgroep Afvalregistratie juli 1995. Deze hoeveelheid is opgehoogd met 400.000 ton voor directe onbewerkte toepassing, omdat deze (illegale) toepassing beschouwd wordt als (diffuus) storten.

Totaal verwerkt

De totale hoeveelheid bouw- en sloopafval naar verwerkingsmethode over 1994 bedraagt op grond van voorgaande gegevens 12.350.000 ton. Deze hoeveelheid is vrijwel gelijk aan het berekende cijfer voor het totale aanbod in Nederland (12.400.000 ton volgens het gemiddeld scenario).

Ad 7. Aanbod naar AOO-regio

Het berekende getal dat het totaal aanbod in Nederland aangeeft (12.400.000 ton) bestaat uit bouwafval en sloopafval van de drie sectoren namelijk: woningbouw, utiliteitsbouw en weg- en waterbouw. Het bouw- en sloopafval uit de sectoren woningbouw en utiliteitsbouw zouden rekenkundig bepaald kunnen worden per provincie. Voor weg- en waterbouw is dat niet mogelijk omdat deze hoeveelheid uitsluitend wordt vastgesteld als afval van rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen.

Ad 9. Samenstelling

De berekening van de samenstelling in componenten voor 1994 is, evenals die van de hoeveelheden, nog in hoofdzaak gebaseerd op cijfers uit het 'Informatiedocument Bouw- en sloopafval'. Uit de studie van PRC/Bouwcentrum Advies, genoemd onder 1, zal blijken of voor het monitoren van bouw- en sloopafval over het jaar 1995, voor woningbouw andere kengetallen moeten worden gehanteerd.

De chemische samenstelling, de fysische eigenschappen en het uitlooggedrag van de producten die worden geproduceerd bij bewerkingsinrichtingen worden regelmatig bepaald. Deze kwaliteitsborging wordt uitgevoerd door de Stichting Kwaliteitsborging Korrelmix (opgericht door de BRBS). Bedrijven die voldoen aan de SKK eisen, leveren hun producten onder de naam 'Korrelmix' en zijn gecertificeerd volgens NEN-ISO 9002. Deze gegevens zullen t.z.t. bij het RIVM worden ondergebracht in een database. Gezien het feit dat de bedoelde eigenschappen niet worden bepaald van het bouw- en sloopafval maar van daaruit vervaardigde producten, is het minder relevant om deze gegevens op te nemen in een monitoringsdocument betreffende bouw- en sloopafval.

Auteur: Ch. Kamphuis

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Bouw- en sloopafval**Korte omschrijving afvalstof:**

Bouw- en sloopafval is de verzamelcategorie van afvalstoffen die vrij komen bij nieuwbouw, renovatie en sloop van huizen, kantoren en andere onroerende zaken. Gebruikelijk is een onderverdeling in bouw- en sloopafval uit de woningbouw, utiliteitsbouw en weg- en waterbouw.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing

-meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)

-actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)

-(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	10			x	
- gescheiden ingezameld	x			„	10		x	x	
- hergebruikt	x			„	10		x	x	
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			„	10			x	
- gestort	x			„	10			x	
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio		x							
- per verwerkingsinrichting			x						
- import		x							
- export		x							
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			jaarlijks	10			x	
- chemisch		x							
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag		x	x						
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

- Bouwcentrum
- BRBS
- CBS
- Provincies
- Werkgroep Afvalregistratie (AOO, VVAV, DGM/A en RIVM)

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

Contactpersonen RIVM: Ch. Kamphuis

Datum: Maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Fosforzuurgips

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	1.385.000	ton ds
2.	Import	n.v.t.	
3.	Export	n.v.t.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.	
5.	Naar verwerkingsmethode*		
5.1	Lozen	1.385.000	ton ds
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Kunstmestproductie (P) (SBI 2415)	1.385.000	ton ds
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		n.v.t.

Samenstelling

9.1	In componenten		n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling*		

* zie toelichting

Auteur: H. Verhagen

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten fosforzuurgips. Gegevens 1994

Ad 5. Verwerking

Sinds juli 1993 wordt geen fosforzuurgips meer gestort. De (op de Nieuwe Maas) geloosde hoeveelheid betreft het gips van Kemira en Hydro Agri.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

Aan de lozing van Kemira en Hydro Agri zijn vergunningseisen gesteld op grond van de Wvo. De sinds 1-1-94 toegestane jaarlijkse vrachten van enkele componenten bedragen:

	Kemira	Hydro Agri
	ton/j	ton/j
cadmium	0,55	0,5
kwik	0,07	0,2
fluoriden (als F)	12.300	10.000

Om te voldoen aan de waarden voor toegestane vrachten voor de zware metalen dienen de concentraties in het gips vaak zeer laag te zijn (dicht bij of onder de detectiegrens).

Ter illustratie onderstaand de opgave van Kemira in haar BMP van typische concentraties van zware metalen in fosforzuurgips (in mg/kg ds, 1994):

Cd:	< 1
Hg:	< 0.03
As:	< 0.3
Cu:	4
Cr:	< 3
Ni:	< 1,5
Pb:	1,5
Zn:	< 1,5

Auteur: H. Verhagen

Datum: november 1995

SAMENVATTING MEETPROTOCOL FOSFORZUURGIPS

Korte omschrijving afvalstof: residu bij de productie van fosforzuur uit fosfaatertsen ten behoeve van de productie van fosfaathoudende kunstmeststoffen.

(Gewenste) gegevens:

- al dan niet gemeten/niet van toepassing
- meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
- actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
- (geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	3	>90			
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast			x ¹						
- gecomposteerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	3	>90			
- per SBI bedrijfsklasse	x			jaarlijks	3	>90			
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x			jaarlijks	3	>90			
- fysische eigenschappen		x ²							
- uitlooggedrag		x ²							

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

De producenten van fosforzuurgips: Hydro Agri, Kemira
Rijkswaterstaat, Directie Zuid Holland

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

¹ Zodra nuttige toepassing (structureel) plaats vindt, wordt dit gegeven wel gemeten.

² (Nog) niet op regelmatige basis; alleen ten behoeve van onderzoek voor nuttige toepassing.

Contactpersoon RIVM: H. Verhagen

Datum: oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: GFT-afval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	2.471*	kton
2.	Import	-	kton
3.	Export	-	kton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	1.220	kton
5.	Naar verwerkingsmethode:		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	1.220	kton
5.2	Verbranden	597	kton
5.3	Storten	654	kton

	Totaal	2.471	kton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Huishoudens	2.471	kton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)		n.v.t.

Samenstelling

9.1	In componenten		n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling*		-

* Zie toelichting.

Auteur: Martin de Weerd

Datum: maart 1996

Toelichting meetresultaten GFT-afval. Gegevens 1994.**Ad 1. Totaal aanbod in Nederland**

Totaal aanbod in Nederland is als volgt berekend:

In ingezameld huishoudelijk afval 3.594 kiloton bevindt zich nog 34.8 % GFT-afval.

GFT-afval in huishoudelijk afval	1.251 kiloton
GFT-afval gescheiden ingezameld	1.220 kiloton

Totaal aanbod in Nederland	2.471 kiloton

De gegevens zijn ontleend aan de enquête van de Werkgroep Afvalregistratie.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

De chemische samenstelling van het GFT-afval is niet bepaald. Het verdient aanbeveling om de samenstelling van het uit GFT-afval bereide produkt, GFT-compost, te monitoren.

Auteur: Martin de Weerd

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: GFT-afval

maart 1996

Korte omschrijving afvalstof: Groente-, fruit- en tuinafval is afval van organisch-plantaardige herkomst van particuliere huishoudens

(Gewenste) gegevens:

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	4		x		
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks	4		x		
- hergebruikt	x			jaarlijks	4		x		
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd	x			jaarlijks	4		x		
- verbrand			x						
- gestort / geloosd			x						
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens	x			jaarlijks	4		x		
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting	x								
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch		x							
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

De gegevens worden verzameld middels de jaarlijkse enquête van VVAV, AOO en RIVM.

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

Dit meetprotocol heeft betrekking op GFT-afval van huishoudens. Voor organisch bedrijfsafval (groenafval) zal een apart protocol opgesteld moeten worden.

Contactpersoon RIVM: M. de Weerd

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Glas (éénmalig)

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	463.000*	ton
2.	Import	n.b.	
3.	Export	n.b.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	332.000*	ton
5.	Naar verwerkingsmethode:		
5.1	Hergebruik	332.000	ton
5.2	Verbranden	61.570	ton
5.3	Storten	69.430	ton

	Totaal	463.000	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst*		
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie* (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)	n.v.t.	
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		

Samenstelling

9.1	In componenten*		
9.2	Chemische samenstelling	n.v.t.	

* Zie toelichting

Auteur: J.M. Joosten

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten glas (éénmalig). Gegevens 1994.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Het gepresenteerde cijfer is afkomstig van het document Analyse Verpakkingsafval in 1994; RIVM rapport 776201021 A.H. Hanemaayer, J.M. Joosten. Dit document wordt door de Commissie Verpakkingen mede als uitgangspunt genomen voor de toetsing van het Convenant Verpakkingen.

Ad 4. Gescheiden ingezameld (Nederland)

Het gepresenteerde cijfer is eveneens afkomstig uit het onder 1. genoemde rapport.

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

Het totale aanbod van 463.000 ton is afkomstig van huishoudens en van bedrijven uit de kantoor-, winkel- en dienstensector en de industrie. Geschat wordt dat ruim 10% afkomstig van bedrijven.

Ad 7. Aanbod naar AOO-regio

Hoewel glas geen specifieke AOO-stroom is, maakt het wel deel uit van de stromen huishoudelijk afval en KWD-afval. In hoeverre een verdeling naar AOO-regio zinvol is, staat ter discussie. De gescheiden ingezamelde hoeveelheid die het CBS opgeeft (298.000 ton) wijkt nogal af van het RIVM cijfer en ook van het cijfer dat de Branchevereniging Glas opgeeft. De opgave van het CBS betreft nagenoeg alleen het glas dat door huishoudens wordt aangeboden. Het RIVM-cijfer en zo goed als zeker ook het Branchecijfer betreft ook glas afkomstig van bedrijven. Een verdeling naar AOO-regio is voor deze laatste cijfers niet te geven. Wijken af van de cijfers van de branche.

Ad 9.1 Samenstelling in componenten

Uit sorteeranalyses van het RIVM ('Onderzoek naar de samenstelling van gescheiden ingezameld glas uit de glasbak in 1994', RIVM-rapport 776201022) blijkt de volgende samenstelling:

-verpakkingsglas	97%
-niet-verpakkingsglas	2%
-verontreinigingen	1%

Algemene toelichting

Het opstellen van de glasbalans blijft een moeilijke kwestie. Het CBS geeft in 'Van Gemeentewege ingezameld afval' aan dat 298.000 ton glas in gemeenten is ingezameld. De Branchevereniging presenteert een hoeveelheid van 337.000 ton. Het CBS geeft aan dat het verschil mogelijk wordt veroorzaakt door glas afkomstig uit glasbakken die bij particuliere bedrijven staan (b.v. horeca). In het Milieuplan Glasverpakkingen IV wordt onder tabel 2 pagina 9 aangegeven dat de vermelde percentages gebaseerd zijn op de hoeveelheid in Nederland door de consument gekochte éénmalige glasverpakkingen, een verbruik van 435.000 ton. In dezelfde nota wordt gesteld dat de ingezamelde hoeveelheid van 337.000 ton bestaat uit door gemeenten ingezameld 315.200 ton en via particuliere glasbakken 22.000 ton. Het inzamelpercentage heeft evenwel betrekking op alleen het consumentenverbruik van éénmalig glas (337.000 ton inzameling versus een verbruik van 435.000 ton). Het verbruik van de KWD-sector is niet meegenomen.

In het rapport Analyse Verpakkingsafval in 1994 van het RIVM ten behoeve van de toetsing van het Convenant Verpakkingen wordt op basis van sorteeranalyses berekend dat het glasaandeel in het huishoudelijk afval plus de gescheiden ingezamelde hoeveelheid opgegeven door de branche (met een correctie voor niet-verpakkingsglas en niet-glas) uitkomt op 441.000 ton. Wetende dat ook de horeca wel van de gemeentelijke glasbak gebruik maakt, komt dit cijfer dicht in de buurt van het door de branche genoemde consumptief gebruik van 435.000 ton.

Het RIVM bepaalt evenwel ook de hoeveelheid éénmalig verpakkingsglas afkomstig van bedrijven. Tezamen met het huishoudelijk glas wordt een verbruik van 463.000 ton berekend.

Als de ingezamelde hoeveelheid van 337.000 ton betrekking heeft op glas afkomstig van consumenten en bedrijven dan zou het inzamelpercentage berekend moeten worden op basis van een verbruik van 461.000 ton (72,8%). Rekening houdend met niet-verpakkingsglas en niet-glas in de glasbak (zie hiervoor genoemd RIVM-rapport) wordt dit 70,6%.

Auteur: J.M. Joosten

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Glas (eenmalig)

Korte omschrijving afvalstof: In de Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstromen geformuleerd als het eenmalig verpakkingsglas afkomstig van huishoudens.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			±	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	4	90			
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks	4	90			
- hergebruikt	x			jaarlijks	4	90			
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand		x							
- gestort / geloosd		x							
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens									
- per AOO-regio		x							
- per verwerkingsinrichting		x							
- import		x							
- export		x							
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x(1)			jaarlijks	4	95			
- chemisch			x						
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

Soteeranalyses RIVM

CBS-enquête Van gemeentewege ingezameld afval

Brancheinformatie (inzamelaars/industrie)

Geschatte inzet RIVM (mensweken):**Geschatte kosten (externe inzet):**

Opmerkingen: (1): In componenten moet worden gelezen als: op kleur, naar functie (voedsel, drank en overig), flessen en potten. De bepaling van de hoeveelheid glas in het huishoudelijk afval behoort tot de standaardanalyses van het RIVM. Deze zelfde analyses vormen mede onderdeel van het Meetprogramma Verpakkingen ten behoeve van de toetsing van het Convenant.

Contactpersoon RIVM: J.M. Joosten**Datum:** oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Grof huisafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	1.065	kton
2.	Import	-	kton
3.	Export	-	kton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)*	315	kton
5.	Naar verwerkingsmethode*:		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	420	kton
5.2	Verbranden	195	kton
5.3	Storten	450	kton

	Totaal	1.065	kton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Huishoudens	1.065	kton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie* (alleen voor AOO-stromen)		
	AOO-regio 1 (Gr, Fr, Dr, Ov)	190	kton
	AOO-regio 2 (Ge)	117	kton
	AOO-regio 3 (NH, ZH, Ut,Fl)	485	kton
	AOO-regio 4 (Ze, Br, Li)	273	kton

	Totaal	1.065	kton
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)		n.v.t.

Samenstelling

9.1	<u>In deelstromen*</u>		
	Verbouwingsafval	362	kton
	Tuinafval	248	kton
	Wit- en bruingoed	116	kton
	Woningtextiel	90	kton
	Meubilair	100	kton
	Verpakkingsmateriaal	43	kton
	Overig	106	kton

	Totaal	1.065	kton
9.2	Chemische samenstelling		n.v.t.

* zie toelichting

Auteur: Aldert Hanemaayer

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten grof huisafval. Gegevens 1994

Ad 1. en 4. Totaal aanbod en gescheiden ingezameld

Uit voorlopige resultaten van het CBS-onderzoek 'van gemeentewege ingezameld afval' 1994 (7-11-1995) blijkt dat circa 750 kton grof huisafval (excl. gescheiden inzameling) is ingezameld in 1994.

Daarnaast vindt gescheiden inzameling van afvalstoffen plaats. In 1994 werd 16 kton witgoed, 45 kton metalen en 389 kton grof afval gescheiden ingezameld (voorlopige CBS-cijfers 17-10-1995). Van de 45 kton metalen wordt 30 kton via de brengmethode ingezameld (telefonische informatie CBS 15-11-1995); deze hoeveelheid wordt tot het grof huisafval gerekend (verdeeld over de deelstromen 'meubilair', 'fiets- en auto-onderdelen' en 'huishoudelijke artikelen en rest'). De 389 kton gescheiden ingezameld grof afval bestaat uit 153 kton grof tuinafval, 229 kton bouw- en sloopafval en 7 kton overig grof afval. Van de aangebrachte hoeveelheid grof afval is naar verwachting een deel afkomstig van bedrijven en plantsoendiensten. Ingeschat wordt dat maximaal de helft van deze hoeveelheid, ofwel 195 kton, afkomstig is van bedrijven en plantsoendiensten. In totaal is van gemeentewege in 1994 dan circa 240 kton gescheiden ingezameld.

In het 'Informatiedocument grof huisafval' is aangegeven dat via leveranciers circa 20 kton wit- en bruingoed bij de gemeente terecht komt dat ook tot het grof huisafval gerekend moet worden. Daarnaast gaat volgens het 'Informatiedocument grof huisafval' circa 55 kton buiten de gemeente om direct naar de recuperatie. Het betreft circa 20 kton verpakkingen en circa 35 kton wit- en bruingoed.

In totaal gaat het dan in 1994 om een hoeveelheid grof huisafval van circa 1065 kton.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Van de 750 kton gemengd ingezameld grof huisafval wordt 60% gestort en 26% verbrand, ofwel resp. 450 en 195 kton (concept-cijfers CBS 7-11-1995). De resterende 14% wordt naar verwachting hergebruikt; hierbij dient gedacht te worden aan scheiding achteraf (op de gemeentewerf), nuttige toepassing en compostering.

Volgens de Werkgroep Afvalregistratie (WAR) is in 1994 een hoeveelheid grof huisafval van 467 kton gestort. De verbrande hoeveelheid grof huisafval wordt niet door alle respondenten onderscheiden van huishoudelijk afval bij de WAR; er kan dan ook moeilijk een schatting van de hoeveelheid verbrand grof huisafval m.b.v. de WAR plaats vinden.

Ad 7. Aanbod naar AOO-regio

De hoeveelheid grof huisafval per AOO-regio wordt bepaald door optelling van de bepaalde gegevens over grof huisafval per provincie. Op basis van de voorlopige CBS-gegevens kan bepaald worden hoeveel grof huisafval er per provincie van gemeentewege is ingezameld in 1994. De 75 kton grof huisafval die via de leverancier naar de gemeente gaat of direct naar de recuperatie gaat, wordt evenredig over de provincies verdeeld op basis van de bepaalde percentages van gemeentewege ingezameld grof huisafval.

Ad 9.1. Samenstelling

Voor het deel van gemeentewege ingezameld grof huisafval wordt voor wat betreft de samenstelling uitgegaan van het 'Informatiedocument grof huisafval'. De samenstelling van de totale hoeveelheid grof huisafval in 1994 ziet er dan naar verwachting als volgt uit:

<u>Deelstroom</u>	<u>Totale</u>		<u>Van gemeentewege</u>		<u>Via leverancier</u>	<u>Direct naar</u>	<u>G.I. GHA</u>
	<u>Hoeveelheid</u>		<u>ingezameld (excl. g.i.)</u>		<u>naar gemeente</u>	<u>recuperatie</u>	<u>bij gem.</u>
	<u>kton</u>	<u>%</u>	<u>kton</u>	<u>%</u>	<u>kton</u>	<u>kton</u>	<u>kton</u>
Verbouwingsafval	362	34	247	33			115
Tuinafval	248	23	173	23			75
Wit-en bruingoed	116	11	45	6	20	35	16
Woningtextiel	90	8	90	12			
Meubilair	100	9	90	12			10
Verpakkingsmateriaal	43	4	23	3		20	
Overig:	106	10	82	11			24
- <i>Fiets- en auto-ond.</i>	31	3	21	2,8			10
- <i>Oud papier</i>	20	2	20	2,7			
- <i>Huish. art. + rest</i>	55	5	41	5,5			14
	----- +	---- +	---- +	---- +	-- +	-- +	---- +
	1065	100	750	100	20	55	240

Vervolgonderzoek

Nader onderzoek in 1995/1996 naar het grof huisafval moet uitwijzen of de hier gemaakte aannames en schattingen m.b.t. hoeveelheid en samenstelling nog verder aangepast dienen te worden; de hier gepresenteerde gegevens zijn dan ook niet keihard. Dit onderzoek naar de samenstelling in componenten en materialen van grof huisafval wordt door het RIVM uitgevoerd. Gezien de verwachte doorlooptijd van dit onderzoek (om eventuele seizoensinvloeden mee te nemen) worden de resultaten hiervan eind 1996 verwacht.

Auteur: Aldert Hanemaayer

Datum: februari 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: GROF HUISAFVAL

Korte omschrijving afvalstof: Van particuliere huishoudingen afkomstige afvalstromen die te groot of te zwaar zijn om op dezelfde wijze als huishoudelijk afval aan de inzameldienst te worden aangeboden.

(Gewenste) gegevens:

- al dan niet gemeten/niet van toepassing
- meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
- actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
- (geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	1 jaar		x	x	
- gescheiden ingezameld	x ¹			"	"		x	x	
- hergebruikt	x			"	"		x	x	
- nuttig toegepast	x			"	"		x	x	
- gecomposteerd	x			"	"		x	x	
- verbrand	x			"	"		x	x	
- gestort / geloosd	x			"	"		x	x	
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens	x			jaarlijks	1 jaar		x	x	
- per AOO-regio	x			jaarlijks	1 jaar		x	x	
- per verwerkingsinrichting		x							
- import		x							
- export		x							
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			incidenteel	9 mnd		x	x	
- chemisch		x ²							
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

- * "Van gemeentewege ingezameld afval" door het CBS voor de hoeveelheden GHA.
- * incidenteel onderzoek naar de samenstelling van het GHA door derden/RIVM.

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Geschatte kosten (externe inzet):
Opmerkingen:

- ¹ Exclusief de hoeveelheid die niet van gemeentewege wordt ingezameld.
- ² Chemische analyses GHA wellicht alleen voor het relevant geachte deel (wit- en bruingoed bijv.).

Contactpersoon RIVM: A.H. Hanemaayer

maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Halogeenkoolwaterstof-houdende afvalstoffen (HKW-houdend afval)

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	19.400*	ton
2.	Import	*	ton
3.	Export	*	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	*	ton
5.	Naar verwerkingsmethode	*	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst	*	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		

Samenstelling

9.1	In componenten	*	ton
9.2	Chemische samenstelling	*	ton

* Toelichting

De cijfers voor hoeveelheden en samenstelling van het LMA voor 1994 zijn onvoldoende betrouwbaar voor het maken van een verantwoorde schatting. Uit de trend met betrekking tot de hoeveelheden HKW-houdend afval blijkt dat er sprake is van een zekere stabilisatie.

Op basis hiervan wordt als beste schatting aangenomen dat de hoeveelheden HKW-houdende afvalstoffen voor 1994 gelijk zijn aan de hoeveelheden over 1993.

Ad 1.

Het LMA geeft over 1994 een totaal vrijgekomen hoeveelheid van 15.700 ton.

**SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Halogeenkoolwaterstof-houdende afvalstoffen
(HKW-houdend afval)**

Korte omschrijving afvalstof: afvalstoffen met organische halogeenverbindingen overeenkomstig het BAGA

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
-meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
-actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
-(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens ¹	gemeten			Frequentie ²	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			1/3 jaarlijks	6		x ³	x ¹	
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt	x			1/3 jaarlijks			x ¹	x ¹	
- nuttig toegepast	x			1/3 jaarlijks			x ¹	x ¹	
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			1/3 jaarlijks	6		x ³	x ¹	
- gestort / geloosd	x			1/3 jaarlijks	6			x ¹	
- per SBI bedrijfsklasse	x			1/3 jaarlijks	6		x		
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import	x			jaarlijks	6		x		
- export	x			jaarlijks	6		x		
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x ⁴			jaarlijks	6				x
- fysische eigenschappen	x ⁴			jaarlijks	6			x	
- uitlooggedrag			x						

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

- LMA-meldingenbestand gevaarlijk afval
- Uitgebreide studie naar niet als gevaarlijk afval gemeld HKW-houdend afval

Opmerkingen:

- ¹ Alleen als een uitgebreide studie wordt uitgevoerd naar HKW-houdend afval dat niet als gevaarlijk afval wordt gemeld, kunnen van deze stroom gegevens worden weergegeven
- ² LMA gegevens jaarlijks, uitgebreide studie 3 jaarlijks
- ³ nauwkeurigheid LMA gegevens goed, nauwkeurigheid gegevens uitgebreide studie naar niet als gevaarlijk afval gemeld HKW-houdend afval waarschijnlijk matig
- ⁴ Samenstelling in afvalstofgroepen, slechts globale vaststelling van HKW-gehalte

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Huishoudelijk afval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	5.920*	kton
2.	Import	n.b.	
3.	Export	n.b.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	2.270*	kton
5.	Naar verwerkingsmethode*		
5.1	Hergebruik	1.050	kton
5.2	Composteren	1.220	kton
5.3	Verbranden	1.730	kton
5.4	Storten	1.920	kton

	Totaal	5.920	kton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Huishoudens	5.920	kton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)		
	Regio 1	1.060	kton
	Regio 2	745	kton
	Regio 3	2.635	kton
	Regio 4	1.480	kton

	Totaal	5.920	kton
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)		

Samenstelling

- 9.1 In componenten*
Zie bijlage 1. (samenstelling Nederlands huishoudelijk afval in 1994)
- 9.2 Chemische samenstelling
Zie bijlage 2. (chemische samenstelling Nederlands huishoudelijk afval, periode 1986-1992)

* zie toelichting

Auteur: J.M. Joosten

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten huishoudelijk afval. Gegevens 1994.

Ad 1. Totaal aanbod Nederland

Het totaal aanbod in Nederland is gebaseerd op de cijfers van het CBS 'Van gemeentewege ingezameld afval 1994' en bestaat uit het restafval en de hoeveelheden gescheiden ingezameld glas, papier, textiel (29 kton) en kunststof (5 kton). De gescheiden ingezamelde hoeveelheid GFT-afval die hier nog bij moet is afkomstig uit de rapportage van de Werkgroep Afvalregistratie.

De hoeveelheid restafval die uiteindelijk verbrand en gestort wordt is door het CBS gesteld op 3.648 kton. Deze hoeveelheid is door de Werkgroep Afvalregistratie bepaald op 4.997 kton. Bedacht dient te worden dat hierin de hoeveelheid grof huisafval is opgenomen en een deel van het afval dat vrijkomt bij met name kleine bedrijven en tegelijk met het huishoudelijk afval wordt ingezameld.

Ad 4. Gescheiden ingezameld (Nederland)

Gescheiden ingezameld is 2.278 kton. Deze hoeveelheid is als volgt opgebouwd:

GFT	1.220	kton
Glas	298	kton
Papier	716	kton
Textiel	29	kton
Kunststof	5	kton
<hr/>		
Totaal	2.268	kton

De hoeveelheid GFT-afval die volgens het CBS gescheiden wordt ingezameld is 1.230 kiloton. Een verwaarloosbaar verschil. Ook voor glas is het CBS-cijfer gehanteerd. Zoals bekend hanteert de branche een hoeveelheid van 337 kton.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Het CBS geeft voor de verwerking van het huishoudelijk restafval de volgende verdeling:

Storten	49%
Verbranden	44%
Scheiden achteraf	6%

De hoeveelheid die achteraf wordt gescheiden zal voor een deel weer verbrand of gestort worden. Bij de berekening is de genoemde 6% en het afrondingsverschil van 1% gelijk over storten en verbranden verdeeld.

Ad 9.1 Samenstelling in componenten

Bij de bepaling van de samenstelling van het huishoudelijk afval in absolute hoeveelheden moet de hoeveelheid restafval worden gehanteerd t.w. 3.648 kton (CBS). De gescheiden inzameling van GFT-afval was in de analyse-wijken relatief nagenoeg even ver voortgeschreden als in Nederland. Een correctie op het restafval zoals voor 1993 het geval was is voor het jaar 1994 niet nodig.

Auteur: J.M. Joosten

Datum: maart 1996

Bijlage 1. bij monitoring huishoudelijk afval, 1994

Samenstelling in componenten

Bron: RIVM-rapport 776201018, Fysisch onderzoek naar de samenstelling van het Nederlandse huishoudelijk afval, resultaten 1994, oktober 1995.

Tabel 4: Samenstelling van Nederlands huishoudelijk afval in 1994

komponenten	Gewicht			Volume **)	Soortelijk gewicht kg/m ³
	%	spreiding		%	
GFT en ongedef. rest	34,8	29,4	40,3	14,0	353
papier/karton	29,4	25,0	33,8	33,8	124
kunststof	10,4	8,9	11,9	32,1	46
glas	4,0	3,4	4,7	2,2	265
ferro	4,1	3,4	4,7	5,1	114
non-ferro	0,6	0,5	0,7	1,3	67
textiel	3,0	2,6	3,5	3,1	138
brood	1,9	1,6	2,2	1,3	204
dierlijk afval	1,7	1,5	2,0	0,6	403
keramiek	4,3	3,7	4,8	1,1	553
tapijten/matten	1,4	1,2	1,7	1,1	129
leer/rubber	1,0	0,8	1,1	1,1	130
hout	2,7	2,3	3,2	2,3	165
bijzonder afval	0,3	0,2	0,3	0,1	437
klein chemisch afval	0,5	0,4	0,5	0,2	375
	kg/week	spreiding		m ³ /week	kg/m ³
Nederlands huishoudelijk afval per huishouden (exclusief gescheiden ingezamelde stromen)	12,6	10,7	14,6	0,088	143

*) Volgens de statusrapportage inzameling GFT (1994) is het landelijk gemiddelde 73 %.

**) Het afval is licht aangedrukt

Bijlage 2. bij monitoring huishoudelijk afval, 1994

Chemische samenstelling

Bron: RIVM-rapport 776201018, Fysisch onderzoek naar de samenstelling van het Nederlandse huishoudelijk afval, resultaten 1994, oktober 1995.

Tabel 6: Gemiddelde metaalconcentratie in huishoudelijk afval (mg/kg droge stof) per komponent, (periode 1986 - 1992).

	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb
<i>Komponent</i>	antimoon	arsen	bervlium	cadmium	kobalt	chroom	koper	kwik	lood
<i>GFT + o.r.*</i>	2,2	6,7	0,5	0,5	67,2	310	61,4	< 0,1	188
<i>papier</i>	< 0,5	0,2	< 0,1	1,1	2,8	6,7	41,5	< 0,1	12,7
<i>kunststoffen</i>	19,2	0,3	< 0,2	38,8	5,7	85,3	256	< 0,1	302
<i>glas</i>	19,9	28,7	0,3	1	8,4	253	23,8	< 0,1	381
<i>ferro</i>	10,1	53,9	0,5	< 1	64,2	1730	6116	n.b.	52
<i>non-ferro</i>	71	4,8	0,7	1,9	10,8	331	146000	n.b.	11635
<i>textiel</i>	10,6	0,2	< 0,2	1,6	3,4	93,4	67,3	< 0,1	41,8
<i>brood</i>	< 0,5	< 0,1	< 0,2	< 0,1	1,7	5,3	3,4	< 0,1	3,0
<i>keramiek</i>	8,2	9,1	1,8	34,1	45,4	82,2	84,8	< 0,1	1967
<i>tapijten</i>	17,1	1,5	0,4	9,5	8,6	76,2	31,5	< 0,1	120
<i>leer/rubber</i>	15	1,3	< 0,1	38	2,5	1995	28,8	< 0,1	190
<i>hout</i>	3,4	0,6	< 0,1	1,2	7,2	23,1	18,2	0,1	277
	Mn	Mo	Ni	Sn	Ti	V	Fe	Zn	Ag
<i>komponent</i>	mangaan	molvbdeen	nikkel	tin	titanium	vanadium	ijzer	zink	zilver
<i>GFT + o.r.*</i>	158	27,5	370	13,7	235	31,4	9944	387	1,7
<i>papier</i>	27,9	< 6	8,5	< 10	4,8	< 1	375	138	0,7
<i>kunststoffen</i>	13,7	< 6	54,2	28,3	4144	< 1	697	404	2,2
<i>glas</i>	186	7,4	18,7	< 10	249	6,8	1893	91	4,3
<i>ferro</i>	1053	131	744	n.b.	16,5	276	677000	589	< 1
<i>non-ferro</i>	993	322	582	n.b.	148	1059	3860	13615	16,1
<i>textiel</i>	10	< 6	15,3	< 10	435	< 1	337	315	0,8
<i>brood</i>	13,6	< 6	8,7	n.b.	< 1	< 1	15	17	< 1
<i>keramiek</i>	552	30,4	30,8	< 10	2555	93,2	13778	565	1,2
<i>tapijten</i>	40,7	1,8	55,7	20,8	1907	< 1	845	980	4,1
<i>leer/rubber</i>	17,6	< 6	16,2	< 10	1438	2	801	3886	4,6
<i>hout</i>	66,8	< 6	16,1	< 10	13,5	< 1	816	2354	< 1

n.b. = niet bepaald

o.r. = ongedefinieerd restmateriaal (zee fracties)

*) Het GFT is afkomstig uit integraal ingezameld huishoudelijk afval en tezamen geanalyseerd met de zee fracties. De gegeven concentraties zijn dus niet van toepassing op het GFT uit gescheiden inzameling.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Huishoudelijk afval

Korte omschrijving afvalstof: Afval afkomstig van particuliere huishoudens, dat in een door de gemeente voorgeschreven opbergmiddel aangeboden kan worden.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			±	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/Kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	9 maanden		x		
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks	4-9 maanden		x		
- hergebruikt	x			jaarlijks	4-9 maanden		x		
- nuttig toegepast			x						
- gecompoteerd	x			jaarlijks	4 maanden		x		
- verbrand	x			jaarlijks	9 maanden		x		
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	9 maanden		x		
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens									
- per AOO-regio	x			jaarlijks	9 maanden		x		
- per verwerkingsinrichting	x			jaarlijks	4 maanden			x	
- import		x							
- export		x							
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			jaarlijks	3 maanden	90	x		
- chemisch *	x			jaarlijks	8 maanden		x		
- fysische eigenschappen	x			incid.					
- uitlooggedrag	x			incid.					
Overige gegevens:									
-									
-									

* indien financiën aanwezig

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:
 CBS Van gemeentewege ingezameld afval
 Jaarverslagen inzamelaars, be-en verwerkers van afval
 RIVM/AOO/VVAV Afvalverwerking in Nederland
 Sorteertanalyses RIVM

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

Contactpersoon RIVM: J.M. Joosten

Datum: oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Jarosiet

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	212.000 (106.000*)	ton (ds)
2.	Import		n.v.t.
3.	Export		n.v.t.
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)		n.v.t.
5.	Naar verwerkingsmethode		
5.1	Storten	212.000*	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Primaire zinkproductie (SBI 33.42, SBI '93: 2743)	212.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		n.v.t.

Samenstelling

- 9.1 In componenten: n.v.t.
- 9.2 Chemische samenstelling: *

* zie toelichting

Auteur: P.J. Meijer

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten jarosiet. Gegevens 1994**Ad 1. Totaal aanbod in Nederland**

Jarosiet komt als slib vrij met 50% ds. Na enige jaren op de stort heeft het een ds gehalte van 65-70%.

In het monitoringprogramma wordt gerekend met 50% ds.

Ad 5.1 Storten

Storten op eigen terrein Budelco.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

Volgens Budelco is de samenstelling van jarosiet overeenkomstig het vermelde in het Informatiedocument Jarosiet. Hetzelfde gold voor de samenstelling in 1993. Een copie van de samenstellingsgegevens is gevoegd bij de rapportage over 1993 en is daarom hier weggelaten.

Overige gegevens:

- hoeveelheid verkoopbaar zink: 212.660 ton
- hoeveelheid gips: 12.000 ton ds (eveneens storten op eigen terrein)

Bron gegevens: brief Budelco d.d. 21-4-1995

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: JAROSIET

Korte omschrijving afvalstof: Complexe ijzer/ammoniumverbinding die ontstaat bij de hydro-metallurgische productie van zink volgens het zogenaamde "jarosietproces". Jarosiet is een slibachtig (vast) materiaal.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ¹			jaarlijks	3	>90			
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x ²			jaarlijks	3	>90			
- per SBI bedrijfsklasse	x			jaarlijks	3	>90			
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting	x			jaarlijks	3	>90			
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x ³			incidenteel		>90			
- fysische eigenschappen									
- uitlooggedrag			x ⁴						
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden: Budelco, Provinciale Waterstaat Noord-Brabant

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

1. Opgave in ds
- 2: Jarosiet wordt vanaf 1973 op eigen terrein van Budelco opgeslagen. Uiterlijk 1 januari 1997 dient deze tijdelijke opslag gewijzigd te zijn in een definitieve vorm.
- 3: indien geen belangrijke wijzigingen optreden in de grondstof (zinkconcentraat), het bij Budelco toegepaste "jarosietproces" en andere hulpstoffen zal voor de chemische samenstelling verwezen worden naar bestaande informatie.
- 4: Het uitlooggedrag wordt incidenteel bepaald

Contactpersoon RIVM: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Kantoor- winkel en dienstenafval (KWD-afval)

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	2.825	kton
2.	Import	n.b.	
3.	Export	n.b.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	755	kton
5.	Naar verwerkingsmethode*:		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	955	kton
5.2	Verbranden	600	kton
5.3	Storten	1.270	kton

	Totaal	2.825	kton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	KWD-sector (SBI 6 t/m 9)	2.825	kton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie* (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		n.b.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		n.b.

Samenstelling

9.1	<u>In componenten*</u>		
	GFT en ongedefinieerde rest	590	kton
	Papier en karton	1.480	kton
	Kunststoffen	270	kton
	Glas	95	kton
	Ferro	105	kton
	Non-ferro	10	kton
	Hout	120	kton
	Overig	155	kton

	Totaal	2.825	kton
9.2	Chemische samenstelling		n.v.t.

* zie toelichting

Auteur: Aldert Hanemaayer

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten KWD-afval. Gegevens 1994

Ad 1. en 5. Totaal aanbod en verwerking

Op basis van de af te leiden afvalkentallen per SBI-klasse (ton/werknemer/jaar) uit het TNO-rapport 'Inventarisatie van de hoeveelheid afval bij handel en dienstverlening' en met behulp van het gemiddelde aantal werkzame personen in deze sector eind 1993, bepaald m.b.v. de CBS-statistiek 'Banen van werknemers naar economische activiteit', is de hoeveelheid afval uit de KWD-sector in 1994 geschat (excl. gescheiden inzameling).

In 1994 gaat het dan naar verwachting om circa 2.070 kton restafval (niet gescheiden ingezameld) uit de totale KWD-sector (bepaald m.b.v. afvalkentallen per SBI-klasse). Samen met de 755 kton gescheiden ingezameld afval (zie ad 4.) levert dit een totale hoeveelheid van 2.825 kton.

Van de 2.070 kton restafval wordt naar schatting 200 kton indirect hergebruikt. Van de resterende hoeveelheid (1.870 kton) wordt naar verwachting circa 32% (600 kton) verbrand en 68% (1.270 kton) gestort (ingeschat met behulp van achterliggende gegevens bij de Milieubalans 1995). Volgens de Werkgroep Afvalregistratie (WAR) is 444 kton KWD-afval en 778 kton bedrijfsafval gestort in 1994. In totaal is in 1994 volgens de WAR circa 600 kton bedrijfsafval verbrand.

Ad 4. Gescheiden ingezameld

De hoeveelheid gescheiden ingezameld KWD-afval in 1994 wordt ingeschat op basis van de momenteel beschikbare informatie:

papier/karton ¹	624 kton	(bron: De Straat, Gescheiden inzameling KWD-afval in 1994; concept-cijfers)
kunststoffen ²	38 kton	(bron: RIVM, Analyse Verpakkingsafval 1994)
glas	41 kton	(bron: RIVM, Analyse Verpakkingsafval 1994)
ferro	50 kton	(bron: RIVM, Afvalverwijdering 1990 - 2015)

totaal	753 kton	

¹ Uit de 'Analyse Verpakkingsafval 1994' blijkt dat 480 kton gescheiden ingezameld verpakkingspapier/karton afkomstig is uit de KWD-sector (circa 3/4 van 624 kton). Daarnaast komt bij deze sector naar verwachting een substantiële hoeveelheid niet verpakkingspapier vrij. Een totale hoeveelheid gescheiden ingezameld papier/karton van 624 kton bij de KWD-sector lijkt dan ook nog een voorzichtige inschatting.

² Uit de 'Analyse Verpakkingsafval 1994' blijkt dat 38 kton kunststof verpakkingen gescheiden is ingezameld bij de KWD-sector. Dit is aanzienlijk meer dan de 11 kton verwerkte kunststoffen uit de KWD-sector volgens het NFK onderzoek 'kunststofrecycling 1994'. Volgens een studie van de Heidemij in opdracht van de VMK wordt de hoeveelheid hergebruikt kunststof verpakkingsafval uit de KWD-sector juist hoger ingeschat dan de resultaten van de RIVM-meting, nl. op 67 kton.

Ad 9.1 Samenstelling in componenten

Voor 1994 is de samenstelling van het KWD-afval (excl. hergebruik) bepaald door het RIVM aan de hand van sorteeranalyses. De concept-cijfers van deze analyses zijn gebruikt bij de bepaling van de gegevens voor 1994. De gescheiden ingezamelde componenten uit de KWD-sector zijn hier vervolgens bij opgeteld om de totale samenstelling te bepalen.

Algemeen

Een algemene opmerking die gemaakt kan worden is dat ondanks nader onderzoek de hier gepresenteerde gegevens nog erg zacht zijn. In de praktijk blijken onderdelen van het KWD-afval vaak moeilijk te onderscheiden van huishoudelijk- en industrieel (bedrijfs)afval.

Auteur: Aldert Hanemaayer

Datum: februari 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Kantoor-, winkel- en dienstenafval**Korte omschrijving afvalstof:**

Kantoor-, winkel- en dienstenafval (KWD-afval) bestaat uit afval dat vrij komt bij activiteiten die vallen onder de bedrijfstakken met SBI-code 6 t/m 9, uitgezonderd: autobanden en autowrakken, slakken en vliegias van afvalverbrandingsinstallaties, zuiveringsslib, specifiek ziekenhuisafval, scheepvaartafvalstoffen en veilingafval.

Gewenste gegevens:

Gegeven:	gemeten			frequentie	aktualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	n.v.t.			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (t/j)									
- totaal	x			jaarlijks	6-9			x	
- gescheiden ingezameld	x			2-jaarlijks	9			x	
- hergebruikt	x			2-jaarlijks	9			x	
- nuttig toegepast	x			2-jaarlijks	9			x	
- gecomposteerd	x			jaarlijks	1 jaar				x
- verbrand	x			jaarlijks	1 jaar				x
- gestort/geloosd	x			jaarlijks	1 jaar				x
- per SBI-klasse	x			jaarlijks	6-9			x	x
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio	x			jaarlijks	6-9				x
- per verwerkingsinrichting		x							
- import		x							
- export		x							
Samenstelling/eigenschappen									
- in componenten	x			jaarlijks	6-9			x	
- chemisch		x							
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens									

¹ Jaarlijkse steekproef in verschillende relevante bedrijfsklassen

Belangrijkste bronnen/meetmethoden: sorteerproeven, inzamelaars, be- en verwerkers, bedrijvenbestand

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen: De nauwkeurigheid is op zijn best matig; voornaamste oorzaken:

- omdat KWD-afval samen met vergelijkbaar bedrijfsafval en huishoudelijk afval wordt ingezameld en daardoor niet zuiver als KWD-afval wordt geregistreerd;
- omdat steekproefresultaten met gebruik van kentallen worden opgeschaald naar landelijke hoeveelheden. Door de grote heterogeniteit binnen de KWD-sector kan het resultaat slechts beperkt representatief zijn.

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Kunststofafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	1.138.000	ton
2.	Import*	100.000	ton
3.	Export*	142.000	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	131.000	ton
5.	Naar verwerkingsmethode*		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	131.000	ton
5.2	Verbranden + storten	1.007.000	ton

	Totaal	1.138.000	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst (incl. hergebruik)*		
6.1	Landbouw (SBI 01)	37.000	ton
6.2	Industrie (SBI 2-3)	177.000	ton
6.3	Bouwnijverheid (SBI 5)	98.000	ton
6.4	Kantoor-, winkel- en dienstenaafval (SBI 6-9)	266.000	ton
6.5	Huishoudelijk en grof huisafval	497.000	ton
6.6	Autowrakken	36.000	ton
6.7	Overig (ziekenh., markt-/veegafv., nutsbedr./delfstoffenw.*)	27.000	ton

	Totaal	1.138.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)		n.v.t.

Samenstelling

9.1	In componenten	n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling	n.v.t.

* zie toelichting

Auteur: W.F. Blom

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten kunststofafval. Gegevens 1994

Algemeen

De Nederlandse Federatie voor Kunststoffen (NFK) heeft middels een enquête onder inzamelaars en herverwerkers de materiaalstromen van gescheiden ingezamelde secundaire kunststoffen geïnventariseerd (NFK 1995a). De NFK schat dat met de behaalde respons 75 à 80 % van de stromen in kaart gebracht zijn. Het ontbrekende percentage zal niet voor iedere deelstroom gelijk zijn, zodat ophoging van de deelstromen met een vast percentage niet mogelijk is. Waar de getallen uit deze enquête worden overgenomen vormen deze dus een onderschatting. Dit betreft echter alleen de kleinere hergebruiksstromen omdat voor industrie en KWD cijfers uit andere bronnen gebruikt zijn.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Dit is berekend uit de som van de afzonderlijke stromen naar herkomst (onderdeel 6).

Ad 2./3. Import/Export

De enquête van de NFK resulteerde in de volgende hoeveelheden: 97.558 ton import en 141.968 ton export. Gezien de onderschatting is afronding op resp. 100.000 ton en 142.000 ton zeker gerechtvaardigd.

Ad 4./5. Hoeveelheden naar verwerkingsmethode

In de toelichting per herkomst (Ad 6.1 t/m 6.6) is aangegeven waar de onderstaande hergebruiksgegevens vandaan komen. Daarbij is er van uitgegaan dat alle gescheiden ingezamelde kunststof wordt hergebruikt.

Landbouw	12.000	ton
Industrie	70.000	ton
Bouwnijverheid	6.000	ton
Kantoor-, winkel- en dienstenafval	38.000	ton
Huishoudelijk en grofhuishoudelijk	<u>5.000</u>	<u>ton</u>
Totaal hergebruik	131.000	ton

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

Ad 6.1 Landbouw

De totale hoeveelheid uit 1993 is hier overgenomen. Er zijn geen voldoende betrouwbare gegevens beschikbaar om dit cijfer aan te passen. De NFK-enquête (NFK 1995a) heeft wel geleid tot een hergebruikscijfer voor 1994: 11.548 ton.

Ad 6.2 Industrie

Hoeveelheid kunststof in 1992 (CBS 1994):		schatting voor 1994:
gemengd ingezameld:		
procesafhankelijk	31 kton	31 kton ²
procesonafhankelijk	14 kton ¹	14 kton ²
verpakking		62 kton ³
hergebruik	68 kton	<u>70 kton⁴</u> (incl. 19 kton verpakking)
totaal		177 kton

¹ Bestaat volgens CBS uit: kantoor en kantine-afval, emballage (ook procesafh.) en overig (w.o. reinigingsresten en afgew. olie). Het emballage-deel is hier uitgehaald. **Aanname:** de categorie 'overig' van het procesonafhankelijke afval bevat weinig of geen kunststof. Blijft voor het procesonafhankelijke deel alleen kantoor en kantine afval over. **Aanname:** samenstelling gelijk aan KWD-afval. Het kunststofaandeel wordt dan geschat op 12% (Oh 1990) en bedraagt 14 kton.

² De bedrijfsactiviteiten van de kunststofverwerkende industrie zijn in 1994 nauwelijks toegenomen t.o.v. 1992: de hoeveelheidsindexcijfers van de produktie (1990 =100) zijn voor 1992 en 1994 resp 101 en 103 (CBS 1995a).

³ Cijfer uit (Hanemaayer 1995a). Samenstelling: 62.000 ton gemengd afgevoerd, 19.000 ton gescheiden afgevoerd (aangenomen: voor hergebruik). In dit document wordt gemeld dat gezien een grote onnauwkeurigheid in deze cijfers niet gesproken kan worden van een significante toename van t.o.v. 1993.

⁴ Het cijfer uit 1993 is hier overgenomen. Er zijn geen voldoende betrouwbare gegevens beschikbaar om dit aan te passen. Met de NFK-enquête is 45.690 ton gescheiden ingezameld kunststof uit de industrie in kaart gebracht (NFK 1995a). Dit verschilt vrij veel van het CBS-cijfer, wat op dit moment niet verklaard kan worden. Nader onderzoek is daarom gewenst. Omdat het NFK-cijfer in elk geval een onderschatting is, wordt hier het CBS-cijfer aangehouden.

Ad 6.3 Bouw- en sloopafval

In de rapportage over 1993 is de hoeveelheid kunststof uit bouw- en sloopafval geschat op 93.000 ton. Een recent onderzoek dat uitgevoerd is in opdracht van de NFK (NFK 1995b) leidt tot een schatting van 26.200 ton. Het grote verschil tussen de beide schattingen vereist nader onderzoek. Voorlopig wordt de schatting uit de rapportage over 1993 zonder aanpassing overgenomen. Beide schattingen leiden tot een hoeveelheid verpakking van 60 à 70 % in het kunststof uit bouw- en sloopafval. Met het NFK-onderzoek naar herverwerking van kunststofafval (NFK 1995a) is de herverwerking van 6.127 ton kunststof uit bouw- en sloopafval in kaart gebracht.

Ad 6.4 Kantoor-, winkel- en dienstenafval

Door RIVM (Hanemaayer 1995a) en (Hanemaayer 1995b) wordt de hoeveelheid kunststof in het restafval KWD geschat op 227.700 ton (11% van 2,07 Mton), waarvan 168.000 ton verpakking. Motivaction (Hartman) komt na onderzoek uit op een schatting van 151.000 ton kunststof in restafval. Daarnaast komt Motivaction op een hoeveelheid gescheiden afgevoerd kunststof verpakking van 38.000 ton, waarvan wordt aangenomen dat het allemaal verpakkingsmateriaal betreft. NFK heeft hiervan in de inventarisatie van herverwerking in 1994 10.929 ton getraceerd.

Samenvattend kunststof in KWD-afval:

in restafval	227.700 ton	waarvan verpakking	168.000
gescheiden	<u>38.000 ton</u>	waarvan verpakking	<u>38.000</u>
totaal	265.700 ton	totaal verpakking	206.000

Ad 6.5 Huishoudens

De hoeveelheid niet-gescheiden ingezameld huishoudelijk afval (restafval) voor 1994 wordt geraamd op 3.648.000 ton (CBS, 1995b). Daarin bevindt zich 10,4 % kunststof (Cornelissen), hetgeen neer komt op 379.400 ton kunststof in het restafval, waarvan 76% verpakking (=288.300 ton). Daarnaast is volgens CBS 5.000 ton kunststof gescheiden ingezameld. Volgens de NFK-enquête (NFK 1995a) is deze hoeveelheid 8.054 ton.

De totale hoeveelheid grof huisafval bedraagt voor 1994 1.065 kton. De schatting voor het percentage kunststof hierin bedraagt 10,6 (Informatiedocument grof huisafval). Daarmee komt de hoeveelheid kunststof in grof huisafval op 113 kton, waarvan tot op heden een verwaarloosbaar percentage wordt hergebruikt. Het totaal aan kunststof in huishoudelijk en grof huisafval komt daarmee op 497 kton.

Ad 6.6 Autowrakken

Uit de meetresultaten voor autowrakken blijkt dat in 1994 455.000 ton autowrakken in Nederland verwerkt zijn. Bij een percentage kunststof van 8% levert dit 36.400 ton kunststof op.

AutoRecycling Nederland (ARN) is op 1 januari 1995 van start gegaan. De herverwerking van kunststof uit autowrakken betreft in 1994 alleen een aantal proeven waarvan de opgeleverde hoeveelheden secundair kunststof marginaal zijn. De enquête onder de herverwerkers (NFK 1995a) heeft dan ook geen kunststof uit autowrakken getraceerd.

Ad 6.7 Overige

De totale hoeveelheid uit 1993 is hier overgenomen. Er zijn geen voldoende betrouwbare gegevens beschikbaar om dit cijfer aan te passen.

Bronnen

- CBS (1994). Enquête Afvalstoffen, Bedrijfsafvalstoffen 1992, SDU-uitgeverij, Den Haag
- CBS (1995a). Maandstatistieken industrie - juni 1995, SDU-uitgeverij, Den Haag.
- CBS (1995b). Van gemeentewege ingezameld afval 1994, SDU-uitgeverij, Den Haag.
- Cornelissen A.A.J., A. Buijze, P.F. Otte. Fysisch onderzoek naar de samenstelling van het Nederlandse huishoudelijke afval - Resultaten 1994. RIVM rapportnr. 776201018 (concept), Bilthoven, 1995.
- Hanemaayer A.H.H., J.M. Joosten (1995a). Analyse Verpakkingsafval in 1994 ter monitoring van het Convenant Verpakkingen. RIVM rapportnr. 776201021, Bilthoven, juni 1995.
- Hanemaayer A.H.H. (1995b). Onderzoek naar de samenstelling van het gemengd ingezamelde KWD-afval in 1994; interne RIVM-cijfers.
- Hartman H, J. Toth, J. Leeuwijn. Verpakkingsafval uit de industrie en de KWD-sector. Meting 1994. Motivaction, Amsterdam, 1995.
- NFK (1995a). Kunststofrecycling 1994. Inzameling en herverwerking materiaalstromen in kaart. Nederlandse Federatie voor Kunststoffen, Leidschendam.
- NFK (1995b). Kunststoffen in bouw- en sloopafval 1995. Inventarisatie en perspectief. Nederlandse Federatie voor Kunststoffen, Leidschendam.
- Oh, K.M.M., A.A.J. Cornelissen (1990). Sorteersanalyses met bedrijfsafvalstoffen - een oriënterend onderzoek naar de samenstelling van kantoor- winkel en dienstenaafval. RIVM (rapportnr. 736201001), Bilthoven.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL KUNSTSTOFAFVAL

Korte omschrijving afvalstof:

Kunststofafval wordt onderverdeeld in zes categorieën, nl. kunststofafval uit:

- industrie
- land- en tuinbouw
- verwerking van autowrakken
- bouw - en sloopactiviteiten
- huishoudens
- handel, diensten en overheden

(Gewenste) gegevens:

Gegeven:	gemeten			frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	n.v.t.			%	goed	matig	slecht
Hooveelheden (ton/kalenderjaar):									
-totaal	x			jaarlijks	10			x	
-gescheiden ingezameld	x			id.	10			x	
-hergebruikt	x			id.	10			x	
-nuttig toegepast	x			id.	10			x	
-gecomposteerd			x						
-verbrand	x			id.	10			x	
-gestort/geloosd	x			id.	10			x	
-per SBI bedrijfsklasse	x			id.	10			x	
-van huishoudens	x			id.	10		x		
-per AOC-regio			x						
-per verwerkingsinrichting			x						
-import		x							
-export		x							
Samenstelling/eigenschappen:									
-in componenten			x						
-chemisch		x							
-fysische eigenschappen		x							
-uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
-type kunststof	x			jaarlijks	10			x	
-additieven		x							

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

CBS-enquêtes
NFK-enquête

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

Contactpersoon RIVM:
W.F. Blom

23.10.95

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Oud papier en karton

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	3.310.000*	ton
2.	Import	1.080.000	ton
3.	Export	1.100.000	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	1.800.000	ton
5.	Naar verwerkingsmethode		
5.1	Hergebruik	1.800.000*	ton
5.2	Verbranden/storten	1.510.000	ton

	Totaal	3.310.000	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Huishoudens	1.660.000	ton
6.2	KWD en Industrie	1.650.000	ton

	Totaal	3.310.000*	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie* (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		

Samenstelling

- 9.1 In componenten
 In oud papier, ingezameld bij huishoudens, is 0,9% verontreinigingen aangetroffen ('Onderzoek naar het aandeel verpakkingen in gescheiden ingezameld papier en karton uit Nederlandse huishoudens 1994; RIVM rapport nr. 776201020).
- 9.2 Chemische samenstelling n.v.t.

* Zie toelichting

Auteur: J.M. Joosten

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten oud papier en karton. Gegevens 1994.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

In tegenstelling tot voorgaande jaren heeft de VNP (Vereniging van Nederlandse Papier- en Kartonfabrieken) in haar jaarverslag niet het papierverbruik in Nederland voor 1994 opgegeven.

Het totaal aanbod (gelijkgesteld aan het verbruik) is als volgt berekend. In het jaarverslag van de VNP wordt vermeld dat het papierverbruik per hoofd van de bevolking in 1993 212 kg bedroeg. Voorts wordt aangegeven dat het verbruik de laatste jaren met 1 tot 2 procent groeit. De berekening wordt dan $212 \times 101,5 \times 15,4$ miljoen = 3.310.000 ton.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Het hergebruik is gelijkgesteld aan de hoeveelheid gescheiden ingezameld papier en karton. Tot voor 1994 was Nederland netto-importeur van oud papier en was de inzet van oud papier groter dan de in Nederland ingezamelde hoeveelheid. In 1994 liggen import en export (FNOI/CBS) op een nagenoeg gelijk niveau, zodat verondersteld zou kunnen worden dat het hergebruik gelijk is aan de in Nederland ingezamelde hoeveelheid. De VNP geeft in haar jaarverslag echter aan dat 2.137 kton is ingezet. Als dat zo is dan zou er sprake moeten zijn van een import-overschot van 337 kton.

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

Aan deze gegevens ligt de volgende berekening ten grondslag. In het huishoudelijk afval bevindt zich 29,4 % papier (analyses RIVM). De hoeveelheid huishoudelijk restafval bedroeg in 1994 3.648 kton. Gecorrigeerd voor vocht resulteert dit in een hoeveelheid papier die zich nog in het huishoudelijk afval bevindt van 934.810 ton. Het CBS geeft aan dat van gemeentewege in 1994 716.000 ton is ingezameld. Verondersteld wordt dat deze hoeveelheid afkomstig is van huishoudens, hoewel bekend is dat een zekere hoeveelheid afkomstig is van bedrijven. Het huishoudelijk verbruik komt derhalve uit op 1.659.811 ton. Het verschil tussen dit verbruik en het totaal verbruik is het verbruik door bedrijven.

Ad 7. Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie

Een verdeling van het papieraanbod van bedrijven en huishoudens over de AOO-regio's is niet op te stellen. Alleen voor het gescheiden ingezamelde deel afkomstig van huishoudens is een verdeling te maken. Op zich zegt dit echter nog niets over de intensiteit van de inzameling. Daarvoor moet per AOO-regio (opgebouwd uit de provincies) bekend zijn hoeveel papier zich nog in het afval bevindt. Het hanteren van het landelijk gemiddelde geeft hooguit een zeer globale indicatie.

RIVM meetprotocollen / project Monitoring VROM, Directie Afvalstoffen
SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Oud papier huishoudens
Korte omschrijving afvalstof: Verbruikt papier en karton afkomstig van particuliere huishoudens

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			±	goed	matig	slecht
Hoewelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	1 jaar		x		
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks	5		x		
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			jaarlijks	1 jaar		x		
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	1 jaar		x		
- per SBI bedrijfsklasse									
- van huishoudens									
- per AOO-regio	x			jaarlijks	1 jaar		x		
- per verwerkingsinrichting		x							
- import									
- export									
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			jaarlijks	3		x		
- chemisch									
- fysische eigenschappen									
- uitlooggedrag									
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

Jaarverslag VNP

Sorteertanalyses RIVM

CBS; Van gemeentewege ingezameld afval

Rapportages provincies (indien aanwezig)

Enquête onder inzamelaars oud papier

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Geschatte kosten (externe inzet):
Opmerkingen: De capaciteit van de sorteerhal is niet aan één materiaal toe te delen.

Contactpersoon RIVM: J.M. Joosten Datum: oktober 1995

RIVM meetprotocollen / project Monitoring VROM, Directie Afvalstoffen

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Oud Papier Industrie

Korte omschrijving afvalstof: Oud papier afkomstig uit de SBI-code 2 en 3 (oud)
of afd. 15 t/m afd. 37 (nieuw).

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
-meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
-actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
-(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	6			x	
- gescheiden ingezameld	x			jaarlijks	6			x	
- hergebruikt									
- nuttig toegepast									
- gecomposteerd									
- verbrand	x			jaarlijks	6			x	
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	6			x	
- per SBI bedrijfsklasse	x			jaarlijks	6			x	
- van huishoudens			x						
- per AOC-regio		x							
- per verwerkingsinrichting		x							
- import		x							
- export		x							
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten									
- chemisch									
- fysische eigenschappen									
- uitlooggedrag									
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

CBS-statistiek Bedrijfsafvalstoffen
Literatuur

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

De CBS-enquête wordt twee-jaarlijks uitgevoerd. In de tussenliggende jaren zal een voorlopige schatting worden gemaakt op basis van de voor de industrie gehanteerde afvalverklarende variabelen, zoals die ook in de milieuverkenningen wordt gebruikt.

Contactpersoon RIVM: J.M. Joosten

Datum: oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Oxykalkslik*

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	-	ton
2.	Import	-	ton
3.	Export	-	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.	
5.	Naar verwerkingsmethode:		
5.1	Intern hergebruik (preventie)*	ca. 120.000*	(100.000)* ton (ds)
6.	Aanbod Nederland naar herkomst	n.v.t.	
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		

Samenstelling

- 9.1 In componenten
- 9.2 Chemische samenstelling

Toelichting

Oxykalkslik is in 1994 niet ontstaan als afvalstof. De vrijgekomen hoeveelheid, ca. 120.000 ton (100.000 ton ds), is volledig intern hergebruikt (preventie) door herinzet in de ruwijzerproductie.

Van de op het terrein van Hoogovens opgeslagen voorraad 'historisch oxykalkslik' zijn de afgelopen jaren slechts geringe hoeveelheden ingezet in de ruwijzerproductie. De voorraad die begin 1991 geschat werd op 1,15 miljoen ton, werd in 1994 door Hoogovens geschat op 1,1 miljoen ton.

Auteur: H. Verhagen

Datum: november 1995

SAMENVATTING MEETPROTOCOL OXYKALKSLIK

Korte omschrijving afvalstof: Gasreinigingsresidu van de staalconverter bij de productie van staal door middel van het oxystaalproces.

- (Gewenste) gegevens:**
- al dan niet gemeten/niet van toepassing
 - meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 - actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 - (geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ¹			jaarlijks	3	>90			
- gescheiden ingezameld									
- hergebruikt	x ¹			jaarlijks	3	>90			
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x ²			jaarlijks	3	>90			
- per SBI bedrijfsklasse	x			jaarlijks	3	>90			
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x ³			jaarlijks	3	>90			
- fysische eigenschappen									
- uitlooggedrag	x ³			incident.					

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

Hoogovens, IJmuiden

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet): -

Opmerkingen:

- ¹ Oxykalkslik ontstaat feitelijk niet als afvalstof zolang volledig intern hergebruik in de ruwijzerproductie plaats vindt (preventie). Dit betreft de huidige situatie.
- ² Te monitoren: opslag van "actueel" slik bij (deels) stopzetten van intern hergebruik plus de historische voorraad op eigen terrein opgeslagen slik.
- ³ Alleen voor zover geen herinzet in de ruwijzerproductie plaats vindt.

Contactpersoon RIVM: H. Verhagen

Datum: oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Scheepvaartafvalstoffen

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	565.000	m ³
2.	Import*	7.000	m ³
3.	Export*	2.000	m ³
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)*	n.v.t.	
5.	Naar verwerkingsmethode*		
6.	Aanbod Nederland naar herkomst*		
6.1	Binnenvaart	189.000	m ³
6.2	Zeevaart	374.000	m ³
6.3	Visserij	2.000	m ³
	Totaal*	565.000	m ³
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)	n.v.t.	
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)	n.v.t.	

Samenstelling

9.1	In componenten*		
9.2	Chemische samenstelling	n.v.t.	

* zie toelichting

Auteur: E. Ballerini/P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten scheepvaartafvalstoffen. Gegevens 1994

Ad 2./3. Import/export

Import: 7.400 m³ uit België voor fysisch/chemisch verwerken.

Export: 1.500 m³ naar België ter verbranding.

Ad 5. Verwerking

Gezien de onvolledige meldingen bij het LMA nog geen volledige gegevens bekend. Naar verwachting is de verwerking vergelijkbaar met 1993. Dit betekent dat ca. 95% van de hoeveelheid een fysisch/chemische bewerking heeft ondergaan. De resterende hoeveelheid is verbrand.

Ad 6. Aanbod naar herkomst

Onderstaand zijn de in 1994 gemelde hoeveelheden scheepvaartafvalstoffen naar soort en herkomst weergegeven.

Afvalstof	Hoeveelheid in 1000 m ³			Totaal
	binnen- vaart	zee- vaart	visserij	
Afgewerkte olie	1,2	2,5	0,2	3,9
Bilge-olie	70,0	24,2	0,6	94,8
Ladingrestant-olie	1,4	3,0	0,1	4,8
Ballastwater olie	25,0	186,1		211,1
Waswater/olie	40,0	104,2		144,2
Brandstofresten/sludge	1,5	23,8	1,0	26,3
Ladingrestanten/chem.	1,4	0,3		1,7
Ballastwater/chemicaliën	6,1	0		6,1
Waswater/chemicaliën	39,5	20,2		59,7
Vaste afvalstoffen	0,4	0,7		1,1
Overige afvalstoffen	2,3	11,8		14,1
Totaal	188,8	373,6	1,9	564,3

Bron: Landelijk Meldpunt Afvalstoffen

Ad 9.1. Samenstelling in componenten

De samenstelling in 'componenten' (olie/water verhouding, percentage chemicaliën etc.) is voor 1994 niet gemeten. Deze samenstelling verschilt zéér per afgifte.

RIVM meetprotocollen / project Monitoring VROM, Directie Afvalstoffen

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: SCHEEPVAARTAFVALSTOFFEN

Korte omschrijving afvalstof: Scheepvaartafvalstoffen bestaande uit ladingsrestanten en was- en ballastwater afkomstig van het in bulk vervoeren van olie, chemicaliën/eetbare oliën en vaste stoffen en bilgewater.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ⁽¹⁾			jaarlijks	6		x	x	
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt		x ⁽²⁾							
- nuttig toegepast		x ⁽²⁾							
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			jaarlijks	6		x	x	
- gestort / geloosd		x ⁽³⁾							
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import	x			jaarlijks	6		x		
- export	x			jaarlijks	6		x		
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			jaarlijks	6		x		
- chemisch		x ⁽⁴⁾							
- fysische eigenschappen			x						
- uitlooggedrag			x						
Overige gegevens:									
- fysisch/chemisch scheiden	x			jaarlijks	6		x	x	

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

- Landelijk Meldpunt Afvalstoffen
- Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
- NVCA / NVBI

Geschatte inzet RIVM (mensweken):**Geschatte kosten (externe inzet):****Opmerkingen:**

1. Voor alle hoeveelheden geldt dat uitsluitend de geregistreerde hoeveelheid wordt vastgesteld. Voor het (illegaal) geloosde deel kan momenteel geen schatting gemaakt worden.
2. Onbekend is welk aandeel na fysisch/chemisch scheiden wordt hergebruikt of nuttig toegepast.
3. Voor de niet gemelde vrijgekomen afvalstoffen uit de scheepvaart dient periodiek een studie gemaakt te worden.
4. Voor de chemische samenstelling van scheepvaartafvalstoffen dient periodiek een studie gemaakt te worden.

Contactpersonen RIVM: E. Ballerini en P.J. Meijer

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Shredderafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	152.000	ton
2.	Import	n.v.t.	
3.	Export	n.v.t.	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.	
5.	Naar verwerkingsmethode:		
5.1	Storten	152.000	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst:*		
6.1	Autowrakken uit Nederland	80.000	ton
6.2	Demontagewrakken-import	7.500	ton
6.3	Sloopwrakken-import	38.500	ton
6.4	Welvaartschroot uit Nederland	23.000	ton
6.5	Welvaartschroot-import	3.000	ton

	Totaal	152.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)*		
7.1	Regio Noord	28.000	ton
7.2	Regio Gelderland	35.000	ton
7.3	Regio Randstad	57.000	ton
7.4	Regio Zuid	32.000	ton

	Totaal	152.000	ton
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant):	n.v.t.	

Samenstelling

9.1	In componenten:	n.b.
9.2	Chemische samenstelling:	n.v.t.

* Zie toelichting

Auteur: G.L. Duvoort

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten shredderafval. Gegevens 1994

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Bron hiervoor is het rapport 'Afvalverwerking in Nederland, Gegevens 1994' van de Werkgroep Afval Registratie. In dit rapport wordt jaarlijks de hoeveelheid verwerkt (tot nu toe gestort) shredderafval in Nederland opgenomen.

Voor het jaar 1994 gaat het om 152.000 ton. Dit gegeven wordt hier overgenomen.

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

Bij de monitoring van autowrakken is gekeken naar de uit Nederland afkomstige autowrakken en de import van demontagewrakken en sloopwrakken.

Na berekening van het vrijkomende shredderafval afkomstig van deze stromen, blijft over het shredderafval afkomstig van de twee laatstgenoemde input-stromen bij de shredders. Dit is het welvaartschroot. De hoeveelheid bij welvaartschroot fungeert dus als sluitpost.

Ad 6.1 Autowrakken uit Nederland

Het 'potentiële' totale aanbod in Nederland van personenauto's en bestelauto's aan de shredders (zie punt 1. monitoring autowrakken) is 335.000 ton. Aan export valt echter 20.000 ton weg (zie punt 3. monitoring autowrakken). Voor bewerking in Nederland blijft dus over 315.000 ton. Van deze input bij de shredder komt 25% ($0.78 \times 0.32 = 25\%$) aan shredderafval vrij, zijnde 80.000 ton.

Ad 6.2 Demontagewrakken-import

Uit monitoring autowrakken blijkt 30.000 ton aan import plaats te vinden. Van deze wrakken komt na shredderen 25% aan shredderafval vrij, dus 7.500 ton.

Ad 6.3 Sloopwrakken-import

Dit 'shreddervoormaterieel' is ongeveer 110.000 ton (zie punt 2. monitoring autowrakken). Hiervan resteert 35% aan shredderafval. Dus 38.500 ton.

Ad 6.4/6.5 Welvaartschroot uit Nederland/-import

Zoals gesteld fungeert de hoeveelheid welvaartschroot als sluitpost. Uit de berekeningen van het shreddermateriaal afkomstig van wrakken blijkt een totale hoeveelheid van 126.000 ton te komen. De totale hoeveelheid gestort materiaal is 152.000 ton. Dit betekent dat 26.000 ton shredderafval afkomstig zou zijn van de verwerking van welvaartschroot. Voor de verdeling naar Nederland en import wordt voor laatste categorie verwezen naar het kamerstuk zoals genoemd onder punt 3. van monitoring autowrakken. In deze brief van de minister van VROM wordt genoemd de opgave van de SVN, waar gesproken wordt van een import in 1993 van 120.000 ton shreddervoormaterieel, bestaande uit 100.000 ton autowrakken. Aangenomen wordt dat de rest welvaartschroot is. Van deze 20.000 ton resteert zo'n 15% aan shredderafval, dus 3.000 ton.

Voor dit jaar wordt uitgegaan van eenzelfde hoeveelheid. Dus shredderafval afkomstig van Nederlands welvaartschroot is: $26.000 - 3.000 \text{ ton} = 23.000 \text{ ton}$.

Ad 7. Aanbod Nederland naar AOO-regio

Zie hiervoor de gegevens 1994 van de Werkgroep Afvalregistratie.

Regio Noord	28.000 ton
Regio Gelderland	35.000 ton
Regio Randstad	57.000 ton
Regio Zuid	32.000 ton

Totaal	152.000 ton.

Ad 9.1 Samenstelling in componenten

De samenstelling is -evenals in het jaar 1993- niet gemeten. Het Informatiedocument Autowrakken en Shredderafval geeft meest recente informatie.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Shredderafval.

Korte omschrijving afvalstof: De rest-of stoffractie, die vrij komt bij het vershredden van autowrakken en welvaartschroot.

- (Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			±	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	4			x	
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			jaarlijks	6			x	
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	6			x	
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten	x			incidenteel			x		
- chemisch	x			incidenteel			x		
- fysische eigenschappen	x			incidenteel			x		
- uitlooggedrag	x			incidenteel			x		
Overige gegevens:									
- oorspr.herkomst 1).....	x			jaarlijks	ca.11			x	

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

-Info Werkgroep afvalregistratie

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

1) Bedoeld wordt de toerekening naar de vershreddede materiaalstromen van autowrakken, welvaartschroot, etc.

Contactpersoon RIVM: K. Meiling

Datum Oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: AVI-reststoffen, bodemas

Hoeveelheden*

1.	Totaal aanbod in Nederland	627.800*	ton
2.	Import	n.v.t.	
3.	Export	-*	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.	ton
5.	Naar verwerkingsmethode		
5.1	Nuttige toepassing	612.800	ton
5.2	Storten	15.000	ton

	Totaal	627.800*	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Afvalverbrandingsinstallaties (9)*	627.800	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)	n.v.t.	
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)	n.v.t.	

Samenstelling

9.1	In componenten:	Ferro:	64.700* ton
		Non-ferro:	7.526* ton
9.2	Chemische samenstelling*		
9.4	Uitlooggedrag*		

* zie toelichting

n.b.: de totale hoeveelheid in AVI's verbrand afval bedroeg in 1994: 2.668 kton

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten AVI-reststoffen, bodemas. Gegevens 1994

Algemene toelichting bij hoeveelheden

De hoeveelheden zijn grotendeels gebaseerd op de gegevens in de rapportage van de VVAV (ref. 1). In deze rapportage is de hoeveelheid reststoffen afkomstig van de PNEM installatie in Eindhoven (gesloten per 1 april 1994) niet betrokken. Deze wordt in dit monitoringsoverzicht wel meegenomen. Daarnaast kunnen door geringe afrondingsverschillen kleine afwijkingen voorkomen van de cijfers genoemd in de VVAV-rapportage.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Dit betreft de hoeveelheid 'bewerkte bodemas', uitgezonderd één installatie.

Ad 3. Export

Export heeft in 1994 niet plaats gevonden (ref. 1, hoofdstuk 3.6.3).

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Deze hoeveelheid komt overeen met de hoeveelheid genoemd onder 1., maar dit blijkt toeval. Door een aantal installaties is meer bodemas afgezet dan in 1994 geproduceerd werd. Dit komt door voorraadvorming in vorige jaren. Met de VVAV is afgesproken dat per 1-1-96 ook gevraagd zal worden naar de voorraad reststoffen (in hoofdzaak bodemas) voor een nauwkeuriger balans.

Ad 6.1 Herkomst

Het gaat om 8 installaties die in 1994 het gehele jaar in bedrijf zijn geweest. Eén installatie is per 1-4-94 gesloten (PNEM, Eindhoven).

Ad 9.1 Samenstelling in componenten

- ferro: hoeveelheid via ontijzering uit ruwe bodemas bij AVI's apart afgescheiden en verkocht. Het is mogelijk dat wanneer bodemas door derden wordt opgewerkt een ferro fractie ontstaat die ook verkocht wordt, maar niet wordt geregistreerd.

Bij de ARN wordt naar schatting van de VVAV ca. 3 kton ferro door middel van voorafscheiding voor de feitelijke verbranding apart gehouden. Deze hoeveelheid is niet in het cijfer betrokken.

- non-ferro: blijkt grotendeels te bestaan uit een non-ferro/puin mix met een non-ferro gehalte van naar schatting 30% non-ferro.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

In 1994 is in opdracht van de VVAV door Intron certificeringsonderzoek uitgevoerd. Onderzocht zijn: As, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Zn, Cl, SO₄ en pH vaste stof aan monsters bodemas van zes installaties (ex ARN, die bodemas stort -bodemas is afwijkend van andere installaties- en de AVI Heeren, een kleine installatie). Analyse is uitgevoerd met koningswaterontsluiting volgens NEN 6465.

De resultaten inclusief de resultaten van voorgaande jaren zijn gerapporteerd in ref. 1. In bijlage 1 wordt een samenvattend overzicht gegeven van de analyseresultaten. In bijlage 2 wordt het overzicht gegeven van de analyse van 'koper' van de onderzochte individuele installaties.

Ad 9.4 Uitlooggedrag

Ten aanzien van het uitlooggedrag geldt hetzelfde als onder 'ad 9.2' aangegeven. Ter illustratie worden de resultaten van de kolomtest L/S 10 (cumulatief) conform NEN 7343 voor 'koper' in bijlage 3 gegeven.

Ook in het kader van het AAS project (Afzet Afvalstoffen als Secundaire grondstof) wordt onderzoek aan onder meer bodemas uitgevoerd. Hierbij worden het uitlooggedrag (L/S 10) van de anorganische parameters en de concentratie van de organische parameters, voor zover genoemd in het Bouwstoffenbesluit (ref. 2), van drie serie monsters vastgesteld. De resultaten zullen medio 1996 worden gerapporteerd. Het onderzoek wordt uitgevoerd door het RIVM in opdracht van het Ministerie van VROM.

Aanvullend is door het RIVM van de monsters bodemas ook de samenstelling van de anorganische componenten bepaald. Dit zal in 1996 als apart onderzoek worden gerapporteerd.

Bronnen hoeveelheden/bestemmingen:

-brief VVAV d.d. 9-11-1995, met daarnaast enkele telefonische aanvullingen
-rapport Afvalverwerking in Nederland, Gegevens 1994, met telefonische aanvulling PNEM d.d. 27-11-1995 (hoeveelheid verbrand/reststoffen PNEM).
Bron kwaliteit bodemas: brief VVAV d.d. 15-11-1995, aanvulling d.d. 27-11-1995
Bron kwaliteit non-ferro: tel. informatie AVI Amsterdam, Gevudo en AVR, november 1995.

Referenties:

1. Kwantiteits- en kwaliteitsanalyses afvalaanbod en AVI-reststoffen 1994.
2. Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming, Staatsblad 1995 567, 23 november 1995.

Bijlage 1. bij monitoring AVI-reststoffen, bodemas, 1994

Samenstelling AVI bodemas; koningswaterontsluiting volgens NEN 6465, Cl en SO₄ salpeterzuur ontsluiting.

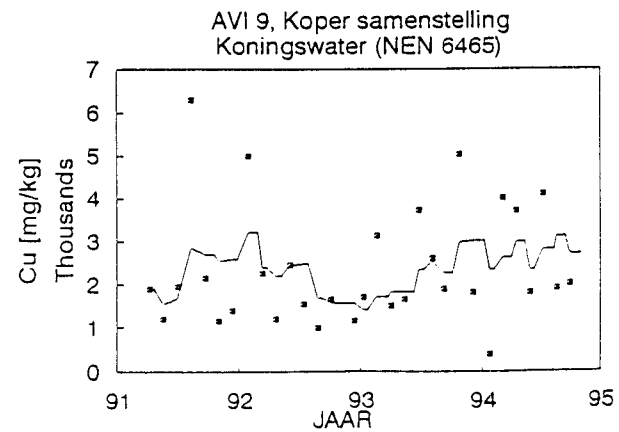
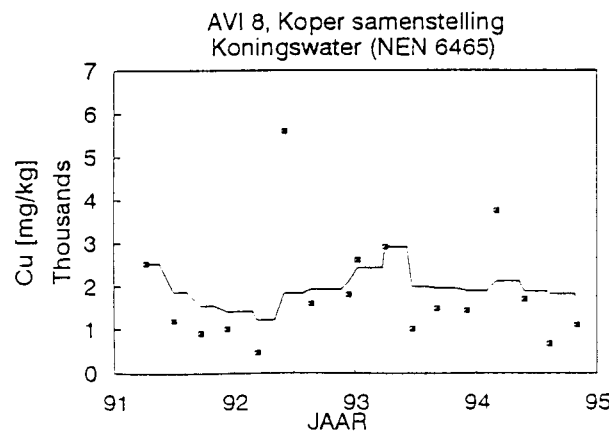
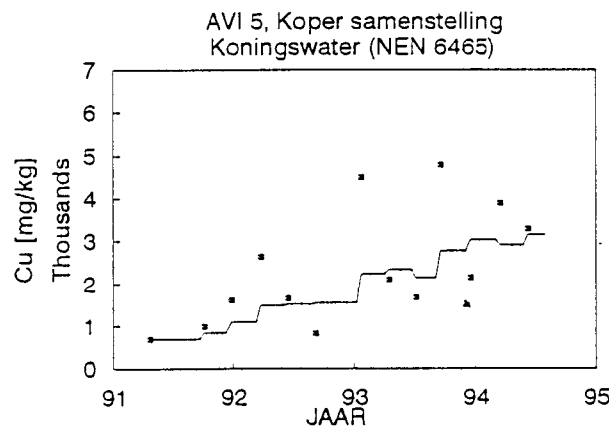
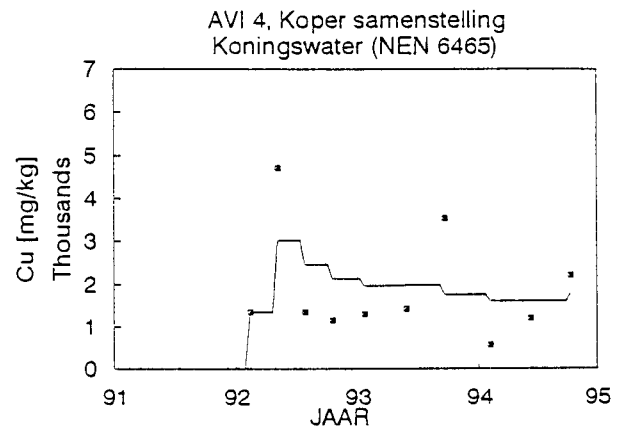
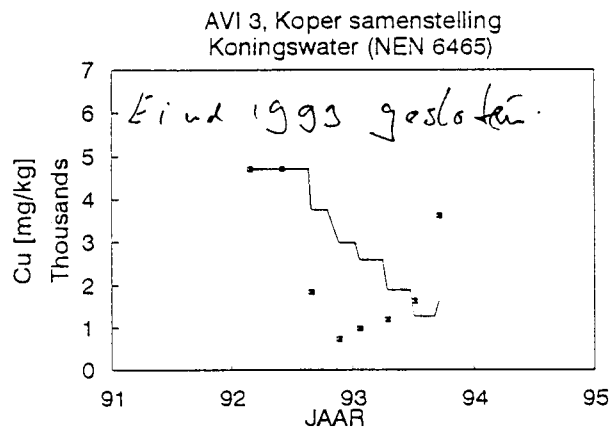
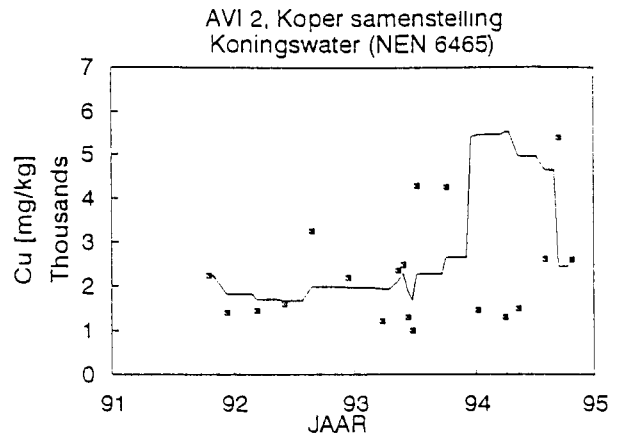
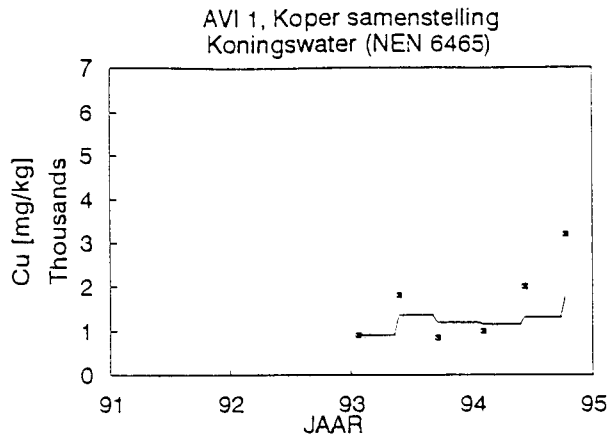
Type bodemas: bewerkte bodemas fractie < 40 mm na ontijzering en eventueel non-ferro afscheiding (voldoet aan de zgn. Beoordelingsrichtlijn)

Parameter	Gemiddeld 1994 mg/kg	Gemiddeld 1991-1993 mg/kg	Grenswaarde BAGA mg/kg
As	6,6	6,6	50
Cd	5,0	4,1	50
Cr	148	117	5000
Cu	3015	2186	5000
Mo	15,3	10,9	5000
Ni	163	94	5000
Pb	1365	1271	5000
Sb	32,5	33,9	50
Zn	2154	1976	20000
SO ₄	55711	13747	-
Cl	2755	2774	-

Totaal aantal geanalyseerde monsters 1991 t/m 1994: 110

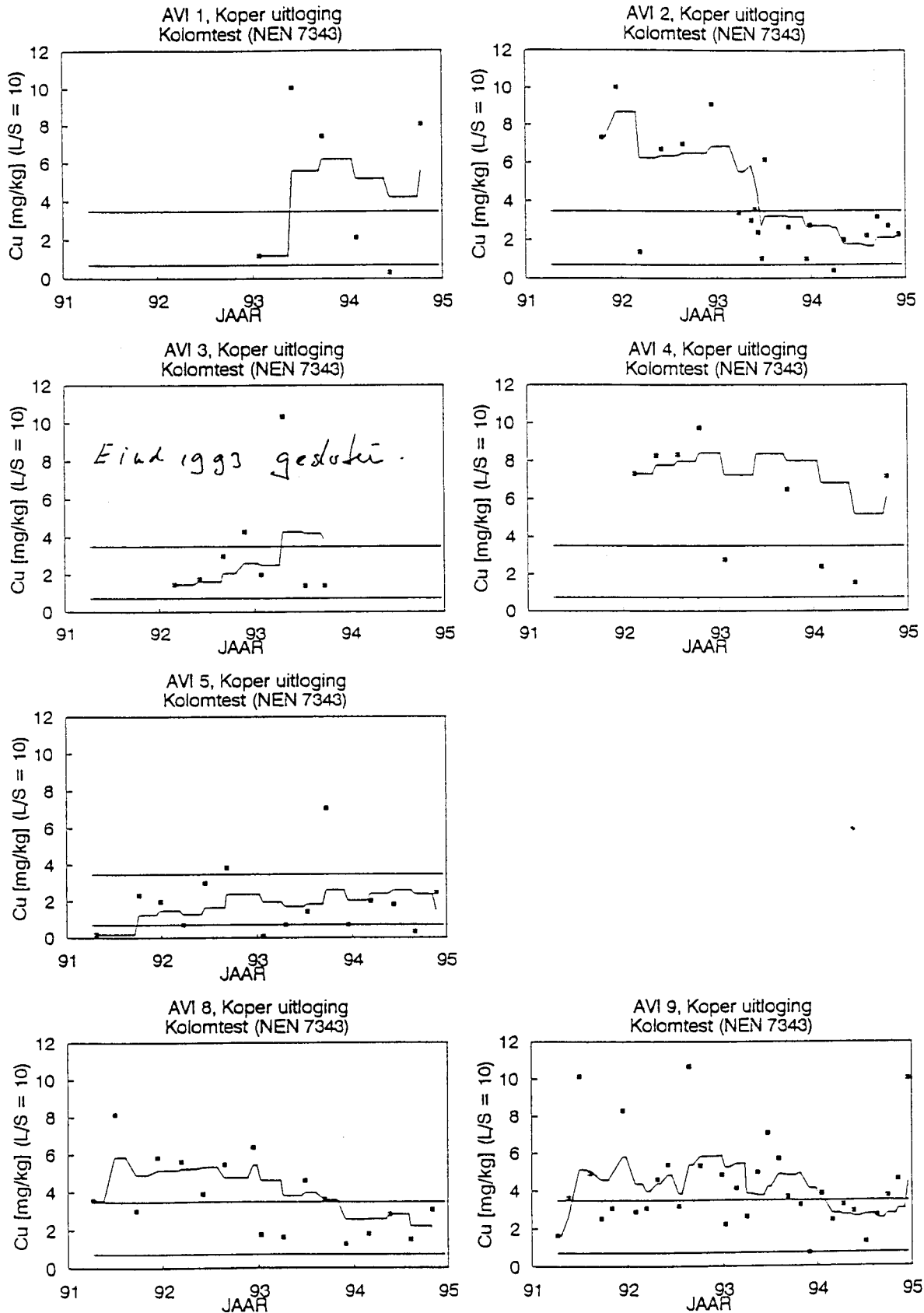
Bron: VVAV, november 1995 (zie ook ref. 1).

Bijlage 2. bij monitoring AVI-reststoffen, bodemas, 1994
 Gehalte van koper in bodemas van individuele installaties.



Bijlage 3. bij monitoring AVI-reststoffen, bodemas, 1994

Uitloging van koper bij bodemas van individuele installaties (L/S 10 cumulatief volgens NEN 7343).



Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: AVI-reststoffen, vliegias

Hoeveelheden*

1.	Totaal aanbod in Nederland	58.600 ton
2.	Import	- * ton
3.	Export	n.v.t.
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.
5.	Naar verwerkingsmethode	
5.1	Nuttige toepassing	14.700 ton
5.2	Storten	43.900 ton

	Totaal	58.600 ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst	
6.1	Afvalverbrandingsinstallaties (9)*	58.600 ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>):	n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>): nuttige toepassing: vulstofproductie voor asfalt	

Samenstelling

9.1	In componenten	n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling*	
9.3	Fysische eigenschappen	n.v.t.
9.4	Uitlooggedrag*	

* zie toelichting

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten AVI-reststoffen, vliegias. Gegevens 1994

Hoeveelheden: zie toelichting bij AVI-reststoffen, bodemas.

Ad 2. Import

Geen import van vliegias geconstateerd voor bv. toepassing als vulstof.

Ad 6. Aanbod naar herkomst

Acht verbrandingsinstallaties gedurende het gehele jaar; één per 1-4-94 gesloten.

Ad 9.2/9.4 Chemische samenstelling/uitlooggedrag

Er vindt nog geen structureel onderzoek aan vliegias plaats.

In 1993-1994 is door de VVAV in opdracht van het Ministerie van VROM een onderzoek aan vliegias uitgevoerd. Het betrof een onderzoek aan 20 monsters van een aantal AVI's, waarvan 5 monsters in 1993 genomen zijn. Onderzocht zijn de samenstelling van anorganische componenten, uitloging kolomtest L/S 1 en PCDD/PCDF gehalte. De resultaten van dit onderzoek zijn door de VVAV in mei 1995 gepubliceerd (Kwaliteitscontrole AVI-vliegias en RGR-residu, 1993-1994, nr. VVAV95005TR.R, maart 1995).

De resultaten zijn gevoegd bij de gegevens van de rapportage gegevens 1993; korthedshalve wordt hiernaar verwezen.

Kort samengevat blijkt uit de resultaten:

1. Samenstelling: overschrijding van de BAGA concentratiegrenswaarden voor As, Cd, Pb, Sb, Se, Zn, S en K.
2. Uitloging: overschrijding van de U1 norm voor Cd, Cu, Mo, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, W, Zn en Cl.
3. Het bovenstaande geldt soms voor alle monsters, soms voor enkele monsters. De spreiding is groot.
4. Het totaal PCDD/PCDF gehalte bedraagt gemiddeld 11,5 ng/g TEQ.

Op grond van de resultaten van de uitloogtest wordt vliegias in geval van storten als een C2-afvalstof gekarakteriseerd.

Het totaal PCDD/PCDF gehalte komt overeen met eerdere waarden.

De VVAV heeft het voornemen een dergelijk onderzoek ook in 1995 uit te voeren.

In het AAS-onderzoek (Afzet Afvalstoffen als Secundaire grondstof) dat uitgevoerd wordt door het RIVM in opdracht van DGM wordt een aantal monsters waarin vliegias in gebonden vorm aanwezig is, onderzocht, zowel qua samenstelling als op uitloging. Resultaten eind 1995 beschikbaar, rapportage in de loop van 1996.

Bronnen: VVAV, brief 9-11-1995 en aanvullend overleg met VVAV.
VVAV rapport Kwaliteitscontrole AVI-vliegias en RGR-residu, maart 1995.

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: AVI-reststoffen, rookgasreinigingsresidu

Hoeveelheden*

1.	Totaal aanbod in Nederland	20.100 ton
2.	Import	n.v.t.
3.	Export	n.v.t.
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.
5.	Naar verwerkingsmethode	
5.1	Storten	20.100 ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst	
6.1	Afvalverbrandingsinstallaties (7)*	20.100 ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)	n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)	n.v.t.

Samenstelling

- 9.1 In componenten: n.v.t.
- 9.2 Chemische samenstelling*
- 9.3 Uitlooggedrag*

* zie toelichting

Auteur: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten AVI-reststoffen, rookgasreinigingsresidu. Gegevens 1994

Hoeveelheden: zie toelichting bij AVI-reststoffen, bodemas.

Ad 6.1 Herkomst

Van de acht AVI's die in 1994 (het gehele jaar) in bedrijf waren, beschikten zeven over een rookgasreinigingsinstallatie, hetzij met droge, hetzij met natte wassing van rookgassen na het E-filter. Hierbij ontstaan een droog zout en een (natte) filterkoek.

Ad 9.2/9.3 Chemische samenstelling/uitlooggedrag

Aan rookgasreinigingsresidu (RGR-residu) vindt geen structureel onderzoek plaats met het oog op een vorm van nuttig^e toepassing. Wel is in het kader van het NOH door de VVAV een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd (ref. 1).

In 1993-1994 is door de VVAV in opdracht van het Ministerie van VROM een onderzoek aan RGR-residu uitgevoerd: 16 monsters filterkoek en 4 monsters zout. Het betrof een samenstellingsonderzoek en uitloogonderzoek, kolomtest L/S 1 volgens NEN 7374. Daarnaast is het PCDD/PCDF gehalte van filterkoek en zout bepaald. De resultaten zijn door de VVAV in mei 1995 gepubliceerd (Kwaliteitscontrole AVI-vliegias en RGR-residu, nr. VVAV95005TR.R, maart 1995). De resultaten hiervan zijn reeds als bijlage gevoegd bij de definitieve rapportage van 1993 (31 mei 1995); korthedshalve wordt daarnaar verwezen.

Kort samengevat blijkt uit de resultaten:

1. Samenstelling filterkoek: overschrijding BAGA concentratiegrenswaarden voor As, Cd, Hg, Pb, Sb, Se en Zn.
2. Samenstelling zout: overschrijding BAGA concentratiegrenswaarden voor Cd, Sb en Se.
3. Uitloging filterkoek: overschrijding U1 norm voor Cd, Pb, Sb, Sr en W (in 3 monsters onderzocht).
4. Uitloging zout: overschrijding U1 norm voor Cd, Pb, Sr, W, Zn en Cl.
5. Het totaal PCDD/F gehalte voor filterkoek bedraagt gemiddeld 15,9 ng/g TEQ, voor zout bedraagt dit gemiddeld 0,7 ng/g TEQ
6. Het bovenstaande geldt soms voor alle monsters, soms voor enkele monsters. De spreiding is groot.

Algemeen kan op grond van de resultaten gesteld worden dat zowel filterkoek als zout de U1 norm overschrijden en daarom (in geval van storten) gekarakteriseerd worden als een C2-afvalstof. Het gemiddelde PCDD/PCDF gehalte van filterkoek komt overeen met eerdere waarden; voor het zout is het gehalte laag.

Het ligt in de bedoeling dat de VVAV in 1995 eveneens een dergelijk onderzoek uitvoert.

Bron hoeveelheid: VVAV, brief van 9-11-1995 en aanvullend overleg.

Referentie 1: Haalbaarheidsstudie hergebruik afvalzouten van AVI's; VVAV nr. 93026, oktober 1993.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: RESTSTOFFEN AVI's

Korte omschrijving afvalstof: bodemas, vliegas, rookgasreinigingsresidu, schroot, non-ferro afkomstig van de verbranding van huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen in AVI's.

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ¹			jaarlijks	8	>90			
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt	x			jaarlijks	8	>90			
- nuttig toegepast	x								
- gecomposteerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	8	>90			
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import	x			jaarlijks	8	>90			
- export	x			jaarlijks	8				
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten		x							
- chemisch	x			jaarlijks	8		x		
- fysische eigenschappen		x							
- uitloggedrag	x ²			jaarlijks/ incidenteel	8		x		
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden: VVAV, Adviescentrum Reststoffen, Werkgroep Afvalregistratie, Jaarverslag AVI's

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

1. Presentatie opgesplitst per reststof, waarbij ferro en non-ferro worden vermeld bij bodemas. Van bodemas wordt opgegeven de 'bewerkte' bodemas en een residu.
2. Voor bodemas jaarlijks, voor overige reststoffen incidenteel

Contactpersoon RIVM: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Spuitafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	16.450*	ton
2.	Import	n.b.*	
3.	Export	n.b.*	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.v.t.	
5.	Naar verwerkingsmethode	n.b.*	
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Timmerfabrieken	1.430	ton
6.2	Houten meubelindustrie	1.292	ton
6.3	Autoreparatie	1.476	ton
6.4	Scheepsbouw, scheepsreparatie	484	ton
6.5	Metaalindustrie	9.583	ton
6.6	Poederlakken	949	ton

	Totaal	15.214*	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)		
	Gemeld als gevaarlijk afval	n.b.*	

Samenstelling

9.1	In componenten	n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling	n.b.*

* zie toelichting

Auteur: H.J. Bremmer

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten spuitafval. Gegevens 1994

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Van de totale hoeveelheid van 16.450 ton is 15.214 ton ingezameld spuitafval (vaste stof, water en coagulatiemiddel) en 1.236 ton diffuus verspreid (vaste stof).

Correctie gegevens 1993

Uit de afzet/omzet gegevens van de VVVF voor 1994 blijkt dat de verfafzet voor de industriële markt voor 1993 is gecorrigeerd. Dit betekent dat het verfverbruik en de hoeveelheid spuitafval uit de metaalindustrie lager zijn dan aangegeven in de monitoring-gegevens van 1993.

Uit de Factsheet 'autoreparatielakken' van KWS-2000 (juli 1995) en het rapport 'Reductie van spuitafval is mogelijk, analysedocument 2' van Coopers & Lybrand (december 1995) blijkt dat het verfverbruik bij autoreparatie, en hierdoor ook de hoeveelheid spuitafval, iets te hoog is geschat.

Voor 1993 was een totale hoeveelheid spuitafval van 17.700 ton gerapporteerd. De totale hoeveelheid spuitafval voor 1993 wordt nu geschat op 16.704 ton, waarvan 15.470 ton (vaste stof, water en coagulatiemiddel) is ingezameld als spuitafval en 1.234 ton (vaste stof) diffuus verspreid is.

De hoeveelheid diffuus verspreid spuitafval wordt voor 1994 berekend op 1.236 ton en is daarmee nagenoeg gelijk aan die voor 1993 (1.234 ton).

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

De berekening van de verdeling naar herkomst betreft de hoeveelheden ingezameld spuitafval (dus exclusief diffuse verspreiding). Het totaal hiervan (15.214 ton) is met 1,7% afgenomen ten opzichte van de hoeveelheid in 1993 (15.470 ton).

Ad 2./3./5./8. Overige hoeveelheden

Omdat geen betrouwbare gegevens van het LMA verkregen zijn, kan geen schatting gemaakt worden van de hoeveelheid spuitafval die als gevaarlijk afval wordt gemeld, de verwerking daarvan en de import en export van gevaarlijk spuitafval.

Voor een dergelijke schatting wordt uitgegaan van de gemelde hoeveelheid verf- en spuitafval op grond van een voor het jaar 1993 gemaakte analyse over de verdeling van deze stromen (spuitafval wordt vaak niet als zodanig, maar als verfafval gemeld).

De totale hoeveelheid verf- en spuitafval die bij het LMA over 1993 werd gemeld bedroeg 28.500 ton; over 1994 bedroeg deze hoeveelheid slechts 19.100 ton.

Ad 9.2 Chemische samenstelling

Metingen van de chemische samenstelling van spuitafval uit de belangrijkste sectoren worden momenteel uitgevoerd. De analysesresultaten zijn waarschijnlijk in mei 1996 beschikbaar.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Sputafval

Korte omschrijving afvalstof: Verfval dat ontstaat bij de applicatie van verf door middel van vernevelende technieken (verf spuiten), inclusief éénmalige filtermaterialen. Het niet opgevangen maar diffuus verspreide deel van de overspray behoort ook tot het spuitafval.

- (Gewenste) gegevens:** -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	10-12			x	
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x ¹						
- nuttig toegepast			x ¹						
- gecompoteerd			x						
- verbrand	x ²	x ²		jaarlijks ^{2,3}	6			x	
- gestort / geloosd	x ²	x ²		jaarlijks ^{2,3}	6			x	
- per SBI bedrijfsklasse	x ⁴			jaarlijks	10-12			x	
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import	x ²	x ²		jaarlijks ^{2,3}	6			x	
- export	x ²	x ²		jaarlijks ^{2,3}	6			x	
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x ³								x
- fysische eigenschappen		x							
- uitlooggedrag		x							
Overige gegevens:									
- Hoeveelh. diffuus verspr.	x			jaarlijks	10-12			x	

Belangrijkste bronnen/moetmethoden:

- LMA-meldingenbestand gevaarlijk afval
- Analyse van de meldingen ten behoeve van onderscheid tussen spuitafval en ander verfafval
- Gegevens betreffende het verfverbruik (met name van de VVVF) en de import van verf (CBS-statistieken) in combinatie met gegevens over spuitprocessen
- Onderzoek dat door derden wordt uitgevoerd (literatuur)
- chemische analyses

Geschatte inzet RIVM (mensweken):**Opmerkingen:**

- ¹ Momenteel, voor zover bekend, geen extern hergebruik of nuttige toepassing. In de toekomst wellicht in geringe mate. Zal dan alsnog in meetprotocol opgenomen moeten worden.
- ² Uitsluitend meetbaar voor het deel dat als gevaarlijk afval gemeld wordt. Voor het resterende deel kunnen de hoeveelheden niet worden vastgesteld.
- ³ Eens per 3 à 4 jaar dient het aandeel spuitafval ten opzichte van de totale hoeveelheid als gevaarlijk afval gemeld verf- en spuitafval te worden vastgesteld
- ⁴ Per groep van diverse SBI-codes.
- ⁵ Nieuwe metingen noodzakelijk in verband met sterk verouderde gegevens

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Straalgrit

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	73.000 (72.000)	ton (ds)
2.	Import	-	ton
3.	Export	-	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)		n.v.t.
5.	Naar verwerkingsmethode*		
5.1	Nuttige toepassing	23.000 (21.000)	ton (ds)
5.2	Storten	30.000 (28.000)	ton (ds)
5.3	Diffuse verspreiding (schatting)	23.000 (23.000)	ton (ds)

	Totaal	76.000 (72.000)	ton (ds)
6.	Aanbod Nederland naar herkomst*		
6.1	Bouwnijverheid (SBI-5)	7.130	ton
6.2	Metaalprodukten- en machine-industrie (SBI-34/35)	6.190	ton
6.3	Transportmiddelenindustrie (SBI-37)	5.090	ton
6.4	Overig (industrie en dienstverlening)	3.070	ton
6.5	Herkomst onbekend (niet te differentiëren naar herkomst)	51.520	ton

	Totaal	73.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)		
8.1	Aangeboden ter reiniging (Jaartsveld)*	27.000 (27.000)	ton (ds)

Samenstelling

- 9.1 In componenten n.v.t.
- 9.2 Chemische samenstelling: zie blz. 89

* zie toelichting

Auteur: H. Verhagen

Datum: maart 1996

9.2 Chemische samenstelling*

Gehalte aan zink, lood, chroom en koper van een aantal monsters straalgrit 1993/1994 (bron: COT onderzoek naar het hergebruik van ongereinigd eenmalig smeltlakgrit als straalmiddel, in opdracht van NOH)

Gritmonster	Gehalte zware metalen (mg/kg ds)			
	Zn	Pb	Cr	Cu
1.	3100	100	100	200
2.	2000	100	200	300
3.	1600	100	100	300
4.	900	4100	100	100
5.	1300	<100	100	100
6.	100	<100	<100	100

Codering monsters:

1. Gebruikt grit uit de bulkvoorraad aangevoerd ter reiniging bij Jaartsveld
2. Grit gebruikt voor het stralen van de buitenwand van schepen
3. Grit gebruikt voor het stralen van de buitenwand van een schip
4. Grit afkomstig van het stralen van een olietank
5. Grit afkomstig van het stralen van hoogspanningsmasten
6. Ongebruikt grit.

Analyseresultaten van door Jaartsveld geaccepteerde partijen smeltlakgrit en van door Jaartsveld gereinigd smeltlakgrit 1995 (bron: opgave Jaartsveld Groen en Milieu bv)

component	verontreinigd grit			gereinigd grit		
	mg/kg ds			mg/kg ds		
	min	max	n	min	max	n
Cd	<0,2	34,5	203	<0,2	0,8	106
Cr	<5	470	203	21	125	106
Cr VI	<5	6	181	n.a.	n.a.	
Cu	<5	9.300	203	32	1.528	106
Ni	<5	760	199	17	86	106
Pb	<5	9.151	203	54	923	106
Sn	<50	575	174	<10	<50	2
Zn	5	17.282	203	254	1.688	106
PAK's (10)	<0,1	466	201	4,5	40,6	24
EOX	0,1	1.070	189	<0,2	45	24
Organotin (als Sn)	<0,1	305	103	<0,1	45	24

n= aantal waarnemingen; n.a.= niet aantoonbaar

* zie toelichting

Auteur: H. Verhagen

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten straalgrit. Gegevens 1994

Algemeen

Voor de vaststelling of schatting van de hoeveelheden straalgrit is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- de hoeveelheid (éénmalig) smeltslakgrit die in Nederland is afgezet in 1994 (enquête straalgritleveranciers door Borghardt Consultants in opdracht van het RIVM; mei 1995).
- een schatting van de hoeveelheid bij het stralen en inzamelen aan het grit toegevoegde verontreinigingen (verf, roest, zand, etc.). Zie informatiedocument straalgrit.
- gegevens over de hoeveelheden gestort straalgrit uit de stortplaatsenquête (Werkgroep Afvalregistratie; gegevens 1994)
- gegevens over de hoeveelheid als gevaarlijk afval gemeld straalgrit (LMA).
- gegevens omtrent de hoeveelheid bij Jaartsveld Groen en Milieu gereinigd straalgrit (gevaarlijk en niet gevaarlijk) en de hoeveelheden en bestemming van het gereinigde grit en het reinigingsresidu (DGM/A, Jaartsveld).

De hoeveelheden in de eerste kolom betreffen de (afgeronde) hoeveelheden 'als zodanig'; in de tweede kolom worden de hoeveelheden droge stof (ds) weergegeven (zie ook ad 5.).

Ad 1. Totaal aanbod Nederland

De hoeveelheid in 1994 in Nederland afgezet smeltslakgrit bedroeg 67.900 ton. In 1993 bedroeg deze hoeveelheid 70.400 ton. Verwacht wordt dat de hoeveelheid in 1995 weer zal toenemen doordat het onderhoudswerk weer wat aantrekt na de teruggang in voorgaande jaren als gevolg van conjuncturele invloeden.

De hoeveelheid tijdens het straalproces toegevoegde verontreinigingen wordt geschat op 5 à 10% van het grit. Voor de berekening is uitgegaan van 7,5% (5.100 ton). De totale hoeveelheid verontreinigd straalgrit die ontstaat bedraagt dan 73.000 ton. Een deel hiervan wordt diffuus verspreid tijdens het straalproces (zie ad 5.3). Deze hoeveelheid wordt tot de afvalstroom gerekend.

Volgens opgave van het LMA is in 1994 ruim 23.000 ton grit van Nederlandse ontdoeners gemeld als gevaarlijk afval.

Ad 5. en 8. Verwerking

De totale hoeveelheid naar verwerkingsmethode (76.000 ton) correspondeert niet met het totale aanbod (73.000 ton). Dit wordt veroorzaakt doordat de deelstromen uit het (natte) reinigingsproces een hoger vochtgehalte hebben dan de ingaande stroom (zie ook cijfers op ds-basis).

De volgens de opgave van het LMA verwerkte hoeveelheid gevaarlijk grit, in totaal 20.750 ton (zie ook ad 5.1 en ad 5.2) is lager dan de vrijgekomen hoeveelheid (ruim 23.000 ton).

Ad 5.1 en 8 Reiniging/nuttige toepassing

Bij Jaartsveld ter reiniging aangevoerd: 27.400 ton (98% ds). Hiervan is volgens Jaartsveld 18.300 ton gevaarlijk afval en 9.100 ton niet-gevaarlijk. Volgens het LMA is 16.500 ton grit als gevaarlijk afval bij Jaartsveld ter reiniging aangeboden.

Het residu van de reiniging wordt geschat op 7.000 ton (gem. 80% ds), bestaande uit afgezeefd grof afval en het residu van de natte reiniging (ca. 5.000 ton). Dit afval werd gestort, deels als gevaarlijk afval. Uit het proces kwam ca. 22.500 ton gereinigd grit (93% ds) bestemd voor nuttige toepassing (afdek-/ontgassingslaag stortplaats; zandvervangende toepassingen).

Ad 5.2 Storten

Werkgroep Afvalregistratie 1994:

-gestort niet gevaarlijk straalgrit: 6.700 ton.

-gestort gevaarlijk straalgrit: 7.000 ton.

Volgens het LMA is slechts ca. 4.250 ton grit als gevaarlijk afval gestort. Dit is echter exclusief het residu van de reiniging bij Jaartsveld.

Volgens bovenstaande zou een hoeveelheid van 18.000 tot 21.000 ton gestort worden, afhankelijk van de overlap tussen de 7.000 ton gestort gevaarlijk afval van de WAR en de 5.000 ton gestort residu van de natte reiniging bij Jaartsveld. De hoeveelheid gestort straalgrit is echter in werkelijkheid groter. De onder 5.2 opgegeven hoeveelheid van 30.000 ton is de op basis van de straalgritbalans berekende hoeveelheid, te weten het verschil tussen het totale aanbod in Nederland en de som van de hoeveelheden nuttig toegepast en diffuus verspreid grit (zie ad 5.3). Een deel van de gestorte hoeveelheid straalgrit (rond de 10.000 ton) wordt dus niet (of niet als zodanig) geregistreerd.

Ad 5.3. Diffuse verspreiding

Een onbekend deel van het grit en de afgestraalde verontreinigingen wordt diffuus verspreid tijdens het straalproces.

Geschat is dat iets minder dan 1/3 van de totale hoeveelheid grit, 23.000 ton, diffuus verspreid wordt tijdens het straalproces (zie infodocument straalgrit¹ en rapportage 1993).

Ad 6. Aanbod naar herkomst

De herkomst van verontreinigd straalgrit is alleen bekend van het grit dat als gevaarlijk afval bij het LMA gemeld is. Het LMA heeft van ca. 21.500 ton (van de ruim 23.000 ton in 1994 als gevaarlijk afval gemelde hoeveelheid) de herkomst kunnen vaststellen.

De verdeling hiervan bedroeg:

-	bouwnijverheid ²	33,2%
-	metaalprodukten- en machine-industrie	28,8%
-	transportmiddelenindustrie	23,7%
-	overig (industrie en dienstverlening)	14,3%

Onder 6. (Aanbod Nederland naar herkomst) is de verdeling naar herkomst van genoemde 21.500 ton in absolute hoeveelheden weergegeven, terwijl de rest (bijna uitsluitend niet als gevaarlijk afval gemeld straalgrit) is opgenomen onder 'herkomst onbekend'.

Ad 9.2. Chemische samenstelling

In overleg met DGM/A heeft het RIVM de meting van de chemische samenstelling van straalgrit opgedragen aan de KEMA. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van monsters die beschikbaar komen in het kader van uitloogonderzoek dat de KEMA in opdracht van het branche-overleg straalgrit uitvoert. Door zeer sterke vertraging in de opdrachtverlening aan de KEMA door het branche-overleg (opdracht pas begin november 1995 verleend) zijn de resultaten nog niet beschikbaar.

¹ Een werkgroep van deskundigen uit de branche heeft in het kader van het project straalgrit in 1991 een schatting gemaakt van het aandeel "inzamelbaar grit". Bij droog stralen en optimale afscherming en opvang zou dit 72% van het verontreinigde grit zijn.

² Waarschijnlijk inclusief het stralen van bruggen, sluizen, e.d.

Om toch een indicatie te geven van de samenstelling van recent vrijgekomen straalgrit zijn onder 9.2 de resultaten van een onderzoek door het COT weergegeven (monsters genomen in 1993 en 1994). Dit onderzoek, dat in opdracht van het NOH werd uitgevoerd, betrof het hergebruik van ongereinigd eenmalig smeltslakgrit als straalmiddel. Benadrukt dient te worden dat het hierbij gaat om incidentele monsters en niet om mengmonsters die representatief geacht kunnen worden voor straalgrit afkomstig uit de betreffende sectoren. Daarnaast zijn de analyseresultaten van het tot medio november in 1995 door Jaartsveld voor verwerking geaccepteerde smeltslakgrit en die van het door Jaartsveld gereinigde grit weergegeven. In beide gevallen zijn de maximum en minimum waarden opgegeven en het aantal waarnemingen.

Auteur: H. Verhagen

Datum: maart 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL STRAALGRIT

Korte omschrijving afvalstof: Eénmalig straalgrit (doorgaans smeltslakgrit) na gebruik, inclusief de tijdens het gebruik en de inzameling toegevoegde stoffen (verf, roest, zand, etc.). De tijdens het straalproces diffuus verspreide stoffen (grit, verfdeeltjes) behoren eveneens tot de afvalstroom.

(Gewenste) gegevens:

- al dan niet gemeten/niet van toepassing
- meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
- actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
- (geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoewelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	6			x	
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x ¹						
- nuttig toegepast	x			jaarlijks	6		x		
- gecomposteerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x			jaarlijks	6			x	
- per SBI bedrijfsklasse	x ²			jaarlijks	6		x		
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting	x			jaarlijks	6		x		
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x ³						x		
- fysische eigenschappen	? ⁴								
- uitlooggedrag	? ⁴								
Overige gegevens:									
- diffuus verspreid	x			jaarlijks	6				x

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

- Enquête gritleveranciers
- LMA, meldingenbestand gevaarlijk afval
- Werkgroep Afvalregistratie (stortplaatsenquête)
- Gegevens bewerker(s) en mogelijk inzamelaars
- VBA/LIA (zodra bruikbaar)
- Chemische (en eventueel fysische) analyses deelstromen

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

- ¹ Hergebruik als grit vindt momenteel nog niet plaats. Zodra dit wel het geval is kan dit gegeven vastgesteld worden.
- ² Alleen voor het grit dat als gevaarlijk afval gemeld wordt.
- ³ Afhankelijk van beschikbare financiële middelen.
- ⁴ Afhankelijk van ontwikkelingen m.b.t. nuttige toepassing.

Contactpersoon RIVM: H. Verhagen

Datum: oktober 1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Reinigingsdienstenaafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	1.210*	kton
2.	Import	n.b.*	
3.	Export	n.b.*	
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	n.b.*	
5.	Naar verwerkingsmethode*		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	140	kton
5.2	Composteren	450	kton
5.3	Verbranden	100	kton
5.4	Storten	520	kton

	Totaal	1.210	kton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Verschillende gemeentelijke diensten	1.210	kton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie		
	Regio 1	280	kton
	Regio 2	140	kton
	Regio 3	470	kton
	Regio 4	320	kton

	Totaal	1.210	kton

Samenstelling

9.1	In componenten	n.b.*
9.2	Chemische samenstelling	n.b.*

* zie toelichting

Auteur: D. Nagelhout

Datum: maart 1996

Toelichting bij meetresultaten reinigingsdienstenaafval. Gegevens 1994.

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Deze rapportage is gebaseerd op de cijfers van het CBS, afkomstig uit de enquête: 'Van gemeentewege ingezameld afval, 1994'. De cijfers zijn exclusief (een onbekende hoeveelheid) gescheiden ingezamelde afvalstoffen. Het totaalcijfer is opgebouwd uit de volgende subcategorieën (tussen haakjes de cijfers voor 1993):

Veegafval	353 (330) kton
Marktafval	48 (55) kton
Plantsoenaafval	659 (595) kton
Drijfafval	31 (55) kton
Riool- en kolkenafval	109 (105) kton

Ad 2. en 3. Import en export

Verondersteld wordt dat nauwelijks import en export van deze afvalstoffen plaats vindt.

Ad 4. Gescheiden ingezameld

De hoeveelheid gescheiden ingezameld afval (bijvoorbeeld een deel van het marktafval) komt niet uit de enquête naar voren.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Onder hergebruik/nuttige toepassing worden de CBS cijfers in de rubrieken 'scheiden' en 'nuttige toepassing' opgenomen.

Vergeleken met de cijfers van 1993 is de hoeveelheid verbrand afval afgenomen van 365 tot ca. 100 kton en de hoeveelheid gecomposteerd afval toegenomen van 55 kton tot ca. 450 kton.

In de bijlage is de globale verdeling gegeven van de verwerkingswijze per subcategorie.

Ad 9. Samenstelling

De samenstelling van deze afvalcategorie is niet bekend. Er zijn slechts incidentele schattingen uit het verleden.

Bijlage bij monitoring reigingsdienstenaafval, 1994

Verdeling verwerkingswijze per subcategorie

Reinigingsdiensten afval 1994

	Totaal	Storten	Verbranden	Composteren	Scheiden	Nut.Toep.	Overig 1)
	Kton	%					
Veegafval	353	70	20	3	4	4	0
Marktafval	48	60	36	0	4	-	-
Plantsoenaafval	657	24	1	64	1	11	0
Drijfafval	31	52	17	25	5	1	-
Bagger/Putmodder	109	75	1	-	21	3	1
Totaal RDA	1198	44	8	37	4	8	0

1) o.a. verhakselen (plantsoenaafval); waterzuivering (bagger/putmodder)

BRON: Centraal Bureau voor de Statistiek, 1995.

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: Reinigingsdienstenaafval

Korte omschrijving afvalstof: Afval dat ontstaat bij activiteiten door of in opdracht van gemeenten verricht, zoals het vegen van straten, het legen van openbare prullenbakken, het verzamelen van marktafval, het snoeien van struiken in plantsoenen en groenstroken en het schoonhouden ervan, het opvissen van al dan niet drijvend afval in het water en het schoonhouden van het rioolstelsel.

(Gewenste) gegevens:

- al dan niet gemeten/niet van toepassing
- meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
- actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
- (geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			±	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			1 x jaar	11		x		
- gescheiden ingezameld	x			"	"			x	
- hergebruikt									
- nuttig toegepast	x			"	"			x	
- gecomposteerd	x			"	"			x	
- verbrand	x			"	"			x	
- gestort / geloosd	x			"	"			x	
- per SBI bedrijfsklasse									
- van huishoudens									
- per AOO-regio	x			"	"			x	
- per verwerkingsinrichting	x			"	4				x
- import									
- export	x?								
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten		x							
- chemisch		x							
- fysische eigenschappen		x							
- uitlooggedrag		x							
Overige gegevens:									
- kosten	x			tweejaarlijks	12?		x		

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

Enquete CBS onder gemeenten.
Enquete Werkgroep Afvalregistratie

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

Wanneer in de gemeente enquete wordt gevraagd gegevens over de samenstelling van het afval mee te zenden, kan een nadere analyse worden gemaakt.

Contactpersoon RIVM: D. Nagelhout

Datum: 25-10-1995

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Verpakkingsafval*

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	2.699	kton
2.	Import	-	kton
3.	Export	-	kton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	1.240*	kton
5.	Naar verwerkingsmethode:		
5.1	Hergebruik/nuttige toepassing	1.247*	kton
5.2	Verbranden	562*	kton
5.3	Storten	890*	kton

	Totaal	2.699	kton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Industrie (SBI 2 en 3)	355	kton
6.2	Kantoren, winkels, diensten (SBI 6 t/m 9)	998	kton
6.3	Huishoudens	1.292	kton
6.4	Overig*	54	kton

	Totaal	2.699	kton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)		n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)		n.v.t.

Samenstelling

9.1	<u>In componenten</u>		
	Kunststof	613	kton
	Papier/Karton	1.415	kton
	Glas (eenmalig)*	463	kton
	Blik (ferro)	189	kton
	Aluminium	19	kton

	Totaal	2.699	kton
9.2	Chemische samenstelling		n.v.t.
	* zie toelichting		

Auteur: Aldert Hanemaayer

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten verpakkingsafval. Gegevens 1994

Algemeen

De gepresenteerde gegevens zijn afkomstig uit 'Analyse verpakkingsafval in 1994' (RIVM-rapportnr. 776201021). Voor de hoeveelheid verpakkingsafval afkomstig van huishoudens is in dit rapport op grond van de CBS-gegevens 'van gemeentewege ingezameld afval' over 1993 een schatting gemaakt voor 1994. Op basis van de definitieve CBS-cijfers over 1994 wordt deze hoeveelheid bijgesteld.

Ad 5. Verwerkingsmethode

De hoeveelheid verbrand/gestort is ingeschat m.b.v. voorlopige cijfers 'van gemeentewege ingezameld afval' (7-11-1995) van het CBS en achterliggende gegevens bij de milieubalans 1995 van het RIVM.

Van de 1.247 kton hergebruikt verpakkingsafval is 7 kton huishoudelijk blik afkomstig van scheidingsinstallaties en derhalve niet gescheiden ingezameld. Verder geldt dat bij de bepaling van de hoeveelheid hergebruik uitgegaan is van de hoeveelheid gescheiden ingezameld ten behoeve van hergebruik. Deze hoeveelheden zijn echter per definitie niet geheel aan elkaar gelijk.

In de hoeveelheid hergebruik/nuttige toepassing is de ontijzering van verbrandingsresiduen niet opgenomen. Op deze wijze is in 1994 bij de verschillende sectoren naar verwachting nog circa 50 kton ijzer teruggewonnen ten behoeve van hergebruik.

Ad 6. Aanbod Nederland naar herkomst

De hoeveelheid verpakkingsafval afkomstig van de categorie 'overig' (bijv. landbouw en bouwnijverheid) maakt geen onderdeel uit van het monitoringprogramma van het RIVM. Deze hoeveelheid is bij de vergelijking met voorgaande jaren constant gehouden.

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Vliegaskolencentrales

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland			841.000*	ton
2.	Import			30.000*	ton
3.	Export			381.800*	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)				n.v.t.
5.	Naar verwerkingsmethode	Nederland	buitenland	totaal	
5.1	Nuttige toepassing	515.300*	381.800*	897.100	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst				
6.1	Kolengestookte elektriciteitscentrales			841.000	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)				n.v.t.
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)				n.v.t.

Samenstelling

9.1	In componenten				n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling*				
9.3	Fysische eigenschappen*				
9.4	Uitlooggedrag*				

* zie toelichting

Auteur: P.J. Meijer

Datum: november 1995

Toelichting bij meetresultaten vliegas kolencentrales. Gegevens 1994

Ad 1. Totaal aanbod in Nederland

Gerekend wordt met 'droog' vliegas.

Ad 2. Import

Import door de Vliegassunie in 1994: 700 ton. Daarnaast blijkt er, evenals in 1993, ook import door andere bedrijven plaats te vinden. Om hierover informatie te verkrijgen is telefonisch overleg gevoerd met een aantal instellingen/bedrijven: CBS, Grofkeramisch Centrum, Cementcentrum, Enci, Vliegassunie, Nevul, een aantal steenfabrieken en producenten van kuintgrind.

Uit het telefonisch gevoerd overleg blijkt dat

- het CBS geen aparte registratie voert inzake import van vliegas
- bij de produktie van porisostenen wel vliegas wordt toegepast, maar in 1994 geen import heeft plaats gevonden
- geïmporteerde vliegas voor een klein deel wordt toegepast in vulstoffen voor asfaltproduktie en voor een groot deel in beton. Betreffende bedrijven wilden geen informatie geven omdat de markt thans 'zeer onrustig is'. Uit andere contacten blijkt dat vliegas gezien wordt als een grondstof³ waar thans flink voor betaald moet worden. De markten in België en Duitsland lijken afgeschermd.

Op grond van telefonisch verkregen aanwijzingen wordt geschat dat in 1994 (evenals in 1993) totaal ca. 30.000 ton vliegas is geïmporteerd inclusief import van vliegas door de Vliegassunie.

In het Jaarverslag 1994 van de Vliegassunie wordt vermeld dat de Vliegassunie een samenwerkingsverband is aangegaan met de Vulstofcombinatie Nederland (VCN), een dochter van Cementbouw BV te Heemstede. Dit is de belangrijkste importeur van vliegas naast de Vliegassunie.

Ad 3. Export

Export bedraagt 44% (381.800 ton) van de totale hoeveelheid vliegas die door de Vliegassunie is afgezet (867.800 ton; zie ad 5.1). Geen export door derden.

Ad 5. Naar verwerkingsmethode

Ad 5.1 Nuttige toepassing Nederland

De totale afzet van vliegas door de Vliegassunie bedraagt 867.800 ton. Hiervan is 56% afgezet in Nederland, zijnde 486.000 ton. Via import door derden is naar schatting 29.300 ton vliegas afgezet, zodat de totale binnenlandse afzet voor nuttige toepassing 515.300 ton bedraagt. Het 'totaal export + totale afzet (nuttige toepassing) Nederland' is 26.100 ton groter dan 'totaal aanbod Nederland + import'. Deze hoeveelheid is waarschijnlijk afkomstig van aanwezige voorraad bij de Vliegassunie. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat er geen voorraad bij derden is.

De nuttige toepassing voor vliegas afkomstig van de Vliegassunie is als volgt:

³ Volgens een recente uitspraak van de Raad van State wordt vliegas als afval beschouwd (Bron: Gelderlander, 23-11-1995).

- 60% cementindustrie
- 22% kunstgrindproductie
- 9% vulstoffen asfaltproductie
- 6% betonproductie
- 3% overige

Vliegas dat door derden geïmporteerd wordt, wordt voor een klein deel toegepast in asfaltvulstofproductie en grotendeels in betonprodukten.

De inzet van vliegas bij de cementindustrie is als volgt:

45 % in cementklinker bereiding

14 % in portlandcement bereiding

Bron: Telefonische informatie Vliegasonie, mei 1995.

Ad 5.1 Nuttige toepassing buitenland

- België: 38 %

- Frankrijk: 5 %

- Duitsland 1 %

Ad 9. Samenstelling

Ad 9.2/9.3/9.4 Chemische samenstelling, fysische eigenschappen en uitlooggedrag

De Vliegasonie heeft in 1994 een uitgebreid onderzoek verricht aan vliegas, zowel macro-elementen als micro-elementen. De samenvattende resultaten zijn aan het RIVM ter beschikking gesteld, zie bijlage.

In het kader van het AAS-project (Afzet Afvalstoffen als Secundaire grondstoffen) worden enkele betonnen produkten waarin vliegas van E-centrales is verwerkt in het kader van het Bouwstoffenbesluit onderzocht. In de loop van 1996 zullen de resultaten door het RIVM worden gerapporteerd.

Bron hoeveelheid en nuttige toepassing vliegas E-centrales Nederland: Jaarverslag Vliegasonie 1994.

Bijlage bij monitoring vlieggas E-centrales, gegevens 1994

Opmerking: analyse sporenelementen met 'totaal ontsluiting'.



Gemiddelde chemische analyse van in Nederland geproduceerde poederkoolvlieggas van 1994.

Specificatie	Gemiddelde	St. Afwijking	Eenheid
SiO ₂	56.8	5.7	%
Al ₂ O ₃	27.6	4.2	%
Fe ₂ O ₃	6.6	1.6	%
CaO	3.4	1.9	%
MgO	1.4	0.7	%
Na ₂ O	0.5	0.3	%
K ₂ O	1.5	0.5	%
TiO ₂	1.0	0.3	%

Gemiddeld gehalte aan sporenelementen.

Element	Gemiddelde mg/kg	Standaard afwijking
As	24.1	6.1
Ba	1342	396
Cd	0.64	0.22
Co	49.2	11.3
Cr	135	24
Cu	102	17
Hg	0.24	0.11
Mo	20.7	5.7
Ni	105	23
Pb	71	25
Sb	4.36	1.17
Se	11.6	5.0
Sn	8.2	2.0
V	229	42
Zn	133	53

SAMENVATTING MEETPROTOCOL: VLEGAS KOLENCENTRALES

Korte omschrijving afvalstof: vliegashoudend koolstof (poederkool) gestookte elektriciteitscentrales (van de elektriciteitsbedrijven die samenwerken in de SEP).

(Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			%	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x ¹			jaarlijks	3-6 ²	>90			
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast	x ²			jaarlijks	3-6	>90			
- gecomponeerd			x						
- verbrand			x						
- gestort / geloosd	x ²			jaarlijks	3-6	>90			
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio			x						
- per verwerkingsinrichting			x						
- import	x ³			jaarlijks	3-6			x	
- export	x			jaarlijks	3-6	>90			
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x			jaarlijks?	??		x		
- fysische eigenschappen		x							
- uitloggedrag	x ⁴			jaarlijks?	??		x		
Overige gegevens:									
-									
-									

Belangrijkste bronnen/meetmethoden: Vliegashoudend koolstof, enkele importeurs, wellicht CBS (import), rapportage analyses (o.a. in verband met certificaat)

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

1. betreft de Nederlandse productie
2. jaarlijks nagenoeg 100% nuttige toepassing
3. er vindt import plaats door bedrijven aangesloten bij de Vliegashoudend koolstof (deze hoeveelheid is bekend) alsmede door enkele andere bedrijven. Gegevens hierover van 1994 konden niet worden verkregen. Derhalve nauwkeurigheid als 'matig' aangehouden. Mogelijk dat CBS (tegen betaling) gegevens inzake import kan verstrekken. Vraag is of dit gegeven tot dit meetprotocol behoort.
4. nog nagaan of structureel onderzoek aan materiaal wordt uitgevoerd. Anders alleen bij bepaalde onderzoeken.
5. Belangrijkste gegevens zijn afkomstig van de Vliegashoudend koolstof vermeld in het Jaarverslag, dat meestal in juni wordt uitgebracht. Mogelijk dat via de Vliegashoudend koolstof voorlopige gegevens eerder kunnen worden verkregen.

Contactpersoon RIVM: P.J. Meijer

Datum: maart 1996

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1994

Naam afvalstof: Specifiek ziekenhuisafval

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland*	6.150	ton
2.	Import	250	ton
3.	Export	-	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)	6.150	ton
5.	Naar verwerkingsmethode		
5.1	Verbranden	6.400	ton
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		
6.1	Intra- en extramurale instellingen gezondheidszorg	6.150	ton
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie* (alleen voor AOO-stromen)		
	AOO-regio 1	1.030	ton
	AOO-regio 2	490	ton
	AOO-regio 3	3.230	ton
	AOO-regio 4	1.400	ton

	Totaal	6.150	ton
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen* (alleen indien relevant)		
8.1	ZAVIN	6.300	ton
8.2	AVR	100	ton

Samenstelling

9.1	In componenten	n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling	n.v.t.

* Toelichting

Ad 1. t/m 8.: Omdat de meldingen bij het LMA voor 1994 waarschijnlijk niet compleet zijn, is gebruik gemaakt van gegevens van de Werkgroep Afvalregistratie (opgave ZAVIN: 6.300 ton verbrand specifiek ziekenhuisafval), in combinatie met gegevens van het LMA (import en verwerking bij AVR).

De cijfers zijn afgerond.

Ad 7.: schatting op basis van verdeling naar AOO-regio in 1993.

Auteur: H. Verhagen

Datum: februari 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL SPECIFIEK ZIEKENHUISAFVAL

Korte omschrijving afvalstof: afvalstoffen afkomstig van medische handelingen zoals beschreven in het "Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen" onder proces 46 (afvalstoffen 46.1 t/m 46.8).

(Gewenste) gegevens:

- al dan niet gemeten/niet van toepassing
- meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
- actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
- (geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			±	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	6		x		
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt			x						
- nuttig toegepast			x						
- gecomposteerd			x						
- verbrand	x			jaarlijks	6		x		
- gestort / geloosd			x						
- per SBI bedrijfsklasse	x			jaarlijks	6		x		
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio	x			jaarlijks	6		x		
- per verwerkingsinrichting	x			jaarlijks	6		x		
- import	x ¹			jaarlijks	6		x		
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch			x						
- fysische eigenschappen			x						

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:
LMA, meldingenbestand gevaarlijk afval

Geschatte inzet RIVM (mensweken):
Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

¹ Voor zover van toepassing

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1993!

Naam afvalstof: Zuiveringsslib, deelstroom communaal slib

Hoeveelheden

1.	Totaal aanbod in Nederland	2.057.000	(337.000)	ton (ds)
2.	Import	-	-	ton
3.	Export	-	-	ton
4.	Gescheiden ingezameld (Nederland)		n.v.t.	
5.	Naar verwerkingsmethode			
5.1	Nuttige toepassing (landbouw)		33.000	ton ds
5.2	Composteren/zwarte grond*		65.000*	ton ds
5.3	Verbranden (incl. Vertech)		29.000	ton ds
5.4	Storten		210.000	ton ds
	Totaal		337.000	ton ds
6.	Aanbod Nederland naar herkomst		n.v.t.	
7.	Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (<i>alleen voor AOO-stromen</i>)			
	AOO-regio 1: Noord		62.000	ton ds
	AOO-regio 2: Gelderland		55.000	ton ds
	AOO-regio 3: Randstad		113.000	ton ds
	AOO-regio 4: Zuid		107.000	ton ds
	Totaal		337.000	ton ds
8.	Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (<i>alleen indien relevant</i>)			

vervolg: zie blz. 108

*Ad 5.2 Composteren/zwarte grond

Slib met bestemming composteren/zwarte grond blijkt in een aantal gevallen uiteindelijk gestort te worden. Het composteren moet in die gevallen gezien worden als een ontwateringsstap. De afgezette hoeveelheden naar de bestemming composteren/zwarte grond als mede naar de bestemming storten zijn hiervoor niet gecorrigeerd. Dit betekent dat de hoeveelheid slib met bestemming storten hoger is dan aangegeven.

Monotoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1993!

Naam afvalstof: Zuiveringsslib, deelstroom communaal slib, vervolg

Samenstelling

9.1	In componenten	n.v.t.	
9.2	Chemische samenstelling		
	asgehalte	46	% van ds
	stikstof N	48	g/kg ds
	fosfor P ₂ O ₅	45	
	kalium K ₂ O	6,6	
	kalk CaO	94	
	magnesium MgO	7,2	
	koper	388	mg/kg ds
	chrom	66	
	zink	969	
	lood	190	
	cadmium	2,7	
	nikkel	34	
	kwik	1,9	
	arsen	6,6	
	pesticiden (som)	77	ug/kg ds
	PCB's (som)	75	
	PAK's (som)	9289	

Monitoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1993!

Naam afvalstof: Zuiverings-slib, deelstroom industrieel slib

Hoeveelheden	TOTAAL	BIOLOGISCH	
1. Totaal aanbod in Nederland	1.321.000 (241.000)	1.016.000 (139.000)	ton(ds)
2. Import		-	
3. Export		-	
4. Gescheiden ingezameld (Nederland)		n.v.t.	
5. Naar verwerkingsmethode			
5.1 Nuttige toepassing(landbouw)	42.000	36.000	ton ds
5.2 Composterenzwarte grond*	8.000	8.000	ton ds
5.3 Verbranden	27.000	24.000	ton ds
5.4 Storten	132.000	46.000	ton ds
5.5 Veevoeder	17.000	16.000	ton ds
5.6 Onbekend en Overig	15.000	10.000	ton ds

Totaal	241.000	140.000	ton ds
6. Aanbod Nederland naar herkomst			
6.1 Industrie (SBI 2/3)	206.000	128.000	ton ds
6.2 Overige bedrijfstakken (SBI 4 t/m 9)	34.000	11.000	ton ds

Totaal	240.000	139.000	ton ds
7. Aanbod Nederland naar AOO-regio/provincie (alleen voor AOO-stromen)			
AOO-regio 1: Noord	21.000	17.000	ton ds
AOO-regio 2: Gelderland	52.000	41.000	ton ds
AOO-regio 3: Randstad	29.000	22.000	ton ds
AOO-regio 4: Zuid	139.000	58.000	ton ds

Totaal	241.000	138.000	ton ds
8. Naar specifieke be-/verwerkingsinrichtingen (alleen indien relevant)			

vervolg: zie blz. 110

* zie toelichting

Auteur: L.E.Duvoort - van Engers

Datum: februari 1996

Monotoring prioritaire afvalstoffen. Gegevens 1993!

Naam afvalstof: Zuiveringsslib, deelstroom industrieel slib, vervolg

Samenstelling

9.1	In componenten		n.v.t.
9.2	Chemische samenstelling		
	asgehalte	40	% van ds
	stikstof N	43	g/kg ds
	fosfor P ₂ O ₅	35	
	kalium K ₂ O	5	
	kalk CaO	232	
	magnesium MgO	4	
	koper	49	mg/kg ds
	chroom	30	
	zink	444	
	lood	25	
	cadmium	0,9	
	nikkel	26	
	kwik	0,5	
	arseen	2,6	
	pesticiden (som)	n.b.	ug/kg ds
	PCB's (som)	n.b.	
	PAK's (som)	n.b.	

**Toelichting bij meetresultaten zuiveringsslib, deelstroom industrieel slib.
Gegevens 1993.**

Ad 5.2 Composteren/zwarte grond

Slib met bestemming composteren/zwarte grond blijkt in een aantal gevallen uiteindelijk gestort te worden. Het composteren moet in die gevallen gezien worden als een ontwateringsstap. De afgezette hoeveelheden naar de bestemming composteren/zwarte grond als mede naar de bestemming storten zijn hiervoor niet gecorrigeerd. Dit betekent dat de hoeveelheid slib met bestemming storten hoger is dan aangegeven.

Auteur: L.E.Duvoort - van Engers

Datum: februari 1996

SAMENVATTING MEETPROTOCOL ZUIVERINGSSLIB

Korte omschrijving afvalstof: Slib dat ontstaat bij de zuivering van afvalwater

- (Gewenste) gegevens: -al dan niet gemeten/niet van toepassing
 -meetfrequentie (jaarlijks, tweejaarlijks, etc.)
 -actualiteit (gegeven beschikbaar: x maanden na afloop kalenderjaar)
 -(geschatte) nauwkeurigheid

Gegevens:	gemeten			Frequentie	actualiteit maanden	nauwkeurigheid			
	wel	niet	nvt			†	goed	matig	slecht
Hoeveelheden (ton/kalenderjaar):									
- totaal	x			jaarlijks	ca. 12		x		
- gescheiden ingezameld			x						
- hergebruikt	x			id.	ca. 12		x		
- nuttig toegepast	x			id.	ca. 12		x		
- gecomposteerd	x			id.	ca. 12		x		
- verbrand	x			id.	ca. 12		x		
- gestort / geloosd	x			id.	ca. 12		x		
- per SBI bedrijfsklasse			x						
- van huishoudens			x						
- per AOO-regio	x			id.	ca. 12		x		
- per verwerkingsinrichting			x						
- import			x						
- export			x						
Samenstelling/eigenschappen:									
- in componenten			x						
- chemisch	x			id.	ca. 12		x		
- fysische eigenschappen		x							
- uitlooggedrag			x						

Belangrijkste bronnen/meetmethoden:

CBS-enquête onder waterkwaliteitsbeheerders en die onder bedrijven en instellingen met een eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie.

Geschatte inzet RIVM (mensweken):

Geschatte kosten (externe inzet):

Opmerkingen:

Contactpersoon RIVM: L.E. Duvoort- van Engers

Datum: oktober 1995