

De invloed van karakteristieken op buurtniveau op de deelname aan borstkankerscreening in de stad Antwerpen

Guido Van Hal, Pieter Rotthier, Sofie Van Roosbroeck, Elke Dierckx, Anneleen Michiels en Joost Weyler

1. Inleiding en probleemstelling

Borstkanker vormt een belangrijke oorzaak van ziekte en sterfte bij Vlaamse vrouwen. De cumulatieve incidentie van borstkanker is 11% voor Vlaamse vrouwen van 0 tot 74 jaar in 1999 (Vlaams Kankerregistratienetwerk 2002) en zelfs 12% in de provincie Antwerpen in 2000 (Antwerps Kankerregister 2003). Bovendien sterven vrouwen aan borstkanker op een relatief lage leeftijd. Vanaf de leeftijdscategorie van 30 tot 34 jaar, is borstkanker de voornaamste doods-oorzaak onder de kankers (Cloots, Hooft & Smets 2002). In 2002 liep het aantal potentiële verloren levensjaren ten aanzien van de levensverwachting bij de geboorte omwille van borstkanker bij Vlaamse vrouwen op tot 7,7 jaar per 1.000 personenjaren (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap 2006).

Tot nu toe bleek het voorkómen van borstkanker niet mogelijk. Ook therapeutische ingrepen leidden niet tot overweldigende resultaten. Een doelmatige vroegtijdige opsporing van borstkanker door middel van een tweejaarlijkse mammografie bij vrouwen van 50 tot en met 69 jaar, bleek in diverse gerandomiseerde, gecontroleerde studies wél nuttig (Shapiro, Strax & Venet 1971; Shapiro e.a. 1982; Tabar e.a. 1985; Collette e.a. 1984; Verbeek e.a. 1984; De Koning e.a. 1995; Tabar e.a. 1992; Paci e.a. 1995; Collette e.a. 1992). Er is een substantiële reductie in de borstkankersterfte vastgesteld als gevolg van vroegtijdige opsporing of screening (Nyström e.a. 1993; Kerlikowske e.a. 1995; Mietinen e.a. 2002; Nyström e.a. 2002; Otto e.a. 2003). Daarenboven raadde de Europese Unie alle lidstaten aan om nationale screeningsprogramma's voor borstkanker op te starten (Perry e.a. 2001). Een hoge participatiegraad, een optimale kwaliteit van het mammografisch onderzoek en een goede opvolging bij de vrouwen waarbij iets wordt vastgesteld, zijn essentieel voor een effectief bevolkingsonderzoek (Perry e.a. 2001).

In navolging van de Europese richtlijnen, wordt sinds 15 juni 2001 in Vlaanderen een bevolkingsonderzoek naar borstkanker georganiseerd voor vrouwen van 50 tot en met 69 jaar. De manier waarop het bevolkingsonderzoek naar borstkanker in Vlaanderen wordt uitgevoerd, hangt natuurlijk nauw samen met de organisatie van de gezondheidszorg. Een aantal kenmerken van deze gezondheidszorg maken dat de implementatie van een screeningsprogramma niet evident is: prestatiegeneeskunde, geen inschrijvingsverplichting bij een huisarts, zo goed als geen limitering wat de medische consumptie betreft, vrije toegang tot specialisten en een gespleten bevoegdheid rond gezondheidszorg. Hierdoor is een zeer specifieke vorm van screening ontstaan (Van Hal & Calens 2005; Vlaamse Gemeenschap – Administratie Gezondheidszorg 2004).

Vrouwen kunnen deelnemen binnen het programma via twee verschillende 'sporen'. Spoor 1 betekent dat vrouwen door een huisarts of gynaecoloog naar een erkende radiologische dienst worden doorverwezen voor een mammografisch onderzoek. Vrouwen die niet via dit kanaal worden onderzocht, krijgen een persoonlijke uitnodigingsbrief van het bevoegde Regionaal Screeningscentrum (RSC). Dit wordt spoor 2 genoemd. In de uitnodigingsbrief krijgen de vrouwen een uitnodiging met datum, uur en plaats waar ze worden verwacht om een mammografisch onderzoek te laten uitvoeren. Deze specifieke vorm van uitnodigen blijkt de belangrijkste voorspeller van participatie aan screeningsprogramma's voor borstkanker te zijn (Hurley e.a. 1994; Segnan e.a. 1998). Dit bleek ook uit pilootprojecten in Vlaanderen (Weyler e.a. 1997). Uiteraard blijft het voor de vrouwen altijd mogelijk om de afspraak te wijzigen of om niet in te gaan op de uitnodiging. Aangezien het voor de vrouwen mogelijk is om naar hun huisarts te gaan voor meer informatie alvorens deel te nemen aan het screeningsprogramma, ook nadat ze de uitnodigingsbrief hebben ontvangen, is een scherp onderscheid tussen spoor 1 en spoor 2 niet altijd mogelijk.

Om mogelijke barrières tot deelname zoveel mogelijk weg te nemen, is de screeningsmammografie gratis voor de vrouwen. Een hoge participatiegraad is noodzakelijk opdat een borstkankerscreeningsprogramma zijn maximaal potentieel aan borstkankercontrole kan bereiken. Om een substantiële reductie in sterfte op bevolkingsniveau te bereiken, is een participatiegraad van ten minste 60 tot 70% noodzakelijk (Vainio & Bianchini 2002). Pilootstudies in Vlaanderen toonden een participatiegraad tussen 20 en 50% aan (Weyler e.a. 1997). Eén van de verklaringen voor de lage participatiegraad in Vlaanderen, is het bestaan van mammografische onderzoeken buiten het officiële screeningsprogramma (De Gauquier, Fabri & Gaussin 2004). Als de mammografische onderzoeken buiten het reguliere programma mee in rekening worden gebracht, lijkt de potentiële participatiegraad op zijn minst 66% te bedragen (Van Hal e.a. 1997).

In onderstaande studie onderzochten we de participatiegraad binnen één screeningsronde van het Vlaamse borstkankerscreeningsprogramma in Antwerpen. Gezondheidsgedrag, zoals b.v. deelname aan borstkankerscreening,

wordt sterk beïnvloed door de sociale gradiënt. Dit lijkt niet enkel zo te zijn in België (Pelfrene, Bleyen & De Backer 1998), maar ook in andere landen zoals Duitsland (Richter, Brand & Rosler 2002), de Verenigde Staten en Canada (Katz, Zemencuk & Hofer 2000). Vanuit dit perspectief trachten we uit te zoeken of vrouwen die in gedepriiveerde wijken in de stad Antwerpen wonen, minder deelnemen aan het screeningsprogramma voor borstkanker, vergeleken met vrouwen die in wijken wonen met een hogere sociaal-economische status. We probeerden ook na te gaan welke sociale en demografische karakteristieken van hun buurt invloed hadden op hun deelname. Het gaat om een exploratief onderzoek. Op de eerste plaats is het de bedoeling dat de resultaten van deze studie praktisch kunnen worden gebruikt om de campagnes rond gezondheids promotie toe te spitsen op die buurten waar de participatie het laagste is. Als blijkt dat deze buurten gemeenschappelijke kenmerken vertonen voor een aantal parameters, dan kan hiermee rekening worden gehouden. Op die manier kunnen specifiekere informatie en sensibilisatie op wijkniveau worden aangereikt. De uiteindelijke bedoeling is om een hogere participatiegraad te bereiken en de borstkankersterfte terug te dringen.

2. Methoden

Er werd een databank samengesteld bestaande uit de gegevens van alle vrouwen uit de doelgroep voor screening in de stad Antwerpen van 1 januari 2003 tot 31 december 2004. Dit is de duur van één screeningsronde. In de databank werd opgenomen of een vrouw deelnam aan het programma en als dat het geval was, via welk spoor. Vrouwen die hun huisarts raadpleegden nadat ze een uitnodigingsbrief ontvingen, werden geregistreerd onder spoor 2. De idee hierachter is de veronderstelling dat zonder de uitnodigingsbrief, deze vrouwen niet zouden hebben deelgenomen.

In een eerste analyse gaan we de sociale status na van de buurt waarin de vrouwen wonen. De stad Antwerpen is verdeeld in 295 statistische sectoren. Een statistische sector wordt gedefinieerd als een min of meer homogene buurt in sociaal opzicht, gebaseerd op officiële statistieken (Pelfrene, Bleyen & De Backer 1998). Een statistische sector kan variëren wat het aantal inwoners betreft: het inwonersaantal gaat van 0 tot meer dan 5.000. Aan de hand van het bevolkingsregister met alle vrouwen die in aanmerking komen voor borstkankerscreening, is het mogelijk om iedere vrouw toe te wijzen aan een specifieke statistische sector van de stad door middel van haar adres. De lijst van in aanmerking komende vrouwen wordt gegenereerd door de Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid en bevat bijgevolg enkel de vrouwen die in orde zijn met de verplichte ziekteverzekering. Enkel deze vrouwen hebben recht op een gratis mammografie in het kader van het Vlaamse programma voor borstkankerscre-

ning. Om betrouwbare statistische resultaten te genereren, werden vrouwen die in een buurt woonden met minder dan 100 inwoners uit de analyse gelaten.

Elke statistische sector heeft een bepaald niveau van achtergesteldheid/armoede van 3-15. De score voor dit armoedeniveau is gebaseerd op drie indicatoren: het mediane inkomen, het percentage werklozen en het percentage inwoners dat afhankelijk is van het OCMW. In elke statistische sector werd de score voor de drie indicatoren berekend en gescoord van 1-5. Dan werden de drie scores opgeteld. Als een sector een totale score van 3 heeft, gaat het om een bevoorrechte sector, terwijl een score van 15 betekent dat de sector achtergesteld is (Rotthier, Passot & De Keyser 2006). Omwille van de duidelijkheid, werden 4 klassen van 'bevoorrechte/achtergestelde' sectoren geconstrueerd: 1 (graad 3-6); 2 (graad 7-9); 3 (graad 10-12) en 4 (graad 13-15). We berekenden de participatie in elke statistische sector, eerst per klasse en dan per graad, om een antwoord te kunnen geven op volgende vraag: daalt de participatie per klasse of per graad?

De analyse van de gegevens beruiste dus op administratieve bestanden die op een geaggregeerd niveau werden gekoppeld aan de deelnamestatus wat het borstkankerscreeningsprogramma betreft. Daarnaast splitsten we de doelgroep op in vier leeftijdscategorieën om na te gaan of leeftijd een invloed heeft op de participatie. Statistische resultaten werden berekend met 95% betrouwbaarheidsintervallen rond de verschillen in participatiegraad naargelang de verschillende buurten (bevoorrecht – achtergesteld) en de verschillende wijzen van uitnodiging (spoor 1 – spoor 2).

Ten slotte werd een logistische multilevel-analyse uitgevoerd. Dit deden we ten eerste om het verband tussen de kansarmoedegraad van de buurt en deelname aan de borstkankerscreening te kunnen controleren met andere onafhankelijke variabelen. Ten tweede hield deze oefening ook de mogelijkheid in om andere sociale of demografische variabelen in verband te brengen met de deelname aan het screeningsprogramma. We maakten daarom een inventaris van verschillende sociale en demografische kenmerken die verband zouden kunnen houden met het feit of een vrouw al dan niet opkomt bij een screening. In tabel 1 worden de beschikbare sociale en demografische karakteristieken samengevat. Graag hadden we naast leeftijd ook meer sociale en demografische kenmerken op individueel niveau opgenomen in de analyse, maar het gebruikte bestand bevatte geen andere individuele kenmerken dan de leeftijd.

Er zijn verschillende methodes mogelijk voor dit soort analyses. In andere studies werden regressie-analyses gebruikt en spatial techniques vergeleken met multilevel-modellen (Barber 2004; Chaix e.a. 2005; Chaix e.a. 2006). Wij opteerden voor een multilevel-analyse aangezien de variabelen zich op verschillende niveaus situeren (Snijders en Bosker 1999). Enerzijds hebben we de afhankelijke variabele die aangaf of de persoon al dan niet gehoor had gegeven aan de oproep om deel te nemen aan het screeningsprogramma en de leeftijd

van de persoon. Deze variabelen werden gemeten op het individuele niveau. De andere variabelen situeren zich op het buurtniveau. Multilevel-analyse is een statistische techniek die net als regressie-analyse een afhankelijke variabele (in casu de deelname aan het screeningsprogramma) tracht te verklaren op basis van een reeks onafhankelijke variabelen. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat de variabelen gemeten zijn op verschillende niveaus (in casu individueel niveau en buurtniveau) en dat de regressielijn kan verschillen tussen verschillende eenheden op een hoger niveau. Omdat de afhankelijke variabele een dichotome variabele is, waren we tevens verplicht om een logistische multilevel-analyse uit te voeren. De statistische resultaten werden berekend met behulp van SPSS en het pakket lme4 in R voor de multilevel-analyse.

Tabel 1. Beschikbare sociale en demografische karakteristieken.

1.	% inwoners boven 65 in vergelijking met de totale bevolking (2005)
2.	% inwoners onder 25 in vergelijking met de totale bevolking (2005)
3.	% inwoners tussen 18-64 jaar in vergelijking met de totale bevolking (2005)
4.	% inwoners met de Belgische nationaliteit in vergelijking met de totale bevolking (2005)
5.	% inwoners zonder de Belgische nationaliteit in vergelijking met de totale bevolking (2005)
6.	% inwoners met een nationaliteit van buiten de Europese Unie (2005)
7.	% autochtonen in vergelijking met de totale bevolking (2005)
8.	% allochtonen in vergelijking met de totale bevolking (2005)
9.	% vrouwen van 50-69 jaar in vergelijking met het totale aantal vrouwen (2005)
10.	gemiddeld aantal gezinsleden = aantal inwoners/aantal gezinnen (2005)
11.	% alleenstaanden in vergelijking met gezinnen (2005)
12.	% éénoudergezinnen in vergelijking met het totale aantal gezinnen (2005)
13.	% koppels met kinderen in vergelijking met het totale aantal gezinnen (2005)
14.	% koppels zonder kinderen in vergelijking met het totale aantal gezinnen (2005)
15.	% werklozen (18-64 jaar) in vergelijking met de totale bevolking tussen 18-64 jaar (2005)
16.	% werklozen (18-64 jaar) langer dan 1 jaar in vergelijking met de totale bevolking tussen 18-64 jaar (2005)
17.	% inwoners afhankelijk van het OCMW of met een leefloon (18-64 jaar) in vergelijking met de totale bevolking tussen 18-64 jaar (2005)
18.	gemiddeld inkomen (2002)
19.	% leegstaande of verwaarloosde gebouwen (2005)
20.	werkloosheidsgraad (2003)
21.	% sociale woningen (2004) in vergelijking met het aantal gezinnen (2005)
22.	index eigenaars/huurders (2001)
23.	% huurders die minder dan 250 euro per maand betalen in vergelijking met het totaal aantal huurders (2001)
24.	armoede-index (graad 1-15)
25.	klasse van achtergesteldheid (klasse 3-15)

3. Resultaten

Tussen 1 januari 2003 en 31 december 2004, woonden er 35.506 vrouwen tussen 50 en 69 jaar in de stad Antwerpen. Gedurende dezelfde periode, namen 13.415 vrouwen deel aan het screeningsprogramma voor borstkanker (37,8% van de doelgroep). Er waren 1.216 vrouwen (9% van de deelneemsters, d.w.z. 3,4% van de doelgroep) die deelnamen na een verwijzing door een arts (spoor 1), terwijl 34,4% van de doelgroep deelnam na het ontvangen van een uitnodigingsbrief (spoor 2).

De participatie was het hoogst in de leeftijdscategorie van 60 tot 64 jaar: 2.676 van de 5.688 vrouwen uit deze leeftijdscategorie namen deel (46,1%). De laagste participatiegraad is terug te vinden in de leeftijdscategorie onder 55 jaar. In elke leeftijdscategorie namen vrouwen overduidelijk meer deel via spoor 2 dan via spoor 1. Deze resultaten worden weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Participatiegraad naar leeftijd^a en naar spoor.

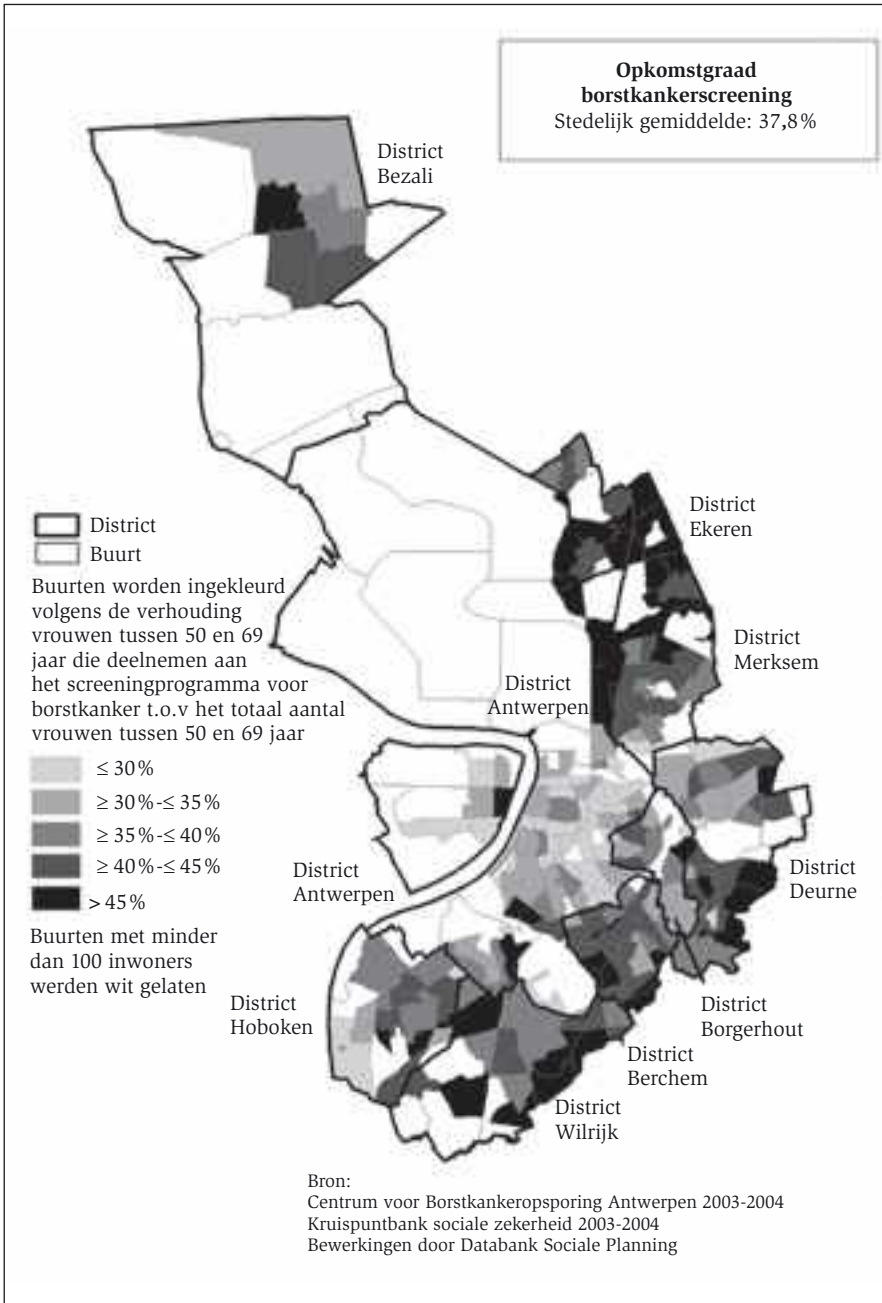
leeftijd	Spoor 1		Spoor 2		Totale participatie		Totaal aantal vrouwen dat in aanmerking kwam
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	
-55 jaar	401	2,8	4.370	30,6	4.771	33,4	14.277
55-59 jaar	315	3,9	2.857	35,4	3.172	39,3	8.061
60-64 jaar	288	5,1	2.388	42,0	2.676	47,0	5.688
65-69 jaar	212	3,1	2.584	37,4	2.796	40,5	6.905
Totaal (n)	1.216	3,4	12.199	34,4	13.415	37,8	35.506

Chi²: 22,22, 3 vrijheidsgraden, $p < 0,001$ (verschil in participatiegraad naargelang de leeftijd)

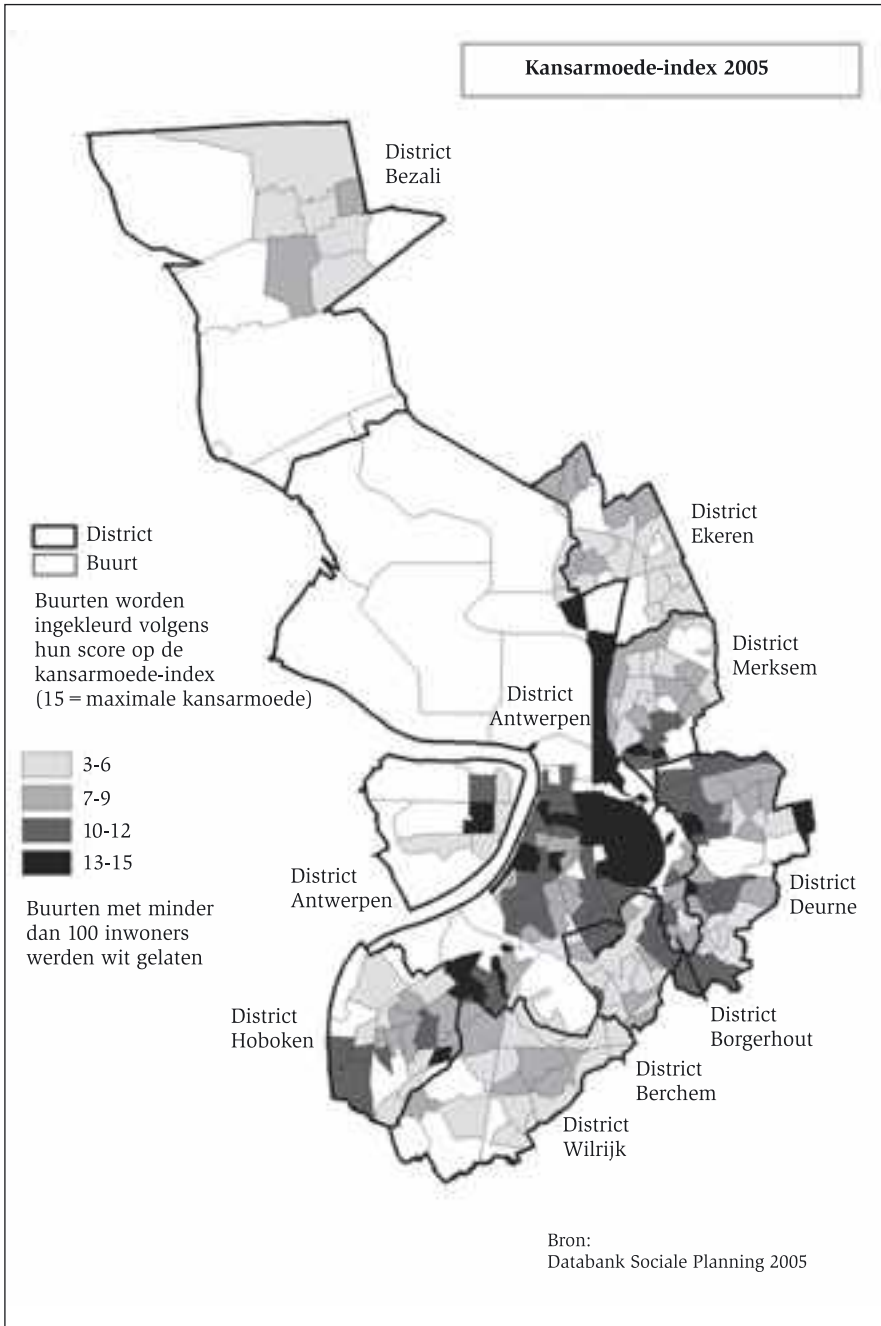
^a Van 575 vrouwen, kon de exacte leeftijd niet worden teruggevonden.

Door middel van hun adres konden alle vrouwen worden toegewezen aan één van de 237 onderscheiden statistische sectoren in Antwerpen. Aangezien de sectoren met minder dan 100 inwoners buiten beschouwing werden gelaten, werden 84 vrouwen niet opgenomen in dit gedeelte van het onderzoek. Uiteindelijk werden 35.422 vrouwen betrokken in de sector-analyse. Tussen de sectoren varieerde de participatiegraad van 0 tot 86,2%, met een gemiddelde van 40,5%. De kaart van Antwerpen toont de participatiegraden voor elke sector (Figuur 1). In Figuur 2 wordt de armoedegraad voor elke statistische sector weergegeven. De resultaten voor elke klasse zijn samengevat in tabel 3. De participatie daalt lineair per klasse. Dit resultaat is statistisch significant ($p < 0,001$). Het verschil in deelname tussen klasse 1 en 4 is 9,3%. Dit is een statistisch significant resultaat (95% CI rond het verschil: 7,82%-10,7%). Het ver-

schil in deelname per klasse blijft statistisch significant voor elke leeftijdscategorie.



Figuur 1. Participatiegraad voor borstkankerscreening voor iedere statistische sector in de stad Antwerpen, 2004 (statistische sectoren met minder dan 100 inwoners zijn niet opgenomen).



Figuur 2. Kansarmoedeniveau voor iedere statistische sector in de stad Antwerpen, 2004 (statistische sectoren met minder dan 100 inwoners zijn niet opgenomen).

Tabel 3. Participatiegraad naar klasse^a en spoor.

Klasse van achtergesteldheid	Spoor 1		Spoor 2		Totale participatie		Totaal aantal vrouwen dat in aanmerking kwam
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	
Bevoorrecht 1	444	4,2	4.030	38,0	4.474	42,2	10.604
2	342	3,8	3.240	36,0	3.582	39,8	9.005
3	199	2,3	2.774	31,9	2.973	34,2	8.683
Achtergesteld 4	228	3,2	2.120	29,7	2.348	32,9	7.130
Totaal	1.213	3,4	12.164	34,3	13.377	37,8	35.422

Chi²: 26,48, 3 vrijheidsgraden, $p < 0,001$ (verschil in participatiegraad naargelang de klasse van achtergesteldheid)

^a Voor 84 vrouwen kon geen klasse worden toegekend.

Tabel 4. Participatie per graad van achtergesteldheid van de statistische sector^a.

Graad van achterstelling van de statistische sector	Participatie (n)	Participatie (%)	Geen participatie (n)	Geen participatie (%)	Totaal
3	1.089	43,1	1.438	56,9	2.527
4	709	43,5	922	56,5	1.631
5	1.101	40,4	1.627	59,6	2.728
6	1.575	42,4	2.143	57,6	3.718
7	1.055	40,4	1.554	59,6	2.609
8	939	40,0	1.410	60,0	2.349
9	1.588	39,2	2.459	60,8	4.047
10	576	36,2	1.015	63,8	1.591
11	1.293	33,1	2.611	66,9	3.904
12	1.104	34,6	2.084	65,4	3.188
13	285	36,7	492	63,3	777
14	362	32,2	761	67,8	1.123
15	1.701	32,5	3.529	67,5	5.230
Totaal	13.377	37,8	22.045	62,2	35.422

Chi²: 237,9, 12 vrijheidsgraden, $p < 0,001$

^a Voor 84 vrouwen kon geen graad van achterstelling worden toegekend.

Als de participatie per graad wordt berekend, zien we dat er tussen de graden 3 en 9 (meer geprivilegieerde buurten), een deelname is van 39,2 tot 43,1% en

tussen de graden 10 en 15 (meer gedepriveerde buurten) een deelname van 32,5 tot 36,2% (tabel 4). Er is echter niet heel de tijd een lineaire daling.

We zouden op basis van de bivariate analyses kunnen besluiten dat er een duidelijk verband is tussen de sociale status van een statistische sector en de deelname van een vrouw aan het screeningsprogramma.

Omdat we dit verband ook wilden controleren met andere onafhankelijke variabelen, werd een logistische multilevelanalyse uitgevoerd, gebaseerd op de verschillende sociale en demografische karakteristieken vermeld in tabel 1 en de leeftijd van de vrouwen. We testten een reeks modellen, waarbij volgende variabelen een significant verband toonden met de deelname: op individueel niveau: de leeftijd; en op buurtniveau: het percentage inwoners boven 65 jaar, het percentage allochtonen, het percentage alleenstaanden, het percentage koppels met kinderen, de kansarmoedegrade, het percentage inwoners dat langer dan één jaar werkloos is en tenslotte het percentage inwoners dat een leefloon ontvangt.

Op basis van het Akaike's Information Criterion (AIC) of het Bayesian Information Criterion (BIC), selecteerden we de beste modellen. Bij beide criteria geldt dat hoe lager de waarde is, hoe beter de fit tussen het model en de data. In tabel 5 geven we de drie best fittende modellen weer. In de drie modellen zijn de random effects beperkt, hoewel ze wel significant zijn, wanneer we de deviance van de modellen vergelijken met de deviance bij modellen, waar de random effects niet werden opgenomen. Daarom kunnen we ons bij de interpretatie van het model concentreren op de fixed effects. In een eerste model namen we op individueel niveau de leeftijd en op sectorniveau het percentage 65 + 'ers, het percentage koppels met kinderen en de kansarmoedegrade op als onafhankelijke variabelen. Het effect van leeftijd op de odds op deelname is vrij beperkt. Hoe hoger het percentage 65 + 'ers en koppels met kinderen in een buurt, hoe hoger de odds op deelname. Voor wat de kansarmoedegrade betreft, stellen we een zeer beperkt negatief effect vast. Een hogere graad van kansarmoede gaat gepaard met een afname van de odds op deelname. In een tweede model namen we het percentage allochtonen mee op. De waarden van het AIC en het BIC nemen dermate op dat we kunnen stellen dat model 2 een betere fit vertoont met de data dan model 1. De onafhankelijke variabelen leeftijd, het percentage 65 + 'ers en het percentage koppels met kinderen vertonen hetzelfde verband met de odds op deelname. Het percentage allochtonen in een buurt heeft een negatief verband met de odds op deelname aan borstkankerscreening. Bij de kansarmoedegrade zien we echter dat het verband met de afhankelijke variabele niet meer significant is. Dit heeft vermoedelijk te maken met het sterke verband tussen de kansarmoedegrade van een buurt en de aanwezigheid van een grote concentratie allochtonen. Omwille van deze bevindingen bouwden we een derde model op waar we de kansarmoedegrade weglieten. Het AIC voor dit model is gelijk aan het AIC van het tweede model. Het

BIC ligt evenwel lager, waardoor we kunnen besluiten dat het derde model een betere fit vertoont met de data dan de eerste 2 modellen. De interpretatie van dit derde model is ongeveer gelijk aan het tweede: een hoger percentage 65+ 'ers en percentage koppels met kinderen gaat gepaard met een toename van de odds op deelname, een hoger aandeel allochtonen in een sector betekent dan weer een afname van de odds (tabel 5).

Op basis van de logistische multilevel-analyse kunnen we besluiten dat het eerder de etnische samenstelling is dan de sociale status van een sector die verband houdt met de odds op deelname aan borstkankerscreening.

Tabel 5. Logistisch multilevelmodel.

Afhankelijke variabele: participatiegraad									
Onafhankelijke variabelen:									
• Leeftijd									
• % inwoners boven 65 jaar (2005)									
• % inwoners van allochtone origine (2005)									
• % koppels met kinderen in vergelijking met het totale aantal gezinnen (2005)									

	Model 1			Model 2			Model 3		
	b	Sig (P)	Odds-ratio	b	Sig (P)	Odds-ratio	b	Sig (P)	Odds-ratio
Fixed effects									
Intercept	-1,074	0.000	0,342	-1,062	0.000	0,346	-0,958	0.000	0,384
leeftijd	0,027	0.000	1,028	0,028	0.000	1,028	0,028	0.000	1,028
% 65 +	1,411	0.000	4,101	1,011	0.002	2,747	0,932	0.005	2,539
% koppels met kinderen	1,070	0.000	2,914	1,105	0.000	3,020	0,960	0.000	2,611
armoedegraad	-0,023	0.000	0,978	0,011	0.211	1,011			
% allochtonen				-1,127	0.000	0,324	-0,923	0.000	0,397
Random effects									
Intercept	0,037			0,030			0,029		
Leeftijd	0,001			0,001			0,001		
AIC	45174			45151			45151		
BIC	45242			45227			45218		
Log likelihood	-22579			-22567			-22567		
Deviance	45158			45133			45135		

4. Discussie

In vergelijking met de Vlaamse gezondheidsdoelstelling van minstens 75% participatie en vergeleken met andere Europese streken, b.v. Nederland (Otto e.a. 2003) of Scandinavië (Njor e.a. 2003), is de participatiegraad voor borstkanker-screening in Vlaanderen laag. Dit heeft veel te maken met de specifieke gezondheidszorgstructuur. Naast een screeningsmammografie, kan een Vlaamse vrouw ook een diagnostische mammografie laten uitvoeren. Dit betekent dat gewoonlijk een jaarlijkse mammografie en ook een echografie worden uitgevoerd. Vóór de start van het officiële Vlaamse screeningsprogramma, werden diagnostische mammografieën routinematig uitgevoerd bij vrouwen zonder symptomen of klachten. Sedert het Vlaams borstkankerscreeningsprogramma volgens de Europese richtlijnen werd ingevoerd, houdt een screeningsmammografie in dat er geen echografie mag worden uitgevoerd. Nochtans worden diagnostische mammografieën vaak door artsen aangeraden, aan vrouwen die tot de doelgroep voor borstkankerscreening behoren. Aangezien radiologen een hogere vergoeding ontvangen voor het uitvoeren van een diagnostische mammografie, kunnen de redenen voor dit artsengedrag wel eens te maken hebben met financiële stimuli, naast andere redenen zoals jarenlange gewoontes, oprechte angst om de juiste diagnose te missen en verkeerd geïnformeerd zijn. Eerste schattingen van de ziekenfondsen, geven aan dat meer dan de helft van de mammografieën uitgevoerd in Vlaanderen, diagnostische mammografieën zijn (De Gauquier, Fabri & Gaussin 2004).

Daar diagnostische mammografieën buiten de kwaliteitscontrole van het screeningsprogramma vallen, worden ze niet geregistreerd en zodoende niet meegeteld als participatie. Dit betekent ook dat vrouwen die een diagnostische mammografie lieten uitvoeren, toch kort na dit onderzoek een persoonlijke uitnodigingsbrief kunnen ontvangen voor een screeningsmammografie (spoor 2 van het screeningsprogramma). Dit resulteert vaak in frustratie bij de betrokken vrouw en vele nodeloze financiële en administratieve inspanningen vanwege het RSC. Bovendien is een diagnostische mammografie, in tegenstelling tot een screeningsmammografie, voor de vrouw in kwestie niet gratis. Uiteraard is het in een aantal gevallen (namelijk voor vrouwen met klachten) aangewezen om een diagnostische mammografie uit te voeren. Voor de meeste vrouwen echter, betekent het waarschijnlijk overscreening.

Om al deze redenen is het een belangrijke opdracht om een verschuiving tot stand te brengen van de (zogenaamde) diagnostische naar screeningsmammografieën. Ondertussen blijft het belangrijk om de beperkingen te bestuderen van het bestaande screeningsprogramma in het aantrekken van vrouwen.

De lage participatiegraad is zeer ongelijk verdeeld naargelang de mate van achtergesteldheid van de buurt. Het is opvallend dat vrouwen die in achtergestelde buurten wonen opmerkelijk minder deelnemen aan het screeningspro-

gramma dan vrouwen die in bevoorrechte wijken wonen. Dit verschil is statistisch significant. Als we de klassen in graden opsplitsen, is er een daling die echter niet lineair is. Het verschil in participatiegraad tussen vrouwen uit bevoorrechte en achtergestelde buurten, is 9,3%. Dit is een statistisch significant en maatschappelijk relevant resultaat, temeer omwille van de globale lage participatiegraden.

De overgrote meerderheid van de deelnemende vrouwen (uit bevoorrechte zowel als uit achtergestelde buurten) komen in het screeningsprogramma terecht na een persoonlijke uitnodigingsbrief (spoor 2). Het lijkt erop dat een persoonlijke uitnodigingsbrief een zeer belangrijk instrument kan zijn om ook de moeilijkst bereikbare groep te bereiken. Meer bepaald voor de vrouwen uit achtergestelde wijken lijkt een specifiek op screening gericht onderdeel binnen het screeningsprogramma noodzakelijk. Dit is des te meer het geval aangezien we kunnen veronderstellen dat diagnostische mammografieën, die veel duurder zijn voor de betrokken vrouwen, voornamelijk zullen worden uitgevoerd bij vrouwen uit hogere sociale klassen. Als vrouwen bij wie een diagnostische mammografie wordt uitgevoerd ook zouden geregistreerd worden binnen het programma, valt te vrezen dat het verschil in 'totale' participatiegraad tussen vrouwen uit bevoorrechte en vrouwen uit achtergestelde wijken, nog veel groter zal zijn dan onze onderzoeksresultaten doen vermoeden. In dit verband is het belangrijk om aan te geven dat de resultaten van een studie rond pilootprojecten voor borstkankerscreening in Vlaanderen, uitwezen dat het borstkankerscreeningsprogramma best volledig via een apart organisme en op een gecentraliseerde wijze wordt uitgevoerd (Weyler e.a. 1997). Door de invloed van diverse drukkingsgroepen hebben de beleidsmakers uiteindelijk beslist om de borstkankerscreening in Vlaanderen te organiseren volgens twee sporen, zoals hierboven in detail uiteengezet. Een aanzienlijk hogere geregistreerde participatiegraad in Vlaanderen is noodzakelijk om tot een screeningsprogramma van hoge kwaliteit te komen, dat voldoet aan de Europese standaarden. Om die reden zijn meer gegevens nodig over zogenaamde diagnostische mammografieën: wat is het aantal diagnostische mammografieën binnen de doelgroep voor screening en hoeveel ervan zijn in feite screeningsmammografieën? Waarom laat een vrouw een diagnostische mammografie uitvoeren terwijl een screeningsmammografie is aangewezen? Wat is de sociaal-economische status van vrouwen die diagnostische mammografieën laten uitvoeren? Ondertussen lijkt het echter van groot belang om spoor 2 verder te ontwikkelen, vooral toegespitst op vrouwen uit achtergestelde buurten.

De kaart van Antwerpen toont geografisch aan dat de achtergestelde buurten, bv. in het stadscentrum, een lagere participatiegraad kennen dan de randgebieden. Nu en dan is er een uitzondering. Het is interessant om te onderzoeken wat hiervan de oorzaken zijn. Bijvoorbeeld, wat is de impact van speciale sensibilisatie- of promotieactiviteiten met het oog op het verhogen van de participatiegraad.

Als we de participatiegraad vergelijken per leeftijdscategorie, kunnen we besluiten dat de participatie toeneemt met de leeftijd en dat de hoogste participatiegraad is te vinden bij de leeftijdsgroep van 60 tot 64 jaar. De laagste participatie doet zich voor bij de 50- tot 54-jarigen. Deze resultaten zijn statistisch significant. Een mogelijke verklaring is dat jongere vrouwen recent een diagnostische mammografie lieten uitvoeren en daarom niet deelnemen aan het screeningsprogramma.

De logistische multilevelanalyse toont aan dat voornamelijk demografische karakteristieken een significant verband vertonen met de participatiegraad. Buurten met een hoog percentage inwoners boven de 65 jaar en een hoog percentage koppels met kinderen, vertonen meestal een hogere participatiegraad. In wijken met een hoog percentage allochtonen, ligt de participatie eerder lager.

We moeten trachten na te gaan wat de specifieke oorzaken zijn van de lagere participatiegraad bij de vrouwen uit achtergestelde buurten en in de buurten met een hoog percentage buitenlanders en hoe we hiermee kunnen omgaan om tot een hogere participatiegraad te komen. Daarnaast is het aangewezen om na te gaan welke factoren een hogere participatiegraad bewerkstelligen in de buurten met een relatief hoge concentratie inwoners boven de 65 jaar en koppels met kinderen. Omwille van het feit dat de demografische karakteristieken gemeten zijn op het niveau van de statistische sectoren, moet worden rekening gehouden met het mogelijke probleem van 'ecological fallacy' bij het trekken van conclusies. Een lagere participatiegraad in achtergestelde buurten betekent niet noodzakelijk dat de vrouwen met een lagere sociale status de neiging hebben om minder deel te nemen. Het zou ook kunnen dat de vrouwen uit de hogere sociale klassen die in achtergestelde buurten wonen een negatieve impact hebben op de participatiegraad. Verder onderzoek dat rekening houdt met de sociaal-economische status van de individuele vrouwen zou dit probleem kunnen ondervangen.

Wat de sociaal-wetenschappelijke theorievorming rond buurteffecten betreft, is er voornamelijk rond afwijkend gedrag al veel onderzoek gebeurd naar selectie- en contacteffecten. Voor deelname en niet-deelname aan preventief onderzoek naar (borst)kanker is dit echter vrij zeldzaam. De eerste bedoeling van dit onderzoek was dan ook om de (niet-)participatie aan borstkankerscreening in Antwerpen in kaart te brengen. In een tweede fase moet het echter mogelijk zijn om hypothesen en verklaringen voor de lagere participatiegraad in de achtergestelde buurten te vinden. Dit is realiseerbaar doordat er voorafgaand aan de bovenbeschreven studie, door een aantal auteurs van dit artikel, een uitgebreide literatuurstudie is uitgevoerd naar de redenen van (niet-)participatie aan borstkankerscreening. Hierbij werden ongeveer 25.000 wetenschappelijke artikelen geselecteerd voor de periode van 2000 tot en met 2007. Uiteindelijk werd uit deze database een selectie gemaakt van een 150-tal artikelen. Een wetenschappelijke publicatie waarin de exacte zoekstrategie, de methode van re-

ductie van het aantal artikelen en uiteraard de voornaamste resultaten worden beschreven, is in voorbereiding.

BIBLIOGRAFIE

- Antwerps Kanker Register (2003). *Kankerregistratie in de Provincie Antwerpen. Incidentiejaar 2000*. Antwerps Kankerregister: Antwerpen, eigen berekeningen.
- Barber, J. (2004). Community social context and individualistic attitudes toward marriage. *Social Psychology Quarterly*, 67(3): 236-56.
- Chaix, B., Merlo, J., Subramanian, S.V., Lynch, J., Chauvin, P. (2005). Comparison of a spatial perspective with the multilevel analytical approach in neighbourhood studies: the case of mental and behavioural disorders due to psychoactive substance use in Malmö, Sweden, 2001. *Am J Epidemiol*, 162: 171-82.
- Chaix, B., Leyland, A.H., Sabel, C.E., Chauvin, P., Råstam, L., Kristersson, H., Merlo, J. (2006). Spatial clustering of mental disorders and associated characteristics of the neighbourhood context in Malmö, Sweden, in 2001. *J Epidemiol Community Health*, 60: 427-35.
- Cloots, H., Hooft, P., & Smets, H. (2002). *Gezondheidsindicatoren 2000*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. Administratieve Gezondheidszorg, Entiteit Beleidsondersteuning – Beleidsevaluatieteam. Brussel.
- Collette, H.J.A., Day, N.E., Rombach, J.J., de Waard, F. (1984). Evaluation of screening for breast cancer in a non-randomized study (the DOM project) by means of a case-control study. *Lancet*, 1: 1224-6.
- Collette, H.J., de Waard, F., Rombach, J.J., Collette, C., Day, N.E. (1992). Further evidence of benefits of a (non-randomized) breast cancer screening programme: the DOM project. *J Epidemiol Community Health*, 46: 382-6.
- De Gauquier, K., Fabri, V., & Gaussin, C. (2004). Campagne Borstkankerscreening. Periode 1999-2002. Rapport nummer 2 van het Intermutualistisch Agentschap. Inter-mutualistisch Agentschap: Brussel.
- De Koning, H.J., Fracheboud, J., Boer, R., et al. (1995). Nation-wide breast cancer screening in the Netherlands: support for breast-cancer mortality reduction. *Int J Cancer*, 60: 777-80.
- Hurley, S.F., Huggins, R.M., Jolley, D.J., & Reading, D. (1994). Recruitment activities and socio-demographic factors that predict attendance at a mammographic screening programme. *Am J Public Health*, 84: 1655-8.
- Katz, S.J., Zemencuk, J.K., & Hofer, T.P. (2000). Breast cancer screening in the United States and Canada, 1994: socioeconomic gradients persist. *Am J Public Health*, 90: 799-803.
- Kerlikowske, K., Grady, D., Rubin, S.M., Sandrock, C., & Ernster, V.J. (1995). Efficacy of screening mammography: a meta-analysis. *JAMA*, 273: 149-54.
- Lewis-Beck, M.S. (1980). *Applied regression, an introduction*. Newbury Park, Sage publications.
- Miettinen, O.S., Henschke, C.I., Pasmantier, M.W., Smith, J.P., Libby, D.M., & Yankelevitz, D.F. (2002). Mammographic screening: no reliable supporting evidence? Research letters *Lancet*, 359: 404-6.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Entiteit Beleidsondersteuning, *Gezondheidsindicatoren 2001-2002*, <http://www.wvc.vlaanderen.be/gezondheidsindicatoren>, bezocht op 8 februari 2006.

- Njor, S.H., Olsen, A.H., Bellstrom, T., Dyreborg, U., Bak, M., Axelsson, C. et al. (2003). Mammography screening in the county of Fyn. *APMIS*, 110: 1-33.
- Nyström, L., Rutqvist, L.E., Wall, S., Lindgren, A., Lindquist, M., Ryden, S. et al. (1993). Breast cancer screening with mammography: overview of the Swedish randomised studies. *Lancet*, 341: 973-8.
- Nyström, L., Andersen, I., Bjurstam, N., Frisell, J., Nordenskjöld, B., & Rutqvist, L.E. (2002). Long-term effects of mammography screening: updated overview of the Swedish randomised trials. *Lancet*, 359: 909-19.
- Otto, S., Fracheboud, J., Looman, C.W.N., Broeders, M.J., Boer, R., Hendriks, J.H. et al. (2003). Initiation of population-based mammography screening in Dutch municipalities and effect on breast-cancer mortality: a systematic review. *Lancet*, 361: 1411-7.
- Paci, E., Boer, R., Zappa, M., et al. (1995). A model-based prediction of the impact on reduction in mortality by a breast cancer screening programme in the city of Florence, Italy. *Eur J Cancer*, 31A: 348-53.
- Pelfrene, E.R., Bleyen, L.J.P.M., & De Backer, G. (1998). Uptake in breast cancer screening. A sociogeographical analysis. *Eur J Public Health*, 8(2): 146-9.
- Perry, N., Broeders, M., de Wolf, C., & Törnberg, S. (eds.) (2001). *European Guidelines for quality assurance in mammography screening (3rd ed.)*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Richter, M., Brand, H., & Rossler, G. (2002). Sozioökonomische Unterschiede in der Inanspruchnahme von Früherkennungsuntersuchungen und Massnahmen der Gesundheitsförderung in NRW. *Gesundheitswesen*, 64(7): 417-23.
- Rotthier, P., Passot L., De Keyser N. (2006). *Profielschets van de armoede in Antwerpen*. Antwerpen: Databank Sociale Planning.
- Segnan, N., Senore, C., Giordano, L., Ponti, A., & Ronco, G. (1998). Promoting participation in a population screening programme for breast and cervical cancer: a randomized trial of different invitation strategies. *Tumori*, 84: 348-53.
- Shapiro, S., Strax P., Venet L. (1971). Periodic breast cancer screening in reducing mortality from breast cancer. *JAMA*, 215: 1777-85.
- Shapiro, S., Venet, W., Strax, P.H., Venet, L., Roeser, R. (1982). Ten-to-fourteen-year effect of screening on breast cancer mortality. *J Natl Cancer Inst*, 69: 349-55.
- Snijders, T., Bosker, R.J. (1999). *Multilevel analysis. An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London, Sage publications.
- Tabar, L., Fagerberg, C.J.G., Gad, A., et al. (1985). Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography: randomized trial of the breast cancer screening working group of the Swedish National Board of Health and Welfare. *Lancet*, 1: 829-36.
- Tabar, L., Fagerberg, G., Duffy, S.W., Day, N.E., Gad, A., Grontoft, O. (1992). Update of the Swedish two-county program of mammographic screening for breast cancer. *Radiol Clin N Am*, 30: 187-210.
- Vainio, H., & Bianchini, F. (eds.) (2002). *Breast Cancer Screening. IARC Handbooks of Cancer Prevention. Volume 7*. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. Lyon: IARC Press.
- Van Hal, G.F., Matthyssen, M.M., Van Goethem, M., Van Bogaert, P., De Schepper, A., & Weyler, J.J. (1997). Mammografische onderzoeksgraad in georganiseerde en niet-georganiseerde screening in Vlaanderen, België. *T Soc Gezondheidsz*, 75(6): 315-9.
- Van Hal G., Callens M. (2005). Borstkankerscreening in Vlaanderen. *De Gids op maatschappelijk gebied*, 96(4): 11-23.
- Verbeek, A.L.M., Hendriks, J.H.C.L., Holland, R., Mravunac, M., Sturmans, F., Day, N.E. (1984). Reduction of breast cancer mortality through mass screening with modern mammography: first results of the Nijmegen project 1975-1981. *Lancet*, 1: 1222-4.

- Vlaams Kankerregistratienetwerk (2002). *Kankerincidentie in Vlaanderen 1997-1999*. Brussel: Vlaamse Liga tegen Kanker.
- Weyler, J., Schrijvers, J., Vandermeeren, I., & Vuylsteke de Laps, L. (eds.) (1997). *Multi-center Studie Borstkankerscreening Vlaanderen*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse gemeenschap.