

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Referentienummer 93-443
Dossiernummer 112322-25114
Datum december 1993
NP

Auteur
Ir. J.W. Assink

Trefwoorden
– blik
– huishoudelijk afval
– KWD-afval
– hergebruik

Bestemd voor
Vereniging van Blikverwerkende Industrieën

Samenvatting

Via een bureaustudie is getracht een betrouwbaar beeld te verkrijgen van de hoeveelheid blik die ten behoeve van hergebruik wordt teruggewonnen uit het afval van huishoudens, kantoren, winkels en diensten. Daarbij is informatie uit diverse bronnen gebruikt om tot een prognose voor 1993 en 1994 te komen.

Doordat de gegevens uit verschillende bronnen afkomstig zijn en in veel gevallen een beperkte nauwkeurigheid hebben, is het terugwinpercentage voor blik niet exact aan te geven; de onnauwkeurigheid bedraagt enkele procenten.

De totale hoeveelheden blik die in huishoudens en in de sector 'kantoren, winkels en diensten' (KWD) jaarlijks vrijkomen stijgen naar verwachting in de periode 1992 tot 1994 in zeer geringe mate. In 1993 komt naar verwachting circa 193 kton blik vrij, waarvan ongeveer 145 kton gemengd met andere afvalstoffen wordt aangeboden. Het restant, circa 48 kton, wordt gescheiden aangeboden en zal onder meer via oudijzerhandelaren praktisch volledig opnieuw worden gebruikt in de staalindustrie. Het laatste geldt ook voor het blik dat via magnetische scheiding uit het gemengde afval wordt teruggewonnen.

De belangrijkste terugwinning van blik in gemengd aangeboden afval vindt plaats bij verbrandingsinstallaties door middel van magnetische scheiding. Het betreft in 1993 naar schatting 38,5 tot 42% van het totale aanbod aan blik in huishoudelijk en daarop gelijkend afval.

Via scheidingsinstallaties zal in 1993 6% tot 7% van het blik in huishoudelijk afval worden teruggewonnen. Tenslotte wordt bijna 1% teruggewonnen via inzamelssystemen als blikbakken, containers, duobakken etc.

Na totalisatie van de hoeveelheden blik in afval van huishoudens, kantoren, winkels en andere dienstverlenende bedrijven, inclusief de gescheiden afgevoerde stromen (waaronder Klein Gevaarlijk Afval, KGA), zal naar verwachting het terugwinpercentage in 1993 met 1 tot 1,5 procentpunten toenemen ten opzichte van 1992, te weten tot $54 \pm 3\%$.

In 1994 zal het percentage teruggewonnen blik naar verwachting circa 1 procentpunt toenemen ten opzichte van 1993. Pas vanaf voorjaar 1995 zal door het in gebruiknemen van nieuwe verbrandingscapaciteit het terugwinningspercentage zeer sterk gaan toenemen.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Inleiding	4
2	Werkwijze en verantwoording	5
3	Aanbod van afval	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Aanbod en samenstelling	7
3.3	Prognose 1993 en 1994	8
3.4	Aandeel van blik in het afval	9
3.4.1	Huishoudelijk afval	9
3.4.2	KWD-afval	9
3.4.3	Klein gevaarlijk afval	9
3.4.4	Totale hoeveelheid blik	10
4	Afvoer van afval	12
4.1	Huidige afvoerrouten.....	12
4.2	Verbranden	12
4.2.1	Beschikbare installaties	12
4.2.2	Verbranding van huishoudelijk afval en daarop gelijkend afval	13
4.3	Storten	13
4.4	Afvalscheidingsinstallaties	15
4.5	Terugwinning van blik.....	16
5	Ontwikkelingen in de verwerking van afval	19
5.1	Algemeen.....	19
5.2	Gescheiden inzameling	19
5.2.1	Blik	19
5.2.2	GFT-inzameling.....	20
5.3	Verbrandingscapaciteit	20
6	Ontwikkelingen ten aanzien van hergebruik van blik	24
6.1	Stand van zaken in 1991 en 1992.....	24
6.2	Prognoses voor 1993 en 1994	25
6.3	Résumé	27
7	Conclusies	30
8	Referenties	32
9	Begrippen- en afkortingenlijst	34
10	Verantwoording	35

Bijlagen

1 Inleiding

In de jaren 1991 en 1992 heeft geen toename meer plaatsgevonden van de recycling van blik ten opzichte van 1990. Dit is voornamelijk het gevolg van het (voortijdig) sluiten van enkele verouderde verbrandingsinstallaties met magneetscheiding, waardoor een wat grotere hoeveelheid afval naar stortplaatsen is afgevoerd. De hoeveelheid te verbranden afval zal echter weer toenemen, in het bijzonder als gevolg van de ingebruikname van nieuwe verbrandingsinstallaties, zoals AfvalVerbrandingsInstallatie (AVI) West Amsterdam, en daarmee ook weer de hoeveelheid terug te winnen blik.

In verband met het Convenant 'Verpakkingen' van 6 juni 1991 is het van belang goede informatie te hebben over de ontwikkelingen op korte en middellange termijn met betrekking tot het terugwinnen van blik uit afval. Het Convenant vermeldt onder meer een inspanningsverplichting om voor 31 december 1995 75% van het gebruikte blik te herverwerken.

In opdracht van de Vereniging van Blikverwerkende Industrieën (VBI) is door Instituut voor Milieu- en Energietechnologie (IMET) TNO een studie uitgevoerd naar de ontwikkeling van de blikrecycling in de periode 1991 tot en met 1994.

Doel van de studie is het prognostiseren van het percentage blik dat in 1993 uit afval wordt teruggewonnen, in het bijzonder uit huishoudelijk afval (inclusief grof afval) en het afval van kantoren, winkels en diensten (KWD).

Tevens zal worden aangegeven welke ontwikkelingen in 1994 te verwachten zijn in de verwerkingscapaciteit c.q. verbrandingscapaciteit voor huishoudelijk afval en de wijze van afvalverwerking per provincie (storten, verbranden of anderszins).

2 Werkwijze en verantwoording

Dit rapport beschrijft de situatie van het aanbod en de verwerking van afvalstromen uit huishoudens (inclusief grof huishoudelijk afval) en van kantoren, winkels en diensten, hierna ook aangeduid met HHA, GHA en KWD. Voor wat betreft de situatie tot en met 1992 is gebruik gemaakt van beschikbare (kwantitatieve) gegevens. Voor 1993 en daarna betreft het prognoses.

Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen. De informatie hieruit is waar nodig geverifieerd of aangevuld via gesprekken met vertegenwoordigers van verschillende organisaties. De belangrijkste schriftelijke bronnen zijn rapporten van het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne), het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), het AOO (Afval Overleg Orgaan) en de VVAV (Vereniging van Afval Verwerkers). Eventuele onduidelijkheden of onzekerheden in de verstrekte gegevens zijn in de tekst expliciet genoemd. In de referenties is een overzicht gegeven van de geraadpleegde literatuur en de gevoerde gesprekken. Schriftelijke bronnen zijn in de tekst te herkennen aan een cijfer, terwijl mondelinge informatie is aangeduid met de naam van de betrokken persoon.

Het rapport is in conceptvorm voorgelegd aan het RIVM. Het hierop verkregen commentaar is in dit rapport verwerkt.

De studie bestaat in concreto uit de volgende onderdelen:

- a. Inventarisatie van de aangeboden hoeveelheden afval (HHA, GHA en KWD) en de hoeveelheid blik hierin.
- b. Kwantitatieve beschrijving van (de ontwikkelingen ten aanzien van) de verschillende afvoerrouten c.q. verwerkingsmethoden voor afval in Nederland.
- c. Kwantificering van de hoeveelheden blik die uit afval (HHA, GHA en KWD) worden teruggewonnen en de invloed van de onder b. genoemde ontwikkelingen hierop.

Punt c., het kwantificeren van de hoeveelheid teruggewonnen blik, is primair gebaseerd op de verdeling van afvalstromen (dat wil zeggen 'aansluitingen'/huishoudens of inwoners) over:

1. verwerkingsmethoden die leiden tot stort van het afval;
2. verwerkingsmethoden waarbij het blik wordt teruggewonnen, bijvoorbeeld via huisvuilscheidingsinstallaties en afvalverbrandingsinstallaties (AVI's).

Tevens is daarbij rekening gehouden met de hoeveelheid blik die separaat wordt ingezameld.

In het rapport zijn enkele aannamen gedaan:

- De samenstelling van het afval in alle gemeenten is verondersteld gelijk te zijn aan het landelijke gemiddelde zoals dat door RIVM is bepaald met behulp van sorteeranalyses. Feitelijk kunnen er per wijk of per gemeente belangrijke verschillen zijn (tot $\pm 15\%$ relatief [4]), bijvoorbeeld als gevolg van verschillende hoeveelheden tuinafval in het af te voeren afval en door verschillen in de respons van de glas- en papierinzameling (dit blijft buiten de sorteeranalyses van RIVM) en de precieze samenstelling van huishoudens in bepaalde wijken of gemeenten.

- De prognoses voor het aanbod van afval in het jaar 1993 en 1994 zijn gebaseerd op 1992, waarbij een groei van circa 1% per jaar wordt verondersteld (2% per jaar voor GHA). De reden hiervoor is de huidige stagnatie in de economische ontwikkeling, die naar verwachting tot en met 1994 zal voortduren, zodat de groei van de hoeveelheid afval nauwelijks groter is dan de groei van de bevolking. De samenstelling van het afval, met name ten aanzien van blik, is de laatste jaren weinig veranderd en zal naar verwachting ook niet noemenswaardig veranderen, zodat voor 1993 en 1994 de samenstellingscijfers van 1992 worden gehanteerd [Nagelhout].
- Verondersteld is dat toekomstige inzamelsystemen, verbrandings- en verwerkingsinstallaties en dergelijke conform de momenteel bekende plandata en plancapaciteiten in gebruik zullen worden genomen.
- Blikinzamelingsprojecten betreffen veelal gemeenten die momenteel hun afval storten. Aangenomen is dat de op deze wijze ingezamelde hoeveelheid blik niet ten koste gaat van de hoeveelheid blik die bij verbrandingsinstallaties of andere verwerkingsinstallaties wordt teruggewonnen.
- Geen rekening is gehouden met de (zeer beperkte) hoeveelheid blik die als zwerfafval verloren gaat.

Tenslotte wordt er uitdrukkelijk op gewezen dat informatie met betrekking tot de hoeveelheden afval en de samenstelling daarvan nimmer exact is, ongeacht de geraadpleegde bron. Dit wordt onder meer veroorzaakt door het feit dat de categorieën HHA, GHA en KWD-afval niet voor iedereen hetzelfde inhouden en er in sommige gevallen onduidelijkheid is over de feitelijke verwerkingsmethode voor bepaalde afvalstromen. Zowel RIVM, AOO als CBS hanteren dan ook schattingen en extrapolaties. Als gevolg hiervan is de nauwkeurigheid in de verstrekte gegevens in het algemeen niet beter dan $\pm 10\%$. Ten aanzien van GHA en vooral het KWD-afval gelden echter nog grotere onzekerheidsmarges, omdat deze stromen (nog) niet uitgebreid worden gemonitord en qua samenstelling en hoeveelheden sterk afhankelijk zijn van de gebruikte inzamelmethoden en de gehanteerde definities.

3 Aanbod van afval

3.1 Algemeen

Het afval van huishoudens (GHA en HHA) en kantoren, winkels en diensten (KWD) wordt door Gemeentelijke Reinigingsdiensten opgehaald. Ook kan het afval door particulieren worden aangeboden op 'werven' van reinigingsdiensten of worden gedeponneerd in speciale bakken ten behoeve van de gescheiden inzameling van glas, papier, etc. Steeds meer gemeenten gaan over op gescheiden inzameling van bepaalde componenten. In dit verband is in het bijzonder Groente-, Fruit- en Tuin-afval (GFT) te noemen, waarvoor vanaf 1 januari 1994 een inzamelplicht bestaat. Dit heeft consequenties voor de samenstelling en het aanbod van het overige, niet-gescheiden ingezamelde afval. In het onderstaande is bij de beschrijving van HHA, GHA en KWD geen rekening gehouden met afval dat via andere routen (bijvoorbeeld papierinzameling en glasbakken) dan de inzameling van gemeentewege wordt afgevoerd; evenmin is met Klein Gevaarlijk Afval (KGA¹⁾) rekening gehouden. Voor GFT en andere gescheiden ingezamelde fracties (bijvoorbeeld de droge componenten) wordt echter aangenomen dat deze fracties nog volledig deel uitmaken van het afval van huishoudens, tenzij anders is aangegeven.

3.2 Aanbod en samenstelling

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de hoeveelheden afval (HHA, GHA en KWD) in de periode 1990-1992. Zoals hierboven is aangegeven, betreft het gegevens exclusief bepaalde gescheiden ingezamelde stromen, zoals papier en glas.

RIVM-gegevens zijn in beginsel gebaseerd op CBS-gegevens, met uitzondering van de KWD-gegevens over 1992. De overige RIVM-gegevens voor 1992 zijn feitelijk een schatting op basis van 1991. CBS enquêteert namelijk alleen over de oneven jaren.

De onder KWD vermelde gegevens lopen sterk uiteen; dit is vooral het gevolg van de wijze waarop gegevens zijn verzameld (bijvoorbeeld RIVM/Motivaction-enquête onder bedrijven over 1992 en een CBS-enquête onder Reinigingsdiensten over 1991) en verschillen in de definitie. RIVM beschouwt bijvoorbeeld veilingafval (circa 165 kton in 1990) als onderdeel van het KWD-afval.

Het gescheiden aangeboden KWD-afval dient te worden beschouwd als afval dat wordt hergebruikt. Het is in deze tabel volledigheidshalve vermeld, omdat het een substantieel deel uitmaakt van het totale aanbod aan KWD-afval.

Ook voor andere stromen dan KWD zijn er verschillen in de verstrekte gegevens. Omdat sorteeranalyses door RIVM worden uitgevoerd is hier gekozen voor de RIVM-gegevens als basis voor verdere berekeningen.

Nadere gegevens over het aanbod van afval in Nederland is onder meer te vinden in het Tienjaren Plan Afval [1].

¹⁾ Tot nu toe aangeduid als klein chemisch afval (KCA).

Tabel 1 Aanbod van HHA, GHA en KWD voor eindverwerking (kton per jaar)

Jaar	1990		1991		1992
Bronnen	AOO [1]	RIVM [1]	RIVM [2]	CBS [5]	RIVM [2]
HHA	4680 ¹⁾	4600	4680	5390	4708
GHA	540 ¹⁾	600	638	(incl. GHA)	650
KWD (excl. hergebruik)	1480 ¹⁾	2200 ²⁾		680	2288
Totaal (HHA, GHA, KWD)	6700	7400		6070	7646
waarvan:					
– gescheiden afvoer GFT	280		322 ³⁾	334	620 ²⁾
KWD-hergebruik		700		> 1000 ⁴⁾	1186

¹⁾ Exclusief gescheiden ingezameld GFT (280 kton).

²⁾ Gebaseerd op een TNO-studie; zie ook 'Milieuverkenningen 2' en de bijbehorende achtergrond-documenten [16].

³⁾ Verwerkte hoeveelheid GFT, [3] en [12].

⁴⁾ Via particuliere bedrijven ingezameld (i.e. niet vermeld in ref. [5]).

3.3 Prognose 1993 en 1994

De prognoses voor de hoeveelheden ter verwerking aan te bieden afval in 1993 en 1994 zijn weergegeven in tabel 2. Deze zijn gebaseerd op een verwacht groei-percentage van circa 1% voor HHA en KWD en circa 2% voor GHA. Verder is in de tabel aangenomen dat er weinig of geen effect is te verwachten van eventuele inzamelingsprojecten die in de komende jaren geleidelijk zullen worden geïntroduceerd (zie hiervoor hoofdstuk 5).

De hoeveelheid afval per inwoner is volgens CBS 359 kg per jaar [5] en dus circa 825 kg per huishouden; dit zal op basis van de voorafgaande aannamen niet veranderen in 1993 en 1994.

Tabel 2 Geprognostiseerd aanbod van HHA, GHA en KWD voor eindverwerking, inclusief GFT en exclusief afvalstromen voor hergebruik (in kton per jaar)

	1992	1993	1994
HHA	4708	4755	4803
GHA	650	663	676
KWD	2288	2310	2333
Totaal	7646	7728	7812

3.4 Aandeel van blik in het afval

3.4.1 Huishoudelijk afval

De fracties ferro en blik in huishoudelijk afval worden jaarlijks bepaald via sorteeranalyses bij RIVM. Voor ferro (inclusief blik) is er sinds enkele jaren een licht groeiende tendens tot 3,5% in 1992. Voor fractie blik stijgt eveneens in lichte mate, doch minder sterk: van 2,1% in 1986 tot 2,3% in 1992. Deze waarden gelden voor het huishoudelijk afval, inclusief de GFT-fractie doch exclusief de gescheiden ingezamelde stromen voor hergebruik (bijvoorbeeld glas en papier).

De hoeveelheid blik in huishoudelijk afval (HHA en GHA) is weergegeven in tabel 3. Het blijkt dat de bijdrage van GHA aan de totale hoeveelheid blik bijna verwaarloosbaar is (2 kton per jaar).

Voor de jaren 1993 en 1994 zal de hoeveelheid ferro en blik in het afval per inwoner naar verwachting vrijwel gelijk blijven aan die van 1992: 3,5%¹⁾ respectievelijk 2,3%. De totale hoeveelheden blik zullen dus vergelijkbaar zijn met die van 1992 of ten hoogste enkele ktonnen per jaar toenemen.

3.4.2 KWD-afval

In KWD-afval is circa 5% ferro aanwezig. Voor blik ligt dit percentage op circa 2,2%, hetgeen goed vergelijkbaar is met huishoudelijk afval. Een uitsplitsing van de hoeveelheden ferro-verpakking (blik) in KWD-afval is gegeven in tabel 4.

Uit deze tabel blijkt dat reeds een belangrijk deel van het blik uit de KWD-afvalstroom gescheiden wordt afgevoerd ten behoeve van hergebruik: circa 42 kton ofwel 56% van het totale vrijkomende hoeveelheid blik in de KWD sector. Circa 33 kton blik werd in 1992 nog gemengd aangeboden, waarvan een deel (ruwweg een kwart) via verbrandingsinstallaties is teruggewonnen.

Opgemerkt zij dat de in tabel 4 verstrekte gegevens weinig nauwkeurig zijn. RIVM [2] schat de nauwkeurigheid niet beter dan 20%. Dit betekent dat bij het inschatten van de hoeveelheid teruggewonnen blik uit HHA, GHA en KWD rekening zal moeten worden gehouden met een belangrijke onzekerheidsmarge in het KWD-aanbod.

3.4.3 Klein gevaarlijk afval

Via het klein gevaarlijk afval (KGA) wordt jaarlijks circa 5 kton blik ingezameld [2]. De KGA-stroom is hoofdzakelijk uit huishoudens afkomstig, maar blijft tengevolge van de gescheiden inzameling buiten de RIVM-sorteeranalyses op huishoudelijk afval. Overigens worden de blikverpakkingen uit het KGA bij gespecialiseerde ondernemingen gereinigd, waarna deze via schroothandelaren naar de staalproducenten worden afgevoerd, dat wil zeggen volledig worden hergebruikt.

¹⁾ Gezien het eenmalig voorkomen van deze waarde kan het een (kleine) uitschieter naar boven betreffen. Dit heeft overigens geen consequenties voor het percentage blik in afval en de terugwinning daarvan.

3.4.4 Totale hoeveelheid blik

Op basis van de gegevens in de tabellen 3 en 4 blijkt in 1992 de hoeveelheid blik in HHA, GHA en KWD circa 185 kton te zijn, waarvan circa 143 kton gemengd ter verwerking wordt aangeboden. Het verschil, 42 kton blik, wordt in de KWD-sector gescheiden afgevoerd.

Daarenboven wordt via het klein gevaarlijk afval (KGA) circa 5 kton blik per jaar ingezameld.

De voornoemde hoeveelheden zullen in 1993 en 1994 naar verwachting niet sterk veranderen ten opzichte van 1992 (groei van circa 1% per jaar).

Tabel 3 Hoeveelheid blikverpakking in huishoudelijk en grof afval
(bron: [2], inclusief voetnoten)

Blik (Fe) in huishoudelijk afval	1986		1991		1992	
	%	kton	%	kton	%	kton
Voedsel	1,6	65	1,5	70	1,4	66
Drank	0,3	12	0,5	23	0,7	33
Overig	0,2	8	0,2	9	0,2	9
Totaal verpakking	2,1	86	2,2	103 ¹⁾	2,3	108
Blik in grof afval	0,3	2	0,3	2	0,3	2
Totaal (kton)		88		105		110

¹⁾ Op basis van het 95% betrouwbaarheidsinterval kan voor 1991 worden berekend dat het aandeel blikverpakking tussen 2,0% - 2,5% zal liggen. Een spreiding van $\pm 0,25\%$ betekent dat de landelijke hoeveelheden blikverpakking binnen een range van 94 - 115 kton zullen liggen.

²⁾ Niet meegenomen is een kleine hoeveelheid blikverpakking die in de sorteeranalyses werd toegewezen tot de component bijzonder afval (onder andere verblikken). Afgaande op de hoeveelheid verfverpakking ging het in 1986 om circa 0,03% (1 kton) en in 1991 om 0,01% (0,5 kton) ten opzichte van de totale hoeveelheid huishoudelijk afval.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Tabel 4 Hoeveelheid verpakkingsafval uit de KWD-sector in 1992
(bron: [2], inclusief voetnoten)

	Gescheiden		Gemengd		Totaal KWD-afval	
	kton	%	kton	%	kton	%
Totaal bedrijfsafval (incl. niet-verpakking)	1186	100	2288	100	3474	100
Verpakking:						
Papier/karton	644	54	240	10	884	25
Glas	27 ¹⁾	2,3	25	1,1	25 ²⁾	1,5
Kunststof	67	5,6	112	4,9	179	5,2
Ferro	42	3,5	33 ³⁾	1,4	75	2,2
Non-ferro	4	0,3	16	0,6	19	0,5
Totaal verpakking	784	66	426	18	1182	35

¹⁾ Vermoedelijk is deze hoeveelheid reeds opgenomen in de hoeveelheden verpakkingsglas die via de glasbak zijn ingezameld (328.000 ton in 1992).

²⁾ Ten einde dubbeltellingen met huishoudelijk afval te voorkomen en tevens een goede vergelijking met 1986 te kunnen maken, is de hoeveelheid gescheiden ingezameld glas (27 kton) niet in het totaal opgenomen.

³⁾ Hiervan zal het deel, dat na verbranding teruggewonnen wordt alsnog worden hergebruikt.

4 Afvoer van afval

4.1 Huidige afvoerrouten

De afvoer van HHA, GHA en KWD is in Nederland op verschillende wijzen georganiseerd en loopt in het algemeen via meerdere instanties. Meestal zijn de gemeentelijke reinigingsdiensten belast met de inzameling van afval en is de overslag en afvoer naar verwerkingsinstallaties in handen van samenwerkingsverbanden. De volgende principiële bestemmingen c.q. verwerkingsmethoden zijn voor (gemengd) afval te onderscheiden:

- Storten;
- Scheiden, gericht op terugwinning van bepaalde fracties uit afval en verdere verwerking van de restfractie (storten, verbranden of vergisten);
- Verbranden.

Daarnaast kunnen separaat ingezameld Groente-, Fruit-, en Tuinafval (GFT) en de (fijne) organische fractie na afvalscheiding worden gecomposteerd of vergist.

In de periode 1991 tot en met 1994 is er slechts een beperkt aantal veranderingen te melden ten aanzien van de verwerkingscapaciteit in Nederland. Wel is er momenteel een sterke ontwikkeling gaande naar de gescheiden inzameling van GFT en het realiseren van composteringscapaciteit hiervoor. Deze veranderingen en de gevolgen voor blikterugwinning staan beschreven in hoofdstuk 5.

In de navolgende paragrafen zijn op basis van het Tienjaren Programma Afval [1] en enkele aanvullende rapporten de huidige verwerkingsmethoden beschreven, waarbij in eerste instantie is aangenomen dat er geen directe invloeden merkbaar zijn als gevolg van de separate GFT-inzameling en -verwerking.

In bijlage 1 is een overzicht verstrekt van de lokaties van stortplaatsen, verbrandingsinstallaties en scheidingsinstallaties per provincie.

4.2 Verbranden

4.2.1 Beschikbare installaties

Een overzicht van de beschikbare verbrandingsinstallaties in 1993 is gegeven in bijlage 1 en tabel 7 (hoofdstuk 5). Begin 1993 is de AVI Noord Amsterdam gesloten en AVI West Amsterdam is als vervangende installatie per januari gestart. De verbrandingscapaciteit is daarmee in principe netto 236 kton per jaar toegenomen. De **theoretische** capaciteit in geheel Nederland bedraagt momenteel 3134 kton [8]. De in tabel 7 vermelde verbrandingscapaciteit in 1993 is 2929 kton. De feitelijk verbrande hoeveelheid afval is echter kleiner, onder meer door stilstandsverliezen en veranderingen in de samenstelling van het aangeboden afval (zie ook 4.2.2 en 5.3).

4.2.2 Verbranding van huishoudelijk afval en daarop gelijkend afval

Volgens CBS is in 1991 2529 kton afval dat van gemeentewege is ingezameld, ter verbranding aangeboden, waarvan circa 79% HHA en GHA (circa 2000 kton) en 13% KWD (circa 330 kton) [5]. Van het totale aanbod HHA, GHA en KWD in Nederland (6070 kton, inclusief GFT-fractie) ligt het percentage 'verbrand' dus op circa 38% [5]. Voor alleen HHA en GHA is dit percentage 37%. Tabel 5 geeft inzicht in de percentages 'verbrand' per provincie voor de huishoudelijke afvalstroom (HHA en GHA).

Het AOO/RIVM/VVAV rapporteren over 1991 2634 kton verbrand afval [3], hetgeen goed aansluit op de eerder genoemde CBS-waarden. (Opgemerkt zij dat de activiteiten van de AVI HVC Alkmaar in de loop van 1991 zijn gestart).

Volgens een andere AOO/RIVM/VVAV-rapportage [12] is zowel in 1991 als in 1992 2600 kton afval verbrand. Het betreft hier afgeronde waarden. In 1992 zou 2200 van de 2600 kton verbrande afvalstoffen huishoudelijk afval betreffen; dit is dus circa 85% van de bij AVI's verwerkte hoeveelheid afval.

Volgens de VVAV is de hoeveelheid verbrand afval nagenoeg stabiel in de periode 1991-1993, ondanks de uitbreiding van de capaciteit bij AVI Amsterdam per januari 1993. Deze stabilisatie is het gevolg van enerzijds een lichte uitbreiding van de verbrandingscapaciteit (cf. AVI West Amsterdam) en anderzijds een iets grotere stilstand van de installaties [Van Egmond]. De hoeveelheid verbrand afval zou zelfs in zeer geringe mate zijn afgenomen tussen 1991 en 1993, omdat door de gescheiden GFT-inzameling en -verwerking enerzijds het aanbod van te verbranden HHA en GHA afneemt en anderzijds de calorische waarde van het afval toeneemt en dus de effectieve capaciteit van de AVI's weer afneemt. Deze afname in verbrandingscapaciteit heeft overigens geen nadelig effect op het terugwinnen van blik, omdat nog steeds het afval van tenminste een zelfde aantal huishoudens wordt verbrand.

Navraag bij Provincie Noord-Holland leert bovendien dat het aantal aansluitingen met de ingebruikneming van de nieuwe installatie wel is toegenomen, te weten met circa 85.000 (circa 75 kton afval per jaar). Deze huishoudens zijn vooral afkomstig uit de regio rond Haarlem, die tot 1993 het afval naar de VAM afvoerde [Vorrink]. Verder wordt de nieuwe capaciteit van AVI-West opgevuld met maximaal 100 kton KWD-afval en met circa 80 kton huishoudelijk afval dat tot dan werd geëxporteerd vanuit Haarlemmermeer en West Friesland (SOW) naar AVR en ROTEB.

4.3 Storten

Een groot deel van het (gemengd aangeboden) afval uit huishoudens en kantoren, winkels en diensten wordt nu nog gestort. Hieruit wordt in principe geen blik teruggewonnen.

In tabel 5 is een overzicht gegeven van de situatie per Provincie in 1991. 'VAM-afvoer' is in deze tabel ook te beschouwen als storten, terwijl een deel van de categorie 'overige' eveneens op stortplaatsen belandt.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Uit tabel 5 blijkt dat alleen in de Provincies Utrecht, Noord Holland en Zuid Holland belangrijke hoeveelheden HHA, GHA en KWD worden verbrand.

Gelderland neemt een tussenpositie in. De overige provincies doen niet of nauwelijks aan verbranding van afval, zodat het afval daar grotendeels op stortplaatsen belandt.

De totale hoeveelheid gestort afval in Nederland bedraagt in 1991 circa 11.700 kton, waarvan volgens uiteenlopende bronnen tussen circa 3600 en circa 4900 kton GHA, HHA en KWD betreft [3]. Zie hiervoor de gegevens in de tabellen 6 en 7. Deze spreiding in getallen toont duidelijk de beperkte nauwkeurigheid in de gegeven hoeveelheden HHA, GHA en KWD die op stortplaatsen belanden.

Ten aanzien van KWD-afval (inclusief veilingafval) schat RIVM de gestorte hoeveelheid op 1725 kton in 1991 [3]. Dit zou ruwweg 75% van het aanbod zijn.

Tabel 5 Van gemeentewege ingezamelde huishoudelijke afvalstoffen (inclusief grof huisafval)¹⁾ naar verwerkingsmethode per kenmerkende groep van gemeenten, 1991 (bron: [5], inclusief voetnoten)

	Totaal		Waarvan bestemd voor			
			Storten	Verbranden	VAM-afvoer ²⁾	Overige ³⁾
	kton	kg/inw	%	%	%	%
Nederland	5.391	359	37	37	13	14
<i>Per provincie</i>						
Groningen	179	322	67	-	1	32
Friesland	209	349	14	-	25	60
Drenthe	165	372	0	-	87	12
Overijssel	340	332	71	-	28	1
Flevoland	76	342	100	-	-	-
Gelderland	638	351	35	28	11	26
Utrecht	346	337	1	85	1	13
Noord-Holland	870	363	5	56	20	18
Zuid-Holland	1.237	381	1	77	12	11
Zeeland	139	390	100	-	-	-
Noord-Brabant	788	357	95	2	-	3
Limburg	402	362	100	-	-	0

¹⁾ Inclusief gescheiden ingezameld GFT-afval.

²⁾ Afvoer door de NV Vuilafvoer Maatschappij, VAM. Exclusief gescheiden ingezameld GFT-afval afgevoerd naar de VAM.

³⁾ Afvoer naar compostbedrijven en afvalscheidingsinstallaties. Inclusief gescheiden ingezameld GFT-afval afgevoerd naar de VAM.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Tabel 6 Hoeveelheden gestort afval uit diverse bronnen (in kton); bron: [3]

Afval-categorie volgens enquête	Enquête afval-registratie '91	TJP.A AOO '90 [1]	MV2 '90 [16]	Schatting RIVM '91	Afval-categorie volgens MV2
Huishoudelijk en grof huishoudelijk afval	3.894	3.173	3.279	3.207	Huish. en grof huishoudelijk afval
KWD-afval	787	412	1.679	1.725	KWD, veilingafval

Tabel 7 Overzicht van de belangrijkste categorieën afvalstromen die in 1991 en 1992 zijn gestort; bron: [12]

	1991	1992
Huishoudelijk afval (HHA + GHA)	3750	3650
KWD-afval	?	1200 ¹⁾
Bedrijfs/industrie-afval, inclusief KWD	2900	3000

¹⁾ Ten dele geregistreerd inclusief bedrijfsafval

4.4 Afvalscheidingsinstallaties

Voor zover bekend wordt in de volgende installaties huisvuil gescheiden, onder meer in een fractie ferro:

Installatie	Verwerkt huisvuil (1992)
ICOVA, Amsterdam	150 kton (met 5% ferro)
Vagron, Groningen	80 kton (met 2% blik)
Recycling Zoetermeer, Zoetermeer	circa 70 kton ? (met 2,5 - 3% ferro)
VAM-Wijster, Beilen	p.m. (proefinstallatie)
Gemeente Amersfoort	25.000 huishoudens

Nadere gegevens over deze installaties is te vinden in bijlage 1. De hiermee teruggevoonden hoeveelheden blik uit het (huishoudelijk) afval zijn in 4.5 aangegeven. Opgemerkt zij dat bij ICOVA (en ARN) ten dele, als 'overflow', afval uit Zuid-Holland wordt verwerkt [13].

De installatie bij VAM wordt met name gebruikt voor het scheiden van blik uit gescheiden ingezamelde afvalstromen, zoals de fractie KMD-afval in het huisvuil uit Lemsterland en Breda (proefproject SVM/ERRA). Men verwacht voor 1993 circa 0,15 kton blik uit huisvuil te kunnen afscheiden.

4.5 Terugwinning van blik

De volgende, principiële routen zijn te onderscheiden waarlangs blik ten behoeve van hergebruik kan worden teruggewonnen uit afval:

1. Bij afvalverwerking
 - a. Na verbranding, uit de slakken.
 - b. Vóór verbranding, via een scheidingsinstallatie (bijvoorbeeld bij de ARN en te zijner tijd bij de GAVI-VAM).
 - c. Bij andere verwerkingsinstallaties (huisvuilscheidingsinstallaties, eventueel composteerinrichtingen).
2. Gescheiden inzameling
 - a. Brengsysteem (blikbakken, containers, milieuparken en dergelijke).
 - b. Haalsysteem, bijvoorbeeld als KMD-mengsel of tezamen met glas en kunststoffen flacons.

Momenteel vindt het grootste deel van de blikterugwinning plaats via de methoden onder groep 1 (in het bijzonder route 1.a), waarbij gebruik wordt gemaakt van de magnetische eigenschappen van het blik. Vooralsnog worden bescheiden hoeveelheden ferro (blik) separaat ingezameld en afgescheiden via de methoden onder groep 2. In feite is gescheiden inzameling (groep 2) niet meer nodig, wanneer al het afval via verwerkingsinstallaties (met magneetscheiding) wordt afgevoerd.

Verbranding

Ferro-afscheiding vóór verbranding vindt met name plaats bij de ARN Nijmegen. Bij de overige verbrandingsinstallaties wordt de ferrofractie uit de slakken gewonnen.

Gelet op de hoeveelheid verbrand afval (2000 tot 2200 kton huishoudelijk afval) en de concentratie blik (2,2%) in huishoudelijk afval kan in eerste instantie worden ingeschat dat in 1992 circa 46 kton blik bij AVI's is teruggewonnen, excl. KWD-afval. Deze schatting is waarschijnlijk enigszins te hoog, doordat een deel van het huishoudelijk afval grof afval betreft dat een relatief laag blikgehalte heeft. Voor een meer gedetailleerde beschouwing wordt verwezen naar 5.3 en 6.

Gescheiden inzameling

Gescheiden inzameling van blik (route 2.a en 2.b) heeft vanaf circa 1991 in een aantal proefprojecten plaatsgevonden naar aanleiding van het Convenant Verpakkingen. De meeste van deze projecten zijn en waren relatief kleinschalig van opzet en bestrijken een periode van slechts één of twee jaar. Er worden uiteenlopende haal- en brengsystemen gebruikt.

De gemeenten, die voor zover bekend aan separate blikinzameling doen, zijn vermeld in bijlage 3.

Over de inzamelrespons voor blik is weinig bekend. In Lelystad is in 1991 26,5 ton ferro (waaronder veel blik) ingezameld met een brengsysteem (28 containers) [10].

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

In Nieuwegein is met een haalsysteem bij alle aansluitingen in 1992 32 ton metalen ingezameld (in 1991 nog 60 ton).

Verder is uit een enquête onder de hoofden van gemeentelijke reinigingsdiensten in de zomer van 1993 gebleken dat 25% van de gemeenten ferro inzamelt, waarbij in een aantal gevallen alleen oud-ijzerinzameling zal zijn bedoeld [11]. De inzamelrespons is niet goed bekend bij de geïnterviewden: in 65% van de gevallen waar blik wordt ingezameld, is 0 tot 2 kg per inwoner per jaar genoemd; dit is dus minder dan een kwart van het potentiële aanbod aan ferro (12,5 kg) of blik (7,9 kg).

De hoeveelheden blik uit HHA en GHA die via gescheiden inzamelsystemen zijn afgevoerd in Nederland, zijn zoals gezegd niet precies bekend. Op basis van enkele gegevens uit referentie [11] en [10] en extrapolatie naar de omvang van alle initiatieven op dit moment kan worden geschat dat het in 1992 om ruwweg 1,2 kton ferro en in 1993 om circa 1,4 kton ferro gaat. De blikhoeveelheid hierin is naar schatting circa 850 ton respectievelijk circa 1000 ton.

Aannamen die hieraan ten grondslag liggen zijn:

- In 1992 circa 30.000 huishoudens met een haalsysteem, resulterend in een gemiddelde respons van 50% = 15 kg ferro (hoofdzakelijk blik) per jaar per huishouden; in totaal dus circa 450 ton ferro per jaar.
- Circa 140.000 huishoudens met een brengsysteem, resulterend in een gemiddelde respons van 1,5 kg ferro (grotendeels blik) per huishouden en dus totaal circa 210 ton ferro per jaar.
- Via de containers van de firma Dusseldorp (met uitzondering van Lelystad en Almere) wordt ruim 500 ton ferro per jaar opgehaald, waarvan naar schatting circa 60% blik.
- De gemeente Breda heeft over 1993 gemiddeld circa 25.000 huishoudens aangesloten op het nieuwe inzamelsysteem, waarbij de gemiddelde respons circa 6 kg blik per huishouden is [14]. Hierdoor zal circa 150 ton blik worden ingezameld.

RIVM komt volgens een ruwe schatting tot circa 1 kton blik via gescheiden inzamelsystemen (excl. KGA) [2], hetgeen goed overeenstemt met de hierboven berekende waarde.

Scheidingsinstallaties

Volgens de contactpersonen bij huisvuilscheidingsinstallaties gaat het in 1992 om de volgende hoeveelheden teruggewonnen ferro of blik.

Bij ICOVA is 7,5 kton ferro uit huisvuil en 0,5 tot 1 kton ferro uit bedrijfsafvalstoffen afgescheiden. Naar schatting betreft het hier 4 tot 5 kton blik uit huishoudelijk en KWD-afval.

Bij de Vagron is 1,6 kton blik uit huishoudelijk afval teruggewonnen.

Zoetermeer Recycling heeft in 1992 1270 ton ferro uit huisvuil teruggewonnen, waarvan 1100 ton zogenaamde staal/blik-fractie. In 1993 is er slechts 840 ton staal/blik afgescheiden in verband met nieuwbouwactiviteiten in het laatste kwartaal. De fractie blik hierin is onbekend, maar zal op basis van de sorteeranalyses van RIVM naar verwachting rond 70% liggen.

De experimentele installatie bij VAM heeft een geringe hoeveelheid blik afgescheiden uit KMD-fracties van de gemeenten Lemsterland en Breda. In 1993 zal de hoeveelheid blik uit deze installatie vermoedelijk bijna 0,2 kton bedragen als gevolg van de groei van het aantal aansluitingen in de gemeente Breda.

Kantoren-, Winkels- en Dienstenafval

Door middel van een enquête (RIVM via Motivaction) is een schatting gemaakt van de hoeveelheden gescheiden ingezameld ferro-verpakkingsmateriaal (i.e. blik) uit de KWD-sector [2]. Het zou in 1992 gaan om circa 42 kton. Deze onverwacht grote hoeveelheid is mogelijk het gevolg van het (ten dele) meerekenen van rechtstreeks hergebruik van grote blikken en metalen drums en/of van minder betrouwbare schattingen door de geënquêteerden.

Met uitzondering van een ADC-project in Heereveen (bijlage 3) zijn er geen specifieke inzamelprojecten voor ferro of blik. Ondernemingen met substantiële hoeveelheden ferro of blik in het afval hebben hiervoor vaak van oudsher eigen afvoerkanalen, bijvoorbeeld oudijzerhandelaren. De respons in Heereveen is overigens voor ferro erg laag (7%).

5 Ontwikkelingen in de verwerking van afval

5.1 Algemeen

Het huidige beleid inzake afvalverwerking resulteert vanaf voorjaar 1995 in een sterke stijging van de hoeveelheid te verbranden HHA, GHA en KWD. Indien de gescheiden inzameling van GFT en in enige mate ook de inzameling van droge componenten (bijvoorbeeld de PMD-fractie) bij de bron worden geëffectueerd, zal in principe zelfs volledige verbranding van de resterende hoeveelheden HHA, GHA en KWD mogelijk zijn. Dit betekent dat na 1997 hoogstwaarschijnlijk vrijwel al het blik in de genoemde afvalstromen zal worden gewonnen ten behoeve van hergebruik. In de periode tot medio 1995 zijn er echter relatief kleine veranderingen te verwachten ten opzichte van 1991. Deze zijn hieronder in detail besproken.

5.2 Gescheiden inzameling

5.2.1 Blik

Begin 1993 is het actieprogramma Afvalscheiding Droge Componenten (ADC) gestart, waaronder ook blik valt. Doelstelling van dit programma is te komen tot een landelijk (uniform) systeem van gescheiden inzameling van droge componenten uit HHA, GHA, KWD en vergelijkbare afvalstromen. Dit actieprogramma is nodig om de doelstellingen uit het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP/NMP-plus) voor 2000 te halen.

Momenteel, najaar 1993, is de discussie nog volop gaande over de gewenste opzet van het landelijke inzamelsysteem. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de ervaringen met verschillende inzamelsystemen, zowel haal- als brengsystemen. De beslissing over de gewenste opzet wordt niet eerder dan medio 1994 verwacht. Daarna zal de implementatiefase van het actieprogramma ADC worden opgestart.

Er zijn momenteel geen betrouwbare uitspraken te doen over de te verwachten opzet van het inzamelsysteem, het tempo van invoering en de te verwachten inzamelrespons. Gezien het feit dat doelstellingen voor het jaar 2000 worden nagestreefd, kan echter worden verwacht dat de volledige implementatie van een gescheiden inzamelsysteem een geruime tijd in beslag zal nemen en dus begin 1995 slechts voor een zeer beperkt deel zal zijn gerealiseerd.

De inzamelrespons van een haalsysteem (bijvoorbeeld met duobakken) zal naar verwachting relatief goed zijn (ruwweg 50%), terwijl bij een keuze voor een brengsysteem een veel lagere respons kan worden verwacht, vermoedelijk minder dan 25% ([11], [Marinussen]).

In bijlage 4 is informatie te vinden over de methoden voor separate inzameling van verschillende afvalstromen, hun karakteristieken en ervaringen tot dusverre.

Duidelijk plannen liggen er voor de Gemeenten Amersfoort en Breda. In 1995 moet de gescheiden inzameling van componenten in Amersfoort zijn uitgebreid van de huidige circa 25.000 aansluitingen naar de volledige gemeente (circa 43.000 huishoudingen). Op basis van de huidige respons zal naar verwachting circa 150 ton blik per jaar extra voor hergebruik vrijkomen [Coen].

In Breda wordt in de periode januari 1993 tot mei 1994 de totale gemeente aangesloten op een gescheiden inzamelsysteem, waarmee onder meer een KMD-fractie wordt afgescheiden (KMD = kunststof флаcons, metalen en drankkartonnen). Eind september 1993 is circa 50% van de 120.000 inwoners aangesloten op het systeem; dit komt overeen met circa 25.000 huishoudens. De respons voor de KMD-fractie is bijna 50% van het potentiële aanbod [Schuurmans]; voor de blikfractie hierin is de respons circa 6 kg/aansluiting per jaar [14] ofwel naar schatting 33% van het potentiële aanbod.

5.2.2 GFT-inzameling

Naast de hiervoor beschreven initiatieven voor de gescheiden inzameling van droge componenten, gaan gemeenten momenteel in een hoog tempo over op het separaat inzamelen van Groente-, Fruit- en Tuinafval. In december 1992 waren 2,6 miljoen huishoudens aangesloten op een GFT inzameling, terwijl dit per 1 januari 1994 zal zijn toegenomen tot 3,6 miljoen (59%) [6]. Naar verwachting zal eind 1994 circa 83% (ofwel 5,1 miljoen) van de huishoudens deelnemen aan gescheiden inzameling van GFT. De verwerkingscapaciteit voor GFT is vooralsnog iets kleiner geweest dan het aanbod [7]. Ongeveer 10% van het ingezamelde GFT wordt nog gestort.

In bijlage 2 is hierover nadere informatie te vinden. In figuur 1 is bovendien de verwachte verwerkingscapaciteit grafisch uitgezet.

Aangezien GFT bijna de helft van het huishoudelijk afval uitmaakt (46,3%), zal separate inzameling en verwerking van GFT een belangrijke invloed hebben op de samenstelling en de omvang van het resterende afval. Gescheiden GFT-inzameling blijkt de hoeveelheid overig huishoudelijk afval met circa 30% te verkleinen, ofwel ruim 100 kg per inwoner per jaar.

Dit is vooral van belang voor het te verbranden gedeelte van het afval, omdat de calorische waarde van het afval groter wordt door de separate GFT-afvoer en -verwerking. De oudere verbrandingsinstallaties zijn echter weinig flexibel en uitgelegd op een lage calorische waarde, zodat de effectieve capaciteit van deze installaties zal afnemen. Zie ook 5.3.

5.3 Verbrandingscapaciteit

Als gevolg van strengere milieu-eisen zijn in 1990 vier AVI's gesloten, zodat slechts 8 AVI's beschikbaar bleven én een gecombineerde scheidings- en verbrandingsinstallatie [5]. De in bedrijf gebleven AVI's zijn gemoderniseerd en voldoen nu allen aan de vigerende emissie-richtlijnen. De sluitingen resulteerden in een afname van de landelijke verbrandingscapaciteit en dus ook in een geringere hoeveelheid teruggewonnen blik. Momenteel zijn diverse plannen voor de bouw van nieuwe verbrandingsinstallaties in voorbereiding of in uitvoering.

In het Tienjarenplan Afval (TJP.A) [1] en een recente voortgangsrapportage over de uitvoering van het TJP.A [8] zijn gegevens te vinden over de verbrandingscapaciteit van installaties en de jaartallen dat bepaalde installaties in en uit bedrijf worden genomen. Onderstaande tabel is uit de voortgangsrapportage [8] overgenomen.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Tabel 8 Prioritaire verbrandingscapaciteit in kton per jaar; bron: [8], inclusief voetnoten

Regio	Installatie	Capaciteit ¹⁾	In bedrijf	Uit bedrijf	Opmerkingen
1 Noord	Uitbr. Noord-Nederland ²⁾	65	z.s.m.		
	GAVI-Wijster	370	1996	2024	RDF, tot cap 720 ³⁾
	GAVI-Boelderhoek	230	1997	2024	
2 GLD	ARN	67	i.e.	2009	RDF, tot cap 115
	ARN uitbreiding	165	1995	2024	RDF, tot cap 330 ³⁾
	AVIRA	255	i.e.	2004	
	AVIRA uitbreiding	165	1998	2024	4e oven + modernisering 2e oven
3 Randstad	VVI-Alkmaar	110	i.e.	1995	
	HVC-Alkmaar	385	1995	2024	
	AVI-West Amsterdam	700	1993	2024	
	VVI-'s-Gravenhage	320	i.e.	1993	
	Roteb-Rotterdam ⁴⁾	330	i.e.	na 2002	
	AVR	872	i.e.	va 2002	
	GEVUDO	210 ⁵⁾	i.e.	2009	
	Uitbr. Z-Holland ⁶⁾	200	z.s.m.		
	AVR-roosteroven 0	200	1995		
4 Zuid	VVI-Roosendaal	40	i.e.	1998	
	Philips-Eindhoven	25	i.e.	2004	
	AVI-Moerdijk	600	1997	2024	
	AVI-Z-O Nederland	600	1998	2024	

¹⁾ De capaciteit van verbrandingsinstallatie moet worden beschouwd als een gebied. Bij oudere installaties is de bandbreedte van de ovens beperkt; zij zijn uitgelegd op een lage calorische waarde (met veel nat en inert materiaal). De nieuwe installaties gaan al uit van een hogere verbrandingswaarde van circa 10 MJ/kg. De RDF-ovens zijn uitgelegd op 12 à 15 MJ/kg en zijn weinig gevoelig voor veranderingen door het effect van de voorscheiding. In de scenario's voor het afvalaanbod is een calorische waarde berekend van 9,7 à 9,8 MJ/kg. Hiermee rekening houdend dienen de capaciteiten van de verschillende installaties naar beneden te worden bijgesteld: gemiddeld met circa 10% à 15%. Dit resulteert in een bijstelling van de verbrandingscapaciteit van de installaties van de AVR, Roteb, Gevudo en Avira met gemiddeld 12,5%, hetgeen leidt tot een verlies aan capaciteit van circa 500 kton.

²⁾ Als taakstelling voor Noord-Nederland is in afwachting van de definitieve berekeningen van het NAO een uitbreiding van de verbrandingscapaciteit opgenomen met 65 kton.

³⁾ Scheiden + verbranden. Deze totale capaciteit mag pas worden opgevoerd wanneer de doorval van de scheidingsinstallaties op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze wordt verwerkt, bijvoorbeeld door vergisting van de natte, organische fractie.

⁴⁾ De afschrijving van de Roteb is gepland in 2005. De bestaande 6 ovens van de AVR worden in de komende jaren achtereenvolgens gemoderniseerd. De afschrijvingstermijn van deze renovatie is circa 8 jaar. Hier ontstaat de mogelijkheid om met ingang van 2002 ovens buiten gebruik te stellen, afhankelijk van het structurele afvalaanbod in de regio.

⁵⁾ 120 kton is tot 2009 in exploitatie.

⁶⁾ Als taakstelling voor Zuid-Holland is in het TJP.A een uitbreiding van de verbrandingscapaciteit met 400 kton opgenomen. Deze is voor een gedeelte ingevuld door de bouw van roosteroven 0; resteert 200 kton.

i.e. = in exploitatie

In vergelijking met het TJP.A [1] blijkt dat:

- de toen in aanbouw zijnde capaciteit inmiddels is gerealiseerd; het betreft de AVI West Amsterdam en de uitbreiding van de GEVUDO;
- de installatie Amsterdam Noord is gesloten;
- de AVI Wijster, de Huisvuilcentrale Alkmaar en de uitbreiding bij AVR (roosteroven 0) inmiddels in aanbouw zijn;
- de realisatie van AVI Moerdijk nog volgens planning loopt, maar dat de AVI Boeldershoek en de AVI-Zuid-Oost Nederland achterblijft bij de oorspronkelijke planning;
- Het Samenwerkingsverband Twente is teruggekomen op het oorspronkelijke plan voor een combinatie van scheiden en verbranden voor de installatie bij Boeldershoek. In het nieuwe plan wordt uitgegaan van integrale verbranding.

Opgemerkt zij dat de indicatie 'zo spoedig mogelijk (z.s.m.)' in deze tabel duidt op een onzekere situatie, mogelijk zal nog een andere invulling worden gegeven aan de betreffende plannen. Zo is inmiddels bekend geworden dat de Uitbreiding Noord Nederland (Leeuwarden) **niet** zal plaatsvinden.

De 'uitbreiding Zuid Holland' zal hoogstwaarschijnlijk voor 100 kton/jaar zijn ingevuld met de realisatie van scheidings- en vergistingsinstallatie(s) van SVI-Leiden [13]; hiervoor is inmiddels een vergunning aangevraagd. De beslissing over de resterende 100 kton per jaar wordt voorlopig aangehouden tot meer zicht is verkregen op de ontwikkeling van het aanbod aan huishoudelijk afval.

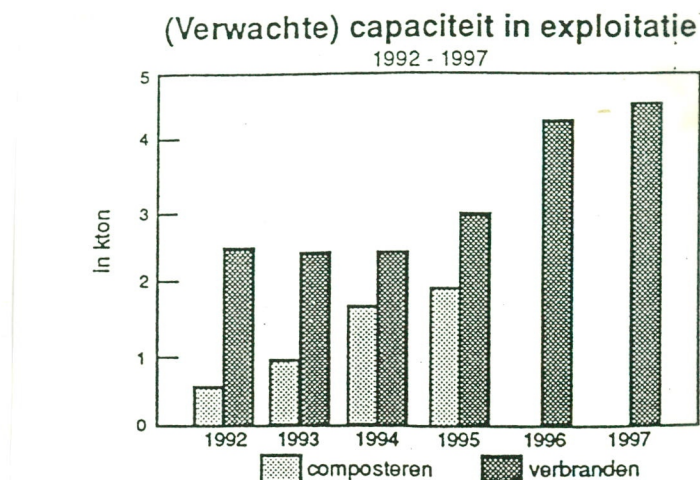
Tabel 8 laat tevens zien dat er in de periode tot voorjaar 1995 géén nieuwe verbrandingscapaciteit beschikbaar komt. Feitelijk sluit zelfs een verbrandingsinstallatie per 1 december 1993, te weten de VVI Den Haag (320 kton/jaar)¹⁾. Bovendien zal door het toenemen van de calorische waarde van het afval de effectieve capaciteit van de installaties geleidelijk afnemen (totaal circa 500 kton/jaar; zie voetnoot 1 bij tabel 8). Overigens zal daarbij de afname in capaciteit in absolute zin kleiner zijn dan de afname van het aanbod door gescheiden GFT-inzameling. Dit betekent dat de AVI's in principe het afval van een groter aantal aansluitingen kunnen gaan verwerken²⁾.

In de periode tussen voorjaar 1995 en 1998 zal er echter weer een belangrijke toename zijn ter grootte van circa 3415 kton/jaar aan nieuwe verbrandingscapaciteit. Het effect van deze nieuwe capaciteit op de totale verbrandingscapaciteit is zichtbaar in figuur 1 en 2. De verbrandingscapaciteit neemt dus toe van circa 2,76 miljoen ton in 1992 tot circa 5,3 miljoen ton in het jaar 2000. Dit betekent dat er vanaf voorjaar 1995 een geleidelijke uitbreiding zal plaatsvinden van het aantal huishoudens dat het afval naar AVI's afvoert. Ten dele zal de nieuwe capaciteit ook worden gebruikt voor ander brandbaar afval, bijvoorbeeld bedrijfsafvalstoffen [13, Vorrink].

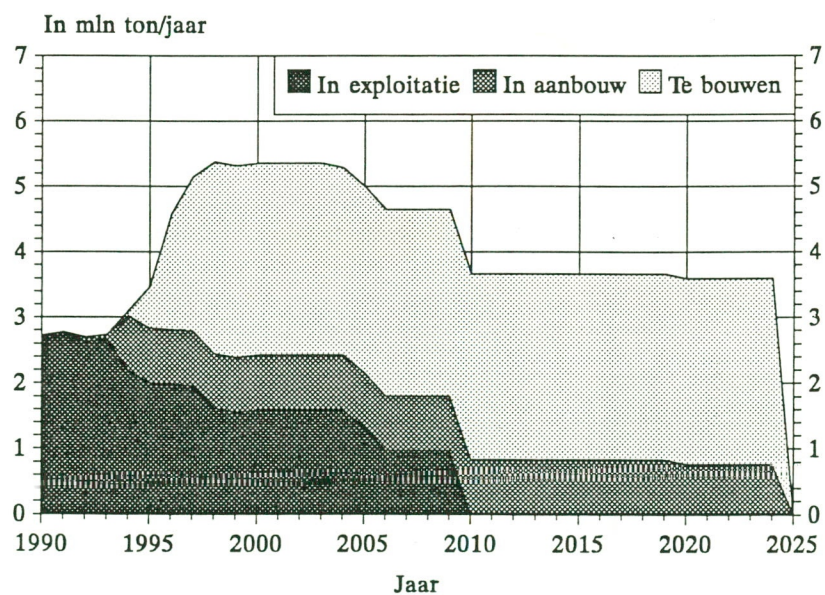
¹⁾ De afvalstroom voor de VVI Den Haag zal grotendeels worden overgenomen door de AVR (150 kton per jaar) en ROTEB (130 kton per jaar). Over het restant (circa 40 kton per jaar) is nog geen beslissing genomen; dit wordt óf gestort in Zeeland óf verbrand bij AVI West Amsterdam.

²⁾ Dit wordt in de praktijk vaak sprongsgewijs gerealiseerd door het afsluiten van nieuwe contracten tussen AVI's en samenwerkingsverbanden. Anderzijds wordt de ontstane ruimte voor verbranding van afval ook door bedrijfsafvalstoffen opgevuld.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik



Figuur 1 (Verwachte) capaciteit in exploitatie [15]



Figuur 2 Ontwikkeling verbrandingscapaciteit in Nederland [1]

In figuur 2 is het verloop van de verbrandingscapaciteit in Nederland weergegeven, rekening houdend met de realisatie van de initiatieven.

6 Ontwikkelingen ten aanzien van hergebruik van blik

6.1 Stand van zaken in 1991 en 1992

In de rapportage Monitoring Convenant Verpakkingen [2] is een staatje gepresenteerd van de verwerkingswijze van blikverpakkingen in HHA en GHA; zie tabel 9.

De aanname in voetnoot b bij deze tabel lijkt echter niet geheel correct: er is volgens CBS in 1991 37% van het HHA en GHA verbrand [5]. Voor HHA, GHA en KWD gezamenlijk is dit 38% geweest. Op basis van de feitelijk verwerkte hoeveelheden afval bij AVI's (circa 2600 kton, waarvan globaal 2200 kton huishoudelijk afval [12]) en de door RIVM, AOO en VVAV geïndiceerde hoeveelheden afval van huishoudens in 1992 (zie tabel 1), te weten 5358 kton [2] respectievelijk 5850 kton [12], is het percentage 'verbrand HHA en GHA' circa 41% respectievelijk circa 37,6%.

Indien we ook het afval van de KWD-sector in beschouwing nemen, komt men met de RIVM-gegevens, dus in totaal 7646 kton HHA + GHA + KWD in 1992 [2], uit op een gemiddeld percentage 'verbrand' van circa 34% (opgebouwd uit circa 41% voor HHA en GHA en circa 17,5% voor KWD¹⁾).

Verder is in tabel 9 aangenomen dat geen blik wordt teruggewonnen bij de scheidingsinstallaties. Dit moet echter 6,5 à 7,5 kton zijn, zie paragraaf 4.5.

Tabel 9 Verwerkingswijze van blikverpakking afkomstig uit huishoudens (kton); bron: [2], inclusief voetnoten

Verwerkingswijze	1986 ^{a)}	1991 ^{b)}	1992
Gestort	49	69	71
Verbrand	34	36	39
Scheidingsinst.	5	0	0
Gescheiden inzameling	-	5	5
Totale output	88 (86)	110	115

^{a)} Voor het basisjaar 1986 is vastgesteld dat in 1986 40% van de totale hoeveelheid huishoudelijk afval werd verbrand, waarbij 34 kton blik ten behoeve van hergebruik beschikbaar kwam. Verder is berekend dat circa 5 kton uit gemengd huishoudelijk afval via scheidingsinstallaties (Wijs-ter, Zoetermeer) werd teruggewonnen. Tezamen met de ontijzering van de verbrandings- en scheidingsinstallaties bedroeg de totale hoeveelheid hergebruik in 1986 circa 39 kton.

^{b)} In 1991 werd 35% van de totale hoeveelheid 'van gemeentewege ingezamelde afvalstoffen' volgens het CBS verbrand. Niet bekend is welk deel van het huishoudelijk afval uiteindelijk is verbrand. Gezien de omvang van de categorie huishoudelijk afval wordt vooralsnog verondersteld dat deze categorie in ongeveer dezelfde verhouding zal zijn verbrand.

¹⁾ Het percentage verbrand KWD-afval is lager dan mag worden verwacht op basis van onder meer AOO-gegevens, waarin sprake is van 1480 kton KWD-afval; de AOO-gegevens resulteren in ruwweg circa 27% 'verbrand'. Het verschil is te wijten aan definitieverschillen (zie tabel 6) en meer in het bijzonder aan het gemis aan een goede registratiemethode. Zo is volgens AOO/RIVM/VVAV [12] de hoeveelheid huishoudelijk afval hoger dan volgens CBS [5] en de hoeveelheid KWD-afval lager dan volgens TNO-onderzoek (zie [16]). De effecten van deze verschillen op het teruggewonnen blik uit HHA + KWD zijn overigens zeer klein vanwege het geringe verschil tussen het aandeel blik in deze twee stromen.

Gezien de onzekerheden in de gepresenteerde gegevens is het niet mogelijk een nauwkeurig getal te presenteren met betrekking tot het hergebruik van blik uit afval. Desalniettemin is het mogelijk een smalle range aan te geven waarbinnen het terugwinpercentage voor blik zal liggen. In tabel 10 is voor afval van huishoudens zowel de ondergrens als de bovengrens geschat voor de range waarbinnen de fractie teruggewonnen blik uit deze afvalstromen hoogstwaarschijnlijk zal liggen. Voor huishoudelijk afval blijkt het terugwinpercentage in 1992 in de range van 43 tot 48% te liggen. Hierbij is nog geen rekening gehouden met het blikafval dat gescheiden wordt ingezameld via het 'Klein Gevaarlijk Afval'.

Voor KWD-afval is in tabel 11 een schatting van het terugwinningspercentage in 1992 gegeven. Daarbij zijn als onder- en bovengrens voor het terugwinpercentage van het gemengd aangeboden blik 18% respectievelijk 38% aangehouden. Gezien de onzekerheid in de KWD-getallen is een extra kolom in de tabel opgenomen met naar beneden afwijkende waarden ten opzichte van de waarden in referentie [2]. Deze arbitrair gekozen waarden hebben per saldo een drukkend effect op het terugwinpercentage van blik in HHA, GHA en KWD.

6.2 Prognoses voor 1993 en 1994

Invloed capaciteitsveranderingen bij AVI's

Bij Amsterdam heeft de ingebruikname van de nieuwe verbrandingsinstallatie in januari 1993 geleid tot een groter verzorgingsgebied, dit is hierdoor uitgebreid tot 1,35 miljoen inwoners. De invloed van deze uitbreiding op de terugwinning van blik is complex, mede omdat AVI Noord Amsterdam nog enkele weken in 1993 in bedrijf is geweest en AVI West pas vanaf week 10 is uitgerust met een magneetscheidingsinstallatie. Op basis van verstrekte gegevens¹⁾ kan worden verwacht, dat in 1993 op landelijk niveau circa 1,5% meer blik uit huishoudelijk en daarop gelijkend afval zal worden afgescheiden dan in 1992, hoewel de feitelijke hoeveelheden teruggewonnen ferro bij AVI West dit niet direct ondersteunen. Na 1993 zal het effect van AVI West ten opzichte van 1992 ruim 2% kunnen bedragen, gelijkelijk verdeeld over HHA en KWD.

¹⁾ In AVI-Noord is over de eerste 11 maanden van 1992 466,8 kton afval verbrand, waaruit 13,1 kton schroot is teruggewonnen. Extrapolatie naar geheel 1992 levert 505 kton afval en 14,3 kton schroot. In AVI West is t/m week 48 van 1993 619 kton afval verbrand, waarvan 513 kton ná week 9. In de periode week 10 t/m 48 is circa 12 kton ferro teruggewonnen [Oudjes]. Extrapolatie naar geheel 1993 levert circa 685 kton verbrand afval en circa 13,2 kton ferro (uit 565 kton afval). De extra capaciteit van AVI-West wordt voor circa 80 kton gevuld met afval uit huishoudens die daarvoor stortten, circa 80 kton afval uit huishoudens die daarvoor in Zuid-Holland werd verbrand en tot (ten hoogste) circa 100 kton KWD afval [Vorrink]. In 1993 zal dit laatste echter nog niet volledig worden gerealiseerd. Er is aangenomen is dat in 1993 ten opzichte van 1992 per saldo blik wordt teruggewonnen uit circa 110 kton extra HHA, GHA en KWD (35 kton bij AVI West en 75 kton bij AVI Noord). In 1994 zou dit bij AVI West meer dan 150 kton kunnen zijn.

Door het sluiten van de VVI Den Haag per 1 december 1993 is gedurende 1 maand geen reguliere afvoer van het afval uit de regio Den Haag mogelijk, waardoor vermoedelijk een groot deel zal worden gestort in plaats van verbrand (maximaal circa 20 kton). Ook na 1 januari 1994 zal mogelijk een deel van het afval uit de regio Den Haag worden gestort in verband met de beperkte capaciteit bij AVR tot mei 1995 (max. 40 kton per jaar). Hierdoor kan in Zuid-Holland de hoeveelheid teruggewonnen blik in 1993 en 1994 met circa 0,5 tot 1 kton verminderen ten opzichte van 1992.

Invloed GFT inzameling

Volgens de VVAV zal de verdergaande invoering van gescheiden GFT-inzameling op relatief korte termijn (tot medio 1995) géén belangrijk effect hebben op het **aantal** huishoudens, waarvan het afval naar verbrandingsinstallaties wordt afgevoerd. Mogelijk dat individuele acties van enkele AVI's zullen leiden tot contracten met gemeenten/samenwerkingsverbanden die nu nog storten, maar naar verwachting zullen er geen substantiële uitbreidingen plaatsvinden. Bovendien moet rekening worden gehouden met een periode van enkele jaren alvorens de onderhandelingen dienaangaande zijn afgerond en de gewijzigde afvoer is gerealiseerd.

De vrijkomende capaciteit bij AVI's, die door de verdergaande introductie van GFT-inzameling ontstaat, bedraagt slechts ongeveer de helft van de hoeveelheid separaat afgevoerd GFT (dit als gevolg van de hogere calorische waarde van het afval). Bovendien zal in de randstad deze vrijkomende capaciteit tot mei 1995 (moment van ingebruikname van roosteroven 0 bij AVR) nodig zijn om het afval dat tot 1 december 1993 bij de VVI Den Haag werd verbrand, na 1 januari 1993 (grotendeels) te kunnen verwerken bij AVR en ROTEB [Bos].

De inzameling van GFT heeft wél invloed op de hoeveelheid afval die bij afvalscheidingsinstallaties kan worden verwerkt. Bij volledige invoering van de gescheiden GFT-inzameling kan tot maximaal 30% meer afval in deze installaties worden verwerkt. Voor 1994 moet echter met een toename ten opzichte van 1993 van maximaal 15% worden gerekend (0,5 - 1 kton blik), onder meer als gevolg van een toename van de effectieve jaarcapaciteit bij Zoetermeer Recycling.

Invloed gescheiden inzameling blik

Zoals geconstateerd in 5.2.1 wordt momenteel bijna 1 kton blik ingezameld via blikbakken, containers, duobakken en dergelijke. Een sterke uitbreiding is op korte termijn niet te verwachten, mede als gevolg van de discussies die momenteel wordt gevoerd rond de inzamelingsstructuur voor de droge fractie in afval (zie 5.2.2). In afwachting van de uitkomsten van deze discussies zullen investeringen ten aanzien van de gescheiden inzameling van onder meer blik voornamelijk na 1994 kunnen worden verwacht.

Alleen in de gemeenten Amersfoort en Breda zullen voor zover bekend in 1994 een groot aantal huishoudens worden aangesloten op een haalsysteem voor droge componenten respectievelijk verpakkingen. De totale hoeveelheid blik die hiermee extra kan worden ingezameld zal vermoedelijk minder dan 250 ton zijn.

Voor het blikafval uit KWD-sector is niet duidelijk welke ontwikkelingen zich zullen voltrekken. Vooralsnog wordt aangenomen dat er geen extra initiatieven in 1994 zullen plaatsvinden. Het blikinzamelingsproject in Heereveen-Centrum, dat met name op de KWD-sector is gericht, toont echter aan dat de respons voor blik zeer gering is [Boontje], zodat de bijdrage aan het totale hergebruik van blik te verwaarlozen is.

6.3 Résumé

Tabel 12 geeft een overzicht van de geprognoseerde hoeveelheden blik en de terugwinningspercentages in 1993.

Het terugwinpercentage voor blik uit huishoudens in 1993 zal op basis van de beschouwing in 6.2 met vrijwel 1,5% toenemen ten opzichte van 1992. Dit is voornamelijk het gevolg van de ingebruikname van AVI-West Amsterdam. In 1994 zal dit percentage mogelijk nog circa 1% hoger liggen als gevolg van de uitbreiding van de inzamelprojecten in Breda en Amersfoort en door de toename in de effectieve capaciteit van huisvuilscheidingsinstallaties.

Voor het afval uit de KWD-sector zijn geen specifieke ontwikkelingen te melden. Voor zover het KWD-afval te zamen met huishoudelijk afval wordt ingezameld, zal dit de zelfde ontwikkeling doorlopen als het huishoudelijke afval. Wel kan vanaf 1994 een substantiële uitbreiding van de hoeveelheid verbrand KWD-afval plaatsvinden, onder meer bij AVI West Amsterdam. Precieze gegevens ontbreken, maar naar verwachting zal dit tenminste 3 procentpunten extra blik uit gemengde KWD afval opleveren (i.e. tenminste 1 kton).

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Tabel 10 Overzicht teruggewonnen hoeveelheden blik uit huishoudelijk afval

	1992		1993 ¹⁾	
Blik in HHA en GHA	110 kton		112 kton	
	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
Afvoer via AVI's - percentage verbrand - hoeveelheid blik (kton)	37% 40,5	40% 44	38,5% 43	42% 47
Afvoer via blikbakken en PMD-fracties, excl. Klein Gevaarlijk Afval (kton)	0,5	1	0,5	1,5
Afvoer via scheidings- installaties (kton)	6,5	7,5	6,5	7,5
Teruggewonnen hoeveelheid blik (kton)	47,5	52,5	50	56
Teruggewonnen fractie van het aangeboden blik	43%	47,5%	44,5%	50%

¹⁾ Prognose

Noot: geen rekening is gehouden met separaat ingezameld KGA. Dubbeltellingen zijn zoveel mogelijk vermeden, maar niet geheel uitgesloten; het effect van dubbeltellingen is overigens zeer gering.

De waarden in de tabel zijn tot op een halve eenheid afgerond vanwege de beperkte nauwkeurigheid. Tevens zijn de percentages verbrand veiligheidshalve 1% lager gekozen dan aangegeven in paragraaf 6.1.

Tabel 11 Overzicht teruggewonnen hoeveelheden blik uit KWD-afval (1992)

Schatting	Behoudend		Conform ref. [2]	
Totaal blik (kton)	circa 60 kton ¹⁾		circa 75	
* Gemengd aangeboden * Gescheiden/hergebruik	circa 30 kton circa 30 kton		circa 33 kton circa 42 kton	
Schatting percentage verbrand van het gemengde afval	18% ²⁾	38%	18% ²⁾	38%
Teruggewonnen blik	5,5 kton	11,5 kton	6 kton	12,5 kton
Totaal teruggewonnen blik	35,5 kton	41,5 kton	48 kton	54,5 kton
Fractie van tot. aanbod	59%	69%	64%	73%

¹⁾ Aangenomen is dat de hoeveelheid gemengd aangeboden blik 10% kleiner is en de gescheiden aangeboden hoeveelheid 30% kleiner is dan in ref. [2] is aangegeven.

²⁾ Gebaseerd op de waarneming dat in 1992 slechts circa 400 kton KWD-afval is verbrand of gescheiden ten opzichte van 2288 kton in totaal [2, 5, 12].

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

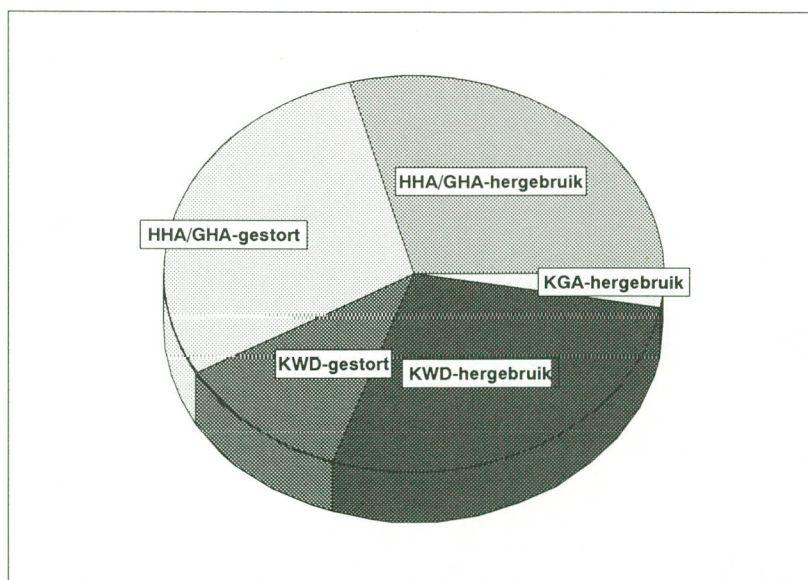
Tabel 12 Prognose blikterugwinning uit HHA, GHA en KWD in 1993

	HHA + GHA	KWD + KGA	Totaal
<i>Behoudende prognose</i>			
Vrijgekomen hoeveelheid blik	112 kton	65 kton	177 kton
Hergebruik - hoeveelheid - percentage	50 kton 44,5 %	40,5 kton 62,5 %	90,5 kton 51 %
<i>Realistische prognose</i>			
Vrijgekomen hoeveelheid blik	112 kton	80 kton	192 kton
Hergebruik - hoeveelheid - percentage	56 kton 50 %	53 kton 66 %	109 kton 57 %

Toelichting bij tabel 12:

De hoeveelheid blik ingezameld via KGA (klein gevaarlijk afval) = 5 kton/jr. Vrijgekomen hoeveelheden blik in de KWD-sector is identiek aan 1992.

Behoudende prognose omvat de ondergrensprognoses uit tabel 10 en 11. De realistische prognose is samengesteld uit de bovengrensschatting van tabel 10 (HHA + GHA) en de schatting voor KWD-afval conform ref. [2] met 18% terugwinning uit het gemengd aangeboden afval.



Figuur 3 Gestorte versus teruggewonnen blik volgens de 'realistische prognose' over 1993 (zie tabel 12)

7 Conclusies

De totale hoeveelheden blik die in huishoudens en in de sector 'kantoren, winkels en diensten' (KWD) jaarlijks vrijkomen stijgen naar verwachting in de periode 1992 tot 1994 in zeer geringe mate:

<i>Gemengd aangeboden blik</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>
- huishoudens	110 kton	112 kton
- KWD-gemengd	33 kton	33 kton
<i>Gescheiden aangeboden blik</i>		
- huishoudens	< 1 kton	1 kton
- KWD	42 kton	42 kton
- KGA (voorheen KCA)	5 kton	5 kton

Doordat gegevens afkomstig zijn uit verschillende bronnen en in veel gevallen een beperkte nauwkeurigheid hebben, is het terugwinpercentage voor blik niet exact aan te geven; er dient met een spreiding van enkele procenten rekening te worden gehouden.

De belangrijkste terugwinning van blik in huishoudelijk afval vindt plaats bij AVT's door middel van magnetische scheiding. Het betreft in 1993 naar schatting 38,5 tot 42% van het totale aanbod aan blik in huishoudelijk afval.

Via scheidingsinstallaties zal in 1993 6% tot 7% van het blik worden teruggewonnen. Daarnaast wordt bijna 1% teruggewonnen via inzamelsystemen als blikbakken, containers, duobakken etc.

Van het blikverpakkingsmateriaal dat via het afval uit huishoudens (inclusief grof afval) in 1993 wordt aangeboden, wordt dus in totaal 44,5% tot 50% teruggewonnen. Het terugwinpercentage voor blik uit huishoudelijk afval ligt in 1993 circa 1,5% hoger dan in 1992, vooral als gevolg van de ingebruikname van AVI-West Amsterdam per januari 1993.

Voor 1994 is een verdere toename met circa 1% te verwachten, vooral als gevolg van de verdergaande GFT-inzameling.

Indien bovendien rekening wordt gehouden met de hoeveelheid blik in separaat ingezameld KGA (klein gevaarlijk afval), te weten circa 5 kton per jaar, liggen de bovengenoemde terugwinpercentages nog ruim 4% hoger.

Gegevens over de KWD-sector zijn spaarzaam voorhanden en hebben een lage betrouwbaarheid. In bedrijven waar relatief belangrijke hoeveelheden ferro vrijkomen, bestaat veelal een eigen afvoersysteem, bijvoorbeeld naar oud-ijzerhandelaren. Van het gemengd aangeboden KWD-afval wordt nog ruwweg driekwart gestort (62 - 83%); uit de rest wordt ferro en dus ook blik teruggewonnen.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Na totalisatie van de hoeveelheden blik in afval van huishoudens, kantoren, winkels en diensten, inclusief de gescheiden afgevoerde stromen, zal naar verwachting het terugwinpercentage in 1993 met 1 tot 1,5% toenemen ten opzichte van 1992, te weten tot 51% à 57% (afhankelijk van de gehanteerde aannamen).

In 1994 zal het percentage teruggewonnen blik uit huishoudelijk afval naar verwachting niet meer dan 1% toenemen ten opzichte van 1993. De hoeveelheid teruggewonnen blik uit gemengd aangeboden KWD afval zal in 1994 vermoedelijk meer dan 3 procentpunten toenemen ten opzichte van 1992.

Betrokken op het totale aanbod (HHA, GHA, KWD en KGA) zal in 1994 het blik-terugwinningspercentage derhalve circa 1% toenemen ten opzichte van 1993.

Pas vanaf voorjaar 1995 zal door het in gebruiknemen van nieuwe verbrandingscapaciteit het blikterugwinningspercentage sterk gaan toenemen.

8 Referenties

- [1] N.N.;
Tienjarenprogramma Afval 1992-2002;
AOO-rapport 92-12 (augustus 1992).
- [2] A.H. Hanemaayer et al;
Monitoring Convenant Verpakkingen;
RIVM-rapportnr. 776201005 (augustus 1993).
- [3] H. Huisman, W.F. Blom, O.P. Geurts;
Afvalverwerking in Nederland, kalenderjaar 1991; Werkgroep Afvalregistratie;
RIVM rapportnr. 736201017/AOO-rapportnr. 93-09 (maart 1993).
- [4] A. Ansems, H. Sas, J. Vroonhof;
Implementatieplan Verpakkingen; Materiaalhergebruik;
TNO-rapport 91-342 (september 1991).
- [5] Centraal Bureau van de Statistiek;
Afvalstoffen, van gemeentewege ingezamelde afvalstoffen 1991.
- [6] Statusrapportage inzameling Groente-, Fruit- en Tuinafval, maart 1993;
Actieprogramma GFT; GFT Infopunt Den Haag (1993).
- [7] Statusrapportage GFT verwerking, juli 1993;
Actieprogramma GFT; GFT Infopunt Den Haag (1993).
- [8] (concept) Bestuurlijke Voortgangsrapportage Uitvoering TJP.A;
AOO-notitie 28-10-93.
- [9] Concept Analysedocument Deelprogramma Organisatie Afvalscheiding;
AOO-272 (28-10-1993).
- [10] Projectenoverzicht 'Gescheiden inzameling';
informatie verkregen via AOO.
- [11] N.N.;
Scheiding Droge afvalcomponenten is ver gevorderd;
Informatie Bulletin Preventie en Hergebruik, september 1993, p 10-11.
- [12] H. Huisman, W.F. Blom, O.P. Geurts;
Afvalverwerking in Nederland, kalenderjaar 1992; Werkgroep Afvalregistratie;
RIVM rapportnr. 776201006/AOO-rapportnr. 93-15 (september 1993).
- [13] Houtskoolschetsen Randstad Afvalverwijdering; Rapport van het Randstad
Afval Overleg, 25 oktober 1993.
- [14] Derde tussenrapportage Model Breda, oktober 1993, Gemeente Breda.

- [15] Overzicht afvalverwerking 1992, VVAV Flits, 15 oktober 1993, p 3.
- [16] Nationale Milieuverkenningen, deel 2: 1990-2010; RIVM, RWS, DLO, CBS; Samson H.D. Tjeenk Willink, 1991.
- [17] Gesprek met dhr D. Nagelhout, RIVM d.d. 15/10/93.
- [18] Gesprek met mw L. Marinussen en A. van Oosterwijk, AOO d.d. 26/10/93.
- [19] Gesprek (telefonisch) met dhr Kappers, GFT-informatiepunt d.d. 15/10/93.
- [20] Gesprek (telefonisch) met mw van Egmond, VVAV d.d. 10/11/93.
- [21] Gesprek (telefonisch) met mw Coen, Gemeente Amersfoort, d.d. 11/11/93.
- [22] Gesprekken (telefonisch) met mw Riksen, Stadsgewest Breda en dhr Schuurman, Gemeente Breda, d.d. 23/11/93.
- [23] Gesprek met mw. Boontje, FUGRO Ecolyse, d.d. 24/11/93.
- [24] Gesprek met dhr Vorrink, Prov. Noord-Holland, d.d. 8/12/93.
- [25] Gesprek (telefonisch) met dhr Bos, AVR d.d. 18/11/93.
- [26] Gesprekken (telefonisch) met dhr Sierhuis en Oudjes, AVI West Amsterdam, d.d. 18/11/93 en 9/12/93.
- [27] Informatie van dhr P. Kruip, fa. Dusseldorp, Lichtenvoorde, d.d. 19/11/93.
- [28] Gesprek (telefonisch) met dhr Jolly, CBS d.d. 19/11/93.
- [29] Gesprek (telefonisch) met dhr Meihuizen, Metal Data, d.d. 22/11/93.
- [30] Gesprek (telefonisch) met dhr Bergsma, OLAF, d.d. 23/11/93.
- [31] Gesprek (telefonisch) met dhr Moorman, VAM-Wijster, d.d. 23/11/93 en Esmeijer, VAM Hilversum d.d. 2/12/93.
- [32] Gesprek (telefonisch) met dhr De Jong, Recycling Zoetermeer, d.d. 25/11/93.
- [33] Gesprek (telefonisch) met dhr Donker, ICOVA, d.d. 23/11/93.
- [34] Gesprek (telefonisch) met dhr Delsma, Vagron, d.d. 23/11/93.
- [35] Gesprek (telefonisch) met dhr Groen, ARN-Nijmegen, d.d. 23/11/93.

9 Begrippen- en afkortingenlijst

ADC	=	Actieprogramma Droge Componenten
AOO	=	Afval Overleg Orgaan
AVI	=	Afvalverbrandingsinstallatie
AVR	=	AfvalVerwerking Rijnmond
CBS	=	Centraal Bureau voor de Statistiek
GAVI	=	geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie
GFT	=	Groente-, Fruit- en Tuinafval
GHA	=	grof huishoudelijk afval
HHA	=	huishoudelijk afval
KGA	=	Klein Gevaarlijk Afval (voorheen KCA)
KMD	=	kunststofverpakkingen, metaalverpakkingen en drankenkartonnen
KWD	=	kantoren-, winkel- en diensten(afval)
kton	=	1000 ton; 10 ⁶ kg
OPK	=	oud papier en karton
PMD	=	plastics, metalen en drankenkartonnen
RDF	=	Refuse Derived Fuel (energierijke fractie uit huisvuil)
RIVM	=	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
SVM	=	Stichting Verpakkingen en Milieu
TJP.A	=	Tienjarenplan Afval
TNO	=	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
VAM	=	Vuil Afvoer Maatschappij NV
VVAV	=	Vereniging van Afval Verwerkers
VVI	=	Vuilverbrandingsinstallatie

10 Verantwoording

Naam en adres van de opdrachtgever
Vereniging van Blikverwerkende Industrieën

Namen en functies van de medewerkers
Ir. J.W. Assink

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed
—

Datum waarop, of tijdsbestek waarin, het onderzoek heeft plaatsgehad
oktober - december 1993

Ondertekening



Ir. J.W. Assink
onderzoekleider

Goedgekeurd door



Ir. A.M.M. Ansems
werkgroep leider
Afvalstoffen Beheer en Verwerking

Bijlage 1 Overzicht van verwerkingslocaties in Nederland

A Overzicht van stortlocaties waar in 1992 huishoudelijk afval en afval uit de KWD-sector is gestort (bron: [12])

Provincie	RIVM nummer	Locatie-naam	Plaats
Friesland	3281	Weperpolder	Ooststellingwerf
Groningen	215	Usquert	Eemsmond
	291	Veendam, afvalverwerking	Veendam
	5608	Woldjespoor	Groningen
	5610	De Stainkoeln	Groningen
	5612	Kloosterlaan	Delfzijl
Drenthe	117	VAM, Wijster	Beilen
Overijssel	5740	Bovenveld	Hardenberg
	5741	Boeldershoek	Hengelo
Gelderland	1907	Ullerberg	Ermelo
	1952	Hattern	Hattern
	1962	De Kril	Nunspeet
	2028	Vink	Barneveld
	2153	De Sluiner	Voorst
	2246	Armhoede	Lochem
	2283	't Bellegoor	Eibergen
	2373	Reg. Afvalver. Inrichting	Geldermalsen
	2439	Keijenberg	Wageningen
	2737	De Langenberg	Groesbeek
	5757	ARN BV	Beuningen
Flevoland	531	Het Friese pad	Noordoostpolder
	1647	Zeeasterweg	Lelystad
	1665	De Braambergen	Almere
Utrecht	1771	Smink Afvalverwerking BV	Amersfoort
Noord-Holland	432	Nauernasche Polder	Zaanstad
	5737	Wieringenmeer	Wieringenmeer
Zuid-Holland	3853	Zoetermeer Noord-West	Zoetermeer
	4606	Crayenstein-West	Dordrecht
Zeeland	3337	Schelphoek (stortplaats)	Westerschouwen
	3409	Midden Zeeland	Borsele
Noord-Brabant	4925	De Spinder	Tilburg
	4993	Meerendonk	's-Hertogenbosch
	5065	Vlagheide	Schijndel
	5094	Vluchtoordweg	Uden
	5130	Land van Cuyck	Haps
	5250	Bavel-Dorst	Nieuw-Ginneken
	5481	Razob NV	Nuenen
	5753	Kragge II	Bergen op Zoom
	5756	Reg, stortplaats	Zevenbergen
Limburg	977	Mook stort	Mook en Middelaar
	1145	Gewestelijk afvalverw.	Weert
	1264	Gewestelijk afvalverw. Montfoort	Posterholt
	1434	Schinnen/Spaubeek reg.	Schinnen
	1482	Ubach over Worms	Landgraaf
	1486	Afvalverw. Belvedere	Maastricht

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

B Scheidingsinstallaties

Provincie	Installatie	Plaats	Kenmerken
Groningen	Vagron	Groningen	Verwerkt tot 80 kton/jaar huisvuil uit de regio Groningen
Drente	VAM-Wijster	Beilen	Experimentele installatie ten behoeve van Breda, Lemsterland, Heereveen en dergelijk
N-Holland	ICOVA	Amsterdam	circa 150.000 ton/jaar HHA (onder andere Texel, Den Helder, Leiden); maximale capaciteit: 200 kton/jaar
Z-Holland	Recycling-Zoetermeer	Zoetermeer	80 - 85 kton/jaar HHA via Proav; nieuwbouw in 1993, waardoor in 1993 slechts 40 kton is gescheiden

C Verbrandingsinstallaties en de in 1992 verbrande hoeveelheden afval (bron: [12])

Provincie	Locatiennaam	RIVM nummer	Afval-categorie	Hoeveelheid (kton)
Gelderland	AVIRA	2565	Reinigingsdienstenaafval	1906
Gelderland	AVIRA	2565	Industrieel afval	91821
Gelderland	AVIRA	2565	Fluff	992
Gelderland	AVIRA	2565	Zuiveringsslib	5282
Gelderland	AVIRA	2565	Huishoudelijk afval	210656
Gelderland	ARN BV	5768	Totaal verbrand	71730
Noord-Holland	VVI Alkmaar	374	Totaal verbrand	100932
Noord-Holland	AVI-Noord	470	Huishoudelijk afval	443591
Noord-Holland	AVI-Noord	470	Bedrijfsafval	62573
Zuid-Holland	NV GEB ZHW	3681	Huishoudelijk afval	168390
Zuid-Holland	NV GEB ZHW	3681	Grof huishoudelijk afval	12993
Zuid-Holland	NV GEB ZHW	3681	Reinigingsdienstenaafval	16663
Zuid-Holland	NV GEB ZHW	3681	Bedrijfsafval	120460
Zuid-Holland	AVI Gevudo	4605	Huishoudelijk afval	127800
Zuid-Holland	AVI Gevudo	4605	Grof huishoudelijk afval	27000
Zuid-Holland	AVI Gevudo	4605	Industrieel afval	22600
Zuid-Holland	AVI Gevudo	4605	Ziekenhuisafval, niet specifiek	2075
Zuid-Holland	AVI Gevudo	4605	Overig, moeilijk verwerkbaar afval	4000
Zuid-Holland	AVR	4170	Huishoudelijk afval	672000
Zuid-Holland	AVR	4170	Bedrijfsafval	55000
Zuid-Holland	AVR	4170	Gevaarlijk (chemisch) afval	76000
Zuid-Holland	ROTEB	4292	Huishoudelijk afval	282000
Noord-Brabant	AVI Philips Energiediensten	6053	Totaal verbrand	23305

Bijlage 2 Ontwikkelingen in de GFT-inzameling (bron: [6])

In tabelvorm is per samenwerkingsverband en per provincie de ontwikkeling weergegeven van het aantal huishoudens dat is gestart met GFT-inzameling van 1 december 1992 tot 1 maart 1993.

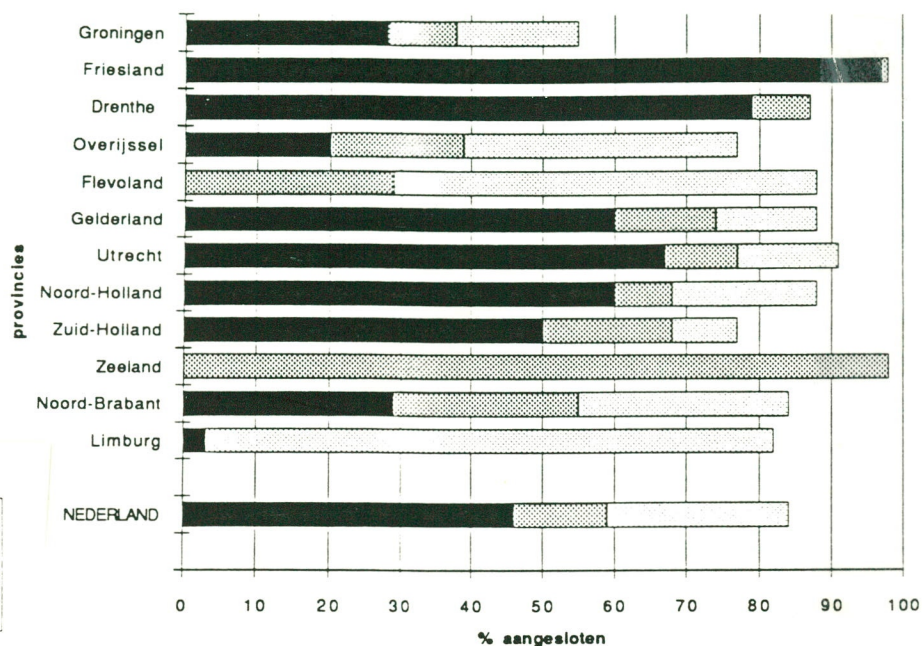
Tabel 2.1 Aantal huishoudens dat is gestart met GFT-inzameling

Provincie/samenwerkings- verband	Totaal HH * 1000 ¹⁾	1-12-92 HH * 1000	1-3-93 HH * 1000	1-3-93 % aangesloten
Groningen	242,4	67,4	67,4	27,8
Friesland	235,6	227,9	227,9	96,7
Drenthe	172,6	125,5	136,1	78,8
Overijssel	392,0	44,9	77,5	19,7
Flevoland	86,8	-	-	-
Gelderland	717,3	403,6	432,2	60,2
Utrecht	428,9	268,5	287,0	66,9
Noord-Holland	1081,1	602,6	629,0	58,5
Zuid-Holland	1353,1	584,4	686,9	50,8
Zeeland	139,3	-	-	-
Noord-Brabant	853,9	207,9	246,2	28,8
Limburg	444,2	14,2	14,2	3,2
Nederland	6160,1	2602,2	2843,1	45,5

- ¹⁾ Gegevens omtrent het totaal aantal huishoudens zijn ontleend aan maandstatistiek van de bevolking: "huishoudens naar categorie per gemeente naar provincie" (CBS januari 1992).
1. Exclusief het aantal huishoudens in Gelderse Gemeenten dat deel uitmaakt van provinciegrens-overschrijdende samenwerkingsverbanden.
 2. Inclusief het aantal huishoudens in Gelderse gemeenten dat deel uitmaakt van provinciegrens-overschrijdende samenwerkingsverbanden.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

In onderstaande figuur is per provincie en voor geheel Nederland in zwart het percentage huishoudens weergegeven dat feitelijk per 1 maart 1993 is aangesloten. De grijs-rasters tonen de invoeringsplannen, voor zover aanwezig.

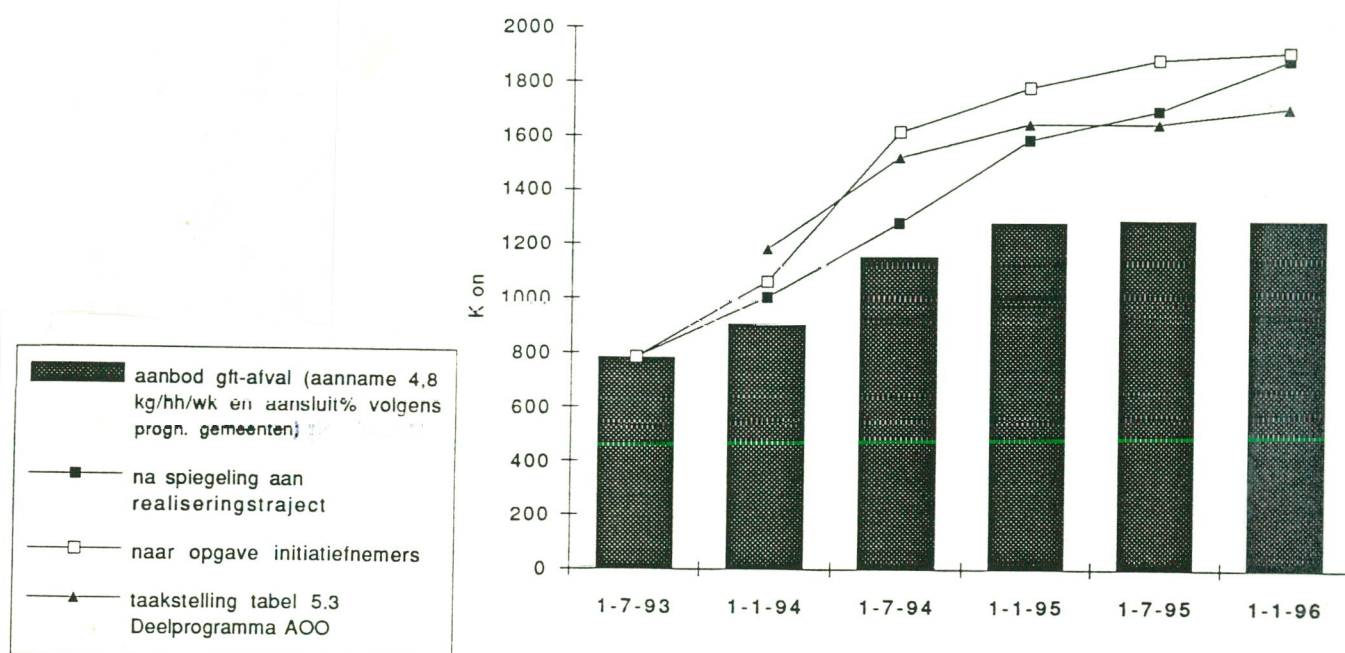


Alle initiatieven voor GFT-verwerkingscapaciteit leveren het beeld op dat in tabel 2.2 is aangegeven.

Tabel 2.2 Ontwikkeling van de structurele en tijdelijke GFT-verwerkingscapaciteit in de periode juli 1993 - juli 1997 in Nederland volgens opgave van de initiatiefnemers

Datum	jul'93	jan'93	jul'94	jan'95	jul'95	jan'96	jul'96	jan'97	jul'97
Regio 1	300	430	490	490	490	490	490	490	490
Regio 2	215	226	337	372	422	422	422	422	422
Regio 3	122	147	195	195	195	225	225	225	225
Regio 4	90	155	235	315	315	315	315	315	315
Regio 5	58	105	361	410	460	460	460	460	460
Totaal	785	1063	1618	1782	1882	1912	1912	1912	1912

In figuur 2.2 zijn de prognoses volgens opgave van de initiatiefnemers/contactpersonen, de taakstellingen uit het Deelprogramma Verwerking van het AOO en de prognose na spiegeling aan het model-realiseringstraject grafisch uitgezet. Tevens is het aanbod van GFT-afval opgenomen. Dit aanbod is afgeleid uit de toename van het aantal aansluitingen van huishoudens volgens prognoses van (samenwerkingsverbanden van) gemeenten. Als gemiddeld aanbod per huishouden per week is 4,8 kg aangenomen, hoewel het aanbod momenteel meer dan 5 kg/hh/wk is.



Figuur 2.2 Structurele en tijdelijke verwerkingscapaciteit van GFT-afval volgens opgave van initiatiefnemers, spiegeling aan het model-realiseringstraject, aanbod GFT-afval en taakstelling tabel 5.3 Deelprogramma AOO

Uit figuur 2.2 kan worden opgemaakt dat er op basis van een aanbod van 4,8 kg GFT-afval per huishouden per week zowel nu als per 1 januari 1994, alsmede de daarop volgende jaren, voldoende verwerkingscapaciteit beschikbaar zal zijn. Indien het gemiddelde aanbod GFT-afval zou stijgen tot de bovenkant van de bandbreedte 4 tot 6 kg, zal er waarschijnlijk onvoldoende verwerkingscapaciteit zijn.

Bijlage 3 Recente projecten met gescheiden blikinzameling

Overzicht van projecten verkregen via het AOO (onderhandse informatie)

- Initiatiefnemer: Konmar, Den Haag
Contactpersoon: mevr. A. Mol (070-3215121)
Start: eind 1991
Omschrijving: In Maassluis en bij 6 van de 7 filialen in Den Haag zijn milieuparken neergezet waarin onder andere blik separaat kan worden gedeponeerd. De animo van het publiek is groot.
- Initiatiefnemer: Recron
Contactpersoon: dhr. H.J.M. Benschop
Start: 1991
Omschrijving: Op 55 recreatieterreinen in Zeeland staan milieustraten opgesteld waarmee onder meer glas, papier en blik wordt ingezameld. 90% Van de recreanten maakt er gebruik van. Nadere gegevens over blik ontbreken.
- Initiatiefnemer: Provincie Noord Holland/Gemeente Haarlemmermeer
Contactpersoon: dhr. W. Bosma (023-143695)/dhr. J. de Block (02503-74144)
Start: eind 1991
Eind: oktober 1993
Omschrijving: In Haarlemmermeer zijn vanaf augustus 1992 3 milieuparkjes in een wijk met 1850 aansluitingen neergezet, waarin blik separaat kan worden gedeponeerd. Vanaf 1994 zal de hele gemeente van dit systeem worden voorzien, echter **zonder** blikbakken (bleek vanuit kostenoverweging onrendabel).
- Initiatiefnemer: Openbaar Lichaam Afvalverwijdering Friesland
Contactpersoon: mevr. J. Boeijink (05903-2022)
Start: mei 1991
Eind: juli 1993
Omschrijving: In de gemeente Lemsterland (4500 huishoudens; 11.680 inwoners) wordt huisvuil aan de bron gescheiden met behulp van twee duobakken. De PDM-fractie (plastics, metalen en drankkartons) wordt mechanisch gescheiden bij de VAM in onder meer ferro en non-ferro fracties. 70% van het verpakkingsafval wordt met dit systeem ingezameld. Hiervan is 3,6 - 4,1 kg/inw.jaar ferroverpakkingen [Bergsma].
- Initiatiefnemer: Gemeente Lelystad en Almere
Contactpersoon: dhr. ter Raai (036-5319440)
Omschrijving: In Lelystad staan 28 containers opgesteld waarin onder andere blik (metaal) kan worden gedeponeerd. In 1991 is hiermee 26,5 ton metaal ingezameld (ter vergelijking: 260 ton glas).

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

- Initiatiefnemer: Gemeente Tilburg
Contactpersoon: dhr. C. Gouwens (013-428811)
Start: maart 1989 (doorlopend)
Omschrijving: In Tilburg zijn 17 kringloopparkjes opgesteld voor 60.000 aansluitingen waarin onder andere blik separaat kan worden gedeponeerd.
Men overweegt in de toekomst blik eventueel huis-aan-huis in te zamelen (bijvoorbeeld via duobakken).
- Initiatiefnemer: Gemeente Amersfoort
Contactpersoon: mevr. S. Coen (033-695001)
Start: 1985 (doorlopend)
Omschrijving: In Amersfoort worden GFT, de droge componenten (onder andere metalen) en de rest bij de huishoudens gescheiden ingezameld. Sinds 1991 worden de droge componenten in een nieuwe installatie van elkaar gescheiden in onder meer een ferro (blik) en non-ferro fractie. De huidige 22.000 aansluitingen zullen in de loop van 1994 worden uitgebreid tot de hele gemeente (circa 43.000 huishoudens).
- Initiatiefnemer: Gemeente Nieuwegein
Contactpersoon: dhr. H. Dekker (03402-89120)
Start: maart 1991 (doorlopend)
Omschrijving: In Nieuwegein (20.000 huishoudens) is het gescheiden inzamelen van huishoudelijk afval doorgevoerd. Metalen dienen daarbij naar een gemeentelijk 'station' te worden gebracht. In 1991 en 1992 zijn 60 ton respectievelijk 32 ton metalen ingezameld.
- Initiatiefnemer: Gewest Midden IJssel, Gemeente Diepenveen
Contactpersoon: dhr. G.H.A. Temmink (05700-37788)
Start: juni 1991
Omschrijving: In Diepenveen en Schalkhaar kunnen inwoners op vrijwillige basis droge componenten (onder andere metaal/blik) separaat bewaren en aanbieden. 2500 Huishoudens (circa 70%) doen mee.
- Initiatiefnemer: Gemeente Boxtel
Contactpersoon: dhr. R. Wirtz (04116-55911)
Start: 1987 (doorlopend)
Omschrijving: In een aantal wijken van Boxtel zijn milieuparkjes opgesteld waarin onder andere blik separaat kan worden gedeponeerd (1200 huishoudingen?).
- Initiatiefnemer: Gemeente Eijsden
Contactpersoon: dhr. Beijers (04409-3055)
Start: april 1993 (doorlopend)
Omschrijving: In de gemeente Eijsden (4000 aansluitingen) zijn blikbakken geplaatst; ook is er op de gemeentewerf een mogelijkheid tot gescheiden aanbieden van metalen.

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

Bovenstaande initiatieven tot gescheiden blikinzameling hebben een bereik van naar schatting circa 130.000 aansluitingen/huishoudens (exclusief Konmar, Den Haag en de recreatieterreinen in Zeeland). Over de hoeveelheden blik die op deze wijzen worden ingezameld is beperkte informatie voorhanden. Bij brengsystemen (blikbakken) is de respons in het algemeen minder dan 2 kg metaal per huishouden, dus veel minder dan 1 kg blik per persoon. Bij een haalsysteem (bijvoorbeeld duobak met PMD-fractie) is de respons relatief zeer goed. Mogelijk kan op deze wijze meer dan 50% van het blik uit HHA worden teruggewonnen (4 - 6 kg per persoon per jaar), hoewel de gegevens van Gemeenten Amersfoort en Breda duiden op een respons van slechts circa 40% of minder.

Overige initiatieven

De bovenstaande AOO-lijst is niet volledig. Zo is bekend dat er in verband met het Convenant Verpakkingen -naast Lemsterland- nog een initiatief in Breda en kleinschalig experimenten in Heereveen en Hoogeveen lopen [Bergsma, Nagelhout]. Breda heeft het voornemen om in 1994 het aantal aansluitingen (40.000 huishoudens per week 46, 1993) uit te breiden tot de hele gemeente, i.e. 53.000 huishoudens [Schuurman]. In Heereveen-Centrum loopt een experimentele inzameling met betrekking tot de KWD-sector. De respons voor blik is echter erg laag: er blijkt slechts 7% van het totale aanbod aan blik separaat te worden ingeleverd (30 kg/week van de in totaal 400 kg/week) [Boontje].

Verder zijn in de Gemeenten Zeist (24.800 huishoudens), Gilze-Rije en Wageningen (12.600 huishoudens) blikbakken opgesteld.

De firma Dusseldorp te Lichtenvoorde, die het grootste aantal containers voor ferro-inzameling heeft uitgezet in Oost-Nederland, circa 270 containers uitgezet in de volgende gemeenten:

Achterhoek:	Aalten, Bergh, Brummen, Duiven, Lichtenvoorde, Rijnwaarden, Neede, Ruurlo, Zelhem, Zevenaar
Veluwe:	Ede, Elburg, Ermelo, Nunspeet, Nijkerk, Oldebroek, Putten
Flevoland:	Almere, Lelystad, Dronten en Zeewolde (Almere en Lelystad waren reeds in de AOO-lijst genoemd).

Volgens de firma Dusseldorp wordt in totaal hooguit 1 kton ferro per jaar met deze containers ingezameld, waarbij echter een belangrijk deel van de ingezamelde hoeveelheid andere materialen dan blik betreft. Momenteel schakelt men over op een nieuw systeem met separate blikbakken en zal men geleidelijk teruggaan naar in totaal circa 150 uitgezette blikbakken. De inkrimping heeft onder meer plaats bij gemeenten waarvan het afval naar verbrandingsinstallaties wordt gebracht [Kruip].

Bijlage 4 Methoden voor afvalscheiding (Bron: [9])

A. Overwegingen

Huishoudelijk afval

- De respons van afvalscheiding is vaak met onzekerheden omgeven. Weliswaar worden diverse proeven uitgevoerd, maar deze praktijkproeven hebben betrekking op incidenteel behaalde resultaten, gerealiseerd in doorgaans kleinschalige proefprojecten. Dit levert een onderlinge vergelijking op van methoden; het geeft nog geen inzicht in de resultaten die in Nederland als geheel behaald zouden kunnen worden.
- Uit de proefprojecten blijkt dat de ontdoeners in hoge mate bereid zijn deel te nemen aan vergaande methoden van afvalscheiding. De beperkende factor is met name het ruimtegebrek in en om de woning c.q. het bedrijf.
- Doorgaans leiden haalmethoden tot een (aanzienlijk) hogere respons, maar ook tot (aanzienlijk) hogere kosten.
- De intensivering van afvalscheiding door middel van bakken (glas, papier, flacons) leidt tot meer plaatsingsproblemen (inpasbaarheid in het straatbeeld, overlast).
- De inzameling door verenigingen, charitatieve instellingen etc. (opk, textiel) maakt her door het vrijwillige karakter moeilijk om afspraken te maken over frequenties en dekkende inzameling; deze vorm van inzameling is wel goedkoper dan die door professionals.
- Heldere en beperkte scheidingsregels kunnen gewinning en zuiverheid van de fracties positief beïnvloeden.

KWD en ICA

- Over de afvalscheiding bij KWD en ICA is veel minder bekend dan bij huishoudelijk afval. Bij bedrijven waar kleine hoeveelheden herbruikbare afvalstoffen vrijkomen worden deze vaak niet ingezameld. Het is nog niet duidelijk hoe dit het beste kan worden opgelost. In tegenstelling tot huishoudelijk afval betreft het een particuliere markt. Waarschijnlijk bieden juridische middelen een ingang (zie hoofdstuk 4).
- Er is sprake van verschillende soorten bedrijven of bronnen, ook met betrekking tot de omvang en kwaliteit van vrijkomende afvalstromen: kleinere bronnen (de kleine zelfstandigen), grotere bronnen (bijvoorbeeld kantoren, groothuishoudens) en bedrijven die onderdeel uitmaken van landelijk opererende ondernemingen (het filiaal- en grootwinkelbedrijf). Hiermee zou rekening moeten worden gehouden.
- De gemeenten zijn enerzijds inzamelaar en hebben daardoor vergelijkbare bedrijfseconomische belangen als de particuliere inzamelaar. Tegelijkertijd hebben zij echter een algemene verantwoordelijkheid ten aanzien van de afvalscheiding en wordt verwacht dat zij als 'objectieve beleidsbepaler' opereren.
- Bij bestaande vormen van inzameling spelen knelpunten in de vorm van ruimtegebrek (inpandig en/of opslaan van afval en plaatsen van bewaar- en inzamelmidelen op het bedrijfsterrein).
- De afnamecondities die inzamelaars hanteren worden nogal eens als onduidelijk of willekeurig ervaren.

B. Geëigende methoden voor afvalscheiding

Voor HHA kan, uitgaande van de bestaande technische mogelijkheden van herverwerking tot secundaire grondstof en op basis van praktijkoverwegingen bij inzameling een indicatie gegeven worden van de meest geëigende methoden per component; deze is weergegeven in onderstaande tabel. Over de afvalscheiding bij KWD/ICA is veel minder bekend. Bron: [9].

Component	Voorlopige scheidingsregel		Geëigende methoden voor afvalscheiding	
	Huishoudens	KWD/ICA	Huishoudens	KWD/ICA
Glas	Alle glazen verpakkingen (potten, flessen, enzovoort)		• Openbare glasbak (deels kleurgescheiden) • (kleurgescheiden) halen • FMG-mengsels (flacons, metalen busjes/blikjes, glas)	• Eigen glasbak (eventueel kleurgescheiden) • Halen door middel van minicont.
OPK	Al het droge en schone papier en karton		• H.a.h. halen • Papierbak	Halen met op omvang OPK-stroom per bedrijf afgestemde frequentie
Textiel	Draagbare kleding, gordijnen, lakens, dekens, enzovoort	Geen	• H.a.h. halen • Textielbak	Niet
Kunststoffen	• Flacons • (Folie groter dan 180 mm)	• Flacons detergenten • Folie produktverp. (onzeker) • Industriële verp. (de meeste) • Wegwerpservies • Koffiebekers	• Flacons apart (flessenbak) • Flacons als onderdeel mengsel waardevolle componenten	• Industriële verp. + folie bij grotere bronnen door gesch. inzameling aan de bron • Wegwerpservies + koffiebekers door gesch. inz. aan de bron • Flacons zie huishoudens
Ferro	Alle ferro-producten, eventueel na shredderen en verbranden		Zakkenvuil: • Inz. als onderdeel mengsel waardevolle componenten • Isolatie uit AVI-slak Grof huisvuil: • Afscheiden aan de bron bij inzameling grof huisvuil • Wit- bruingoed, woninginrichting: afscheiden door middel van demontage/ shredderen	• Gesch. inzameling van kleine ferro-producten • Grote ferro-producten zie grof huisvuil
Aluminium	Waarschijnlijk alle aluminiumproducten, eventueel na shredderen en andere voorbereidingen		• Isolatie uit AVI-slak • Scheiding uit mengsel (PMD-mengsel)	Niet bekend
Drankenkartons	Drankenkartons		• Gescheiden inz. a.d. bron • Als apart bundeltje met oud papier aanbieden • Inz. als onderdeel mengsel	Niet bekend
Hout	In onderzoek	In onderzoek	In onderzoek	In onderzoek
Wit- en bruin-goed	In onderzoek O.a. koelkasten en tv's	In onderzoek Idem	In onderzoek Oud voor nieuw en gemeente achtervang	In onderzoek Idem
Woninginrichtings-artikelen	In onderzoek	In onderzoek	In onderzoek	In onderzoek

Ontwikkelingen in het hergebruik van blik

De meest geëigende methoden in deze tabel zijn gebaseerd op hergebruik en niet op specifieke eindverwerking.