



Trendstudie gevaarlijk afval 1993-2005

Een scenario-analyse voor het
Meerjarenplan gevaarlijke
afvalstoffen II



TRENDSTUDIE GEVAARLIJK AFVAL 1993-2005

Een scenario-analyse voor
het Meerjarenplan Gevaarlijke Afvalstoffen II

Opgesteld door TNO-STB en Centrum voor Milieu-effectonderzoek (CMEO) in opdracht
van de minister van VROM en het Interprovinciaal Overleg

18 april 1996

VOORWOORD

In 1996 verschijnt het tweede Meerjarenplan gevaarlijk afval (MJP-GA II). Voor dit MJP-GA II wordt een Milieu-effectrapport (MER) opgesteld. TNO heeft opdracht gekregen dit MER te vervaardigen. Eén van de onderdelen van de opdracht betrof het maken van een prognose van het aanbod gevaarlijk afval, rekening houdend met autonome ontwikkelingen en ontwikkelingen ten gevolge van vastgestelde maatregelen en taakstellingen in het milieubeleid, zoals onder andere verwoord in de Notitie Preventie en Hergebruik.

TNO heeft in 1993 in opdracht van VROM reeds een aanbodprognose voor gevaarlijk afval gemaakt, genaamd de Trendstudie chemisch afval. Op basis van de inzichten die verworven zijn bij het opstellen van dat document is voor het MJP-GA II de toenmalige prognose ge-updated. Feitelijk heeft een herberekening plaatsgevonden van de eerste Trendstudie, gebruik makend van de meest recente cijfers over het huidige aanbod van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) en de verwachte economische groei van het Centraal Planbureau (CPB). Daar waar dit op basis van recent gepubliceerd onderzoek mogelijk en zinvol was zijn aannamen over inzamelrendement en te verwachten preventie ten opzichte van de eerste Trendstudie bijgesteld. Zonder deze basis was het onmogelijk geweest onderhavige prognose in de korte beschikbare tijd op te leveren. Een tweede belangrijke factor vormde de inspiratie die ontleend is aan de opzet van de studie Afvalverwijdering 1990-2015 van het RIVM. Dit had een belangrijke, en vooral tijdbesparende invloed op het opstellen van onderhavig document. Een woord van dank voor deze indirecte steun is op zijn plaats. Ook is dank verschuldigd aan het LMA voor het tijdig ter beschikking stellen van cijfers uit het (op het moment van opstellen van deze studie nog niet uitgebrachte) Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993. Overigens is dit Basisdocument op het moment van verschijnen van deze Trendstudie inmiddels wel beschikbaar.

A. Tukker,
TNO-STB

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	i
1 AANLEIDING	1
2 OPZET ONDERZOEK	3
2.1 Inleiding en situatie in het basisjaar 1993	3
2.2 Prognose 2000 en 2005	3
2.2.1 Algemene uitgangspunten	3
2.2.2 Handhavingsinspanningen en verbeterde inzameling: potentieel aanbod	4
2.2.3 Autonome groei	5
2.2.4 Effecten van emissiebeperkende milieumaatregelen ..	6
2.2.5 Preventie	7
2.3 Verwijdering 2000 en 2005	7
3 AANNAMEN EN RESULTATEN PER AFVALSTROOM	9
3.1 Algemeen	9
3.2 Toelichting per afvalstroom	9
3.2.1 Halogeenkoolwaterstoffen (HKW's)	9
3.2.2 Halogeenarme oplosmiddelen	10
3.2.3 Fotografische afvalstoffen	10
3.2.4 Zuren en basen	10
3.2.5 Afgewerkte olie	11
3.2.6 Scheepsafval	11
3.2.7 Oliehoudende sludges	12
3.2.8 Afvalwater	13
3.2.9 Zwavelhoudend afval	13
3.2.10 Verfafval	13
3.2.11 Overig organisch chemisch afval	15
3.2.12 C ₁ -afval	15
3.2.13 C ₂ -afval	16
3.2.14 C ₃ -afval	16
3.2.15 Straalgrit	17
3.2.16 Verontreinigde grond	18
3.2.17 Non-ferro	18
3.2.18 Batterijen	18
3.2.19 Accu's	19
3.2.20 Gasontladingslampen	19
3.2.21 Specifiek ziekenhuisafval	19
3.2.22 Oliefilters	20
3.3 Verbrandbaar afval	20
3.3.1 Situatie 1993	20
3.3.2 Situatie 2005	21
3.3.3 Discussie en onzekerheden	23

4 CONCLUSIES	25
<i>REFERENTIES</i>	31
<i>COLOFON</i>	34
<i>BIJLAGE 1 INDICES VOOR AUTONOME GROEI</i>	35
<i>BIJLAGE 2 TRENDBREUK KGA</i>	37
<i>BIJLAGE 3 AANBOD 1993 EN PROGNOSE 2000 EN 2005</i>	39

1 AANLEIDING

In 1997 verschijnt het tweede Meerjarenplan gevaarlijk afval (MJP-GA II). Voor dit MJP-GA II wordt een Milieu-effectrapportage (MER) opgesteld. TNO heeft opdracht gekregen dit MER te vervaardigen. Eén van de onderdelen van de opdracht betrof het maken van een prognose van het aanbod gevaarlijk afval, rekening houdend met autonome ontwikkelingen en ontwikkelingen ten gevolge van vastgestelde maatregelen en taakstellingen in het milieubeleid, zoals onder andere verwoord in de Notitie Preventie en Hergebruik (VROM, 1988).

Voorliggende studie geeft de prognose weer. Achtereenvolgens wordt ingegaan op:

- de algemene opzet en werkwijze (hoofdstuk 2)
- de aannamen per te onderscheiden afvalstroom (hoofdstuk 3);
- de samengevatte resultaten per (geaggregeerde) deelstroom (hoofdstuk 4).

De berekeningen en resultaten van de prognose op het niveau van individuele deelstromen zijn weergegeven in bijlage 3.

2 OPZET ONDERZOEK

2.1 Inleiding en situatie in het basisjaar 1993

Deze studie sluit zoveel mogelijk aan bij de opzet van het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 (VROM, 1995b). In deze studie is zoveel mogelijk de daarin aangehouden indeling in gevaarlijke afvalstoffen gehanteerd. Basisjaar is 1993 omdat dit het laatste jaar is waarvoor het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) betrouwbare en verwerkte cijfers beschikbaar heeft. In principe zijn alle cijfers ten aanzien van aanbod en verwijdering in 1993 afkomstig uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993, tenzij in de toelichting per deelstroom anders vermeld. De meldingencijfers van het LMA zijn exclusief de eigen afvalstoffen die door bedrijven intern worden verwerkt.

Conform de richtlijnen van het MER zijn de peiljaren voor de prognose 2000 en 2005 (VROM, 1995c). De volgende paragrafen gaan in op de gevolgde werkwijze bij het prognotiseren van het aanbod.

2.2 Prognose 2000 en 2005

2.2.1 Algemene uitgangspunten

Bij deze studie is zoveel mogelijk aangesloten bij de aanpak gevolgd in de eerste Trendstudie over 1990-2000 (VROM, 1993c) en bij de werkwijze die het RIVM in 'Afvalverwijdering 1990-2015' heeft gehanteerd bij het beschrijven van de ontwikkeling van (afval)productie in bepaalde bedrijfstakken (Nagelhout, 1994). Op basis van het inzicht verkregen bij het opstellen van de eerste Trendstudie heeft TNO een prognosemodel voor gevaarlijk afval (PMGA) ontwikkeld. Het prognosemodel bevat feitelijk de structuur die bij de eerste Trendstudie ontwikkeld is voor het berekenen van het toekomstig aanbod. Voor onderhavige tweede Trendstudie is het model gevuld met de meest recente cijfers over het huidige aanbod, autonome groei, verwachte preventiepercentages, huidige verwijdering etc.. Op basis van deze invoer berekent het model per afvalstroom het toekomstige aanbod voor en na preventie en de verwijderingsroutes bij voortzetting van het bestaande beleid. Het model genereert tevens samenvattende overzichtstabellen voor verbrandbaar afval. Het prognosemodel houdt rekening met de volgende factoren:

- handhavingseffecten en verbetering van gescheiden c.q. legale afgifte;
- autonome groei ten gevolge van economische ontwikkelingen;
- effecten van emissiebeperkende maatregelen;
- maatregelen op het gebied van preventie en hergebruik.

Bij het opstellen van de eerste Trendstudie over 1990-2000 zijn

ontdoeners van grote afvalstromen zoveel mogelijk individueel benaderd om inzicht te krijgen in ontwikkelingen.

Deze inzichten zijn ook in het model verwerkt en in onderhavige studie gebruikt. In sommige gevallen, met name bij relatief onbelangrijke stromen, is uitgegaan van een deskundigenschatting. Hieronder wordt specifiek op genoemde factoren ingegaan¹.

2.2.2 Handhavingsinspanningen en verbeterde inzameling: potentieel aanbod

Voor een aantal afvalstoffen is het inzamelrendement laag. Het door het LMA geregistreerde feitelijk aanbod komt dan niet overeen met het potentiële aanbod. Ten gevolge van handhavingsinspanningen en beleidsmaatregelen gericht op een verbeterde afgifte kan in dergelijke gevallen een trendbreuk in het feitelijke afvalaanbod worden verwacht. Indien nodig is met behulp van gegevens van het CBS, RIVM, het Ministerie van VROM, branches, diverse literatuur en de leden van de NVCA het potentieel aanbod in het referentiejaar 1993 onderzocht. Voor de volgende stromen was een bijschatting op basis van de literatuur noodzakelijk en mogelijk:

- scheepsafval;
- olie-water-slib van inrichtingen waar onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan voertuigen en/of machines worden verricht;
- verfafval;
- accu's;
- batterijen;
- gasontladingslampen;
- specifiek ziekenhuisafval.

Voor de andere stromen is aangenomen dat alleen de stromen die door de Kga-inzamelaars worden ingezameld nog door verbeterde inzameling zullen groeien. Stromen die direct door bedrijven aan be- of verwerkers worden

¹ In de SIMPOSIUM-studie die bureau B en G uitgevoerd heeft ten behoeve van het Tienjarenprogramma afvalstoffen van het AOO is een andere methode gevolgd. Het toekomstig aanbod van de AOO-stromen is direct afgeleid uit taakstellingen die in het milieubeleid zijn geformuleerd voor diverse afvalcategorieën (bijvoorbeeld bouw- en sloopafval, kunststofafval, verpakkingen en GFT) (B en G, 1991). Deze werkwijze was mogelijk omdat op 80 % van de AOO-stromen op de een of andere wijze een taakstelling van toepassing was. In voorliggende studie is deze aanpak niet gevolgd, omdat dit percentage voor gevaarlijk afval beduidend lager ligt. Verder geeft het MJP-GA een fijnmazige beschrijving van de verwijderingsstructuur voor gevaarlijk afval, zodat onderhavige studie afvalstromen op een lager detailniveau moest behandelen dan in het SIMPOSIUM-rapport noodzakelijk was.

afgegeven zijn groter en minder makkelijk illegaal te verwerken. Aangenomen is dat hier geen extra aanbod door verbeterde inzameling meer te verwachten is. Bijlage 2 geeft op basis van de eerste Trendstudie en opgaven van de NVCA een overzicht van de stromen die in 1991 door Kga-inzamelaars bij huishoudens en bedrijven zijn ingezameld (NVCA, 1992b; VROM, 1993c).

In 1991 werd een inzamelrendement van 36 % bij huishoudens en 80 % bij bedrijven aangenomen (VROM, 1993c en 1994). Uit het Basisdocument chemisch afval 1991-1993 blijkt een forse groei van afgiften van inzamelaars ten opzichte van 1990 en 1991 (VROM, 1995b). Op basis hiervan is daarom voor 1993 een hoger inzamelrendement ingeschat: voor huishoudens is 60 % en voor bedrijven 90 % aangehouden. Bijlage 2 berekent hoeveel extra aanbod uit het Kga-circuit per afvalcategorie nog kan worden verwacht indien een inzamelrendement bij bedrijven en huishoudens van 100 % gehaald wordt. Er is zo een extra aanbod ingeschat van 6,7 kton voor overig organisch afval en ruim 1700 m³ voor afgewerkte olie. Het extra aanbod voor de overige categorieën, zoals bijvoorbeeld fotografisch-chemisch afval uit huishoudens is verwaarloosbaar ten opzichte van het bestaande aanbod.

De beschrijving per deelstroom licht de bijschattingen toe. De gedetailleerde berekening in Bijlage 3 geeft het verband aan tussen de ingezamelde en gemelde hoeveelheid in 1993, het inzamelrendement in 1993 en de potentiële hoeveelheid in 1993. In formule:

$$(1) \text{ ingezameld/gemeld 1993 : inzamelrendement 1993} = \text{potentieel aanbod 1993}$$

Aangenomen is dat in 2000 en 2005 de verwijdering (nagenoeg) lekvrij is. De potentiële hoeveelheid in 1993 is daarom de basis voor de prognose in die peiljaren. Deze aanname komt vrijwel overeen met die uit de eerste Trendstudie.

2.2.3 *Autonome groei*

De autonome groei is de verwachting omtrent toekomstige hoeveelheden afval bij ongewijzigd beleid ten aanzien van afvalpreventie. De methode die hier gehanteerd is voor het prognostiseren van autonome ontwikkelingen van de hoeveelheid afvalstoffen is overgenomen uit de studie Afvalverwijdering 1990 - 2015 van het RIVM. Het RIVM heeft de Nationale Milieuverkenning 3 (NMV-3) en onderbouwende studies, zoals Afvalverwijdering 1990 - 2015, gebaseerd op twee scenario's die ontwikkeld zijn door het Centraal Planbureau (CPB):

- het zogenaamde 'European renaissance-scenario' (ER) en
- het 'Global shift-scenario' (GS).

Elk van deze scenario's gaat uit van een andere visie op de economie en de rol van

de overheid daarin. Het ER-scenario is optimistisch over de samenwerking op economisch en milieugebied in geheel Europa, de herstructurering in Centraal- en Oost-Europa, het milieubesef van bedrijven en burgers, alsmede de maatschappelijke acceptatie van (Europese) regelgeving. Het Nederlands BNP groeit in ER tot 2000 met 2,7 % per jaar. Het GS-scenario is veel pessimistischer: ineffectieve EG-bureaucratie, beperkte voortgang in het milieubeleid (o.a. lage energieheffingen), weinig technologische doorbraken op milieugebied en weinig economische samenwerking met Centraal- en Oost-Europa.

Economische groei vindt vooral plaats in Azië en de Pacific. Het Nederlandse BNP groeit in dit scenario tot 2000 met 1,5 % per jaar (RIVM, 1993). Bij het opstellen van dergelijke scenario's zijn er belangrijke onzekerheden in de ontwikkeling van de wereldhandel, de eenwording van Europa, het tempo van de herstructurering van Centraal- en Oost-Europa en de te verwachten internationale milieu-inspanning. Gezien deze onzekerheden is het werken met een bandbreedte noodzakelijk. Volgens het CPB bepalen ER en GS de bandbreedte, waarbinnen de feitelijke economische groei zich met grote waarschijnlijkheid zal bewegen.

In praktijk loopt de economische groei niet één op één met de fysieke productiegroei, maar vindt 'dematerialisatie' plaats: autonome efficiëntieverbeteringen die er toe leiden dat meer geproduceerd wordt met een in verhouding lager materiaalverbruik. Daarom zijn in Afvalverwijdering 1990 - 2015 de indicatoren voor de *fysieke* groei per bedrijfstak gebruikt als zogenaamde 'afvalverklarende variabelen (avv's)'. Voor iedere afvalstroom wordt als benadering aangenomen dat de toekomstige hoeveelheid ten gevolge van autonome groei berekend kan worden door de hoeveelheid afval in het basisjaar te vermenigvuldigen met de index van de avv van een bedrijfstak. In formule:

$$(2) \text{ prognose bij autonome groei (jaar } x) = \text{ avv (jaar } x) * \text{ potentieel aanbod 1993}$$

De meeste avv's die in deze Trendstudie zijn gebruikt zijn overgenomen van Nagelhout (1994) en omgerekend naar de peiljaren die in deze studie nodig waren. Voor circa 5 activiteiten zijn eigen avv's ontwikkeld. Bijlage 1 geeft een overzicht van de avv's per bedrijfstak of activiteit. De gedetailleerde prognose in Bijlage 3 geeft per afvalstroom weer, aan welke bedrijfstak of activiteit en dus avv de prognose is gekoppeld. Het gebruik van ER en GS als basis voor de scenario's voor de productie van gevaarlijk afval geeft naar verwachting goede inschatting van de bandbreedte waarbinnen het feitelijk afvalaanbod zich zal bewegen.

2.2.4 Effecten van emissiebeperkende milieumaatregelen

Milieumaatregelen als emissiebeperking en bewerking van afvalstoffen kunnen leiden tot een extra groei van de hoeveelheid gevaarlijk afval of verschuivingen tussen soorten gevaarlijk afval. De verbetering van rookgasreiniging bij afvalverbrandingsinstallaties zal bijvoorbeeld leiden tot een sterke toename van de hoeveelheid rookgasreinigingsresidu. Reiniging van grond kan leiden tot een extra

aanbod van een sterk verontreinigde deelstroom uit het reinigingsproces. Dergelijke ontwikkelingen zijn zoveel mogelijk in deze studie gesignaleerd. Voor dergelijke reststoffen van emissiebeperkende milieumaatregelen zijn daarom zoveel mogelijk specifieke avv's opgesteld. Dit is onder andere gebeurd voor reiniging van grond, straalgrit en het vrijkomen van AVI-reststoffen. In enkele gevallen bleek echter grote onduidelijkheid te bestaan over de gevolgen voor de hoeveelheden en soorten te verwerken gevaarlijk afval. Hierdoor konden gevolgen niet altijd goed worden ingeschat.

2.2.5 Preventie

Beleidsmaatregelen gericht op preventie vormen een andere reden die kan leiden tot een trendbreuk in het afvalaanbod. Het gaat daarbij om maatregelen die niet horen bij een normale efficiëntieverbetering, meegenomen onder autonome groei. Per relevante deelstroom zijn vastgestelde maatregelen en harde initiatieven op het gebied van preventie in kaart gebracht. Hierbij is in ieder geval uitgegaan van de taakstellingen die zijn vastgelegd in implementatieplannen en convenanten.

Het RIVM verwacht in 'Afvalverwijdering 1990-2010' in verband met de hoge verwijderingskosten een relatief hoog percentage preventie voor alle categorieën gevaarlijk afval (20 %; Nagelhout, 1992). Deze aanname wordt ondersteund door het resultaat van een enquête onder aanbieders van verbrandbaar gevaarlijk afval, uitgevoerd door AVR (AVR, 1992). De enquête voorspelt tussen 1992 en 2000 een daling van de hoeveelheid verbrandbaar chemisch afval van primaire ontdoeners. Dit houdt in dat de autonome groei, die in de eerste Trendstudie op 15 % of meer werd geschat, wordt overtroffen door de resultaten van preventiemaatregelen. Dit is alleen mogelijk bij een percentage preventie van circa 20 %. Indien voor een afvalstroom geen specifieke inschatting voor preventie mogelijk was, is in dit rapport op grond van deze gegevens in 2005 circa 20 % preventie ten opzichte van 1993 aangehouden, tenzij dit gezien de trend in de afgelopen drie jaar niet realistisch leek. Voor 2000 is aangenomen dat een evenredig deel preventie zal worden bereikt: 7/12 van 20 %; in totaal ongeveer 12 %. Aannamen over preventie worden toegelicht in de beschrijving per deelstroom.

De te verwijderen hoeveelheid afval wordt berekend volgens:

$$(3) \text{ werkelijk aanbod (jaar } x) = \text{prognose bij autonome groei (jaar } x) * (1 - \text{fractie preventie})$$

2.3 Verwijdering 2000 en 2005

De verwijdering in 1993 is overgenomen uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993. Er wordt onderscheid gemaakt tussen hergebruik/nuttige toepassing, fysisch-chemisch verwerken, verbranden en storten. Door ons is een categorie 'niet juiste verwijdering' toegevoegd, die aangeeft hoeveel afval niet juist wordt verwijderd. Het kan bijvoorbeeld gaan om afval dat illegaal wordt verwijderd, nog

niet gescheiden wordt afgegeven, etc. In principe is de verhouding over de verwijderingsmethoden in 1993 ook voor 2000 en 2005 gebruikt. Er is echter in principe vanuit gegaan dat onjuiste verwijdering niet meer voorkomt en de inzamelrendementen 100 % zijn. Verder zijn uitzonderingen gemaakt indien bijvoorbeeld:

- ingezet beleid duidelijke doelstellingen ten aanzien van de verdeling van afval over de verwijderingsmethoden aangeeft, bijvoorbeeld een vergroting van het hergebruik;
- verbrandbaar afval in verband met gebrek aan capaciteit bijvoorbeeld wordt gestort. In dat geval is de hoeveelheid die gestort is, alsnog als 'te verbranden afval' aangemerkt.

In feite wordt voor de toekomstige verwijderingssituatie dus uitgegaan van de situatie zoals die zich zal voordoen bij autonome groei, verbeterde inzameling, verwachte preventie en uitvoering van bestaand beleid. Er is berekend hoeveel afval in principe beschikbaar is voor een bepaalde verwerkingstechniek, zonder op voorhand al rekening te houden met restricties ten aanzien van de beschikbare capaciteiten. Kort gezegd berekent de prognose het aanbod per verwijderingstechniek volgens het Nulalternatief uit het MER. De Trendstudie wil hiermee nadrukkelijk *geen* voorkeur voor een verwijderingsroute uitspreken, maar geeft slechts aan wat er gebeurt wanneer het bestaand beleid wordt doorgezet. Waar nodig worden aannamen verder toegelicht in de paragrafen die de specifieke deelstromen behandelen.

3 AANNAMEN EN RESULTATEN PER AFVALSTROOM

3.1 Algemeen

'Wie over de toekomst spreekt, maakt slechts de duivel aan het lachen'. Met dit oosters spreekwoord begint het RIVM-rapport 'Afval 2000' op relativerende wijze het hoofdstuk over prognoses van het afvalaanbod (Nagelhout, 1989). Een dergelijke spreuk is uiteraard evenzeer van toepassing op voorliggende studie, gericht op gevaarlijk afval. In paragraaf 3.2 worden de resultaten van en de aannamen bij de modelberekening per afvalstroom verder toegelicht. Paragraaf 3.3 geeft een samenvatting die is toegespitst op verbrandbaar gevaarlijk afval.

3.2 Toelichting per afvalstroom

3.2.1 Halogeenkoolwaterstoffen (HKW's)

Uitgegaan is van de taakstelling ten aanzien van preventie en hergebruik/nuttige toepassing in het implementatieplan Halogeenkoolwaterstoffen en de resultaten van het daarover gevoerde overleg met de doelgroepen. De taakstelling geldt voor 2000. Het peiljaar van het implementatieplan is 1988. Aangenomen is dat de situatie in 1990 niet afweek van 1988 (Nagelhout, 1992; VROM, 1993c), zodat de gehele taakstelling in de periode 1990-2000 moet worden gerealiseerd. Hierbij is er van uit gegaan dat in elk jaar een evenredig deel bereikt wordt.

Tabel 3.1 geeft de preventietaakstellingen in 1990, 1993 en 2000 onder deze aannamen. Teruggerekend naar een peiljaar 1993 = 1 geeft de tabel tevens de indices voor preventie in 2000. Dit percentage preventie is ook voor 2005 aangehouden. De tabel geeft verder de verhouding hergebruik - verbranden die volgens het implementatieplan in 2000 voor het resterend aanbod moet zijn bereikt. Stort van HKW's mag niet meer voorkomen (VROM, 1993b; VROM, 1993c).

Tabel 3.1: Preventie- en hergebruikdoelstellingen HKW's

Doelgroep	Index aanbod volgens implementatieplan			Index en fractie preventie (omgerekend naar 1993 = 1)			Verhouding hergebruik/nuttige toepassing/-verbranden in 2000
	1990	1993	2000	1993	2000	Reductie 1993-2000	
Chemie	100	100	100	1	1		80 - 20
Metaal-elektro	100	76	20	1	0.26	0.74	50 - 50
Overig	100	92.5	75	1	0.81	0.19	66 - 33

3.2.2 Halogeenarme oplosmiddelen

Voor de autonome groei per bedrijfstak is uitgegaan van de avv's van Nagelhout (1994). De preventie wordt net als in de vorige Trendstudie voor de komende periode van (ruim) 10 jaar tussen 1993 en 2005 op 20 % geschat. Zo wordt een gelijkblijvend aanbod geprognostiseerd, hetgeen spoort met de trend tussen 1991 en 1993 (VROM, 1995b). In de vorige Trendstudie werd rekening gehouden met een afname door inzet van afval-oplosmiddelen in een VBI. Inmiddels recirculeert deze VBI zijn oplosmiddelen intern, waardoor maar weinig afval-oplosmiddel van de markt gehaald wordt. Deze hoeveelheid is daarom verwaarloosd.

3.2.3 Fotografische afvalstoffen

In tegenstelling tot de verwachting uit de vorige Trendstudie is het aanbod fotografisch gevaarlijk afval (Fga) gegroeid. Dit is waarschijnlijk te wijten aan het uitblijven van de beleidsmatig beoogde preventie en een verdere vergroting van het inzamelrendement. Voor 1993 is daarom aangenomen dat het inzamelrendement nagenoeg 100 % was en nog geen preventie was bereikt. De groei die volgens Bijlage 2 nog door betere afgifte door huishoudens te verwachten valt, is met enkele honderden tonnen marginaal en verwaarloosd. Een studie van Fotociné (1994) verwacht in 2000 een autonome preventie van 40 %. Meer preventie is alleen haalbaar bij actieve inzet van beleidsinstrumenten door de overheid. De beleidsdoelstelling uit het MJP-GA I was 60 %; er is echter nog geen keuze gemaakt voor de inzet van beleidsinstrumenten. Voor 2000 en 2005 is daarom 40 % preventie aangehouden. Mogelijk wordt in de toekomst de natte fotografie vervangen door elektronische beeldvastlegging. Met de gevolgen daarvan is vooralsnog geen rekening gehouden.

Ten opzichte van het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 is de verwerking van Fga bij een bedrijf met een thermisch immobilisatie-proces niet bij 'verbranden', maar bij 'fysisch-chemisch bewerken' ingedeeld.

3.2.4 Zuren en basen

Het MJP-GA I hanteert als beleidsdoelstelling een percentage preventie van 25 tot 30 % de hoeveelheid ONO-slib die ontstaat bij de behandeling van zuren en basen. Slechts een klein percentage van de hoeveelheid zuren en basen die in het bedrijfsleven vrijkomen wordt extern verwerkt (Klostermann, 1994). Het is niet duidelijk hoe de preventiedoelstelling voor het slib doorwerkt op het aanbod aan extern verwerkte zuren en basen. Daarom zijn de preventiepercentages uit de eerste Trendstudie aangehouden. Het betreft 10 % preventie bij zuurbeitsbaden, en 80 % preventie voor basische en cyanidische baden. Voor de laatste categorie is aangenomen dat vanaf 1993 nog 75 % moet worden gerealiseerd.

Één deelstroom binnen deze categorie is beitsbaden van thermische zinkerijen. Voor deze afvalstroom is een implementatieplan opgesteld, dat beoogt het percentage hergebruik/nuttige toepassing te verhogen van 73 % in 1989 tot 95 % in 2000. In het meldingenbestand was nagenoeg de gehele stroom van verzinkerijen al onder 'hergebruik' ondergebracht. De stroom werd geëxporteerd en het LMA had onvoldoende informatie om onderscheid te kunnen maken of een individuele stroom hergebruikt of verwerkt werd.

De stroom is gevoelig voor wijziging van zogenaamde 'hoeft-niet situaties', hergebruikssituaties waarbij een stroom niet als (gevaarlijk) afval wordt aangemerkt en dus zonder vergunning voor het verwerken van gevaarlijk afval ingezet kan worden. Soms vindt een bedrijf en/of de overheid het meer gewenst de betreffende situatie onder het regime van de afvalstoffenregelgeving uit de Wm te brengen. De verwijderingsroute wijzigt dan niet, maar de 'hoeft-niet situatie' wordt omgezet in een situatie waarin een vergunning voor verwerking van gevaarlijk afval nodig is. Dit betekent tevens dat de stroom opeens als afval wordt gemeld en 'zichtbaar' wordt in het meldingensysteem voor gevaarlijk afval.

3.2.5 Afgewerkte olie

Uit diverse studies blijkt, dat de autonome groei veroorzaakt door de toename van het aantal gereden autokilometers wegvalt tegen (autonome) levensduurverlenging van de olie (Nagelhout, 1992; 1994; DHV, 1992). Tevens wordt algemeen verondersteld, dat nagenoeg alle afgewerkte olie reeds op de juiste wijze wordt ingezameld. Een uitzondering vormt mogelijk restanten afgewerkte olie in kleinverpakking. Volgens bijlage 2 kan nog een extra groei van circa 1,5 kton (1700 m³) olie door verbeterde inzameling bij huishoudens en bedrijven uit het Kga/Kca-circuit worden verwacht. Dit is circa 3 % van het totale aanbod. Verdere groei ten gevolge van een verbeterd inzamelrendement lijkt niet aan de orde.

Nagelhout (1994) neemt zelfs een *afname* van de hoeveelheid afgewerkte olie aan, omdat hij de effecten van autonome levensduurverlenging hoger inschat dan de groei van het verkeer. Dit gaat tegen de trend van de afgelopen jaren in, die een licht stijgend aanbod aan olie aangeeft (VROM, 1995b).

De afname zoals geprognostiseerd door Nagelhout lijkt daarom niet juist. Hier wordt uitgegaan van een autonome groei van nul, plus nog een extra groei van 1100 m³ door verbeterde inzameling.

3.2.6 Scheepsafval

De potentiële hoeveelheid scheepsafval is niet goed bekend. In de huidige situatie worden grote hoeveelheden buiten de juiste kanalen om afgegeven of geloosd.

Tevens kunnen aanzienlijke verschuivingen optreden als de verhouding afgifte in Nederland versus afgifte in het buitenland wijzigt. Slechts bilgewater van binnenschepen werd in 1993 redelijk goed afgegeven, omdat daarvoor indirecte financiering was ingevoerd. Bij gebrek aan harde data wordt uitgegaan van een inzamelrendement van 90 % voor bilgewater in 1993 (LMA, 1995).

De overige potentiële hoeveelheden zijn overgenomen van Nagelhout (1994), die (zeer) ruwe schattingen van potentiële hoeveelheden heeft gemaakt. Zijn basisjaar was 1990. Daarom is met behulp van de diverse avv's een schatting van de hoeveelheid in 1993 gemaakt volgens het GS en ER-scenario; het gemiddelde is in deze studie als potentieel aanbod aangehouden. Voor de meeste stromen wordt de prognose verder berekend met een gemiddelde avv voor zee- en binnenvaart, die ook door het RIVM in 'Afvalverwijdering 1990-2010' is gebruikt (Naghout, 1994).

Voor de toekomst wordt een 100 % inzamelrendement voor bilgewater van de binnenvaart verwacht. Voor de zeevaart is dit 85 %. Voor bilgewater wordt geen preventie verwacht (Naghout, 1994). In verband met preventieve maatregelen (efficiënt stripping) hanteert Nagelhout 50 % preventie voor oliehoudende en chemicaliënhoudende ladingrestanten in 2000. Deze waarde is in dit rapport ook voor 2005 aangehouden, hoewel volgens Nagelhout verdere preventie op zou kunnen treden. Hij gaat verder uit van 70 % inzamelrendement in 2000 en 2005. Deze aannamen zijn ook in onderhavige studie gebruikt. De hoeveelheid scheepsafval die verbrand wordt, is verwaarloosd; eenvoudigheidshalve is aangenomen dat alle afval fysisch-chemisch wordt gereinigd. De stromen die niet ingezameld worden zijn in Bijlage 3.2 t/m 3.5 onder 'Onjuiste verwijdering' opgenomen.

Gegeven de grote onzekerheid over het potentiële aanbod kan aan de prognose van de diverse substromen scheepsafval slechts beperkte waarde worden toegekend. Duidelijk is echter dat bij een verhoging van de legale afgifte de be-/verwerkingsactiviteiten zeer sterk kunnen toenemen.

3.2.7 *Oliehoudende sludges*

Oliehoudende sludges worden afgegeven door een groot aantal primaire ontdoeners. Zij worden voor een deel bewerkt en ingedikt door een 20-tal bedrijven, die voor een deel ook andere stromen zoals scheepsafval en afvalwater behandelen. Deze bewerkers geven op hun beurt weer oliehoudende sludges voor eindverwerking (m.n. verbranding) af.

Het potentiële aanbod voor bewerkers, voor zover afkomstig uit garages, is reeds bepaald in de eerste Trendstudie (VROM, 1993c) en hier overgenomen. Het betreft de zogenaamde 'PMV'-olie-, water- en slibmengsels (PMV-o/w/s). Groei van de afgiften van overige oliehoudende sludges door primaire ontdoeners zijn verklaard met de gemiddelde avv van de chemische industrie.

Oliehoudende sludges worden vooral voor eindverwerking aangeboden door bewerkers van afvalwater en inzamelaars. Paragraaf 3.2.6 geeft aan dat door verhoging van legale afgifte van scheepsafval de activiteiten van bewerkers van waterige afvalstromen zeer sterk kunnen toenemen. Analooq aan de eerste Trendstudie is daarom uitgegaan van een extra activiteit van 50 % in 2005, waarbij een evenredige stijging van het aanbod van sludges voor eindverwerking optreedt. Dit zou vooral veroorzaakt moeten worden door de hogere hoeveelheid bewerkt scheepsafval, dat veruit de belangrijkste stroom voor bewerkers van sludges vormt. Aangenomen wordt dat de afgifte door inzamelaars en primaire ontdoeners het best verklaard kunnen worden door de avv van de chemische industrie. Voor 2000 en 2005 wordt een preventiepercentage van 20% aangehouden. In 1993 werd nog een deel van de sludge gestort, waarschijnlijk wegens ondercapaciteit bij de draaitrommelovens (DTO's) van AVR. Voor 2000 en 2005 is deze stroom aangemerkt als potentiële, in een DTO te verbranden stroom.

3.2.8 Afvalwater

De hoeveelheid afvalwater wordt sterk bepaald door een beperkt aantal grote ontdoeners. Nu nog onzekere interne maatregelen door ontdoeners kunnen het aanbod sterk beïnvloeden. Verscherping van lozingseisen kan juist een verhoging van het aanbod tot gevolg hebben door het toetreden van nieuwe ontdoeners. Bij gebrek aan beter is geen autonome groei en een preventie van nul ingeschat. De groei van het afvalwater van Fga is gekoppeld aan de groei van de totale verwerking van Fga (zie de regel Fga in bijlage 3). Aangenomen is dat het aanbod van afvalwater van o/w/s-bewerkers nul wordt, daar alle verwerkingvergunninghouders eigen verwerking voor afvalwater moeten realiseren (VROM, 1993a). Het afvalwater van deze verwerking komt dan niet meer als gevaarlijk afval vrij, maar als een op het riool of oppervlaktewater loosbare stroom.

3.2.9 Zwavelhoudend afval

Bij zwavelhoudend afval is niets bekend over preventie. Mede omdat het een relatief kleine stroom betreft wordt de preventie eenvoudigheidshalve op nul gesteld.

3.2.10 Verfafval

Verfafval (hoofdzakelijk verpakkingsafval) kan worden ingedeeld in gevaarlijk en niet gevaarlijk afval. Alleen 'lege' verpakkingen waarin zich verf heeft bevonden is geen gevaarlijk afval. De cijfers in deze paragraaf hebben betrekking op met verf verontreinigde verpakkingen, die ingevolge het Baga als gevaarlijk afval worden aangemerkt.

Voor een veel kleiner deel betreft het verfslude, vooral van primaire ontdoeners. Onderscheid wordt gemaakt in:

- a) afval door ontdoeners aangeboden aan inzamelaars en bewerkers;
- b) afval dat door inzamelaars en bewerkers na opbulking en bewerking wordt aangeboden aan eindverwerkers;
- c) afval dat direct door ontdoeners aan eindverwerkers wordt aangeboden.

De potentiële hoeveelheid voor a) is in een apart onderzoek bepaald en op 32,5 kton gesteld (Smeets, 1995). Het is grotendeels verpakkingsafval. De autonome groei wordt verklaard met de avv van de chemie. Het Convenant Verpakkingen gaat uit van een hoeveelheid verpakkingsafval in 2000 die gelijk of minder is dan in 1986. In 1990 was het aanbod van verpakkingsafval 10 % hoger dan in 1986, zodat de doelstelling uit het Convenant een daling van 10 % in 2000 inhoudt ten opzichte van 1990. Volgens de Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten worden in het kader van de producentenverantwoordelijkheid maatregelen getroffen om de hoeveelheid verfafval sterk te verkleinen. Vanaf januari 1996 wordt aan professionele gebruikers een premie ter beschikking gesteld indien zij de verpakking zo leeg mogelijk aan Kga-inzamelaars aanleveren. Het ligt daarom voor de hand het percentage preventie voor verfverpakkingen hoger in te schatten dan voor ander verpakkingsafval. Het te verwachten percentage preventie is niet bekend. Hier is op basis van de eerste Trendstudie en Nagelhout (1992, 1994) het algemeen verwachte percentage preventie van 20 % voor gevaarlijk afval in 2005 aangehouden.

Wat stroom b) betreft: in 2000 zal geen verfafval meer van inzamelaars aan eindverwerkers worden afgegeven. Alle door hen ingezamelde verfafval zal worden bewerkt door bewerkers, die het verfafval scheiden in blik, kunststof en verfrest. Circa 60 % van de bewerkte hoeveelheid wordt verfrest dat als gevaarlijk afval moet worden verwerkt. Het aanbod in 2000 voor eindverwerking, afkomstig van bewerkers, is daarom gesteld op 60 % van de *vrijkomende hoeveelheid na autonome groei en preventie* bij afval dat aan inzamelaars en bewerkers is aangeboden.

Stroom c), die direct aan eindverwerkers wordt aangeboden, is geen verpakkingsafval. Het gaat grotendeels om misbatches en restanten. Als avv is de index voor de overige chemie (waaronder de verfindustrie) gekozen. Verder is het algemene preventiepercentage van 20 % in 2005 aangehouden.

In 1993 werd nog een deel van het verfafval voor eindverwerking gestort, waarschijnlijk wegens een tekort aan DTO-capaciteit bij AVR. Het ging voor het grootste deel om verfslude uit cryogene VBI's (VROM, 1995b). Voor de toekomstige situatie is dit afval als (in een DTO) te verbranden afval aangemerkt.

3.2.11 Overig organisch chemisch afval

Voor overig organisch afval is slechts een inschatting gemaakt voor het afval dat voor eindverwerking wordt afgegeven. De ontwikkeling van de directe afgiften van primaire ontdoeners aan eindverwerkers zijn ingeschat aan de hand van avv voor de chemie, omdat dit veruit de belangrijkste bedrijfstak is voor deze afvalcategorie. Verder is 20 % preventie aangehouden in 2005. Voor de afgiften van Kga-inzamelaars aan eindverwerkers is een extra (potentieel) aanbod van 6,7 kton in 1993 als gevolg van verbeterde inzameling aangehouden (zie Bijlage 2). Autonome groei en preventie zijn ingeschat als bij de primaire ontdoeners. Afgiften van bewerkers aan eindverwerkers zijn verklaard met de avv van de havenontvangstinstallaties. Ook hier is 20 % preventie in 2005 aangehouden.

In 1993 werd nog een deel van dit afval na export gestort. De meest waarschijnlijke reden is een tekort aan DTO-capaciteit bij AVR. De capaciteit bij cementovens en AVI's is immers duidelijk minder gelimiteerd, zodat als werkhypothese kan worden aangehouden dat alleen toestemming voor stort na export gegeven is omdat het niet in een AVI of cementoven verwerkt kan worden en de DTO-capaciteit te kort schoot. Op basis van deze werkhypothese is dit afval voor de toekomstige situatie als (in een DTO) te verbranden afval aangemerkt.

3.2.12 C₁-afval

De hoeveelheid C₁-afval wordt bepaald door een klein aantal bedrijven en zal stijgen, met name ten gevolge van het vrijkomen van fluorescentiepoeder bij de verwerking van gasontladingslampen. De groei van de hoeveelheid fluorescentiepoeder is afgeschat aan de hand van de hoeveelheid gasontladingslampen (na preventie) in het peiljaar en de hoeveelheid ingezamelde lampen in het basisjaar 1993 (zie bijlage 3 in de rij 'Gasontladingslampen'). Hierbij is uitgegaan van de hoeveelheid afval die vrijkomt bij toepassing van de huidige verwerkingstechniek. Arseensulfide vormt een potentiëel aanbod aan C₁-afval. Dit wordt nu niet gemeld, omdat het vooralsnog op eigen terrein wordt opgeslagen (VROM, 1994a). Bij geen enkele stroom wordt preventie verwacht. Het grootste deel bestaat uit kwikhoudend afval. C₁-afval werd in 1993 nog in zoutmijnen in het buitenland gestort. De belangrijkste ontdoeners verrichten op dit moment onderzoek naar de mogelijkheid van be-/verwerking van dit afval. Het MJP-GA I stelt als doel stort na 1995 te stoppen. Aangenomen wordt dat in 2000 be-/verwerkingsinstallaties operationeel zullen zijn. Eenvoudigheidshalve is verder aangenomen dat het residu van de be-/verwerking even groot is als de input en eveneens (maar onder lichter regime) gestort wordt.

3.2.13 C₂-afval

De hoeveelheid metaalhoudende slibs uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 is op basis van cijfers uit een VROM-notitie (VROM, 1994a) uitgesplitst in een hoeveelheid van de pigmentindustrie en een hoeveelheid slib van ONO-installaties. Het MJP-GA I stelt voor ONO-slib een percentage preventie van 25 tot 30 % als doel in 2000. Hier is 25 % aangehouden. Door bedrijfssluiting of preventie komen metallurgische slakken en fluorideslib in 2000 niet meer voor. Emailslib is als gevolg van verbeterde procesvoering geen gevaarlijk afval meer (VROM, 1994a). Bij geen van de andere stromen vindt preventie plaats. De hoeveelheid AVI-reststoffen (vliegas en rookgasreinigingsresidu; rgr) in 1993 en 2000 zijn een schatting van de Vereniging van Afvalverwerkers (VVAV, 1995). De VVAV schat in dat de hoeveelheid vliegas en rgr minder groot zal zijn dan eerder aangehouden in het implementatieplan AVI-reststoffen (VROM, 1995a). Als oorzaak noemt de VVAV een gewijzigde bedrijfsvoering en een grotere ervaring met rookgasreiniging, waardoor er optimalisaties plaatsvinden. In 1993 werd circa 26 % van het vliegas nuttig toegepast. De VVAV verwacht op basis van reeds gesloten contracten een lichte toename tot 30 % in 2000. Voor hoeveelheden en verwijdering in 2005 kan in grote lijn dezelfde situatie als in 2000 worden aangenomen (VVAV, 1995). Ten opzichte van de stromen uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1992-1993 zijn toegevoegd zinkoxydeslak en aluminiumstof. Deze stromen zijn elk van één bedrijf afkomstig, die het op eigen terrein opslaan. Voor deze stromen is een autonome groei van nul ingeschat.

De hoeveelheid C₂-afval zal sterk toenemen. Dit komt vooral door de toename van afvalverbranding en verbeterde rookgasreiniging, waardoor de hoeveelheid AVI-reststoffen explosief toeneemt. Het Ministerie van VROM heeft hiervoor reeds een plan ontwikkeld (VROM, 1995a). De overige stromen zijn, afgezien van ONO- en pigmentenlib, relatief klein. De hoeveelheden C₂-afval zijn exclusief zeer grote stromen die slechts bij één ontdoener vrijkomen en een specifiek, op zich zelfstaand probleem vormen. Voorbeelden zijn jarosiet en oxykalkslib.

3.2.14 C₃-afval

Rayonslib zal naar verwachting voor 2000 door verlaging van het zinkgehalte geen gevaarlijk afval meer zijn. Voor geen van de andere stromen C₃-afval wordt preventie verwacht. Het betreft namelijk veelal stromen die vrijkomen bij zuiveringsprocessen (fysisch-chemisch zuiveringsslib, drinkwaterbereidingsslib, assen/slakken) of stromen waar traditionele preventie-maatregelen weinig invloed op kunnen hebben (asbestafval en ovenpuin dat vrijkomt bij selectief slopen). De groei van de hoeveelheid straalgrit residu is afgeschat aan de hand van de bewerkte hoeveelheid in 1993 (VROM, 1994b) en de prognose voor bewerking van Nagelhout (1994). Hieruit is een avv voor straalgritreinigingsresidu berekend (zie Bijlage 1). Een vergelijkbare benadering is gevolgd voor grondreinigingsresidu, waar de groei van de hoeveelheid gereinigde grond als avv is gebruikt.

Op basis van de beschikbare budgetten voor grondreiniging en als gevolg van het Besluit stortverbod afvalstoffen, dat uitgaat van een stortverbod voor reinigbare grond, schat het RIVM een toename van de hoeveelheid te reinigen grond van 750 kton in 1993 tot 2380 kton in 2000 en 1360 kton in 2010 (Nagelhout, 1994). Het is niet goed in te schatten of de grond (thermisch) gereinigd zal worden, danwel goedkopere isolatie-technieken of in-situ reiniging zal worden toegepast. Enige geraadpleegde stortplaatsen achten het uitgesloten dat de hoeveelheid grondreinigingsresidu evenredig zal groeien met de hoeveelheid te saneren grond. Hier is voorzichtigheidshalve aangenomen dat de groei van thermisch reinigingsresidu slechts 60 % is van de door het RIVM geprognostiseerde groei van de hoeveelheid te behandelen grond. In 1993 waren bij AVR drie draaitrommelovens (DTO's) operationeel, hetgeen ook de verwachting is voor 2000 en 2005. Er wordt dan aangenomen dat DTO-7 wordt gereviseerd, of, als deze conform planning in de tweede helft van de negentiger jaren buiten bedrijf wordt gesteld, een (reeds vergunde) nieuwe DTO-10 wordt gebouwd. Er wordt eenvoudigheidshalve daarom geen afname van de hoeveelheid DTO-slak verwacht. Als avv voor de categorie 'Overig' is de index van de chemie gekozen.

De hoeveelheid C₃-afval neemt toe, met name wegens de groei van de hoeveelheid straalgrit- en grondreinigingsresidu. De onzekerheid in de cijfers is echter groot: het is totaal onduidelijk of het aanbod van reinigingsresidu uit thermische grondreiniging evenredig zal groeien met het beschikbare saneringsbudget voor verontreinigde grond. Bovendien is bij de prognose slechts het vastgestelde beleid meegenomen. Het is echter mogelijk dat voor enkele grote stromen, met name drinkwaterslib, in de nabije toekomst een alternatieve verwijdering wordt gekozen. De hoeveelheden zijn exclusief baggerspecie, shredderafval (dat geen gevaarlijk afval is en waarvoor verbrandingscapaciteit wordt gerealiseerd) en zeefzand (dat in verband met de aangepaste normstelling van het voorgenomen Bouwstoffenbesluit 100 % kan worden hergebruikt). Drinkwaterslib dat geen gevaarlijk afval is (ca. 40 kton) en het wegwerken van een historische voorraad drinkwaterslib, opgeslagen op eigen terrein (ca. 100 kton/jaar), is buiten beschouwing gelaten.

Voor de inschatting van de verdeling van een deelstroom over de verwerkingstechnieken is uitgegaan van de situatie zoals die in 1993 bestond. Het Besluit stortverbod afvalstoffen heeft *geen* invloed op de hoeveelheid te storten C₃-afval. Slechts verontreinigde grond en straalgrit worden in het besluit genoemd, maar *niet-reinigbaar* grit en grond mag worden gestort. In de prognose is van dit uitgangspunt uitgegaan.

3.2.15 Straalgrit

In 1993 was slechts een beperkt deel van het straalgrit gevaarlijk afval. De cijfers in Bijlage 3 geven de totale hoeveelheid (gevaarlijk en niet-gevaarlijk afval).

Hierbij zijn cijfers uit het monitoringsprogramma prioritaire afvalstoffen aangehouden (VROM, 1994b). Uit een vergelijking met Afvalverwijdering 1990 - 2015 blijkt dat de preventie van 40 %, die daar ten opzichte van 1990 wordt ingeschat, reeds in 1993 was bereikt (VROM, 1994b). Waarschijnlijk ligt dit aan het feit dat sinds het begin van de jaren '90 het goedkoop storten van grit steeds meer ontmoedigd werd en reeds waar mogelijk sturing naar een bewerkingsinstallatie plaats vond. Daarom is in deze studie conform de inschatting uit VROM (1994b) en Nagelhout (1994) voor 2000 en 2005 geen extra preventie meer aangenomen. Aangenomen is dat het aanbod in 1993 conform de verdeling in Afvalverwijdering 1990 - 2015 (Naghelout, 1994) vrijkomt bij de verschillende sectoren. Op basis van een autonome groei zoals gegeven in Afvalverwijdering 1990-2015 en de daarin aangehouden (verwachte) verdeling verwerken, stort en diffuse verspreiding is de toekomstige situatie ingeschat (Naghelout, 1994). Het storten van grit behelst stort van niet-reinigbaar grit, hetgeen volgens het Besluit stortverbod afvalstoffen in principe zal blijven worden toegestaan. Diffuse verspreiding vindt plaats bij toepassing van het grit: niet alle straalgrit wordt bij het straalproces opgevangen.

3.2.16 Verontreinigde grond

Naghelout (1994) schat voor 1992 een hoeveelheid verontreinigde grond van 2600 kton in. Aangenomen is dat deze situatie ook in 1993 gold. Het in 1993 als gevaarlijk afval gemelde deel is overgenomen uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 (VROM, 1995b). De prognose inzake aanbod en verwijdering voor 2000 zijn overgenomen van Naghelout (1994). Voor 2005 zijn de door hem aangehouden waarden voor 2000 en 2010 geïnterpoleerd.

3.2.17 Non-ferro

Het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 geeft aan dat de facto geen betrouwbare schatting van het aanbod gemaakt kan worden. Er is geen literatuur bekend op basis waarvan dit wel mogelijk is. De prognose is daarom feitelijk niet betrouwbaar. Aangezien de non-ferro grotendeels wordt hergebruikt is dit voor het inschatten van knelpunten ten aanzien van de verwijdering in het MJP-GA ook van minder belang.

3.2.18 Batterijen

Het potentieel aanbod aan batterijen is circa 4 kton (VROM, 1995b). Als avv is de index van duurzame consumptiegroei gebruikt; denk bijvoorbeeld aan de forse toename van het gebruik van draagbare apparatuur etc. Er is geen goede inschatting mogelijk van preventie door bijvoorbeeld een groter gebruik van herlaadbare batterijen.

Eenvoudigheidshalve is de preventie op nul gesteld. Het aanbod neemt bij deze aannamen toe tot boven de 5 kton in 2005.

3.2.19 Accu's

De potentiële hoeveelheid accu's is ongeveer 22 kton (TNO-SCMO, 1991). Als avv is de index voor de groei van het autopersonenvervoer gebruikt. Er is geen preventie ingeschat.

3.2.20 Gasontladingslampen

De potentiële hoeveelheid gasontladingslampen is ongeveer 3 kton (TNO-SCMO, 1991). De hoeveelheid per doelgroep van herkomst is overgenomen uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993. Bijlage 3 geeft per doelgroep aan welke avv uit bijlage 1 is gebruikt. Aangenomen is dat geen preventie plaatsvindt.

3.2.21 Specifiek ziekenhuisafval

Het potentieel aanbod is berekend aan de hand van een extrapolatie van een uitgebreide enquête die is uitgevoerd onder ziekenhuizen in Zuid-Holland. Hieruit bleek een potentiële hoeveelheid in ziekenhuizen van 7 kton en uit extramurale instellingen van 1,8 kton (VROM, 1993c). Volgens het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 is in 1993 reeds 1,1 kton afval van extramurale instellingen, laboratoria en onderzoeksinstellingen ingezameld, hetgeen een inzamelrendement van circa 61 % inhoudt. Dit is, in tegenstelling tot wat vaak wordt verondersteld, hoger dan het rendement bij intramurale instellingen. Slechts indien aanvullend onderzoek tot andere, betrouwbaardere potentiële hoeveelheden leidt worden eventueel andere conclusies mogelijk.

Als maat voor autonome groei is de bevolkingsgroei aangehouden, waarop de preventiedoelstelling van 10 % uit het MJP-GA I in mindering is gebracht. Door het van kracht worden van het Besluit luchtmissies afvalverbrandingsinstallaties is het verwerken in eigen ovens bij ziekenhuizen zo goed als onmogelijk geworden. Daar tevens verwacht wordt dat de inzameling bij extramurale instellingen goed op gang zal komen zal het aanbod extern te verwerken afval stijgen. Voor 2000 en 2005 wordt uitgegaan van een inzamelrendement van 100 % voor extramuraal afval. Tevens is aangenomen dat intramurale instellingen hun afval dan geheel extern zullen laten verwerken.

3.2.22 Oliefilters

De potentiële hoeveelheid oliefilters is ongeveer 3,8 kton (Roijackers, 1993). Oliefilters worden over het algemeen vervangen bij het olieerversen. Door de levensduurverlenging van afgewerkte olie worden zij dus minder vaak vervangen, hetgeen het extra aantal verreden kilometers opheft (zie onder afgewerkte olie). Er is geen preventie ingeschat.

3.3 Verbrandbaar afval

3.3.1 Situatie 1993

Het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 geeft een overzicht van de hoeveelheid afval die in principe als verbrandbaar afval wordt gemeld. Het betreft stromen die feitelijk worden verbrand, maar ook stromen die in principe verbrandbaar zijn doch nog op andere wijze worden verwerkt.

Tabel 3.2 geeft de verwijdering van verbrandbaar gevaarlijk afval in 1993 per verwijderingstechniek. Mogelijke technieken zijn: verbranding in een AVI, verbranding in een DTO, inzet als secundaire brandstof en overig. Overig betreft het verbranden van ziekenhuisafval bij de ZAVIN. In 1993 werd bovendien nog een hoeveelheid brandbaar afval gestort. De hoeveelheid gestort afval is direct uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 overgenomen. De inzet als secundaire brandstof is berekend door aan te nemen dat *alle* stromen die in het buitenland zijn verbrand onder deze categorie vielen; hierbij zijn verder alle stromen opgeteld die volgens het LMA zijn verbrand bij Nederlandse bedrijven die afval inzetten als secundaire brandstof (LMA, 1995). In praktijk gaat het om vrijwel alle stromen die in Nederland buiten de AVR om zijn verbrand. De verdeling van verwerking in een AVI en DTO bij AVR is geschat. Aangenomen is dat koolwaterstoffen, Fga, zuren en basen, C₂- en C₃-afval en grond, voor zover niet op andere wijze be-/verwerkt slechts in een DTO worden verbrand (zie ook VROM, 1993c). Aangenomen is dat sludges, scheepsafval en overig organisch half om half in een DTO respectievelijk AVI worden verbrand. Voor afvalwater is net als in de eerste Trendstudie een verhouding 1 : 2 voor AVI : DTO aangehouden. De totalen sporen redelijk met de bij AVR beschikbare DTO- en AVI-capaciteit voor gevaarlijk afval en ook met de totale hoeveelheid die volgens het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 in 1993 door AVR is verbrand.

De hier weergegeven hoeveelheid verbrandbaar gevaarlijk afval wijkt iets af van die in hoofdstuk 5 van het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 (VROM, 1995b). Redenen hiervoor zijn:

- afrondingsverschillen;
- het indelen onder fysisch-chemisch verwerken van een hoeveelheid Fga dat bij een verwerker van Fga met een pyrolitisch proces wordt verwerkt;

- kleine verschillen in cijfers uit de beschrijving per deelstroom in het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 (uitgangspunt voor onderhavige studie) en hoofdstuk 5 van het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 over verbrandbaar afval.

3.3.2 *Situatie 2005*

Tabel 3.2 geeft naast de feitelijke verwijdering voor 1993 tevens de verwijderingssituatie indien er geen restricties zouden bestaan ten aanzien van capaciteit van de volgens het in bestaande beleid gewenste verwijderingstechnieken. In 1993 werd nog een deel van dit afval na export gestort. Bij uitvoering van het bestaande beleid mag dit niet meer voorkomen. De meest waarschijnlijke reden is een tekort aan DTO-capaciteit bij AVR. De capaciteit bij cementovens en AVI's is immers minder gelimiteerd, zodat als werkhypothese kan worden aangehouden dat alleen toestemming voor stort na export gegeven is omdat het niet in een AVI of cementoven verwerkt kan worden en de DTO-capaciteit te kort schoot. Op basis van deze werkhypothese is dit afval voor de toekomstige situatie als (in een DTO) te verbranden afval aangemerkt.

Tabel 3.2: Verwijdering verbrandbaar gevaarlijk afval in 1993

Hoeveelheden in kton		VERWIJDERING 1993						VERWIJDERING 1993 ZONDER CAPACITEITSRESTRICTIES				
Code	AFVALSTROOM	Ge-meld	Overig	Sec. Brand	AVR	DTO	stort	Ge-meld	Overig	Sec. brand	AVI	DTO
1	Halogeenkoolwaterstoffen	11,9	0	0,2	0	10,1	1,6	11,9	0	0,2	0	11,7
2	Halogeenarme koolw.	24,0	0	8,6	0	15,4	0	24	0	8,6	0	15,4
3	Fga	0,4	0	0	0	0,4	0	0,4	0	0	0	0,4
4	Zuren en basen	0,7	0	0	0	0,7	0	0,7	0	0	0	0,7
5	Afgewerkte olie	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Scheepsafvallen	8,1	0	7,1	0,5	0,5	0	8,1	0	7,1	0,5	0,5
7	Sludge voor eindv.	81,6	0	31,3	23,6	23,6	3,2	81,6	0	31,3	23,6	26,7
8	Afvalwater	7,3	0	1,1	2,1	4,1	0	7,3	0	1,1	2,1	4,1
9	Zwavelhoudend afval	0,6	0	0	0	1	0	0,6	0	0	0	0,6
10	Verfafval voor eindv.	32,8	0	8,3	0	20,6	3,9	32,8	0	8,3	0	24,5
11	Overig organisch, eindv.	108,5	0	25,6	36,7	36,7	9,6	109	0	25,6	36,7	46,2
12	C ₁ -afval	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	C ₂ -afval	0,6	0	0	0	0,6	0	0,6	0	0	0	0,6
14	C ₃ -afval	1,9	0	0	0	1,9	0	1,9	0	0	0	1,9
15	Straalgrit 1993	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Verontreinigde grond	1,0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
17	Non-ferro	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Batterijen	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Accu's	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Gasontladingslampen	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Specifiek ziekenhuisafval	5,4	5,4	0	0	0	0	5,4	5,4	0	0	0
22	Oliefilters	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAAL		284,8	5,4	82,2	62,9	116	18,3	285	5,4	82,2	62,9	134

Tabel 3.3: Aanbod verbrandbaar gevaarlijk afval per techniek bij autonome ontwikkeling in 2005

Hoeveelheden in kton		AANBOD PER TECHNIEK 2005 ER					AANBOD PER TECHNIEK 2005 GS				
Code	AFVALSTROOM	Aan-bod	Overig	Sec. brand	AVI	DTO	Aan-bod	Overig	Sec. brand	AVI	DTO
1	Halogeenkoolwaterstoffen	4,6	0	0,1	0	4,5	4,21	0	0,07	0	4,1
2	Halogeenarme koolw.	22,5	0	8,1	0	14	20,8	0	7,46	0	13
3	Fga	0,3	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0,3
4	Zuren en basen	0,7	0	0	0	0,7	0,6	0	0	0	0,6
5	Afgewerkte olie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Scheepsafvalstoffen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Sludge voor eindv.	93,2	0	35,8	27	30	92	0	35,3	26,6	30
8	Afvalwater	6,42	0	1	1,8	3,6	6,4	0	0,97	1,8	3,6
9	Zwavelhoudend afval	0,7	0	0	0	0,7	0,7	0	0	0	0,6
10	Verfafval voor eindv.	24,3	0	6,2	0	18	22,4	0	5,66	0	17
11	Overig organisch, eindv.	109	0	25,6	36,7	46	101	0	23,9	34,2	43
12	C ₁ -afval	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	C ₂ -afval	0,7	0	0	0	0,7	0,7	0	0	0	0,7
14	C ₃ -afval	2,2	0	0	0	2,2	2,1	0	0	0	2,1
15	Straalgrit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Verontreinigde grond	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
17	Non-ferro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Batterijen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Accu's	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Gasontladingslampen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Specifiek ziekenhuisafval	8,42	8,4	0	0	0	8,5	8,5	0	0	0
22	Oliefilters	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAAL		274	8,42	76,6	65,5	123	261	8,5	73,3	62,6	116

Tabel 3.3 geeft de hoeveelheid verbrandbaar afval en verwijderingswijze in 2005 volgens het ER- en GS-scenario. Aangenomen is dat de verhouding van inzet van verwijderingstechnieken dezelfde is als in 1993, als er toen geen restricties zouden bestaan ten aanzien van verwijderingscapaciteit. Tabel 3.3 geeft feitelijk het aanbod van verbrandbaar afval per verwerkingstechniek uitgaande van bestaand beleid en autonome ontwikkeling. In de eerste Trendstudie is wel rekening gehouden met mogelijk beleidsmatig gewenste verschuivingen, zoals minimalisatie van verbranden van afvalwater en een zo hoog mogelijke destillatie en inzet als secundaire brandstof van halogeenarme koolwaterstoffen. De eerste Trendstudie berekende daarom een belangrijk lager aanbod van afval voor DTO's (VROM, 1993c).

3.3.3 Discussie en onzekerheden

De analyse levert een licht dalende tendens van het aanbod van verbrandbaar gevaarlijk afval op. Dit wordt deels veroorzaakt door aanwijsbare gevolgen van ingezet beleid, zoals preventie en nuttige toepassing van halogeenkoolwaterstoffen en het voorscheiden van verfafval. Van groot belang is echter ook de *feitelijke* preventie die gerealiseerd zal worden bij de grote stromen oliehoudende sludge en overig organisch afval. Op basis van de (beperkte) beschikbare gegevens is voor 2005 een percentage preventie van 20 % ingeschat (zie paragraaf 2.2.5). Indien de feitelijke realisatie van preventie afwijkt van dit cijfer heeft dit direct grote gevolgen voor het aanbod: 15 % in plaats van 20 % preventie betekent meer dan 10 kton extra te verbranden afval. Sterk aanbevolen wordt door middel van monitoring en gedurige statistische analyse de huidige onzekerheidsmarges ten aanzien van avv's, te behalen preventie en dergelijke meer in de greep te krijgen.

Voor de berekening van de benodigde verwijderingscapaciteit van DTO's is een verdergaande specificatie van het aanbod benodigd naar aggregatietoestand en kwaliteit. Een DTO wordt gevoed met een zorgvuldig bepaald 'menu' van hoogcalorisch, laagcalorisch, steekvast, verpakt en sludge-achtig afval. Men heeft dus informatie nodig op het niveau van deze typen verbrandbaar afval: alleen dan wordt duidelijk of het 'menu' van het aanbod spoort met het 'menu' van de DTO. Met name is informatie nodig over de hoeveelheid verpakt en steekvast afval. De capaciteit van een DTO voor deze categorieën is namelijk beperkt. Uit de praktijk van de afgelopen jaren blijkt echter dat met name steekvast afval door bewerking makkelijk om te zetten is in sludge en vice versa. Hierdoor is de grens tussen categorieën niet scherp te trekken, maar juist beweeglijk. Om die reden is een prognose op het niveau van een individuele verbrandingscategorie in feite niet op een verantwoorde manier uitvoerbaar. Ter illustratie: zowel TNO als AVR hebben in 1992 uitgebreid onderzoek verricht om aanbodcijfers op dit detailniveau te prognostiseren (AVR, 1992; Tukker, 1993). Reeds in 1994 (!!) week de feitelijke situatie als volgt van de prognose af: laagcalorisch -33 %, sludge -50 % en steekvast +40 %. Slechts de prognose voor het totaal-aanbod en de prognose voor hoogcalorisch en verpakt afval bleek op 5 tot 10 % nauwkeurig (AVR, 1995).

4 CONCLUSIES

In 1993 heeft TNO in opdracht van het Ministerie van VROM voor het eerst een aanbodprognose voor gevaarlijk afval opgesteld, genaamd de Trendstudie chemisch afval. Op basis van de inzichten die verworven zijn bij het opstellen van dat document is door TNO een prognosemodel gevaarlijk afval (PMGA) opgesteld, waarmee voor het MJP-GA II de eerdere prognose is ge-updated. Voorliggende tweede Trendstudie betreft feitelijk een herberekening de eerste Trendstudie, gebruik makend van de meest recente cijfers over het huidige aanbod van het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA) en de verwachte economische groei van het Centraal Planbureau (CPB). Daar waar dit op basis van recent gepubliceerd onderzoek mogelijk en zinvol was zijn aannamen over inzamelrendement en te verwachten preventie ten opzichte van de eerste Trendstudie bijgesteld.

Tabel 4.1 en 4.2 vatten de resultaten samen. Per deelstroom gevaarlijk afval beschrijven de tabellen de huidige verwijdering in 1993 en de toekomstige verwijdering bij autonome ontwikkeling in 2000 en 2005 volgens het ER- en GS-scenario. Voor deze jaren is berekend hoeveel afval in principe beschikbaar is voor een bepaalde verwerkingstechniek bij uitvoering van het bestaande beleid, zonder op voorhand al rekening te houden met restricties ten aanzien van de beschikbare capaciteiten. In feite geeft de Trendstudie dus het toekomstig aanbod per verwerkingstechniek op basis van het beleid uit het MJP-GA I en de TTW: het nulalternatief (NA) in het MER. Door afrondingsverschillen, in hoofdstuk 3 beschreven verschillen in indeling, het meenemen van enkele stromen gevaarlijk afval die buiten het meldingssysteem om zijn verwijderd (zoals hergebruikt vlieggas) en andere redenen wijken de cijfers voor 1993 iets af van die uit de overzichtstabel in het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993.

Aanbodprognoses zijn omgeven met onzekerheden. Het gebruik van ER en GS als basis voor de scenario's voor de produktie van gevaarlijk afval geeft voor wat betreft de gevolgen van economische groei naar verwachting een goede schatting van de bandbreedte waarbinnen het feitelijk afvalaanbod zich zal bewegen. Alleen op deze basis moet bij de meeste afvalstromen al rekening gehouden worden met een bandbreedte van 10 % in de prognose. Extra onzekerheden kunnen ontstaan indien onvoldoende harde gegevens voor een goede inschatting van preventie of verbetering van het inzamelrendement aanwezig waren. Tabel 4.3 geeft een samenvatting van de bronnen van onzekerheden genoemd in hoofdstuk 3. De tabel geeft zo een indruk van de uiteindelijke onzekerheden in de geprognostiseerde waarden.

Er wordt er nadrukkelijk voor gewaarschuwd dat bij de huidige stand van inzicht in factoren die het afvalaanbod beïnvloeden alle prognoses met grote omzichtigheid moeten worden gebruikt. Slechts na enkele jaren van voortdurende monitoring en statistische analyse mag worden gehoopt, dat meer inzicht in beïnvloedingsfactoren zal ontstaan. Tot die tijd moeten alle prognoses, uit welke bron ook afkomstig, met beleid en kennis van zaken worden toegepast.

Tabel 4.2: Prognose aanbod en verwijdering gevaarlijk afval per categorie in 2005 bij autonome ontwikkeling en bestand beleid

Hoeveelheden in kton		VERWIJDERING 1993										VERWIJDERING 2005 ER										VERWIJDERING 2005 GS									
Code AFVALSTROOM	Ge-meld	Poten-tieel	her-geb.	fys. chem	verbr.	stort	onj.v.	Aan-bod	Pre-ventie	Te verw.	her.	fys. chem	verb.	stort	onj.v. onnau	Aan-bod	Pre-ventie	Te verw.	her.	fys. chem	verb.	stort	onj. v.								
1 Halogeenkoolwaterstoffen	18,1	18,1	6,1	0,1	10,3	1,6	0	21,1	1,9	19,2	147	0	4,6	0	0	19,5	1,7	17,8	13,6	0	4,2	0	0								
2Halogeenearme koolw.	35,5	35,5	10	1,1	24	0	0	41,6	8,3	33,3	9,4	1,0	22,5	0	0	38,5	7,7	30,8	8,7	1,0	20,8	0	0								
3 Fga	16,4	16,4	7,9	8,1	0,4	0	0	19,7	7,9	11,8	5,7	5,9	0,3	0	0	19	7,6	11,4	5,5	5,6	0,3	0	0								
4 Zuren en basen	45,7	45,7	24,4	19	0,7	1,6	0	48,8	3,3	45,5	24,3	19,5	0,7	1,6	0	44,2	2,8	41,4	22,1	17,7	0,6	1,5	0								
5 Afgewerkte olie (n.b. in m³)	64,9	66,6	64,9	0	0	0	1,7	66,6	0	66,6	66,6	0	0	0	0	66,6	0	66,6	66,6	0	0	0	0								
6 Scheepsafvalstoffen	562,3	1341	0,3	554	8,1	0	779	1653	441	1212	0	973	0	0	239	1545	409	1136	0	912	0	0	224								
7 Sludge voor eindverwerking	85,8	85,8	4,2	0	78,4	3,2	0	122	24	98	4,8	0	93,2	0	0	121	24	96,7	4,7	0	92	0	0								
8 Afvalwater	91,8	91,8	0	84,5	7,3	0	0	80,8	0	80,7	0	74,3	6,4	0	0	80,7	0	80,7	0	74,3	6,4	0	0								
9 Zwaavelhoudend afval	13	13	9,1	0	0,6	3,3	0	15,3	0	15,3	10,7	0	0,7	3,9	0	14,1	0	14,1	9,9	0	0,7	3,6	0								
10 Verafval voor eindverwerking	33,3	35,9	0,2	0,2	28,9	3,9	2,7	26,2	1,6	24,7	0,2	0,2	24,3	0	0	24	1,4	22,6	0,1	0,1	22,4	0	0								
11 Overig organisch voor eindv	111,1	117,8	2,4	0,2	98,9	9,6	6,7	139	28	111,1	2,4	0,2	109	0	0	129	26	103,4	2,2	0,2	101	0	0								
12 C ₁ -afval	0,7	0,72	0	0	0	0,7	0,1	0,98	0	1,0	0	0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0	0	1,0	0								
13 C ₂ -afval	111,5	116	21,3	0,4	0,6	92,7	0,6	158	5	153,1	30,4	0,4	0,7	121	0,8	156	4,4	151,2	30,1	0,4	0,7	119	0,8								
14 C ₃ -afval	164,7	164,7	19,6	1	1,9	142	0,1	196	6,5	189,6	23	1,2	2,2	163	0,1	188	5,7	182	21,9	1,1	2,1	157	0,1								
15 Straalgrit 1993	p.m.	80	0	26	0	27,3	26,7	92,6	0	92,7	0	36,9	0	46,8	8,0	85,6	0	85,6	0	34	0	43,2	7,4								
16 Verontreinigde grond	2600	2600	750	0	1	1849	0	2550	0	2550	1870	0	1	680	0	2550	0	2550	1870	0	1	680	0								
17 Non-ferro	10,9	p.m.	0,7	0	0	1,6	1,7	6,4	p.m.	0	6,4	0	0	0	0	4,3	0	5,1	5,1	0	0	0	0								
18 Batterijen	1,9	4	17,4	0	0	0	4,6	24,5	0	23,3	24,5	0	0	0	0	22,7	0	23,5	23,5	0	0	0	0								
19 Accu's	17,4	22	0	1,7	0	0	1,4	3,5	0	3,2	0	3,5	0	0	0	3,1	0	3,3	0	3,3	0	0	0								
20 Gasontladingslampen	1,6	3,0	0	0	0	0	3,4	9,4	0,9	8,3	0	0	8,4	0	0	9,3	0,9	8,5	0	0	8,5	0	0								
21 Specifiek ziekenhuisafval	5,4	8,8	0	0	5,4	0	0	3,8	0	3,8	3,8	0	0,3	0	0	3,8	0	3,8	3,8	0	0	0	0								
22 Oliefilters		3,8	3,8	0	0	0	0	3,8	0	6,4	0	0	0	0	0	5,1	0	3,8	3,8	0	0	0	0								
										24,5			0			23,5															
										3,5						3,3															
										8,4						9,5															
										3,8						3,8															
TOTAAL	3992	4871	942	696	267	2137	828	5280	529	4752	2097	1116	274	1017	248	5127	492	4635	2088	1049	261	1005	232								
TOTAAL excl. olie, grond en scheepsafval	764,8	863	127	142	257	288	47,9	1010	88	922,5	160	143	273	337	8,9	965	82	882,9	151	138	260	325	8,3								

Tabel 4.3: Factoren die onzekerheden in prognoses veroorzaken

Afvalstroom	Marge ER-GS	Betrouwbaar- heid		Totale betrouw- baarheid	Opmerkingen (zie ook hoofdstuk 3)
		Inz. rend.	Pre- ventie		
1 Halogeenkoolwaterst.	10 %	+	+	+	Preventie ligt vast in implementatieplan
2 Halogeenarme koolw.	10 %	+	+/-	+/-	Geen specifieke cijfers over preventie bekend
3 Fga	5 %	+	-	-	Invloed invoering alternatieven natte fotografie onduidelijk
4 Zuren en basen	10 %	+	+	+	Zie 3.2.4 over hoeft-niet situaties
5 Afgewerkte olie	0 %	+	+	+	
6 Scheepsafval	5 %	--	+/-	--	Te weinig inzicht in potentieel aanbod
7 Sludge voor eindverw.	< 2 %	+	+/-	+/-	Geen specifieke cijfers over preventie bekend
8 Afvalwater	p.m.	+	--	--	Zie 3.2.8
9 Zwavelhoudend afv.	10 %	+	+/-	+/-	Geen specifieke cijfers over preventie bekend
10 Verfafval	10 %	+	+/-	+/-	Onzekerheid over preventie
11 Ov. org. afval	5 %	+	+/-	+/-	Geen specifieke cijfers over preventie bekend
12 C ₁ -afval	< 2 %	+	+/-	+/-	Grote invloed van alternatie- ven verw. fluorescentiepoeder
13 C ₂ -afval	< 2 %	+	+/-	+/-	Grote invloed bedrijfsvoering AVI's op AVI-reststoffen
14 C ₃ -afval	5 %	+	+/-	-	Grote onzekerheid avv grondreinigingsresidu
15 Straalgrit	10 %	+/-	+/-	+/-	Inzamelrendement en preven- tie niet specifiek bekend
16 Verontr. grond	0 %	-	+	-	Grotendeels afhankelijk van onzekere overheidsfinanciering
17 Non-ferro	p.m.				Potentieel aanbod niet bekend
18 Batterijen	15 %	+	+/-	+/-	Preventie niet bekend
19 Accu's	5 %	+	+	+	Potentieel aanbod uit onderzoek bekend
20 Gasontladingslampen	10 %	+	+	+	Potentieel aanbod uit onderzoek bekend
21 Specifiek ziekenh. afv.	2 %	+	+	+	Potentieel aanbod uit onderzoek bekend
22 Oliefilters	< 2 %	+	+	+	Potentieel aanbod uit onderzoek bekend

Legenda: +: relatief goed bekend +/-: geschat -: weinig betrouwbaar --: zeer onbetrouwbaar

REFERENTIES

- Afvaloverlegorgaan (1995), Tienjarenprogramma Afvalstoffen 1995-2005 en MER, AOO, Utrecht
- AVR Chemie C.V. (1992), Onderzoek naar de ontwikkeling van het aanbod verbrandbaar chemisch afval in de jaren 1992-2000, Rotterdam-Botlek
- AVR Chemie C.V. (1995), Schriftelijke informatie, Rotterdam-Botlek
- B&G (1991) , Symposium, AOO- reeks, Afvaloverlegorgaan, Utrecht
- DHV (1992), Marktverkenning afgewerkte olie en afvalolie, Amersfoort
- Fotociné (1994), Informatiedocument inzake reductie fotografisch-chemisch afval, Den Dolder
- J.E.M. Klostermann e.a. (1994), Ketentoezichtproject zuren en basen, Hoofdingspectie Milieuhygiëne/TNO, Den Haag/Apeldoorn, 1994 (niet openbaar)
- Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA, 1995), Mondelinge informatie Jan Stap, juni 1995
- D. Nagelhout e.a. (1989), Afval 2000, RIVM, Bilthoven, 1989
- D. Nagelhout, Z.I. van Lohuizen (1992), Afvalverwijdering 1990-2010, Achtergronddocument bij de Nationale Milieuverkenning, RIVM, Bilthoven 1992
- D. Nagelhout, E. Ballerini (1994), Afvalverwijdering 1990-2015, Achtergronddocument bij de Nationale Milieuverkenning 3, RIVM, Bilthoven 1994
- NVCA (1992), Visie op het Meerjarenplan chemisch afval, Schelluinen
- NVCA (1992b), Mondelinge en schriftelijke informatie op basis van een door de NVCA uitgevoerde enquête onder inzamelaars van Kga, Schelluinen
- RIVM (1991), Nationale Milieuverkenning 2 1990-2010, Uitgave van Samson H.D. Tjeenk Willink b.v., Alphen aan den Rijn, 1991
- RIVM (1993), Nationale Milieuverkenning 3 1990-2015, Uitgave van Samson H.D. Tjeenk Willink b.v., Alphen aan den Rijn, 1993
- Roijackers, A.I.G. & A. Tukker (1993), Gebruikte chemicaliënverpakkingen, TNO-SCMO, Delft, 1993

Smeets, E. & A. Tukker (1995), Gebruikte chemicaliënverpakkingen II, TNO-STB, Apeldoorn, 1995

TNO-SCMO, BACA Afvalstromen, Studiecentrum Milieuonderzoek TNO, Delft, 1991

Tukker A. et al. (1993), Aanbod verbrandbaar steekvast afval voor DTO's, TNO-SCMO, Delft, februari 1993 (niet openbaar)

Tukker A. et al. (1994), Evaluatie inzameling klein chemisch afval, TNO-STB en TNO-ME, Apeldoorn

VROM (1988), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Notitie Preventie en Hergebruik van Afvalstoffen, Den Haag

VROM/IPO (1993a), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Interprovinciaal Overleg, Meerjarenplan Verwijdering Gevaarlijk Afval, Den Haag, juli 1993

VROM (1993b), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Diverse brieven met relevante branches inzake afspraken over de verwijdering van halogeenkoolwaterstoffen, Den Haag, juli 1993

VROM, (1993c), Trendstudie chemisch afval 1990-2000, Publicatiereeks afvalstoffen 1993/2, Ministerie VROM, Den Haag, 1993

VROM (1994a), Heavy metals, basisdocument met betrekking tot de verwijdering van zware metaalhoudende gevaarlijke afvalstoffen, Den Haag, 30 september 1994.

VROM (1994b), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Monitoring prioritaire afvalstoffen, notitie over straalgrit, Den Haag, 1994

VROM (1995a), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Implementatieplan AVI-reststoffen, Den Haag, maart 1995

VROM (1995b), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Basisdocument Chemisch Afval 1991-1993, publicatiereeks afvalstoffen, concept juni 1995, Den Haag, 1995

VROM/IPO (1995c), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Interprovinciaal Overleg, Concept-Richtlijnen MER Meerjarenplan Gevaarlijk Afval II, Den Haag, concept 1 juni 1995

VVAV (1995), Commentaar op concept-Trendstudie II d.d. 24 juli 1995 (met een prognose van de VVAV over AVI-reststoffen)

VVVF (1995), Commentaar op concept-Trendstudie II dd. 26 juli 1995 (met informatie over met VROM afgesproken maatregelen in het kader van de producentenverantwoordelijkheid)

COLOFON

De Trendstudie gevaarlijk afval 1993-2005 is opgesteld in opdracht van het Ministerie van VROM en het IPO als onderdeel van het MER MJP-GA II.

Uitvoering: drs. A. Tukker, TNO-STB

Contactadres:
TNO-STB
Postbus 541
7300 AM Apeldoorn
tel. 055 5493907
fax 055 5421458

Begeleiding: Projectgroep MJP-GA II

dhr. ir. W.J.M. Brandsma (Provincie Zuid-Holland, voorzitter)
dhr. ing. K.J. Alblas (Provincie Zuid-Holland)
mw. mr. E.A.J. van den Berg (Provincie Noord-Holland)
mw. mr. M. Kattouw (Ministerie van VROM)
mw. mr. E.C. Koel (Provincie Groningen)
mw. drs. J.M. Peters (IPO)
mw. ing. I. Scheijgrond (Hoofdinspectie Milieuhygiëne)
dhr. ing. J.H.C. van der Straten (Provincie Noord-Brabant)
mw. ir. D.A.M. v.d. Ven (Ministerie van VROM)
dhr. drs. D.J. van 't Veer (Provincie Noord-Holland)

BIJLAGE 1 INDICES VOOR AUTONOME GROEI

Bijgaande bijlage geeft indices voor autonome groei van het materiaalverbruik in een bepaalde sector, alsmede enkele andere algemene indices. Zij zijn overgenomen uit Nagelhout (1994) en teruggerekend naar een basisjaar 1993.

De index voor personenautokilometers en de binnenvaart is overgenomen uit de NMV-3 (RIVM, 1993). Nagelhout geeft voor de zee- en binnenvaart een gezamenlijke index, die voor 1/4 bestaat uit zee- en 3/4 bestaat uit binnenvaart. Op basis hiervan is de index voor zeevaart teruggerekend.

De indexen voor grondreiniging en straalgritreiniging zijn bepaald door de hoeveelheden die volgens Nagelhout in 2000 en 2010 naar verwachting gereinigd zullen worden als uitgangspunt te nemen. De hoeveelheid gereinigd straalgrit in het basisjaar 1993 is afkomstig uit het (VROM, 1994b), en is het totaal van gevaarlijk en niet gevaarlijk afval. De ontwikkeling in het aanbod AVI-reststoffen is overgenomen van de VVAV (1995) en direct in bijlage 3 verwerkt.

In de eerste kolom van de tabel, genaamd 'SBI', staat een cijfer of een letter. Het doel van deze aanduiding is vanuit bijlage 3 terug te kunnen zoeken welke avv voor een bepaalde afvalstroom of doelgroep is gekozen. Indien een getal genoemd is, komt de aanduiding overeen met de SBI-code voor de bedrijfstak. Soms zijn eigen indexen ontwikkeld. In dat geval zijn de indexen gecodeerd met een letter.

Tabel B1: Avv's in 2000 en 2005 volgens het ER- en GS- scenario

SBI	Doelgroep	Basis index	European renaissance						Global shift					
		1990	1993	2000	2010	T.o.v. 1993=1			1993	2000	2010	T.o.v. 1993=1		
	Landbouw	1,00	0,99	0,95	0,95	1,00	0,96	0,96	0,99	0,98	1,00	1,00	0,99	1,00
	Afvalprod. delstoffenw.	1,00	1,02	1,08	0,95	1,00	1,05	0,99	1,01	1,04	0,89	1,00	1,03	0,95
	Delstofwinn.	1,00	1,00	1,01	0,89	1,00	1,01	0,95	0,99	0,97	1,10	1,00	0,98	1,04
20/21	Voeding/genot	1,00	0,98	0,94	0,92	1,00	0,96	0,95	0,99	0,98	1,00	1,00	0,99	1,00
22/23	Textiel/kleding ind.	1,00	1,01	1,04	1,15	1,00	1,03	1,08	0,98	0,93	0,95	1,00	0,95	0,96
	24: Leder ind.	1,00	1,04	1,12	1,31	1,00	1,08	1,17	1,02	1,06	1,21	1,00	1,04	1,11
	25: Hout- en meubelind.	1,00	1,04	1,12	1,31	1,00	1,08	1,17	1,02	1,06	1,21	1,00	1,04	1,11
	26: Papierind.	1,00	1,06	1,20	1,54	1,00	1,13	1,29	1,04	1,12	1,36	1,00	1,08	1,20
	27: Grafische ind.	1,00	1,06	1,20	1,54	1,00	1,13	1,29	1,04	1,12	1,36	1,00	1,08	1,20
	28: Aardolie ind.	1,00	1,04	1,14	1,11	1,00	1,09	1,08	1,02	1,08	1,04	1,00	1,05	1,04
	29: Chemische ind.	1,00	1,04	1,14	1,30	1,00	1,10	1,17	1,01	1,04	1,16	1,00	1,03	1,09
29 ov	Kunstst./Rubber ind.	1,00	1,06	1,19	1,49	1,00	1,13	1,27	1,01	1,04	1,24	1,00	1,03	1,13
vi	Vezelind.	1,00	1,06	1,19	1,49	1,00	1,13	1,27	1,01	1,04	1,24	1,00	1,03	1,13
29 oc	Ov. chemie	1,00	1,06	1,19	1,49	1,00	1,13	1,27	1,01	1,04	1,24	1,00	1,03	1,13
	50: Overige ind.	1,00	1,04	1,12	1,31	1,00	1,08	1,17	1,02	1,06	1,21	1,00	1,04	1,11
	32: Bouwmat. ind.	1,00	1,03	1,10	1,25	1,00	1,07	1,14	1,02	1,06	1,18	1,00	1,04	1,10
33,1	Basismet. ind.	1,00	1,07	1,24	1,50	1,00	1,16	1,28	1,02	1,08	1,24	1,00	1,05	1,13
	34: Metaalprod. ind.	1,00	1,02	1,07	1,19	1,00	1,05	1,11	0,97	0,91	0,93	1,00	0,94	0,95
	35: Machine ind.	1,00	1,02	1,07	1,19	1,00	1,05	1,11	1,02	1,05	1,25	1,00	1,03	1,13
	36: Electrot. ind.	1,00	1,02	1,07	1,19	1,00	1,05	1,11	1,02	1,05	1,25	1,00	1,03	1,13
	37: Transportm. ind.	1,00	1,02	1,07	1,19	1,00	1,05	1,11	1,02	1,05	1,25	1,00	1,03	1,13
bw	Bouw	1,00	1,03	1,10	1,25	1,00	1,07	1,14	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,06
	40: Openbare nutsb.	1,00	0,98	0,94	1,32	1,00	0,96	1,15	0,97	0,91	1,14	1,00	0,94	1,05
	Handel	1,00	1,02	1,08	1,17	1,00	1,05	1,10	0,98	0,93	0,98	1,00	0,95	0,98
	Transport	1,00	1,04	1,13	1,24	1,00	1,09	1,14	1,02	1,06	1,21	1,00	1,04	1,11
zd	Zakelijke diensten	1,00	1,04	1,14	1,27	1,00	1,09	1,16	1,01	1,03	1,15	1,00	1,02	1,08
od	Overige diensten	1,00	1,03	1,09	1,28	1,00	1,06	1,15	1,02	1,06	1,17	1,00	1,04	1,10
a	Genotsmidd. cons.	1,02	1,06	1,17	1,37	1,00	1,10	1,20	1,05	1,14	1,34	1,00	1,08	1,18
b	Duurz. cons. goed.	1,03	1,17	1,51	2,26	1,00	1,29	1,61	1,06	1,15	1,56	1,00	1,08	1,27
c	Index bevolking	1,00	1,02	1,07	1,10	1,00	1,05	1,06	1,02	1,07	1,12	1,00	1,05	1,07
d	Index weggennet	1,02	1,09	1,25	1,33	1,00	1,15	1,18	1,02	1,01	1,11	1,00	0,99	1,04
e	Index drinkwater	1,01	1,06	1,17	1,33	1,00	1,10	1,18	1,04	1,10	1,21	1,00	1,06	1,11
f	Index energie	0,98	0,99	0,99	0,87	1,00	1,01	0,95	0,97	0,95	1,08	1,00	0,98	1,04
g	Index pers. auto km	1,13	1,16	1,23	1,35	1,00	1,06	1,11	1,15	1,18	1,27	1,00	1,03	1,07
h	Index binnenvaart	1,00	1,08	1,25	1,45	1,00	1,16	1,26	1,03	1,10	1,15	1,00	1,07	1,09
i	Index zeevaart	1,00				1,00	1,13	1,23				1,00	1,09	1,16
j	Index zee/binn	1,00	1,06	1,21	1,42	1,00	1,14	1,24	1,04	1,13	1,25	1,00	1,09	1,15
k	Index HOI's					1,00	1,21	1,50				1,00	1,21	1,50
n	Index grondreiniging		750	1428	816	1,00	1,90	1,50	750	1428	816	1,00	1,90	1,50
o	Index straalgritreiniging		26	33	37	1,00	1,27	1,35	26	31	34	1,00	1,19	1,25

BIJLAGE 2 TRENDBREUK KGA

Deze bijlage geeft op basis van de Trendstudie 1990-2000 en opgaven van de NVCA een overzicht van de stromen die in 1991 door Kga-inzamelaars bij huishoudens en bedrijven zijn ingezameld. In 1991 werd een inzamelrendement van 36 % bij huishoudens en 80 % bij bedrijven aangenomen (VROM, 1993c en Tukker, 1994). De tabel op de volgende pagina schat op basis van de *feitelijk* ingezamelde hoeveelheden en de *geschatte* inzamelrendementen een potentieel aanbod voor 1991. De economische groei in een periode van twee jaar is relatief beperkt; daarom is aangenomen dat het potentieel aanbod in 1993 (vrijwel) gelijk was aan dat voor 1991.

Uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 blijkt een forse groei van afgiften van inzamelaars ten opzichte van 1990 en 1991. Daarom is voor 1993 een hoger inzamelrendement aangehouden, dat voor huishoudens op 60 % en van bedrijven op 90 % is gesteld. Uit het potentieel aanbod voor 1991/1993 is hieruit een ingezamelde hoeveelheid berekend. Het verschil tussen potentieel in 1991/1993 en ingezameld in 1993 wordt nog onjuist verwijderd. Bij verbetering van het inzamelrendement tot 100 % ontstaat extra aanbod (een trendbreuk) ter grootte van deze nog onjuist verwijderde hoeveelheid. De tabel berekent per afvalcategorie een dergelijke trendbreuk.

Alleen voor overig organisch afval en afgewerkte olie is in de hoofdttekst gebruik gemaakt van de zo berekende trendbreuk (een verwacht extra aanbod door betere inzameling van circa 5 resp. 1 kton). Voor de meeste andere Kga-stromen was een betrouwbaarder potentieel aanbod uit de literatuur beschikbaar. Het betreft:

- verfafval;
- accu's;
- batterijen;
- gasontladingslampen.

Trendbreuken door verbeterde inzameling van de overige categorieën Kga/Kca, zoals bijvoorbeeld Fga uit huishoudens, zijn verwaarloosd ten opzichte van het bestaande aanbod.

In het algemeen is aangenomen dat de groei door verbeterde inzameling alleen nog van belang is voor de stromen die door de Kga-inzamelaars worden ingezameld. Stromen die direct door bedrijven aan be- of verwerkers worden afgegeven zijn groter en minder makkelijk illegaal te verwerken. Aangenomen is dat hier geen extra aanbod door verbeterde inzameling meer te verwachten is.

Bijlage 2: Te verwachten trendbreuk Kga (hoeveelheden in ton)

Afvalstof	Ingezameld in 1991			Potentieel in 1991			Ingezameld in 1993 (schatting)			Te ver- wachten trendbreuk per stroom
	Bedr.	Huish.	Totaal	Bedr.	Huish.	Totaal	Bedr.	Huish.	Totaal	
Rendement	0,80	0,36					0,90	0,60		
HKW's	1005	32	1037	1256	89	1345	1131	53	1184	161
Halogeenarm	5434	1156	6590	6793	3211	10004	6113	1927	8040	1964
					0					
Fixeer	245	141	386	306	392	698	276	235	511	187
Ontwikkelaar	545	271	816	681	753	1434	613	452	1065	369
Subtot. FCA	790	412	1202	988	1144	2132	889	687	1575	557
					0					
Zuren	2476	129	2605	3095	358	3453	2786	215	3001	453
Basen	602	93	695	753	258	1011	677	155	832	179
Subtot. Zuren/basen	3078	222	3300	3848	617	4464	3463	370	3833	631
					0					
Olie	5506	939	6445	6883	2608	9491	6194	1565	7759	1732
OWS e.d.	8702	257	8959	10878	714	11591	9790	428	10218	1373
					0					
Verf	21538	4822	26360	26923	13394	40317	24230	8037	32267	8050
Inkt	1575	347	1922	1969	964	2933	1772	578	2350	582
Subtot. Verf/inkt	23113	5169	28282	28891	14358	43250	26002	8615	34617	8632
					0					
Lijmen e.d.	2185	642	2827	2731	1783	4515	2458	1070	3528	986
Vetten	632	60	692	790	167	957	711	100	811	146
Bestrijdingsmiddelen	710	298	1008	888	828	1715	799	497	1295	420
Medicijnen	0	1083	1083	0	3008	3008	0	1805	1805	1203
Verontr. emballage	3268	792	4060	4085	2200	6285	3677	1320	4997	1289
Laborat. chem.	384	78	462	480	217	697	432	130	562	135
Overig	11519	481	12000	14399	1336	15735	12959	802	13761	1974
Spuurbussen	378	453	831	473	1258	1731	425	755	1180	551
Subtot. ov. org.	19076	3887	22963	23845	10797	34642	21461	6478	27939	6703
Kwikhoudend afval	24	12	36	30	33	63	27	20	47	16
Totaal	66728	12086	78814	83410	33572	116982	75069	20143	95212	21770

BIJLAGE 3 AANBOD 1993 EN PROGNOSE 2000 EN 2005

Deze bijlage geeft het feitelijk aanbod en de verwijdering van gevaarlijk afval in 1993 op basis van cijfers uit het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 (VROM, 1995b). Hierna wordt in de daarop volgende kolommen berekend:

- uit het inzamelrendement: het potentieel aanbod in 1993;
- uit de avv: het geprognostiseerde aanbod in 2000 resp. 2005;
- uit het percentage preventie: de hoeveelheid preventie in kton en het feitelijk aanbod *na* preventie in 2000 resp. 2005.

Berekening vindt plaats volgens de volgende formules. Verwezen wordt naar hoofdstuk 2 van het rapport.

- (1) ingezameld/gemeld 1993 : inzamelrendement 1993 = potentieel 1993
(2) prognose bij autonome groei (jaar x) = avv (jaar x) * potentieel 1993
(3) werkelijk aanbod (jaar x) = prognose bij autonome groei (jaar x) * (1 - fractie preventie)

De prognose is opgesteld voor de *te verwijderen* hoeveelheid afval, omdat dit relevant is voor het inschatten van de benodigde verwijderingscapaciteit. Het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 geeft alleen voor de *vrijgekomen* hoeveelheid afval een indeling naar branche van herkomst. Inzicht in deze indeling is noodzakelijk om met behulp van avv's een prognose op te kunnen stellen. In praktijk blijkt in het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 de *vrijgekomen* hoeveelheid iets af te wijken van de *verwijderde* hoeveelheid. Dit komt omdat bij de tussenliggende schakels in de verwijderingsketen, zoals inzamelaars en bewerkers, afval opgebouwd wordt en dan van naam of categorie kan wijzigen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar (VROM, 1995b). Waar nodig is in de tabellen dit verschil aangegeven in een rij 'verwerkt - vrijgekomen'. In de regel is aangenomen dat deze hoeveelheid dezelfde ontwikkeling doormaakt als de hoeveelheid die bij de belangrijkste doelgroep vrijkwam.

De code in de rij SBI is reeds toegelicht in bijlage 1 en geeft aan welke avv uit die bijlage is gebruikt om de autonome groei van het aanbod bij de betreffende doelgroep te berekenen. De kolom 'onj. v.' geeft weer hoeveel afval onjuist is verwijderd (b.v. door niet gescheiden inzamelen, illegale verwerking); in uitzonderingsgevallen is de kolom gebruikt om (zeer kleine) afrondingsverschillen en onnauwkeurigheden weer te geven, om optellingen per rij kloppend te houden.

Bijlage 3.2 tot en met 3.5 zijn in tabel 4.1 en 4.2 in de hoofdtekst samengevat. Hierin zijn de (grijs gearceerde) hoofdcategorieën weergegeven. Voor oliehoudende sludges en verf is het aanbod voor eindverwerking in de samenvattende tabellen opgenomen. Voor toelichting op de herkomst van de cijfers en eventuele afwijkingen met het Basisdocument gevaarlijk afval 1991-1993 wordt verwezen naar hoofdstuk 3. Optellingen kunnen door afrondingsverschillen soms niet geheel kloppen.

Met name de verwijdering en soms ook de prognose is niet altijd op het niveau van subcategorieën, maar slechts op het niveau van hoofdcategorieën uitgewerkt. In dat geval zijn bij de subcategorieën vakjes leeg gehouden. Cijfers zijn in de regel met één cijfer achter de komma gegeven; de gebruikte rekenprogrammatuur vereiste soms echter een gedetailleerdere weergave. Om programmatische redenen hebben alle tabellen dezelfde lay-out. Hierdoor bevat ook de tabel over 1993 (overigens in navolging van diverse RIVM-studies; zie o.a. Nagelhout, 1994) een kolom 'preventie' en 'prognose'. Wegens de inherente beperkingen aan dit onderzoek, uitgevoerd in het grotere kader van het opstellen van het MER MJP-GA II, behoorde een publieksvriendelijker presentatie niet tot de mogelijkheden. Om deze reden was het ook niet mogelijk een aantal met p.m. ingevulde posten, die voor beleidskeuzen niet echt relevant waren, nader in te vullen of te specificeren.

Bijlage 3.1: Aanbod en verwijdering 1993

Hoeveelheden in kton	GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE	VERWIJDERING								
CoefAFVALSTROOM	MELD	inz.	pot.	avv	na pre	her.	fys.	verb.	stort	onj. v.			
SBI	1993	rend.	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem		onn.		
1 Halogeenkoolwaterstoffen	18,1		18,1	1	18,1	0	0	18,1	6,1	0,1	10,3	1,6	0
29 Verw. gev. afval	0,8		0,8	1	0,8	0	0	0,8					
29 Chemie	12,2		12,2	1	12,2	0	0	12,2					
30 Kunstvezelindustrie	0,4		0,4	1	0,4	0	0	0,4					
34 Metaalproduktenind.	0,3		0,3	1	0,3	0	0	0,3					
35 Machine-industrie	0,2		0,2	1	0,2	0	0	0,2					
36 Electrotechnische ind.	0,5		0,5	1	0,5	0	0	0,5					
61 Groot- en tussenh.	0,5		0,5	1	0,5	0	0	0,5					
90 Openbaar bestuur	0,5		0,5	1	0,5	0	0	0,5					
98 Dienstverl. bedrijven	1,6		1,6	1	1,6	0	0	1,6					
29 Overig	1,9		1,9	1	1,9	0	0	1,9					
Verwerkt-ingezameld	-0,8		-0,8	1	-0,8	0	0	-0,8					
2 Halogeenarme koolw.	35,5		35,5	1	35,5	0	0	35,5	10	1,1	24	0	0
29 Verw. gev. afval	0,5		0,5	1	0,5	0	0	0,5					
29 Chemie	14,9		14,9	1	14,9	0	0	14,9					
30 Kunstvezelindustrie	1,5		1,5	1	1,5	0	0	1,5					
31 Kunststofverw. ind.	0,6		0,6	1	0,6	0	0	0,6					
34 Metaalprod. ind.	0,7		0,7	1	0,7	0	0	0,7					
36 Elektrotechnische ind.	0,9		0,9	1	0,9	0	0	0,9					
37 Transportmiddelenind.	0,8		0,8	1	0,8	0	0	0,8					
68 Reparatiebedrijven	1,4		1,4	1	1,4	0	0	1,4					
a Openbaar bestuur	1,4		1,4	1	1,4	0	0	1,4					
29 Overig	5,2		5,2	1	5,2	0	0	5,2					
Verwerkt-ingezameld	7,6		7,6	1	7,6	0	0	7,6					
3 Fga	16,4		16,4	1	16,4	0	0	16,4	7,9	8,1	0,4	0	0
29 Verw. gev. afval	0,7		0,7	1	0,7	0	0	0,7					
27 Grafische industrie	6		6	1	6	0	0	6					
a Overige ind. (filmlabs)	1,5		1,5	1	1,5	0	0	1,5					
a Openb. bestuur (depots)	0,6		0,6	1	0,6	0	0	0,6					
c Gezondheidsdiensten	3,3		3,3	1	3,3	0	0	3,3					
a Dienstver. (foto-ateliers)	3		3	1	3	0	0	3					
a Overig	3,2		3,2	1	3,2	0	0	3,2					
a Verwerkt-ingezameld	-1,9		-1,9	1	-1,9	0	0	-1,9					
4 Zuren en basen	45,7		45,7	1	45,7	0	0	45,7	24,4	19	0,7	1,6	0
od Labafval	0,2		0,2	1	0,2	0	0	0,2					
34 Afvalwater met metalen	0,2		0,2	1	0,2	0	0	0,2					
34 Zinkhoudend beitszuur	7,8		7,8	1	7,8	0	0	7,8					
34 Zuurbbeits- en galv. bad	19		19	1	19	0	0	19					
Overig zuur	9		9	1	9	0	0	9					
34 Basisch beitsbad	1,2		1,2	1	1,2	0	0	1,2					
34 Cyaniden. bad	0,2		0,2	1	0,2	0	0	0,2					
Overige basen	3,4		3,4	1	3,4	0	0	3,4					
Overig	4,7		4,7	1	4,7	0	0	4,7					
5 Afgewerkte olie (n.b. in m3)	64,9	0,97	66,6	1	66,6	0	0	66,6	64,9	0	0	0	1,7
6 Scheepsafvalstoffen	562,3	0,42	1341	1	1341	0	0	1341	0,3	554	8,1	0	778,7
Bilgewater/olie	73		627	1	627	0	0	627					
h Binnenvaart	41,6	0,9	46,222	1	46,2	0	0	46,22					
j Zeevaart	31,4	0,05	580,78	1	581	0	0	580,8					
j Overig oliehoudend	423,2	0,7	608	1	608	0	0	608					
Ballastw. binnenv.	46,5												
Ballastw. zeevaart	194,2												
Wasw. binnenv.	42,1												
Wasw. zeevaart	102,1												
Olierest e.d. binn.	5,9												
Olierest e.d. zeev.	32,4												
j Overig chemicalien	74,9	0,71	106	1	106	0	0	106					
Ballastw. binnenv.	11,3												
Ballastw. zeevaart	0,6												
Wasw. binnenv.	44,1												
Wasw. zeevaart	17,5												
Restant binnenv.	1												
Restant zeevaart	0,4												

Bijlage 3.2: Aanbod en verwijdering 2000 (ER)

Hoeveelheden in kton	GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE	VERWIJDERING									
CoAFVALSTROOM	MELD	inz.	pot.	avv		na pre	her.	fys.	verb.	stort	onj. v.			
SBI	1993	rend.	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem		onn.			
1 Halogeenkoolwaterstoffen	18,1	1	18,1	1,092	19,77	0,09	1,8	17,98	13,7	0	4,26	0	0	0
29 Verw. gev. afval	0,8	1	0,8	1,095	0,876	0,19	0,2	0,71	0,47	0	0,24	0	0	0
29 Chemie	12,2	1	12,2	1,095	13,36	0	0	13,36	10,7	0	2,67	0	0	0
30 Kunstvezelindustrie	0,4	1	0,4	1,126	0,45	0,19	0,1	0,365	0,24	0	0,12	0	0	0
34 Metaalproduktenind.	0,3	1	0,3	1,048	0,314	0,74	0,2	0,083	0,04	0	0,04	0	0	0
35 Machine-industrie	0,2	1	0,2	1,048	0,21	0,74	0,2	0,055	0,03	0	0,03	0	0	0
36 Electrotechnische ind.	0,5	1	0,5	1,048	0,524	0,74	0,4	0,138	0,07	0	0,07	0	0	0
61 Groot- en tussenh.	0,5	1	0,5	1,055	0,527	0,19	0,1	0,428	0,29	0	0,14	0	0	0
90 Openbaar bestuur	0,5	1	0,5	1,101	0,55	0,19	0,1	0,446	0,3	0	0,15	0	0	0
98 Dienstverl. bedrijven	1,6	1	1,6	1,094	1,75	0,19	0,3	1,419	0,95	0	0,47	0	0	0
29 Overig	1,9	1	1,9	1,095	2,081	0,19	0,4	1,687	1,12	0	0,56	0	0	0
29 Verwerkt-ingezameld	-0,8	1	-0,8	1,095	-0,88	0,19	0	-0,71	-0,47	0	-0,24	0	0	0
2 Halogeenarme koolw.	35,5	1	35,5	1,094	38,83	0,12	4,5	34,3	9,66	1,06	23,2	0	0	0
29 Verw. gev. afval	0,5	1	0,5	1,095	0,548	0,12	0,1	0,484						
29 Chemie	14,9	1	14,9	1,095	16,32	0,12	1,9	14,42						
30 Kunstvezelindustrie	1,5	1	1,5	1,126	1,689	0,12	0,2	1,492						
31 Kunststofverw. ind	0,6	1	0,6	1,126	0,675	0,12	0,1	0,597						
34 Metaalprod. ind.	0,7	1	0,7	1,048	0,734	0,12	0,1	0,648						
36 Elektrotechnische ind.	0,9	1	0,9	1,048	0,943	0,12	0,1	0,833						
37 Transportmiddelenind.	0,8	1	0,8	1,048	0,838	0,12	0,1	0,741						
68 Reparatiebedrijven	1,4	1	1,4	1,088	1,523	0,12	0,2	1,345						
a Openbaar bestuur	1,4	1	1,4	1,101	1,541	0,12	0,2	1,361						
29 Overig	5,2	1	5,2	1,095	5,696	0,12	0,7	5,031						
29 Verwerkt-ingezameld	7,6	1	7,6	1,095	8,325	0,12	1	7,353						
3 Fga	16,4	1	16,4	1,101	18,06	0,4	7,2	10,83	5,22	5,35	0,26	0	0	0
29 Verw. gev. afval	0,7	1	0,7	1,095	0,767	0,4	0,3	0,46						
27 Grafische industrie	6	1	6	1,132	6,792	0,4	2,7	4,075						
a Overige ind. (film)abs	1,5	1	1,5	1,101	1,651	0,4	0,7	0,991						
a Openb. bestuur (depots)	0,6	1	0,6	1,101	0,66	0,4	0,3	0,396						
c Gezondheidsdiensten	3,3	1	3,3	1,046	3,452	0,4	1,4	2,071						
a Dienstver. (foto-ateliers)	3	1	3	1,101	3,302	0,4	1,3	1,981						
a Overig	3,2	1	3,2	1,101	3,522	0,4	1,4	2,113						
a Verwerkt-ingezameld	-1,9	1	-1,9	1,101	-2,09	0,4	-1	-1,25						
4 Zuren en basen	45,7	1	45,7	1,03	47,08	0,07	3,1	43,98	23,5	18,9	0,67	1,54	0	0
od Labafval	0,2	1	0,2	1,061	0,212	0	0	0,212						
34 Afvalwater met metalen	0,2	1	0,2	1,048	0,21	0	0	0,21						
34 Zinkhoudend beitszuur	7,8	1	7,8	1,048	8,174	0	0	8,174						
34 Zuurbeits- en galv. bad	19	1	19	1,048	19,91	0,1	2	17,92						
Overig zuur	9	1	9	1	9	0	0	9						
34 Basisch beitsbad	1,2	1	1,2	1,048	1,258	0,75	0,9	0,314						
34 Cyanideh. bad	0,2	1	0,2	1,048	0,21	0,75	0,2	0,052						
Overige basen	3,4	1	3,4	1	3,4	0	0	3,4						
Overig	4,7	1	4,7	1	4,7	0	0	4,7						
5 Afgewerkte olie (n.b. in m3)	64,9	0,97	66,6	1	66,6	0	0	66,6	66,6	0	0	0	0	0
6 Scheepsafvalstoffen	562,3	0,42	1341	1,134	1520	0,27	406	1114	0	894	0	0	220	0
Bilgewater/olie	73		627	1,13	708,7	0	0	708,7	0	610	0	0	98,2	0
h Binnenvaart	41,6	0,9	46,222	1,163	53,75	0	0	53,75	0	53,7	0	0	0	0
j Zeevaart	31,4	0,05	580,78	1,128	654,9	0	0	654,9	0	557	0	0	98,2	0
j Overig oliehoudend	423,2	0,7	608	1,136	690,9	0,5	345	345,5	0	242	0	0	104	0
Ballastw. binnenv.	46,5													
Ballastw. zeevaar	194,2													
Wasw. binnenv.	42,1													
Wasw. zeevaart	102,1													
Olierest e.d. binn.	5,9													
Olierest e.d. zeev.	32,4													
j Overig chemicalien	74,9	0,71	106	1,136	120,5	0,5	60	60,23	0	42,2	0	0	18,1	0
Ballastw. binnenv.	11,3													
Ballastw. zeevaart	0,6													
Wasw. binnenv.	44,1													
Wasw. zeevaart	17,5													
Restant binnenv.	1													
Restant zeevaart	0,4													

Bijlage 3.3: Aanbod en verwijdering 2000 (GS)

Hoeveelheden in kton		GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE			VERWIJDERING				
CoAFVALSTROOM		MELD	inz.	pot.	avv.	na pre	her.	fys.	verb.	stort	oni. v.	
SBI		1993	rend.	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem.	onn.	
	Vast afval en overig	16.1	3.83	4.2	1.09	4.56	0.5	2.3	2.28	1.6		0.68
	Verwerkt-ingezameld	24.9										
7	Oliehoudende sludges											
7.1	Sludge voor bewerking	132.1	0.96	137.1	1.03	141	0.02	2.5	138.7	p.m	112	p.m
	Ontvangsten BICA-vgr	56.4	0.92	61.4	1.03	63.3	0	0	63.27	0	63.3	0
	OWS garages	20	0.8	25	1.03	25.8	0	0	25.76	0	25.8	0
29oc	OWS overig	36.4	1	36.4	1.03	37.5	0	0	37.51	0	37.5	0
	Ontvangsten HOI's											
29	OWS overig	54.7	1	54.7	1.03	56.4	0	0	56.36	0	56.4	0
29	Direct van ontd.->eindv.	13.4	1	13.4	1.03	13.8	0.12	1.6	12.2	p.m	0	p.m
29	Via (Kga-)inzamel.->eindv.	5.4	1	5.4	1.03	5.56	0.12	0.6	4.915	p.m	0	p.m
29	Balansverschil (Kga-)inz.	2.2	1	2.2	1.03	2.27	0.12	0.3	2.002			
7.2	Sludge voor eindverwer.	85.8	1	85.8	1.17	100	0.12	12	88.48	4.33	0	84.1
29	Primaire ontdoeners	13.4	1	13.4	1.03	13.8	0.12	1.6	12.2			
k	Bewerkers	67	1	67	1.21	80.8	0.12	9.4	71.37			
29	Inzamelaars	5.4	1	5.4	1.03	5.56	0.12	0.6	4.915			
8	Afvalwater	91.8	1	91.8	0.88	80.6	0	0	80.58	0	74.2	6.41
	Zilverterugwinning	2.3	1	2.3	0.64	1.48	0	0	1.48			
	OWS-scheiding	10.4	1	10.4	0	0	0	0	0			
	Percolaat	19.7	1	19.7	1	19.7	0	0	19.7			
	Procesafvalwater	16.1	1	16.1	1	16.1	0	0	16.1			
	Productie (delfstoffen)	3.8	1	3.8	1	3.8	0	0	3.8			
	Overig afvalwater	35.1	1	35.1	1	35.1	0	0	35.1			
	Verwerkt-afgegeven	4.4	1	4.4	1	4.4	0	0	4.4			
9	Zwavelhoudend afval	13	1	13	1.04	13.5	0	0	13.53	9.47	0	0.62
28	Aardolieverw. ind.	6.3	1	6.3	1.05	6.64	0	0	6.645			
30	Kunstvezelindustrie	6.7	1	6.7	1.03	6.89	0	0	6.885			
10	Verf- en inktafval											
10.1	Primair verfafval	31.4	0.81	38.8	1.03	40	0.12	4.7	35.3			
29	Ontd. -> inzamel. en be	25.1	0.77	32.5	1.03	33.5	0.12	3.9	29.58			
29	Ontd. -> eindverwerken	6.3	1	6.3	1.03	6.47	0.12	0.8	5.719			
10.2	Verf afval voor eindver	33.3	0.93	35.92	0.67	24.2	0.03	0.8	23.47	0.14	0.14	23.2
29	Inzamelaars->eindv.	8.9	0.77	11.52	0	0	0	0	0			
k	Bewerkers->eindv.	18.1	1	18.1	str. eff	17.7	0	0	17.75			
29	Ontd. -> eindverwerker	6.3	1	6.3	1.03	6.47	0.12	0.8	5.719			
11	Overig organisch voor eindv.	111.1	1	117.8	1.03	122	0.12	14	107.7	2.33	0.19	105
29	Inzamelaars -> eindv.	42.7	0.86	49.4	1.03	50.9	0.12	5.9	44.96			
k	Bewerkers -> eindv.	3	1	3	1.21	3.62	0.12	0.4	3.196			
29	Ontdoeners -> eindv.	65.4	1	65.4	1.03	67.4	0.12	7.9	59.53			
12	C1-afval	0.658	1	0.716	1.3	0.93	0	0	0.934	0	0	0.93
	Kwikhoudend	0.636	1	0.634	1.34	0.85	0	0	0.852			
dw	Afval aardgaswinnin	0.371	1	0.371	0.98	0.36	0	0	0.363			
	Fluorescentiepoeder	0.262	1	0.26	1.87	0.49	0	0	0.486			
29oc	Pigmenten	0.003	1	0.003	1.03	0	0	0	0.003			
	Overig											
	Hardingszouten	0.022	1	0.022	1	0.02	0	0	0.022			
	Arseensulfideh. afv.	0	0	0.06	1	0.06	0	0	0.06			
13	C2-afval	111.9	0.96	116.4	1.33	155	0.03	4.3	150.9	30	0.35	0.62
	Kl. hoeveelheden C2	21.3	1	21.3	0.97	20.7	0.21	4.3	16.36	2.03	0.35	0.62
	Filterkoek pigmentp	4	1	4	1	4	0	0	4	0	0	0
34-37	ONO-slib	11.9	1	11.9	0.94	11.1	0.25	2.8	8.347	1.82	0.14	0
	Fluorideslib	0.6	1	0.6	1	0.6	1	0.6	0	0	0	0
29	Katalysatorrestant	2	1	2	1.03	2.06	0	0	2.061	0.21	0.21	0.21
29oc	Emailleslibs	0.4	1	0.4	1.03	0.41	1	0.4	0	0	0	0.21
29ov	Pigmenten/kunststof	1.3	1	1.3	1.03	1.34	0	0	1.336	0	0	0.21
33	Metallurgisch slak	0.5	1	0.5	1.05	0.53	1	0.5	0	0	0	0
29	Overig	0.6	1	0.6	1.03	0.62	0	0	0.618	0	0	0.21
	AVI-reststoffen	90.6	1	90.6	1.43	130	0	0	130	28	0	0
	Slib rgr	18.9	1	18.9	1.9	36	0	0	36	0	0	0
	Vlieg-as, incl. niet ge	71.7	1	71.7	1.31	94	0	0	94	28	0	0
	Slak zinkoxideprod.	0	0	1.5	1	1.5	0	0	1.5	0	0	0
	Aluminiumh. stof	0	0	3	1	3	0	0	3	0	0	0

Bijlage 3.3: Aanbod en verwijdering 2000 (GS)

Hoeveelheden in kton	GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE	VERWIJDERING								
Code AFVALSTROOM	MELD	inz.	pot.	avv	na pre	her.	fys.	verb.	stort	onj. v.			
SBI	1993	rend.	1993	index kton	perc. kton	her.	chem.			onn.			
Jarosiet	p.m.												
14 C3-afval	164,7	1	164,7	1,13	187	0,03	5,2	181,5	20,4	1,04	1,97	158	0,1
vi Rayonslib	5,1	1	5,1	1,03	5,24	1	5,2	0	0	0	0	0	0
50 Assen/slakken	13,3	1	13,3	1,04	13,8	0	0	13,85	12,9	0	0	0,94	0
50 Metaalhoudend stof	3,7	1	3,7	1,04	3,85	0	0	3,853	0,11	0	0	3,75	0
50 Fysisch-chem. zuiv. slib	19,3	1	19,3	1,04	20,1	0	0	20,1	0	0,31	1,35	18,4	0
de Drinkwaterbereidingsslib	34,4	1	34,4	1,06	36,4	0	0	36,4	0	0	0	36,4	0
24 Chroomhoudend leerafval	6,4	1	6,4	1,04	6,66	0	0	6,664	0	0	0	6,66	0
50 Ovenpuin	10,3	1	10,3	1,04	10,7	0	0	10,72	7,18	0,62	0	2,81	0,1
50 Asbesthoudend afval	12,4	1	12,4	1,04	12,9	0	0	12,91	0	0	0	12,9	0
Slak DTO	24,9	1	24,9	1	24,9	0	0	24,9	0	0	0	24,9	0
n Grondreinigingsresidu	17,5	1	17,5	1,9	33,3	0	0	33,32	0	0	0	33,3	0
o Residu reiniging straatg	5	1	5	1,19	5,96	0	0	5,962	0	0	0	5,96	0
29 Overig	12,4	1	12,4	1,03	12,8	0	0	12,78	0,21	0,1	0,62	11,8	0
15 Straalgrit 1993 **	53,33	0,67	80	1	82	0	0	82,03	0	32,6	0	41,5	7,06
28 Olieraf./tankparken	8	0,67	12	1,05	12,7	0	0	12,66	0	5,04	0	6,4	1,09
j Scheepswerven	11,29	0,67	16,93	1,09	18,4	0	0	18,38	0	7,31	0	9,29	1,58
d Wegen/bruggen	8	0,67	12	0,99	11,9	0	0	11,92	0	4,74	0	6,02	1,03
bw Staalconstructies	21,2	0,67	31,8	1	31,8	0	0	31,8	0	12,7	0	16,1	2,74
bw Gevelreiniging	4,849	0,67	7,274	1	7,27	0	0	7,274	0	2,89	0	3,68	0,63
16 Verontreinigde grond	2600	1	2600	1,31	3400	0	0	3400	2379	0	1	1020	0
Gemeld als gev. afval	557	1	557	1,31	728	0	0	728,4					
Overige grond	2043	1	2043	1,31	2672	0	0	2672					
17 Non-ferro	10,9	1	10,9	1	10,9	0	0	10,9					
29 Chemie	1,9	1	1,9	1	1,9	0	0	1,9					
34 Metaalproduktenind.	6,1	1	6,1	1	6,1	0	0	6,1					
Overig	2,9	1	2,9	1	2,9	0	0	2,9					
18 Batterijen	1,9	0,48	4	1,08	4,32	0	0	4,324	4,32	0	0	0	0
19 Accu's	17,4	0,79	22	1,03	22,7	0	0	22,67	22,7	0	0	0	0
20 Gasontladingslampen	1,645	0,55	3	1,02	3,07	0	0	3,073	0	3,07	0	0	0
40 Nutsbedrijven	0,225	0,55	0,411	0,94	0,38	0	0	0,384					
zd Installatiebedrijven	0,24	0,55	0,438	1,02	0,45	0	0	0,447					
od Openbaar bestuur	0,565	0,55	1,031	1,04	1,07	0	0	1,074					
od Overig	0,615	0,55	1,122	1,04	1,17	0	0	1,169					
21 Specifiek ziekenhuisafval	5,4	0,61	8,8	1,05	9,25	0,1	0,9	8,321	0	0	8,32	0	0
ic Intramuraal	4	0,57	7	1,05	7,35	0,1	0,7	6,619					
ic Extramur., research, ov	1,1	0,61	1,8	1,05	1,89	0,1	0,2	1,702					
Divers	0,2		p.m.										
22 Oliefilters	0	0	3,8	1	3,8	0	0	3,8	3,8	0	0	0	0

Bijlage 3.4: Aanbod en verwijdering 2005 (ER)

Hoeveelheden in kton		GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE		PREVENTIE			VERWIJDERING					
Coë	AFVALSTROOM	MELD	inz.	pot.	avv	na pre	her.	fys.	verb.	stort	onj.v.			
SBI		1993	rend.	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem		onn.		
1	Halogeenkoolwaterstoffen	18,1	1	18,1	1.166	21,11	0,09	1,9	19,21	14,7	0	4,55	0	0
29	Verw. gev. afval	0,8	1	0,8	1,17	0,936	0,19	0,2	0,759	0,51	0	0,25	0	0
29	Chemie	12,2	1	12,2	1,17	14,28	0	0	14,28	11,4	0	2,86	0	0
30	Kunstvezelindustrie	0,4	1	0,4	1,268	0,507	0,19	0,1	0,411	0,27	0	0,14	0	0
34	Metaalproduktenind.	0,3	1	0,3	1,107	0,332	0,74	0,2	0,087	0,04	0	0,04	0	0
35	Machine-industrie	0,2	1	0,2	1,107	0,221	0,74	0,2	0,058	0,03	0	0,03	0	0
36	Electrotechnische ind.	0,5	1	0,5	1,107	0,553	0,74	0,4	0,146	0,07	0	0,07	0	0
61	Groot- en tussenh.	0,5	1	0,5	1,099	0,549	0,19	0,1	0,445	0,3	0	0,15	0	0
90	Openbaar bestuur	0,5	1	0,5	1,196	0,598	0,19	0,1	0,485	0,32	0	0,16	0	0
98	Dienstverl. bedrijven	1,6	1	1,6	1,156	1,85	0,19	0,4	1,5	1	0	0,5	0	0
29	Overig	1,9	1	1,9	1,17	2,223	0,19	0,4	1,803	1,2	0	0,6	0	0
29	Verwerkt-ingezameld	-0,8	1	-0,8	1,17	-0,94	0,19	0	-0,76	-0,51	0	-0,25	0	0
2	Halogeenarme koolw.	35,5	1	35,5	1,171	41,59	0,2	8,3	33,27	9,37	1,03	22,5	0	0
29	Verw. gev. afval	0,5	1	0,5	1,17	0,585	0,2	0,1	0,468					
29	Chemie	14,9	1	14,9	1,17	17,44	0,2	3,5	13,95					
30	Kunstvezelindustrie	1,5	1	1,5	1,268	1,902	0,2	0,4	1,521					
31	Kunststofverw. ind.	0,6	1	0,6	1,268	0,761	0,2	0,2	0,609					
34	Metaalprod. ind.	0,7	1	0,7	1,107	0,775	0,2	0,2	0,62					
36	Elektrotechnische ind.	0,9	1	0,9	1,107	0,996	0,2	0,2	0,797					
37	Transportmiddelenind.	0,8	1	0,8	1,107	0,885	0,2	0,2	0,708					
68	Reparatiebedrijven	1,4	1	1,4	1,141	1,597	0,2	0,3	1,277					
a	Openbaar bestuur	1,4	1	1,4	1,196	1,675	0,2	0,3	1,34					
29	Overig	5,2	1	5,2	1,17	6,085	0,2	1,2	4,868					
29	Verwerkt-ingezameld	7,6	1	7,6	1,17	8,893	0,2	1,8	7,115					
3	Ega	16,4	1	16,4	1,203	19,74	0,4	7,9	11,84	5,7	5,85	0,29	0	0
29	Verw. gev. afval	0,7	1	0,7	1,17	0,819	0,4	0,3	0,491					
27	Grafische industrie	6	1	6	1,292	7,755	0,4	3,1	4,653					
a	Overige ind. (filmlabs)	1,5	1	1,5	1,196	1,794	0,4	0,7	1,077					
a	Openb. bestuur (depots)	0,6	1	0,6	1,196	0,718	0,4	0,3	0,431					
c	Gezondheidsdiensten	3,3	1	3,3	1,063	3,507	0,4	1,4	2,104					
a	Dienstver. (foto-ateliers)	3	1	3	1,196	3,589	0,4	1,4	2,153					
a	Overig	3,2	1	3,2	1,196	3,828	0,4	1,5	2,297					
a	Verwerkt-ingezameld	-1,9	1	-1,9	1,196	-2,27	0,4	-1	-1,36					
4	Zuren en basen	45,7	1	45,7	1,067	48,76	0,07	3,3	45,5	24,3	19,5	0,7	1,59	0
od	Labafval	0,2	1	0,2	1,154	0,231	0	0	0,231					
34	Afvalwater met metalen	0,2	1	0,2	1,107	0,221	0	0	0,221					
34	Zinkhoudend beitszuur	7,8	1	7,8	1,107	8,633	0	0	8,633					
34	Zuurbeits- en galv. bad	19	1	19	1,107	21,03	0,1	2,1	18,93					
	Overig zuur	9	1	9	1	9	0	0	9					
34	Basisch beitsbad	1,2	1	1,2	1,107	1,328	0,75	1	0,332					
34	Cyaniden. bad	0,2	1	0,2	1,107	0,221	0,75	0,2	0,055					
	Overige basen	3,4	1	3,4	1	3,4	0	0	3,4					
	Overig	4,7	1	4,7	1	4,7	0	0	4,7					
5	Afgewerkte olie (n.b. in m3)	64,9	0,97	66,6	1	66,6	0	0	66,6	66,6	0	0	0	0
6	Scheepsafvalstoffen	562,3	0,42	1341	1,233	1653	0,27	441	1212	0	973	0	0	239
	Bilgewater/olie	73		627	1,23	771,5	0	0	771,5	0	664	0	0	107
h	Binnenvaart	41,6	0,9	46,22	1,256	58,05	0	0	58,05	0	58	0	0	0
i	Zeevaart	31,4	0,05	580,8	1,228	713,5	0	0	713,5	0	606	0	0	107
j	Overig oliehoudend	423,2	0,7	608	1,235	751,1	0,5	376	375,5	0	263	0	0	113
	Ballastw. binnenv.	46,5												
	Ballastw. zeevaart	194,2												
	Wasw. binnenv.	42,1												
	Wasw. zeevaart	102,1												
	Olierest e.d. binn.	5,9												
	Olierest e.d. zeev.	32,4												
j	Overig chemicalien	74,9	0,71	106	1,235	130,9	0,5	65	65,47	0	45,8	0	0	19,6
	Ballastw. binnenv.	11,3												
	Ballastw. zeevaart	0,6												
	Wasw. binnenv.	44,1												
	Wasw. zeevaart	17,5												
	Restant binnenv.	1												
	Restant zeevaart	0,4												

Bijlage 3.4: Aanbod en verwijdering 2005 (ER)

Hoeveelheden in kton		GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE			VERWIJDERING						
Cof AFVALSTROOM		MELD	inz.	pot.	avv.	na pre			her.	fys.	verb.	stort	onj.v.	
SBI		1993	rend.	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem			onn.	
j	Vast afval en overig	16,1	3,83	4,2	1,235	5,188	0,5	2,6	2,594	0	1,82	0	0,78	
j	Verwerkt-ingezameld	-24,9												
7	Oliehoudende sludges													
7.1	Sludge voor bewerking	132,1	0,96	137,1	1,17	160,4	0,03	4,9	155,5	p.m	126	p.m	p.m	0
	Ontvangsten BICA-vgr	56,4	0,92	61,4	1,17	71,85	0	0	71,85	0	71,8	0	0	0
t	OWS garages	20	0,8	25	1,17	29,25	0	0	29,25	0	29,3	0	0	0
29oc	OWS overig	36,4	1	36,4	1,17	42,59	0	0	42,59	0	42,6	0	0	0
	Ontvangsten HOI's													
29	OWS overig	54,7	1	54,7	1,17	64,01	0	0	64,01	0	64	0	0	0
29	Direct van ontd. -> eindv.	13,4	1	13,4	1,17	15,68	0,2	3,1	12,54	p.m	0	p.m	p.m	0
29	Via (Kga-)inzamel. -> ein	5,4	1	5,4	1,17	6,319	0,2	1,3	5,055	p.m	0	p.m	p.m	0
29	Balansverschil (Kga-)inz	2,2	1	2,2	1,17	2,574	0,2	0,5	2,059					
7.2	Sludge voor eindverwer	85,8	1	85,8	1,428	122,5	0,2	24	98	4,8	0	93,2	0	0
29	Primaire ontdoeners	13,4	1	13,4	1,17	15,68	0,2	3,1	12,54					
k	Bewerkers	67	1	67	1,5	100,5	0,2	20	80,4					
29	Inzamelaars	5,4	1	5,4	1,17	6,319	0,2	1,3	5,055					
8	Afvalwater	91,8	1	91,8	0,88	80,76	0	0	80,76	0	74,3	6,42	0	0
	Zilverterugwinning	2,3	1	2,3	0,722	1,661	0	0	1,661					
	OWS-scheiding	10,4	1	10,4	0	0	0	0	0					
	Percolaat	19,7	1	19,7	1	19,7	0	0	19,7					
	Procesafvalwater	16,1	1	16,1	1	16,1	0	0	16,1					
	Productie (delfstoffen)	3,8	1	3,8	1	3,8	0	0	3,8					
	Overig afvalwater	35,1	1	35,1	1	35,1	0	0	35,1					
	Verwerkt-afgegeven	4,4	1	4,4	1	4,4	0	0	4,4					
9	Zwavelhoudend afval	13	1	13	1,177	15,3	0	0	15,3	10,7	0	0,71	3,88	0
28	Aardolieverw. ind.	6,3	1	6,3	1,08	6,802	0	0	6,802					
30	Kunstvezelindustrie	6,7	1	6,7	1,268	8,494	0	0	8,494					
10	Verf- en inktafval							0	0					
10.1	Primair verfafval	31,4	0,81	38,8	1,188	46,02	0,2	9,2	36,81					
29	Ontd. -> inzamel. en bet	25,1	0,77	32,5	1,17	38,03	0,2	7,6	30,42					
29c	Ontd. -> eindverwerken	6,3	1	6,3	1,268	7,987	0,2	1,6	6,389					
10.2	Verfafval voor eindver	33,3	0,93	35,92	0,73	26,24	0,06	1,6	24,64	0,15	0,15	24,3	0	0
29	Inzamelaars->eindv.	8,9	0,77	11,52	0	0	0	0	0					
k	Bewerkers->eindv.	18,1	1	18,1	str. eff.	18,25	0	0	18,25					
29c	Ontd. -> eindverwerkers	6,3	1	6,3	1,268	7,987	0,2	1,6	6,389					
11	Overig organisch voor eindv	111,1		117,8	1,179	138,8	0,2	28	111,1	2,4	0,2	109	0	0
29	Inzamelaars -> eindv.	42,7	0,86	49,4	1,17	57,81	0,2	12	46,24					
k	Bewerkers -> eindv.	3	1	3	1,5	4,5	0,2	0,9	3,6					
29	Ontdoeners -> eindv.	65,4	1	65,4	1,17	76,53	0,2	15	61,22					
12	C1-afval	0,658	1	0,716	1,375	0,985	0	0	0,985	0	0	0	0,98	0
	Kwikhoudend	0,636	1	0,634	1,424	0,903	0	0	0,903					
dw	Afval aardgaswinnin	0,371	1	0,371	0,947	0,351	0	0	0,351					
	Fluorescentiepoeder	0,262	1	0,26	2,105	0,547	0	0	0,547					
29oc	Pigmenten	0,003	1	0,003	1,268	0,004	0	0	0,004					
	Overig													
	Hardingszouten	0,022	1	0,022	1	0,022	0	0	0,022					
	Arseensulfideh. afv	0	0	0,06	1	0,06	0	0	0,06					
13	C2-afval	111,9	0,96	116,4	1,358	158,1	0,03	5	153,1	30,4	0,4	0,72	121	0,84
	Kl. hoeveelheden C2	21,3	1	21,3	1,108	23,61	0,21	5	18,57	2,39	0,4	0,72	14,2	0,84
	Filterkoek pigmentp	4	1	4	1	4	0	0	4	0	0	0	4	0
34-37	ONO-slib	11,9	1	11,9	1,107	13,17	0,25	3,3	9,878	2,16	0,17	0	7,89	-0,33
	Fluorideslib	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	0	0	0	0	0	0
29	Katalysatorrestant	2	1	2	1,17	2,34	0	0	2,34	0,23	0,23	0,23	0,23	1,17
29oc	Emailleslibs	0,4	1	0,4	1,268	0,507	1	0,5	0	0	0	0	0,25	0
29ov	Pigmenten/kunststof	1,3	1	1,3	1,268	1,648	0	0	1,648	0	0	0,25	1,41	0
33	Metallurgisch slak	0,5	1	0,5	1,278	0,639	1	0,6	0	0	0	0	0	0
29	Overig	0,6	1	0,6	1,17	0,702	0	0	0,702	0	0	0,23	0,47	0
	AVI-reststoffen	90,6	1	90,6	1,435	130	0	0	130	28	0	0	102	0
	Slib rgr	18,9	1	18,9	1,905	36	0	0	36	0	0	0	36	0
	Vliegslak incl. niet ge	71,7	1	71,7	1,311	94	0	0	94	28	0	0	66	0
	Slak zinkoxideprod.	0	0	1,5	1	1,5	0	0	1,5	0	0	0	1,5	0
	Aluminiumh. stof	0	0	3	1	3	0	0	3	0	0	0	3	0

Bijlage 3.4: Aanbod en verwijdering 2005 (ER)

Hoeveelheden in kton	GE- MELD	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE	VERWIJDERING								
Code AFVALSTROOM	1993	inz. rend.	pot. 1993	avv index	kton	perc.	na pre kton:kton	her.	fys. chem	verb.	stort	onj.v. onn.	
Jarosiet	p.m.												
14: C3-afval	164,7	1	164,7	1,191	196,1	0,03	6,5	189,6	23	1,17	2,23	163	0,12
vi Rayonslib	5,1	1	5,1	1,268	6,465	1	6,5	0	0	0	0	0	0
50: Assen/slakken	13,3	1	13,3	1,173	15,6	0	0	15,6	14,5	0	0	1,06	0
50: Metaalhoudend stof	3,7	1	3,7	1,173	4,339	0	0	4,339	0,12	0	0	4,22	0
50: Fysisch-chem. zuiv. slijt	19,3	1	19,3	1,173	22,63	0	0	22,63	0	0,35	1,52	20,8	0
ae Drinkwaterbereidingsslijt	34,4	1	34,4	1,181	40,62	0	0	40,62	0	0	0	40,6	0
24: Chroomhoudend leerafval	6,4	1	6,4	1,173	7,506	0	0	7,506	0	0	0	7,51	0
50: Ovenpuin	10,3	1	10,3	1,173	12,08	0	0	12,08	8,09	0,7	0	3,17	0,12
50: Asbesthoudend afval	12,4	1	12,4	1,173	14,54	0	0	14,54	0	0	0	14,5	0
Slak DTO	24,9	1	24,9	1	24,9	0	0	24,9	0	0	0	24,9	0
n Grondreinigingsresidu	17,5	1	17,5	1,496	26,18	0	0	26,18	0	0	0	26,2	0
o Residu reiniging straatg	5	1	5	1,346	6,731	0	0	6,731	0	0	0	6,73	0
29: Overig	12,4	1	12,4	1,17	14,51	0	0	14,51	0,23	0,12	0,7	13,5	0
15: Straalgrit 1993	53,33	0,67	80	1,158	92,64	0	0	92,64	0	36,9	0	46,8	7,97
28: Olieraf./tankparken	8	0,67	12	1,08	12,96	0	0	12,96	0	5,15	0	6,55	1,11
j Scheepswerven	11,29	0,67	16,93	1,235	20,91	0	0	20,91	0	8,32	0	10,6	1,8
d Wegen/bruggen	8	0,67	12	1,183	14,2	0	0	14,2	0	5,65	0	7,18	1,22
bw: Staalconstructies	21,2	0,67	31,8	1,141	36,28	0	0	36,28	0	14,4	0	18,3	3,12
bw: Gevelreiniging	4,849	0,67	7,274	1,141	8,298	0	0	8,298	0	3,3	0	4,19	0,71
16: Verontreinigde grond	2600	1	2600	0,981	2550	0	0	2550	1870	0	1	680	0
Gemeld als gev. afval	557	1	557	0,981	546,3	0	0	546,3					
Overige grond	2043	1	2043	0,981	2004	0	0	2004					
17: Non-ferro	10,9	1	10,9	1	10,9	0	0	10,9					
29: Chemie	1,9	1	1,9	1	1,9	0	0	1,9					
34: Metaalproduktenind.	6,1	1	6,1	1	6,1	0	0	6,1					
Overig	2,9	1	2,9	1	2,9	0	0	2,9					
18: Batterijen	1,9	0,48	4	1,608	6,431	0	0	6,431	6,43	0	0	0	0
19: Accu's	17,4	0,79	22	1,112	24,47	0	0	24,47	24,5	0	0	0	0
20: Gasontladingslampen	1,645	0,55	3	1,154	3,463	0	0	3,463	0	3,46	0	0	0
40: Nutsbedrijven	0,225	0,55	0,411	1,151	0,472	0	0	0,472					
zd: Installatiebedrijven	0,24	0,55	0,438	1,156	0,506	0	0	0,506					
od: Openbaar bestuur	0,565	0,55	1,031	1,154	1,19	0	0	1,19					
od: Overig	0,615	0,55	1,122	1,154	1,295	0	0	1,295					
21: Specifiek ziekenhuisafval	5,4	0,61	8,8	1,063	9,351	0,1	0,9	8,416	0	0	8,42	0	0
ic Intramuraal	4	0,57	7	1,063	7,438	0,1	0,7	6,695					
ic Extramur. research. ov.	1,1	0,61	1,8	1,063	1,913	0,1	0,2	1,721					
Divers	0,2		p.m.										
22: Oliefilters	0	0	3,8	1	3,8	0	0	3,8	3,8	0	0	0	0

Bijlage 3.5: Aanbod en verwijdering 2005 (GS)

Hoeveelheden in kton		GE-	POTENTIEEL		PROGNOSE		PREVENTIE			VERWIJDERING				
Co	AFVALSTROOM	MELD	inz.	pot.	avv		na pre	her.	lys	verb.	stort	onj.v.		
	SBI	1993	rend. %	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem.		onn.		
1	Halogeenkoolwaterstoffen	18,1	1	18,1	1,08	19,52	0,09	1,7	17,82	13,6	0	4,21	0	0
29	Verw. gev. afval	0,8	1	0,8	1,09	0,869	0,19	0,2	0,705	0,47	0	0,23	0	0
29	Chemie	12,2	1	12,2	1,09	13,26	0	0	13,26	10,6	0	2,65	0	0
30	Kunstvezelindustrie	0,4	1	0,4	1,13	0,451	0,19	0,1	0,365	0,24	0	0,12	0	0
34	Metaalproduktenind.	0,3	1	0,3	0,95	0,284	0,74	0,2	0,075	0,04	0	0,04	0	0
35	Machine-industrie	0,2	1	0,2	0,95	0,189	0,74	0,1	0,05	0,02	0	0,02	0	0
36	Electrotechnische ind.	0,5	1	0,5	0,95	0,473	0,74	0,3	0,124	0,06	0	0,06	0	0
61	Groot- en tussenh.	0,5	1	0,5	0,98	0,488	0,19	0,1	0,395	0,26	0	0,13	0	0
90	Openbaar bestuur	0,5	1	0,5	1,18	0,589	0,19	0,1	0,478	0,32	0	0,16	0	0
98	Dienstverl. bedrijven	1,6	1	1,6	1,08	1,728	0,19	0,3	1,401	0,93	0	0,47	0	0
29	Overig	1,9	1	1,9	1,09	2,065	0,19	0,4	1,674	1,12	0	0,56	0	0
29	Verwerkt-ingezameld	-0,8	1	-0,8	1,09	-0,87	0,19	0	-0,7	-0,47	0	-0,23	0	0
2	Halogeenarme koolw.	35,5	1	35,5	1,08	38,49	0,2	7,7	30,79	8,67	0,95	20,8	0	0
29	Verw. gev. afval	0,5	1	0,5	1,09	0,543	0,2	0,1	0,435					
29	Chemie	14,9	1	14,9	1,09	16,19	0,2	3,2	12,95					
30	Kunstvezelindustrie	1,5	1	1,5	1,13	1,69	0,2	0,3	1,352					
31	Kunststofverw. ind.	0,6	1	0,6	1,13	0,676	0,2	0,1	0,541					
34	Metaalprod. ind.	0,7	1	0,7	0,95	0,662	0,2	0,1	0,529					
36	Elektrotechnische ind.	0,9	1	0,9	0,95	0,851	0,2	0,2	0,681					
37	Transportmiddelenind.	0,8	1	0,8	0,95	0,756	0,2	0,2	0,605					
68	Reparatiebedrijven	1,4	1	1,4	1,11	1,561	0,2	0,3	1,249					
a	Openbaar bestuur	1,4	1	1,4	1,18	1,649	0,2	0,3	1,319					
29	Overig	5,2	1	5,2	1,09	5,651	0,2	1,1	4,52					
29	Verwerkt-ingezameld	7,6	1	7,6	1,09	8,259	0,2	1,7	6,607					
3	Fga	16,4	1	16,4	1,16	19,02	0,4	7,6	11,41	5,5	5,64	0,28	0	0
29	Verw. gev. afval	0,7	1	0,7	1,09	0,761	0,4	0,3	0,456					
27	Grafische industrie	6	1	6	1,2	7,181	0,4	2,9	4,309					
a	Overige ind. (filmlabs)	1,5	1	1,5	1,18	1,767	0,4	0,7	1,06					
a	Openb. bestuur (depots)	0,6	1	0,6	1,18	0,707	0,4	0,3	0,424					
c	Gezondheidsdiensten	3,3	1	3,3	1,07	3,543	0,4	1,4	2,126					
a	Dienstver. (foto-ateliers)	3	1	3	1,18	3,534	0,4	1,4	2,12					
a	Overig	3,2	1	3,2	1,18	3,769	0,4	1,5	2,262					
a	Verwerkt-ingezameld	-1,9	1	-1,9	1,18	-2,24	0,4	1	-1,34					
4	Zuren en basen	45,7	1	45,7	0,97	44,17	0,06	2,8	41,38	22,1	17,7	0,63	1,45	0
od	Labafval	0,2	1	0,2	1,1	0,219	0	0	0,219					
34	Afvalwater met metalen	0,2	1	0,2	0,95	0,189	0	0	0,189					
34	Zinkhoudend beitszuur	7,8	1	7,8	0,95	7,375	0	0	7,375					
34	Zuurbeits- en galv. bad	19	1	19	0,95	17,97	0,1	1,8	16,17					
	Overig zuur	9	1	9	1	9	0	0	9					
34	Basisch beitsbad	1,2	1	1,2	0,95	1,135	0,75	0,9	0,284					
34	Cyanideh. bad	0,2	1	0,2	0,95	0,189	0,75	0,1	0,047					
	Overige basen	3,4	1	3,4	1	3,4	0	0	3,4					
	Overig	4,7	1	4,7	1	4,7	0	0	4,7					
5	Afgewerkte olie (n.b. in m3)	64,9	0,974	66,6	1	66,6	0	0	66,6	66,6	0	0	0	0
6	Scheepsafvalstoffen	562,3	0,419	1341	1,15	1545	0,26	409	1136	0	912	0	0	224
	Bilgewater/olie	73		627	1,16	726,7	0	0	726,7	0	625	0	0	101
h	Binnenvaart	41,6	0,9	46,222	1,09	50,49	0	0	50,49	0	50,5	0	0	0
i	Zeevaart	31,4	0,054	580,78	1,16	676,2	0	0	676,2	0	575	0	0	101
j	Overig oliehoudend	423,2	0,696	608	1,15	697	0,5	348	348,5	0	244	0	0	105
	Ballastw. binnenv.	46,5												
	Ballastw. zeevaart	194,2												
	Wasw. binnenv.	42,1												
	Wasw. zeevaart	102,1												
	Olierest e.d. binn.	5,9												
	Olierest e.d. zeev.	32,4												
j	Overig chemicalien	74,9	0,707	106	1,15	121,5	0,5	61	60,76	0	42,5	0	0	18,2
	Ballastw. binnenv.	11,3												
	Ballastw. zeevaart	0,6												
	Wasw. binnenv.	44,1												
	Wasw. zeevaart	17,5												
	Restant binnenv.	1												
	Restant zeevaart	0,4												

Bijlage 3.5: Aanbod en verwijdering 2005 (GS)

Hoeveelheden in kton		GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE	VERWIJDERING							
CoAFVALSTROOM		MELD	inz.	pot.	avv	na pre			her.	fys.	verb.	stort	onj.v.
SBI		1993	rend. %	1993	index	kton	perc.	kton	kton	chem			onn.
	Vast afval en overig	16,1	3,833	4,2	1,15	4,815	0,5	2,4	2,407	0	1,69	0	0,72
	Verwerkt-ingezameld	24,9											
7	Oliehoudende sludges												
7.1	Sludge voor bewerking	132,1	0,964	137,1	1,09	149	0,03	4,6	144,4	p.m	117	p.m	p.m
	Ontvangsten 'BICA'-vgrt	56,4	0,919	61,4	1,09	66,72	0	0	66,72	0	66,7	0	0
	OWS garages	20	0,8	25	1,09	27,17	0	0	27,17	0	27,2	0	0
29oc	OWS overig	36,4	1	36,4	1,09	39,55	0	0	39,55	0	39,6	0	0
	Ontvangsten HOI's												
29	OWS overig	54,7	1	54,7	1,09	59,44	0	0	59,44	0	59,4	0	0
29	Direct van ontd. ->eindv.	13,4	1	13,4	1,09	14,56	0,2	2,9	11,65	p.m	0	p.m	p.m
29	Via (Kga-)inzamel. ->ein	5,4	1	5,4	1,09	5,868	0,2	1,2	4,694	p.m	0	p.m	p.m
29	Balansverschil (Kga-)inz	2,2	1	2,2	1,09	2,391	0,2	0,5	1,913				
7.2	Sludge voor eindverwer	85,8	1	85,8	1,41	120,9	0,2	24	96,74	4,74	0	92	0
29	Primaire ontdoeners	13,4	1	13,4	1,09	14,56	0,2	2,9	11,65				
k	Bewerkers	67	1	67	1,5	100,5	0,2	20	80,4				
29	Inzamelaars	5,4	1	5,4	1,09	5,868	0,2	1,2	4,694				
8	Afvalwater	91,8	1	91,8	0,88	80,7	0	0	80,7	0	74,3	6,42	0
	Zilverterugwinning	2,3	1	2,3	0,7	1,601	0	0	1,601				
	OWS-scheiding	10,4	1	10,4	0	0	0	0	0				
	Percolaat	19,7	1	19,7	1	19,7	0	0	19,7				
	Procesafvalwater	16,1	1	16,1	1	16,1	0	0	16,1				
	Productie (delfstoffen)	3,8	1	3,8	1	3,8	0	0	3,8				
	Overig afvalwater	35,1	1	35,1	1	35,1	0	0	35,1				
	Verwerkt-atgegeven	4,4	1	4,4	1	4,4	0	0	4,4				
9	Zwavelhoudend afval	13	1	13	1,08	14,07	0	0	14,07	9,85	0	0,65	3,57
28	Aardolieverw. ind.	6,3	1	6,3	1,04	6,521	0	0	6,521				
30	Kunstvezelindustrie	6,7	1	6,7	1,13	7,547	0	0	7,547				
10	Verf- en inktafval												
10.1	Primair verfafval	31,4	0,809	38,8	1,09	42,41	0,2	8,5	33,93				
29	Ontd. -> inzamel. en be	25,1	0,772	32,5	1,09	35,32	0,2	7,1	28,25				
29	Ontd. -> eindverwerken	6,3	1	6,3	1,13	7,097	0,2	1,4	5,677				
10.2	Verfafval voor eindver	33,3	0,927	35,924	0,67	24,05	0,06	1,4	22,63	0,14	0,14	22,4	0
29	Inzamelaars->eindv.	8,9	0,772	11,524	0	0	0	0	0				
k	Bewerkers->eindv.	18,1	1	18,1	str. eff.	16,95	0	0	16,95				
29	Ontd. -> eindverwerkers	6,3	1	6,3	1,13	7,097	0,2	1,4	5,677				
11	Overig organisch voor eindv	111,1		117,8	1,1	129,2	0,2	26	103,4	2,24	0,19	101	0
29	Inzamelaars -> eindv.	42,7	0,864	49,4	1,09	53,68	0,2	11	42,94				
k	Bewerkers -> eindv.	3	1	3	1,5	4,5	0,2	0,9	3,6				
29	Ontdoeners -> eindv.	65,4	1	65,4	1,09	71,07	0,2	14	56,85				
12	C1-afval	0,658	1	0,716	1,38	0,989	0	0	0,989	0	0	0	0,99
	Kwikhoudend	0,636	1	0,634	1,43	0,907	0	0	0,907				
dw	Afval aardgaswinnin	0,371	1	0,371	1,04	0,387	0	0	0,387				
	Fluorescentiepoeder	0,262	1	0,26	1,98	0,516	0	0	0,516				
29oc	Pigmenten	0,003	1	0,003	1,13	0,003	0	0	0,003				
	Overig												
	Hardingszouten	0,022	1	0,022	1	0,022	0	0	0,022				
	Arseensulfideh. afv.	0	0	0,06	1	0,06	0	0	0,06				
13	C2-afval	111,9	0,961	116,4	1,34	155,7	0,03	4,4	151,2	30,1	0,36	0,66	119
	Kl. hoeveelheden C2	21,3	1	21,3	0,99	21,16	0,21	4,4	16,73	2,06	0,36	0,66	12,9
	Filterkoek pigmentp	4	1	4	1	4	0	0	4	0	0	0	4
34-37	ONO-slib	11,9	1	11,9	0,95	11,25	0,25	2,8	8,439	1,84	0,14	0	6,74
	Fluorideslib	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,6	0	0	0	0	0
29	Katalysatorrestant	2	1	2	1,09	2,173	0	0	2,173	0,22	0,22	0,22	0,22
29oc	Emailleslibs	0,4	1	0,4	1,13	0,451	1	0,5	0	0	0	0	0,23
29ov	Pigmenten/kunststof	1,3	1	1,3	1,13	1,464	0	0	1,464	0	0	0,23	1,25
33	Metallurgisch slak	0,5	1	0,5	1,13	0,566	1	0,6	0	0	0	0	0
29	Overig	0,6	1	0,6	1,09	0,652	0	0	0,652	0	0	0,22	0,43
	AVI-reststoffen	90,6	1	90,6	1,43	130	0	0	130	28	0	0	102
	Slib rgr	18,9	1	18,9	1,9	36	0	0	36	0	0	0	36
	Vliegas, incl. niet ge	71,7	1	71,7	1,31	94	0	0	94	28	0	0	66
	Slak zinkoxideprod.	0	0	1,5	1	1,5	0	0	1,5	0	0	0	1,5
	Aluminiumh. stof	0	0	3	1	3	0	0	3	0	0	0	3

Bijlage 3.5: Aanbod en verwijdering 2005 (GS)

Hoeveelheden in kton	GE-	POTENTIEEL	PROGNOSE	PREVENTIE	VERWIJDERING									
CoAFVALSTROOM	MELD	inz.	pot.	avv				na pre	her.	fys.	verb.	stort	onj.v.	
[SBI]	1993	rend. %	1993	index	kton	perc.	kton	kton		chem.			onn.	
Jarosiet	p.m.													
14 C3-afval	164,7	1	164,7	1,14	187,7	0,03	5,7	182	21,9	1,11	2,1	157	0,11	
vi Rayonslib	5,1	1	5,1	1,13	5,745	1	5,7	0	0	0	0	0	0	0
50 Assen/slakken	13,3	1	13,3	1,1	14,83	0	0	14,83	13,8	0	0	1	0	0
50 Metaalhoudend stof	3,7	1	3,7	1,11	4,125	0	0	4,125	0,11	0	0	4,01	0	0
50 Fysisch-chem. zuiv. slijt	19,3	1	19,3	1,11	21,52	0	0	21,52	0	0,33	1,45	19,7	0	0
e Drinkwaterbereidingsslijt	34,4	1	34,4	1,11	38,24	0	0	38,24	0	0	0	38,2	0	0
24 Chroomhoudend leerafval	6,4	1	6,4	1,11	7,136	0	0	7,136	0	0	0	7,14	0	0
50 Ovenpuin	10,3	1	10,3	1,11	11,48	0	0	11,48	7,69	0,67	0	3,01	0,11	
50 Asbesthoudend afval	12,4	1	12,4	1,11	13,83	0	0	13,83	0	0	0	13,8	0	0
Slak DTO	24,9	1	24,9	1	24,9	0	0	24,9	0	0	0	24,9	0	0
n Grondreinigingsresidu	17,5	1	17,5	1,5	26,18	0	0	26,18	0	0	0	26,2	0	0
o Residu reiniging straatg	5	1	5	1,25	6,25	0	0	6,25	0	0	0	6,25	0	0
29 Overig	12,4	1	12,4	1,09	13,47	0	0	13,47	0,22	0,11	0,65	12,5	0	0
15 Straalgrit 1993 **	53,34	0,667	80	1,07	85,57	0	0	85,57	0	34	0	43,2	7,36	
28 Olieraf./tankparken	8	0,67	12	1,04	12,42	0	0	12,42	0	4,94	0	6,28	1,07	
j Scheepswerven	11,29	0,667	16,93	1,15	19,41	0	0	19,41	0	7,72	0	9,81	1,67	
d Wegen/bruggen	8	0,667	12	1,04	12,51	0	0	12,51	0	4,98	0	6,32	1,08	
bw Staalconstructies	21,2	0,667	31,8	1,06	33,55	0	0	33,55	0	13,3	0	17	2,89	
bw Gevelreiniging	4,849	0,667	7,274	1,06	7,674	0	0	7,674	0	3,05	0	3,88	0,66	
16 Verontreinigde grond	2600	1	2600	0,98	2550	0	0	2550	1870	0	1	680	0	0
Gemeld als gev. afval	557	1	557	0,98	546,3	0	0	546,3						
Overige grond	2043	1	2043	0,98	2004	0	0	2004						
17 Non-ferro	10,9	1	10,9	1	10,9	0	0	10,9						
29 Chemie	1,9	1	1,9	1	1,9	0	0	1,9						
34 Metaalproduktenind.	6,1	1	6,1	1	6,1	0	0	6,1						
Overig	2,9	1	2,9	1	2,9	0	0	2,9						
18 Batterijen	1,9	0,475	4	1,27	5,094	0	0	5,094	5,09	0	0	0	0	0
19 Accu's	17,4	0,791	22	1,07	23,54	0	0	23,54	23,5	0	0	0	0	0
20 Gasontladingslampen	1,645	0,548	3	1,09	3,264	0	0	3,264	0	3,26	0	0	0	0
40 Nutsbedrijven	0,225	0,548	0,4106	1,05	0,433	0	0	0,433						
zd Installatiebedrijven	0,24	0,548	0,438	1,08	0,473	0	0	0,473						
od Openbaar bestuur	0,565	0,548	1,031	1,1	1,129	0	0	1,129						
od Overig	0,615	0,548	1,1223	1,1	1,229	0	0	1,229						
21 Specifiek ziekenhuisafval	5,4	0,614	8,8	1,07	9,448	0,1	0,9	8,503	0	0	8,5	0	0	0
c Intramuraal	4	0,571	7	1,07	7,516	0,1	0,8	6,764						
c Extramur., research, ov	1,1	0,611	1,8	1,07	1,933	0,1	0,2	1,739						
Divers	0,2		p.m.											
22 Oliefilters	0	0	3,8	1	3,8	0	0	3,8	3,8	0	0	0	0	0