

Bedrijfsafvalstoffen vrijgekomen bij de nijverheid ¹⁾, 1998

René Jolly en Paul Klein ²

Inleiding

De hoeveelheid niet-gevaarlijk bedrijfsafval die bij de nijverheid vrijkomt, neemt sinds 1990 slechts langzaam toe met circa 1,5% per jaar. Deze toename blijft achter bij de economische groei doordat bij de bedrijven preventiemaatregelen worden getroffen en veranderingen in de productiestructuur plaatsvinden.

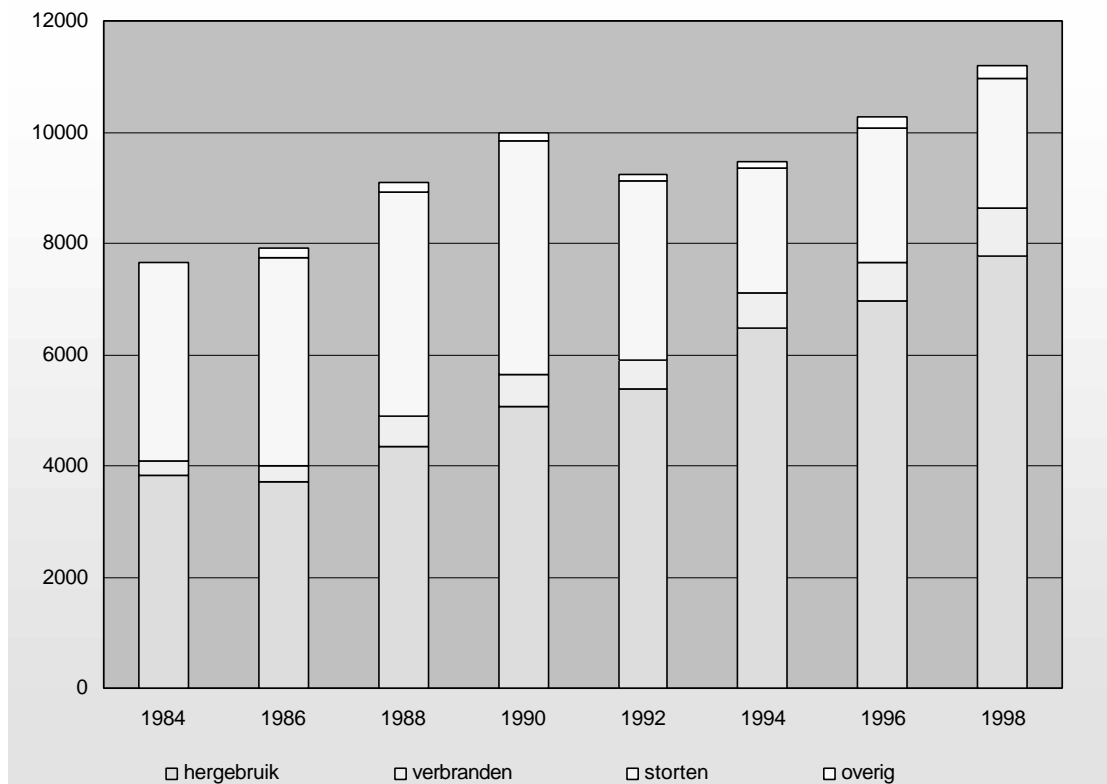
Het bedrijfsafval, waarover het CBS om het andere jaar gegevens verzamelt, vormt ongeveer éénvijfde deel van het in Nederland jaarlijks vrijkomende afval (excl. baggerspecie en mestoverschoten). De uitkomsten van het onderzoek worden gepubliceerd in 'Bedrijfsafvalstoffen'³. Dit artikel beperkt zich tot het weergeven van de belangrijkste uitkomsten in een aantal tabellen en figuren. Daarnaast wordt de opzet van het onderzoek alsmede de bijschatting van de gegevens in het kort beschreven.

Uitkomsten

Tabel 1, op pagina 6 presenteert vanaf 1984 een aantal kerncijfers uit deze statistiek. Figuur 1 geeft voor dezelfde jaren een globaal beeld over de wijze van be- en verwerking.

Uit deze tabel en figuur blijken dat het aandeel dat voor hergebruik is bestemd steeds groter wordt. In 1984 werd de helft van de totale hoeveelheid bedrijfsafval voor hergebruik afgevoerd, in 1998 ruim tweederde deel.

Figuur 1. Totaal vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen ¹⁾ naar be-/verwerkingsmethode



Tabel 1. Kerncijfers ¹⁾ bedrijfsafvalstoffen

	Eenheid	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998
Totaal bedrijfsafvalstoffen	1 000 ton	7700	7900	9100	10000	9300	9500	10225	11185
	ton/werknemer	8,4	8,5	9,5	10,0	9,3	10,4	11,7	12,3
Hergebruik ²⁾	1 000 ton	3800	3700	4300	5000	5400	6500	6952	7776
	ton/werknemer	4,2	4,0	4,5	5,1	5,4	7,1	8,0	8,5
Afvalstoffen ³⁾ (eindverwerking)	1 000 ton	3800	4200	4800	4900	3800	3000	3274	3408
	ton/werknemer	4,2	4,5	5,0	5,0	3,9	3,3	3,7	3,7

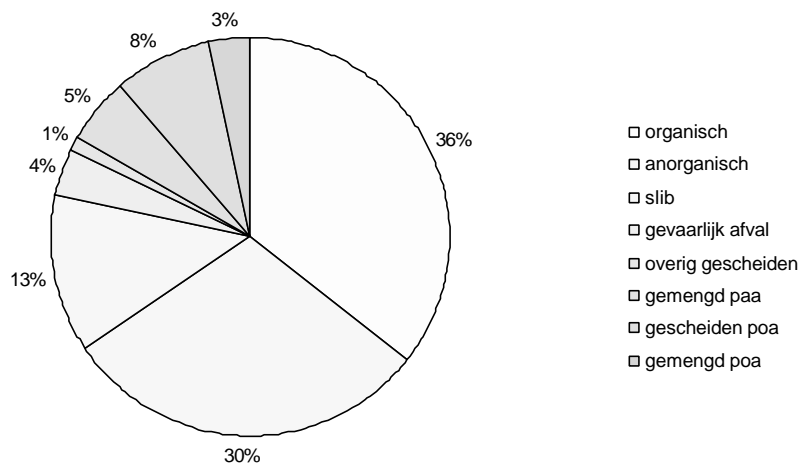
1) Gegevens hebben betrekking op bedrijven met 10 of meer werknemers uit de nijverheid (excl. bouwnijverheid).

2) Incl. stoffen die rechtstreeks nuttig worden ingezet als mest, veevoer of wegverharding.

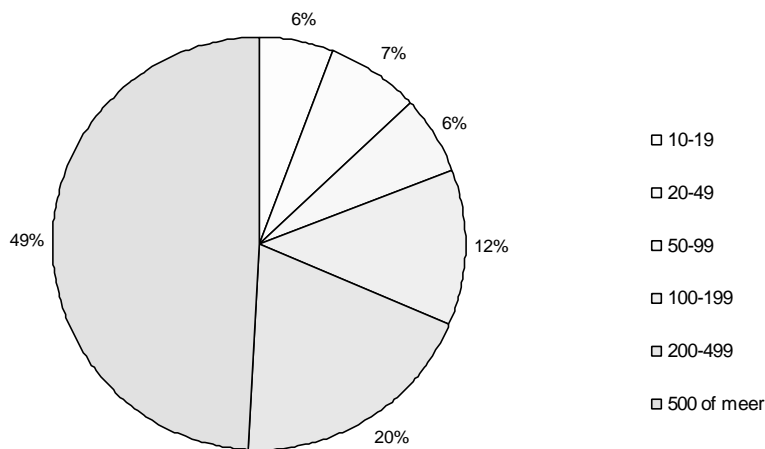
3) Vanaf 1992 excl. spoelwater afkomstig van de drinkwaterleidingbedrijven.

Figuur 2 laat voor het totaal het aandeel van de verschillende afvalcategorieën alsmede de grootteklassen zien. Uit figuur 2a blijkt dat tweederde deel van de totale hoeveelheid bedrijfsafval bestaat uit organisch afval (veelal plantaardig en dierlijk) en anorganisch afval (zoals vliegias en slakken). Figuur 2b laat zien dat het veelal de grotere bedrijven met 200 en meer werknemers zijn, die ruim tweederde van het bedrijfsafval veroorzaken

Figuur 2a. Totaal vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen ¹⁾ per gezichtspunt, 1998 (naar afvalcategorie)



Figuur 2b. Totaal vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen ¹⁾ per gezichtspunt, 1998 (naar grootteklasse)



Tabel 2. Totaal vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen ¹⁾ per bedrijfsklasse

SBI'93		1994		1996		1998	
		Totaal	w.v. hergebruik	Totaal	w.v. hergebruik	Totaal	w.v. hergebruik
		1 000 ton	%	1 000 ton	%	1 000 ton	%
10-14	Delfstoffenwinning	178	5	285	59	268	67
151-372	Industrie	7851	66	8522	63	9282	65
151	Slachterijen en vleesverwerkende industrie	800	93	670	90	822	82
152	Visverwerkende industrie	63	95	52	90	44	89
153,154	Groente- en fruitverwerkende industrie e.a.	885	89	1049	90	961	94
155	Zuivelproductenindustrie	421	92	309	94	266	87
156-158	Meel-, diervoeder- en overige voedingsmiddelenindustrie	1304	44	1076	36	1268	41
159	Drankenindustrie	494	94	581	95	519	96
16	Tabakverwerkende industrie	33	48	29	66	22	82
17-19	Textiel-, kleding-, bont-, leer- en leder(waren)industrie	70	30	63	49	79	58
201-202	Primaire houtbewerking, fineer- en plaatmaterialenindustrie	67	69	53	40	60	32
203-205	Timmerwerk-, houten emballage-industrie e.a.	209	67	161	71	188	65
211	Pulp-, papier- en kartonindustrie	376	24	393	30	384	30
212	Papier- en kartonwarenindustrie	365	61	305	65	409	77
22	Uitgeverijen, drukkerijen en reproductie	265	81	280	87	301	89
23	Aardolie- en steenkoolverwerkende industrie	28	43	41	63	53	42
241,247	Basischemicaliën-, synthetische en kunstmatige vezelindustrie	466	36	608	37	581	48
242-246	Landbouwchemicaliënindustrie e.a.	87	54	116	66	116	69
25	Rubber- en kunststofverwerkende industrie	90	40	115	59	130	63
261-264,267-268	Glas en glaswerk-, keramische productenindustrie e.a.	98	38	159	69	206	67
265-266	Cement-, kalk-, gipsindustrie e.a.	409	81	422	81	421	81
27	Basis metaalindustrie	463	39	593	56	960	59
28	Metaalproductenindustrie	274	87	296	90	305	88
29	Machine- en apparatenindustrie	183	66	144	71	129	74
30-31	Kantoor machines-, computerindustrie e.a.	48	67	39	64	50	60
32-33	Audio-, video-, telecommunicatie-apparatuur e.a.	50	62	47	55	42	57
34-35	Transportmiddelenindustrie	125	76	104	82	178	75
36	Meubel- en overige industrie	154	27	182	42	150	41
371	Vorbereiding tot recycling van metaalafval ⁴⁾			173	0	149	2
372	Vorbereiding tot recycling van overig afval ⁴⁾	24	79	415	25	489	26
40-41	Openbare nutsbedrijven	1473	88	1466	97	1634	97
40	Productie en distributie van elektriciteit en warmte	1391	90	1399	99	1538	99
41	Winning en distributie van water	82	52	67	66	96	60
10-41	Totaal	9502	68	10225	68	11185	70

1) Van bedrijven met 10 of meer werknemers.

2) Vanaf 1996 voor het eerst gegevens beschikbaar over de gehele populatie van de bedrijfsklasse Vorbereiding tot recycling (SBI 37).

De tabellen 2, 3 en 4 geven informatie over de onderzochte bedrijfsklassen. Tabel 2 toont historische cijfers over het aandeel dat voor hergebruik of eindverwerking (storten, verbranden enz.) is bestemd.

De stijging van de totale hoeveelheid bedrijfsafvalstoffen in 1998 (900 000 ton) ten opzichte van 1996 is voornamelijk veroorzaakt door een toename van de afvalstoffen bij de bedrijfsklassen Slachterijen, Meel-, diervoeder- en overige voedingsmiddelenindustrie, Basis metaalindustrie en Productie en distributie van elektriciteit en warmte. Naast een reële toename kan hier echter ook sprake zijn van wijziging in de bewerkingsmethode van afvalstoffen. Werden deze voorheen binnen het bedrijf bewerkt (en in het onderzoek dus niet meegenomen), in 1998 vond voor deze stoffen een andere be- of verwerking buiten het bedrijf plaats. Tevens kan de betere registratie bij de bedrijven van invloed geweest zijn op de toename.

De tabellen 3 en 4 laten voor het jaar 1998 cijfers zien over de verschillende afvalcategorieën respectievelijk be- en verwerkingsmethoden.

Uit tabel 3 blijkt dat de helft van het afval vrijkomt bij vijf bedrijfsklassen, te weten de Slachterijen, de Groente- en fruitverwerkende industrie, de Meel-, diervoeder- en overige voedingsmiddelenindustrie industrie, de Basis metaalindustrie en de Productie en distributie van elektriciteit en warmte. Het gaat veelal om grote organische bulkstromen zoals dierlijk en plantaardig afval uit de drie eerstgenoemde bedrijfsklassen. Bij de twee overige bedrijfsklassen betreft het voornamelijk anorganisch afval zoals steenachtig materiaal, slakken en vliegas.

Uit tabel 4 blijkt dat de bedrijven uit de meeste bedrijfsklassen voor hun afval een nuttige bestemming vinden. Er is echter een aantal bedrijfsklassen waar het aandeel hergebruik om verschillende redenen relatief laag is. Het betreft met name de bedrijfsklassen Primaire houtbewerking, de Pulp-, papier- en kartonindustrie en de Vorbereiding tot recycling (zie ook tabel 2). De bedrijven uit de twee eerstgenoemde bedrijfsklassen laten hun afval (hout respectievelijk (papier)slib) veelal verbranden. In sommige gevallen vindt verbranding hiervan binnen het eigen bedrijf plaats. De bedrijven uit de Vorbereiding tot recycling nemen een aparte plaats in. Zij bewerken voornamelijk aangevoerde afval- en reststoffen (als grondstof) voor hun eindproduct. Alleen de restanten die na bewerking overblijven worden binnen deze bedrijfsklasse als bedrijfsafval beschouwd. Dit restafval is niet meer bruikbaar en wordt voornamelijk gestort.

Tabel 3. Totaal vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen ¹⁾ naar afvalcategorie per bedrijfsklasse, 1998

SBI'93	Totaal	w.v.				
		procesafhankelijk		procesonafhankelijk		
		totaal	w.v. gescheiden aangeboden	totaal	w.v. gescheiden aangeboden	
		1 000 ton	%	1 000 ton	%	
10-14	Delfstoffenwinning	268	111	97	157	96
151-372	Industrie	9282	8194	93	1086	66
151	Slachterijen en vleesverwerkende industrie	822	791	98	31	35
152	Visverwerkende industrie	44	38	95	5	40
153,154	Groente- en fruitverwerkende industrie e.a.	961	931	98	30	63
155	Zuivelproductenindustrie	266	236	100	30	63
156-158	Meel-, diervoeder- en overige voedingsmiddelenindustrie	1268	1173	99	95	54
159	Drankenindustrie	519	471	100	48	90
16	Tabakverwerkende industrie	22	9	89	12	83
17-19	Textiel-, kleding-, bont-, leer- en leder(waren)industrie	79	66	70	13	54
201-202	Primaire houtbewerking, fineer- en plaatmaterialenindustrie	60	58	95	2	50
203-205	Timmerwerk-, houten emballage-industrie e.a.	188	175	91	13	38
211	Pulp-, papier- en kartonindustrie	384	365	98	19	84
212	Papier- en kartonwarenindustrie	409	391	94	18	50
22	Uitgeverijen, drukkerijen en reproductie	301	268	97	32	34
23	Aardolie- en steenkoolverwerkende industrie	53	28	100	25	76
241,247	Basischemicaliën-, synthetische en kunstmatige vezelindustrie	581	438	100	143	85
242-246	Landbouwchemicaliënindustrie e.a.	116	78	92	38	58
25	Rubber- en kunststofverwerkende industrie	130	100	80	30	50
261-264,267-268	Glas en glaswerk-, keramische productenindustrie e.a.	206	194	93	12	50
265-266	Cement-, kalk-, gipsindustrie e.a.	421	396	93	25	56
27	Basis metaalindustrie	960	699	86	261	88
28	Metaalproductenindustrie	305	263	97	42	38
29	Machine- en apparatenindustrie	129	86	95	42	38
30-31	Kantoor machines-, computerindustrie e.a.	50	26	77	24	58
32-33	Audio-, video-, telecommunicatie-apparatuur e.a.	42	27	96	15	47
34-35	Transportmiddelenindustrie	178	142	87	37	46
36	Meubel- en overige industrie	150	110	77	41	39
371	Voorbereiding tot recycling van metaalafval	149	148	5	1	100
372	Voorbereiding tot recycling van overig afval	489	487	81	2	50
40-41	Openbare nutsbedrijven	1634	1613	99	21	62
40	Productie en distributie van elektriciteit en warmte	1538	1522	99	16	63
41	Winning en distributie van water	96	91	99	5	60
10-41	Totaal	11185	9920	94	1265	70

1) Van bedrijven met 10 of meer werknemers.

Van al het te verbranden afval is ruim 35% afkomstig uit de bedrijfsklassen Basischemicaliënindustrie (intern verwerkt gevaarlijk afval) en de Slachterijen (zuiveringsslib).

Bijna driekwart van het gestorte afval komt van de Meel-, diervoeder- en overige voedingsmiddelenindustrie (grondtarra), de Pulp-, papier- en kartonindustrie (zuiverings- en ontinkingssslib), de Basis metaalindustrie (intern verwerkt gevaarlijk afval) en de Voorbereiding tot recycling (gemengd aangeboden 'shredderafval' afkomstig van SBI 371 (shredderinstallaties), en zand-, steen- en cementslib van SBI 372 (puinbrekers).

Opzet onderzoek en bijschatting gegevens

De gegevens van het onderzoek over 1998 zijn verkregen door een schriftelijke enquête onder circa 11 000 bedrijven uit de nijverheid (excl. de bouwnijverheid). De indeling van de bedrijven is gebaseerd op de Standaard Bedrijfsindeling (SBI'93) van het CBS⁴. Het onderzoek heeft in principe als doelgroep de bedrijven uit de bedrijfstakken delfstoffenwinning, industrie en openbare nutsbedrijven met 10 of meer werknemers

Uit de grootteklassen met 200 of meer werknemers zijn alle bedrijven benaderd. Bedrijven uit de overige grootteklassen, zijn op basis van een gestratificeerde steekproef benaderd. Hiervoor is uit het Algemeen Bedrijfsregister van het CBS per bedrijfsklasse en per grootteklasse (=cel) op a-selecte wijze een aantal bedrijven getrokken.

Vanwege de steekproefwaarneming en de non-respons is het nodig om de uit de enquête verkregen gegevens bij te schatten naar het totaal voor de hele populatie.

Voor het bijschatten is gebruik gemaakt van een hulpvariabele in de vorm van het aantal werknemers van bedrijven⁵. Er is daarbij aangenomen dat bij benadering een lineair verband bestaat tussen de geproduceerde hoeveelheid afvalstoffen en het aantal werknemers binnen een 'cel'. De bijschatting heeft dan ook plaatsgevonden per cel.

Tabel 4. Totaal vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen ¹⁾ naar be-/verwerkingsmethode per bedrijfsklasse, 1998

SBI'93	Totaal	w.v.				
		hergebruik	eindverwerking			
			verbranden	storten	overige ²⁾	
1 000 ton						
10-14	Delfstoffenwinning	268	180	5	80	3
151-372	Industrie	9282	6018	852	2203	210
151	Slachterijen en vleesverwerkende industrie	822	674	113	29	6
152	Visverwerkende industrie	44	39	5	0	0
153,154	Groente- en fruitverwerkende industrie e.a.	961	906	17	36	2
155	Zuivelproductenindustrie	266	231	12	21	1
156-158	Meel-, diervoeder- en overige voedingsmiddelenindustrie	1268	520	69	668	11
159	Drankenindustrie	519	500	13	6	0
16	Tabakverwerkende industrie	22	18	3	1	0
17-19	Textiel-, kleding-, bont-, leer- en leder(waren)industrie	79	46	7	25	0
201-202	Primaire houtbewerking, fineer- en plaatmaterialenindustrie	60	19	36	2	3
203-205	Timmerwerk-, houten emballage-industrie e.a.	188	122	48	13	5
211	Pulp-, papier- en kartonindustrie	384	115	68	201	1
212	Papier- en kartonwarenindustrie	409	313	51	43	2
22	Uitgeverijen, drukkerijen en reproductie	301	269	17	10	5
23	Aardolie- en steenkoolverwerkende industrie	53	22	26	3	2
241,247	Basischemicaliën-, synthetische en kunstmatige vezelindustrie	581	277	201	94	10
242-246	Landbouwchemicaliënindustrie e.a.	116	80	20	15	1
25	Rubber- en kunststofverwerkende industrie	130	82	20	20	8
261-264,267-268	Glas en glaswerk-, keramische productenindustrie e.a.	206	137	2	67	1
265-266	Cement-, kalk-, gipsindustrie e.a.	421	340	7	66	8
27	Basis metaalindustrie	960	565	12	304	78
28	Metaalproductenindustrie	305	267	16	18	4
29	Machine- en apparatenindustrie	129	96	11	17	5
30-31	Kantoor machines-, computerindustrie e.a.	50	30	5	6	9
32-33	Audio-, video-, telecommunicatie-apparatuur e.a.	42	24	4	0	13
34-35	Transportmiddelenindustrie	178	133	11	28	6
36	Meubel- en overige industrie	150	62	47	31	10
371	Vorbereiding tot recycling van metaalafval	149	3	5	141	1
372	Vorbereiding tot recycling van overig afval	489	128	6	338	18
40-41	Openbare nutsbedrijven	1634	1579	4	40	11
40	Productie en distributie van elektriciteit en warmte	1538	1521	3	6	8
41	Winning en distributie van water	96	58	1	34	3
10-41	Totaal	11185	7776	859	2325	224

1) Van bedrijven met 10 of meer werknemers.

2) Te weten: afvoer naar afvalscheidings- en rioolwaterzuiveringsinstallaties.

1 Exclusief Bouwnijverheid.

2 De auteurs zijn werkzaam bij het Centraal Bureau voor de Statistiek.

3 De publicatie Bedrijfsafvalstoffen (over 1998) bevat de uitkomsten van de tweejaarlijkse enquête naar bedrijfsafvalstoffen, waarbij de voor hergebruik bestemde stoffen een steeds belangrijkere plaats innemen. De publicatie geeft voor het jaar 1998 informatie over de totale hoeveelheid vrijgekomen bedrijfsafvalstoffen per bedrijfsklasse en grootteklasse. Tevens vindt indeling plaats naar verschillende afvalcategorieën, de wijze van aanbieden en de methode van be- en verwerking. Gedetailleerde cijfers worden gepresenteerd over de materiaalsoorten in de voor hergebruik bestemde afvalstoffen. In een aantal gevallen wordt het afval in eigen bedrijf verwerkt, hoofdzakelijk in afvalverbrandingsinstallaties. Over deze installaties worden ook enige cijfers gepubliceerd. Tenslotte vindt bespreking plaats van de uitkomsten uit een aanvullend onderzoek bij de recyclingbedrijven.

Ook naar andere belangrijke afvalcategorieën wordt door het CBS onderzoek gedaan. De uitkomsten daarvan worden gepresenteerd in de publicaties 'Van gemeenteweg ingezameld afval', 'Gevaarlijk afval' en 'Voertuigwrakken'.

Over de financiële aspecten van de verwijdering van bedrijfsafvalstoffen zijn gegevens te vinden in de publicatie 'Milieukosten van bedrijven'. In de productiestatistiek 'Milieudienstverlening en Vorbereiding tot recycling' is gedetailleerde informatie te vinden over de financiële gegevens van particuliere afval- en recyclingbedrijven.

4 Bron: CBS, 1992. Standaard Bedrijfsindeling (SBI, 1993), Overzicht en schakelschema's. Voorburg/Heerlen: CBS.

5 Bron: CBS, 2000. Arbeid en lonen van werknemers, 1998. Voorburg/Heerlen: CBS.