



**Centraal Bureau voor de Statistiek**

Divisie Methodologie en Kwaliteit  
Sector Methodologie Heerlen

---

**METHODEBREUKEN IN DE TIJDREEKSEN OVER MAATSCHAPPELIJKE  
PARTICIPATIE EN MILIEUGEDRAG**

*Jan van den Brakel, Joeri Roels en Henk Swinkels*

Kennisgeving:

De in dit rapport weergegeven opvattingen zijn die van de auteurs en komen niet noodzakelijk overeen met het beleid van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

---

*Projectnummer:* 205714-04  
*BPA-nummer:* DMH-08-10-22-JBRL  
*Datum:* 22 oktober 2008

# METHODEBREUKEN IN DE TIJDREEKSEN OVER MAATSCHAPPELIJKE PARTICIPATIE EN MILIEUGEDRAG

## *Samenvatting:*

*Bij de overgang van de modules Recht en Participatie en Recht en Milieu van het Permanent Onderzoek Leefsituatie naar de enquête Maatschappelijke Participatie en Milieu zijn methodebreuken opgetreden in de doelvariabelen van dit onderzoek. In deze nota wordt de omvang van deze methodebreuken geschat met behulp van een multivariaat structureel tijdreeksmodel. Daarnaast wordt aangegeven op welke manier met deze methodebreuken wordt omgegaan.*

*Trefwoorden: Enquête Participatie & Milieu, Permanent Onderzoek Leefsituatie, Structurele Tijdreeksmodellen, Survey Redesign.*

## **1. Inleiding**

Van 1997 tot en met 2004 is informatie over milieugedrag en maatschappelijke participatie verzameld in het Permanent Onderzoek Leef Situatie (POLS). In 2005 zijn uit bezuinigingsoverwegingen de onderdelen Rechtsbescherming en Participatie (REP) en Rechtsbescherming en Milieu (REM) uit het POLS gestopt. Sindsdien worden vragen over milieugedrag en maatschappelijke participatie gesteld in de enquête Maatschappelijke Participatie en Milieu (P&M).

Deze overgang heeft tot gevolg dat er systematische effecten optreden in de indicatoren met betrekking tot maatschappelijke participatie en milieu. Dit fenomeen wordt aangeduid met de term methodebreuken. Deze breuken en mogelijke oorzaken hiervan zijn onderzocht in Swinkels (2005) en Swinkels en Van den Brakel (2007). Voor meer achtergrondinformatie over de methodiek die ontwikkeld is om methodebreuken te schatten in de tijdreeksen over milieugedrag en maatschappelijke participatie, wordt verwezen naar Van den Brakel en Roels (2008a, 2008b).

De nota begint in paragraaf 2 met een korte beschrijving van het POLS en de enquête P&M. In paragraaf 3 wordt beschreven welke factoren verantwoordelijk zijn voor de waargenomen methodebreuken. Vervolgens wordt in paragraaf 4 een multivariaat structureel tijdreeksmodel beschreven waarmee de omvang van de methodebreuken kan worden geschat. De resultaten van deze analyses worden beschreven in paragraaf 5. In deze paragraaf wordt ook aangegeven hoe de reeksen kunnen worden gecorrigeerd voor de waargenomen methodebreuken. De nota wordt in paragraaf 6 afgesloten met conclusies en een discussie.

## **2. Beschrijving van de enquêtes POLS en P&M**

Van 1997 tot en met 2004 is informatie over milieugedrag en maatschappelijke participatie waargenomen in het Permanent Onderzoek Leef Situatie (POLS). Het POLS was opgezet als een continu doorlopend onderzoek waarbij interviewers de elektronische vragenlijst afnemen via een persoonlijk vraaggesprek met de respondent (CAPI). Voor het POLS werd een zogeheten basisvragenlijst afgenomen waar onder andere algemene informatie werd gevraagd over de leefsituatie van de respondent. Vervolgens werd de steekproef voor de basisvragenlijst verdeeld in deelsteekproeven die werden toegewezen aan vervolgmodes. Onder deze opzet werd de informatie over maatschappelijke participatie en milieu verzameld in twee afzonderlijke vervolgmodes. De vragen met betrekking tot milieugedrag werden gesteld in de vervolgmodes Recht en Milieu (REM). Vragen met betrekking tot maatschappelijke participatie werden gesteld in de module Recht en Participatie (REP).

In 2005 zijn uit bezuinigingsoverwegingen de modules REP en REM uit het POLS gestopt. De vragen met betrekking tot rechtsbescherming en veiligheid die werden waargenomen via de modules REP en REM zijn overgegaan naar de Veiligheidsmonitor (VM). De vragen over milieu uit de module REM en de vragen over participatie uit de module REP zijn samengevoegd tot een nieuwe enquête Maatschappelijke Participatie en Milieu (P&M). De elektronische vragenlijst van deze enquête wordt door interviewers telefonisch afgenomen bij de respondenten (CATI). Verder is de enquête van een continu doorlopend onderzoek overgegaan op een waarneming in de maanden september, oktober en november. Om de interviewduur te beperken is een aantal vragen niet langer opgenomen. Het aantal respondenten verminderde van netto ruim 5.200 in 2004 naar netto 4.400 in 2005.

## **3. Methodebreuken**

Veranderingen in het proces door de overgang van het POLS naar de enquête P&M hebben geleid tot verschillen in de uitkomsten, zogenaamde methodebreuken. Systematische verschillen in de schattingen van de doelvariabelen zijn het netto resultaat van de volgende factoren die gelijktijdig in de onderzoeksopzet zijn gewijzigd:

- Verandering van de waarnemingsmethodiek. De overgang van CAPI naar CATI kan op verschillende manieren een systematisch effect op de uitkomsten hebben. Ten eerste treden selectie-effecten op doordat via CATI alleen dat deel van de Nederlandse bevolking wordt waargenomen met een niet geheim telefoonnummer. Via CAPI wordt ook het deel van de Nederlandse bevolking waargenomen dat niet via een dergelijk telefoonnummer bereikbaar is. Dit resulteert onder andere in een ondervertegenwoordiging van jongeren en allochtonen onder de CATI-mode (Van den Brakel, 2005). Daarnaast kunnen zogenaamde mode-effecten een rol spelen. Dit zijn systematische verschillen in de uitkomsten doordat dezelfde vragenlijst via verschillende dataverzamelmethode wordt afgenomen. Oorzaken zijn bijvoorbeeld de hogere privacy beleving van een respondent en de hogere interviewsnelheid bij CATI.

- Veranderingen in de vragenlijst. Onder het POLS werden de vragen over maatschappelijke participatie en milieu waargenomen in twee aparte vervolgmodes in combinatie met vragen over rechtsbescherming en veiligheid. Deze vragen zijn overgegaan naar een nieuwe vragenlijst waardoor grote veranderingen zijn opgetreden in de context van de enquête. Onder het POLS werden de respondenten benaderd voor een algemeen onderzoek over hun leefsituatie waarna ingegaan werd op slachtofferschap van misdrijven, veiligheidsbeleving en maatschappelijke participatie of milieu. In de nieuwe enquête worden respondenten benaderd voor een onderzoek waarbij direct wordt ingegaan op milieuaspecten en maatschappelijke participatie. Dit kan een selectie-effect hebben op de respondenten die besluiten om wel of niet aan een enquête mee te doen. Het verschil in context heeft ook een effect op het geheugen van de respondent en de meetfouten die optreden bij het beantwoorden van retrospectieve vragen. Daarnaast zijn veranderingen opgetreden in de volgorde van de vragen, sommige vragen zijn verwijderd terwijl andere vragen zijn toegevoegd. Vanuit de literatuur is bekend dat dergelijke veranderingen in de vragenlijst systematische effecten kunnen hebben op de uitkomsten, zie bijvoorbeeld Kalton en Schuman (1982) en Dillman en Christian (2005).
- Verandering in de waarnemingsperiode. De dataverzamelingsperiode is veranderd van een continu doorlopende enquêtering naar een driemaandelijke enquêtering in de maanden september tot en met november. Dit heeft tot gevolg dat seizoenseffecten een systematisch effect op de uitkomsten van het onderzoek kunnen hebben.

#### 4. Structurele tijdreeksmodellen

Alle variabelen met betrekking tot milieugegedrag en maatschappelijke participatie zijn gebaseerd op meerkeuzevragen. De indicatoren die op basis van deze vragen worden gepubliceerd specificeren de procentuele verdeling over de betreffende antwoordcategorieën. In deze paragraaf wordt een multivariaat structureel tijdreeksmodel ontwikkeld om de oorspronkelijke reeksen van de onderliggende antwoordcategorieën simultaan te beschrijven.

Voor iedere variabele zijn  $K \geq 2$  tijdreeksen waargenomen die op ieder tijdstip de procentuele verdeling over  $K$  categorieën specificeren. Op ieder tijdstip geldt dat de som over de  $K$  categorieën optelt tot 100%. Omdat de tijdreeksen betrekking hebben op jaarcijfers en betrekkelijk kort zijn, wordt de tijdreeks van iedere afzonderlijke categorie gemodelleerd met een trend, een interventievariabele die aangeeft wanneer de waarneming overgaat van het POLS naar de enquête P&M en een storingsterm:

$$y_{t,k} = L_{t,k} + \beta_k \delta_t + \varepsilon_{t,k}, k = 1, \dots, K.$$

Hierbij is  $y_{t,k}$  het geschatte percentage op tijdstip  $t$  voor categorie  $k$  waargenomen via het POLS of de enquête P&M,  $L_{t,k}$  een stochastisch trendmodel voor categorie  $k$ ,  $\delta_t$  een interventievariabele die de waarde nul heeft gedurende de periode dat de waarnemingen onder het POLS zijn verzameld (1997 tot en met 2004) en 1 gedurende de periode dat de waarnemingen onder de enquête P&M zijn verzameld (2005 tot en met 2007),  $\beta_k$  de

regressiecoëfficiënt voor de interventievariabele behorende bij categorie  $K$  en  $\varepsilon_{t,k}$  een storingsterm.

Verondersteld wordt dat de storingstermen onderling onafhankelijk en normaal verdeeld zijn, in verwachting gelijk zijn aan nul met een variantie die omgekeerd evenredig is aan de steekproefomvang van de enquête, dat wil zeggen

$$\varepsilon_{t,k} \cong N\left(0, \frac{\sigma_{\varepsilon,k}^2}{n_t}\right)$$

met  $n_t$  de steekproefomvang van het POLS of de enquête P&M in jaar  $t$ . De stochastische trend wordt gemodelleerd met het zogenaamde smooth trend model dat gedefinieerd is als:

$$\begin{aligned} L_{t,k} &= L_{t-1,k} + R_{t-1,k} , \\ R_{t,k} &= R_{t-1,k} + \eta_{t,k} , \quad k=1, \dots, K. \end{aligned}$$

Hierbij is  $L_{t,k}$  het niveau en  $R_{t,k}$  de stochastische hellingsparameter van het trendmodel. Verder is  $\eta_{t,k}$  een storingsterm waarvoor verondersteld wordt dat deze onderling onafhankelijk en normaal verdeeld zijn;

$$\eta_{t,k} \cong N(0, \sigma_{\eta,k}^2) .$$

Onder de modelveronderstelling dat het trendmodel de ontwikkeling van de parameter goed benadert, kan de regressiecoëfficiënt  $\beta_k$  voor de interventievariabele  $\delta_t$  worden geïnterpreteerd als de omvang van de methodebreuk ten gevolge van de overgang van het POLS naar de enquête P&M.

Voor iedere parameter is op deze manier een  $K$ -dimensionaal structureel tijdreeksmodel gedefinieerd dat de procentuele verdeling over  $K$  categorieën beschrijft. Omdat de afhankelijke variabelen optellen tot 100% geldt voor de schattingen voor de methodebreuken dat de som over de  $K$  categorieën gelijk is aan nul. Dat betekent dat de regressiecoëfficiënten van de interventievariabele moeten voldoen aan de restrictie

$$\sum_{k=1}^K \beta_k = 0 . \tag{1}$$

Het  $K$ -dimensionaal structureel tijdreeksmodel kan in toestandsruimteform worden geschreven. Vervolgens kunnen optimale schattingen voor de modelparameters worden verkregen via het Kalmanfilter. Zie Harvey (1989) of Durbin en Koopman (2001) voor technische details. Het toestandsruimtemodel voor het hierboven voorgestelde  $K$ -dimensionale structurele tijdreeksmodel is beschreven in Van den Brakel et al. (2008) en Van den Brakel en Roels (2008b).

Er is geen reguliere statistische software beschikbaar waarmee het voorgestelde multivariate structurele tijdreeksmodel kan worden geschat. Daarom is een programma ontwikkeld in de matrixprogrammeertaal Ox waarbij gebruik wordt gemaakt van de subroutines uit Ssfpack beta 3.0, zie Doornik (1998) en Koopman et al. (1999).

## 5. Resultaten

Met behulp van het tijdreeksmodel, beschreven in paragraaf 4, zijn de methodebreuken in de doelvariabelen met betrekking tot milieugedrag en maatschappelijke participatie geschat. De resultaten zijn samengevat in Tabel 1. In Bijlage 1 is een specificatie opgenomen van de variabelen en de bijbehorende categorieën. In Tabellen 2 en 3 zijn de variabelen uitgesplitst naar respectievelijk mannen en vrouwen. Het referentienummer in de tweede kolom van de tabellen, correspondeert met de nummering van de variabelen in Bijlage 1.

Het blijkt dat voor alle onderzochte variabelen het multivariate trendmodel met een interventievariabele, zoals beschreven in paragraaf 4, goed past bij de waargenomen tijdreeksen. Voor alle onderzochte variabelen geldt dat in ten minste één van de categorieën de schatting voor de methodebreuk significant ongelijk is aan nul (bij een significantieniveau van 5%). De schattingen voor de methodebreuken kunnen worden gebruikt om de reeksen consistent te maken. De reeks waargenomen onder het POLS kan worden gecorrigeerd via

$$\tilde{y}_{t,k} = y_{t,k} + \beta_k. \quad (2)$$

Het is ook mogelijk om de reeks waargenomen onder de enquête P&M te corrigeren via

$$\tilde{y}_{t,k} = y_{t,k} - \beta_k. \quad (3)$$

Voor de oorspronkelijke reeksen geldt dat de som over de categorieën optelt tot 100%. Dankzij restrictie (1) geldt dat de som over de schattingen voor de methodebreuken voor de  $K$  categorieën optelt tot 0. Dankzij deze restrictie geldt voor de gecorrigeerde reeksen nog steeds dat de som over de categorieën gelijk is aan 100%.

Onder de veronderstelling dat de ontwikkeling van de parameters voor de deelpopulatie die telefonisch bereikbaar is, vergelijkbaar is met de ontwikkeling van de hele Nederlandse bevolking, kunnen via deze correctiemethode consistente tijdreeksen worden verkregen.

In Bijlage 2 zijn voor een aantal variabelen de originele en de gecorrigeerde reeksen weergegeven. Hierbij zijn de waarnemingen onder de enquête P&M gecorrigeerd naar de uitkomsten van het POLS volgens formule (3).

Indien parameters voor heel Nederland en de uitsplitsing naar twee of meer deelpopulaties geldt de volgende relatie:

$$y_{t,k}^{(tot)} = \sum_{l=1}^L \frac{N_l}{N} y_{t,k}^{(l)},$$

met  $y_{t,k}^{(tot)}$  de parameter voor heel Nederland en  $y_{t,k}^{(l)}$  een uitsplitsing van de parameter in  $L$  deelpopulaties. Voor een aantal parameters blijkt dat na correctie de consistentie tussen het totaalcijfer voor Nederland en de uitsplitsing naar geslacht verstoord is. Voor deze parameters is de consistentie hersteld door een benchmarking procedure toe te passen die is gebaseerd op de methode van Lagrange multipliers. Voor een gedetailleerde beschrijving van deze methode wordt verwezen naar Van den Brakel en Roels (2008b).

Tabel 1: Schattingen voor de omvang van methodebreuken, totale bevolking

Parameter	Ref. nr.	Categorie									
		1		2		3		4		5	
biblio	1	4,13	(0,57)	-4,13	(0,57)						
geleend	2	6,70	(0,95)	-6,70	(0,95)						
lidsport	3	7,74	(0,78)	-7,74	(0,78)						
lidhobby	4	1,99	(0,31)	-1,99	(0,31)						
lidvakb	5	2,76	0,38	-2,76	(0,38)						
infohulp	6	4,87	(0,66)	-4,87	(0,66)						
bedrlaw	7	0,69	(0,21)	0,23	(0,23)	-0,93	(0,24)				
motlaw <sup>#</sup>	8	4,08	(0,36)	0,21	(0,29)	-4,30	(0,36)				
treindlaw	9	1,31	(0,37)	0,65	(0,43)	-1,96	(0,44)				
vliegslaw	10	2,07	(0,38)	1,45	(0,38)	-3,52	(0,38)				
bdrstank	13	1,12	(0,27)	1,08	(0,27)	-2,20	(0,27)				
hrdstank	14	1,39	(0,47)	2,10	(0,59)	-3,49	(0,61)				
lbstank	15	1,84	(0,38)	2,71	(0,66)	-4,56	(0,68)				
vrkstank	16	2,41	(0,29)	0,91	(0,29)	-3,32	(0,29)				
isoleerd <sup>#</sup>	17	-0,43	(0,15)	-1,92	(0,23)	2,35	(0,23)				
praten	18	1,75	(0,41)	-1,52	(0,41)	-0,23	(0,41)				
vrindgrp <sup>#</sup>	19	11,57	(0,42)	-1,65	(0,34)	-9,92	(0,42)				
laadlaw	11	1,57	(0,26)	-0,73	(0,19)	-0,85	(0,26)				
terecht	20	1,72	(0,21)	-1,76	(0,21)	0,04	(0,21)				
begrijp <sup>#</sup>	21	2,36	(0,28)	-1,84	(0,28)	-0,51	(0,21)				
socicont <sup>#</sup>	22	-1,62	(0,37)	-6,70	(0,38)	8,31	(0,38)				
burenlaw <sup>**#</sup>	12	0,57	(0,42)	1,42	(0,36)	-1,99	(0,42)				
biose a	24	2,48	(0,88)	1,45	(0,88)	-0,07	(0,88)	-3,86	(0,88)		
disco a	25	8,09	(0,64)	1,40	(0,64)	1,49	(0,64)	-10,98	(0,64)		
denksport <sup>#</sup>	36	1,37	(0,32)	0,61	(0,45)	-0,74	(0,42)	-1,24	(0,46)		
dhzeigwo <sup>#</sup>	37	4,81	(0,40)	6,51	(0,46)	-2,63	(0,51)	-8,68	(0,54)		
contbuur	23	4,44	(0,93)	-0,07	(0,56)	-3,01	(0,95)	-1,35	(0,56)		
zingmuzi <sup>#</sup>	38	1,55	(0,31)	2,67	(0,32)	1,84	(0,27)	-6,06	(0,35)		
concr a	26	2,96	(1,21)	8,05	(1,33)	5,93	(1,11)	-16,94	(1,43)		
toneel a	27	0,76	(0,27)	2,62	(0,65)	8,59	(1,09)	-11,97	(1,11)		
natuur a	28	14,84	(0,77)	-2,57	(0,91)	-3,17	(0,86)	-9,10	(0,77)		
spltui a	29	2,15	(0,17)	0,14	(0,44)	1,82	(0,82)	-4,10	(0,83)		
pretp a <sup>#</sup>	30	-0,12	(0,17)	1,65	(0,42)	2,22	(0,55)	-3,75	(0,53)		
diertn a	31	0,22	(0,36)	1,98	(0,58)	3,92	(1,10)	-6,11	(1,10)		
gezelg a <sup>#</sup>	32	18,54	(0,62)	-5,02	(0,60)	-5,34	(0,45)	-8,18	(0,62)		
restau a	33	11,76	(1,53)	-1,62	(0,96)	-5,76	(1,45)	-4,38	(1,31)		
tvjour a <sup>#</sup>	34	2,80	(0,62)	-0,68	(0,61)	-0,71	(0,31)	-1,41	(0,33)		
krantl a	35	4,57	(1,08)	-0,30	(0,86)	-2,16	(0,86)	-2,10	(1,00)		
chemafv	39	2,98	(1,46)	-4,02	(0,75)	0,13	(0,78)	1,68	(0,77)	-0,77	(0,98)
glasbak	40	0,13	(0,67)	0,54	(0,40)	0,81	(0,40)	0,36	(0,40)	-1,84	(0,40)
papieafv	41	0,07	(0,75)	1,08	(0,49)	0,13	(0,43)	-0,37	(0,28)	-0,91	(0,66)
grfafv	43	4,48	(0,84)	-2,00	(0,47)	-0,63	(0,48)	-0,34	(0,47)	-1,51	(0,73)
tuinafv	42	-2,42	(0,91)	-1,55	(0,52)	-0,31	(0,36)	-0,04	(0,36)	4,33	(0,71)
tevrken <sup>#</sup>	46	10,31	(0,41)	0,07	(0,37)	-9,08	(0,44)	-0,34	(0,28)	-0,96	(0,15)
ftsauto	45	3,31	(0,92)	5,27	(0,93)	-2,17	(0,69)	0,16	(0,69)	-6,57	(0,69)
vrytevr	47	7,40	(0,87)	3,41	(1,13)	-7,27	(1,37)	-1,47	(0,72)	-2,07	(0,58)
statieg <sup>**</sup>	44	13,94	(2,45)	-14,46	(2,26)	-0,64	(1,78)	2,42	(1,02)	-1,25	(1,02)

De standaardfouten zijn tussen haakjes achter de schattingen vermeld. De afkortingen voor de parameters en de definities voor de categorieën zijn gespecificeerd in Bijlage 1. Het referentienummer in de tweede kolom correspondeert met de nummering van de variabelen in Bijlage 1.

\* voor 1997 en 1998 geen data

\*\* voor 2003 en 2004 geen data

<sup>#</sup> schattingen voor de methodebreuken gecorrigeerd met de Lagrange correctie

Tabel 2: Schattingen voor de omvang van methodebreuken, mannen

Parameter	Ref. nr.	Categorie									
		1		2		3		4		5	
biblio	1	4,91	(0,72)	-4,91	(0,72)						
geleend	2	9,93	(0,87)	-9,93	(0,87)						
lidsport	3	5,53	(0,88)	-5,53	(0,88)						
lidhobby	4	1,66	(0,71)	-1,66	(0,71)						
lidvakb	5	-0,13	(0,68)	0,13	(0,68)						
infohulp	6	4,85	(0,82)	-4,85	(0,82)						
bedrlaw	7	0,99	(0,39)	0,12	(0,37)	-1,11	(0,41)				
motlaw <sup>#</sup>	8	3,96	(0,69)	1,28	(0,64)	-5,24	(0,69)				
treindlaw	9	1,14	(0,37)	2,02	(0,48)	-3,16	(0,47)				
vlieg <sup>#</sup>	10	2,17	(0,70)	1,29	(0,70)	-3,46	(0,70)				
bdrstank	13	0,65	(0,40)	1,15	(0,48)	-1,80	(0,49)				
hrdstank	14	1,13	(0,50)	2,52	(0,65)	-3,65	(0,69)				
lbstank	15	1,50	(0,49)	2,96	0,78	-4,46	(0,80)				
vrkstank	16	2,25	(0,41)	0,92	(0,39)	-3,17	(0,37)				
isoleerd <sup>#</sup>	17	-1,26	(0,32)	0,03	(0,42)	1,23	(0,42)				
praten	18	2,21	(0,38)	-1,70	(0,38)	-0,51	(0,38)				
vrindgrp <sup>#</sup>	19	11,56	(0,75)	-1,22	(0,60)	-10,34	(0,74)				
laadlaw	11	0,66	(0,54)	-0,67	(0,46)	0,01	(0,54)				
terecht	20	1,97	(0,32)	-1,96	(0,32)	-0,01	(0,32)				
begrijp <sup>#</sup>	21	2,11	(0,51)	-1,40	(0,51)	-0,71	(0,25)				
socicont <sup>#</sup>	22	-2,46	(0,64)	-5,53	(0,69)	7,99	(0,68)				
burenlaw <sup>**#</sup>	12	1,08	(0,64)	2,59	(0,60)	-3,67	(0,64)				
biose a	24	3,61	(0,99)	2,13	(0,99)	-0,97	(0,99)	-4,77	(0,99)		
disco a	25	10,05	(0,91)	1,22	(0,91)	0,48	(0,91)	-11,75	(0,91)		
denksport <sup>#</sup>	36	1,44	(0,48)	1,19	(0,70)	-0,04	(0,64)	-2,59	(0,75)		
dhzeigwo <sup>#</sup>	37	6,31	(0,70)	4,44	(0,74)	-4,66	(0,80)	-6,09	(0,86)		
contbuur	23	5,06	(1,08)	-0,37	(0,70)	-3,63	(0,99)	-1,06	(0,70)		
zingmuzi <sup>#</sup>	38	0,97	(0,58)	2,05	(0,58)	1,98	(0,47)	-4,99	(0,64)		
concr <sup>#</sup> a	26	2,8	(1,11)	8,27	(1,1)	5,27	(2,27)	-16,3	(2,3)		
toneel a	27	0,84	(0,42)	3,91	(0,42)	9,63	(1,24)	-14,4	(1,26)		
natuur a	28	15,05	(0,83)	-2,93	(0,83)	-2,98	(0,83)	-9,14	(0,83)		
spl <sup>#</sup> tui a	29	2,16	(0,45)	-0,45	(0,66)	0,74	(0,84)	-2,45	(0,69)		
pretp <sup>#</sup> a	30	-0,17	(0,38)	1,15	(0,70)	5,07	(0,74)	-6,05	(0,64)		
diertn a	31	0,46	(0,4)	1,76	(0,6)	3,56	(1,21)	-5,78	(1,25)		
gezel <sup>#</sup> a	32	18,93	(1,11)	-6,44	(1,09)	-5,04	(0,78)	-7,46	(1,12)		
restau a	33	13,57	(1,68)	-2,13	(1,09)	-6,86	(1,5)	-4,57	(1,37)		
tvjour <sup>#</sup> a	34	0,76	(0,88)	0,53	(0,87)	-0,23	(0,40)	-1,06	(0,48)		
krantl a	35	3,71	(1,03)	0,28	(0,83)	-2,86	(0,83)	-1,14	(0,99)		
chemafv	39	3,59	(1,51)	-4,54	(1,07)	0,30	(0,71)	1,09	(0,72)	-0,44	(0,99)
glasbak	40	1,36	(0,61)	0,57	(0,61)	-0,04	(0,66)	0,24	(0,61)	-2,13	(0,69)
papieafv	41	-0,99	(1,09)	2,02	(0,59)	-0,48	(0,81)	-0,21	(0,25)	-0,34	(0,84)
grfafv	43	3,79	(0,97)	-1,35	(0,68)	-0,39	(0,68)	-0,27	(0,68)	-1,78	(0,68)
tuinafv	42	-3,18	(0,78)	-0,79	(0,56)	-0,44	(0,33)	0,38	(0,43)	4,03	(0,54)
tevrken <sup>#</sup>	46	11,33	(0,69)	-1,35	(0,73)	-9,85	(0,74)	1,03	(0,53)	-1,17	(0,33)
ftsauto	45	1,33	(0,95)	6,53	(0,95)	-1,22	(0,95)	0,93	(0,95)	-7,57	(0,95)
vrytevr	47	8,45	(1,13)	-1,21	(1,29)	-5,54	(0,84)	0,08	(1,05)	-1,78	(0,84)
statieg <sup>**</sup>	44	16,29	(2,47)	-11,93	(2,03)	-3,13	(2,00)	1,33	(1,18)	-2,55	(1,18)

De standaardfouten zijn tussen haakjes achter de schattingen vermeld. De afkortingen voor de parameters en de definities voor de categorieën zijn gespecificeerd in Bijlage 1. Het referentienummer in de tweede kolom correspondeert met de nummering van de variabelen in Bijlage 1.

\* voor 1997 en 1998 geen data

\*\* voor 2003 en 2004 geen data

<sup>#</sup> schattingen voor de methodebreuken gecorrigeerd met de Lagrange correctie



Tabel 3: Schattingen voor de omvang van methodebreuken, vrouwen

Parameter	Ref. nr.	Categorie									
		1		2		3		4		5	
biblio	1	3,36	(0,91)	-3,36	(0,91)						
geleend	2	4,77	(1,24)	-4,77	(1,24)						
lidsport	3	8,82	(1,04)	-8,82	(1,04)						
lidhobby	4	3,06	(0,4)	-3,06	(0,4)						
lidvakb	5	4,51	(0,58)	-4,51	(0,58)						
infohulp	6	4,9	(1,12)	-4,9	(1,12)						
bedrlaw	7	0,62	(0,27)	0,37	(0,18)	-0,99	(0,27)				
motlaw <sup>#</sup>	8	4,20	(0,58)	-0,86	(0,56)	-3,34	(0,58)				
treindlaw	9	1,37	(0,43)	-0,49	(0,43)	-0,88	(0,45)				
vlieglaw	10	1,98	(0,42)	1,60	(0,42)	-3,58	(0,42)				
bdrstank	13	1,56	(0,57)	0,38	(0,57)	-1,94	(0,57)				
hrdstank	14	1,46	(0,72)	1,73	0,90	-3,19	(0,91)				
lbstank	15	2,14	(0,43)	2,32	(0,71)	-4,46	(0,73)				
vrkstank	16	2,74	(0,46)	0,79	(0,46)	-3,53	(0,46)				
isoleerd <sup>#</sup>	17	0,40	(0,29)	-3,87	(0,32)	3,47	(0,32)				
praten	18	1,18	(1,27)	-0,93	(1,25)	-0,25	(0,42)				
vrindgrp <sup>#</sup>	19	11,58	(0,57)	-2,07	(0,54)	-9,50	(0,57)				
laadlaw	11	1,95	(0,33)	-0,75	(0,26)	-1,2	(0,33)				
terecht	20	1,62	(0,46)	-1,64	(0,39)	0,02	(0,39)				
begrijp <sup>#</sup>	21	2,61	(0,42)	-2,28	(0,42)	-0,32	(0,39)				
socicont <sup>#</sup>	22	-0,77	(0,59)	-7,86	(0,59)	8,63	(0,59)				
burenlaw <sup>**#</sup>	12	0,05	(0,65)	0,26	(0,61)	-0,31	(0,66)				
biose a	24	1,38	(1,00)	0,79	(1,00)	0,81	(1,00)	-2,98	(1,00)		
disco a	25	6,24	(0,80)	1,90	(0,80)	2,46	(0,58)	-10,60	(0,69)		
denksport <sup>#</sup>	36	1,29	(0,58)	0,03	(0,77)	-1,44	(0,73)	0,12	(0,79)		
dhzeigwo <sup>#</sup>	37	3,31	(0,72)	8,57	(0,75)	-0,61	(0,87)	-11,27	(0,89)		
contbuur	23	2,88	(1,37)	0,08	(0,95)	-1,18	(1,33)	-1,78	(0,95)		
zingmuzi <sup>#</sup>	38	2,14	(0,45)	3,29	(0,45)	1,69	(0,43)	-7,13	(0,46)		
concr a	26	3,2	(1,03)	7,16	(1,49)	4,69	(1,03)	-15,1	(1,54)		
toneel a	27	0,66	(0,4)	1,76	(0,91)	7,59	(1,86)	-10	(1,91)		
natuur a	28	14,53	(0,98)	-1,04	(1,06)	-4,32	(0,98)	-9,18	(0,98)		
spltui a	29	2,07	(0,59)	1,4	(0,59)	0,92	(0,59)	-4,39	(0,59)		
pretp a <sup>#</sup>	30	-0,07	(0,24)	2,14	(0,66)	-0,62	(0,98)	-1,45	(0,98)		
diertn a	31	0,17	(0,47)	2,17	(0,72)	4,49	(1,46)	-6,83	(1,45)		
gezelg a <sup>#</sup>	32	18,15	(0,97)	-3,61	(0,81)	-5,64	(0,76)	-8,90	(0,93)		
restau a	33	10,18	(2,03)	-1,1	(1,36)	-5,19	(1,98)	-3,89	(1,58)		
tvjour a <sup>#</sup>	34	4,83	(1,08)	-1,88	(1,07)	-1,19	(0,59)	-1,76	(0,58)		
krantl a	35	5,38	(1,39)	-0,8	(1,03)	-1,41	(1,03)	-3,17	(1,28)		
chemafv	39	2,41	(1,77)	-4,15	(0,86)	0,11	(0,98)	2,15	(0,86)	-0,52	(1,27)
glasbak	40	-1,17	(0,81)	1,09	(0,62)	1,25	(0,40)	0,27	(0,40)	-1,44	(0,40)
papieafv	41	0,91	(0,96)	0,50	(0,64)	0,32	(0,50)	-0,53	(0,37)	-1,20	(0,81)
grfafv	43	4,82	(1,15)	-2,78	(0,54)	-1,13	(0,54)	-0,61	(0,54)	-0,30	(1,06)
tuinafv	42	-1,98	(1,31)	-2,15	(0,54)	-0,18	(0,54)	-0,18	(0,54)	4,49	(1,13)
tevrken <sup>#</sup>	46	9,28	(0,75)	1,51	(0,77)	-8,31	(0,83)	-1,72	(0,35)	-0,76	(0,31)
ftsauto	45	5,46	(1,57)	2,61	(1,51)	-0,76	(1,09)	-0,41	(0,35)	-6,9	(0,61)
vrytevr	47	5,87	(1,11)	7,85	(1,41)	-8,59	(1,74)	-2,86	(0,82)	-2,26	(0,82)
statieg <sup>**</sup>	44	11,26	(3,01)	-16,51	(3,34)	1,72	(1,91)	3,48	(1,23)	0,04	(1,23)

De standaardfouten zijn tussen haakjes achter de schattingen vermeld. De afkortingen voor de parameters en de definities voor de categorieën zijn gespecificeerd in Bijlage 1. Het referentienummer in de tweede kolom correspondeert met de nummering van de variabelen in Bijlage 1.

\* voor 1997 en 1998 geen data

\*\* voor 2003 en 2004 geen data

<sup>#</sup> schattingen voor de methodebreuken gecorrigeerd met de Lagrange correctie

## 6. Inhoudelijke toelichting op de resultaten

In deze paragraaf worden voor een aantal variabelen de resultaten bekeken van het toepassen van de hiervoor besproken methode om de tijdreeksen te corrigeren voor de waargenomen methodebreuken in de periode 1997-2007. De in bijlage 2 gepresenteerde grafieken van de ontwikkelingen in de niet-gecorrigeerde en gecorrigeerde tijdreeksen worden hierbij nader toegelicht. Deze ontwikkelingen worden voor elke antwoordcategorie van de variabele beschreven, zowel voor de totale populatie als, daar waar van toepassing, ook voor mannen en vrouwen afzonderlijk.

### 6.1 Contact met de burens

*Variabele: contbuur (nr. 23)*

De exacte vraagstelling betreffende het contact met de burens luidt: “Hoe vaak hebt u contact met de burens?” met de antwoordcategorieën:

1. 1 keer in de week of vaker
2. 1 keer in de 2 weken
3. minder dan 1 keer in de 2 weken
4. nooit

In bijlage 2 zijn de meetresultaten en de gecorrigeerde cijfers van deze 4 antwoordcategorieën grafisch gepresenteerd. De figuur betreffende categorie 1 (“1 keer in de week of vaker”) laat zien dat de meetresultaten van 2005 een sterke stijging te zien geven waarna de reeks in 2006 en 2007 enigszins afneemt. De gecorrigeerde cijfers laten in 2005 een vrijwel constant niveau in vergelijking met 2004 zien. Ook in de gecorrigeerde reeks dalen de cijfers daarna licht naar een niveau van ca. 68%. Categorie 2 (“1 keer in de 2 weken”) laat tussen 1997 en 2007 zowel voor de ongecorrigeerde als voor de gecorrigeerde cijfers een nagenoeg identiek patroon zien; vrij constant, schommelend rond 10%. De categorieën 3 en 4 (resp. “minder dan 1 keer in de 2 weken” en “nooit”) laten een beeld zien dat omgekeerd is aan dat van categorie 1: in 2005 een relatief sterke daling en daarna een licht ‘herstel’ bij de ongecorrigeerde cijfers. Na correctie vertoont categorie 3 in 2006 een sterke stijging en een lichte daling in 2007. Het algemene beeld in deze categorie is dat van een vrij constant niveau van ca. 14%. Ook categorie 4 laat na correctie een constant niveau zien. Het percentage personen dat “nooit” contact heeft met de burens bedroeg tussen 1997 en 2007 ongeveer 7%.

De tijdreeksen “contact met de burens” zijn ook voor mannen en vrouwen afzonderlijk geanalyseerd. In grote lijnen laten de resultaten van deze afzonderlijke analyses hetzelfde patroon zien als bij de analyse van de totaalcijfers (zie bijlage 2). De correctie van categorie 1 bij mannen en vrouwen afzonderlijk zorgt er voor dat de ontwikkelingen in de jaren 2005-2007 beter aansluiten bij de ontwikkelingen in 1997-2004. Evenals bij de totale populatie lijkt ook bij mannen en vrouwen afzonderlijk in categorie 2 nauwelijks sprake te zijn van een aanpassing van de oorspronkelijke, gemeten reeks. De categorieën 3 en 4 laten na correctie een herstel naar boven zien en lijken de gecorrigeerde cijfers beter ‘in lijn’ te liggen met de ontwikkelingen in de periode 1997-2004.

## 6.2 Tevredenheid met vrienden en kennissenkring

*Variabele: tevrken (nr. 46)*

De tevredenheid met vrienden en kennissen is vastgesteld aan de hand van de vraag “In welke mate bent u tevreden met uw vrienden- en kennissenkring?” met de antwoordcategorieën:

1. buitengewoon tevreden
2. zeer tevreden
3. tevreden
4. tamelijk tevreden, of
5. niet zo tevreden?

De ongecorrigeerde cijfers laten bij de totale onderzoekspopulatie in categorie 1 in 2005 een sterke toename zien t.o.v. de cijfers van 1997-2004. Na correctie lijkt de tijdreeks geen duidelijke methodebreuk meer te vertonen. In de periode 1997-2007 lijkt er vervolgens een licht dalende tendens zichtbaar in het percentage personen dat “buitengewoon tevreden” is met hun vrienden- en kennissenkring.

De cijfers van de categorieën 2 en 4 laten na correctie hetzelfde patroon zien als bij de ongecorrigeerde cijfers. In beide categorieën lijkt in de periode 1997-2007 sprake van een licht dalende ontwikkeling.

In de categorieën 3 en 5 (resp. “tevreden” en “niet zo tevreden”) is een omgekeerd patroon als bij categorie 1 te zien. De gecorrigeerde cijfers lijken de abrupte daling in 2005 af te vlakken, waardoor de ontwikkeling 1997-2007 een minder grillig patroon vertoont. De percentages personen die “tevreden” en “niet zo tevreden” zijn met de vrienden- en kennissenkring lijken vrij constant in de onderzoeksperiode.

De ontwikkelingen bij mannen en vrouwen afzonderlijk laten bij de vijf antwoordcategorieën nagenoeg hetzelfde beeld zien als bij de totale populatie: de hoge piek van 2005 in categorie 1 en de lage in de categorieën 3 en 5 worden na correctie grotendeels afgevlakt. Alleen de ‘reparatie’ van de categorieën 2 en 4 wijken bij mannen en vrouwen afzonderlijk enigszins af van die bij de totale populatie. Bij de mannen wordt de toename van het percentage dat ‘zeer tevreden’ is met vrienden en kennissen na correctie licht versterkt. Dit geldt eveneens voor de daling van het percentage mannen dat “tamelijk tevreden” is. Bij de vrouwen is een tegenovergesteld beeld zichtbaar. De toename van het percentage “zeer tevreden” vrouwen wordt na correctie afgevlakt en lijkt daarmee vrij constant in de periode 1997-2007 op een niveau van ca. 38%. De sterke daling van het percentage “tamelijk tevreden” vrouwen wordt na correctie minder sterk en daalt daarmee van 7 á 8% in 1997 naar bijna 6% in 2007.

## 6.3 Lid vriendengroep

*Variabele: vrindgrp (nr. 19)*

Participatie in een vriendengroep is in de enquêtes vastgesteld met behulp van de vraag “ik maak deel uit van een groep vrienden”. De antwoordcategorieën zijn gedefinieerd als:

1. ja
2. soms
3. nee

Bij de totale populatie laten de antwoordcategorieën 1 (ja) en 3 (nee) voor correctie respectievelijk een tamelijk sterke hoge en lage “uitschieter” in 2005 zien t.o.v. de voorgaande jaren. Als gevolg van de correctiemethode worden deze uitschieters afgevlakt en blijken de cijfers van 2005-2007 beter in lijn te liggen met die van voorgaande jaren; de reeks is dan vrij constant in de periode 1997-2007 op een niveau van respectievelijk ca. 72% en ca. 23%. Bij antwoordcategorie 2 (soms) wijken de ongecorrigeerde cijfers vanaf 2005 minder sterk af van de voorafgaande reeks 1997-2004 dan bij de twee andere antwoordcategorieën. Ook hier lijken de gecorrigeerde cijfers van 2005-2007 echter beter aan te sluiten bij de tijdreeks 1997-2004. De gecorrigeerde tijdreeks van deze antwoordcategorie laat in de periode 1997-2007 een vrij constant patroon zien, op een niveau van ca. 5%.

De cijfers voor mannen en vrouwen afzonderlijk laten voor en na correctie hetzelfde patroon zien als het drietal ontwikkelingen bij de totale populatie. Na correctie zijn ook de niveaus van het drietal antwoordcategorieën bij mannen en vrouwen afzonderlijk nagenoeg gelijk aan die bij de totale populatie: antwoordcategorie 1 (ja) blijft tussen 1997 en 2007 vrij constant op een niveau van 70 á 72%, categorie 2 (soms) blijft vrij constant op een niveau van 5 á 7% en antwoordcategorie 3 (nee) blijft constant op een niveau van 22 á 25%.

#### **6.4 Doe-het-zelven**

*Variabele: dhzeigwo (nr. 37)*

De exacte vraagstelling over het doe-het-zelven luidde: “Wilt u mij van de volgende activiteiten telkens zeggen hoeveel tijd u daaraan besteedt: Doe-het-zelven aan of bij de eigen woning?”. De bijbehorende antwoordcategorieën zijn:

1. 5 of meer uur per week
2. 1 tot 5 uur per week
3. minder dan 1 uur per week
4. nooit

De niet gecorrigeerde cijfers van de categorieën 1 en 2 laten in 2005 een zeer sterke abrupte stijging t.o.v. 2004 en voorgaande jaren zien. Bij de categorieën 3 en 4 is een sterke daling zichtbaar.

Na correctie geeft categorie 1 in de periode 1997-2007 een lichte daling van ca. 8% naar 6% te zien. De categorie 2 vertoont een trendmatige toename van ca. 25% in 1997 naar ca. 27% in 2007. In de categorieën 3 en 4 laten de gecorrigeerde cijfers in de periode 1997-2007 een nagenoeg constant beeld zien van respectievelijk ca. 25% en 42%.

#### **6.5 Lawaai motoren**

*Variabele: motlaw (nr. 8)*

Lawaai-overlast van het wegverkeer is als volgt bevraagd: “Heeft u in uw woonomgeving last van: lawaai van auto’s, vrachtauto’s, motoren of brommers?”. De mogelijke antwoordcategorieën zijn:

1. Ja
2. Soms
3. Nee

De oorspronkelijke reeksen van de betreffende figuren in bijlage 2 laten in de categorie “ja” na een lichte daling in 2004 een tamelijk sterke stijging in 2005 zien. Bij de antwoordcategorie “soms” is geen duidelijke methodebreuk waarneembaar. De ontwikkeling van antwoordcategorie “nee” laat een beeld zien dat tegenovergesteld is aan dat van antwoordcategorie “ja”.

Na toepassing van de correctiemethode vertonen de reeksen 1997-2007 van de antwoordcategorieën “ja” en “nee” een minder grillig beeld dan daarvoor. Het aantal respondenten dat “ja” antwoordt is daardoor vrij constant in de onderzoeksperiode op een niveau van ca. 14%. Het percentage “soms” stijgt in de periode 1997-2007 van bijna 14% naar ca. 19%. De ontwikkeling van de antwoordcategorie “nee” laat in die periode een daling zien van ruim 72% naar minder dan 62%.

## 6.6 Stankoverlast industrie

*Variabele: bdrstank (nr.13)*

Om stankoverlast van industrie of bedrijven te meten is de volgende vraagstelling gehanteerd: “Hebt u in uw woonomgeving last van: stank van industrie of bedrijven?”. De bijbehorende antwoordcategorieën zijn:

1. Ja
2. Soms
3. Nee

De tijdreeksen van de gemeten waarden laten bij de antwoordcategorieën “ja” en “soms” in 2005 een sterke plotse toename zien. De antwoordcategorie “nee” vertoont in 2005 een sterke abrupte daling ten opzichte van de voorgaande reeks. Na correctie wordt het verloop van de tijdreeksen wat plausibeler. Bij antwoordcategorie “ja” is na correctie sprake van een lichte daling tussen 1997 en 2006. In 2007 lijkt sprake van een toename van het aantal personen dat “ja” antwoordt. De gecorrigeerde reeksen van de categorieën “soms” en “nee” vertonen in de onderzoeksperiode respectievelijk een dalende (van ruim 7% naar ruim 5%) en een stijgende tendens (van ruim 89% naar bijna 92%).

## 6.7 Gebruik glasbak

*Variabele: glasbak (nr. 40)*

Het gebruik van de glasbak is geïndiceerd met de volgende vraagstelling: “Hoe vaak brengt uw huishouden afvalglas naar de glasbak?”:

1. altijd
2. vaak
3. soms
4. zelden
5. nooit

In de ongecorrigeerde reeksen zoals gepresenteerd in bijlage 2 geven de cijfers van 2005 slechts in beperkte mate uitschieters te zien. In de meeste gevallen lijken de cijfers van 2005 de daar aan voorafgaande ontwikkelingen in enigszins sterkere mate te volgen.

Na correctie wordt deze versterkte ontwikkeling vanaf 2005 iets afgevlakt. Bij de personen die het afvalglas “altijd” naar de glasbak brengen is tussen 1997 en 2007 een sterke daling te zien van ca. 84% naar ruim 78%. Deze ontwikkeling is echter ook reeds voor correctie zichtbaar. Bij personen die “vaak” glas naar de glasbak brengen is in de onderzoeksperiode sprake van een vrij constant niveau van ca. 7%. Bij de categorie “soms” is een toename te zien van 4% naar bijna 7%. Bij de categorieën “zelden” en “nooit” is een nagenoeg stabiele situatie zichtbaar van respectievelijk ca. 2% en 4 á 5 %.

## 6.8 Inzamelen chemisch afval

*Variabele: chemafv (nr. 39)*

De vraagstelling naar het inzamelen van chemisch afval luidt: “Hoe vaak brengt uw huishouden chemisch afval zoals batterijen en verfsten naar een speciaal inzamelpunt, bijvoorbeeld de chemokar?”. De bijbehorende antwoordcategorieën zijn:

1. altijd
2. vaak
3. soms
4. zelden
5. nooit.

Wijziging van onderzoeksmethode in 2005 heeft bij alle antwoordcategorieën geleid tot zeer sterke uitschieters in dat jaar. In de categorie “altijd” heeft dit geleid tot een sterke uitschieter naar boven, bij de andere categorieën heeft dit geleid tot forse uitschieters naar beneden.

De gecorrigeerde cijfers laten meer plausibele tijdreeksen zien, met minder sterke uitschieters. Globaal gezien vertonen alle antwoordcategorieën een vrij stabiel patroon tussen 1997 en 2007: in de categorie “altijd” op ca. 75%, in de categorie “vaak” op ca. 9%. De niveaus in de categorieën “soms”, “zelden” en “nooit” bedragen respectievelijk ca. 6%, 3% en 7%.

## 7. Discussie

De doelvariabelen met betrekking tot milieugegedrag en maatschappelijke participatie specificeren de procentuele verdeling over twee of meer antwoordcategorieën. Om de omvang van de methodebreuken ten gevolge van de overgang van het POLS naar de enquête P&M te schatten is een multivariaat tijdreeksmodel ontwikkeld waarmee de reeksen van de onderliggende categorieën simultaan worden gemodelleerd. Het voordeel van het multivariate model is dat de methodebreuken worden geschat voor de oorspronkelijke categorieën. Hierbij wordt rekening gehouden met de restrictie dat de som over de methodebreuken gelijk is aan nul waardoor de consistentie van de gecorrigeerde reeksen gewaarborgd is.

Voor vrijwel alle onderzochte variabelen blijkt dat in ten minste één categorie de methodebreuk significant ongelijk is aan nul. Deze breuken zijn het netto resultaat van de verandering in dataverzamelmethode (van CAPI naar CATI), verschillen tussen de vragenlijst en de context van het POLS en de enquête P&M en de overgang van een continue waarneming naar een waarneming in de maanden september tot en met november van het jaar.

Een belangrijk aspect van het gebruik van tijdreeksmodellen voor het schatten van methodebreuken is dat ieder jaar nieuwe data beschikbaar komen waardoor ieder jaar betrouwbaardere schattingen voor de methodebreuken kunnen worden gemaakt. Een consequentie hiervan is dat de gecorrigeerde reeksen ieder jaar gereviseerd zouden kunnen worden. Om tot een praktisch hanteerbare revisiestrategie te komen, is besloten om de schattingen voor de methodebreuken vast te stellen op basis van de informatie die beschikbaar is tot met het jaar 2007.

In de publicaties kan op verschillende manieren worden omgegaan met de waargenomen methodebreuken. Er is besloten om de P&M cijfers voor de jaren vanaf 2005 te corrigeren zodat deze aansluiten bij de cijfers van 1997 tot en met 2004 van het POLS. Deze methode ligt voor de hand omdat het aannemelijk is dat de cijfers gebaseerd op het POLS betrouwbaarder zijn dan de cijfers gebaseerd op de enquête P&M. Overwegende argumenten zijn dat met de CAPI-waarneming de doelpopulatie beter bereikt wordt en dat het POLS gebaseerd is op een continue doorlopende waarneming zodat seizoenseffecten geen rol spelen.

De gehanteerde methode maakt gebruik van een aantal veronderstellingen. Verondersteld wordt dat bij de overgang van het POLS naar de enquête P&M de reële ontwikkeling van de doelvariabelen niet afwijkt van de ontwikkeling zoals die beschreven wordt door het tijdreeksmodel. Onder deze veronderstelling kan de regressiecoëfficiënt voor de interventievariabele worden geïnterpreteerd als de omvang van de methodebreuk ten gevolge van de overgang van het oude naar het nieuwe ontwerp. Als op het moment van de overgang de reële ontwikkeling van de doelvariabelen afwijkt van de ontwikkeling zoals die beschreven wordt door het tijdreeksmodel, dan wordt deze afwijking ontorecht door het model opgevat als een onderdeel van de methodebreuk. Deze situatie kan resulteren in vertekening in reeksen die op basis van dit model zijn gecorrigeerd.

Vervolgens wordt de schatting voor de methodebreuken gebruikt om de uitkomsten waargenomen via de P&M te corrigeren zodanig dat deze vergelijkbaar zijn met de reeksen die zijn gebaseerd op het POLS. Onder de veronderstelling dat de ontwikkeling van de parameters voor de deelpopulatie die telefonisch bereikbaar is, vergelijkbaar is met de ontwikkeling van de hele Nederlandse bevolking, kunnen via deze correctiemethode consistente tijdreeksen worden verkregen.

Uit bestudering van de analyseresultaten volgt dat met het tijdreeksmodel aannemelijke schattingen voor de methodebreuken wordt verkregen. Na correctie zijn de sprongen in het jaar waarop het POLS over is gegaan op de enquête P&M verdwenen en volgen de tijdreeksen een stabielere ontwikkeling.

Het algemene beeld van de overgang van CAPI onder het POLS naar CATI onder de enquête P&M op de uitkomsten, is een toename van het percentage respondenten met sociaal en maatschappelijk geparticipeerd gedrag. Dit is het netto resultaat van een selectie effect (hele Nederlandse bevolking versus het telefonisch bereikbare deel van de Nederlandse bevolking), een methode effect en de veranderingen in de vragenlijst. Dit beeld komt overeen met de bevindingen van Atkinson (1998) en Barry (1998) die concluderen dat het telefonisch bereikbare deel van de populatie sterker maatschappelijk betrokken is. Een dergelijk effect is ook waargenomen bij de overgang van de Politie Monitor (PM) naar de Veiligheidsmonitor (VM). Bij de PM werd alleen het telefonisch bereikbare deel van de Nederlandse bevolking

waargenomen, terwijl de VM de hele Nederlandse bevolking waarneemt. Onder de PM werd het percentage dat tevreden of zeer tevreden is over het politieoptreden 10 procentpunten hoger geschat ten opzichte van de VM, Van den Brakel et al (2008), Van den Brakel (2005).

## Literatuur

- Atkinson, A.B. (1998). Social Exclusion, Poverty and Unemployment, pp. 1-20, in A.B. Atkinson and J. Hills (eds), *Exclusion, Employment and Opportunity*, CASE paper 4, London School of Economics.
- Barry, B. (1998). Social Exclusion, Social Isolation and the Distribution of Income, CASE paper 12, London School of Economics.
- Brakel, J.A. (2005). Trendbreukanalyse Veiligheidsmonitor Rijk 2005. Extern CBS rapport, BPA nr. TMO-R&D-2005-08-26-JBRL, Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen.
- Brakel, J.A. van den, P. Smith en S. Compton (2008). Quality procedures for Survey Transitions; Experiments, Time Series and Discontinuities. *Journal for Survey Research Methods*, in press.
- Brakel, J.A. van den en J. Roels (2008a). A time series approach to estimate discontinuities due to a survey redesign. DMK-2008-12-05-JBRL. Research paper, CBS Heerlen.
- Brakel, J.A. van den en J. Roels (2008b). Schatten van methodebreuken bij de enquête Maatschappelijke Participatie en Milieu via multivariate tijdreeksmodellen. DMK-2008-06-03-JBRL. Interne CBS-nota.
- Durbin, J. en Koopman, S.J. (2001). *Time series analysis by state space methods*. Oxford: Oxford University press.
- Dillman, D.A. en Christian, L.M. (2005). Survey mode as a source of instability in responses across surveys. *Field Methods*, **17**, 30-52.
- Doornik, J.A. (1998). *Object-oriented matrix programming using Ox 2.0*. London: Timberlake Consultants Press.
- Harvey, A.C. (1989). *Forecasting, structural time series models and the Kalman filter*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kalton, G. en Schuman, H. (1982). The effect of the question on survey responses: a review. *Journal of the Royal Statistical Society*, **145** (Series A), 42-73.
- Koopman, S.J., Shephard, N. en Doornik, J.A. (1999). Statistical algorithms for models in state space using SsfPack 2.2. *Econometrics Journal*, **2**, 113-166.
- Swinkels, H. Plausibiliteit P&M-module 2005, 22 maart 2006. Interne CBS-notitie.
- Swinkels, H. en J.A. van den Brakel (2007). Advies reparatie methodebreuken maatschappelijke Participatie en Milieu. DMK-2007-02-28-JBRL. Interne CBS-nota.



## Bijlage 1 Beschrijving van de doelvariabelen

In deze bijlage zijn de categorieën van de doelvariabelen met betrekking tot milieugedrag en maatschappelijke participatie gedefinieerd. Achter iedere doelvariabele is de afkorting en een referentienummer gegeven die corresponderen met de labels en de nummers die zijn gebruikt in Tabel 1 van paragraaf 5.

*Doelvariabelen bestaande uit twee categorieën, te weten:*

- 1: ja
- 2: nee

Deze classificatie is van toepassing op de variabelen:

Lid van bibliotheek	biblio	1
Afgelopen 2 maanden uit bibliotheek geleend	geleend	2
Lid van sportvereniging	lidsport	3
Lid van een hobbyvereniging	lidhobby	4
Lid van vakbond	lidvakb	5
Onbetaalde hulp buiten organisaties	infohulp	6

*Doelvariabelen bestaande uit drie categorieën, te weten:*

- 1: ja
- 2: soms
- 3: nee

Deze classificatie is van toepassing op de variabelen:

Overlast lawaai industrie en bedrijven	bdrlaw	7
Overlast lawaai motoren	motlaw	8
Overlast lawaai treinen	treinlaw	9
Overlast lawaai van vliegtuigen	vlieglaw	10
Overlast straatlawaai van laden en lossen	laadlaw	11
Overlast van geluiden van burens	burenlaw	12
Stankoverlast van industrie en bedrijven	bdrstank	13
Stankoverlast van openhaarden	hrdstank	14
Stankoverlast landbouwbedrijven	lbstank	15
Stankoverlast verkeer	vrkstank	16
Ik voel me geïsoleerd van anderen	isoleerd	17
Er zijn mensen met wie ik goed kan praten	praten	18
Maak deel uit van een groep vrienden	vrindgrp	19
Er zijn mensen bij wie ik terecht kan	terecht	20
Er zijn mensen die me echt begrijpen	begrijp	21
Mijn sociale contacten zijn oppervlakkig	socicont	22

*Doelvariabelen bestaande uit vier categorieën, te weten:*

- 1: 1 keer per week of vaker
- 2: 1 keer per twee weken
- 3: minder dan 1 keer per twee weken
- 4: nooit

Deze classificatie is van toepassing op de variabele:

Frequentie contact met burens	contbuur	23
-------------------------------	----------	----

*Doelvariabelen bestaande uit vier categorieën, te weten:*

- 1: minstens 1 keer per maand
- 2: meer dan 3 keer per jaar, maar niet maandelijks
- 3: minder dan 3 keer per jaar
- 4: nooit

Deze classificatie is van toepassing op de variabelen:

Bezoek bioscoop of filmhuis	biosc_a	24
Bezoek van dans- en discoavonden	disco_a	25
Bezoek aan concert of andere muziekkuitvoering	concr_t_a	26
Bezoek aan toneelvoorstelling	toneel_a	27
Uitstapjes in vrije natuur	natuur_a	28
Bezoek aan grote speeltuinen	spltui_a	29
Bezoek aan pretparken	pretp_a	30
Bezoek aan dierentuinen	dier_tn_a	31
Bezoek aan gezellige middag of avond	gezelg_a	32
Bezoek aan restaurant	restau_a	33
Kijken naar het televisiejournaal	tvjour_a	34
De krant lezen	krantl_a	35

*Doelvariabelen bestaande uit vier categorieën, te weten:*

- 1: meer dan 5 uur per week
- 2: 1 tot 5 uur per week
- 3: minder dan 1 uur per week
- 4: nooit

Deze classificatie is van toepassing op de variabelen:

Uren besteed aan denksport	denksport	36
Uren besteed aan doe-het-zelven in eigen woning	dhzeigwo	37
Zingen, muziek maken	zingmuzi	38

*Doelvariabelen bestaande uit vijf categorieën, te weten:*

- 1: altijd
- 2: vaak
- 3: soms
- 4: zelden
- 5: nooit

Deze classificatie is van toepassing op de variabele:

Chemisch afval naar inzamelpunt brengen	chemafv	39
Afvalglas naar glasbak brengen	glasbak	40
Papier scheiden van overig afval	papieafv	41
Tuinafval scheiden van overig afval	tuinafv	42
Groente/fruitafval gescheiden van overig	grfafv	43
Koopt huishouden dranken in statiegeldverpakkingen	statieg	44
Korte afstanden <= 5 km lopend/fietsend ipv auto	ftsauto	45

*Doelvariabelen bestaande uit vijf categorieën, te weten:*

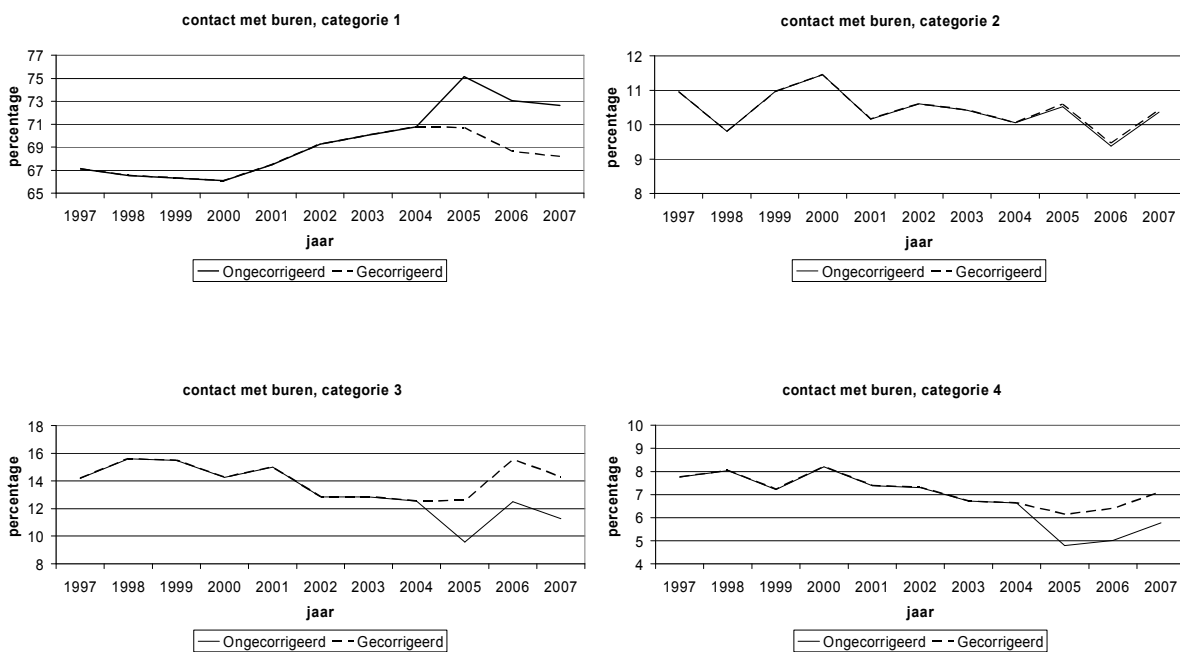
- 1: buitengewoon tevreden
- 2: zeer tevreden
- 3: tevreden
- 4: tamelijk tevreden
- 5: niet zo tevreden

Deze classificatie is van toepassing op de variabele:

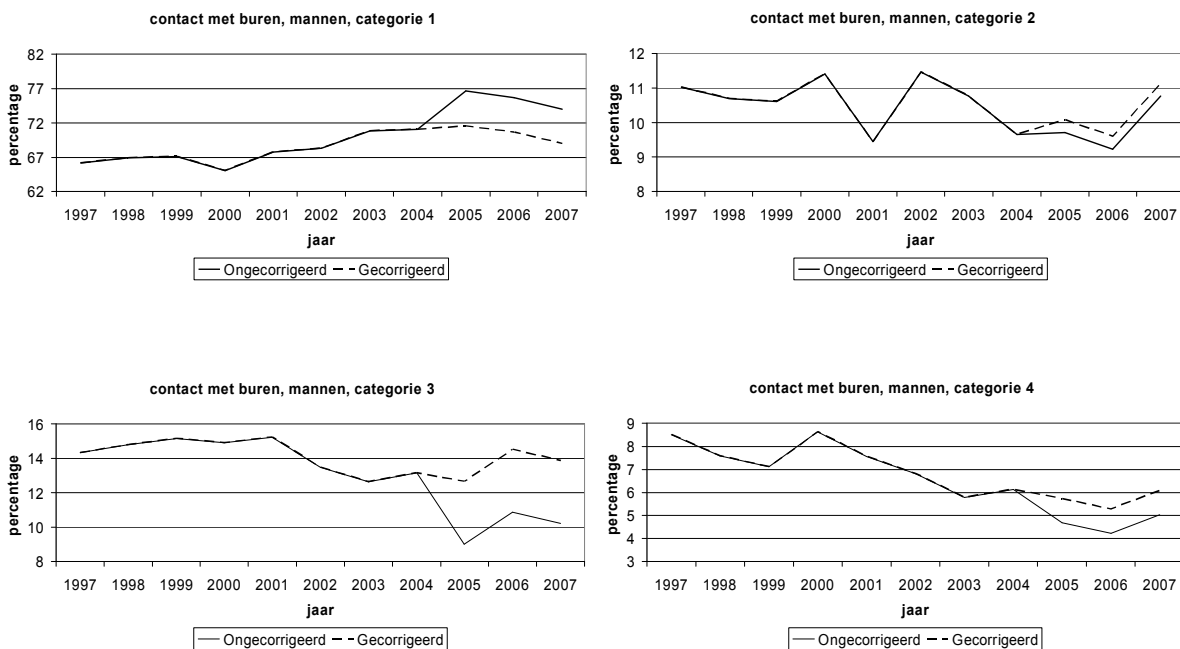
Tevredenheid vrienden en kennissen kring	tevrken	46
Tevredenheid vrijetijdsbesteding	vrytevr	47

## Bijlage 2: Grafieken van ongecorrigeerde en gecorrigeerde reeksen

### Contact met buren - totaal

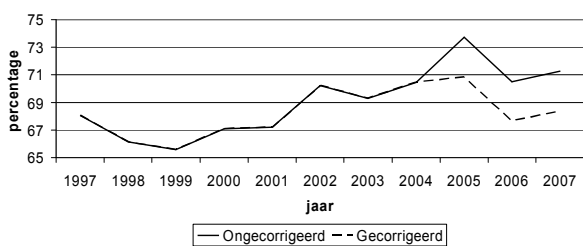


### Contact met buren - mannen

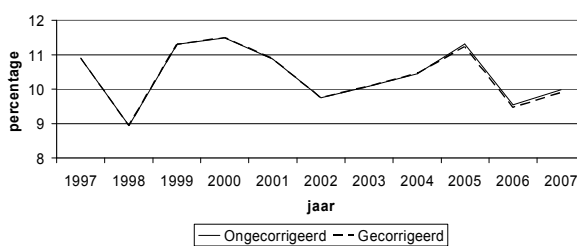


## Contact met burens - vrouwen

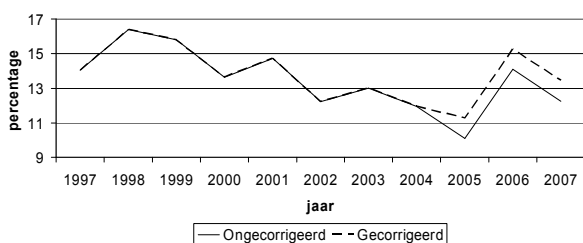
contact met burens, vrouwen, categorie 1



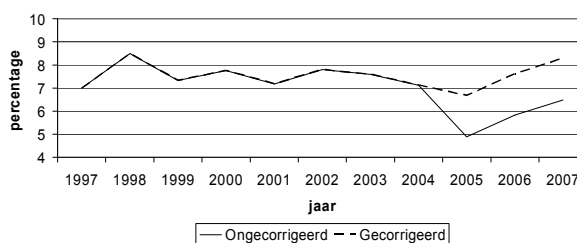
contact met burens, vrouwen, categorie 2



contact met burens, vrouwen, categorie 3

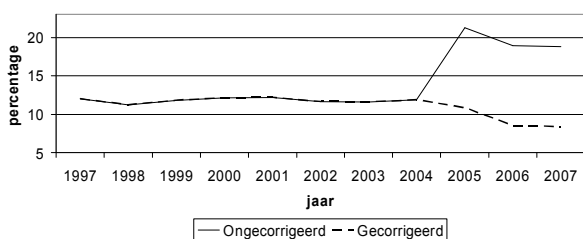


contact met burens, vrouwen, categorie 4

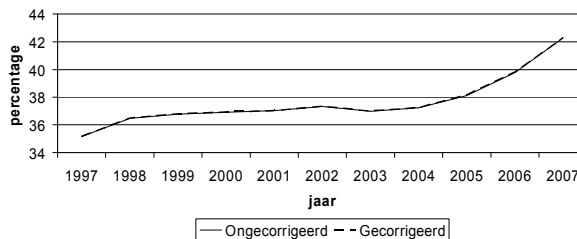


## Tevredenheid over vrienden en kennissenkring - totaal

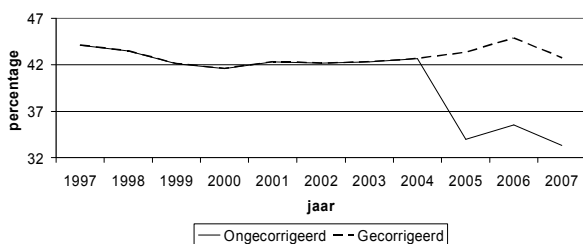
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, categorie 1



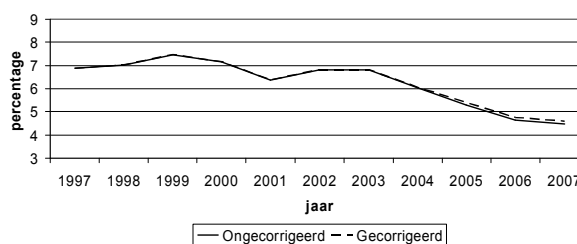
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, categorie 2



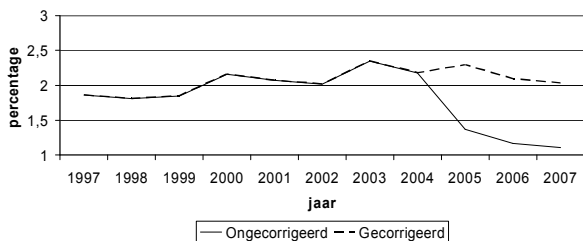
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, categorie 3



Tevredenheid vrienden en kennissenkring, categorie 4

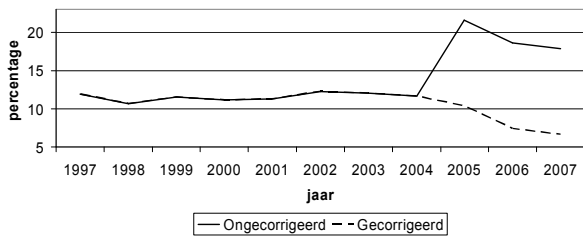


Tevredenheid vrienden en kennissenkring, categorie 5

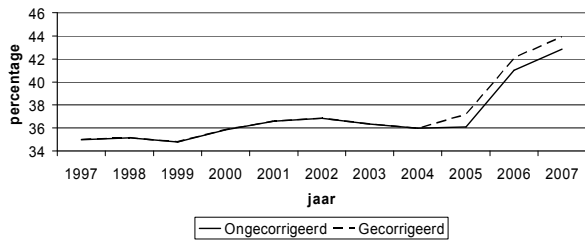


## Tevredenheid over vrienden en kennissenkring - mannen

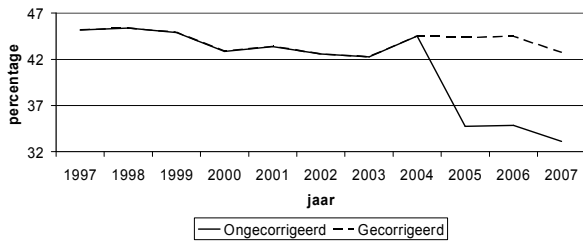
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, mannen, categorie 1



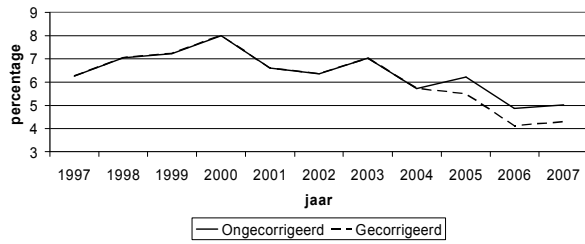
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, mannen, categorie 2



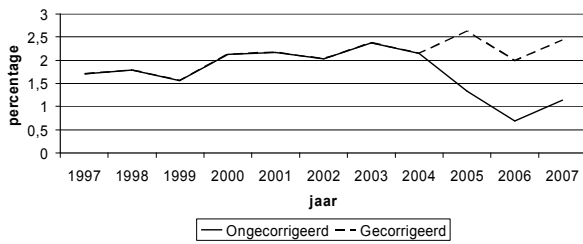
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, mannen, categorie 3



Tevredenheid vrienden en kennissenkring, mannen, categorie 4

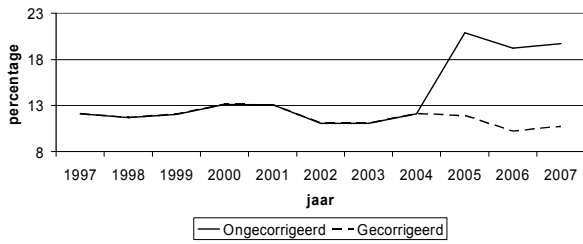


Tevredenheid vrienden en kennissenkring, mannen, categorie 5

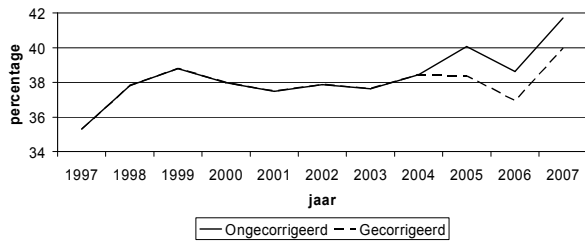


## Tevredenheid over vrienden en kennissenkring - vrouwen

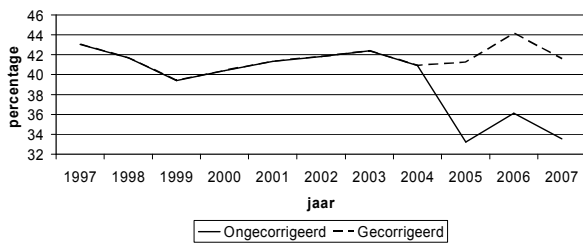
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, vrouwen, categorie 1



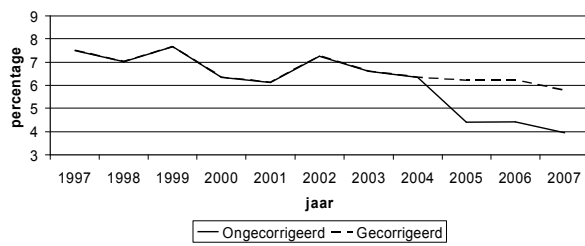
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, vrouwen, categorie 2



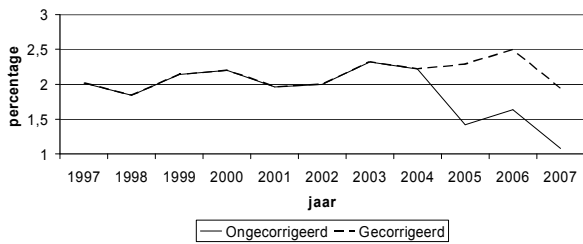
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, vrouwen, categorie 3



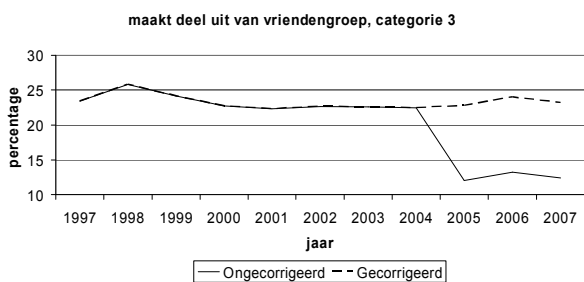
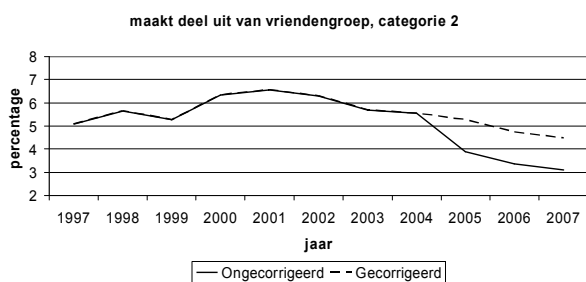
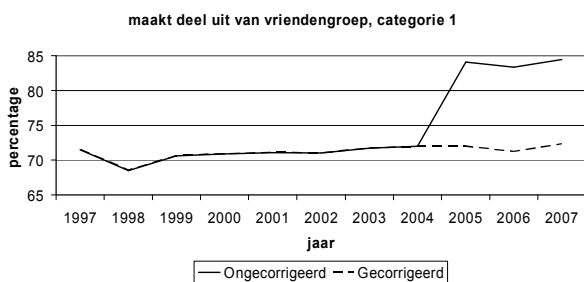
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, vrouwen, categorie 4



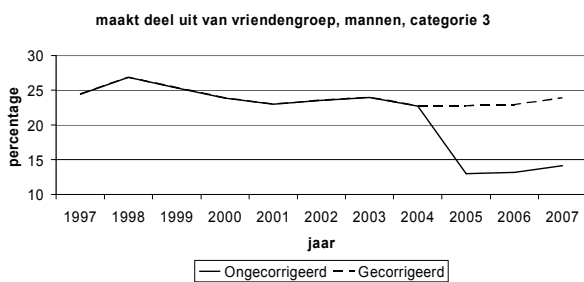
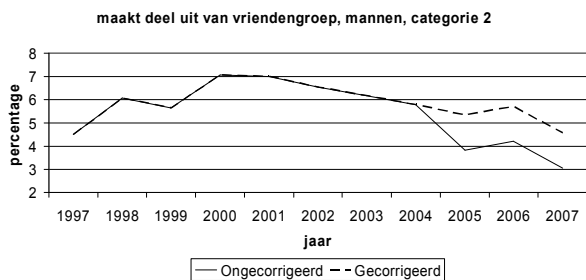
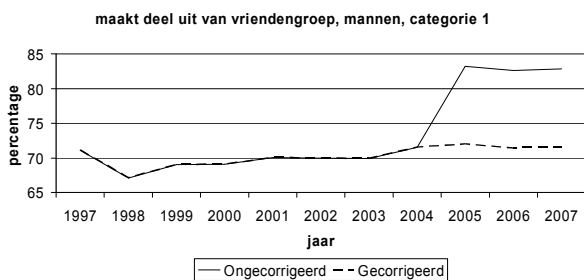
Tevredenheid vrienden en kennissenkring, vrouwen, categorie 5



## Respondent maakt deel uit van een vriendengroep - totaal

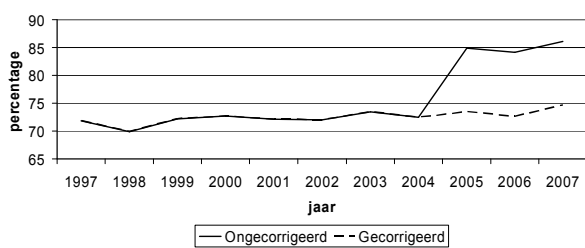


## Respondent maakt deel uit van een vriendengroep - mannen

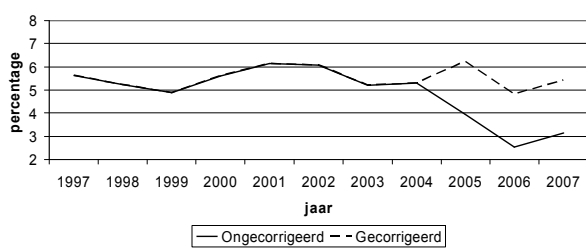


## Respondent maakt deel uit van een vriendengroep - vrouwen

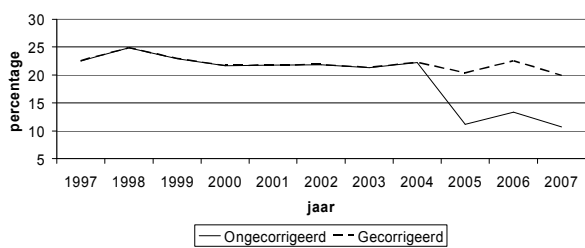
maakt deel uit van vriendengroep, vrouwen, categorie 1



maakt deel uit van vriendengroep, vrouwen, categorie 2



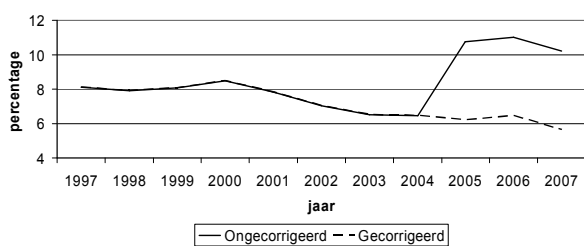
maakt deel uit van vriendengroep, vrouwen, categorie 3



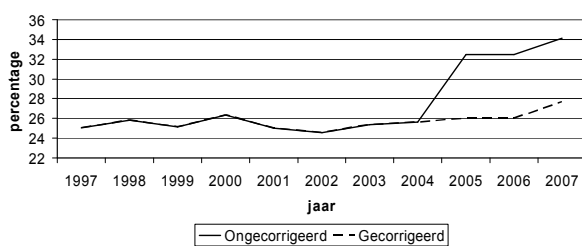


## Uren besteed aan doe-het-zelven in eigen woning

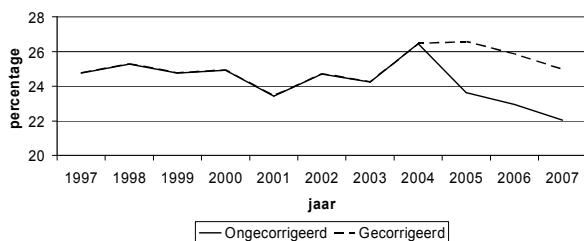
uren besteden aan doe-het-zelven woning, categorie 1



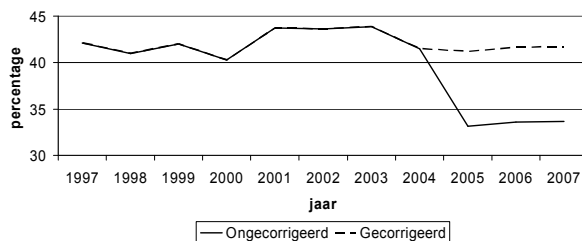
uren besteden aan doe-het-zelven woning, categorie 2



uren besteden aan doe-het-zelven woning, categorie 3

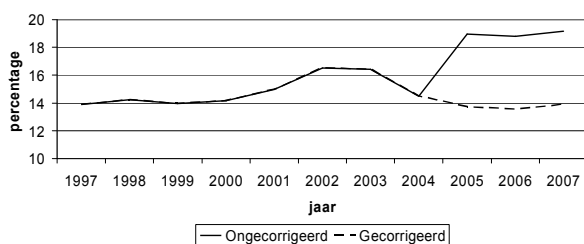


uren besteden aan doe-het-zelven woning, categorie 4

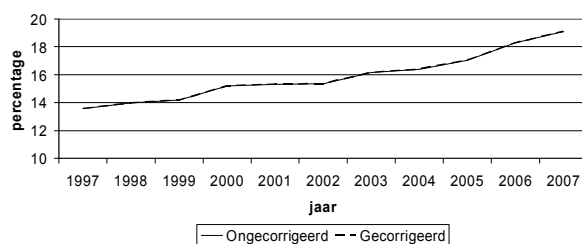


## Overlast lawaai motoren

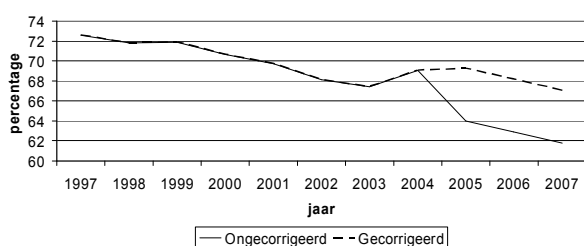
last van lawaai van autos/motoren/bromf, categorie 1



last van lawaai van autos/motoren/bromf, categorie 2

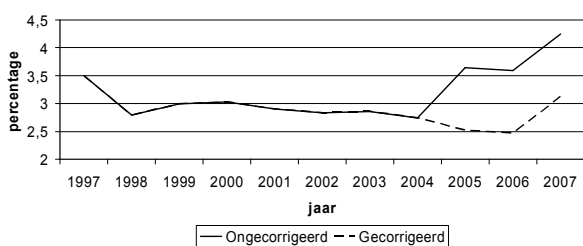


last van lawaai van autos/motoren/bromf, categorie 3

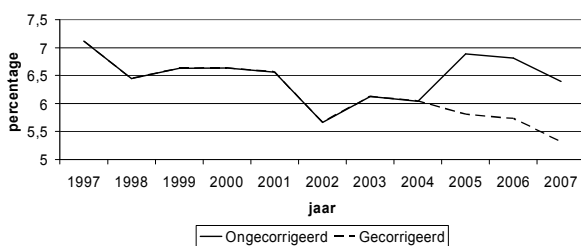


## Stankoverlast van industrie en bedrijven

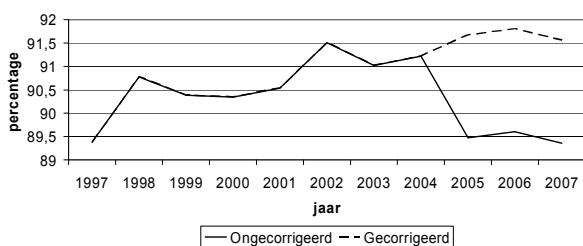
last van stank van industrie/bedrijven, categorie 1



last van stank van industrie/bedrijven, categorie 2

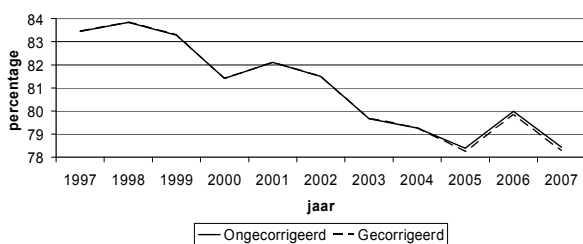


last van stank van industrie/bedrijven, categorie 3

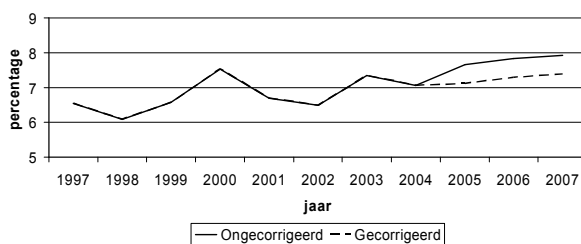


## Afvalglas naar glasbak brengen

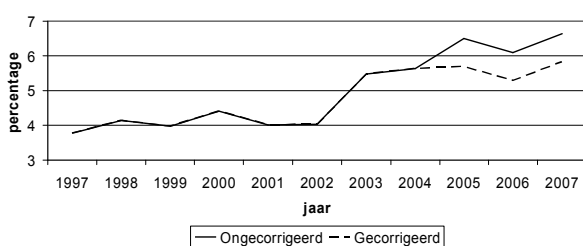
afvalglas naar de glasbak brengen, categorie 1



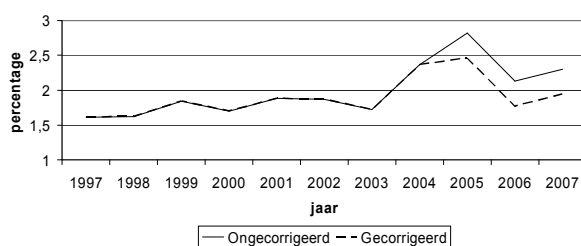
afvalglas naar de glasbak brengen, categorie 2



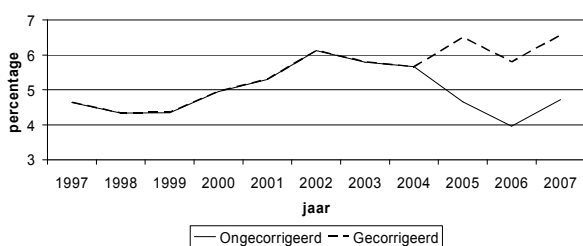
afvalglas naar de glasbak brengen, categorie 3



afvalglas naar de glasbak brengen, categorie 4

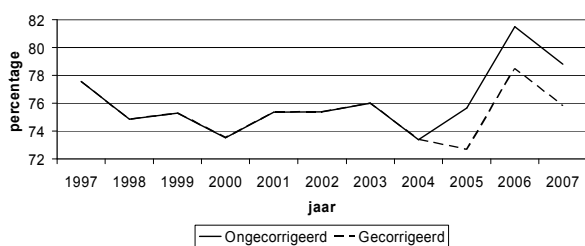


afvalglas naar de glasbak brengen, categorie 5

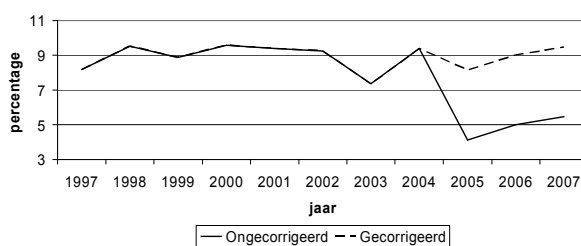


## Chemisch afval naar inzamelpunt brengen

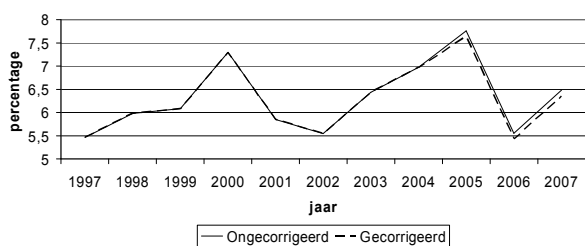
chemisch afval naar spec. inzamelpunt, categorie 1



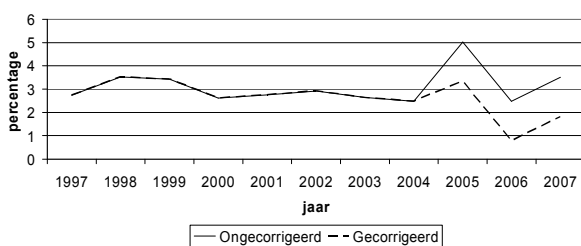
chemisch afval naar spec. inzamelpunt, categorie 2



chemisch afval naar spec. inzamelpunt, categorie 3



chemisch afval naar spec. inzamelpunt, categorie 4



chemisch afval naar spec. inzamelpunt, categorie 5

