

ONDERZOEK

Perinatale sterfte en morbiditeit bij geplande thuisbevallingen en poliklinische bevallingen*

Ank de Jonge, Birgit Y. van der Goes, Anita C.J. Ravelli, Marianne P. Amelink-Verburg, Ben Willem Mol, Jan G. Nijhuis, Jack Bennebroek Gravenhorst en Simone E. Buitendijk

- DOEL** Vergelijking van perinatale sterfte en ernstige perinatale morbiditeit tussen geplande thuisbevallingen en poliklinische bevallingen van laagrisico-vrouwen die de bevalling begonnen in de eerstelijns.
- OPZET** Landelijke cohortstudie, beschrijvend.
- METHODEN** Gegevens uit de landelijke perinatale en neonatale registraties over een periode van 7 jaar werden gebruikt om de perinatale sterfte en morbiditeit te vergelijken tussen zwangeren met een laag risico op een gecompliceerde bevalling die ofwel thuis ofwel poliklinisch wilden bevallen. Analyse was volgens 'intention-to-treat'. Logistische regressieanalyse werd gebruikt om te corrigeren voor verschillen in achtergrondkenmerken.
- RESULTATEN** In totaal ontvingen 529.688 laagrisico-vrouwen aan het begin van de bevalling zorg van eerstelijns verloskundigen. Van deze groep waren er 321.307 (60,7%) van plan om thuis te bevallen en 163.261 (30,8%) wilden poliklinisch bevallen. Van 45.120 (8,5%) vrouwen was de voorkeursplaats niet bekend. In de onderzoekspopulatie overleden 345 kinderen tijdens de geboorte of tot 7 dagen na de geboorte (7 per 10.000); 975 neonaten werden opgenomen op de intensivereafdeling (18 per 10.000). Er waren geen statistisch significante verschillen tussen geplande thuisbevallingen en poliklinische bevallingen in de sterfte tijdens geboorte (gecorrigeerd relatief risico (RR): 0,97; 95%-BI: 0,69-1,37), sterfte tijdens geboorte en neonatale sterfte tijdens de eerste 24 uur (RR: 1,02; 95%-BI: 0,77-1,36), sterfte tijdens geboorte en neonatale sterfte tot 7 dagen (RR: 1,00; 95%-BI: 0,78-1,27) of opname op een neonatale intensivereafdeling (RR: 1,00; 95%-BI: 0,86-1,16).
- CONCLUSIES** Kiezen voor een thuisbevalling door laag-risicovrouwen geeft geen verhoogd risico op perinatale sterfte of ernstige perinatale morbiditeit, op voorwaarde dat het verloskundige systeem hiervoor is toegerust met goed opgeleide verloskundigen en een adequaat transport- en verwijzingsysteem.

**Dit is een ingekorte versie van een artikel dat eerder werd gepubliceerd in het BJOG (2009;116:1177-1184) met als titel 'Perinatal mortality and morbidity in a nationwide cohort of 529,688 low-risk planned home and hospital births'.*

TNO Kwaliteit van Leven, Leiden.

Dr. A. de Jonge, verloskundige-onderzoeker;

M.P. Amelink-Verburg, verloskundige-onderzoeker

(tevens: Inspecteur perinatale zorg, Den Haag);

prof.dr. J. Bennebroek Gravenhorst, emeritus hoogleraar

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

Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

Afd. Obstetrie en Gynaecologie: drs. B.Y. van der Goes, verloskundige-onderzoeker; prof.dr. B.W. Mol, gynaecoloog.

Afd. Klinische Informatiekunde: dr. A.C.J. Ravelli, epidemioloog.

Maastricht Universitair Medisch Centrum,

afd. Obstetrie en Gynaecologie, Maastricht.

Prof.dr. J.G. Nijhuis, gynaecoloog.

Contactpersoon: dr. A. de Jonge (ankdejonge@hotmail.nl).

Sinds de tweede helft van de 20e eeuw bevallen de meeste vrouwen in de westerse wereld in het ziekenhuis. De overgang van thuis- naar ziekenhuisbevallingen was voor de meeste vrouwen echter niet gestoeld op wetenschappelijk bewijs.¹ Het idee dat een ziekenhuisbevalling de beste optie is voor alle vrouwen wordt steeds meer in twijfel getrokken.² Een gebrek aan data over de veiligheid van geplande thuisbevallingen ondermijnt echter de mogelijkheid voor vrouwen om te kiezen.

Studies hebben in het verleden tegenstrijdige resultaten opgeleverd.^{1,3-14} In 2 buitenlandse cohortonderzoeken vond men een hogere perinatale sterfte bij geplande thuisbevallingen dan bij ziekenhuisbevallingen.^{7,12} Risicofactoren in de thuisbevallingengroep, zoals stuitligging, tweelingen en serotiene bevallingen, droegen echter aanzienlijk bij aan het verhoogde sterftecijfer in het Australische onderzoek.⁷ Het Amerikaanse onderzoek was gebaseerd op geboorteaangiftes; daarin kon men geen betrouwbaar onderscheid maken tussen ongeplande thuisbevallingen zonder begeleiding en geplande thuisbevallingen.¹²

In andere cohortonderzoeken daarentegen vond men

geen significante toename in perinatale sterfte bij geplande thuisbevallingen ten opzichte van geplande ziekenhuisbevallingen.^{4,5,9,11,14} Het onderscheidingsvermogen ('power') van het merendeel van deze studies was echter beperkt.^{4,9,11,14} De onderzoeksgroepen waren bovendien niet altijd nauwkeurig omschreven. Zo werd de geplande locatie voor de bevalling vaak vroeg in de zwangerschap geregistreerd en daardoor werden vrouwen die in verband met complicaties tijdens de zwangerschap verwezen waren, opgenomen in de groep 'geplande thuisbevallingen'.^{7,3,4,13} In sommige studies werd sterfte in de groep van geplande thuisbevallingen alleen vergeleken met nationale sterftestatistieken of sterftecijfers in andere studies.^{3,5-7,10}

Als gevolg van de beperkingen in deze studies blijft het onduidelijk of het veilig is voor vrouwen met een laag risicoprofiel om thuis te bevallen. Nederland is het enige land in de westerse wereld dat voldoende gegevens kan leveren om potentiële verschillen aan te tonen in ongunstige uitkomsten tussen geplande thuis- en ziekenhuisbevallingen voor laagrisico-vrouwen. Thuisbevallingen zijn hier namelijk nog steeds gangbaar en nationale gekoppelde registratiegegevens zijn beschikbaar via de Stichting Perinatale Registratie Nederland. Iets minder dan de helft van alle zwangeren start de baring in de eerstelijns en ongeveer driekwart van deze vrouwen bevalt ook in de eerstelijns.¹⁵

Gezien het gebrek aan gegevens over dit onderwerp voerden wij een grootschalige nationale cohortstudie uit. Doel van deze studie was het vergelijken van perinatale uitkomsten tussen geplande thuis- en poliklinische bevallingen over een periode van 7 jaar onder laagrisico-vrouwen die bij aanvang van hun bevalling in de eerstelijns onder controle waren.

METHODEN

Gegevensbronnen De perinatale registratiegegevens waren afkomstig uit 3 aparte gegevensbestanden, één voor eerstelijns verloskundige zorg (LVR-1), één voor obstetrische zorg in de tweedelijns (LVR-2) en één voor neonatale zorg (LNR). Deze registers bevatten meer dan 95% van de gegevens voor eerstelijns verloskundige zorg en 99-100% van de gegevens voor obstetrische zorg in de tweedelijns. De LNR bevat de gegevens over de neonatale zorg van alle academische ziekenhuizen en circa 50% van de niet-academische ziekenhuizen (in totaal 68% van alle neonatale zorg). De gegevensbestanden LVR-1, LVR-2 en LNR zijn met behulp van een gevalideerde koppelingsmethode samengevoegd tot één landelijk bestand.¹⁶

Inclusie- en exclusiecriteria Voor dit onderzoek identificeerden wij alle laagrisico-vrouwen tussen 1 januari 2000 en 31 december 2006 bevielen en die bij aanvang

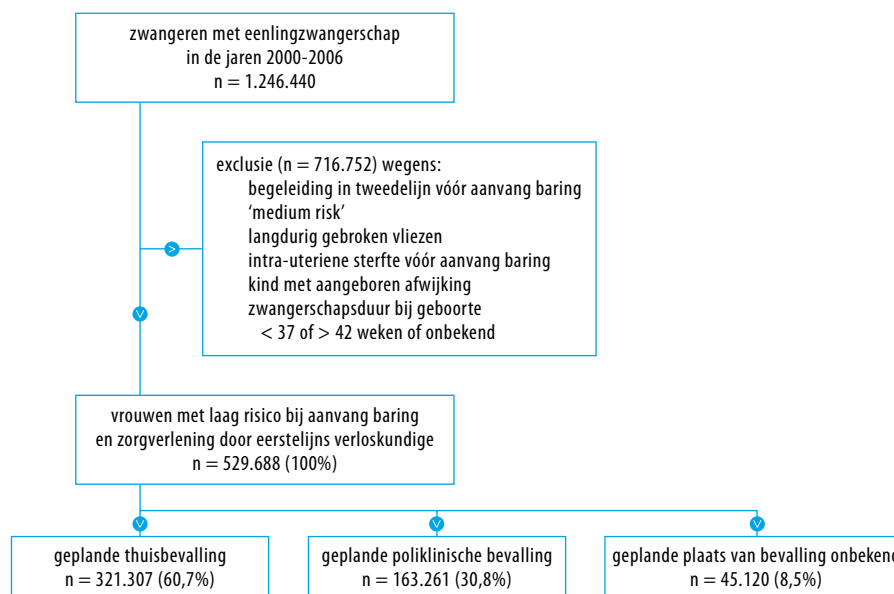
van de bevalling eerstelijnszorg van een verloskundige ontvingen. De verloskundige noteerde tijdens de zwangerschap de geplande plaats van de bevalling. Bij een aantal vrouwen was dit niet bekend. Sommige vrouwen wachtten namelijk tot de bevalling alvorens een besluit te nemen over waar zij wilden bevallen en van sommige vrouwen hadden de verloskundigen de geplande plaats van bevalling niet geregistreerd.

Vrouwen in de eerstelijns met een 'medium risk' bij de bevalling, bijvoorbeeld als gevolg van een bloeding postpartum in de anamnese, kunnen niet kiezen om thuis te bevallen; zij werden daarom niet opgenomen in deze studie. Ook vrouwen met langer dan 24 uur gebroken vliezen zonder weeën, gevallen van intra-uteriene sterfte vóór aanvang van de bevalling en kinderen met een aangeboren afwijking werden uitgesloten van het onderzoek.

Groepen werden ingedeeld naar de geplande plaats van bevalling (thuis, poliklinisch of onbekend) en werden met elkaar vergeleken voor de volgende uitkomsten: sterfte tijdens de geboorte, sterfte tijdens de geboorte en neonatale sterfte tijdens de eerste 24 uur, sterfte tijdens de geboorte en neonatale sterfte tot 7 dagen, en opname op een neonatale intensive care (ic) in een tweede- of derdelijns ziekenhuis.

Gebruikte termen Bij de bespreking van de totale sterfte gebruiken wij in dit artikel de term 'perinatale sterfte'. Strikt genomen is deze term onjuist omdat wij sterfte voorafgaand aan de bevalling buiten beschouwing lieten. In de afkomst van de vrouwen onderscheidden wij alleen 'Nederlands' of 'niet-Nederlands' omdat gebleken is dat verloskundigen etniciteit niet eenduidig registreren. De sociaaleconomische status werd bepaald aan de hand van het gemiddelde gezinsinkomen voor de buurt (volgens het Sociaal Cultureel Planbureau), gebaseerd op de eerste 4 cijfers van de postcode van de vrouw.

Data-analyse We vergeleken de perinatale uitkomsten van geplande thuisbevallingen of bevallingen waarbij de geplande plaats van de baring onbekend was met geplande poliklinische bevallingen. Voor elke uitkomst werd het ongecorrigeerde relatieve risico en het bijbehorende 95%-betrouwbaarheidsinterval berekend. Ook werd het ongecorrigeerde relatieve risico berekend voor mogelijke confounders waarvan bekend was dat ze gerelateerd zijn aan deze uitkomsten. Vervolgens corrigeerden we de relatieve risico's voor confounders door middel van een logistische regressieanalyse. Interactie-effecten werden onderzocht voor alle achtergrondkenmerken en geplande plaats van bevalling door middel van logistische regressieanalyse. Vrouwen van wie gegevens over een kenmerk ontbraken, werden apart onderzocht en werden toegevoegd aan de meest vergelijkbare subgroep.



FIGUUR Stroomdiagram van de inclusie van vrouwen in een vergelijkend onderzoek naar de veiligheid van geplande thuisbevallingen en poliklinische bevallingen, waarbij perinatale sterfte en ernstige perinatale morbiditeit als uitkomstmaat werden gebruikt.

RESULTATEN

Van de 529.688 vrouwen die bij aanvang van de bevalling onder controle waren van de eerstelijns verloskundige, waren 321.307 (60,7%) van plan om thuis te bevallen; 163.261 (30,8%) wilden poliklinisch bevallen en van 45.120 (8,5%) vrouwen was niet bekend waar ze wilden bevallen (figuur). Van sommigen ontbraken de volgende gegevens: pariteit ($n = 61$; 0,01%), leeftijd moeder ($n = 149$; 0,03%), etniciteit ($n = 5316$; 1%) of sociaaleconomische status ($n = 3987$; 0,8%).

De vrouwen die van plan waren om thuis te bevallen waren vaker 25 jaar of ouder, vaker van Nederlandse afkomst en hun sociaaleconomische status was vaker gemiddeld of hoog dan bij vrouwen die van plan waren om poliklinisch te bevallen of van wie de plaats van bevalling onbekend was (tabel 1). Bovendien waren het vaker multiparae en bevielen ze vaker in de 41e week en minder vaak in de 37e week van de zwangerschap.

Perinatale sterfte De totale sterfte, dat wil zeggen de sterfte tijdens de geboorte en vroege neonatale sterfte, was 345 (7 per 10.000 bevallingen). Wij vonden geen significante verschillen in de ongecorrigeerde of de gecorrigeerde relatieve risico's op perinatale sterfte tussen enerzijds de groep met een geplande poliklinische bevalling en anderzijds de groepen met een geplande thuisbevalling of waarvan de geplande plaats van bevalling niet bekend was (tabel 2 en tabel 3).

De ongecorrigeerde en gecorrigeerde relatieve risico's op alle sterfte-uitkomsten waren hoger bij primiparae, bij vrouwen die bevielen in de 37e week of 41e week van de zwangerschap en bij vrouwen die 35 jaar of ouder waren. Het ongecorrigeerde relatieve risico op sterfte tijdens de geboorte was hoger voor kinderen van vrouwen onder de 25 jaar. Dit verschil bleek echter niet significant na correctie voor bekende confounders. Bij vrouwen van niet-Nederlandse afkomst waren de ongecorrigeerde relatieve risico's hoger voor sterfte tijdens de geboorte en voor sterfte tijdens de geboorte of de eerste 24 uur. Na correctie bleken de relatieve risico's voor alle perinatale sterfte-uitkomsten hoger dan bij vrouwen van Nederlandse afkomst.

Opname op een neonatale intensivereafdeling In totaal werden 975 kinderen opgenomen op een neonatale intensivereafdeling; dit komt overeen met 18 per 10.000. De kinderen van vrouwen die van plan waren om thuis te bevallen werden minder vaak opgenomen op een ic dan de kinderen van vrouwen die van plan waren om poliklinisch te bevallen (zie tabel 3). Dit verschil verdween echter na correctie voor bekende confounders. De ongecorrigeerde en gecorrigeerde relatieve risico's op opname op een ic-afdeling waren significant hoger voor pasgeborenen van vrouwen van wie de geplande plaats van bevalling onbekend was.

De ongecorrigeerde en gecorrigeerde relatieve risico's op opname op een ic-afdeling waren groter voor de kinderen

TABEL 1 Kenmerken van vrouwen die bij het begin van de baring zorgverlening ontvingen van een eerstelijns verloskundige

kenmerk	geplande thuisbevalling		geplande poliklinische bevalling		geplande plaats van bevalling onbekend	
	n = 321.307 (60,7%)		n = 163.261 (30,8%)		n = 45.120 (8,5%)	
	n	%†	n	%†	n	%†
pariteit*						
multipara	189.936	59,1	86.967	53,3	24.730	54,8
primipara	131.371	40,9	76.294	46,7	20.390	45,2
zwangerschapsduur*						
37-37+6	12.036	3,8	7.208	4,4	2.016	4,5
38-40+6	238.041	74,1	122.253	74,9	33.753	74,8
41-41+6	71.230	22,2	33.800	20,7	9.351	20,7
maternale leeftijd*						
< 25 jaar	29.416	9,2	30.304	18,6	6.649	14,7
25-34 jaar	237.603	74,0	106.564	65,3	30.971	68,6
≥ 35 jaar	54.288	16,9	26.393	16,2	7.500	16,6
etnische afkomst*						
Nederlands	292.394	91,0	105.372	64,5	34.849	77,2
niet-Nederlands	28.913	9,0	57.889	35,5	10.271	22,8
sociaal-economische status*						
hoog	88.358	27,5	38.568	23,6	10.398	23,1
gemiddeld	172.039	53,5	70.443	43,2	21.965	48,7
laag	60.910	19,0	54.250	33,2	12.757	28,3

*Er waren statistisch significante verschillen voor deze kenmerken tussen de groep die een thuisbevalling gepland had, de groep die een poliklinische bevalling gepland had en de groep waarvan de geplande plaats van bevalling onbekend was ($p < 0,0001$).

†Door afronding zijn de totalen niet altijd 100%.

van primiparae, van vrouwen die bevielen in de 37e week of 41e week van de zwangerschap, vrouwen van niet-Nederlandse afkomst en van vrouwen met lage sociaal-economische status. Het ongecorrigeerde relatieve risico op opname op een ic-afdeling was hoger voor kinderen van vrouwen onder de 25 jaar dan voor kinderen van andere vrouwen, maar ook dit verschil verdween na correctie voor bekende confounders.

Uit onderzoek naar interactie-effecten bleek dat een eventuele samenhang tussen achtergrondkenmerken en de geplande plaats van bevalling geen invloed had op de onderzochte perinatale uitkomsten (data niet weergegeven).

BESCHOUWING

In deze cohortstudie vonden wij geen hogere perinatale sterfte of een hoger risico op opname op een ic-afdeling bij geplande thuisbevallingen, vergeleken met geplande poliklinische bevallingen in een laagrisico-populatie en na correctie voor bekende confounders. Factoren zoals primipariteit en leeftijd boven de 35 hielden wel verband met een toename in ongewenste perinatale uitkomsten, maar dat lag niet aan een samenhang tussen deze factoren en de geplande plaats van bevalling.

Deze studie heeft een aantal sterke punten. Voor zover wij weten is het de grootste studie onder thuisbevallingen die ooit is uitgevoerd. De grote omvang van het cohort maakte het mogelijk verschillen in perinatale sterfte en ernstige morbiditeit te bestuderen. Eerder is gebleken dat een gerandomiseerd onderzoek naar de thuisbevalling onmogelijk is.^{14,17} Gegevens over de veiligheid van thuis bevallen dienen daarom verkregen te worden uit routinematig verzamelde gegevens zoals in onze studie. Bovendien konden wij een groep vrouwen bestuderen die daadwerkelijk een laag risico hadden bij het begin van de bevalling.

Onze studie heeft ook enkele beperkingen, om te beginnen het ontbreken van bepaalde gegevens. Van 8,5% van de vrouwen was de geplande plaats van bevalling niet bekend. De kinderen van deze vrouwen werden vaker opgenomen op een ic-afdeling. Prospectieve cohortstudies kunnen wellicht een verklaring geven voor het hogere risico van deze groep. Verder ontbraken in de LNR gegevens van 50% van de niet-academische ziekenhuizen, wat gelijk staat aan 32% van de totale neonatale zorggegevens. De beschikbaarheid van deze gegevens hangt af van de bereidheid van kinderartsen om deel te nemen aan de nationale registratie en staat los van de zorg verleend door gynaecologen of verloskundigen. Het

TABEL 2 Perinatale sterfte in de eerste 24 uur na bevallingen die begonnen waren onder leiding van de eerstelijns verloskundige, weergegeven per kenmerk van de zwangere

kenmerk	totaal (n = 529.688)	sterfte tijdens geboorte		sterfte tijdens geboorte of neonatale sterfte in eerste 24 h			
		n (%)	RR ongecorrigeerd (95%-BI)	RR gecorrigeerd [‡] (95%-BI)	n (%)	RR ongecorrigeerd (95%-BI)	RR gecorrigeerd [‡] (95%-BI)
geplande plaats van bevalling*							
ziekenhuis	163.261	61 (0,04)	1,0	1,0	84 (0,05)	1,0	1,0
thuis	321.307	99 (0,03)	0,83 (0,60-1,13)	0,97 (0,69-1,37)	148 (0,05)	0,90 (0,69-1,17)	1,02 (0,77-1,36)
onbekend	45.120	14 (0,03)	0,83 (0,46-1,48)	0,89 (0,50-1,59)	16 (0,04)	0,69 (0,40-1,18)	0,73 (0,43-1,25)
pariteit							
multipara	301.633	76 (0,03)	1,0	1,0	112 (0,04)	1,0	1,0
primipara	228.055	98 (0,04)	1,71 (1,26-2,30)	1,84 (1,34-2,52)	136 (0,06)	1,61 (1,25-2,06)	1,73 (1,32-2,25)
zwangerschapsduur							
37-37+6	21.260	16 (0,08)	2,83 (1,67-4,78)	2,65 (1,56-4,49)	20 (0,09)	2,35 (1,48-3,74)	2,22 (1,39-3,54)
38-40+6	394.047	105 (0,03)	1,0	1,0	158 (0,04)	1,0	1,0
41-41+6	114.381	53 (0,05)	1,74 (1,25-2,42)	1,76 (1,26-2,44)	70 (0,06)	1,53 (1,15-2,02)	1,54 (1,16-2,03)
maternale leeftijd							
< 25 jaar	66.369	30 (0,05)	1,63 (1,09-2,45)	1,27 (0,82-1,95)	39 (0,06)	1,42 (1,00-2,02)	1,14 (0,79-1,66)
25-34 jaar	375.138	104 (0,03)	1,0	1,0	155 (0,04)	1,0	1,0
≥ 35 jaar	88.181	40 (0,05)	1,64 (1,14-2,36)	1,91 (1,31-2,77)	54 (0,06)	1,48 (1,09-2,02)	1,70 (1,24-2,34)
etnische afkomst							
Nederlands	432.615	129 (0,03)	1,0	1,0	189 (0,04)	1,0	1,0
niet-Nederlands	97.073	45 (0,05)	1,56 (1,11-2,18)	1,73 (1,18-2,55)	59 (0,06)	1,39 (1,04-1,86)	1,54 (1,11-2,15)
sociaal-economische status							
hoog	137.324	42 (0,03)	1,0	1,0	60 (0,04)	1,0	1,0
gemiddeld	264.447	94 (0,04)	1,16 (0,81-1,67)	1,16 (0,80-1,67)	131 (0,05)	1,13 (0,84-1,54)	1,14 (0,84-1,54)
laag	127.917	38 (0,03)	0,97 (0,63-1,51)	0,79 (0,50-1,25)	57 (0,04)	1,02 (0,71-1,47)	0,89 (0,60-1,30)

RR = relatief risico.

*Plaats zoals gepland aan het begin van de baring.

‡De relatieve risico's zijn gecorrigeerd voor alle genoemde kenmerken.

is dus onwaarschijnlijk dat deze ontbrekende gegevens de richting van onze bevindingen zouden hebben veranderd. De perinatale sterfte wordt ook geregistreerd in de LVR-1 en LVR-2. Analyse van de perinatale sterfte wordt daarom minder beïnvloed door het ontbreken van de LNR-data dan analyse van het aantal opnames op een ic-afdeling. Ten tweede kan de methode voor het bepalen van de sociaaleconomische status geleid hebben tot classificatiebias. Die status werd namelijk bepaald aan de hand van het gemiddelde gezinsinkomen voor de buurt, gebaseerd op de eerste vier cijfers van de postcode van de vrouw.

Nederland heeft een hoge perinatale sterfte vergeleken met de meeste andere Europese landen (tabel 4). Deze studie toont aan dat deze relatief hoge perinatale sterfte niet verklaard kan worden door het grote aantal geplande thuisbevallingen. De resultaten laten zien dat een geplande thuisbevalling een veilige optie is in een land met een adequaat systeem van verloskundige zorg voor zwangerschap en bevalling. Dat systeem moet de keuze

voor een thuisbevalling faciliteren met voldoende goed opgeleide verloskundigen die kunnen inschatten of een thuisbevalling veilig is, en met een adequaat transport- en verwijssysteem.

Meer onderzoek is nodig naar de oorzaken van perinatale sterfte. De relatief hoge prevalentie van verschillende maternale risicofactoren, zoals hogere leeftijd en niet-Nederlandse afkomst, zou kunnen bijdragen aan de hogere sterftecijfers in Nederland.¹⁹ Ook factoren gerelateerd aan de verloskundige zorg kunnen een belangrijke rol spelen in perinatale uitkomsten. Nederlands onderzoek naar perinatale audit heeft aangetoond dat verschillende zorgfactoren die beneden de maat waren, zoals het niet opmerken van intra-uteriene groeivertraging, mogelijk of waarschijnlijk gerelateerd waren aan perinatale sterfgevallen.^{20,21}

Onze studie kon geen antwoord geven op de vraag of alle vrouwen terecht het predicaat 'laagrisico' hadden gekregen. Als vrouwen niet op tijd verwezen worden, kunnen perinatale uitkomsten slechter zijn voor vrouwen in de

TABEL 3 Perinatale uitkomsten in de eerste week na bevallingen die begonnen zijn onder leiding van een eerstelijns verloskundige

kenmerk	totaal (n = 529.688)	sterfte tijdens geboorte en neonatale sterfte (0-7 dagen)			opname op intensivereafdeling*		
		n (%)	RR ongecorrigeerd (95%-BI)	RR gecorrigeerd‡ (95%-BI)	n (%)	RR ongecorrigeerd (95%-BI)	RR gecorrigeerd‡ (95%-BI)
geplande plaats van bevalling§							
ziekenhuis	163.261	116 (0,07)	1,0	1,0	323 (0,20)	1,0	1,0
thuis	321.307	207 (0,06)	0,91 (0,72-1,14)	1,00 (0,78-1,27)	540 (0,17)	0,85 (0,74-0,98)	1,00 (0,86-1,16)
onbekend	45.120	22 (0,05)	0,69 (0,44-1,08)	0,71 (0,45-1,12)	112 (0,25)	1,26 (1,01-1,56)	1,33 (1,07-1,65)
pariteit							
multipara	301.633	159 (0,05)	1,0	1,0	378 (0,13)	1,0	1,0
primipara	228.055	186 (0,08)	1,55 (1,25-1,91)	1,68 (1,34-2,10)	597 (0,26)	2,09 (1,84-2,38)	2,24 (1,95-2,56)
zwangerschapsduur							
37-37+6	21.260	25 (0,12)	2,09 (1,38-3,16)	1,99 (1,31-3,01)	72 (0,34)	2,09 (1,64-2,66)	1,90 (1,49-2,43)
38-40+6	394.047	222 (0,06)	1,0	1,0	641 (0,16)	1,0	1,0
41-41+6	114.381	98 (0,09)	1,52 (1,20-1,93)	1,53 (1,20-1,93)	262 (0,23)	1,41 (1,22-1,63)	1,42 (1,23-1,64)
maternale leeftijd							
< 25 jaar	66.369	50 (0,08)	1,29 (0,95-1,76)	1,06 (0,76-1,46)	148 (0,22)	1,31 (1,09-1,57)	0,91 (0,75-1,10)
25-34 jaar	375.138	219 (0,06)	1,0	1,0	640 (0,17)	1,0	1,0
≥ 35 jaar	88.181	76 (0,09)	1,48 (1,14-1,92)	1,69 (1,29-2,21)	187 (0,21)	1,24 (1,06-1,46)	1,52 (1,29-1,80)
etnische afkomst							
Nederlands	432.615	269 (0,06)	1,0	1,0	741 (0,17)	1,0	1,0
niet-Nederlands	97.073	76 (0,08)	1,26 (0,98-1,63)	1,39 (1,04-1,85)	234 (0,24)	1,41 (1,22-1,63)	1,34 (1,14-1,58)
sociaal-economische status							
hoog	137.324	77 (0,06)	1,0	1,0	238 (0,17)	1,0	1,0
gemiddeld	264.447	189 (0,07)	1,28 (0,98-1,66)	1,29 (0,99-1,68)	422 (0,16)	0,92 (0,79-1,08)	0,93 (0,79-1,09)
laag	127.917	79 (0,06)	1,10 (0,81-1,51)	1,00 (0,72-1,40)	315 (0,25)	1,42 (1,20-1,68)	1,30 (1,09-1,55)

RR = relatief risico.

*Neonaten die in leven waren bij de geboorte.

‡De relatieve risico's zijn gecorrigeerd voor alle genoemde kenmerken.

§Plaats zoals gepland aan het begin van de baring.

eerstelijns dan voor een vergelijkbare groep die tweedelijnszorg krijgt, ongeacht de geplande plaats van bevalling.

Aan de andere kant zullen onnodige verwijzingen waarschijnlijk leiden tot een grotere kans op onnodige obstetrische interventies. Gezien de potentiële neveneffecten

van obstetrische interventies is een laag interventiepercentage een belangrijke indicator van optimale zorg, vooropgesteld dat de zwangerschaps- en neonatale uitkomsten goed zijn.¹⁴ Onderzoek in verschillende landen heeft aangetoond dat laagrisico-vrouwen die van plan zijn om thuis te bevallen minder vaak verwezen worden naar de tweedelijns en minder obstetrische interventies krijgen dan vrouwen die van plan zijn om in het ziekenhuis te bevallen.^{4,9,10,14,22,23}

CONCLUSIE

Samenvattend vonden wij geen verhoogd risico op perinatale sterfte of ernstige perinatale morbiditeit onder laagrisico-vrouwen die van plan waren om thuis te bevallen. Laagrisico-vrouwen kunnen zelf kiezen waar ze willen bevallen, op voorwaarde dat het verloskundige systeem adequaat is om de keuze van vrouwen te ondersteunen.

TABEL 4 Perinatale sterfte in Nederland, Duitsland en Noorwegen¹⁸

	foetale sterfte* per 1000	vroege neonatale sterfte‡ per 1000
Nederland	4,3	3,0
Duitsland	2,6	2,0
Noorwegen	2,9	1,5

*Vanaf 28 weken zwangerschapsduur.

‡Binnen 1 week na de geboorte.

Dit onderzoek is gebaseerd op gegevens van de Stichting Perinatale Registratie Nederland en was niet mogelijk zonder de registratie van perinatale gegevens door alle verloskundigen, gynaecologen, kinderartsen, verpleegkundigen en andere perinatale zorgverleners. Prof. David Taylor droeg met een kritische beoordeling bij aan dit artikel en dr. Charles Agyemang gaf commentaar op eerdere versies.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport verleende subsidie voor dit onderzoek.

Aanvaard op 12 oktober 2009

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2009;153:A1027

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

LITERATUUR

- 1 Olsen O. Meta-analysis of the safety of home birth. *Birth*. 1997;24:4-13.
- 2 National Collaborating Centre for Women's and Children's health. Intrapartum care. Care of healthy women and their babies during childbirth. Commissioned by the National Institute for Clinical Excellence. London: RCOG Press; 2007 p. 48-66.
- 3 Collaborative survey of perinatal loss in planned and unplanned home births. Northern Region Perinatal Mortality Survey Coordinating Group. *BMJ*. 1996;313:1306-09.
- 4 Ackermann-Lieblich U, Voegeli T, Gunter-Witt K, Kunz I, Zullig M, Schindler C et al. Home versus hospital deliveries: follow up study of matched pairs for procedures and outcome. Zurich Study Team. *BMJ*. 1996;313:1313-18.
- 5 Aikins Murphy P, Fullerton J. Outcomes of intended home births in nurse-midwifery practice: a prospective descriptive study. *Obstet Gynecol*. 1998;92:461-70.
- 6 Anderson RE, Aikins Murphy P. Outcomes of 11,788 planned home births attended by certified nurse-midwives. A retrospective descriptive study. *J Nurse Midwifery*. 1995;40:483-92.
- 7 Bastian H, Keirse MJ, Lancaster PA. Perinatal death associated with planned home birth in Australia: population based study. *BMJ*. 1998;317:384-88.
- 8 Davies J, Hey E, Reid W, Young G. Prospective regional study of planned home births. Home Birth Study Steering Group. *BMJ*. 1996;313:1302-06.
- 9 Janssen PA, Lee SK, Ryan EM, Etches DJ, Farquharson DE, Peacock D et al. Outcomes of planned home births versus planned hospital births after regulation of midwifery in British Columbia. *CMAJ*. 2002;166:315-23.
- 10 Johnson KC, Daviss BA. Outcomes of planned home births with certified professional midwives: large prospective study in North America. *BMJ*. 2005;330:1416.
- 11 Lindgren HE, Radestad IJ, Christensson K, Hildingsson IM. Outcome of planned home births compared to hospital births in Sweden between 1992 and 2004. A population-based register study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87:751-59.
- 12 Pang JW, Heffelfinger JD, Huang GJ, Benedetti TJ, Weiss NS. Outcomes of planned home births in Washington State: 1989-1996. *Obstet Gynecol*. 2002;100:253-59.
- 13 Parratt J, Johnston J. Planned homebirths in Victoria, 1995-1998. *Aust J Midwifery*. 2002;15:16-25.
- 14 Wiegers TA, Keirse MJ, van der ZJ, Berghs GA. Outcome of planned home and planned hospital births in low risk pregnancies: prospective study in midwifery practices in The Netherlands. *BMJ*. 1996;313:1309-13.
- 15 Stichting Perinatale Registratie Nederland. Perinatale Zorg in Nederland 2007. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland; 2009.
- 16 Meray 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.
- 17 Hendrix M, Van Horck M, Moreta D, Nieman F, Nieuwenhuijze M, Severens J et al. Why women do not accept randomisation for place of birth: feasibility of a RCT in the Netherlands. *BJOG*. 2009;116:537-44.
- 18 EURO-PERISTAT project in collaboration with SCPE, EUROCAT and EURONEOSTAT. European perinatal health report. ; 2008.
- 19 Mohangoo AD, Buitendijk SE, Hukkelhoven CW, Ravelli AC, Rijninks-van Driel GC, Tamminga P et al. Hoge perinatale sterfte in Nederland vergeleken met andere Europese landen: de Peristat-II-studie. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;152:2718-27.
- 20 De Reu PA, Nijhuis JG, Oosterbaan HP, Eskes TK. Perinatal audit on avoidable mortality in a Dutch rural region: a retrospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2000;88:65-69.
- 21 Wolleswinkel-van den Bosch JH, Vredevoogd CB, Borkent-Polet M, van EJ, Fetter WP, Lagro-Janssen TL et al. Substandard factors in perinatal care in The Netherlands: a regional audit of perinatal deaths. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2002;81:17-24.
- 22 Amelink-Verburg MP, Verloove-Vanhorick SP, Hakkenberg RM, Veldhuijzen IM, Bennebroek GJ, Buitendijk SE. Evaluation of 280,000 cases in Dutch midwifery practices: a descriptive study. *BJOG*. 2008;115:570-78.
- 23 Van der Hulst LA, van Teijlingen ER, Bonsel GJ, Eskes M, Bleker OP. Does a pregnant woman's intended place of birth influence her attitudes toward and occurrence of obstetric interventions? *Birth*. 2004;31:28-33.