

# Perinatale sterfteverschillen in Amsterdam

Anita C.J. Ravelli, Eric A.P. Steegers, Greta C. Rijninks-van Driel, Ameen Abu-Hanna, Martine Eskes, Arnoud P. Verhoeff, Simone E. Buitendijk, Karien Stronks en Joris A.M. van der Post

- DOEL** In Amsterdam werd onderzocht of er per stadsdeel verschillen waren in perinatale sterfte en of deze verklaard konden worden door risicofactoren zoals etniciteit en sociaaleconomische status (SES).
- OPZET** Cohortonderzoek.
- METHODE** Het onderzoek had betrekking op 73.661 eenlinggeboorten in Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel, vastgelegd in de Perinatale Registratie Nederland over de jaren 2000-2006. Met logistische regressieanalyse werd bepaald of perinatale sterfte verschilde per stadsdeel, waarbij rekening werd gehouden met risicofactoren.
- RESULTATEN** Per jaar werden gemiddeld in Amsterdam 10.525 kinderen geboren en overleden er 114 (10,8 per 1000 (‰)). Het landelijk gemiddelde perinatale sterftecijfer was 9,9‰. In 3 stadsdelen was de perinatale sterfte 1,5-2 maal zo hoog als het landelijk gemiddelde: Zuidoost (21‰), Slotervaart (14‰) en Zeeburg (14‰). Maar de sterfte in de stadsdelen ZuiderAmstel (5‰), Oud-Zuid (7‰), Centrum en Osdorp (8‰) was 20-50% lager. De hoge kans op perinatale sterfte in stadsdeel Zuidoost (oddsratio: 2,1; 95%-BI: 1,9-2,6) hing samen met een oververtegenwoordiging van vrouwen met verhoogde risico's; Creools/Hindoestaanse etniciteit, lage SES en vroeggeboorte. De effecten van pariteit en etniciteit op perinatale sterfte verschilden per stadsdeel. Een verhoogd effect werd gezien in Zeeburg voor hoge pariteit en bij Turkse/Marokkaanse vrouwen. In Slotervaart was het sterfterisico verhoogd (oddsratio: 1,8; 95%-BI: 1,3-2,5), maar dit werd niet verklaard door de bestudeerde factoren.
- CONCLUSIE** Amsterdam had stadsdelen met sterk verhoogde en sterk verlaagde perinatale sterfte. De prevalentie van risicofactoren verschilde per stadsdeel en de effecten van etniciteit en pariteit waren niet homogeen. Gedifferentieerd beleid en onderzoek is daarom noodzakelijk.

Uit de internationale literatuur is bekend dat wonen in bepaalde wijken, etnische herkomst en sociaaleconomische status (SES) van invloed zijn op zwangerschapsuitkomsten, waaronder perinatale sterfte.<sup>1-3</sup> In Nederland zijn er regionale verschillen in perinatale sterfte. Recent is aangetoond dat zowel zwangere vrouwen woonachtig in de 4 grote steden, in het bijzonder in de achterstandswijken, als vrouwen in de provincies Friesland en Groningen, een verhoogde kans hebben op perinatale sterfte.<sup>4-7</sup>

Nederland heeft een hoge perinatale sterfte ten opzichte van andere landen in Europa.<sup>8</sup> In het rapport van de stuurgroep Zwangerschap en Geboorte wordt derhalve aandacht gevraagd voor vrouwen woonachtig in achterstandswijken, vrouwen met niet-westerse etniciteit en/of een lage SES.<sup>9</sup> In Rotterdam is sinds 2008 stadsbreed beleid ('Aanvalsplan Perinatale Sterfte') ingezet ter verbetering van de grootstedelijke perinatale gezondheidssuitkomsten met als doel in 10 jaar de perinatale sterfte in Rotterdam van 11,6 per 1000 terug te brengen tot tenminste het landelijk gemiddelde (10 per 1000).<sup>10</sup>

Wij onderzochten of er per stadsdeel in groot Amsterdam (inclusief de gemeenten Diemen en Ouder-Amstel) verschillen waren in perinatale sterfte. Daarnaast was de vraag of deze mogelijke verschillen per stadsdeel samenhangen met bepaalde risico- en zorgfactoren voor perina-

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

Afd. Klinische Informatiekunde:

dr. Anita C.J. Ravelli, epidemioloog;

prof.dr. A. Abu-Hanna, informaticus;

dr. M. Eskes, gynaecoloog n.p.

Afd. Obstetrie en Gynaecologie:

prof.dr. S.E. Buitendijk, arts-epidemioloog;

prof.dr. J.A.M. van der Post, gynaecoloog.

Afd. Sociale Geneeskunde:

prof.dr. K. Stronks, epidemioloog.

Erasmus Medisch Centrum,

afd. Verloskunde en Vrouwenziekten, Rotterdam

Prof.dr. E.A.P. Steegers, gynaecoloog.

Drs. G.C. Rijninks-van Driel,

eerstelijns-verloskundige, Almere.

GGD, afd. Epidemiologie, Documentatie en

Gezondheidsbevordering, Amsterdam.

Prof.dr. A.P. Verhoeff, epidemioloog.

Contactpersoon: dr. A.C.J. Ravelli

(a.c.ravelli@amc.uva.nl).

tale sterfte, met speciale aandacht voor de complexe relatie tussen etniciteit, SES en stadsdeel. Deze kennis kan gebruikt worden om specifiek stedelijk beleid en onderzoek te ontwikkelen.

## DATA EN METHODE

Voor deze studie maakten wij gebruik van het gekoppelde bestand van de Perinatale Registratie Nederland van de verloskundigen, gynaecologen en kinderartsen in Nederland.<sup>11,12</sup> In dit onderzoek werden de eenlinggeboorten van de jaren 2000-2006 betrokken (n = 1.242.725). Hieruit selecteerden wij de vrouwen die in de postcodegebieden van groot Amsterdam (inclusief Diemen en Ouder-Amstel) woonachtig waren. Bevallingen in het industriegebied stadsdeel Westpoort (n = 33) werden buiten beschouwing gelaten. Het onderzoeksbestand omvatte gedetailleerde gegevens op persoonsniveau van 73.661

zwangerschappen, bevallingen en eventuele opnames van de kinderen direct na de geboorte.

**Uitkomstmaat 'perinatale sterfte'** De uitkomstmaat was de perinatale sterfte vanaf 22,0 weken zwangerschapsduur tot en met de eerste week na de geboorte, totaal en onderverdeeld in foetale (doodgeboorte) en vroeg-neonatale sterfte. De stadsdelen zijn de bestuurlijke eenheden van de gemeente Amsterdam; tot mei 2010 waren er 15 stadsdelen, daarna 7 (tabel 1). In de tekst worden de namen van de stadsdelen gebruikt die tijdens de studieperiode de bestuurlijk eenheden waren (met vermelding van de nieuwe namen). In Amsterdam zijn 5 van de 40 achterstandswijken gelegen die in 2007 voor Nederland zijn gedefinieerd (<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aandachtswijken>). Stadsdeel en achterstandswijk van de woonplaats van de vrouw werd bepaald op basis van de postcodetabellen.

**Risicofactoren** De gebruikte risicofactoren voor perina-

**TABEL 1** Perinatale sterfte in Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel en Nederland bij eenlingen vanaf 22,0 weken; 2000-2006

stadsdeel	achterstands- wijk	geboorten	perinatale sterfte n (%)	p*	doodgeboorte (in ‰)	p*	neonatale sterfte (in ‰)	p*	
<b>naam</b>	<b>oude naam</b>								
<b>sinds 1 mei 2010</b>									
Zuidoost	Zuid-Oost	ja	8 511	177 (20,8)	< 0,0001	15,7	< 0,0001	5,1	0,0001
Nieuw-West	Slotervaart	ja	3 143	44 (14,0)	0,08	9,2	ns	4,8	0,053
Oost	Zeeburg	ja	5 482	76 (13,9)	0,02	8,8	ns	5,2	0,002
West	Westerpark	nee	3 961	44 (11,1)	ns	7,1	ns	4,1	ns
Noord	Amsterdam Noord	ja	7 552	82 (10,9)	ns	8,5	ns	2,4	ns
West	De Baarsjes	ja	3 780	39 (10,3)	ns	7,4	ns	2,9	ns
Nieuw-West	Geuzenveld/Slotermeer	ja	4 644	46 (9,9)	ns	7,8	ns	2,2	ns
West	Bos en Lommer	ja	3 655	36 (9,8)	ns	7,7	ns	2,2	ns
West	Oud-West	nee	2 810	25 (8,9)	ns	6,8	ns	2,1	ns
Oost	Oost-Watergraafsmeer	ja	5 328	47 (8,8)	ns	5,3	0,03	3,6	ns
Nieuw-West	Osdorp	ja	4 159	32 (7,7)	0,046	7,0	ns	‡	
Centrum	Centrum	nee	5 550	42 (7,6)	0,02	5,2	0,02	2,4	ns
Zuid	Oud-Zuid	nee	8 548	62 (7,3)	0,001	5,3	0,004	2,0	ns
Zuid	ZuiderAmstel	nee	3 615	17 (4,7)	0,0003	3,6	0,003	‡	
<b>gemeente</b>									
Diemen		nee	1 871	21 (11,2)	ns	8,6	ns	‡	
Ouder-Amstel		nee	1 052	6 (5,7)	ns	4,8	ns	‡	
<b>achterstandswijk</b>									
nee			45 641	390 (8,5)		6,0		2,6	
ja			28 020	406 (14,5)	< 0,0001	11,0	< 0,0001	3,6	0,02
<b>totaal Amsterdam</b>	5		73 661	796 (10,8)	ref	7,9		3,0	
<b>totaal Nederland</b>									
	40		1 246 440	12 316 (9,9)		7,0		2,9	

ns = niet significant; ref = referentiecategorie.

\*p-waarde van de  $\chi^2$ -toets; significante waarden in rood.

‡ ≤ 5 sterftegevallen.

tale sterfte, zoals geregistreerd in de Perinatale Registratie Nederland, waren lage ( $P_0$ ) en hoge pariteit ( $P_{2+}$ ), lage (< 20 jaar) en hoge ( $\geq 35$  jaar) leeftijd van de vrouw, niet-westerse etniciteit (Turks/Marokkaans, Creools-Surinaams, Hindoestaans-Surinaams, Aziatisch en overig niet-westers), lage SES ( $P_{25}$ ) en laag inkomen ( $P_{25}$ ). De SES-informatie was afkomstig van het Sociaal en Cultureel Planbureau en het inkomen afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek ([www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)). Beide werden bepaald op basis van de 4-cijferige postcode van de woonplaats van de vrouw met als afkappunten de percentielen 25 en 75 voor de Amsterdamse populatie. De gebruikte zorgkenmerken waren: vrouw laat in prenatale zorg ( $\geq 18$  weken), lijn/type zorgverlener bij start van de baring (1e lijn/2e lijn) en lijn/type zorgverlener bij de geboorte van het kind (1e lijn/2e lijn).

**Statistische analyse** Eerst werd een beschrijvende analyse uitgevoerd per stadsdeel met de uitkomstmaat 'perinatale sterfte'. Deze verschillen werden per stadsdeel beoordeeld ten opzichte van het totaal van Amsterdam met een  $\chi^2$ -toetst en vergeleken met de landelijke cijfers. Vervolgens keken wij naar de verdeling van verschillende risico- en zorgfactoren per stadsdeel.

Met multivariate logistische regressieanalyse werd de samenhang in kaart gebracht van de afzonderlijke en gecombineerde risicofactoren met perinatale sterfte voor de stadsdelen met de hoogste sterftetekansen. De stadsdelen werden vergeleken ten opzichte van het totaal van Amsterdam. Op basis van deze analyse werd de keuze van relevante risicofactoren voor de navolgende modellering bepaald.

**Modellering** In het eerste model (model 0) werd ongecorrigeerd gekeken naar de invloed van stadsdeel op perinatale sterfte. In model 1 werd alleen gecorrigeerd voor de verschillende etnische groepen. In model 2 werd alleen gecorrigeerd voor SES, in model 3 alleen voor vroeggeboorte. In model 4 werd gecorrigeerd voor etniciteit, leeftijd, pariteit, SES, 'op tijd in zorg' en type zorgverlening bij de geboorte van het kind. Hierbij werden de oddsratio's (OR's) en 95%-betrouwbaarheidsintervallen (BI) bepaald.

Ten slotte werd voor de stadsdelen met verhoogde perinatale sterfte de invloed van de relevante risicofactoren 'pariteit', 'etniciteit' en 'SES' en de relatie met perinatale sterfte weergegeven in OR in vergelijking met het totaal van Amsterdam en van Nederland. Data werden geanalyseerd met het statistische pakket SAS versie 9.2.

## RESULTATEN

Per jaar werden er in de periode 2000-2006 in groot Amsterdam (Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel) gemiddeld 10.525 eenlingkinderen geboren. Van deze

kinderen overleden 10,8 per 1000, dat wil zeggen gemiddeld 114 kinderen per jaar (zie tabel 1). Landelijk was de perinatale sterfte voor eenlingen in deze periode lager, namelijk 9,9 per 1000.<sup>13</sup>

In Amsterdam was de perinatale sterfte per stadsdeel/gemeente sterk verschillend (zie tabel 1). In 3 stadsdelen was de sterfte 1,5-2 maal zo hoog als het landelijk gemiddelde: Zuidoost: 21%; Slotervaart (naam sinds 1 mei 2010: Nieuw-West): 14%; Zeeburg (nu: Oost): ook 14%. Tevens waren er stadsdelen en 1 gemeente met 1,5-2 maal zo lage sterfte: Zuideramstel (Zuid): 5%; Oud-Zuid (Zuid): 7%; Centrum: 8%; Osdorp (Nieuw-West): 8%; gemeente Ouder-Amstel: 6%.

**Achterstandswijken** Er waren 5 achterstandswijken in Amsterdam, waar 38% van de Amsterdamse kinderen geboren werden. De sterfterisico's in de achterstandswijken waren significant verhoogd ten opzichte van de andere wijken: 14,5% versus 8,5%. Binnen het stadsdeel Zuidoost was de perinatale sterfte in de achterstandswijk Bijlmer Oost het hoogst met 25 per 1000 geboorten. In bijvoorbeeld de achterstandswijk Volewijck Noord binnen het stadsdeel Noord was de sterfte ook verhoogd (19%).

**Risico- en zorgfactoren** In tabel 2 zijn de risico- en zorgfactoren per stadsdeel/gemeente weergegeven ten opzichte van heel Amsterdam en Nederland. In Amsterdam woonden 3 maal zo veel vrouwen met een niet-westerse etniciteit en de verdeling van de belangrijkste niet-westerse groepen was zeer ongelijk over de stadsdelen verdeeld, variërend van 3-56% voor de Creoolse/Hindoestaanse vrouwen en van 4-58% voor de Turkse/Marokkaanse vrouwen. Tevens was het percentage vrouwen die hun derde of latere kind verwachtten en het aantal tienerzwangerschappen verschillend. Het vóórkomen van vroeggeboorte was duidelijk verhoogd in Zuidoost (10% ten opzichte van gemiddeld 6%).

De SES was ongelijk verdeeld over de stad: er waren stadsdelen met voornamelijk hoge-SES-groepen en stadsdelen met veel lage-SES-groepen. Vrouwen in Amsterdam kwamen vaker laat in zorg: 18% versus 13% landelijk; voor vrouwen in Bos en Lommer en Zuidoost was dit percentage nog hoger (24%).

Stadsbreed startten veel vrouwen (53%) en 37% beviel onder leiding van de 1e lijn. In sommige stadsdelen, zoals Osdorp en Slotervaart, was zelfs 46% 1e-lijnsgeboorte (zie tabel 2). In 2 stadsdelen (Geuzenveld/Slotermeer, Bos en Lommer) met bijna 60% Turkse/Marokkaanse vrouwen was de perinatale sterfte gelijk aan het landelijk gemiddelde (zie tabel 1 en 2).

In tabel 3 staat de kans op perinatale sterfte in Amsterdamse stadsdelen met sterftetekansen boven het Nederlands gemiddelde ten opzichte van het totaal van Amsterdam. De perinatale sterfte was in de stadsdelen Zuidoost (OR: 2,1; 95%-BI: 1,9-2,6) en in Zeeburg (OR: 1,3; 95%-BI:

**TABEL 2** Perinatale sterfte in Amsterdam: procentuele verdeling van risico- en zorgfactoren naar stadsdeel en in vergelijking met Amsterdam totaal en Nederland

stadsdeel		pariteit		leeftijd < 20 jaar	Creools/ Hindoestaans	Turks/ Marokkaans	SES		>18 weken in zorg	start baring in 1e lijn	geboorte in 1e lijn	bevalt < 37 weken
sinds 1 mei 2010	oude naam	0	≥ 2				laag (P <sub>25</sub> )	hoog (P <sub>75</sub> )				
Zuidoost	Zuid-Oost	42,8	26,8	5,6	56,3	6,9	65,9	3,6	23,9	39,3	27,7	9,5
Nieuw-West	Slotervaart	43,6	24,7	1,8	8,8	31,2	0,0	46,8	15,8	62,2	45,5	5,8
Oost	Zeeburg	50,4	16,7	2,0	8,1	25,4	49,3	46,2	15,1	54,5	37,5	6,3
West	Westerpark	58,4	13,7	2,5	7,9	18,7	31,6	0,3	16,7	59,2	41,3	5,6
Noord	Amsterdam Noord	42,7	23,5	3,7	13,7	28,9	24,8	12,5	19,9	52,3	33,8	6,3
West	De Baarsjes	52,1	18,8	3,0	7,4	40,0	50,6	0,0	19,8	56,8	38,6	6,1
Nieuw-West	Geuzenveld/ Slotermeer	42,8	26,4	3,5	7,9	56,2	0,0	0,0	20,0	55,5	39,8	5,7
West	Bos en Lommer	43,0	27,7	3,4	7,6	58,0	100,0	0,0	24,3	56,9	40,9	5,9
West	Oud-West	63,3	8,8	2,6	4,3	12,2	0,0	0,0	15,8	55,7	36,6	5,8
Oost	Oost- Watergraafsmeer	52,8	17,5	2,3	8,5	23,7	14,4	23,3	16,0	52,3	36,3	5,6
Nieuw-West	Osdorp	43,4	24,0	2,3	10,6	40,4	0,0	28,9	17,0	61,3	45,6	5,4
Centrum	Centrum	63,4	8,3	1,1	3,2	5,1	0,0	53,4	13,3	53,5	34,6	5,8
Zuid	Oud-Zuid	59,9	10,6	1,1	3,7	10,5	0,0	33,5	14,8	52,9	34,7	5,7
Zuid	ZuiderAmstel	59,1	9,8	0,5	3,4	6,6	0,0	68,1	13,8	51,1	34,5	4,3
<b>gemeente</b>												
	Diemen	48,4	15,1	1,6	12,3	7,8	0,0	49,6	16,5	50,2	35,6	6,8
	Ouder-Amstel	43,3	15,7	1,0	3,8	3,7	0,0	99,7	12,7	60,9	49,8	5,2
<b>totaal Amsterdam</b>		50,8	18,4	2,6	13,1	23,1	24,1	24,4	17,7	53,2	36,7	6,2
<b>totaal Nederland</b>		46,3	18,0	1,8	2,4	7,8	25,0	25,0	13,3	49,5	36,4	6,1

**TABEL 3** Kans op perinatale sterfte in Amsterdamse stadsdelen met sterftetekansen boven het Nederlands gemiddelde; ten opzichte van Amsterdam totaal; ongecorrigeerde en gecorrigeerde cijfers\*†

stadsdeel/gemeente‡	oddsratio (95%-BI)				
	ongecorrigeerd		gecorrigeerd voor		
			etniciteit vrouw	SES	vroeggeboorte
Zuid-Oost	<b>2,12 (1,87-2,62)</b>	<b>1,35 (1,10-1,65)</b>	<b>1,79 (1,49-2,15)</b>	<b>1,62 (1,36-1,94)</b>	0,93 (0,67-1,29)
Slotervaart	1,32 (0,97-1,79)	<b>1,40 (1,03-1,90)</b>	<b>1,68 (1,23-2,30)</b>	<b>1,43 (1,04-1,97)</b>	<b>1,81 (1,32-2,48)</b>
Zeeburg	<b>1,32 (1,04-1,67)</b>	<b>1,43 (1,12-1,81)</b>	1,20 (0,94-1,54)	<b>1,34 (1,04-1,72)</b>	<b>1,44 (1,12-1,85)</b>
Westerpark	1,03 (0,76-1,40)	1,14 (0,84-1,55)	0,93 (0,68-1,26)	1,13 (0,82-1,55)	1,18 (0,87-1,61)
Amsterdam Noord	1,01 (0,80-1,27)	0,97 (0,77-1,22)	0,97 (0,77-1,22)	0,99 (0,78-1,26)	0,93 (0,73-1,17)
De Baarsjes	0,95 (0,69-1,32)	1,00 (0,73-1,39)	0,77 (0,56-1,07)	0,96 (0,69-1,35)	0,95 (0,68-1,32)
Geuzenveld/Slotermeer	0,91 (0,68-1,23)	0,91 (0,67-1,24)	1,01 (0,74-1,37)	0,96 (0,71-1,32)	0,99 (0,72-1,36)

\* Correctie voor etniciteit, leeftijd, pariteit, sociaal-economische status (SES), 'op tijd in zorg' en type/lijn van zorgverlening bij de geboorte van het kind.

† Significante waarden in rood.

‡ Benaming vóór 1 mei 2010.

1,04-1,7) significant verhoogd en in Slotervaart verhoogd, maar niet significant. Dit 'stadsdeeffect' in Zuidoost verdween na correctie voor alle risicofactoren (zie tabel 3). De belangrijkste verklarende factor in Zuidoost was etniciteit; daarnaast waren SES en vroeggeboorte ook van belang.

Het stadsdeeffect in Zeeburg en Slotervaart werd duidelijker indien er rekening werd gehouden met de verdeling van risicofactoren van een gemiddelde Amsterdamse zwangere vrouw: na correctie voor alle factoren werd een verhoogd risico op perinatale sterfte zichtbaar voor Slotervaart (OR: 1,8; 95%-BI: 1,3-2,5) en in mindere mate voor Zeeburg (OR: 1,4; 95%-BI: 1,1-1,9).

In tabel 4 staat een beschrijving van de uitwerking van de risicofactoren 'pariteit', 'eticiteit' en 'SES' op perinatale sterfte voor vrouwen woonachtig in Nederland, in Amsterdam als totaal en in de 3 stadsdelen met de hoogste perinatale sterfte. Vrouwen woonachtig in stadsdeel Zeeburg hadden indien ze zwanger waren van een derde of later kind een duidelijk verhoogd risico op perinatale sterfte (OR: 3,3; 95%-BI: 1,8-6,1) in vergelijking tot Amsterdam en Nederland. Daarnaast hadden vrouwen die hun eerste kind verwachtten in Zuidoost extra verhoogde risico's (OR: 1,8; 95%-BI: 1,2-2,7).

Creoolse vrouwen in Amsterdam hadden onafhankelijk van het stadsdeel een sterk verhoogd risico op perinatale sterfte (OR: 3,3; 95%-BI: 2,7-4,0). Ook vrouwen van Hindoestaanse (OR: 2,5; 95%-BI: 1,8-3,5) en overige niet-westerse herkomst hadden verhoogde risico's. Turkse/Marokkaanse vrouwen hadden matig verhoogde risico's en deze werden sterker indien deze vrouwen woonachtig waren in Zeeburg (OR: 1,7; 95%-BI: 1,0-2,8).

De samenhang van lage SES en perinatale sterfte in Amsterdam was onafhankelijk van het stadsdeel (OR: 1,7; 95%-BI: 1,4-1,9) (zie tabel 4).

## BESCHOUWING

Amsterdam had een verhoogde perinatale sterfte in vergelijking met het Nederlands gemiddelde. Wij vonden grote verschillen per stadsdeel: 3 stadsdelen hadden een zeer hoge perinatale sterfte: Zuid-Oost (thans: Zuidoost), Slotervaart (thans: Nieuw-West) en Zeeburg (thans: Oost). 4 stadsdelen (ZuidAmstel, Oud-Zuid, Centrum en Osdorp) en 1 gemeente (Ouder-Amstel) hadden een zeer lage perinatale sterfte.

Deels waren de effecten van een hoge perinatale sterfte in een bepaald stadsdeel te verklaren doordat groepen met

**TABEL 4** Risico op perinatale sterfte in Nederland, Amsterdam en in de 3 Amsterdamse stadsdelen met verhoogde perinatale sterfte, uitgedrukt als oddsratio en uitgesplitst naar de risicofactoren 'pariteit', 'eticiteit' en sociaaleconomische status (SES)

	Nederland	Amsterdam	stadsdeel		
			Zuidoost	Zeeburg	Slotervaart
<b>sterfte (%)</b>	12 316 (9,9)	796 (10,8)	177 (20,8)	76 (13,9)	44 (14,0)
<b>risicofactor</b>	<b>oddsratio (95%-BI)*</b>				
<b>pariteit</b>					
0	<b>1,38 (1,32-1,44)</b>	<b>1,20 (1,01-1,43)</b>	<b>1,79 (1,22-2,65)</b>	1,19 (0,66-2,16)	0,68 (0,33-1,41)
1	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref
≥ 2	<b>1,43 (1,36-1,50)</b>	<b>1,69 (1,39-2,06)</b>	<b>1,62 (1,06-2,50)</b>	<b>3,30 (1,80-6,07)</b>	1,29 (0,63-2,66)
<b>eticiteit</b>					
Westers	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref
Turks/Marokkaans	<b>1,32 (1,24-1,40)</b>	<b>1,37 (1,14-1,65)</b>	0,91 (0,37-2,26)	<b>1,70 (1,02-2,84)</b>	1,19 (0,58-2,44)
Creools	<b>2,19 (2,02-2,39)</b>	<b>3,30 (2,76-3,96)</b>	<b>2,39 (1,51-3,79)</b>	<b>2,22 (1,02-4,83)</b>	<b>2,91 (1,14-7,42)</b>
Hindoestaans	<b>1,70 (1,49-1,95)</b>	<b>2,53 (1,81-3,54)</b>	<b>2,38 (1,30-4,36)</b>	<b>3,28 (1,15-9,39)</b>	‡
Aziatisch	0,96 (0,83-1,10)	1,01 (0,62-1,62)	‡	‡	‡
overig niet-westers	<b>1,55 (1,40-1,71)</b>	<b>1,59 (1,19-2,14)</b>	<b>2,33 (1,28-4,27)</b>	0,75 (0,23-2,46)	2,34 (0,97-5,66)
<b>SES</b>					
lage SES P <sub>25</sub>	<b>1,43 (1,24-1,65)</b>	<b>1,66 (1,42-1,94)</b>	<b>1,75 (1,21-2,54)</b>	<b>1,88 (1,17-3,02)</b>	‡
gemiddeld	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	‡	1,40 (0,76-1,58)
hoge SES P <sub>75</sub>	<b>0,52 (0,35-0,80)</b>	<b>0,75 (0,61-0,91)</b>	1,42 (0,59-3,39)	1,00 ref	1,00 ref

ref = referentiecategorie.

\* Significante waarden in rood.

‡ ≤ 5 sterftegevallen.

## LEERPUNTEN

- Zwangere vrouwen woonachtig in de 4 grote steden en in het bijzonder in de achterstandswijken hebben een verhoogde kans op de perinatale sterfte.
- Amsterdam heeft stadsdelen met sterk verhoogde en met sterk verlaagde perinatale sterfte.
- De hoge perinatale sterfte in stadsdeel Zuidoost hing samen met een oververtegenwoordiging van vrouwen met verhoogde risico's: Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse etniciteit, lage sociaal-economische status (SES) en vroeggeboorte.
- De verhoogde perinatale sterfte in stadsdeel Slotervaart kon niet verklaard worden door de bekende risicofactoren.
- De effecten van bepaalde risicofactoren zoals 'pariteit' en 'etniciteit van de vrouw' op perinatale sterfte kunnen per stadsdeel verschillen en vereisen daarom een eigen aanpak.

een hoog risico in hoge mate vertegenwoordigd waren, bijvoorbeeld een hoog percentage Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse vrouwen, vrouwen met een lage SES en veel vroeggeboorte in stadsdeel Zuidoost.

De effecten van pariteit en etniciteit verschilden per stadsdeel en waren niet homogeen verdeeld over de stadsdelen. Dit was zichtbaar bij vrouwen die in verwachting waren van een tweede of later kind en voor Turkse/Marokkaanse vrouwen in Zeeburg.

Daarnaast was het opvallend dat in 2 stadsdelen (Geuzenveld/Slotermeer, Bos en Lommer) met achterstandswijken en een hoog percentage niet-westerse vrouwen de perinatale sterfte gelijk was aan het landelijk gemiddelde. Mogelijk was hierbij de prevalentie van de etnische subgroepen sterker van belang dan de SES-verdeling. In deze stadsdelen wonen meer dan 55% Turkse/Marokkaanse vrouwen die een lager risico op perinatale sterfte hebben (9,8 %) dan Creoolse (13,9%) en Hindoestaanse (12,5%) vrouwen.<sup>2</sup>

**Vergelijking met andere studies** Er is reeds beschreven dat er meer perinatale sterfte voorkomt in de 4 grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht, en in de achterstandswijken in Nederland.<sup>3,4</sup> Ook is bekend dat er verhoogde risico's op perinatale sterfte zijn bij de Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse vrouwen in Nederland.<sup>2,14</sup>

Nieuw in deze studie was de bevinding dat de effecten van sommige risicofactoren zoals 'etniciteit', 'SES' en 'pariteit' in bepaalde stadsdelen sterker of juist minder of niet samenhangen met perinatale sterfte dan in andere stadsdelen. De samenhang met perinatale sterfte had zodoende waarschijnlijk deels te maken met de verschillen van de verdeling van risicofactoren binnen een stadsdeel en met het feit dat de effecten van de risicofactoren 'pariteit', 'etniciteit' en 'SES' op perinatale sterfte niet

homogeen was binnen de verschillende stadsdelen.

**Kracht en beperkingen van de gebruikte data** Voor laagfrequente uitkomsten zoals perinatale sterfte zijn data nodig uit meerdere jaren van registratie om onderzoek naar risicofactoren binnen stadsdelen mogelijk te maken. De landelijke dekkingsgraad van 96% voor de perinatale registratie is hoog. Het is niet aannemelijk dat deze dekkingsgraad voor Amsterdam anders is.

Een beperking van deze studie is dat de SES en de inkomensgegevens niet op persoonsniveau werden gemeten maar op niveau van de 4-cijferige postcode. Detailinformatie over leefstijlfactoren (obesitas, roken), opleiding en over de uitvoering van het zorgproces worden vastgelegd in het zorgdossier maar niet in de perinatale registratie. Gegevens over de voeding, stress, inkomen en woonsituatie zijn geen onderdeel van de Perinatale Registratie Nederland.<sup>15,16</sup>

**Implicaties voor beleid en verder onderzoek** In Amsterdam kan op basis van dit onderzoek specifiek beleid worden geformuleerd voor een beperkt aantal stadsdelen met verhoogde perinatale sterfte, namelijk de stadsdelen Zuidoost, Slotervaart en Zeeburg. Dit verschilt van Rotterdam waar gekozen is voor een stadsbrede aanpak van de perinatale sterfte. Dit beleid kan mede gebaseerd worden op het advies voor prenatale zorg in achterstandssituaties (inclusief het belang van preconceptiezorg en het tijdig in prenatale zorg te komen) zoals beschreven in het rapport van de Stuurgroep Zwangerschap en Geboorte.<sup>9,17</sup>

Dit onderzoek laat zien dat in de 2 stadsdelen Zeeburg en Slotervaart de verhoogde sterfte niet eenduidig te verklaren was door de prevalentie van bekende risicofactoren. Deze discrepantie vergt verder onderzoek waarbij het zorgproces wordt meegenomen. Een audit van de perinatale sterftes in de stadsdelen Slotervaart, Zeeburg en Zuidoost, gebruikmakend van de systematiek van de landelijke Perinatale Audit Nederland, lijkt zinvol om meer inzicht te krijgen in de mogelijke clustering van risicofactoren in combinatie met zorgfactoren.<sup>18-20</sup>

Ons onderzoek toonde dat de risico's geclusterd waren in specifieke etnische groepen in de stadsdelen Zuidoost en Zeeburg. Voor het stadsdeel Zuidoost was de hoge perinatale sterfte geconcentreerd bij de Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse vrouwen. Dit is vooral verbonden met een verhoogde kans op prematuriteit en dysmaturiteit.<sup>2</sup> Intensivering van het zorgtraject in het bijzonder voor vrouwen die het eerste kind verwachten en voor vrouwen met een lage SES, en onderzoek naar optimale diagnostiek en behandelingsstrategieën voor prematuriteit zijn van belang voor Zuidoost. Voor Zeeburg is onderzoek bij hoge pariteit en bij Turkse/Marokkaanse vrouwen, mede in relatie tot kenmerken van het zorgsysteem van belang.



In Slotervaart was een duidelijk verhoogd risico op perinatale sterfte zichtbaar, met name na correctie voor de risico- en zorgfactoren 'lage SES' en 'zorgverlening tijdens de geboorte van het kind (1e/2e lijn)'. Mogelijk hing dit samen met risicoselectie en zorgorganisatie. In dit verband was het hoge percentage vrouwen dat bij het begin van de baring onder begeleiding was van de 1e lijn een punt van aandacht.

## CONCLUSIE

Amsterdam heeft stadsdelen met sterk verhoogde en sterk verlaagde perinatale sterfte. De prevalentie van de risicofactoren voor perinatale sterfte verschillen per stadsdeel. Daarnaast waren de effecten van de risicofactoren 'ethniciteit', 'sociaal-economische status' en 'pariteit' op perinatale sterfte niet homogeen binnen de stads-

delen. Gedifferentieerd beleid en onderzoek per stadsdeel en gemeente is hierdoor noodzakelijk.

Dit onderzoek was niet mogelijk zonder de registratie van de perinatale gegevens door Nederlandse perinatale zorgverleners: verloskundigen, gynaecologen, kinderartsen/neonatologen en anderen. De Stichting Perinatale Registratie Nederland verleende toestemming voor het gebruik van de registratiedata.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 21 maart 2011

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2011;155:A3130

 [Meer op www.ntvg.nl/onderzoek](http://www.ntvg.nl/onderzoek)

## LITERATUUR

- Luo ZC, Wilkins R, Kramer MS. Effect of neighbourhood income and maternal education on birth outcomes: a population-based study. *CMAJ*. 2006;174:1415-20.
- Ravelli AC, Tromp M, Eskes M, Droog JC, van der Post JA, Jager KJ, et al. Ethnic differences in stillbirth and early neonatal mortality in The Netherlands. *J Epidemiol Community Health* 2010 (epub) .
- Agyemang C, Vrijkotte TG, Droomers M, van der Wal MF, Bonsel GJ, Stronks K. The effect of neighbourhood income and deprivation on pregnancy outcomes in Amsterdam, The Netherlands. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:755-60.
- De Graaf JB, Ravelli AC, Wildschut HI, et al. Perinatale uitkomsten in de vier grote steden en de prachtwijken in Nederland. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;152:2734-40.
- Tromp M, Eskes M, Reitsma JB, et al. Regional perinatal mortality differences in the Netherlands; care is the question. *BMC Public Health*. 2009;9:102.
- Poeran J, Denktas S, Birnie E, Bonsel GJ, Steegers EA. Urban perinatal health inequalities. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011;24:643-6.
- Ravelli ACJ, Rijninks-van Driel GC, Erwich JJ, Mol BWJ, Brouwers HAA, Abu Hanna A, et al. Provinciale verschillen in perinatale sterfte en reistijd tot ziekenhuis. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2011;155:A2689 .
- Mohangoo AD, Buitendijk SE, Hukkelhoven CW, et al. Hoge perinatale sterfte in Nederland vergeleken met andere Europese landen: de Peristat-II studie. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;152:2718-27.
- Van der Velden J. Een goed begin. Veilige zorg rond zwangerschap en geboorte. Utrecht: Stuurgroep Zwangerschap en Geboorte; 2009.
- Denktas S, Voorham AJ, Bonsel GJ, et al. Grootstedelijke perinatale gezondheid. Programmatische aanpak van perinatale sterfte in Rotterdam. *Tijdschr Sociale Gezondheidszorg*. 2009;87:199-202.
- Méray N, Reitsma JB, Ravelli AC, Bonsel GJ. Probabilistic record linkage is a valid and transparent tool to combine databases without a patient identification number. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:883-91.
- Tromp M, Ravelli AC, Meray N, Reitsma JB, Bonsel GJ. An efficient validation method of probabilistic record linkage including readmissions and twins. *Methods Inf Med*. 2008;47:356-363.
- Ravelli ACJ, Eskes M, Tromp M, Huis AM van, Steegers EA, Tamminga P, et al. Perinatale sterfte in Nederland gedurende 2000-2006; risicofactoren en risicoselectie. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;152:2728-33.
- Van Enk A, Buitendijk SE, van der Pal KM, van Enk WJ, Schulpen TW. Perinatal death in ethnic minorities in The Netherlands. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52:735-9.
- Vrijkotte TG, van der Wal MF, van EM, Bonsel GJ. First-trimester working conditions and birthweight: a prospective cohort study. *Am J Public Health*. 2009;99:1409-16.
- Van Eijnsden M, Hornstra G, van der Wal MF, Vrijkotte TG, Bonsel GJ. Maternal n-3, n-6, and trans fatty acid profile early in pregnancy and term birth weight: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2008;87:887-95.
- Alderliesten ME, Vrijkotte TG, van der Wal MF, Bonsel GJ. Late start of antenatal care among ethnic minorities in a large cohort of pregnant women. *BJOG*. 2007;114:1232-9.
- Waelput AJM, Overbeeke van H, Eskes M, Achterberg PW. Landelijke perinatale audit: werk in uitvoering. Eindrapportage en bedrijfsplan van de opstartcommissie voor de landelijke invoering van perinatale audit. Rapportnr. 270212001. Bilthoven: RIVM; 2008.
- Merkus JMWM. Perinatale sterfte in Nederland: audit dringend nodig. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;152:603-5.
- Alderliesten ME, Stronks K, van Lith JM, et al. Ethnic differences in perinatal mortality. A perinatal audit on the role of substandard care. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2008;138:164-70.