wordt onderzoek gestart naar de opbrengst van de 12-13 weken echo. Daarbij worden ook de ervaringen van de zwangere meegenomen. ■

Referenties

Bakker, M., Birnie, E., Pajkrt, E., Bilardo, C.M., & Snijders, R.J.M. (in press). Low uptake of the combined test in the Netherlands – which factors contribute? Prenatal Diagnosis.

Bilardo, C.M., Müller, M.A., Pajkrt, E., Clur, S.A., Van Zalen, M.M., & Bijlsma, E.K. (2007, July). Increased nuchal translucency thickness and normal karyotype: time for parental reassurance. Ultrasound Obstet Gynecol.,30(1),11-8.

Bujold, E., Roberge, S., Lacasse, Y., Bureau, M., Audibert, F., Marcoux, S., Forest, J.C., & Giguère, Y. (2010, August). Prevention of Preeclampsia and Intrauterine Growth Restriction With Aspirin Started in Early Pregnancy. A Meta-Analysis. Obstet Gynecol.,116(2 Pt 1), 402-14.

Chaoui, R., & Nicolaides, KH. (2010, February). From nuchal translucency to intracranial translucency: towards the early detection of spina bifida. Ultrasound Obstet Gynecol.,35(2), 133-8.

Chaoui, R., & Nicolaides, K.H. (2011, December). Detecting open spina bifida at the 11-13-week scan by assessing intracranial translucency and the posterior brain region: mid-sagittal or axial plane? Ultrasound Obstet Gynecol., 38(6), 609-12.

Clur, S.A., Mathijssen, I.B., Pajkrt, E., Cook, A., Laurini, R.N., Ottenkamp, J., & Bilardo, C.M. (2008, April). Structural heart defects associated with an increased nuchal translucency: 9 years experience in a referral centre. Prenat Diagn.,28(4), 347-54.

Clur, S.A., Ottenkamp, J., & Bilardo, C.M. (2009, August). The nuchal translucency and the fetal heart: a literature review. Prenat Diagn.,29(8), 739-48.

Fracheboud, J. (2011, mei). Monitoring 2009 screeningsprogramma Downsyndroom / Structureel Echoscopisch Onderzoek Eindrapport RIVM.

Ghi, T., Huggon, I.C., Zosmer, N., & Nicolaides, K.H. (2001, December). Incidence of major structural cardiac defects associated with increased nuchal translucency but normal karyotype. Ultrasound Obstet Gynecol.,18(6), 610-4.

Hyett, J., Moscoso, G., Papapanagiotou, G., Perdu, M., & Nicolaides, K. (1996). Abnormalities of the heart and great vessels in chromosomally normal fetuses with increased nuchal translucency thickness at 10-13 weeks of gestation. Ultrasound Obstet Gynecol., 7, 245–2.

Hyett, J.A., Perdu, M., Sharland, G.K., Snijders, R.J.M., & Nicolaides, K.H. (1997). Increased nuchal translucency at 10-14 weeks of gestation as a marker for major cardiac defects. Ultrasound Obstet Gynecol., 10, 242–246.

Kagan, K.O., Staboulidou, I., Syngelaki, A., Cruz, J.J., & Nicolaides, K.H. (2010). The 11-13-week scan: diagnosis and outcome of holoprosencephaly, exomphalos and megacystis. Ultrasound Obstet Gynecol., 36, 10-4.

Akolekar, R., Syngelaki, A., Poon, L., Wright, D., & Nicolaides, K.H. (2012, August 16). Competing Risks Model in Early Screening for Preeclampsia by Biophysical and Biochemical Markers. Fetal Diagn Ther.

Muller, M.A., Bleker, O.P., Bonsel, G.J., & Bilardo, C.M. (2006, February). Women's opinions on the offer and use of nuchal translucency screening for down syndrome. Prenat Diagn., 26(2), 105-11.

Nicolaides, K.H. (2011, January). A model for a new pyramid of prenatal care based on the 11 to 13 weeks' assessment. Prenat Diagn.,31(1), 3-6.

Poon, L.C., Akolekar, R., Lachmann, R., Beta, J., & Nicolaides, K.H. (2010b, June). Hypertensive disorders in pregnancy: screening by biophysical and biochemical markers at 11-13 weeks.Ultrasound Obstet Gynecol., 35(6), 662-70.

Poon, L.C., Syngelaki, A., Akolekar, R., Lai, J., & Nicolaides, K.H. (2012, September 13). Combined Screening for Preeclampsia and Small for Gestational Age at 11-13 Weeks. Fetal Diagn Ther. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 22986844.

Roberge, S., Villa, P., Nicolaides, K., Giguère, Y., Vainio, M., Bakthi, A., Ebrashy, A., & Bujold, E. (2012). Early administration of low-dose aspirin for the prevention of preterm and term preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. Fetal Diagn Ther., 31(3), 141-6.

Souka, A.P., Krampl, E., Bakalis, S., Heath, V., & Nicolaides, K.H. (2001, July). Outcome of pregnancy in chromosomally no rmal fetuses with increased nuchal translucency in the first trimester. Ultrasound Obstet Gynecol., m18(1), 9-17.

Syngelaki, A., Chelemen, T., Dagklis, T., Allan, L., & Nicolaides, K.H. (2011, January). Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11-13 weeks. Prenat Diagn., 31(1), 90-102.

Van Gameren-Oosterom, H.B., Buitendijk, S.E., Bilardo, C.M., Van der Pal-de Bruin, K.M., Van Wouwe, J.P., Mohangoo, A.D. (2012, August 6). Unchanged prevalence of Down syndrome in the Netherlands: results from an 11-year nationwide birth cohort. Prenat Diagn., 1-6.

Regionale verschillen

Hanneke de Graaf, Joke Schutte, Jashvant Poeran, Jos van Roosmalen, Gouke Bonsel en Eric A.P. Steegers

Het aantal vrouwen dat overlijdt tijdens de zwangerschap, tijdens de bevalling of in het kraambed verschilt veel tussen landen met hoge en lage inkomens, maar ook tussen hoge en lage inkomens binnen landen zelf [Lewis G, ed, 2004]. Er is geen andere perinatale gezondheidsindicator waarbij deze verschillen zo groot zijn. Moedersterfte geldt daarom als een sensitieve indicator voor substandaardzorg. De maternale mortaliteitsratio (MMR) wordt over het algemeen gedefinieerd als het aantal maternale sterfgevallen per 100.000 levendgeborenen [Betrán AP et al, 2005]. Op basis van recente rapporten is de gemiddelde MMR in Europa 6,3,[Peristat, 2008] in de Verenigde Staten 11,[WHO, 2004; Khan KS et al, 2006] en in Afrika 498 [Betrán AP et al, 2005].
Maternale gezondheid wordt door vele factoren beïnvloed, zoals leeftijd, opleiding, emancipatie, culturele aspecten, verloskundige zorg, en beschermende regelgeving door overheden en werkgevers [Schutte JM et al, 2010; UNCF, 2003; Ronsmans C et al, 2006]. Uit recente onderzoeken blijkt dat vrouwen uit vogelaarwijken een verhoogd risico hebben op ongunstige perinatale uitkomsten, zoals perinatale sterfte, vroeggeboorte en dysmaturiteit [Timmermans S et al, 2011; Poeran J et al, 2011; De Graaf JP et al, 2008;]. In enkele van deze studies wordt gesuggereerd dat dit ook het geval kan zijn voor maternale mortaliteit [Agyemang et al, 2009; Leo ZC et al, 2006]. Wij onderzochten of er verschillen in moedersterfte zijn tussen wijken, steden en provincies.

Patiënten en methode

Maternale mortaliteit

Wij maakten gebruik van de door de Commissie Maternale

Dit artikel werd op 09-07-2012 (in print verschenen in week 34 van 2012) gepubliceerd in BJOG (2012;119:582-8) met als titel 'Regional differences in Dutch maternal mortality'; daarna is het in vertaald verschenen in het NTvG 2012;156:A4952

Erasmus MC, afd. Verloskunde en Gynaecologie, Rotterdam: drs. J.P. de Graaf en drs. J.J. Poeran, onderzoekers; prof.dr. G.J. Bonsel, artsepidemioloog (tevens: Erasmus MC, afd. Maatschappelijke Gezondheidszorg, Rotterdam); prof.dr. E.A.P. Steegers, gynaecoloog; Isala klinieken, afd. Verloskunde en Gynaecologie, Zwolle: dr. J.M. Schutte, gynaecoloog; LUMC, afd. Verloskunde, Leiden: prof.dr. J. van Roosmalen, gynaecoloog (tevens: VUmc, afd. Metamedica, Amsterdam); Contactpersoon: drs. J.P. de Graaf (j.degraaf@erasmusmc.nl)

moedersterfte in Nederland

Sterfte (CMS; vanaf 2010 Auditcommissie Maternale Sterfte genaamd) geregistreerde moedersterfte in de periode 1993-2008. De CMS werkt volgens een uitgewerkt protocol. De Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG) houdt toezicht op de CMS en is verantwoordelijk voor de benoeming van de leden van deze commissie [Schutte JM et al, 2010].
Obstetrici, verloskundigen en huisartsen rapporteerden casussen van moedersterfte aan de CMS met behulp van standaardformulieren, en de CMS valideerde ze. Door vergelijking van de database van de CMS met die van het CBS werden eventueel ontbrekende casussen toegevoegd aan de CMS-database. Als noemer van de epidemiologische maten werd voor ieder afzonderlijk kalenderjaar gebruikgemaakt van de desbetreffende demografische CBS-gegevens (http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLEN&PA=37259eng&LA=EN).

Definitie moedersterfte
We definieerden en classificeerden moedersterfte volgens het internationale ICD-10-classificatiesysteem van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) [Luo ZC et al, 2006]. Dit is het aantal maternale sterfgevallen per 100.000 levendgeborenen. De WHO onderscheidt directe en indirecte moedersterfte. Directe sterfte is het gevolg van complicaties van zwangerschap, bevalling en kraambed, van interventies, omissies of onjuiste behandeling, of van een reeks gebeurtenissen die voortvloeien uit deze complicaties. Indirecte sterfte is het gevolg van een pre-existente ziekte of van een ziekte die tijdens de zwangerschap ontstond maar werd verergerd door de fysiologische effecten van de zwangerschap. De som van de directe en indirecte sterfte tijdens de zwangerschap en bevalling tot 42 dagen post partum wordt door de WHO aangeduid als moedersterfte. Bij sterfte in de periode van 42-365 dagen na afloop van de zwangerschap wordt gesproken van late moedersterfte. Wij gebruikten alleen de eerste definitie van moedersterfte.

Regionale verschillen

Voor de analyse van de regionale verschillen in MMR maakten we gebruik van de 4-cijferige postcode van het woonadres van de zwangere [Juhn YJ et al, 2005; Ekwo EE et al, 2000; Krieger N et al, 2003; Tromp M et al, 2009]. We maakten onderscheid tussen verschillende regio's: de twaalf provincies, de vier grootste steden (G4), en veertig zogenoemde Vogelaarwijken. De Vogelaarwijken, gedefinieerd op basis van postcode in navolging van het regeringsbesluit van mei 2007 [VROM, 2007], worden gekenmerkt door een opeenstapeling van sociale, fysieke en economische problemen, hoge werkloosheid, criminaliteit, onveiligheid, en slechte huisvesting[RO, 2010]. Twintig van deze wijken bevinden zich in een van de G4 en de andere zijn verspreid over veertien kleinere steden in het land [VROM, 2007].

Maternale kenmerken

De maternale kenmerken 'leeftijd', 'pariteit' en 'etniciteit' werden gecategoriseerd. De zorgverlener bepaalde de etniciteit van de vrouw, gedefinieerd als 'westers' (Nederlandse en andere westerse vrouwen) of 'niet-westers'. Nadere uitsplitsing van 'niet-westers' was in deze analyse niet zinvol vanwege de kleine aantallen per categorie.

Doel
Het inventariseren van regionale verschillen in moedersterfte in Nederland.

Opzet
Retrospectief observationeel onderzoek.

Methode
Wij maakten gebruik van bestaande gegevens van de Commissie Maternale Sterfte (vanaf 2010 Auditcommissie Maternale Sterfte genaamd) en analyseerden alle moedersterftegevallen in de periode 1993-2008.

Resultaten
In deze periode werden 337 moedersterftegevallen gerapporteerd. De maternale mortaliteitsratio (MMR) was voor heel Nederland 10,8 per 100.000 levendgeborenen. De MMR varieerde van 6,2 in Noord-Brabant tot 16,3 in Zeeland. Van de vier grootste steden varieerde de MMR van 9,3 in Amsterdam tot 21,0 in Rotterdam. Op landelijk niveau was pre-eclampsie de meest voorkomende oorzaak van moedersterfte. Een significant verhoogd risico op moedersterfte werd gezien bij vrouwen ouder dan 35 jaar (relatieve risico (RR): 1,61) en bij vrouwen van niet-westerse afkomst (RR: 1,59).

Conclusie
Er waren substantiële verschillen in moedersterfte tussen wijken, steden en provincies in Nederland. Daarnaast werd een hogere moedersterfte gezien bij vrouwen van niet-westerse afkomst en bij vrouwen ouder dan 35 jaar. In de huidige discussie over de kwaliteit van de verloskundige zorg moet hiermee rekening worden gehouden.

Tabel 1. Moedersterfte in de 4 grootste steden en de rest van Nederland in de periode 1993-2008

categorie	NL totaal; n	G4; n (% van NL totaal)	NL rest; n (% van NL totaal)*	postcode onbekend; n (% van NL totaal)
levendgeborenen†	3.108.235	434.870 (14)	2.673.359 (86)	NB
moedersterfte	337	66 (20)	224 (66)	47 (14)
directe moedersterfte				
pre-eclampsie‡	92	18 (20)	62 (67)	12 (13)
trombo-embolie	56	9 (16)	39 (70)	8 (14)
overig	79	15 (19)	55 (70)	9 (11)
indirecte moedersterfte	110	24 (22)	68 (62)	18 (16)
niet-westerse vrouwen	87	40 (46)	36 (41)	11 (13)
woonachtig in vogelaarwijk	29	26 (90)	3 (10)	NB
leeftijd > 35 jaar	99	22 (22)	62 (63)	15 (15)
MMR totaal	10,8	15,2	8,4	NB

NL = Nederland; G4 = 4 grootste steden; MMR = maternale mortaliteitsratio, gedefinieerd als aantal maternale sterfgevallen per 100.000 levendgeborenen; NB = niet bekend
* Rest van Nederland zonder de 4 grootste steden.
† Bron: CBS (http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLEN&PA=37259eng&LA=EN).
‡ Pre-eclampsie of hypertensie.

Statistische analyse

De prevalentie en het relatieve risico (RR) van de MMR werden berekend voor de provincie, stad, wijk, sterfteoorzaak, etniciteit, leeftijd en pariteit. De 2-kwadraattoets werd gebruikt voor de statistische analyse.

Resultaten

In de onderzoeksperiode 1993-2008 werden 3.108.235 levendgeborenen (CBS, http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLEN&PA=37259eng&LA=EN) en 337 casussen van moedersterfte geregistreerd (MMR: 10,8 per 100.000 levendgeborenen) (tabel 1). 20% van deze sterfgevallen kwam voor in de G4, terwijl slechts 14% van de geboorten in deze vier steden plaatsvond. De gemiddelde MMR voor de rest van Nederland (dus exclusief de G4) was 8,4. Het verschil tussen de MMR van de G4 (Schutte JM, 2010, Betrán AP et al, 2005) en van de rest van het land was statistisch significant ($p < 0,02$).

De hoogste MMR werd waargenomen voor Rotterdam (21,0) en Den Haag (19,2) (tabel 2). De MMR van deze twee plaatsen was significant hoger dan de MMR van de rest van het land ($p < 0,001$).
De figuur laat de MMR van alle provincies en de G4 zien. Zeeland had een significant verhoogde MMR (16,3) ten opzichte van de rest van Nederland ($p < 0,05$). De MMR van de overige provincies varieerde van 6,2 tot 13,1; deze MMR's verschilden niet significant van die van de rest van Nederland.
Pre-eclampsie of hypertensie is de meest voorkomende directe oorzaak van moedersterfte (zie tabel 1). De RR van pre-eclampsie- of hypertensiegerelateerde moedersterfte was significant hoger bij vrouwen uit Vogelaarwijken en bij niet-westerse vrouwen, vergeleken met respectievelijk

Tabel 2. Moedersterfte in de 4 grootste steden in de periode 1993-2008*

categorieën	Amsterdam; n (% van G4)	Rotterdam; n (% van G4)	Den Haag; n (% van G4)	Utrecht; n (% van G4)
levendgeborenen†	162.245 (37)	118.845 (27)	93.821 (22)	59.959 (14)
moedersterfte	15 (23)	25 (38)	18 (27)	8 (12)
directe moedersterfte				
pre-eclampsie‡	2 (11)	9 (50)	6 (33)	1 (6)
trombo-embolie	1 (11)	3 (33)	3 (33)	2 (22)
overig	4 (27)	4 (27)	4 (27)	3 (20)
indirecte moedersterfte	8 (33)	9 (38)	5 (21)	2 (8)
niet-westerse vrouwen	8 (20)	16 (40)	13 (33)	3 (8)
woonachtig in vogelaarwijk	5 (19)	12 (46)	7 (27)	2 (8)
leeftijd > 35 jaar	7 (32)	7 (32)	6 (27)	2 (9)
MMR totaal	9,3	21,0	19,2	13,3

G4 = 4 grootste steden; MMR = maternale mortaliteitsratio, gedefinieerd als aantal maternale sterfgevallen per 100.000 levendgeborenen
* Zie tabel 1 voor absolute aantallen in de 4 grootste steden.
† Bron: CBS (http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLEN&PA=37259eng&LA=EN).
‡ Pre-eclampsie of hypertensie.

vrouwen die niet wonen in een Vogelaarwijk (p < 0,001) en met westerse vrouwen (p < 0,001) (tabel 3). In Rotterdam (p < 0,001) en Den Haag (p < 0,01) was de RR van moedersterfte veroorzaakt door pre-eclampsie of hypertensie significant verhoogd in vergelijking met de rest van Nederland (tabel 4).

87 (26%) vrouwen die stierven, waren van niet-westerse afkomst (zie tabel 1) en de moedersterfte was significant verhoogd bij deze groep (p < 0,001) (zie tabel 3). 29 (9%) overleden moeders woonden in een Vogelaarwijk, van wie 26 (90%) in 1 van de G4 (zie tabel 1). Bijna de helft van deze niet-westerse vrouwen woonde in Rotterdam (zie tabel 2). Van de overleden vrouwen waren er 99 (29%) 35 jaar of ouder (zie tabel 1).

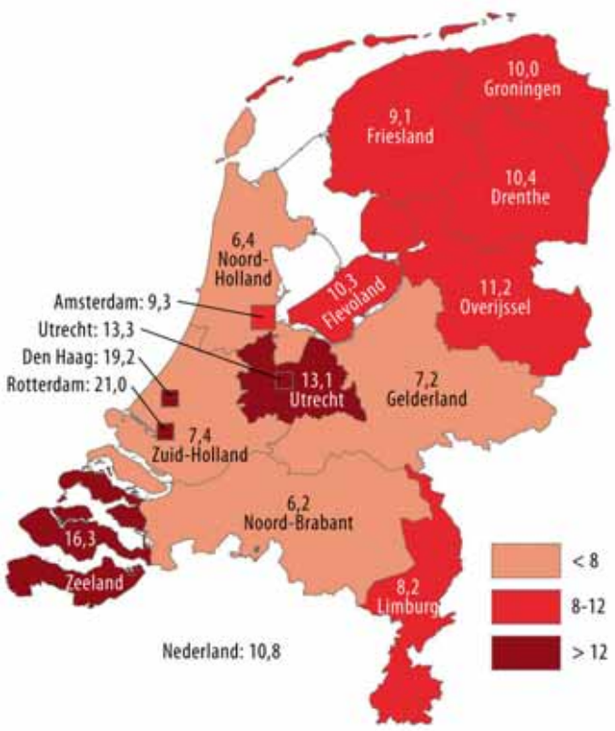
Beschouwing

Nederland is een van de twintig meest welvarende landen in de wereld [IMF, 2010], met een voor iedereen toegankelijk prenatale zorg. In tegenstelling tot andere Europese landen was de moedersterfte in Nederland niet verder gedaald in de periode 1993-2008 vergeleken met de periode 1983-1992 [Schuitemaker N et al, 1998]. Ook waren er binnen Nederland substantiële regionale verschillen in moedersterfte. De maternale mortaliteitsratio was bijvoorbeeld gemiddeld hoger in de vier grootste steden dan in de rest van Nederland. Ook hadden vrouwen uit Rotterdam of Den Haag een verhoogd risico op moedersterfte. Deze bevindingen komen overeen met de al bekende algemene gezondheidsverschillen tussen de grootste steden en de rest van Nederland, en zijn ook conform de internationale en nationale patronen van perinatale sterfte [Agyemang C et al, 2009; Mohan J et al, 2005; WHO 1995; WHO 1998].

De hoogste MMR werd gezien voor vrouwen in Zeeland. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat de prevalentie van hypertensie het hoogst is in Zeeland [CBS, 2010]. Ook hebben de inwoners van deze provincie gemiddeld een lagere sociaaleconomische status en een minder gezonde leefstijl [CBS, 2010]. Daarnaast is de reisafstand naar een ziekenhuis langer dan gemiddeld in Nederland door de lage ziekenhuisdichtheid in deze provincie [Tromp M et al, 2009]. De hoge MMR in de Vogelaarwijken zou verklaard kunnen worden door de aanwezigheid van een opeenstapeling van heterogene risicofactoren binnen deze wijken [Timmermans S et al, 2011; Tromp M et al, 2009; VROM, 2007]. Voorbeelden hiervan zijn armoede, werkloosheid, uitkeringsafhankelijkheid, gebrek aan ziektekostenverzekering, een laag inkomen, een laag opleidingsniveau, stress en verloedering van de woonomgeving [Pickett KE et al, 2001; Charreire H et al, 2009, Delvaux T et al 2001; MxLafferty, Grady S, 2004]. Zo'n risicocumulatie speelt ook bij perinatale sterftepatronen een grote rol [Timmermans, S et al, 2011; Poeran J et al, 2011; De Graaf JP et al, 2008; Luo ZC et al, 2006; Pickett KE, Pearl M, 2001; Charreire H et al, 2009, Delvaux T et al, 2001, McLafferty S, Grady S, 2004]. Niet-westerse vrouwen hadden een verhoogd risico op moedersterfte. Dit verhoogde risico is ook in verschillende andere Europese studies aangetoond [Lewis G ed, 2004; Philibert M et al, 2008; Razum O et al, 1999]. Een belangrijke gemeenschappelijke factor is een lage sociaaleconomische status van de moeders. In Nederland woont echter 75% van de niet-westerse zwangere vrouwen buiten de Vogelaarwijken [PRN, 2001-2006]. Mogelijk ligt ook een matige beheersing van de Nederlandse taal ten grondslag aan dit verhoogde risico. Hierdoor kan de zwangere de informatie op het gebied van prenatale zorg onvoldoende tot zich nemen, initieert zij het contact met de zorgverlener te laat [Alderliesten ME et al, 2007], weet zij niet op welke waarschuwingssignalen ze moet letten [Schutte JM et al, 2010; Schutte JM et al, 2008], en weet ze niet welke adviezen van de verloskundige of arts ze moet opvolgen [Schutte JM et al, 2008, Van Roosmalen J et al, 2002, Steegers EA et al, 2010].

Vrouwen van 35 jaar of ouder hadden ook een verhoogd risico op moedersterfte, mogelijk als gevolg van een chroni-

Figuur 1. Maternale mortaliteitsratio (MMR) voor Nederland, de 12 provincies en de 4 grootste steden, uitgedrukt in aantal sterfgevallen per 100.000 levendgeborenen.



Tabel 3. Relatieve risico van moedersterfte in de periode 1993-2008, onderverdeeld in categorieën voor leeftijd, pariteit, woonwijk en etniciteit*

	>35 jaar (vs. < 35)		nulliparae (vs. multiparae)		vogelaarwijk (vs. geen vogelaarwijk)		niet-westers (vs. westers)	
categorie	n	RR (95%-BI)	n	RR (95%-BI)	n	RR (95%-BI)	n	RR (95%-BI)
moedersterfte	99	1,61 (1,28-2,01)	172	0,97 (0,80-1,16)	29	1,41 (0,97-2,06)	87	1,59 (1,26-2,02)
directe moedersterfte								
pre-eclampsie†	23	1,37 (0,87-2,16)	52	1,07 (0,76-1,50)	16	2,85 (1,68-4,85)	31	2,08 (1,38-3,12)
trombo-embolie	18	1,76 (1,03-2,99)	25	0,84 (0,53-1,35)	1	0,29 (0,04-2,11)	11	1,21 (0,64-2,31)
overig	22	1,52 (0,95-2,44)	39	0,93 (0,64-1,37)	3	0,62 (0,20-1,97)	23	1,80 (1,13-2,86)
indirecte moedersterfte	36	1,79 (1,23-2,61)	56	0,96 (0,70-1,33)	9	1,34 (0,68-2,65)	22	1,23 (0,78-1,95)

RR = relatieve risico
* Verschillen in RR werden berekend met de χ^2-kwadraattoets; significante waarden zijn in rood weergegeven.
† Pre-eclampsie of hypertensie.

sche ziekte of een aanleg hiertoe. Vermoed wordt dat de groep vrouwen die ondanks al aanwezige medische problemen toch aan een zwangerschap beginnen, groeiende is. Omdat in Nederland het aantal maternale sterfgevallen door eclampsie hoger is dan in andere westerse landen, zoals Engeland, heeft de Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie in 2005 de herziene richtlijn 'Hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap' en in 2012 de kwaliteitsnorm 'Preventie van maternale mortaliteit en ernstige maternale morbiditeit' geïmplementeerd [NVOG, 2005; Zwart JJ et al, 2008; Van Dillen JJ et al, 2010; NVOG 2012]. Vervolgens is in acht regionale audits nagegaan in hoeverre deze nieuwe richtlijn en dit nieuwe protocol in de praktijk worden toegepast. De conclusie was dat naleving nog beter kon [Van Dillen JJ et al, 2010]. Mogelijk kunnen door de beroepsvereniging georganiseerde nascholingsprogramma's die gelijktijdig met de implementatie van richtlijnen worden aangeboden hieraan bijdragen. Daarnaast is het noodzakelijk dat voorlichting- en ondersteuningsprogramma's worden ontwikkeld voor de vrouwen met een taalbarrière, bij voorkeur in hun eigen taal.

Conclusie

Zwangeren woonachtig in Zeeland, Rotterdam of Den Haag hebben een grotere kans op moedersterfte dan andere Nederlandse vrouwen. Bovendien hebben vrouwen van niet-westerse herkomst en vrouwen van 35 jaar en ouder een hogere moedersterfte. Deze bevindingen moeten leiden tot verbeterde strategieën ter verlaging van de Nederlandse moedersterfte en het verminderen van de grote regionale verschillen. Naast een landelijke aanpak is ook een lokale strategie van belang, aangepast aan de kenmerken van een wijk of stad.

Leerpunten

- De moedersterfte in Nederland is in tegenstelling tot andere Europese landen niet verder gedaald in de periode 1993-2008 vergeleken met de periode 1983-1992.
- Binnen Nederland bestaan grote verschillen in moedersterfte tussen wijken, steden en provincies.
- Vrouwen uit Zeeland, Rotterdam of Den Haag hebben een significant verhoogd risico op moedersterfte.
- Deze bevindingen komen overeen met de bekende algemene gezondheidsverschillen tussen de grootste steden en Vogelaarwijken en de rest van Nederland, en zijn ook conform de patronen van perinatale sterfte.
- Om de Nederlandse moedersterfte te verminderen is naast een landelijke aanpak ook een lokale strategie van belang, aangepast aan de kenmerken van een wijk of stad. ■

Tabel 4. Relatieve risico van oedersterfte in de 4 grootste steden in de periode 1993-2008, vergeleken met de rest van Nederland*

	Amsterdam		Rotterdam		Den Haag		Utrecht	
categorie	n	RR (95%-BI)	n	RR (95%-BI)	n	RR (95%-BI)	n	RR (95%-BI)
moedersterfte	15	1,10 (0,65-1,86)	25	2,51(1,66-3,80)	18	2,29 (1,42-3,70)	8	1,59 (0,79-3,22)
pre-eclampsie†	2	0,53 (0,13-2,17)	9	3,27 (1,62-6,57)	6	2,76 (1,19-6,37)	1	0,72 (0,10-5,19)

RR = relatieve risico
* Verschillen met RR voor de rest van Nederland werden berekend met de χ^2-kwadraattoets; significante waarden zijn in rood weergegeven.
† Pre-eclampsie of hypertensie.

Literatuur

Agyemang C, Vrijkotte TGM, Droomers M, van der Wal MF, Bonsel GJ, Stronks K. The effect of neighborhood income and deprivation on pregnancy outcomes in Amsterdam, The Netherlands. J Epidemiol Community Health. 2009;63:755-60 Medline. doi:10.1136/jech.2008.080408

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 Medline.doi:10.1111/j.1471-0528.2007.01438.x

Betrán AP, Wojdyla D, Posner SF, Gülmezoglu AM. National estimates for maternal mortality: an analysis based on the WHO systematic review of maternal mortality and morbidity. BMC Public Health. 2005;5:131 Medline. doi:10.1186/1471-2458-5-131

Gezondheid; Regionaal: Landsdeel – Provincie – GGD. Perioden 2004-2007. Den Haag; CBS: 2010. Link

Charreire H, Combier E. Poor prenatal care in an urban area: a geographic analysis. Health Place. 2009;15:412-9 Medline. doi:10.1016/j.healthplace.2008.07.005

De Graaf JP, Ravelli ACJ, Wildschut HIJ, et al. Perinatale uitkomsten in de vier grote steden en de prachtwijken in Nederland. Ned Tijdschr Geneeskd. 2008;152:2734-40 Medline. NTvG

Delvaux T, Buekens P, Godin I, Boutsen M. Barriers to prenatal care in Europe. Am J Prev Med. 2001;21:52-9 Medline. doi:10.1016/S0749-3797(01)00315-4

Ekwo EE, Moawad A. Maternal age and preterm births in a black population. Paediatr Perinat Epidemiol. 2000;14:145-51 Medline. doi:10.1046/j.1365-3016.2000.00234.x

European Perinatal Health Report 'Better statistics for better health for pregnant women and their babies'. Euro-Peristat Project; 2008. Link

International Classification of Diseases. Manual of the International Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death. Vol. 1. Based on the recommendations of the 10th Revision Conference. Genève: World Health Organization; 1992.

International Monetary Fund World. Economic Outlook Database-October 2009. Washington: DC; 2010. Link

Juhn YJ, Sauver JS, Katusic S, Vargas D, Weaver A, Yunginger J. The influence of neighborhood environment on the incidence of childhood asthma: a multilevel approach. Soc Sci Med. 2005;60:2453-64 Medline. doi:10.1016/j.socscimed.2004.11.034

Khan KS, Woydyla D, Say L, Gulmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death. A systematic review. Lancet. 2006;367:1066-74 Medline. doi:10.1016/S0140-6736(06)68397-9

Krieger N, Chen JT, Waterman PD, Soobader MJ, Subramanian SV, Carson R. Choosing area based socioeconomic measures to monitor social inequalities in low birth weight and childhood lead poisoning: The Public Health Disparities Geocoding Project (US). J Epidemiol Community Health. 2003;57:186-99 Medline. doi:10.1136/jech.57.3.186

Lewis G, ed. Why Mothers Die 2000-2002. The Sixth Report on Confidential Enquiry into Maternal and Child Health. Londen: RCOG Press; 2004. Link

Luo ZC, Wilkins R, Kramer MS. Fetal and Infant Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Effect of neighbourhood income and maternal education on birth outcomes: a population-based study. CMAJ. 2006;174:1415-20 Medline. doi:10.1503/cmaj.051096

Maternal mortality in 2000: estimates developed by WHO, UNICEF and UNFPA. Genève: World Health Organization; 2004.

McLafferty S, Grady S. Prenatal care need and access: a GIS analysis. J Med Syst. 2004;28:321-33 Medline. doi:10.1023/B:JOMS.0000032848.76032.28

Mohan J, Twigg L, Barnard S, Jones K. Social capital, geography and health: a small-area analysis for England. Soc Sci Med. 2005;60:1267-83 Medline.doi:10.1016/j.socscimed.2004.06.050

Kwaliteitsnorm 'Preventie van maternale mortaliteit en ernstige maternale morbiditeit'. Utrecht: NVOG; 2012

Richtlijn 'Hypertensieve aandoeningen in de zwangerschap'. Utrecht: NVOG; 2005. Link

Pickett KE, Pearl M. Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. J Epidemiol Community Health. 2001;55:111-22 Medline.doi:10.1136/jech.55.2.111

Philibert M, Deneux-Tharaux C, Bouvier-Colle M. Can excess maternal mortality among women of foreign nationality be explained by suboptimal obstetric care? BJOG. 2008;115:1411-8 Medline. doi:10.1111/j.1471-0528.2008.01860.x

Poeran J, Denktas S, Birnie E, Bonsel GJ, Steegers EAP. Urban perinatal health inequalities. J Matern Fetal Neonatal Med. 2011;24:643-6 Medline. doi:10.3109/14767058.2010.511341

Jaarboeken 2001-2006 'Perinatale Zorg in Nederland'. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland. Link

Razum O, Jahn A, Blettner M, Reitmaier P. Trends in maternal mortality ratio among women of German and non-German nationality in West Germany, 1980-1996. Int J Epidemiol. 1999;28:919-924 Medline. doi:10.1093/ije/28.5.919

Indicatoren voor selectie van de wijken. Den Haag: Rijksoverheid; 2010. Link

Ronsmans C, Graham WJ. Lancet Maternal Survival Series steering group. Maternal mortality: who, when, where, and why. Lancet. 2006;368:1189-1200 Medline. doi:10.1016/S0140-6736(06)69380-X

Schuitemaker N, van Roosmalen J, Dekker G, et al. Confidential enquiry into maternal deaths in The Netherlands 1983-1992. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1998;79:57-62 MedlineSchutte JM, Steegers EA, Schuitemaker NW, et al. Rise in maternal mortality in the Netherlands. BJOG. 2010;117:399-406 Medline. doi:10.1111/j.1471-0528.2009.02382.x

Schutte JM, Schuitemaker N, van Roosmalen J, Steegers EA. Substandard care in maternal mortality due to hypertensive disease in pregnancy in the Netherlands. BJOG. 2008;115:732-6Medline. doi:10.1111/j.1471-0528.2008.01702.x

Schutte JM, de Jonge L, Schuitemaker NW, Santema JG, Steegers EA, van Roosmalen J. Indirect maternal mortality increases in the Netherlands. Acta Obstet Gynecol Scand. 2010;89:762-8 Medline. doi:10.3109/00016341003657876

State of the world's children 2004: girls, education and development. United Nations Children's Fund: New York; 2003.

Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. Lancet. 2010;376:631-44 Medline. doi:10.1016/S0140-6736(10)60279-6

Timmermans S, Bonsel GJ, Steegers-Theunissen RP, et al. Individual accumulation of heterogeneous risks explains perinatal inequalities within deprived neighbourhoods. Eur J Epidemiol. 2011;26:165-80 Medline. doi:10.1007/s10654-010-9542-5

Tromp M, Eskes M, Reitsma JB, et al. Regional perinatal mortality differences in the Netherlands; care is the question. BMC Public Health. 2009;9:102-10 Medline. doi:10.1186/1471-2458-9-102

Van Dillen J, Mesman J, Zwart J, Bloemenkamp K, van Roosmalen J. Introducing maternal morbidity audit in the Netherlands. BJOG. 2010;117:416-21 Medline. doi:10.1111/j.1471-0528.2009.02480.x

Van Roosmalen J, Schuitemaker NWE, Brand R, van Dongen PWJ, Bennebroek Gravenhorst J. Substandard care in immigrant versus indigenous maternal deaths in The Netherlands. BJOG. 2002;109:212-3 Medline. doi:10.1016/S1470-0328(02)01025-X

VROM. Ruimtelijke concentratie van achterstanden en problemen. Vaststelling selectie 40 aandachtswijken en analyse achtergronden. Den Haag: Ministerie van VROM; 2007. Link

The World Health Report 1995. Bridging the gaps. Genève: World Health Organization; 1995.

Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity, 3-5 June 1997. Genève: World Health Organization; 1998.Link

Zwart JJ, Richters A, Ory F, de Vries JI, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Eclampsia in the Netherlands. Obstet Gynecol. 2008;112:820-7 Medline.doi:10.1097/AOG.0b013e3181875eb3

Congres & Cursus

Als de roze wolk wordt overschaduwd

Op 14 december 2012 wordt in Ede een symposium gehouden. *Als de roze wolk wordt overschaduwd; psychiatrie en zwangerschap voor de JGZ.*
Over signalering, interventies en opvoedingsondersteuning.
Hoewel verloskundigen niet de primaire doelgroep zijn voor dit symposium zijn er door de vele vormen van samenwerken inmiddels zoveel raakvlakken dat het interessant kan zijn dit symposium bij te wonen.
Kosten € 169,- (voor 23 november, daarna € 189,-).
Meer informatie: www.scem.nl ■