

RIVM rapport 270032001 / 2005

Met de besten vergelijkbaar?

Internationale verschillen in sterfte rond de geboorte

P.W. Achterberg

Contact: Dr PW Achterberg

Centrum Volksgezondheid Toekomst Verkenningen

Email: peter.achterberg@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het Ministerie van VWS, in het kader van RIVM project 270032: Kennisintegratie rond zwangerschap en geboorte.

Abstract

Measuring up to the best. International differences in perinatal mortality

Dutch perinatal mortality declining but higher than in Finland and Sweden

Perinatal mortality in the Netherlands is about a third higher than in Finland and Sweden, which are among the best countries in the world when it comes to a low perinatal mortality. The Netherlands occupies a position near the European average. Dutch perinatal mortality, which had stabilized during the nineties, has recently decreased. This mortality has therefore not increased, while risk factors have. These include a higher age of mothers at birth, increased rates of multiple births and more births to women from ethnic minority groups. This suggests improved perinatal care and prevention or improved lifestyles or living conditions of Dutch pregnant women.

Mortality differences partly explained by differences in risk factors

The increase in the average age of mothers at birth in the Netherlands has been similar in the Scandinavian countries and therefore hardly contributes to the observed perinatal mortality differences. The countries investigated also show similar sharp increases in multiple births, caused, for example, by increased use of fertility technology (IVF) - multiplets showing a strongly increased risk of perinatal mortality. A small part of the difference in mortality between the Netherlands and Finland or Sweden may therefore be explained by differences in multiple births. Furthermore, the Netherlands has a much more unfavourable risk profile for smoking during pregnancy than Finland and Sweden, which explains a larger part of the difference. The increase in births in women from ethnic minority groups has been much higher in the Netherlands and is a relatively important factor in explaining the observed perinatal mortality differences. Obesity in pregnant women is a risk factor that has recently gained importance in the Netherlands.

Mortality differences also possibly caused by differences in healthcare

International differences in prenatal screening for serious congenital anomalies followed by abortion may cause a relative increase in Dutch perinatal mortality. Research into the quality of perinatal care showed that Finland and Sweden clearly performed better than the Netherlands, which theoretically explains some of the differences in mortality as well. International differences in medico-technical intervention strategies for very premature infants may explain some of the mortality differences, which are, however, hard to quantify.

Policy recommendations

The differences in perinatal mortality between the Netherlands and two of the best countries in the world (Finland and Sweden) are at least partly (two-thirds) explained by differences in factors that can be improved by more effective prevention and perinatal care. A better national perinatal information system will be essential to allow us to better assess perinatal health and evaluate health policy. The best countries (Sweden, Finland) appear to have the best information systems.

Key words: perinatal mortality, international comparison, care, prevention, quality.

Rapport in het kort

Perinatale sterfte licht dalend, maar hoger dan in Finland en Zweden

De perinatale sterfte in Nederland is - ongeveer een derde - hoger dan in Finland en Zweden, die tot de beste landen ter wereld behoren. Nederland behoort tot de Europese middelmoet. De Nederlandse sterfte is in de jaren negentig stabiel gebleven met recent een lichte daling. Deze sterfte is dus niet gestegen en dat ondanks een toename van risicofactoren, zoals een hogere leeftijd van moeders bij geboorte, meer meerlinggeboortes en meer geboortes bij vrouwen met een allochtone herkomst. Dit wijst op een verbetering van de perinatale zorg en preventie of op gezondere levensgewoonten en leefomstandigheden van Nederlandse zwangeren.

Verschillen deels verklaarbaar door verschillen in risicofactoren

De toename in leeftijd van moeders bij geboorte is in Nederland en Scandinavië sterk vergelijkbaar en draagt daarom nauwelijks bij aan verschillen in perinatale sterfte. De onderzochte landen delen ook een sterke toename van het aantal meerlingen, o.a. ten gevolge van vruchtbaarheidsbehandelingen (IVF) en meerlingen hebben een verhoogd risico op perinatale sterfte. Een klein deel van het sterfteverschil tussen Nederland en Finland of Zweden kan daarom door verschillen in meerlinggeboortes verklaard worden. Nederland kent verder een ongunstiger risicoprofiel voor roken tijdens de zwangerschap dan Finland en Zweden en dit verklaart ook een deel van het sterfteverschil. De toename in geboortes bij niet-westers allochtone vrouwen - Nederland scoort daar hoog - lijkt een relatief zwaarwegende factor voor het internationale verschil in perinatale sterfte. Een recent in belang toenemende risicofactor voor perinatale gezondheid is obesitas (ernstig overgewicht) van de moeder.

Mogelijk ook aan zorg gerelateerde verschillen

Verschillen in prenatale screening op ernstige congenitale afwijkingen gevolgd door afbreken van de zwangerschap kunnen het perinatale sterftcijfer in Nederland relatief verhogen. Onderzoek naar de kwaliteit van de perinatale zorg liet zien dat Zweden en Finland duidelijk beter presteerden dan Nederland en theoretisch kunnen dergelijke verschillen in kwaliteit van zorg ook een deel van het perinatale sterfteverschil verklaren. Internationale verschillen in medisch-technisch handelen bij veel te vroeg geboren baby's kunnen eveneens een - nog moeilijk te kwantificeren - deel van de internationale verschillen in perinatale sterfte veroorzaken.

Aanknopingspunten voor beleid

De verschillen in perinatale sterfte tussen Nederland en twee van de beste landen ter wereld (Zweden en Finland) lijken voor een aanzienlijk deel (twee derde) geassocieerd met factoren, die door effectievere preventie of prenatale zorg (screening) beïnvloed kunnen worden. Om de Nederlandse perinatale gezondheid beter te kunnen beoordelen en ingezet beleid beter te kunnen evalueren is een betere informatievoorziening nodig. De beste landen (Zweden, Finland) lijken ook de beste informatievoorziening te hebben.

Trefwoorden: perinatale sterfte, internationale vergelijking, zorg, preventie, kwaliteit

Voorwoord

De aanleiding voor dit rapport was een serie publicaties van een door de Europese Commissie gefinancierd project, ‘Peristat’ genaamd. Hierin participeren experts op het terrein van perinatale gezondheid uit een aantal EU-landen. Dit project heeft onder andere een voorstel voor een Europese perinatale indicatorenset ontwikkeld. Daarnaast zijn voor een aantal indicatoren datasets van enkele landen uit één jaar verzameld en beter vergelijkbaar gemaakt. Die vergelijkingen zijn gepubliceerd in wetenschappelijke artikelen. Eén van deze Peristat artikelen gaf in 2004 in Nederland aanleiding tot voorpagina-nieuws in de kranten. De suggestie ontstond zelfs dat Nederland de ‘slechtste’ perinatale sterfte in de EU zou kennen. Finland en Zweden scoorden duidelijk het best en Nederland scoorde minder goed dan deze twee beste landen.

Aansluitend aan die persberichten ontstond – zowel in de media als in politieke fora – discussie over de interpretatie en betekenis van de Peristat cijfers. Er werden twijfels geuit over de vergelijkbaarheid van de gegevens, over de aanpak van het Nederlands prenatale screenings- en abortusbeleid, over de wenselijkheid van thuis bevallen en over de vraaggerichtheid van onze obstetrische zorg. Ook werd gediscussieerd over de Nederlandse aanpak bij de zorg voor ernstig premature of veel te lichte baby’s en de mate waarin deze met technische middelen – al dan niet tijdelijk - in leven gehouden worden. Daarmee stonden de kwaliteit, de transparantie en de vraaggerichtheid van preventie en zorg rond zwangerschap en geboorte in Nederland ter discussie.

Zijdelings bleek ook dat Nederland voor diverse internationale indicatoren geen goede of recente gegevens kon aanleveren aan het Peristat project. Daaruit viel te concluderen dat de informatievoorziening op het brede kennisgebied rond zwangerschap en geboorte in Nederland onvoldoende is of op zijn minst een onvoldoende transparant beeld van de situatie oplevert.

Het ministerie van VWS heeft aansluitend aan het RIVM gevraagd om middels het project ‘Kennisintegratie rond zwangerschap en geboorte’ activiteiten te ontplooiën die op termijn een transparanter en meer ‘up to date’ beeld opleveren van dit belangrijke onderdeel van de Nederlandse volksgezondheid. De eerste fase van dat project is het uitbrengen van dit rapport, dat een actualisering is van een eerder RIVM rapport waarin de sterfte rond de geboorte internationaal vergeleken werd.

Omdat de discussie zich indirect toch richtte op de vraag of Nederland niet of niet meer tot de beste landen ter wereld gerekend kan worden op het gebied van de perinatale zorg wordt in dit rapport vooral gekeken naar de vergelijking van Nederland met de in het Peristat project als ‘beste’ gekwalificeerde landen (Finland en Zweden).

Inhoud

Abstract	3
Rapport in het kort	3
Voorwoord	5
Samenvatting	9
1. Inleiding en werkwijze	13
1.1 Inleiding	13
1.2 Werkwijze	14
2 Perinatale sterfte: trends en internationaal perspectief	15
2.1 Huidige trends	15
2.2 Internationaal perspectief	17
3 Internationale verschillen in risicofactoren voor perinatale sterfte	19
3.1 Leeftijd moeders bij geboorte	20
3.2 Niet-westers allochtone herkomst	21
3.3 Meerlingzwangerschappen en IVF	24
3.4 Roken tijdens de zwangerschap	26
3.5 Obesitas	27
4 Perinatale zorg: internationale verschillen	29
4.1 Verschillen in zorg vóór de bevalling	29
4.1.1 Toepassing van kunstmatige reproductie technologie	29
4.1.2 Zorgsystemen en antenatale zorg	30
4.1.3 Prenatale zorg	30
4.2 Verschillen in zorg tijdens de bevalling	33
4.2.1 Thuisbevalling	33
4.2.2 Medisch-technische aspecten in het ziekenhuis	33
4.3 Neonatale zorg en intensive care	37
4.4 Kwaliteit van zorg bij perinatale sterfte	39
4.4.1 Resultaten van een Europese perinatale audit	39
4.4.2 Resultaten van Nederlandse perinatale audits	41
5 Conclusies en aanbevelingen voor beleid	45
Literatuur	51
Annex 1 Internationale vergelijking geboortes bij niet-westerse allochtonen	53
Annex 2 Vroeggeboorte en laag geboortegewicht internationaal vergeleken	59
Annex 3 Literatuuronderzoek perinatale sterfte	65

Samenvatting

Finland en Zweden scoren beter bij perinatale sterfte dan Nederland

Een internationale vergelijking laat zien dat de perinatale sterfte in Nederland 30-35 % hoger is dan in Finland en Zweden, die bij de top van de wereld behoren, en vergelijkbaar is met Denemarken. Het verschil met Finland en Zweden blijft ook na correctie voor verschillen in standaardisatie en registratie bestaan. Dit rapport gaat in op de vraag in hoeverre deze verschillen zijn toe te wijzen aan verschillen in achterliggende risicofactoren of aan verschillen in zorg en preventie en of er door verbeteringen in preventie en zorg een daling van de perinatale sterfte mogelijk is.

Stabiele sterfte bij stijgend risico: mogelijk positieve effecten zorg en preventie

De perinatale sterfte is in Nederland in de jaren negentig - na een eerdere langdurige daling - stabiel gebleven met recent een lichte daling en Nederland behoort nu tot de Europese middenmoot. De Nederlandse perinatale sterfte is niet gestegen ondanks sterke toenames van bekende risicofactoren, zoals een hogere leeftijd van moeders bij geboorte, meerlingzwangerschappen en geboortes bij vrouwen met een allochtone herkomst. Dit wijst op een mogelijke verbetering van de perinatale zorg en preventie of op gezondere levensgewoonten en leefomstandigheden van Nederlandse zwangeren.

Hogere leeftijd moeder belangrijke risicofactor, maar van vergelijkbare grootte

De stijging van de leeftijd van moeders bij geboorte is in Nederland en Scandinavië aanzienlijk geweest, maar wel sterk vergelijkbaar en draagt daarom nauwelijks bij aan de verschillen in perinatale sterfte tussen die landen. Er is in al deze landen nog gezondheidswinst voor moeder en kind te boeken door op gemiddeld jongere leeftijd te bevallen.

Meerlingzwangerschappen en IVF spelen een rol

De onderzochte landen delen ook een sterke toename van meerlingzwangerschappen, onder andere door de recente snelle toename van vruchtbaarheidsbehandelingen (in Nederland in zeven jaar bijna een verdubbeling). Meerlingen hebben een hoog relatief risico voor perinatale sterfte. Denemarken scoort hoog en het percentage meerlingen blijft daar stijgen. Nederland scoort lager dan Denemarken, maar hoger dan Zweden en Finland en recent lijkt in Nederland sprake van een stabilisatie van de meerlingtrend. In Finland en Zweden is recent een daling ingezet, mogelijk omdat bij IVF vaker één embryo wordt teruggeplaatst. Een klein - maar mogelijk toenemend - deel van het sterfteverschil tussen Nederland enerzijds en Finland of Zweden anderzijds (1,5-2,5 %) kan door verschillen in meerlinggeboortes verklaard worden. Verdere reductie van meerlingzwangerschappen, bijvoorbeeld door aanpassingen in de Nederlandse IVF-technologie, kan perinatale gezondheidswinst opleveren.

Roken tijdens zwangerschap blijft belangrijke risicofactor

Nederland kent een ongunstiger risicoprofiel voor roken tijdens de zwangerschap dan Finland en Zweden en naar schatting verklaart dit een deel (3-5 %) van het perinatale sterfteverschil. Hoewel stoppen met roken vaak problematisch is valt hier in alle landen

- en zeker in Nederland - nog veel gezondheidswinst te behalen. Nederlandse data zijn op dit gebied incompleet.

Allochtone herkomst belangrijke verschilfactor

Het verschil in percentage geboortes bij allochtone vrouwen is - op grond van een in dit rapport gemaakte schatting – een relatief zwaarwegende factor voor het perinatale sterfteverschil tussen Nederland en Finland (9 -11 %) of Zweden (5-7 %). Daarmee vormt de groep niet-westers allochtone zwangere vrouwen een doelgroep voor speciale aandacht binnen de Nederlandse zorg rond zwangerschap en geboorte.

Obesitas van de moeder nieuw opkomende risicofactor in Nederland

Een recent in belang toenemende risicofactor voor perinatale gezondheid is obesitas (ernstig overgewicht) van de moeder. Dit vereist meer aandacht in de antenatale en perinatale zorg en preventie. Er zijn geen goede internationaal vergelijkende data over obesitas bij zwangere vrouwen.

Vershil in prenatale screening kan sterfteverschil veroorzaken

Internationale verschillen in perinatale sterfte kunnen veroorzaakt worden door verschillen in prenatale screening op ernstige congenitale afwijkingen gevolgd door afbreken van de zwangerschap. In Nederland werd die screening enige tijd geleden nog relatief weinig toegepast. Het perinatale sterftecijfer zou hierdoor in Nederland enkele procenten (4 %) verhoogd kunnen zijn ten opzichte van Finland of Zweden. Congenitale afwijkingen blijven een belangrijke oorzaak van perinatale sterfte en verdienen daarom blijvende aandacht ook vanuit internationaal perspectief.

Factoren in de zorg kunnen bijdragen aan perinatale sterfteverschillen

Eerder internationaal vergelijkend onderzoek naar de kwaliteit van de perinatale zorg gaf aan dat Nederland ongeveer even goed scoorde op zogenaamde ‘substandaard’ factoren in de perinatale zorg als enkele andere Europese landen, met uitzondering van Zweden en Finland, die duidelijk beter presteerden. Een theoretische berekening laat zien dat verschillen in het vóórkomen van deze factoren een deel van het perinatale sterfteverschil tussen Nederland en Finland (6-7 %) of Zweden (4-5 %) zouden kunnen verklaren. Ook Nederlandse perinatale audits geven mogelijkheden tot verbetering aan. Met name detectie van intra-uteriene groeivertraging lijkt in Nederland niet optimaal.

Internationale verschillen in perinatale zorg zijn groot

Er zijn grote internationale verschillen in de zorg en de toepassing van specifieke interventies rond de bevalling. Daarbij maken Zweedse en Finse vrouwen, die vooral in het ziekenhuis bevallen, zeer frequent gebruik van diverse vormen van pijnstilling en verdoving. Het vóórkomen van technische ingrepen, zoals tang- of vacuümverlossingen verschilt eveneens, evenals het al dan niet ‘electief’ (naar keuze) uitvoeren van keizersneden. Het is niet bekend of de verschillen in interventies in de zorg bijdragen aan internationale verschillen in perinatale sterfte.

Internationale variatie in medisch handelen bij prematuren soms aanzienlijk

Verschillen in het medisch-technisch omgaan met zeer premature baby's zouden daarnaast een – nog onbekend - deel van de verschillen in perinatale sterfte tussen Nederland en andere landen kunnen verklaren. Onderzoek suggereert dat in andere

landen vaker en langduriger wordt doorbehandeld, zodat een eventuele sterfte voor een groter deel over het ‘perinatale tijdvenster’ heen wordt getild. De overlevingskansen van zeer premature baby’s nemen overal toe, ook in Nederland. Voor Zweden is de situatie recent beschreven op basis van gegevens uit een landelijke registratie, maar voor Nederland ontbreekt een recent, landelijk dekkend beeld. Met name informatie over de zorg aan premature of te lichte baby’s en hun follow up is internationaal niet goed vergelijkbaar en deze is in Nederland ook landelijk nog niet compleet. Dit veld is snel in ontwikkeling en dit maakt een optimale uitwisseling van informatie over ‘best practices’ – ook over de grenzen – noodzakelijk.

Aanknopingspunten voor beleid

De verschillen in perinatale sterfte tussen Nederland en twee van de beste landen ter wereld (Zweden en Finland) lijken voor een aanzienlijk deel (twee derde) geassocieerd met factoren, die door effectievere preventie (niet roken, weinig alcohol, foliumzuur gebruik) of prenatale zorg (screening) verbeterd kunnen worden. Daarnaast zijn er internationale verschillen in perinatale zorg. Deze variëren van verschillen in medisch handelen bij ernstig premature kinderen tot verschillen in het vóórkomen van substandaard factoren in de zorg. Vanwege de bijzondere risicoverhoging in Nederland verdienen speciale groepen (niet-westers allochtone vrouwen) specifieke aandacht binnen de preventie en zorg rond zwangerschap en geboorte. Het transparant maken van het gewenste verbeteringsproces vergt het beter en vollediger in kaart brengen van de huidige trends in perinatale gezondheid en zorg en een beter beeld van de achterliggende oorzaken en risicofactoren door het hele traject van vóór de zwangerschap tot relatief lang na de geboorte.

De beste landen lijken de beste registraties te hebben

Er bestaat in Nederland een onvolledig beeld van de relaties tussen perinatale sterfte en enkele belangrijke achterliggende oorzaken: vroeggeboorte, laag geboortegewicht en congenitale afwijkingen. We vonden aanwijzingen, dat laag geboortegewicht en vroeggeboorte in Nederland frequenter voorkomen dan in Finland of Zweden, maar een gedetailleerd beeld van het vóórkomen, de risicogroepen en de achterliggende medische oorzaken ontbreekt. Er is daarnaast een fragmentarisch beeld van nieuwe en/of in omvang toenemende risicofactoren, zoals obesitas of diabetes van de moeder. De evaluatie van ingezet beleid is - vooral door gebrek aan goede informatie - vaak nog moeizaam. Dit onderstreept het belang van het verder ontwikkelen van een landelijk complete en hoogwaardige medische registratie van de hele zorgketen, liefst van ruim voor de zwangerschap tot ver na de geboorte en, bijvoorbeeld, ketenintegratie met de registratie van de Jeugdgezondheidszorg. Het is mogelijk geen toeval dat landen met betere perinatale registraties, zoals Zweden en Finland, ook betere zorguitkomsten kennen.

1. Inleiding en werkwijze

1.1 Inleiding

In 2001 bracht het RIVM een rapport uit (Achterberg en Kramers, 2001) met als titel *‘Een Gezonde Start? Sterfte rond de geboorte in Nederland: trends en oorzaken vanuit internationaal perspectief’*. De toen beschikbare gegevens wezen erop, dat in Nederland vanaf midden jaren tachtig een stagnatie was opgetreden in de continue dalende trend van het perinatale sterftcijfer, terwijl deze sterfte in de meeste andere Europese landen verder was blijven dalen. Daarmee raakte Nederland zijn oorspronkelijke - met Finland en Zweden gedeelde - ‘koppositie’ in de wereld kwijt. Nederland bevond zich inmiddels in de ‘middenmoot’ van de Europese Unie (toen nog van 15 landen). Daarbij moet worden aangetekend dat die Europese middenmoot wereldwijd gezien nog steeds tot de groep van betere landen op dit gezondheidsgebied behoorde.

Als mogelijke verklaring voor de stagnatie in de perinatale sterftedaling werd in het RIVM-rapport aangegeven dat in Nederland de afgelopen twintig jaar sprake is geweest van een snelle toename enkele belangrijke risicofactoren voor perinatale sterfte. Die factoren waren: het steeds vaker krijgen van een kind op oudere leeftijd van de moeder, een groeiend aandeel moeders met een allochtone herkomst – mogelijk geassocieerd met een lagere sociaal economische status - en een sterke toename in het aandeel meerlingzwangerschappen (deels veroorzaakt door IVF) en een blijvend hoog percentage vrouwen dat rookte tijdens de zwangerschap.

Er werden aanwijzingen gevonden dat de stijging in het vóórkomen van genoemde risicofactoren, of een minder sterke daling ervan (van roken tijdens de zwangerschap) in Nederland meer negatieve effecten op de perinatale sterfte heeft gehad dan in de meeste andere landen. De Nederlandse zorg zou niet kwalitatief minder zijn dan in de meeste andere EU-landen, met Finland en Zweden echter als mogelijke uitzondering. Ook wees dat RIVM-rapport op het feit dat verschillen in prenatale screening – gevolgd door late abortus - en in het al dan niet doorbehandelen van ‘kansloze’ premature baby’s invloed zou kunnen hebben op perinatale sterfteverschillen.

Recent heeft een Europese vergelijkende studie (Peristat) de verschillen tussen Nederland enerzijds en Finland en Zweden anderzijds nog eens bevestigd. Aansluitend heeft het ministerie van VWS het RIVM gevraagd om een actualisering van het genoemde RIVM-rapport teneinde die Peristat resultaten beter te kunnen interpreteren.

Dit rapport gaat in op de vraag in hoeverre de perinatale sterfteverschillen te verklaren zijn, bijvoorbeeld door registratieverschillen en daarnaast op de vraag in hoeverre die verschillen zijn toe te wijzen aan verschillen in risicofactoren bij de moeder, of aan verschillen in zorg en preventie. Tenslotte wordt gekeken op welke gebieden kansen en beleidsopties liggen voor verbetering van de perinatale gezondheid in Nederland waardoor een eventuele achterstand in te halen zou zijn.

1.2 Werkwijze

Er is bij deze actualisering van het eerdere RIVM rapport (Achterberg en Kramers, 2001) voor gekozen om de literatuur die na het vorige rapport over dit onderwerp is verschenen te screenen op nieuwe, relevante, feiten en inzichten en enige verdieping te zoeken rondom de mogelijke bijdrage van preventie en zorg.

In opdracht van het RIVM is ten behoeve van deze actualisering door het onderzoeksbureau PALLAS 'health research and consultancy' een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd (zie Annex 3).

Er is bij de internationale vergelijking van perinatale sterfte en risicofactoren een meer gerichte vergelijking gemaakt met een beperkt aantal (Scandinavische) landen. Vergelijkingen tussen grotere aantallen landen zijn vaak complex en leiden vaak tot complexe conclusies en lijden vaker aan een gebrek aan vergelijkbare data.

De vergelijkingen zijn voor dit rapport toegespitst op de eerder als 'best' geclassificeerde landen: Zweden en Finland. Daarnaast is ook Denemarken, waar mogelijk, in de vergelijkingen meegenomen, omdat het – net als Nederland – slechter scoort op het gebied van perinatale sterfte dan Finland en Zweden, maar wel een sterk vergelijkbaar land is op allerlei gezondheidsaspecten. Er zijn voor deze landen 'nationale' rapportages van perinatale indicatoren verzameld en in het eerder genoemd literatuuronderzoek is met nadruk gezocht naar artikelen over deze Scandinavische landen. In dit rapport wordt niet ingegaan op moedersterfte of zuigelingensterfte, dat wil zeggen kindersterfte in het eerste levensjaar. De nadruk ligt op perinatale sterfte omdat daar ook de sterkste associaties liggen met voor zorg en preventie toegankelijke factoren. Voor dit rapport zijn geen speciale analyses van bestaande of nieuwe datasets uitgevoerd.

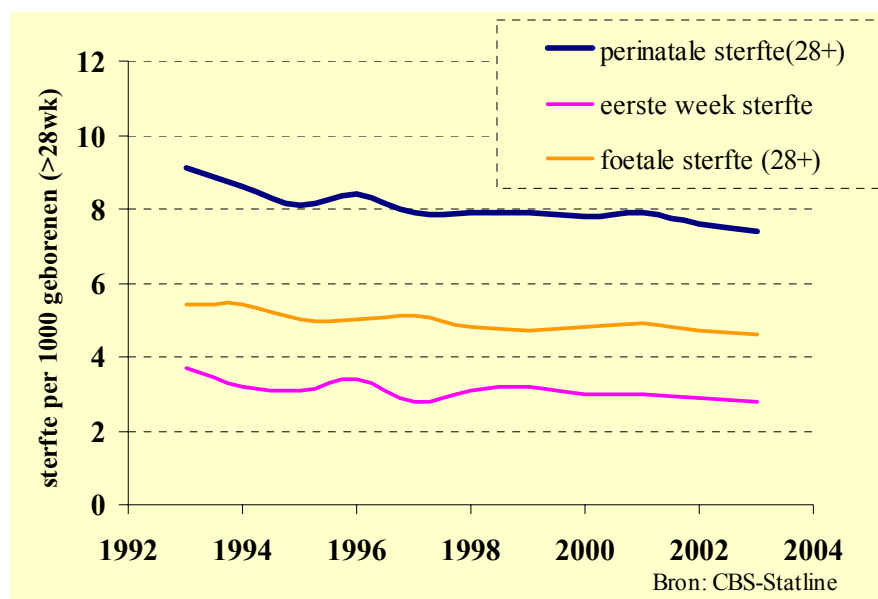
In Annex 1 wordt een internationaal vergelijkende schatting gemaakt van het percentage geboortes bij niet-westers allochtone moeders en de mogelijke bijdrage aan perinatale sterfte. Annex 2 geeft een beperkt overzicht van beschikbare cijfers over vroeggeboorte en laag geboortegewicht en de daaraan gerelateerde verhoogde perinatale sterfte in Nederland, Finland en Zweden. Annex 3 bevat belangrijke elementen uit de achterliggende literatuurstudie, die overigens ook deels integraal in dit rapport zijn opgenomen.

Er zijn door dit rapport heen voor een aantal risicofactoren schattingen gemaakt van de bijdragen van die risicofactoren aan de perinatale sterfte in ieder van de onderzochte landen. Daartoe zijn populatie attributieve risico's geschat en vergeleken. Dergelijke cijfers zijn door de keuzes van de te gebruiken relatieve risico's en aannames over de prevalentie van die factoren omgeven met de nodige onzekerheid. Die schattingen helpen echter om een logisch verklaringspatroon van enige kwantificering te voorzien. Ze dienen wel met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

2 Perinatale sterfte: trends en internationaal perspectief

2.1 Huidige trends

Een eerder RIVM rapport over sterfte rond de geboorte (Achterberg en Kramers, 2001) concludeerde dat de perinatale sterfte in alle landen van de (oude) Europese Unie, inclusief Nederland, in de decennia vóór 1990 sterk gedaald was.



Figuur 2.1 Perinatale sterfte in Nederland: 1993-2003.

Perinatale sterfte

Recent (Figuur 2.1) is de perinatale sterfte (> 28 weken zwangerschapsduur) in Nederland, na een stagnatie midden jaren negentig, licht gedaald en beweegt zich richting 7-7,5 per 1000 geboortes.

Intermezzo: definities, begrippen, inperkingen

Voor het internationaal vergelijken van sterfte van baby's rond de geboorte bestaan verschillende indicatoren. *Perinatale sterfte* is gedefinieerd als de som van doodgeboorte (*foetale sterfte*) plus sterfte in de eerste levensweek (*vroeg neonatale sterfte*) per 1000 levend- plus doodgeborenen. Bij doodgeboorte (*foetale sterfte*) worden verschillende afkappunten voor de registratie gebruikt; hetzij een minimaal geboortegewicht (bijv. 500 of 1000 gram), of een minimale zwangerschapsduur (22, 24 of 28 weken). *Neonatale sterfte* is de sterfte van levendgeborenen in de eerste levensmaand. *Zuigelingensterfte* de sterfte van levendgeborenen in het eerste levensjaar. Deze laatste bestaat uit *neonatale sterfte* (eerste maand) plus *postneonatale sterfte* (vanaf 1 maand tot 1 jaar).

We beperken ons hier vooral tot de perinatale en neonatale sterfte, omdat deze sterftematen de sterkste correlaties vertonen met enerzijds risicofactoren bij de moeder en anderzijds met factoren, die gerelateerd zijn aan zorg en preventie.

Bij een perinatale sterfte van 7-7,5 per 1000 gaat het in Nederland (met ongeveer 200.000 geboortes per jaar) om ongeveer 1400 - 1500 baby's, die rond de geboorte - inclusief de eerste levensweek - overlijden.

Neonatale sterfte

De sterfte van levendgeborenen in de eerste levensmaand (neonatale sterfte) is in Nederland stabiel gebleven in de jaren negentig rond de 4 per 1000 levendgeborenen (ongeveer 800 baby's) en vertoont recent – net als de perinatale sterfte - een lichte daling (data niet getoond, bron: CBS Statline).

Huidige trends: discussie

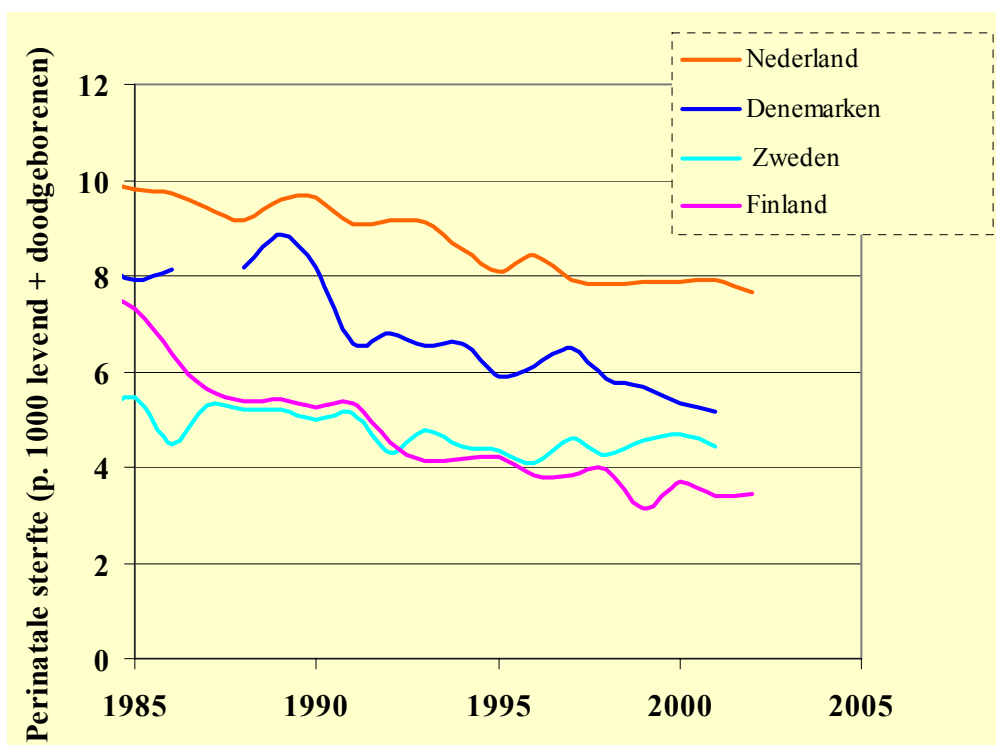
Bij doodgeboorte gaat het in Nederland op dit moment relatief vaak om een kind dat één van een meerling is. Bij ongeveer 10 % van de doodgeboortes wordt dit als zodanig geregistreerd (bron: CBS Statline). Bij sterfte van levendgeborenen in de eerste levensmaand (neonatale sterfte) blijkt dat 20 % van de gevallen van neonatale sterfte een 'meerlingkind' betreft.

Hoewel de foetale sterfte na 28 weken zwangerschapsduur geen compleet beeld geeft levert deze definitie wel vaak de betere internationale vergelijkingsmaat voor perinatale sterfte. Buiten dit tijdvenster - vóór 24 weken zwangerschap - worden echter ook nog relatief veel zeer premature en zeer veel te lichte baby's dood geboren of – indien levend geboren – sterven ze voor een groot gedeelte alsnog. Hierover ontbreekt echter nog goede internationaal vergelijkende informatie en ook is het beeld voor Nederland niet compleet.

De trends in kindersterfte rond de geboorte in Nederland lijken voor een aantal sterftematen (vroeg neonatale, neonatale en perinatale sterfte) te stabiliseren of licht te dalen. Deze stabilisatie of lichte daling is opgetreden tijdens een periode van verder toenemende risico's op perinatale sterfte, bijvoorbeeld tengevolge van de toenemende gemiddelde leeftijd van Nederlandse moeders bij geboorte van hun kinderen, door een toegenomen aandeel meerlingzwangerschappen en door een verhoogd aandeel zwangerschappen bij allochtone vrouwen en Nederland behoort daarmee tot de Europese middenmoot (Achterberg en Kramers, 2001). Vooruitlopend op het volgende hoofdstuk, waarin we naar de hoogte van de belangrijkste risicofactoren kijken in vergelijking met andere landen, concluderen we hier – opnieuw - dat de Nederlandse perinatale sterfte is gestabiliseerd of licht gedaald, terwijl de risico's de voorgaande decennia flink zijn toegenomen. Dit wijst op verbeteringen van de perinatale zorg en preventie of op gezondere levensgewoonten en omstandigheden. Belangrijk is echter ook de vraag hoe de trends in perinatale sterfte zich in andere landen hebben ontwikkeld en of de vooruitgang in preventie en zorg daar mogelijk nog sterker is geweest.

2.2 Internationaal perspectief

Uit eerdere internationale vergelijkingen (Achterberg en Kramers, 2001) kwamen met name Finland en Zweden naar voren als landen, die internationaal het beste scoren op het gebied van perinatale sterfte. In dit rapport gaan we dieper in op de vergelijking met deze landen. Denemarken wordt, waar mogelijk of zinvol, bij de vergelijking betrokken, omdat het een Scandinavisch land is, dat zowel ten opzichte van Finland en Zweden als ten opzichte van Nederland een goed vergelijkingsobject lijkt te vormen.



Figuur 2.2.1 Perinatale sterftetrends in Nederland en Scandinavische landen

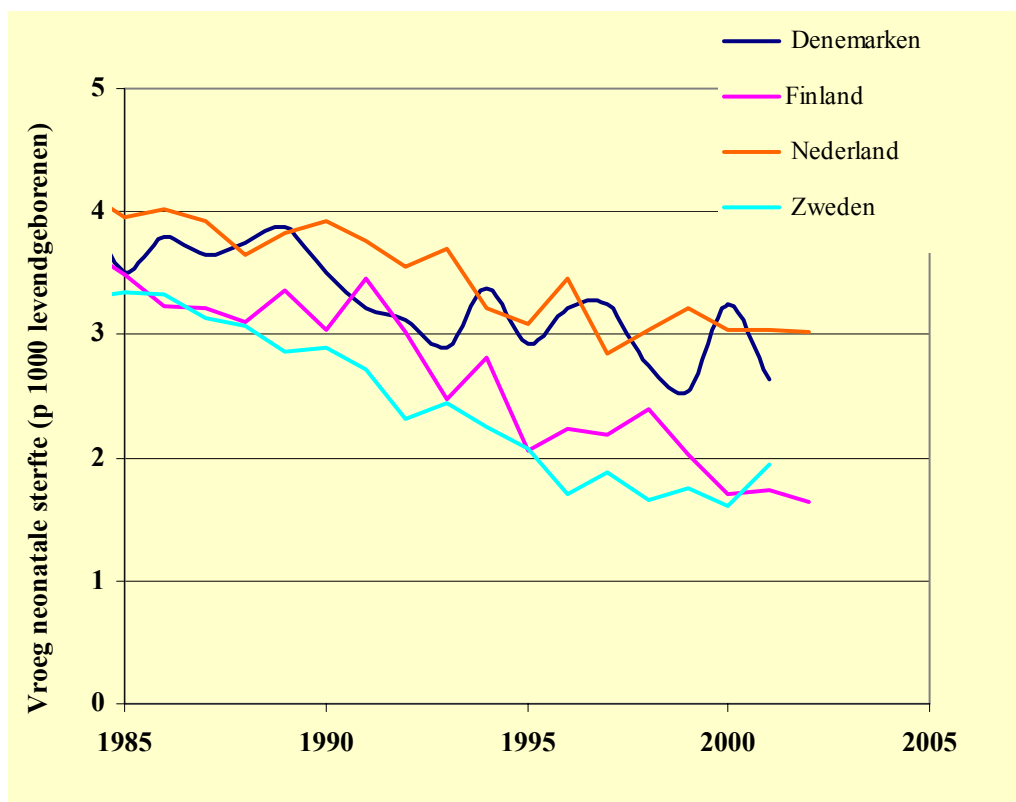
De trends in perinatale sterfte (> 28 weken zwangerschapsduur) zijn in Nederland in de jaren negentig gestabiliseerd. Die sterfte stijgt licht of stabiliseert in Zweden en lijkt verder te dalen in Denemarken en Finland (Figuur 2.2.1: bron WHO-HFA (2005)).

Perinatale sterfte bestaat uit doodgeboorte plus sterfte in de eerste levensweek (= vroeg neonatale sterfte). De vroeg neonatale sterfte is in Denemarken en Nederland gestabiliseerd rond ongeveer 3 per 1000 en is in Finland en Zweden licht verder gedaald tot onder de 2 per 1000 (Figuur 2.2.2: bron WHO-HFA (2005)). De sterfte rond de geboorte in Zweden en Finland is systematisch lager dan in Nederland (een verschil van 1 per 1000; dat komt neer op 200 gevallen) of in Denemarken.

Ook wanneer er verschillende vormen van correctie – voor mogelijke verschillen in registratie – op de cijfers worden toegepast (zie: Annex 3.1) blijkt dat de perinatale sterfte in Finland en Zweden ongeveer 65-70 % van de Nederlandse bedraagt en dus ongeveer 30-35 % lager ligt.

De verschillen tussen Nederland enerzijds en Finland en Zweden anderzijds zijn consistent over de verschillende sterftematen. De verschillen tussen Nederland en

Denemarken zijn minder consistent en suggereren een relatief lagere perinatale sterfte in Denemarken bij een vergelijkbare vroeg neonatale sterfte. Omdat in de meeste landen de verhouding tussen doodgeboorte en vroeg neonatale sterfte redelijk constant is, rijst het vermoeden dat in Denemarken mogelijk sprake is van onderrapportage of incomplete registratie van doodgeboortes. Voor Finland en Zweden geven de getallen die suggestie niet onmiddellijk.



Figuur 2.2.2 Vroeg neonatale sterftetrends in Nederland en Scandinavische landen

Internationaal perspectief: discussie

In het voor deze actualisatie uitgevoerde literatuuronderzoek (zie: Annex 3.1) wordt literatuur besproken, die bij het uitkomen van het vorige RIVM rapport (Achterberg en Kramers, 2001) deels nog niet beschikbaar was. Daaruit komt de conclusie naar voren dat er weliswaar onzekerheid bestaat ten aanzien van de vergelijkbaarheid van de data, naast de reeds aanwezige statistische onzekerheid, maar ook dat een bepaalde verschillen (30-35 %) in perinatale sterfte tussen enerzijds Nederland en anderzijds Finland en Zweden na correcties voor mogelijke registratieverschillen overeind blijven. Deze verschillen vragen om een nadere verklaring.

Het vervolg van dit rapport beperkt zich vooral tot twee vragen, namelijk of en zo ja in hoeverre risicofactoren op populatieniveau en factoren uit zorg of preventie de verschillen in perinatale sterfte tussen Nederland enerzijds en Finland en Zweden anderzijds kunnen verklaren. Daarnaast is het belangrijk om de Nederlandse situatie te analyseren op mogelijke kansen voor verbetering, onafhankelijk van de waargenomen verschillen tussen landen en de rol die het beleid daarin kan spelen.

3. Internationale verschillen in risicofactoren voor perinatale sterfte

Een aantal belangrijke risicofactoren voor verhoogde perinatale sterfte zijn eerder voor Nederland geïdentificeerd en tentatief gekwantificeerd (Achterberg en Kramers, 2001). Belangrijk bleken o.a. het veranderend leeftijdspatroon van moeders bij geboorte van hun kind, omdat vooral oudere moeders (> 35 jaar), maar ook tienermoeders (< 20 jaar) verhoogde risico's op perinatale sterfte van hun kind blijken te hebben. Daarnaast blijkt allochtone herkomst van de moeder voor veel allochtone subgroepen eveneens gepaard te gaan met een verhoogd risico. Roken tijdens de zwangerschap is ook een belangrijke risicofactor. Tenslotte is het krijgen van een meerling - al dan niet tengevolge van een voorafgaande vruchtbaarheidsbehandeling - geassocieerd met een verhoogd risico op perinatale sterfte. De conclusie was dat in Nederland de afgelopen twintig jaar sprake was van een blijvend hoge bijdrage of stijging van genoemde risicofactoren en dat de gecombineerde risicostijging verondersteld werd mogelijk groter te zijn geweest dan in veel andere landen van de Europese Unie. Dit is echter indertijd niet voor alle landen op vergelijkbare wijze gekwantificeerd, onder andere door een beperkte beschikbaarheid van internationale gegevens voor de risicofactoren.

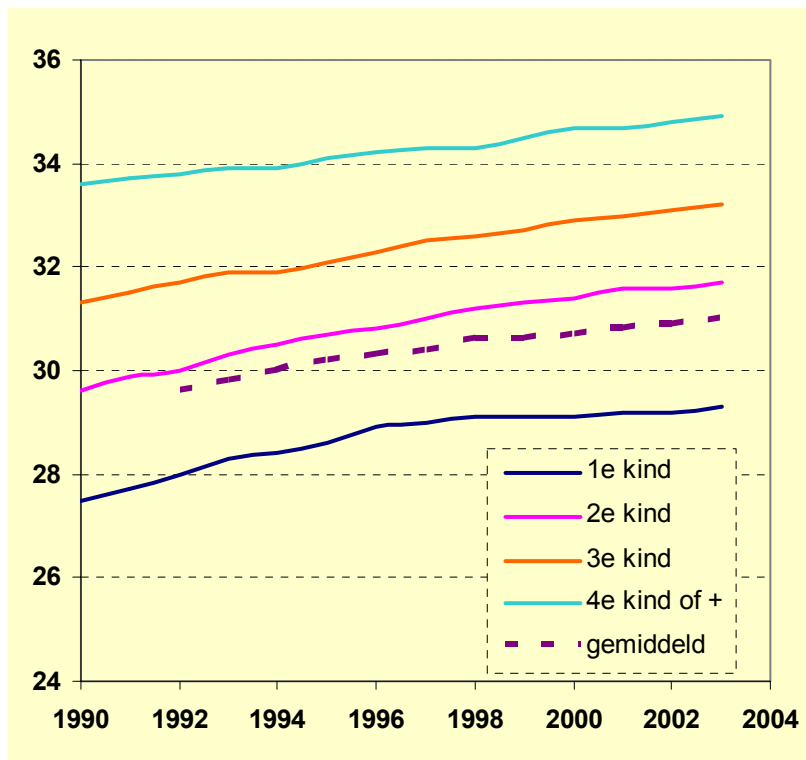
In het genoemde RIVM rapport (Achterberg en Kramers, 2001) werden nog enkele aan preventie en zorg gerelateerde zaken beschreven die mogelijk de perinatale sterfte in verschillende landen op verschillende wijze kunnen beïnvloeden. Vroege of late prenatale screening gevolgd door abortus van kinderen met een ernstige aangeboren afwijking kunnen de sterfte in het 'perinatale tijdvenster' (doodgeboorte + eerste levensweek) op complexe wijze beïnvloeden. Het kan de sterfte rond de geboorte verlagen, wanneer een vroeg abortus de geboorte van een niet-levensvatbaar kind voorkomt, maar het kan die sterfte verhogen, wanneer de (late) abortus als doodgeboorte wordt geregistreerd, terwijl het kind anders misschien meer dan een week in leven zou zijn gebleven. Het al dan niet medisch ingrijpen bij kinderen met ernstige problemen kort na de geboorte kan eveneens variatie vertonen, zowel tussen medici als tussen landen en ook dit kan de overleving binnen het perinatale venster beïnvloeden.

We willen de huidige situatie voor alle bovengenoemde risicofactoren in Nederland meer kwantitatief vergelijken met die in Finland, Zweden en Denemarken. In dit hoofdstuk bespreken we eerst de risicofactoren van de moeder bespreken: allochtone herkomst, leeftijd van de moeder bij geboorte, meerlingzwangerschappen, roken tijdens de zwangerschap en – als recente nieuwe factor – ook obesitas. Daarna gaan we in hoofdstuk 4 in op de aan zorg gerelateerde factoren.

Er wordt gebruik gemaakt van en verwezen naar in Annex 1, 2 en 3 verzamelde gegevens, die in deze hoofdtekst vooral in grote lijnen worden samengevat.

3.1 Leeftijd moeders bij geboorte

De al enige decennia stijgende trend in de gemiddelde leeftijd van Nederlandse moeders bij de geboorte van hun kinderen zet recent verder door. Wel lijkt de gemiddelde leeftijd bij het krijgen van het eerste kind echter rond de 29 jaar te stabiliseren (Figuur 3.1.1).



Figuur 3.1.1 Trends in de gemiddelde leeftijd van Nederlandse moeders bij geboorte van hun kinderen

Nederland en de Scandinavische landen delen deze trend in relatief sterke toename van de gemiddelde leeftijd van moeders bij geboorte in de afgelopen decennia. Precieze internationale vergelijkingen hiervan worden soms bemoeilijkt door verschillende definities van leeftijd van de moeder en daarom zijn niet alle nationale data onmiddellijk met elkaar vergelijkbaar. De best vergelijkbare cijfers (niet getoond) geven echter geen aanleiding om grote verschillen tussen de landen te veronderstellen in het percentage ‘oudere’ zwangeren. Daarmee verwachten ook geen grote verschillen in perinatale sterfte tengevolge van oudere leeftijd (> 35 jaar) van de moeder.

Nederland kent internationaal gezien een relatief laag percentage tienergeboortes (7,8 per 1000 vrouwen tussen 15 en 19 jaar in 2001). In vergelijking met Finland (10,6) is het Nederlandse cijfer laag, maar dat cijfer is inmiddels ongeveer even hoog als in Denemarken (7,6) en zelfs iets hoger dan in Zweden (6,6) (Garssen, 2004). Recent is er daarbij in Nederland sprake van een negatieve, stijgende, trend en is onze historische ‘voorsprong’ verloren gegaan of aan het verminderen.

Leeftijd moeders bij geboorte: discussie

Hoewel verschillen in leeftijd bij geboorte weinig zullen bijdragen aan de verschillen in sterfte valt in ieder van deze landen een lagere perinatale sterfte te verwachten, wanneer een gunstiger leeftijds patroon bij geboorte zou ontstaan.

Door verminderen van tienerzwangerschappen en het stimuleren van het krijgen van kinderen op een gemiddeld jongere leeftijd is in Nederland, evenals veel andere landen, nog perinatale gezondheidswinst te behalen.

Het aantrekkelijker maken van het krijgen van een kind op gemiddeld jongere leeftijd van de vrouw zou een beleids optie zijn, die theoretisch flinke perinatale gezondheidswinst kan opleveren. Dit zal vooral via intersectoraal beleid gestalte moeten krijgen, waarbij persoonlijke en sociaal-economische factoren, mogelijkheden om in deeltijd te werken, betaalbare kinderopvang en dergelijke een rol kunnen spelen.

3.2 Niet-westers allochtone herkomst

In Nederland steeg het percentage geboortes van kinderen met een niet- westers allochtone herkomst van 12,9 % in 1996 tot 15,7 % in 2003 (bron: CBS Statline). Dit is een groep met een relatief sterk verhoogd risico op sterfte rond de geboorte (Achterberg en Kramers, 2001). De stijging van het aandeel geboortes van kinderen met een niet-westers allochtone herkomst heeft zich vanaf midden jaren negentig in Nederland voortgezet en daarmee is deze groep met een verhoogd risico op sterfte rond de geboorte sterk in omvang toegenomen.

Omdat gegevens over geboortes bij vergelijkbare groepen niet onmiddellijk voor andere landen beschikbaar waren – en definities en populaties ook anderszins verschillen - is in Annex 1 op vergelijkbare wijze een indirecte schatting gemaakt van het aantal niet-westers allochtone geboortes in Zweden, Denemarken, Finland en – ter vergelijking – ook voor Nederland. Dit is gedaan door een schatting te maken van de omvang van de totale niet-westers allochtone bevolkingsgroepen in die landen en geboortes te schatten door te corrigeren voor fertiliteit en leeftijdsopbouw. Voor Nederland, Denemarken en Finland konden deze schattingen uiteindelijk gecontroleerd worden via uit andere bronnen bekende cijfers over werkelijke geboortes bij die groepen en deze cijfers bleken goed binnen de gemaakte schatting te vallen (zie Annex 1).

Met de via de genoemde schattingen verkregen ‘range’ aan allochtone geboorte prevalenties in de verschillende landen en door twee relatieve risico’s (1,6 en 2,0; zie Annex 1) te veronderstellen zijn vier populatie attributieve risico’s (PAR’s: zie intermezzo op bladzijde 22) voor ieder van de landen berekend (Tabel 3.2.1).

Intermezzo: Risico berekening via PAR's (Populatie Attributieve Risico's)

De schattingen van de bijdrage van risicofactoren aan perinatale sterfte zijn gemaakt door het berekenen van Populatie Attributieve Risico's. Deze PAR's schatten het aandeel van het risico op perinatale sterfte tengevolge van een bepaalde risicofactor (bijvoorbeeld roken).

PAR formule: $P \cdot (RR-1) / (100 + (P \cdot (RR-1)))$. Daarbij is P het percentage personen (moeders) dat de risicofactor heeft en RR het relatief risico van de factor op perinatale sterfte. Bij een percentage rokende moeders van 10 en een relatief risico van rokers op perinatale sterfte van 2, geeft de formule: $(10 \times (2-1)) / (100 + (10 \times (2-1))) = 10/110 = 9,1 \%$.

Tabel 3.2.1 *Geschatte percentages geboortes bij niet-westers allochtonen en de daaruit berekende PAR's (%) voor perinatale sterfte*

	Denemarken	Finland	Zweden	Nederland
Minimal	4,5 (2,6-4,3)	0,75 (0,5-0,7)	4,7 (2,7-4,5)	11,0 (6,2-9,9)
Maximaal	9,0 (5,1-8,3)	1,5 (0,9-1,5)	9,3 (5,3-8,5)	21,9 (11,6-18,0)

Tussen haakjes: de populatie attributieve risico's (PAR's) bij een relatief risico van 1,6 en 2,0.

In Nederland is een veel groter deel van de perinatale sterfte geassocieerd met niet-westers allochtone moeders dan in Finland, Zweden of Denemarken (tabel 3.2.1) en wordt ook een deel van het perinatale sterfteverschil met die landen verklaard door het grotere aandeel niet-westers allochtone moeders in Nederland.

Het verschil in bijdrage van deze risicofactor tussen Nederland en de andere landen is vervolgens uitgerekend door voor ieder land vier PAR verschillen met Nederland uit te rekenen door voor zowel de minimale als maximale schatting van de geboorte prevalenties evenals voor de hoge en lage aanname voor het relatieve risico de 4 PAR's van dat land af te trekken van de overeenkomstige PAR voor Nederland.

Dit geeft uiteindelijk voor Nederland een verschil met Denemarken en Zweden van 5,4-6,5 % en met Finland van 9,3-10,9 %, waarbij Nederland het hoogste populatie attributieve risico heeft vanwege geboortes bij niet-westers allochtone groepen.

Intermezzo: Engeland heeft ook veel niet-westers allochtone geboortes

In Engeland - zo blijkt uit de 'UK Vital Statistics' - was in 2002 sprake van ongeveer 13 % geboortes van baby's met een niet-westerse herkomst (gedefinieerd als 'landen buiten Europa'). Die groep had een relatief risico ten opzichte autochtone Engelse baby's van 1,5.

De grootste groep was van Pakistaanse herkomst (2,6 % van alle geboortes) en had een relatief risico van 1,85. Een tweede grote groep (1,4 %) met een verhoogd relatief risico (2,0) bestond uit baby's van Afrikaanse herkomst (Afrika, maar niet Zuid Afrika). Opvallend is het lage relatieve risico op perinatale sterfte van de in Engeland geboren baby's (0,44 % van het totaal) met een Zuid-Afrikaanse (en meestal blanke) herkomst, n.l. 0,65 ten opzichte van allochtone Britse baby's. Daarnaast zijn er in Engeland nog 0,6 % geboortes van kinderen met een Caribische afkomst en een relatief risico van 1,97.

Met een geboorteprevalentie van 13 % zou Engeland bij geschatte relatieve risico's van 1,6 - 2,0 uitkomen op een populatie attributief risico van 7,2-11,5 % voor perinatale sterfte ten gevolge van geboortes bij moeders met een niet-westers allochtone herkomst.

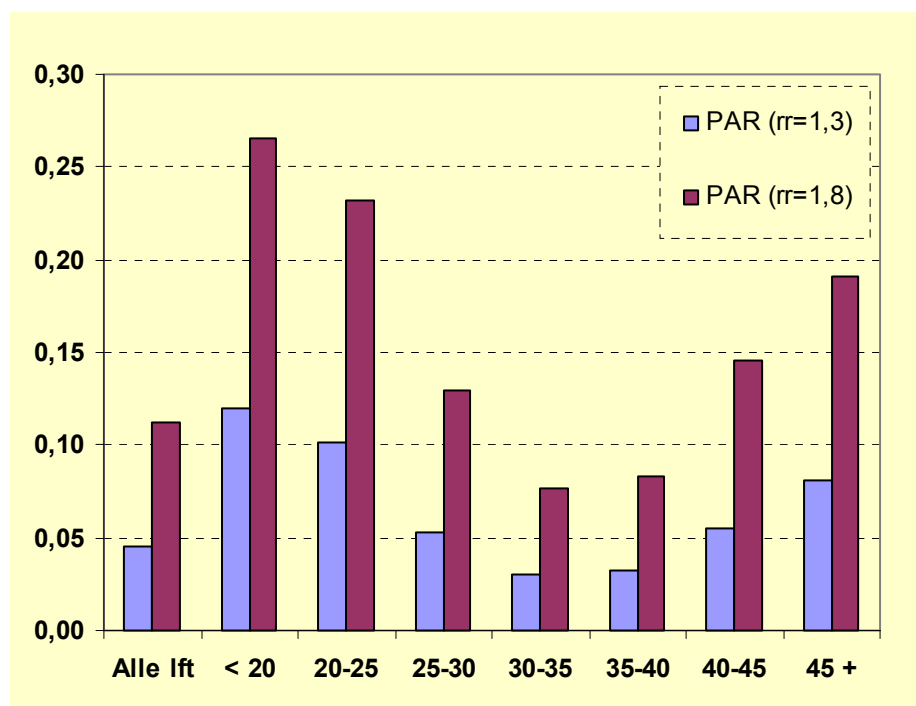
Niet Westers allochtone herkomst: discussie

De hiervoor berekende PAR-verschillen vormen een schatting voor de reductie van het Nederlands perinatale sterftecijfer wanneer het aandeel geboortes bij niet-westers allochtone vrouwen in Nederland vergelijkbaar zou zijn met het percentage in de andere landen. Dit alles onder de aanname dat de relatieve risico's ongeveer gelijk zijn. Dat laatste kan afhankelijk van het land van herkomst van de allochtone vrouwen sterk verschillen en daarom ook tussen de hier vergeleken landen. Door variatie in de relatieve risico's aan te nemen is geprobeerd om in onze berekeningen rekening te houden met eventuele populatieverschillen.

Nederland kent vanwege het duidelijk grotere aandeel geboortes bij niet-westers allochtone vrouwen een sterkere verhoging van het risico op perinatale sterfte dan Finland (9-11 % hoger) of Zweden (5-7 % hoger).

Scheve leeftijdsverdeling van het verhoogde risico van allochtone groepen

Er is aansluitend nagegaan is hoe dit verhoogde risico van allochtone moeders in Nederland over de totale vrouwelijke populatie (naar leeftijdsgroepen) verdeeld is.



Figuur 3.2.1 Geschatte bijdrage (% totale sterfte in leeftijdsgroep) aan perinatale sterfte vanwege allochtone herkomst

Door een 'range' aan relatieve risico's van 1,3 en 1,8 te veronderstellen en gebruik makend van de CBS-gegevens over de leeftijdsverdeling van niet-westers allochtone ouders is een schatting gemaakt van de perinatale sterfteverhoging (populatie attributieve risico's) die in verschillende leeftijdsgroepen optreedt vanwege de verhoogde bijdrage van 'niet-westers allochtone geboortes' (Figuur 3.2.1). Omdat niet-westers allochtone vrouwen gemiddeld op jongere leeftijd hun kinderen krijgen dan autochtone vrouwen draagt deze groep vooral sterk bij aan verhoging van het risico op perinatale sterfte in jongere Nederlandse leeftijdsgroepen. Het verhoogde risico door

niet-westers allochtone geboortes is vooral aanwezig in leeftijdsgroepen, die jonger zijn dan 25 jaar en ouder dan 40 jaar. Dit veroorzaakt een verschuiving naar oudere leeftijd van de schijnbaar ‘optimale’ leeftijd (qua risico op perinatale sterfte) om in Nederland kinderen te krijgen.

Omdat allochtone vrouwen vooral veel in de grote steden wonen, vallen daar ook de grootste effecten van deze risicoverhoging te verwachten.

Door interactie van leeftijd met risico op perinatale sterfte door allochtone herkomst is een preventiestrategie die gericht is op het voorkomen van tienerzwangerschappen bij niet-westers allochtone meisjes mogelijk effectief om zowel perinatale sterfte als tienerzwangerschappen te reduceren.

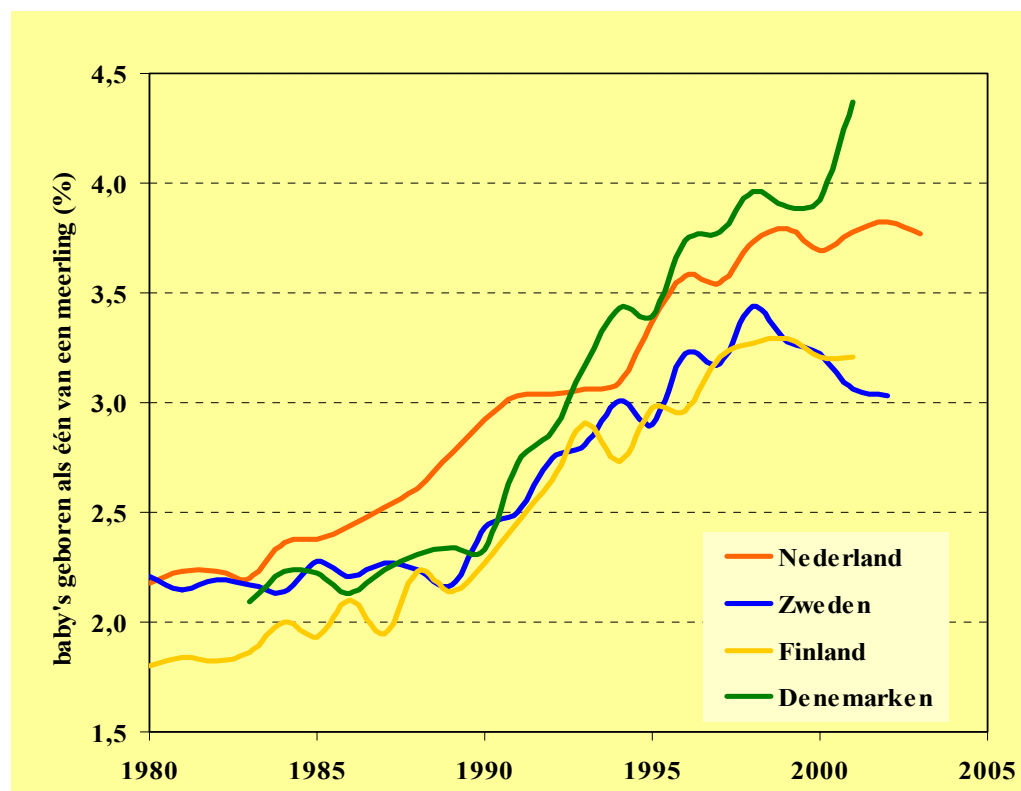
Bij de verhoogde risico's van allochtone vrouwen is natuurlijk de vraag naar de achterliggende oorzaken aan de orde. Vaak wordt gewezen op de relatie tussen allochtone herkomst en lagere sociaal economische status, omdat er in de literatuur consistent hogere perinatale risico's gevonden worden bij groepen met een lagere sociaal economische status. Eerder werd gevonden (Achterberg en Kramers, 2001) dat een verhoogd voorkomen van congenitale afwijkingen een mogelijk achterliggende oorzaak zou kunnen zijn. Dit is in sommige allochtone groepen geassocieerd met een vaker voorkomen van co-sanguine huwelijken (huwelijken tussen bloedverwanten). Andere mogelijke verklaringen zijn verhoogde kansen op infecties, of een verhoogd voorkomen van obesitas en diabetes. Dit zal echter tussen allochtone subgroepen verschillen.

3.3 Meerlingzwangerschappen en IVF

In Hoofdstuk 1 gaven we al aan dat meerlingen in Nederland op dit moment sterk bijdragen (10-12 %) aan de perinatale sterfte vanwege het bekende verhoogde relatieve risico op perinatale sterfte van deze groep.

Het percentage kinderen dat als één van een meerling geboren wordt is in Nederland gestegen van iets meer dan twee procent in 1980 tot bijna vier procent (3,8 %) in 2002 en dat is 0,6 en respectievelijk 0,8 % meer dan in Finland en Zweden. Recent lijkt deze stijging in Nederland te stabiliseren. Figuur 3.3.1 laat zien dat ook de Scandinavische landen zo'n stijgende trend hebben gekend. Daarbij lag Nederland tot begin jaren negentig op kop, maar heeft Denemarken een nog snellere stijging meegemaakt en lijken de trends in Finland en Zweden recent zelfs te dalen en lijkt het verschil met Nederland toe te nemen. Inmiddels heeft Denemarken 1,5 keer zoveel meerlinggeboortes als Zweden (4,5 versus 3,0 %).

Een deel van de toename in meerlinggeboortes is geassocieerd met de gemiddeld hogere leeftijd van moeders bij geboorte, maar een ander belangrijk deel is het gevolg van de toepassing van kunstmatige vruchtbaarheidstechnieken en dat is niet alleen IVF, maar ook hormoonstimulatie (Fauser et al., 2005).



Figuur 3.3.1 Trends in percentages baby's geboren als één van een meerling in Nederland en enkele Scandinavische landen

Zowel het afvlakken van de Nederlandse trends als de recente daling van de Finse en Zweedse meerlingcijfers kunnen te maken hebben met veranderingen in de strategie van terugplaatsen van embryo's na IVF. Werd begin jaren negentig in Nederland de praktijk breed ingevoerd om niet meer dan twee embryo's terug te plaatsen (zie: Achterberg en Kramers, 2001), recent is in Finland een beweging in gang gezet om liever twee keer één embryo terug te plaatsen (elective Single Embryo Transfer (eSET)).

Het populatie attributief risico van (alle) meerlingen (Annex 3.2) voor perinatale sterfte varieert van 8,5 % in Zweden, 8,3 % in Finland en 10,2 % in Nederland tot 11,7 % in Denemarken. Verlaging van het percentage meerlingbaby's in Nederland (3,8 % van alle baby's) naar het niveau van Finland (3,0 %) en onder aanname van het huidige Nederlandse relatieve risico op perinatale sterfte bij meerlingen (4,0) zal het perinatale sterftcijfer in Nederland met 0,8 % kunnen verminderen; verlaging tot het niveau van Zweden levert 1,9 % winst in perinatale sterfte op.

Er lijken mogelijkheden om door het verder reduceren van het aantal terug te plaatsen embryo's bij IVF het aantal meerlingzwangerschappen in Nederland te reduceren en daarmee ook de perinatale sterfte.

Hierbij moet tenslotte nog worden aangetekend dat ook éénlingzwangerschappen na vruchtbaarheidsbehandelingen een verhoogd risico op perinatale sterfte kennen (Helmerhorst et al., 2004). Eventuele internationale verschillen in perinatale sterfte tengevolge verschillen in dergelijke behandelingen zijn niet goed te kwantificeren.

Verschillen in meerlingzwangerschappen verklaren een klein deel van het perinatale sterfteverschil tussen Nederland en Finland (1,5 -2,5 %) of Zweden (1-2 %). Het verschil met Finland kan verder toenemen omdat de trends in meerlingeboortes in Finland dalen en in Nederland niet. Nederland doet het hier iets beter dan Denemarken.

3.4 Roken tijdens de zwangerschap

Landelijke representatieve en recente gegevens voor roken van Nederlandse vrouwen tijdens de zwangerschap ontbreken en ook gegevens voor andere landen zijn niet in de meest gangbare internationale statistieken opgenomen. Onderstaande gegevens komen naar voren uit de in Annex 3 vermelde literatuurstudie.

In 1996 rookte in Nederland 25 % van de vrouwen voor de zwangerschap en ging 21 % daarmee door. In 2000 rookte in Denemarken tijdens het eerste trimester 20,9 % van de zwangere vrouwen en in het derde trimester nog vrijwel hetzelfde percentage (20,5 %). De Deense vrouwen behoren, zoals bekend kan zijn, tot de zwaarst rokende populaties in de wereld. In Zweden is het percentage rokende vrouwen veel lager. Daar rookte in 2000 ongeveer 12,5 % van de zwangere vrouwen. In Finland was in 2003 het percentage vrouwen dat rookte tijdens de zwangerschap 14,7 %. Dit percentage is sinds 1987 min of meer stabiel gebleven. De percentages rokende zwangere vrouwen lijken in de verschillende landen momenteel redelijk stabiel, maar ze zijn binnen de landen nog wel sterk afhankelijk van leeftijd of sociaal economische klasse.

Het Populatie Attributief Risico (PAR: zie intermezzo blz. 22) van roken op perinatale sterfte in Nederland is bij een percentage rooksters van 21 % en een geschat relatief risico van 1,5 (Achterberg en Kramers, 2001) ongeveer 9,5 % en bij een relatief risico van 1,8 is de PAR 14,4 %. Bij dezelfde relatieve risico's (1,5 en 1,8) zijn de PAR's in Zweden (met 12,5 % rooksters) dan 5,9 – 9,1 % en in Finland 6,8 – 10,5 % (met 14,7 % rooksters tijdens de zwangerschap).

Door de gemiddelden van de PAR's voor de twee relatieve risico's voor ieder land te vergelijken met die voor Nederland kunnen we berekenen dat de bijdrage van roken tijdens de zwangerschap aan de perinatale sterfte in Nederland (3-4 %) hoger is dan in Finland en (4-5 %) hoger dan in Zweden, waarmee verschillen in roken tijdens de zwangerschap een deel van het perinatale sterfteverschil bepalen.

Stoppen met roken tijdens de zwangerschap blijkt moeilijk, maar gerichte interventies hebben soms effect. Uit een meta-analyse van interventie trials voor het stoppen met roken tijdens de zwangerschap blijkt dat in controlegroepen 1 tot 7 % van de zwangeren stopt met roken tijdens de zwangerschap en dat in interventiegroepen 5 tot 32 % van de zwangeren stopt met roken. Een andere studie rapporteert een stoppercentage van 15 % onder zwangeren (De Weerd et al., 2004) als gewogen gemiddelde van successcijfers in verschillende situaties.

Als in Nederland 15 % van de rokende zwangere vrouwen zou kunnen stoppen d.m.v. een interventieprogramma zou dat de prevalentie reduceren van 21 % tot 18 %. Het

aandeel (populatie attributief risico) dat roken bijdraagt aan de perinatale sterfte zou – bij een relatief risico van 1,5 - dalen van 9,5 % tot 8,3 %.

Door stoppen met roken tijdens de zwangerschap is in Nederland in absolute zin nog relatief veel winst te behalen qua perinatale sterfte (9-10 %), maar dit zal intensieve preventie en interventies vereisen en een verder verhoogde aandacht tijdens de prenatale zorg.

3.5 Obesitas

Uit het in Annex 3 gemaakte literatuuroverzicht kwam een ‘nieuwe’ risicofactor van zwangere vrouwen voor perinatale sterfte naar voren, namelijk ernstig overgewicht (obesitas). Vanwege het toenemend belang van obesitas in Nederland en het feit dat ons eerdere rapport (Achterberg en Kramers, 2001) deze factor nog niet noemde besteed dit rapport hier aandacht aan.

Wat is het risico van overgewicht in de zwangerschap?

Overgewicht (BMI 25,0-29,9) en obesitas (BMI \geq 30) geven een verhoogd risico op zwangerschapscomplicaties en perinatale sterfte. De kansen op zwangerschapsdiabetes, ernstige hoge bloeddruk (pre-eclampsie of hypertensieve ‘zwangerschapsvergiftiging’) en het krijgen van een veel te groot (‘macrosoom’) kind zijn sterk verhoogd. Ook de kansen op een doodgeboren kind of vroeg neonatale sterfte zijn verhoogd bij moeders met ernstig overgewicht (Cnattingius en Lambe, 2002). Het verhoogde risico op pre-eclampsie zou verklaard kunnen worden uit de veranderingen in de bloedcirculatie die bij (ernstig) overgewicht kunnen optreden, zoals een verhoogde bloeddruk, of de associatie van overgewicht met hyperlipidemie dat weer vasoconstrictie en het klonteren van bloedplaatjes kan veroorzaken. De verhoogde insulinesecretie bij vrouwen met overgewicht en het verhoogde transport van glucose via de placenta verklaart waarschijnlijk het risico op een macrosoom kind. Een groot kind brengt ook weer andere risico’s met zich mee. In hoeverre een causaal verband bestaat tussen (ernstig) overgewicht en doodgeboorte is echter nog niet geheel duidelijk. Een deel van het gevonden verband zou ook nog door andere factoren verklaard kunnen worden die gerelateerd zijn aan opleidingsniveau. Overgewicht komt namelijk in veel landen vaker voor bij lager opgeleide vrouwen en lager opgeleide vrouwen hebben ook vaker andere risicofactoren, zoals infecties, of slechtere woon- en werkomstandigheden.

Hoe vaak komt overgewicht voor en hoe hoog is het geassocieerde risico?

In Nederland is er, zoals in de meeste andere Westerse landen, sprake van een toenemende prevalentie van obesitas. In de periode tussen 1987 en 2001 is het percentage obesitas bij vrouwen in de vruchtbare leeftijd toegenomen van ongeveer 4 % naar 10 % (bij 20-29 jarigen) en van ongeveer 7 % tot 13 % onder 30-39 jarigen.

Als we uitgaan van een prevalentie van obesitas van 10 % onder de zwangere vrouwen en van een relatief risico van 2 op doodgeboorte (Cnattingius en Lambe, 2002), is de bijdrage van obesitas aan de foetale sterfte op dit moment ongeveer 9 % (PAR). Als de

prevalentie van obesitas in Nederland verder zou toenemen, kan dit het perinatale sterftecijfer dus verder laten stijgen.

Intermezzo: Overgewicht en diabetes type 1

Overgewicht is geassocieerd met een verhoogd vóórkomen van type 2 diabetes en dat type 2 diabetes een 2,5 tot 4 maal verhoogd risico op perinatale sterfte geeft (Dunne et al., 2003).

Voor Nederland is het risico op complicaties tijdens de zwangerschap bij vrouwen met type 1 diabetes beschreven in een prospectieve cohort studie, waaraan alle Nederlandse ziekenhuizen deelnamen. Het relatieve risico op pre-eclampsie was 12,1 (9,0 - 16,1), voor prematuriteit 4,5 (3,8 - 5,3), voor een keizersnede 3,7 (3,2 - 4,2) en voor moedersterfte 60 (14,3 - 249,6). *(Hierbij geven de getallen tussen haakjes het 95 % betrouwbaarheidsinterval)*. Ook hadden vrouwen met type 1 diabetes een verhoogde kans op een negatieve perinatale uitkomst van het kind. Het risico op congenitale afwijkingen was 3,4 maal verhoogd (2,4 - 4,8) en dat op perinatale sterfte 3,5 maal zo hoog (1,8 - 6,7). De doodsoorzaken van de negen gevallen van perinatale sterfte bij vrouwen met type 1 diabetes waren divers: beëindiging van de zwangerschap vanwege pre-eclampsie, loslaten van de placenta, congenitale afwijkingen, prematuriteit, intra-uteriene groeivertraging, asfyxie en onverklaard (Evers et al. 2004).

Zijn er internationale verschillen in obesitas bij zwangere vrouwen?

Ten aanzien van overgewicht lijken er geen grote verschillen te zijn in de prevalentie tussen Nederland en Zweden (respectievelijk 13-14 % onder vrouwen van 35-64 jaar). In Finland is het percentage vrouwen met overgewicht in deze leeftijdsgroep duidelijk hoger (17-25 %) (bron: www.nationaalkompas.nl). Opgemerkt moet worden dat dit wel een relatief 'te oude' leeftijdsgroep is als het gaat om determinanten van perinatale sterfte. Een voorzichtige voorlopige conclusie is dat deze risicofactor niet bijdraagt aan de verschillen tussen de perinatale sterftecijfers in Nederland en Zweden en dat goede gegevens voor een kwantificering of vergelijking met Finland ontbreken.

4 Perinatale zorg: internationale verschillen

Onderzoek uit verschillende landen heeft erop gewezen dat een deel (25-30 %) van de perinatale sterfte vermijdbaar zou zijn, waarbij antenatale factoren, factoren tijdens de bevalling en factoren in de neonatale zorg een ongeveer vergelijkbaar deel van de vermijdbare sterfte voor hun rekening nemen (Richardus et al., 1997).

In dit hoofdstuk gaan we in op internationale verschillen in antenatale en perinatale zorg. We maken een onderscheid naar verschillen in zorg vóór de bevalling (inclusief bijvoorbeeld echoscopie) en zorg tijdens de bevalling en bespreken tenslotte de mogelijke rol van verschillen in de kwaliteit van zorg op verschillen in perinatale sterfte.

4.1 Verschillen in zorg vóór de bevalling

We bespreken eerst de toepassing van vruchtbaarheidstechnologie, gaan vervolgens in op internationale verschillen in antenatale zorgsystemen en aspecten van de antenatale zorg, zoals echoscopie in het eerste of derde trimester.

4.1.1 Toepassing van kunstmatige reproductie technologie

Er bestaan verschillen – zowel binnen als tussen landen – in aard en omvang van de toepassing van kunstmatige reproductie technologie. Deze verschillen worden deels bepaald door het vóórkomen van ongewenste kinderloosheid en vruchtbaarheidsproblematiek en deze zijn weer gerelateerd met een hogere leeftijd van de vrouw bij de zwangerschapswens, maar mogelijk ook met andere risicofactoren, zoals obesitas en roken. Daarnaast spelen cultuurverschillen een rol t.a.v. kinderloosheid en de neiging om al dan niet medisch in te grijpen als een kinderwens niet vervuld wordt. Verschillen in toepassing van IVF-technieken kunnen leiden tot verschillen in het voorkomen van meerlingzwangerschappen en deze kunnen leiden tot verschillen in perinatale sterfte vanwege het verhoogde sterfterisico van meerlingen.

Vergeleken met andere landen (Andersen et al., 2004) ligt het percentage IVF-baby's in Nederland in 2003 - met 2,2 % van alle geboortes - duidelijk hoger dan in Frankrijk (1,4 %), maar vergelijkbaar is met het percentage in Finland en slechts weinig lager ligt dan in Zweden. Opvallend is het hoge percentage in Denemarken (3,7 %). Er lijkt in Nederland wel sprake van een sterk stijgende trend in het aantal doorgaande zwangerschappen na IVF. Die stijging bedroeg meer dan 80 % (van 1968 doorgaande zwangerschappen in 1996 naar 3714 in 2003) over de periode 1996-2003 (Kremer, 2004).

Na IVF zijn zowel bij éénlingen als meerlingen de perinatale sterfterisico's verhoogd. Het populatie attributief risico van IVF-toepassing voor perinatale sterfte is voor Nederland geschat op 2,8 %. Het verschil met Finland en Zweden is in deze berekening klein. Eerder (Hoofdstuk 3.3: meerlingzwangerschappen en IVF) zagen we dat verschillen in totale percentages meerlinggeboortes enige procenten kunnen bijdragen

aan perinatale sterfteverschillen tussen Nederland en Finland. Mogelijk speelt hier een rol dat er geen gegevens zijn over de prevalentie van meerlinggeboortes die geboren worden na hormoonstimulatie zonder verder technisch ingrijpen.

Omdat er internationale verschillen zijn in het terugplaatsen van aantallen embryo's bij IVF en daarmee het aantal te verwachten (grote) meerlingen, kan het ondergaan van IVF van Nederlandse vrouwen in een ander land tot verhoging van het aantal Nederlandse meerlingen leiden en daarmee ook de Nederlandse perinatale sterfte verhogen. Dat is een interessant, maar mogelijk onwenselijk, bijverschijnsel van een 'open' zorgmarkt, waarbinnen overeenstemming over 'best practices' niet automatisch aanwezig is en prijzen en kwaliteit mogelijk niet onafhankelijk zijn.

4.1.2 Zorgsystemen en antenatale zorg

Er zijn aanzienlijke verschillen in antenatale praktijk tussen Europese landen. Men maakt onderscheid bij de organisatie van de antenatale zorg tussen *dominante* systemen en *parallele* systemen (Hemminki en Blondel, 2001). Bij een dominant systeem maakt 80% van de zwangere vrouwen gebruik van één vorm van zorg en bij een parallel systeem van meerdere vormen. *Finland, Zweden, Noorwegen, Duitsland, Portugal en Denemarken* werden geclassificeerd als een *dominant* systeem. *België, Frankrijk, Griekenland, Italië, het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Nederland* als een *parallel* systeem. In Nederland, Finland en Zweden werd het grootste deel van de zorg uitgevoerd door een verloskundige, in Noorwegen door de huisarts, in Duitsland, Portugal, België, Frankrijk, Griekenland en Italië door een gynaecoloog, in Denemarken, het Verenigd Koninkrijk en Ierland door samenwerkende vormen van zorg. Deze verschillende systemen werden gerelateerd aan perinatale sterftecijfers, zoals gepubliceerd door de WHO voor 1995. De landen met een laag perinataal sterftecijfer pasten in het model van een dominant systeem, met antenatale zorg apart van de algemene zorg, die is gebaseerd op verloskundigen, zonder continuïteit van zorg (niet hetzelfde medische personeel heeft de zorg over zwangerschap en geboorte) en de prenatale zorg wordt buiten het ziekenhuis gegeven. De omschrijving van dit model is niet helemaal correct, want Noorwegen en Duitsland verschillen op sommige aspecten. Bij dit onderzoek is de correlatie tussen zorgvorm en uitkomsten (perinatale sterfte) wel bepaald, maar is niet gecorrigeerd voor allerlei risicofactoren in de populaties die eveneens verband kunnen houden met de gevonden verschillen in perinatale sterfte. De vraag naar verschillen in effectiviteit en gezondheidsuitkomsten van verschillende systemen blijft hiermee open.

4.1.3 Prenatale zorg

Eerste trimester echoscopie

Er is geen systematisch internationaal vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van eerste trimester echoscopie en er zijn ook geen goede gegevens over de frequentie waarin dit in diverse landen wordt toegepast. De meeste trials vonden geen significante effecten op de perinatale sterfte, maar wel vonden ze effect op het tijdig ontdekken van

tweelingzwangerschappen en congenitale afwijkingen evenals een daling van het aantal inleidingen voor post-terme zwangerschappen.

Naar aanleiding van een meta-analyse van de bestaande literatuur beveelt de Nederlandse Subgroep Echoscopisch Onderzoek 2, van de Commissie Verloskunde van het College voor Zorgverzekeringen routinematige eerste trimester echoscopie aan bij 11 tot 14 weken zwangerschapsduur. Uitgangspunt is daarbij dat het de kwaliteit van zorg verbetert door betere diagnostiek van termijn en meerlingzwangerschappen. Ook deze commissie concludeert dat een effect op perinatale morbiditeit of mortaliteit geen rol speelt bij de aanbeveling.

De vraag of verschillen in de toepassing van eerste trimester screening kan bijdragen aan perinatale sterfteverschillen tussen Nederland en de Scandinavische landen kan niet beantwoord worden. Wel kan bredere invoering van deze screening in Nederland gunstige effecten op de perinatale gezondheid hebben.

Tweede trimester echoscopie

Met tweede trimester echoscopie wordt een echo bedoeld bij 18 tot 21 weken zwangerschapsduur.

Voor Finland is geschat dat de daling van het perinatale sterftcijfer in de periode 1985-1990 voor één derde deel was toe te schrijven aan prenatale screening in het tweede trimester gevolgd door zwangerschapsafbreking (Gissler et al., 1994).

Een Europese studie (Eurocat) heeft in verschillende Europese regio's het effect van screening (via echoscopie, vlokcentest etc.) gevolgd door zwangerschapsafbreking op het perinatale sterftcijfer vanwege congenitale afwijkingen onderzocht. De studie vond dat het verschil tussen het geregistreerde perinatale sterftcijfer vanwege congenitale afwijkingen en het perinatale sterftcijfer wanneer geen screening had plaatsgevonden uiteen kan lopen van 3.7 tot 14.4 per 10.000 geboren. Het verschil is groter in Eurocat-regio's waar meer gescreend werd dan in regio's waar dit in mindere mate het geval was (Van der Pal-De Bruin et al., 2002). Ook is uit onderzoek gebleken dat in landen (Nederland, Denemarken) waar geen routine echo wordt gemaakt, minder chromosomale afwijkingen (zoals trisomie 21, 18, 13, Syndroom van Turner) worden geconstateerd en minder zwangerschappen worden afgebroken dan in landen waar wel routinematig echo-onderzoek plaatsvindt. Een andere studie uit het zelfde EUROSCAN-project laat voor alle congenitale afwijkingen (ook de niet-chromosomale afwijkingen) eveneens zien dat Denemarken en Nederland relatief lage detectiepercentages hebben (in de range van 23-28 %). Het gemiddelde detectiepercentage was 44 % (Stoll et al., 2003). Deze verschillen in detectiepercentages van congenitale afwijkingen suggereren dat Nederland en Denemarken daardoor een hogere perinatale sterfte kunnen hebben dan landen waarin frequenter gescreend wordt. We willen dat verschil hierna kwantificeren.

Screening en invloed op perinatale sterfte

Van de huidige Nederlandse screening praktijk kan worden aangenomen dat een flink deel (zie: Annex 3.3.) van de ernstige en veelal niet met het leven verenigbare aangeboren

afwijkingen, die grotendeels bij 18-21 weken zwangerschap detecteerbaar zijn, niet vóór de geboorte worden vastgesteld. Een deel van deze kinderen zal alsnog en soms al bij de geboorte of in de eerste levensweek overlijden en daarmee de perinatale sterfte verhogen.

In Annex 3.3 is een gedetailleerde schatting gemaakt van de mogelijke daling van de Nederlandse perinatale sterfte, wanneer de praktijk in andere landen als uitgangspunt wordt genomen. Die schatting geeft aan dat - bij invoering van routinematige tweede trimester echoscreening (mits van goede kwaliteit) gevolgd door abortus van ernstige congenitale afwijkingen (met een bekende hoge letaliteit) - het perinatale sterftcijfer (> 28 weken) in Nederland met 4 % zou kunnen dalen. Dat is ongeveer 50 % van het volgens deze schatting maximum haalbare (8 % van de totale sterfte). Voor Finland is eerder een substantiële daling in de perinatale sterfte toegeschreven aan de brede invoering van deze screening.

Op grond van bovenstaande overwegingen concluderen we dat een deel van het verschil in perinatale sterfte tussen Nederland en Finland of Zweden (4 %) kan worden toegeschreven aan verschillen in de toepassing van tweede trimester echoscopie.

Intermezzo: Screening veroorzaakt daling perinatale sterfte in Canada

Canadees onderzoek vond een stijgende trend van de foetale sterfte bij 20-21 weken zwangerschapsduur in de periode 1991-1998 en deze stijging lijkt toe te schrijven aan een stijging van sterfte aan congenitale afwijkingen (van 8,8 naar 17,1 per 100.000) en een stijging van zwangerschapsafbrekingen (van 3,2 naar 20,9 per 100.000). De stijgingen worden verklaard door toegenomen prenatale diagnostiek gevolgd door zwangerschapsafbreking. Deze verklaring wordt ondersteund door de bevinding, dat Canadese provincies met een wijdverbreid prenataal screeningsprogramma, een hogere foetale sterfte vanwege congenitale afwijkingen en zwangerschapsafbreking hadden, en/of een lagere kindersterfte aan congenitale afwijkingen. In provincies met een minder wijdverbreid screeningsprogramma was de foetale sterfte lager en de kindersterfte juist hoger (Liu et al., 2002).

In een rapport van de Gezondheidsraad (2001) en het Verloskundig Vademecum (CvZ, 2003) werd geconcludeerd dat geen eenduidig wetenschappelijk bewijs is gegeven, dat echoscopische screening bij 18-21 weken een positief effect heeft op de totale perinatale sterfte. Daarbij moet aangetekend worden dat in de gebruikte analyse de zwangerschapsafbrekingen vóór 24 weken meegeteld werden bij de perinatale sterfte. Bij het vergelijken van perinatale sterfte tussen landen worden deze vroege zwangerschapsafbrekingen vaak niet meegerekend. Wanneer deze eerdere afbrekingen niet worden meegeteld kan echo-onderzoek gevolgd door een vroege afbreking van de zwangerschap wel het perinatale sterftcijfer (> 28 weken) wel verlagen en bijdragen aan een reductie van de perinatale sterfteverschillen met Finland en Zweden.

4.2 Verschillen in zorg tijdens de bevalling

In dit hoofdstuk geven we – voorzover mogelijk – een aantal indicaties voor verschillen in perinatale zorgpraktijk tijdens de bevalling tussen Nederland enerzijds en de Scandinavische landen anderzijds. Soms is de internationale vergelijking breder.

4.2.1 Thuisbevalling

Een opvallend verschil tussen Nederland en de Scandinavische landen zijn de thuisbevallingen in Nederland (32% van de bevallingen), terwijl dit in Scandinavië vrijwel niet voorkomt.

In een eerder rapport (Achterberg en Kramers, 2001) werd geconcludeerd, dat aanwijzingen ontbreken dat de Nederlandse praktijk van thuisbevallen voor ‘complicatievrije’ zwangerschappen tot een verhoogd risico leidt. In een later uitgevoerd onderzoek - een audit van perinatale sterftegevallen in de regio Zuid-Holland Noord – bleek opnieuw dat geen duidelijk verband bestaat tussen thuisbevallingen en substandaard factoren in de zorg. Wel suggereren de resultaten van dat onderzoek dat in gevallen waarbij de zwangere tijdens de baring van huis naar het ziekenhuis vervoerd moet worden vaker substandaard factoren voorkomen (factoren, die mogelijk verband houden met het overlijden van het kind). Dit is bij de gevallen, die vervoerd werden vaker het geval (44 %) dan wanneer sprake is van een ‘volledige’ thuisbevalling (18 %) of van een ‘volledige’ ziekenhuisbevalling (22 %). De aantallen waren echter klein (Wolleswinkel-van den Bosch et al., 2002).

Een recent Cochrane review met een samenvattende vergelijking van klinische trials die bevallingen in ‘thuis-achtige’ situaties vergeleken met ‘conventionele institutionele situaties (Hodnett et al., 2005) geeft als conclusies van de auteurs: *‘When compared to conventional institutional settings, home-like settings for childbirth are associated with modest benefits, including reduced medical interventions and increased maternal satisfaction. Caregivers and clients should be vigilant for signs of complications.’*

4.2.2 Medisch-technische aspecten in het ziekenhuis

Inleiding van de bevalling

Onderzoek naar verschillen in het obstetrisch beleid in 9 Europese ziekenhuizen liet variatie zien in het moment waarop men overgaat tot inleiden van de bevalling bij een post-terme zwangerschap of dat men nog doorgaat met actieve monitoring zolang geen complicaties optreden (Alran et al., 2002). De definitie van ‘post-term’ verschilt bijvoorbeeld tussen de ziekenhuizen van 41 weken in Athene tot 42 weken in Amsterdam. Het induceren van de geboorte als wens van de ouders wordt gehonoreerd in Barcelona, Luik en Perugia. Overall wordt de bevalling op medische indicatie geïnduceerd. In het geval van voorkomen van ‘a terme’ (vanaf 37 weken zwangerschap) breken van de vliezen voordat er weeënactiviteit is, vindt men variatie in het aantal uur waarna de bevalling opgewekt wordt (in Athene direct, in Amsterdam na 48 uur). De

mogelijke relaties tussen deze zorgverschillen en mogelijke uitkomsten zijn niet onderzocht.

Uit het PERISTAT onderzoek (Wildman et al., 2003) blijkt ook een grote variatie in het percentage bevallingen dat ingeleid wordt. Ongeveer een derde van de bevallingen in Noord Ierland en 28% in Griekenland wordt ingeleid in vergelijking met ongeveer 10 % in Denemarken en Zweden. In Finland is het percentage ongeveer 14 %. Naast mogelijke verschillen in de definitie van 'inleiding' zal een deel van deze verschillen te verklaren zijn door verschillen in medische indicaties van de vrouwen in de diverse landen.

Europese variaties in obstetrisch beleid in ziekenhuizen

Er zijn grote variaties binnen de EU in percentages keizersneden, waarbij in Italië en Portugal bij ongeveer 30 % van de bevallingen een keizersnede wordt uitgevoerd. Er zijn echter daarnaast ook nog verschillen in andere technische ingrepen, zoals tangverlossingen of vacuüm verlossingen.

Onderzoek naar het obstetrisch beleid bij de geboorte in negen Europese ziekenhuizen (Alran et al., 2002) vertoonde in 1998 een grote variatie in het percentage instrumentele bevallingen (tangverlossing of vacuümextractie). In Barcelona ongeveer 40 %, Parijs 25 %, Amsterdam 18 %, Dublin en Luik 11 %, Berlijn 9 %, Athene 7 %, Uppsala 5 % en in Perugia 4 %. Hier zijn keizersneden niet meegerekend. Daarbij is er ook veel verschil in het gebruik van tang- of vacuümextractie. Dat varieert van alleen tangbevallingen in Parijs en alleen vacuümextracties (geen tangbevallingen) in Athene, Uppsala en Perugia. In de overige landen wordt van beide methodes gebruik gemaakt, waarbij in Barcelona en Luik meer tangverlossingen en in de overige centra meer vacuümverlossingen. In deze studie werden de verschillen in obstetrische praktijk echter niet gerelateerd aan geboorteuitskomsten van de baby of de gezondheid van de moeder.

De verschillen tussen Nederland en de Scandinavische landen worden hieronder in meer detail besproken. We bespreken eerst verschillen in keizersneden en andere technische ingrepen en daarna verschillen in het gebruik van anesthesie rond de bevalling.

Keizersneden en technische ingrepen

Denemarken

In Denemarken werden in 2002 ongeveer 18,5% van alle kinderen via een keizersnede geboren. Dat was 21,3% voor 'eerste' kinderen en 16,7 % voor een 'later' kind. Dit percentage keizersneden bedroeg 17,8 bij éénlingen en 56,9 % bij meerlingzwangerschappen. Er was in Denemarken in 2002 in 7,5 % van alle verlossingen (10,1% van alle vaginale verlossingen) sprake van een 'kop eller tang' verlossing, dat wil zeggen een instrumentele (tang- of vacuüm-) verlossing.

Zweden

In Zweden werd in 16,6 % van alle zwangerschappen een keizersnede uitgevoerd. In 7,4% van alle verlossingen werd in Zweden in 2002 een vacuümverlossing gedaan (dat is in 8,8 % van alle vaginale bevallingen). Tangverlossingen kwamen in Zweden in

2002 zeer weinig voor (in 0,6 % van alle vaginale bevallingen en 0,44 % van alle bevallingen).

Vacuüm en tangverlossingen gingen in Zweden gepaard met een lage (2,2 per 1000) perinatale sterfte, maar keizersneden met een verhoogde (8,8 per 1000) perinatale sterfte. Wanneer er, zoals valt te verwachten bij de keuze voor keizersneden sprake is van risicoselectie is deze risicoverhoging niet onverwacht.

Finland

In Finland onderging 16,4 % van de moeders in 2002 een keizersnede (7,5 % gepland). Dat liep op met de leeftijd van 11,1 % van de zwangeren onder de 20 jaar tot bijna dertig (29,6) procent van de zwangere vrouwen van 45 jaar en ouder. In 6,3 % van de gevallen was sprake van een vacuümextractie en in 0,1% van een tangverlossing. Ongeveer 0,5% van de verlossingen was een 'breech presentation/extraction' (stuitligging). In 47,6% van de gevallen werd oxytocine toegediend.

Nederland

In Nederland werd in 2002 in 13,8% van de bevallingen een keizersnede uitgevoerd, en daarnaast 18186 'overige kunstverlossingen' (9,1 %) (CBS, Vademecum Gezondheidstatistiek, 2003). Daarbij zijn vacuüm en tangverlossingen niet onderscheiden, maar komen beide regelmatig voor.

Intermezzo: Stuitligging en sectio

In Nederland was een vaginale bevalling in het geval van een a terme stuitligging gebruikelijk tot aan de publicatie van de zogenaamde 'Term Breech Trial' (Hannah et al., 2000). In Nederland werd ongeveer 25 % van alle a terme stuitliggingen via een vooraf geplande keizersnede geboren, nog eens 25 % via een keizersnede tijdens de bevalling en 50 % werd via een vaginale bevalling geboren. Naar aanleiding van dit onderzoek en Nederlands vervolg onderzoek is de praktijk bij stuitligging sterk verschoven richting meer keizersneden. Daarbij wordt echter het risico op maternale sterfte (sterfte van de moeder rond de geboorte) mogelijk ook enigszins verhoogd.

Anesthesie tijdens de bevalling

Finland

In Finland (STAKES statistical summary 26/2004) kregen vrouwen tijdens de bevalling zeer frequent één of meerdere vormen van verdoving toegediend. In 2002 kreeg ongeveer 45 % van de zwangeren (keizersneden niet meegerekend) epiduraal anesthesie en nog een aanzienlijk percentage (19 %) een andere vorm van verdoving via neuronale blokkade (paracervicaal, pudendus). Ook kreeg 48,6 % van de vrouwen lachgas toegediend en 30% een (nog) andere vorm van pijnbestrijding (warm bad en dergelijke). De toepassing van epiduraal blokkade neemt in Finland evenredig met de leeftijd af. Bijna 60 % van de vrouwen jonger dan 25 wordt op die manier tegen pijn behandeld tegen ongeveer 33 % van de vrouwen boven de 35. In Finland lijkt sprake van een generatiegebonden patroon van pijnbestrijding tijdens de bevalling, dat waarschijnlijk tot een snelle toename van het toepassen van anesthesie tijdens de bevalling zal leiden.

Zweden

In Zweden (Nye tal fra Sundhedsstyrelsen, 4/2004) wordt in meer dan 75 % van alle vaginale bevallingen lachgas toegediend, in 28 % van de vaginale bevallingen wordt epiduraal blokkade als anesthesie gebruikt en in 8,6 % wordt een andere vorm van verdoving via neuronale blokkade toegepast. Daarnaast worden nog diverse andere handelingen uitgevoerd (bad, acupunctuur, geven van morfinederivaten) met een pijnstillende intentie.

Intermezzo: Trends in perinatale zorg in België: meer anesthesie

In België (Gewest Vlaanderen) is in de periode van 1991 tot 2001 een verdubbeling te zien geweest in het percentage 'epiduralen' van 31,7 % in 1991 tot meer dan 63 % in 2001. Keizersneden namen in die periode toe van 11,0 tot 17,7 %. Geïnduceerde bevallingen ('inducties') bleven in die periode ongeveer stabiel rond 30 %. De gemiddelde leeftijd van Vlaamse moeders bij geboorte van hun eerste kind is gestegen van 26,3 tot 27,7 jaar. Voor een tweede of later kind is dat nu 30,8 jaar (was 29,4). Ook Vlaamse zwangere vrouwen krijgen steeds vaker verdoving tijdens de bevalling en maken steeds frequenter een keizersnede door. Bron: Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE).

Verschillen in zorg tijdens de bevalling samengevat

Technische ingrepen

Er zijn aanzienlijke verschillen in de toepassing van technische interventies tijdens de bevalling binnen Europa zonder dat duidelijk is of daarbij sprake is van verschillende indicaties of uitkomsten. De gangbare medische 'cultuur' of ervaring lijkt bijvoorbeeld te bepalen of voor tangverlossing of vacuümextractie gekozen wordt en er is vrijwel overal sprake van een toename in keizersneden. Deze toename gaat waarschijnlijk deels samen met een frequenter voorkomen van verhoogde risico's of speciale indicaties (meerlingzwangerschappen, oudere moeders).

In Nederland vinden iets minder keizersneden plaats dan in Finland en Zweden, maar mogelijk iets meer technische ingrepen, waarbij in Finland en Zweden vrijwel geen tangverlossingen gedaan worden. In sommige Zuid Europese landen (bijvoorbeeld Italië) komen keizersneden echter bijna twee keer zo vaak voor als in de Noordelijke landen.

In Nederland blijkt het percentage keizersneden dat vooraf gepland is relatief gering te zijn ten opzichte van keizersneden waartoe tijdens de bevalling besloten wordt (4,6 % gepland versus 7,0 % tijdens de bevalling), wanneer dit wordt vergeleken met Zweden en Finland (resp. 6,8 en 7,3 % gepland versus 8,1 en 8,8 % tijdens de bevalling).

Anesthesie tijdens de bevalling

Hoewel gegevens voor de toepassing van verdoving tijdens de bevalling voor Nederland ontbreken durven we op grond van onze kennis van het Nederlandse systeem te concluderen dat verdoving tijdens de bevalling in diverse Europese landen zeer veel vaker wordt toegepast dan in Nederland. In Finland wordt het vooral vaker toegepast bij jongere vrouwen en lijkt er sprake van een generatie effect. Ook in België (Vlaanderen)

is de laatste tien jaar sprake van een sterke stijging van de toepassing van verdoving tijdens de bevalling.

De beschikbare data laten op dit moment echter geen enkele inschatting toe van mogelijke verschillen in perinatale risico's die kunnen worden toegeschreven aan verschillen in medisch handelen of de toepassing van medisch-technische ingrepen.

Beschikbaarheid van gegevens

De publicaties van de Peristat groep hebben in 2003 (Macfarlane et al., 2003) laten zien, dat voor Nederland voor het onderdeel 'healthcare' nauwelijks landelijk representatieve data konden worden aangeleverd en dat een internationale vergelijking van de Nederlandse obstetrische praktijk daarom moeilijk is.

4.3 Neonatale zorg en intensive care

Hier gaan we in op ontwikkelingen rond de intensieve zorg en het medisch handelen bij ernstig premature baby's. Dit gebeurt – opnieuw - vanuit een internationaal perspectief en met de vraag in gedachten of door verschillen in medisch handelen ook verschillen in perinatale sterfte tussen landen kunnen ontstaan.

Per jaar zijn er in Nederland ongeveer 4500 pasgeborenen met een intensive-care (IC) indicatie. Dit is ongeveer 2,2 procent van het totaal aantal levendgeborenen. Een kind met een IC-indicatie heeft een betere prognose wanneer het in een ziekenhuis geboren wordt met een speciale intensive care afdeling voor pasgeborenen (NICU) (Gezondheidsraad, 2000). Ook is de kans om dankzij de IC gezond te overleven is inmiddels steeds groter geworden. Daar tegenover staat een grotere kans op levensverlenging van een pasgeborene die uiteindelijk toch komt te overlijden en meer kans op overleving met ernstige handicaps. De overlevingskansen van veel te vroeg geboren baby's lijken in veel landen ook nog steeds toe te nemen.

In 1995 overleed, in Nederland, 98 % van de neonaten met een zwangerschapsduur van 22-23 weken vóór opname op de NICU, 0,8 % tijdens de NICU-opname en 0,8 % ging levend naar huis. Van de neonaten van 24 weken zwangerschapsduur overleed 80 % voor opname en 17 % tijdens opname. Bij 25 weken zwangerschapsduur zijn deze percentages respectievelijk 41 % en 28 %. Bij 26 weken zwangerschapsduur overlijdt 17 % voor opname op de NICU, 31 % tijdens en 51 % gaat levend naar huis. Van voldragen pasgeborenen met IC-indicatie overlijdt 10 procent (Gezondheidsraad, 2000). Het is voor Nederland niet goed bekend hoe oud kinderen zijn als ze tijdens een NICU-opname overlijden. Hoeveel van die sterfte binnen de vroeg-neonatale, laat-neonatale of post-neonatale periode optreedt en wat de trends daarbij zijn is niet bekend.

Verschillen in medisch handelen bij ernstig prematuren

Er lijken vrij grote internationale verschillen te bestaan in de praktijk van beslissingen rond het levenseinde van (ernstig premature of ernstig zieke) neonaten. Die beslissingen betreffen het niet-instellen of stoppen van een intensieve behandeling, maar ook het eventueel toedienen van medicatie met het doel het leven te beëindigen. Deze verschillen in benadering kunnen het perinatale of neonatale sterftcijfer van een land

beïnvloeden, omdat ze ernstig te vroeg geboren baby's in meer of mindere mate door de eerste levensweek heen helpen (minder perinatale sterfte), waarna soms alsnog sterfte kan optreden (meer neonatale of postneonatale sterfte).

Attitudes van behandelaars verschillen in Europa

Uit onderzoek naar de attitudes en praktijk van neonatale 'end-of-life' beslissingen in Europa bleek, dat in Oost-Europese landen (Hongarije en Baltische staten) en Italië de artsen meer waarde hechtten aan het sparen van leven tegen elke prijs, terwijl artsen in het Verenigd Koninkrijk, Nederland en Zweden de nadruk legden op het feit dat de kwaliteit van leven in de beslissing betrokken moet worden (Rebagliato et al., 2000). Dit onderzoek werd uitgevoerd in Italië, Spanje, Frankrijk, Duitsland, Nederland, Luxemburg, Groot-Brittannië, Zweden, Hongarije, Estland en Litouwen.

Een ander onderzoek binnen dezelfde Europese studie vroeg NICU artsen en verpleegkundigen naar hun behandelkeuze in het geval van een neonaat van 24 weken zwangerschap, geboortegewicht 560 gram met een zeer lage gezondheidsscore ('apgar' score van 1 bij 1 minuut) (De Leeuw et al., 2000). De meerderheid van de artsen in alle landen behalve Nederland zouden deze pasgeborene beademen en een intensive care behandeling starten. Als de toestand van het kind zou verslechteren, zouden de meeste artsen in Duitsland, Italië, Estland en Hongarije bij voorkeur doorgaan met behandelen, terwijl in de andere landen verschillende vormen van beperking in de behandeling voorgesteld werden. De wensen van de ouders van het kind speelden vooral een rol in de beslissing van artsen in Groot-Brittannië en Nederland. Ook bleek dat alleen in Nederland (47 % van de artsen) en Frankrijk (73 %) het toedienen van medicijnen om het leven te beëindigen met enige regelmaat gerapporteerd werd. Het stoppen van de beademing werd in verschillende landen gerapporteerd met frequenties die uiteenliepen van 28 tot 90 %. Verdergaan met behandeling zonder deze te intensiveren en zonder 'noodmaatregelen' gebeurde regelmatig in alle landen (Cuttini et al. 2000).

De Gezondheidsraad rapporteerde hierover, dat in Frankrijk, Engeland en Zweden men altijd begint met behandelen bij een zwangerschapsduur van 24 weken, maar de behandeling staakt bij het optreden van ernstige complicaties. Duitsland en Italië gaan door met behandelen als er complicaties optreden, ongeacht het oordeel van de ouders. Denemarken heeft een terughoudender beleid en wil de ouders zoveel mogelijk betrekken bij de keuze (Gezondheidsraad, 2000).

Overigens is het gevaarlijk om landen op dit gebied te 'generaliseren', omdat binnen landen zowel tussen instellingen als tussen zorgverleners grote verschillen op dit gebied kunnen bestaan. Verder kunnen er met het verstrijken der jaren en door de vooruitgang van de medische technologie aanzienlijke veranderingen in zorgverlening optreden. Dit blijkt uit de stijgende overleving van ernstig te lichte en/of premature baby's, die in vrijwel alle landen te zien is. Het kan ook zo zijn dat er niet alleen sprake is van fundamentele verschillen van medisch inzicht, maar ook van verschillen tussen de landen in het toepassen van nieuwe technische ervaring of aanwezige bekwaamheden.

Discussie en conclusies: verschillen in intensieve zorg en perinatale sterfte

De resultaten van eerder aangehaalde studies (De Leeuw et al., 2000 en Cuttini et al., 2000) lijken erop te wijzen dat in Nederland een minder terughoudend beleid wordt gevoerd ten aanzien van stoppen met behandelen dan in andere landen, inclusief Zweden. Het lijkt mogelijk dat het Nederlandse vroeg-neonatale sterftcijfer (eerste levensweek) relatief hoog is in vergelijking met Zweden en mogelijk ook Finland vanwege het verschuiven van het tijdstip van een deel van deze sterfte naar de laat-neonatale of post-neonatale periode in laatstgenoemde landen.

Een goed en recent beeld van het complexe reilen en zeilen van de volledige populatie van op de intensive care behandelde baby's lijkt een essentiële voorwaarde om de Nederlandse situatie met betrekking tot de gangbare praktijk en de kwaliteit van zorg en de daaraan gerelateerde uitkomsten internationaal te kunnen vergelijken. Vooral ook omdat dit veld nog in ontwikkeling lijkt.

4.4 Kwaliteit van zorg bij perinatale sterfte

Een methode om inzicht te krijgen in de rol van zorgfactoren in de perinatale sterfte is het uitvoeren van een perinatale audit. Hierbij worden gevallen van perinatale sterfte door een expert-panel beoordeeld op mogelijk omissies in de geleverde zorg en wordt een uitspraak gedaan over de mogelijke relatie met het overlijden van het kind. In Europees verband is recent een dergelijke audit uitgevoerd. Voor Nederland zijn de resultaten van een aantal perinatale audits inmiddels bekend.

4.4.1 Resultaten van een Europese perinatale audit

In een recent onderzoek (Richardus et al. 2003) werden 1543 perinatale sterfgevallen uit drie specifieke sterftecategorieën uit tien verschillende Europese regio's beoordeeld op het voorkomen van suboptimale zorgfactoren, zoals bijvoorbeeld het missen van ernstige foetale groeiachterstand of het missen van tekenen van foetale nood vóór de bevalling. Er werden in het onderzoek gevallen geselecteerd die relevante informatie op zouden leveren voor de kwaliteit van de antenatale, intrapartum en vroeg-neonatale zorg. Dit betrof drie categorieën: foetale sterfte van éénlingen van 28 of meer weken zwangerschapsduur, intrapartum sterfte van eenlingen van ≥ 28 weken zwangerschapsduur en neonatale sterfgevallen (zwangerschapsduur ≥ 34 wk), dat wil zeggen de sterfte tot 28 dagen na de geboorte. Niet meegenomen werden foetussen en neonaten met ernstige congenitale afwijkingen.

Het Europese auditpanel bevatte vertegenwoordigers uit relevante beroepsgroepen (verloskundigen, gynaecologen, kinderartsen/neonatologen) en stelde vooraf criteria op voor optimale zorg. Hierbij werd gebruik gemaakt van de Cochrane Database en daarnaast werden criteria omschreven op basis van consensus binnen het expert panel. De relatie van de suboptimale factoren met perinatale sterfte werd als volgt geclassificeerd: 0 = geen suboptimale factoren, 1 = suboptimale factoren die niet

bijdragen aan sterfte, 2 = suboptimale factoren die mogelijk bijdragen aan sterfte, 3 = suboptimale factoren die zeer waarschijnlijk bijdragen aan sterfte.

Tabel 4.4.1.1 geeft de resultaten voor de verschillende groepen van perinatale sterfte. In Nederland (48,4 %) en Denemarken (51,2 %) bleek het percentage perinatale sterftegevallen, waarin suboptimale zorgfactoren voorkwamen die ‘*mogelijk of zeer waarschijnlijk*’ bijgedragen hadden aan de sterfte relatief hoog ten opzichte van Finland (31,9 %) en Zweden (35,7 %).

Als alleen gekeken wordt naar het percentage gevallen waarin geoordeeld werd dat er sprake was van suboptimale factoren die ‘*zeer waarschijnlijk*’ bijgedragen hadden aan de sterfte (Richardus et al., 2003) is in Nederland het percentage zelfs opvallend hoog (14 %) in vergelijking met Zweden (3,1 %), Finland (6,7 %) en Denemarken (8,5 %).

Per land werden tussen de 130 en 260 gevallen beoordeeld. Verder is opvallend dat voor Nederland en Denemarken met name veel suboptimale factoren te vinden waren bij de neonatale gevallen. Hierbij moet aangetekend worden dat het aantal beoordeelde neonatale gevallen wel laag was en per land tussen de 14 en 29 lag.

Tabel 4.4.1.1. Percentage suboptimale factoren die mogelijk of zeer waarschijnlijk aan de sterfte hebben bijgedragen binnen verschillende categorieën van perinatale sterfte.

	GevalLEN in audit categorieën als % van totale perinatale sterfte	Percentage suboptimale factoren				
		Alle gevallen in audit (95% BI)	Foetaal, groeivertraagd ≥ 28 weken	Foetaal, niet groeivertraagd ≥ 28 weken	Intrapartum ≥ 28 weken	Neonataal ≥ 34 weken
Denemarken	58%	51,2 (45.1-57.2)	86,0	27,4	71,4	82,8
Finland	55%	31,9 (25.1-39.4)	70,8	20,6	55,6	33,3
Nederland	63%	48,4 (40.7-56.2)	67,5	23,9	57,7	85,0
Zweden	70%	35,7 (27.8-44.2)	81,8	19,5	50,0	57,1
Totaal (10 Europese regio's)	60%	46,3 (43.9-48.8)	83,3	24,9	64,3	67,0

Alle gevallen: ‘mogelijk of zeer waarschijnlijk’. Bron: Richardus et al., 2003a,b (zie ook de literatuurstudie vermeld in Annex 3).

De geschatte bijdrage van zorgverschillen aan perinatale sterfteverschillen

Op grond van de gegevens in tabel 4.4.1.1 is een schatting gemaakt van de reductie in perinatale sterfte als we het aandeel suboptimale factoren in de zorg in Nederland terugbrengen naar het niveau van Finland of Zweden. We nemen aan dat het wegnemen van de suboptimale zorgfactoren de sterfte zou hebben voorkomen.

Het percentage suboptimale zorgfactoren dat *mogelijk of waarschijnlijk* heeft bijgedragen aan het overlijden zou gereduceerd worden van 48 % (Nederland) naar 36 % (Zweden) of 32 % (Finland): een reductie van 12 tot 16 procentpunten.

De perinatale sterftegevallen die ge-audit waren, betroffen ongeveer 60 % van de alle gevallen van perinatale sterfte. Corrigeren we de reductie van 12-16 % met die factor 0,60 dan zou een reductie van 7,2-9,6 % in de perinatale sterfte mogelijk zijn. Anders gesteld zou door verschillen in de kwaliteit van de perinatale zorg tot het niveau van Zweden of Finland ook 7,2 tot 9,6 % van het verschil in perinatale sterfte tussen Nederland en die landen verklaard worden.

Hanteren we een wat strikter criterium, namelijk alleen het aandeel suboptimale zorgfactoren dat 'zeer waarschijnlijk' verband houdt met het overlijden van het kind, dan zou een reductie van 14 % (Nederland) tot 7 % (Finland) of 3 % (Zweden) mogelijk zijn, oftewel een reductie van 7 tot 11 procentpunten. Wegen we deze reductie met de factor 0,6, dan zou een reductie in perinatale sterfte van 4,2 % ten opzichte van Zweden en 6,6 % ten opzichte van Finland mogelijk zijn. In deze lage schatting is dus geen sprake meer van overlap met de suboptimale factor 'roken'.

Tabel 4.4.1.2 Vergelijking van het vóórkomen van suboptimale factoren. Percentage van cases waarin sterfte mogelijk of waarschijnlijk te voorkomen was.

	Detectie groeivertraging (% van totaal aantal beoordeelde cases)	Roken (%)
Denemarken	9.6	16.2
Finland	5.5	6.1
Nederland	12.1	8.9
Zweden	6.2	7.6
Total (10 Europese regio's)	10.2	11.7

Bron: Richardus et al., 2003b

De suboptimale factoren die het meest voorkwamen, waren het missen van detectie van ernstige groeivertraging en de maternale factor roken. Het percentage voor Finland wat betreft groeivertraging was significant lager dan het overall gemiddelde percentage. De andere regio's verschilden niet statistisch significant van het gemiddelde. Wat betreft roken had Finland een significant lager en Denemarken een significant hoger percentage dan het gemiddelde. De andere landen verschilden niet significant van het gemiddelde.

4.4.2 Resultaten van Nederlandse perinatale audits

Ook in Nederland zijn relatief recent verschillende perinatale audits uitgevoerd. Tussen 1994-1995 zijn gegevens van 8509 pasgeborenen in de regio Den Bosch onderzocht. Van de perinatale sterftegevallen werd de doodsoorzaak geregistreerd en werd bepaald wie er op het tijdstip van overlijden de verantwoordelijkheid over de zorg had. Van de pasgeborenen stierven er 73 tussen de 24e week van de zwangerschap en 7 dagen na de geboorte (8,58 promille). Hiervan had 31,5 % (23 sterfgevallen) mogelijk of waarschijnlijk voorkomen kunnen worden. In de eerstelijns zorg was dit 6 van de 32 sterfgevallen (18,8 %), in de tweedelijns zorg was dit 15 van de 35 sterfgevallen (44,9 %) en in de derdelijns zorg 1 van de 4 sterfgevallen (25 %). De meest voorkomende

factoren voor perinatale sterfte waren congenitale afwijkingen (18 %), prenatale bloeding (14 %) en intra-uterine groeivertraging (10 %) (De Reu et al., 2000).

In de regio Zuid-Holland Noord zijn voor de jaren 1996 en 1997 de perinatale sterftegevallen geïdentificeerd via de obstetrici, verloskundigen en huisartsen. Vervolgens zijn deze gevallen door een expertpanel beoordeeld op het voorkomen van substandaard factoren in de zorg (Wolleswinkel-van den Bosch et al., 2002).

In 40 % van de gevallen waarin het panel oordeelde dat er sprake was van (een) substandaard factor(en) die mogelijk of zeer waarschijnlijk bijgedragen had aan het overlijden betrof het een maternale factor, waarvan roken de belangrijkste was (24 % van de gevallen).

In 41 % van de gevallen was een substandaard factor in de *antenatale* zorg aanwezig die mogelijk of zeer waarschijnlijk bijgedragen had aan het overlijden, waarvan het niet of te laat onderkennen van een groeivertraging de belangrijkste was (11 % van de gevallen). In respectievelijk 27 % en 8 % van de gevallen ging het om een intrapartum of neonatale zorgfactor.

In deze studie werden geen verschillen gevonden in het voorkomen van substandaard factoren in de zorg naar niveau van de zorg. Wel suggereren de resultaten dat gevallen waarbij de zwangere tijdens de baring van huis naar het ziekenhuis vervoerd moet worden vaker substandaard factoren in de intrapartum en neonatale zorg voorkomen, die mogelijk verband houden met het overlijden, in vergelijking met een 'volledige' thuisbevalling of 'volledige' ziekenhuisbevalling (44 %, 18 % en 22 %). De aantallen waren echter klein (Wolleswinkel-van den Bosch et al., 2002).

Een studie in de Zaanstreek in de periode 1990-1994 beoordeelde 92 eenling-zwangerschappen vanaf 22 weken zwangerschapsduur op substandaard factoren in de zorg (Bais et al., 2004). In 8 % van de gevallen was een substandaard factor aanwezig die waarschijnlijk had bijgedragen aan het overlijden van het kind en in 9% van de gevallen een factor die mogelijk had bijgedragen aan het overlijden. Van de 7 gevallen waarbij substandaard zorg waarschijnlijk had bijgedragen aan het overlijden waren er 5, waarbij de doodsoorzaak 'asfyxie of trauma durante partu' betrof.

Detectie intra-uteriene groeivertraging mogelijk punt van aandacht

Uit de Europese en twee Nederlandse audits blijkt dat de detectie van groeivertraging een punt is waarop de Nederlandse zorg mogelijk verbetering behoeft. Het beleid dat perinatale sterfte zou moeten voorkomen is een zorgvuldige monitoring van de groeivertraging en een keizersnede wanneer noodzakelijk. In de Europese studie en de studie in Zuid-Holland Noord mochten panelleden gevallen van perinatale sterfte met groeivertraging alleen aanmerken als (mogelijk) vermijdbaar als men ervan overtuigd was dat in dat geval het kind het gered zou hebben als de groeivertraging op tijd zou zijn opgemerkt en op tijd een keizersnede zou zijn uitgevoerd (Wolleswinkel-van den Bosch et al., 2002). Ook een later gepubliceerde Nederlandse studie laat zien dat de effectiviteit van de detectie van groeivertraging in het Nederlandse zorgsysteem laag is (Bais et al., 2004). In deze studie waren 18 gevallen van perinatale sterfte onder de

baby's met ernstige of matige groeivertraging. Hierbij waren de auditeurs van mening dat er 6 gevallen te voorkomen waren geweest (in het geval van optimale detectie). Een betere detectie van intra-uteriene groeivertraging lijkt in Nederland wenselijk.

5 Conclusies en aanbevelingen voor beleid

Het lijkt mogelijk om door verbeterde preventie en zorg de perinatale sterfte in Nederland verder te reduceren en het perinatale sterfteverschil met Zweden en Finland grotendeels te reduceren.

Het perinatale sterfteverschil tussen Nederland enerzijds en Finland en Zweden anderzijds blijft ook bij correctie voor mogelijke registratie verschillen grotendeels bestaan. De perinatale sterfte in Finland en Zweden is 65 -70% van de perinatale sterfte in Nederland en is in Denemarken ongeveer even hoog als in Nederland. Daarmee is het verschil met twee van de beste landen ter wereld, Finland en Zweden, nog 30-35 %. De belangrijkste verschilbepalende risicofactoren met Finland, die uit dit rapport naar voren komen, zijn in volgorde van afnemend geschat belang: allochtone herkomst van moeders (9-11 %), substandaard factoren in de zorg (lage schatting, dat wil zeggen zonder roken: 6-7 %) en roken (2,5-3,5 %). Een ander deel van het verschil wordt verder waarschijnlijk door verschillen in de praktijk van perinatale screening gevolgd door abortus, die zo'n 4 % zouden kunnen bijdragen en door verschillen in het percentage meerlinggeboortes (1,5-2,5 %). Samen verklaren deze factoren – na correctie voor overlap van die factoren - een substantieel deel (21-26 %, dat wil zeggen ongeveer twee derde deel) van het verschil met Finland. Het verklaarde verschil met Zweden (17-22 %) is iets kleiner, maar het absolute verschil met Zweden was ook kleiner dan met Finland. Deze schattingsmethode leidt tot een marginaal (3-4 %) verklaard verschil met Denemarken. Deze bevindingen zijn consistent met het beeld, dat door internationale statistieken wordt opgeroepen, waarbij er (veel) meer verschil in perinatale sterfte met Finland en Zweden te verklaren is dan met Denemarken.

Tabel 5.1. Schatting van de bijdragen (%) van enkele risicofactoren aan perinatale sterfteverschillen tussen Nederland, Finland, Zweden en Denemarken

	Verskil met Finland *	Verskil met Zweden *	Verskil met Denemarken *
Niet-westers allochtone herkomst	9 – 11	5 – 7	5 – 7
Substandaard zorgfactoren **	6 – 7	4 – 5	(–) 1 – 2
Roken tijdens zwangerschap	3 – 4	4 – 5	(–) 2 – 3
Meerlingzwangerschappen	1,5 – 2,5	1,5 – 2,0	(–) 1 – 2
Screening + abortus ***	4	4	4
Totaal **** (gecorrigeerd voor overlap)	23,5 – 28,5 (21,5 – 25,6)	18,5 – 23 (17 – 22)	4 – 5 (3 – 4)

* Nederland hoger, tenzij (–) wordt aangegeven (alleen bij Denemarken).

** Substandaard zorgfactoren (lage schatting; geen overlap met roken)

*** Dit is door Nederland te behalen winst. Andere landen constant verondersteld.

**** Totalen mogen niet opgeteld omdat risicofactoren kunnen overlappen.
Correctie volgens: $(1-\%Totaal) = (1-\%X) \times (1-\%Y) \times (1-\%Z) \times (\dots)$.

Internationale verschillen in de intensiteit van behandelen (en doorbehandelen) van ernstig premature baby's kunnen mogelijk nog verder bijdragen aan verschillen in

perinatale uitkomsten. Andere risicofactoren (het aandeel van kinderen, die als eerste kind i.p.v. als tweede of derde kind geboren wordt) zouden ook nog marginaal kunnen bijdragen.

Voor een groot deel zijn de geobserveerde internationale verschillen in perinatale sterfte waarschijnlijk op het niveau van de baby geassocieerd met verschillen in vroeggeboorte en laag geboortegewicht. De – beperkt beschikbare – gegevens over laag geboortegewicht in Nederland lijken inderdaad op een hogere prevalentie van laag geboortegewicht te wijzen.

Wanneer we onafhankelijk van de verschillen tussen de landen kijken naar – deels overlappende - factoren die in Nederland goede kansen bieden om perinatale gezondheidswinst te behalen dan scoort verbetering van substandaard factoren in de zorg hoog, daarnaast kunnen verbeterde screening tijdens de zwangerschap, roken tijdens de zwangerschap, reductie van meerlingen (o.a. door verandering van IVF procedures) en een verlaging van de gemiddelde leeftijd van Nederlandse moeders bij geboorte van hun kinderen bijdragen. Verbeteringen in de uitkomsten van zwangerschappen van niet-westers allochtone vrouwen tot het niveau van autochtone vrouwen zou ook een belangrijke gezondheidswinst en reductie van perinatale sterfte opleveren. Recent is het stabiliseren of reduceren van obesitas bij zwangere vrouwen een nieuw aandachtspunt waarmee toekomstig verlies van perinatale gezondheid voorkomen kan worden.

Zowel door betere preventie (gezondheidsvoorlichting over roken, voeding en overgewicht) maar ook door veranderingen of verbeteringen in de prenatale en perinatale zorg kan nog perinatale gezondheidswinst behaald worden.

Aanbevelingen voor beleid

Het eerder genoemde RIVM rapport over de Nederlandse perinatale sterfte in internationaal perspectief (Achterberg en Kramers, 2001) trok een aantal belangrijke conclusies over de wenselijkheid van intensiever beleid op een aantal gebieden. Deze worden hier – onder meenemen van nieuwe feiten en inzichten – deels opnieuw onder de aandacht gebracht en deels aangevuld.

- ***Vermindering van het roken tijdens de zwangerschap***

Het verder reduceren van het percentage vrouwen dat blijft roken tijdens de zwangerschap zou (nog) meer aandacht moeten krijgen. Een goede evaluatie van het initiatief van de preconceptie-bureaus op dit punt verdient aanbeveling.

- ***Nieuw en groeiend probleem: obesitas van de zwangere vrouw***

De gesignaleerde toename in de prevalentie van overgewicht en obesitas bij zwangere vrouwen maakt het noodzakelijk om de effecten van overgewicht op geboorte-uitkomsten te monitoren en daar in de zorg extra aandacht aan te besteden.

- ***Verbeteringen nodig in de (samenhang van de) eerste- en tweedelijns perinatale zorg, ondermeer ten aanzien van de prenatale signalering van problemen***

De beroepsgroepen, die te maken hebben met perinatale zorg, hebben zich inmiddels uitgesproken vóór het invoeren van routinematig echo-onderzoek in het tweede

trimester (CvZ, Verloskundig Vademecum, 2003). Zowel de Gezondheidsraad als de opstellers van het Verloskundig Vademecum wijzen op de volgende gunstige gevolgen van routinematige tweede trimester echoscopie (CvZ, Verloskundig Vademecum 2003; Gezondheidsraad 2001).

- prenatale detectie van structurele afwijkingen, leidend tot de mogelijkheid van zwangerschapsafbreking of tot aanpassing van het obstetrisch beleid, met verbetering van de prognose als mogelijk gevolg;
- detectie van overige voor het obstetrisch beleid relevante condities, met verbetering van de prognose als mogelijk gevolg;
- vermindering van angst en ongerustheid bij een niet-afwijkende echo, positieve invloed op de beleving van de zwangerschap;
- vermindering van het aantal ‘te laat’ doorverwezen zwangeren door standaardisering van de praktijk van ongereguleerde routine echoscopie.

Invoer van een dergelijke screening zal zeer waarschijnlijk het perinatale sterftecijfer kunnen verlagen door een verhoogde detectie van ernstige, letale, afwijkingen vóór 24 weken zwangerschapsduur en het feit dat veel ouders vervolgens kiezen voor zwangerschapsafbreking. De invoer van routinematige screening in het tweede trimester verdient om deze redenen dan ook aanbeveling.

Daarnaast verdient bijzondere aandacht dat in Nederland de detectie van intra-uteriene groeivertraging niet optimaal lijkt plaats te vinden.

- ***Versterking nodig van de ‘interculturele’ benadering van de perinatale preventie en zorg, gericht op het adequaat bereiken van allochtone groepen***

In Annex 1 wordt aannemelijk gemaakt, dat de verhoogde sterfte bij niet-westers allochtone vrouwen de perinatale sterfte in Nederland recent meer heeft verhoogd dan in Finland en Zweden. Het perinatale sterfte risico dat in Nederland met allochtone groepen is verbonden is de laatste twintig jaar erg sterk gestegen. Dit zal inmiddels vooral in de grote steden een rol spelen, omdat daar het percentage geboortes bij allochtone vrouwen veruit het grootst is.

Onderzoek zou zich kunnen richten op de vraag of een verhoogd voorkomen van specifieke risicofactoren bij allochtone groepen, zoals obesitas, diabetes, infecties of congenitale afwijkingen – dit laatste door een verhoogd percentage co-sanguine huwelijken – en na te gaan hoe de antenatale en perinatale zorg voor deze groepen optimaal aangepast en verbeterd kunnen worden.

- ***Problematiek van oudere moeders in de context van intersectoraal beleid.***

Dit omvat voorlichting over de verhoogde risico's van het krijgen van een (eerste) kind op oudere leeftijd, verbeteringen van kinderopvang en arbeidscondities bij zwangerschap. Een lagere gemiddelde leeftijd van vrouwen bij geboorte van hun kind zal ook leiden tot minder vruchtbaarheidsproblematiek en meerlinggeboortes. Dit rapport laat opnieuw zien, dat hier mogelijk gezondheidswinst geboekt kan worden; niet alleen in Nederland overigens.

- ***Verbetering van vruchtbaarheidsbehandeling ter voorkoming van meerlinggeboortes***

Het verdient om meerdere redenen aanbeveling om pogingen te ondernemen om het aantal meerlingzwangerschappen verder terug te dringen. Er zijn inmiddels in de literatuur aanbevelingen geformuleerd voor het monitoren van het effect van fertiliteitstechnieken op twee- en meerlinggeboortes. Het is ook van belang om het effect van ‘ovariumstimulatie zonder meer’ daarbij te betrekken. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat het gebruik van foliumzuur, dat kan bijdragen aan het voorkomen van congenitale afwijkingen, mogelijk ook het aantal meerlingzwangerschappen kan doen toenemen. Misschien bieden enkele Nederlandse cohort-onderzoeken kansen voor de uitwerking van relevante onderzoeksvragen op dit gebied.

- ***Preventie van congenitale afwijkingen o.a. door voorlichting over een verbeterde voeding of tijdige foliumzuur suppletie, maar ook door screening tijdens de zwangerschap***

Hier geldt voor Nederland mogelijk een nog grotere urgentie dan voor andere landen om onze foliumzuur inname te optimaliseren, omdat in Nederland minder vaak gebruik gemaakt lijkt te worden van screening gevolgd door afbreking van de zwangerschap bij ernstige, letale, congenitale afwijkingen. Daarnaast is al gewezen op het mogelijk gunstige effect van genoemde screening tijdens de zwangerschap.

- ***Verbeteringen in de zorg rond zwangerschap en geboorte in Nederland kunnen mogelijk worden versneld door het simuleren en programmeren van onderzoek en de implementatie van de resultaten daarvan.***

Ook dit rapport concludeert dat verder inzicht in het effect van verschillen in de zorg op de perinatale sterfte gewenst is. Een analyse van regionale verschillen in perinatale sterfte en zorg in Nederland zou het inzicht van de bijdrage van de zorg aan de perinatale sterfte verder kunnen vergroten. Hierbij moet aangetekend worden, dat meer inzicht in subgroepen van perinatale sterfte (onder andere naar geboortegewicht, zwangerschapsduur of etniciteit) en in de achterliggende doodsoorzaak voor dergelijke analyses van groot belang is.

Dit laatste wordt geïllustreerd door een Zweedse studie, waar men in gebieden met een laag niveau van perinatale zorg geen verschil vond in perinatale sterfte met regio's met hogere niveaus van perinatale zorg (Serenius et al., 2001). Wanneer echter gekeken werd naar sterfte door obstetrische complicaties (bijvoorbeeld ‘voorliggende placenta’) bleek er wel een verband te zijn tussen niveau van zorg en perinatale sterfte. De auteurs concludeerden dat de sterfte verder gereduceerd zou kunnen worden als de verwijzing naar hogere zorgniveaus voor bepaalde gevallen verbeterd zou worden.

- ***Het opbouwen van een landelijk dekkend systeem van perinatale audits is een belangrijke voorwaarde voor het stimuleren en monitoren van veranderingen in de kwaliteit van zorg.***

De resultaten van perinatale audits, zowel nationale als internationale wijzen telkens op de verbeteringen die nog mogelijk zijn in de kwaliteit van zorg, niet alleen in Nederland, maar zeker ook in Nederland.

- ***De gegevensverzameling rond zwangerschap en geboorte is lang niet optimaal***

Er is in Nederland nog steeds ruimte voor een beter dekkende, meer systematische registratie en meer regelmatige publicatie van relevante gegevens over de prenatale, perinatale en postnatale zorg en gezondheid. Daaruit kan dan een veel betere beschrijving van de Nederlandse perinatale gezondheid en haar determinanten voortkomen, bijvoorbeeld de relatie tussen sterfte en vroeggeboorte, laag geboortegewicht of congenitale afwijkingen en van het achterliggende klinisch beeld en profiel van maternale risicofactoren. Het verdient daarnaast aanbeveling om tot een verbeterde doodsoorzaakclassificatie van perinatale sterfgevallen te komen. Er ontbreekt ook nog een goed en voor het beleid bruikbaar beeld van specifieke risicofactoren bij de moeder (zoals roken, obesitas, ongezonde voeding), over de aard en omvang van het gebruik van screening, over de toepassing en risico's van verschillende interventies vóór en tijdens de geboorte.

Vanuit het RIVM is recent het project 'kennisintegratie rond zwangerschap en geboorte' gestart en dit project wil bijdragen aan de noodzakelijke verbetering van de informatievoorziening op dit gebied evenals aan een verbetering van de transparantie en onderlinge afstemming van de informatievoorziening binnen de perinatale preventie en zorg in brede zin. Er zullen echter nog uitgebreide additionele inspanningen van het veld en mogelijk ook stimulans vanuit het beleid nodig zijn om de Nederlandse informatievoorziening internationaal gezien op het niveau van de besten te brengen.

Literatuur

- Achterberg PW en Kramers PGN. Een gezonde start? Sterfte rond de geboorte in Nederland: trends en oorzaken vanuit internationaal perspectief. 2001. RIVM rapport 271558003
- Alexander S, Wildman K, Zhang W et al. Maternal health outcomes in Europe. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2003; 111: S78-87
- Alran S, Sibony O, Oury J-F et al. Differences in management and results in term-delivery in nine European referral hospitals: descriptive study. *Eur Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2002; 103: 4-13
- Andersen AN, Gianaroli L, Nygren KG. Assisted reproductive technology in Europe, 2000. Results generated from European registers by ESHRE. *Human Reproduction* 2004; 19: 490-503
- Anthony S, Den Ouden L, Brand R et al. Changes in perinatal care and survival in very preterm and extremely preterm infants in The Netherlands between 1983 and 1995. *Eur J Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2004; 112: 170-177
- Bais JMJ, Eskes M, Bonsel GJ. Determinanten van hoge Nederlandse perinatale sterfte onderzocht in een complete regionale cohort, 1990-1994. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004; 148: 1873-1878
- Bais JMJ, Eskes M, Pel M et al. Effectiveness of detection of intrauterine growth retardation by abdominal palpation as screening test in a low risk population: an observational study. *Eur J Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2004; 116: 164-169
- CBS, Vademecum Gezondheidsstatistiek Nederland, 2003
- Cnattingius S, Lambe M. Trends in smoking and overweight during pregnancy: prevalence, risks of pregnancy complications and adverse pregnancy outcomes. *Seminars Perinatology* 2002; 26: 286-295.
- College voor Zorgverzekeringen. Verloskundig Vademecum 2003. Diemen, 2003
- Crone MR. The prevention of involuntary smoking by children. PhD-thesis. University of Amsterdam. Amsterdam, 2003
- Cuttini M, Nadai M, Kaminski M et al. End-of-life decisions in neonatal intensive care: physicians' self-reported practices in seven European countries. EURONIC Study Group. *Lancet* 2000; 355: 2112-2118
- De Galan-Roosen AEM, Kuijpers JC, Van der Straaten PJC et al. Fundamental classification of perinatal death. Validation of new classification system of perinatal death. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2002a; 103: 30-36
- De Galan-Roosen AE, Kuijpers JC, Van der Straaten PJ et al. Evaluation of 239 cases of perinatal deaths using a fundamental classification system. *Eur J of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2002b; 103: 37-42
- De Leeuw R, Cuttini M, Nadai M et al. Treatment choices for extremely preterm infants: an international perspective. *J Pediatr* 2000; 137: 608-616
- De Leeuw JP, De Haan J, Derom R et al. Mortality and early neonatal morbidity in vaginal and abdominal deliveries in breech presentation. *J Obstetrics and Gynaecology* 2002; 22: 127-139
- De Reu PAOM, Nijhuis JG, Oosterbaan HP et al. Perinatal audit on avoidable mortality in a Dutch rural region: a retrospective study. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2000; 88: 65-69
- De Weerd S, Polder JJ, Cohen-Overbeek TE et al. Preconception care. Preliminary estimates of costs and effects of smoking cessation and folic acid supplementation. *Journal of Reproductive Medicine* 2004; 49: 338-344
- Dunne F, Brydon P, Smith K et al. Pregnancy in women with type 2 diabetes: 12 years outcome data 1990-2002. *Diabet Med* 2003; 20: 734-738
- Evers IM, De Valk HW, Visser GHA. Risk of complications of pregnancy in women with type 1 diabetes: nationwide prospective study in the Netherlands. *BMJ*, doi: 10.1136/bmj.38043.583160.EE (published 5 April 2004)
- Fausser BCJM, Devroey P, Macklon NS. Multiple birth resulting from ovarian stimulation for subfertility treatment. *Lancet* (Published online February 4, 2005)
<http://image.thelancet.com/extras/04art6002web.pdf>

- Garssen J. Tiernermoeders: recente trends en mogelijke verklaringen. In: *Bevolkingstrends (CBS) 2004*; 52, 1: 13-22.
- Gezondheidsraad. Intensive care rond de geboorte. Nr. 2000/08, Den Haag, 27 april 2000
- Gezondheidsraad. Prenatale screening. Downsyndroom, neurale buisdefecten, routine-echoscopie. Nr. 2001/11, Den Haag, 7 mei 2001.
- Gissler M, Ollila E, Teperi J et al. Impact of induced abortions and statistical definitions on perinatal mortality figures. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1994; 8: 391-400
- Graafmans WC, Richardus J-H, Macfarlane A et al. Comparability of published perinatal mortality rates in Western Europe: the quantitative impact of differences in gestational age and birthweight criteria. *BJOG* 2001; 108: 1237-1245
- Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA et al. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet* 2000; 356: 1375-1383
- Helmerhorst FM, Perquin DAM, Donker D et al. Perinatal outcome of singletons and twins after assisted conception: a systematic review of controlled studies. *BMJ*, doi: 10.1136/bmj.37957.560278.EE (published 23 January 2004)
- Hemminki E en Blondel B. Antenatal care in Europe: varying ways of providing high-coverage services. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2001; 94: 145-148
- Hodnett ED, Downe S, Edwards N, Walsh D. Home-like versus conventional institutional settings for birth. *Birth* 2005; 32 (2), 151
- Kremer JAM, Beekhuizen W, Bots RSGM et al. Resultaten van in-vitrofertilisatie in Nederland, 1996-2000. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002; 146: 2358-2363
- Kremer J. Landelijke IVF-cijfers 1996-2003. Stichting Landelijke Infertiliteit Registratie, 12 november 2004
- Liu S, Joseph KS, Kramer MS et al. Relationship of prenatal diagnosis and pregnancy termination to overall infant mortality in Canada. *JAMA* 2002; 287: 1561-1567
- Macfarlane A, Gissler M, Bolumar F, Rasmussen S. The availability of perinatal health indicators in Europe. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111; S15-S32.
- Nye tal fra Sundhedsstyrelsen, Sundhedstyrelsen, 4/2004
- Nygren KG en AN Andersen. Assisted reproductive technology in Europe, 1999. Results from European registres by ESHRE. *Human Reproduction* 2002; 17: 3260-3274
- Rebagliato M, Cuttini M, Broggin L et al. Neonatal end-of-life decision making: Physicians' attitudes and relationship with self-reported practices in 10 European countries. *JAMA* 2000; 284: 2451-2459
- Richardus J-H, Graafmans WC, Bergsjø et al. Suboptimal care and perinatal mortality in ten European regions: methodology and evaluation of an international audit. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* 2003a; 14: 267-276
- Richardus J-H, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP, et al. Differences in perinatal mortality and suboptimal care between 10 European regions: results of an international audit. *BJOG* 2003; 110: 97-105
- Serenius F, Winbo I, Dahquist G et al. Cause-specific stillbirth and neonatal death in Sweden: a catchment area-based analysis. *Acta Paediatr* 2001; 90: 1054-61
- Socialstyrelsen. Perinatalt omhändertagande vid extrem underburenhet. Stockholm, april 2004. STAKES statistical summary 26/2004
- Stoll C, Clementi M, The Euroscan Study Group. Prenatal diagnosis of dysmorphic syndromes by routine fetal ultrasound examination across Europe. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 543-551
- Van der Pal-De Bruin KM, Graafmans W, Biermans MCJ et al. The influence of prenatal screening and termination of pregnancy on perinatal mortality rates. *Prenat Diagn* 2002; 22: 966-972
- Wildman K, Blondel B, Nijhuis J et al. European indicators of health care during pregnancy, delivery and the postpartum period. *Eur J Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2003; 111: S53-65
- Wolleswinkel-van den Bosch JH, Vredevoogd CB, Borkent-Polet M et al. Substandard factors in perinatal care in The Netherlands: a regional audit of perinatal deaths. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81: 17-24

Annex 1 Internationale vergelijking geboortes bij niet-westerse allochtonen

A 1.1 Inleiding

Allochtone groepen in Nederland kennen een verhoogd relatief risico op perinatale sterfte (zie Achterberg en Kramers, 2001), waarbij niet-westers allochtone baby's vaak het sterkst verhoogde risico hebben. Omdat de Europese landen historisch nogal verschillende immigratie- en geboortepatronen hebben gekend, kunnen verschillen in geboortes bij allochtone populaties verschillen in perinatale sterfte mogelijk deels verklaren.

Voor een dergelijke verklaring van perinatale sterfteverschillen is inzicht nodig in het aandeel in dergelijke geboortes in ieder land. Het is echter zeer lastig om percentages geboortes bij groepen met een buitenlandse afkomst goed tussen landen te vergelijken. Eventuele nationale geboorteregistraties geven vaak geen goed vergelijkbare cijfers, want ze rapporteren of registreren de afkomst soms niet of gebruiken niet dezelfde definities. De diverse populaties allochtonen zijn in verschillende landen verschillend in herkomst, aantallen en leeftijdsopbouw en vruchtbaarheid. Daarnaast verschillen ze ook op andere dimensies. We noemen mogelijke verschillen in relatief risico voor problemen tijdens de zwangerschap en voor doodgeboorte en neonatale sterfte.

In Nederland is het aandeel geboortes bij allochtone moeders met een verhoogd risico op (o.a.) perinatale sterfte de laatste decennia sterk toegenomen (Achterberg en Kramers, 2001). Dit zou de recente stagnatie in de daling van de Nederlandse perinatale sterfte mede kunnen verklaren. Omdat met name 'Niet-westerse' allochtone baby's een verhoogd risico op perinatale sterfte hebben is een poging gedaan om een internationale vergelijking te maken van geboortepercentages bij niet-westerse allochtonen in Nederland en enkele Scandinavische landen (Finland, Denemarken, Zweden). Deze landen zijn gekozen, omdat ze in internationaal vergelijkend onderzoek meestal als 'beter' (lagere perinatale sterfte) dan Nederland omschreven worden.

Er is een indirecte schatting gemaakt met behulp van demografische gegevens over de groottes van de 'niet-westerse' populaties in die landen. Deze schattingen zijn vervolgens waar mogelijk vergeleken met gegevens uit nationale bronnen, zoals geboorteregistraties. Dit vereiste nogal wat zoekwerk op het internet, omdat hier reguliere internationaal vergelijkbare data ontbreken.

A 1.2 Indirecte schatting van niet-westers allochtone geboortes

Voor de schatting zijn recente demografische dataverzamelingen van de OECD gebruikt (OECD, 2005a,b). Daarin worden populaties 'in het buitenland geboren' weergegeven naar land van herkomst voor het jaar 2000. Daarbij worden een aantal van de grootste groepen onderscheiden plus een restgroep. We hebben daaruit een groep 'niet-westers' geselecteerd, die correspondeert met de CBS definitie en vooral landen omvat uit Afrika en Azië (maar bijvoorbeeld niet China en Japan) en Zuid-Amerika.

Berekend werd vervolgens het deel dat deze niet-westerse populatie uitmaakt van het totaal van de 'grootste' groepen. Er is verder aangenomen dat percentage ook geldt voor de restgroep van niet nader gespecificeerde herkomstlanden, die meestal nog 20 tot 35 % van het totaal uitmaakt. Er is verder aangenomen dat de populaties mannen en vrouwen gelijk zijn.

Omdat de vruchtbaarheid (aantal kinderen per vrouw) in deze groepen meestal hoger ligt dan die van autochtone vrouwen en deze immigranten groepen meestal ook nog een relatief jonge leeftijdsopbouw hebben – en daarmee relatief veel vrouwen in de vruchtbare leeftijd - is een correctiefactor als schatter voor het aantal geboortes in deze populatiegroepen ingebouwd. Deze factor wordt ingeschat tussen 1,5 en 3,0. De achterliggende aanname is dat het aandeel geboortes in deze bevolkingsgroepen 1,5 tot 3 keer zo groot is als het aandeel van deze groep in de totale bevolking.

Op de zo verkregen schattingen is een berekening van het populatie attributieve risico (PAR) uitgevoerd. Daarbij is: $PAR = P \cdot (RR - 1) / (1 + [P \cdot (RR - 1)])$, met P = prevalentie (% niet-westers allochtone geboortes) en RR = het relatief risico. Er zijn twee relatieve risico's gebruikt, te weten 1,6 en 2,0, respectievelijk een hogere en lagere schatting voor het relatieve risico van niet-westers allochtone geboortes op perinatale sterfte. Zowel voor de 'hoge' correctiefactor (3,0) als voor de 'lage' (1,5) correctiefactor, die gebruikt werden voor de prevalentie schatting en daarnaast voor zowel het 'hoge' als het 'lage' relatief risico zijn voor ieder land vervolgens 4 PAR's berekend. Met de uitkomsten zijn vervolgens 4 PAR-verschillen ten opzichte van Nederland berekend. De twee middelste waarden zijn als 'waarschijnlijke range' in Tabel 2.1 opgenomen.

A 1.3 Resultaten

Denemarken

In 1995 was in Denemarken 4,7% van de bevolking buiten Denemarken geboren. Dat was in 2000 opgelopen tot 5,8 %, waarvan 21,5 % afkomstig was uit EU-landen. Van de 309.000 in het buitenland geboren waren er in het jaar 2000 ongeveer 105.000 (51,2 %) afkomstig uit 'niet Westerse' landen (Turkije, Irak, Libanon, Somalië, Iran, Pakistan, Viet Nam, Sri Lanka en andere).

Wanneer we dat percentage ook op het aandeel personen met een voor ons 'onbekend' herkomstland (overig) toepassen komen we voor Denemarken op een schatting van in totaal ongeveer 3,0 % 'niet-westerse' allochtonen in de bevolking.

Bij een hogere vruchtbaarheid en een jongere leeftijdsopbouw van de vrouwen in deze groepen (factor 1,5 – 3) zal het aandeel geboortes bij niet-westerse vrouwen in Denemarken volgens deze schatting schommelen tussen de 4,5 – 9,0 %.

Finland

In 1995 woonden er in Finland 2,0 % en in 2000 2,6 % in het buitenland geboren personen, waarvan vooral veel Russen (> 25 %) en Zweden (> 20 %). Onze schatting geeft voor Finland aan dat er in 2000 ongeveer 15 % van alle allochtonen tot de niet-westerse groep behoren. Dat betekent dat die groepen niet meer dan 0,4 % van het totaal aantal inwoners uitmaken. De geboortes in die groepen zullen dan zelfs bij hogere

vruchtbaarheid en jongere leeftijdsopbouw volgens onze schatting niet meer dan 0,6 tot 1,2 % van het totaal uitmaken. Door de kleine uitgangswaarden en mogelijk snelle stijging (van 2,0 naar 2,6 % tussen 1995 en 2000) hebben de Finse cijfers mogelijk een iets hogere onzekerheid, omdat er bijvoorbeeld sprake kan zijn van een aantal groepen, die in 2000 nog zeer klein waren. We stellen daarom onze schatting dan ook ongeveer 10 % naar boven bij naar 0,5 %. Dit brengt de schatting voor de geboorteprevalentie op een range tussen 0,75 en 1,5 %.

Zweden

Zweden kende in 1995 (10,5 %) in het buitenland geborenen en in 2000 was dat 11,3 % van de bevolking ofwel 1.003.800. Daarvan was een groot deel (20 %) afkomstig uit Finland en een eveneens aanzienlijk deel uit Noorwegen, Denemarken, Duitsland, Engeland en de VS.

Bij de niet-westerse groepen in Zweden zien we vooral mensen uit Iran, Irak, Turkije, Chili, Libanon en Syrië als de grotere groepen. Naar schatting behoort in Zweden ongeveer 27,8 % van de in het buitenland geborenen (3,1 % van het totaal) tot een niet-westers allochtone groep. Onder dezelfde voorwaarden als eerder voor Denemarken en Finland komen we dan tot een schatting van 4,7 tot 9,3 % van de Zweedse geboortes als zijnde ‘niet-westers’ allochtoon.

Nederland

Wanneer we onze schattingsmethodiek op de OECD data voor Nederland toepassen komen we tot een aandeel van 7,3 % niet-westerse allochtonen met een percentage geboortes in die groep dat – onder de eerder vermelde aannames zal variëren tussen de 11,0 en 21,9 %.

A 1.4 Populatie attributieve risico's door niet-westers allochtone geboortes

Tabel A 1.1 geeft de PAR's (populatie attributieve risico's), die zijn berekend voor relatieve risico's van respectievelijk 1,6 en 2,0 voor de hierboven genoemde geschatte geboorteprevalenties.

Tabel A 1.1 Schatting percentages geboortes bij 'niet-westers allochtonen' en Populatie Attributieve Risico's (%)

	Denemarken	Finland	Zweden	Nederland
Minimal	4,5 (2,6-4,3)	0,75 (0,5-0,7)	4,7 (2,7-4,5)	11,0 (6,2-9,9)
Maximaal	9,0 (5,1-8,3)	1,5 (0,9-1,5)	9,3 (5,3-8,5)	21,9 (11,6-18,0)

Tussen haakjes de populatie attributieve risico's (PAR's) bij een relatief risico van 1,6 en 2,0.

Voor ieder land zijn 4 PAR-verschillen met Nederland berekend door voor zowel de minimale als maximale schatting van de geboorteprevalenties als voor de hoge en lage aanname voor de relatieve risico's de 4 PAR's van één bepaald land af te trekken van de overeenkomstige PAR's voor Nederland. De middelste twee PAR verschilwaarden geven voor Nederland een verschil met Denemarken en Zweden dat ligt tussen 5,4 tot

6,5 % en met Finland van 9,2-10,7 %, waarbij Nederland telkens het hoogste populatie attributieve risico heeft vanwege geboortes bij niet-westerse allochtonen.

Deze PAR-verschillen vormen een schatting voor de mogelijke reductie van het Nederlands perinatale sterftecijfer wanneer het aandeel geboortes bij niet-westers allochtone vrouwen in Nederland vergelijkbaar zou zijn met het percentage in de andere landen. Dit alles onder de aanname dat de relatieve risico's in de verschillende landen ongeveer gelijk zijn. Dat laatste kan per land van herkomst verschillen en daarom ook tussen de landen. Door enige ruimte in de relatieve risico's aan te nemen is daarmee ook enigszins rekening gehouden in onze berekeningen.

A 1.5 Discussie en conclusies

De eerder gegeven schattingen van geboortes op grond van populatiegrootte zijn deels geverifieerd met nationale gegevens over geboortes bij allochtone groepen.

Voor Denemarken troffen we op het internet data aan (DSOG, 2001) met het aandeel niet-westerse geboortes in het jaar 2001. Er bleken 0,3 % geboortes afkomstig uit Zuid-Amerika, 2,3 % uit Afrika en 5,6 % uit Azië. Dat is bij elkaar genomen 8,2 % van het totaal aantal geboortes. Mogelijk is hier een kleine neerwaartse correctie op zijn plaats, o.a. door de aanwezigheid van Chinese en Japanse geboortes (behoren niet tot groepen met een verhoogd risico) en daarnaast voor het feit dat de data voor 2000 waarschijnlijk iets lager zijn geweest dan in 2001 vanwege de over het algemeen stijgende trends in allochtonen. Met deze data komen we rond de 8.0 % voor Denemarken in 2000. Dit bevindt zich binnen de range van de indirecte schatting vanuit de populatiegegevens (4,5-9,0 %).

Voor Zweden werden geen data gevonden voor het aandeel niet-westers allochtone geboortes in dat land rond het jaar 2000.

Door Finse onderzoekers (Gissler en Malin, personal communication) werd ons een schatting gegeven van het aandeel 'niet-westerse' moeders bij alle Finse geboorten in de periode 1999-2001. Daarbij werd eerst een categorie 'niet-Fins' onderscheiden op grond van nationaliteit, land van geboorte en moedertaal. Van de 167682 vrouwen, die bevielen, waren er 4 % 'buitenlands'. Daarvan werd in totaal 1,7 % gecategoriseerd als 'niet-westers' en dit was gedefinieerd als afkomstig uit de beide Amerika's, het Midden Oosten, Afrika en Azië. Uitgesloten waren de vrouwen, die afkomstig waren uit Baltische landen, Rusland, Oost- en West Europa en de Nordische landen. De grootste groepen buitenlandse moeders waren in Finland rond 2000 afkomstig uit de andere Nordische landen en Rusland, gevolgd door Somalië. Een deel van deze informatie is inmiddels op een conferentie gepresenteerd (Malin en Gissler, 2004). Dit Finse onderzoek wees uit dat in Finland verreweg de hoogste foetale en neonatale sterfte voorkwam bij vrouwen afkomstig uit Afrika en Latijns Amerika. Deze directe schatting voor het aandeel geboortes bij niet-westers allochtonen in Finland komt uit op ongeveer 1,7 % of mogelijk iets minder, omdat licht gecorrigeerd moet worden voor geboortes bij Chinese en/of Japanse vrouwen.

Deze uitkomst is iets hoger dan de range van 0,75 tot 1,5 % die onze indirecte schatting aangaf. Omdat het Finse cijfer echter nog steeds relatief laag is zal het PAR-verschil hierdoor nauwelijks beïnvloed worden.

Voor Nederland wordt bij onze indirecte schatting via de OECD-cijfers Indonesië als land van herkomst tot het niet-westerse buitenland gerekend. Het is de vraag of dat bij onze berekening nog van toepassing is. Zeker de 'hoge' waarde van de uiteindelijke geboorteschatting lijkt voor Nederland dan ook te hoog, omdat fertiliteit en leeftijdsopbouw van die groep op dit moment mogelijk niet sterk meer afwijken. Verder is het de vraag of het relatief risico (nog) wel verhoogd is in deze groep. Onze schatting uit de OECD data van 7,3 % niet-westerse allochtonen en de daarvan afgeleide schatting van tussen de 11 tot 21 % geboortes bij niet-westerse allochtonen geeft qua range wel het juiste gebied aan, wanneer we dit met directe en 'officiële' schattingen vergelijken. Schattingen vanuit het CBS (CBS, 2003) geven voor het totaal aantal niet-westerse allochtonen in 2000 ongeveer 1,4 miljoen, of 8,8 % van de totale bevolking. Het aantal geboortes uit moeders met een niet-westers allochtone herkomst was in 2002 en 2003 respectievelijk 15,5 en 15,7 % (CBS, Statline) van alle geboortes. Onze schatting voor Nederland valt binnen de door ons berekende range.

Onze schattingen voor het aandeel niet-westers allochtone geboortes in de diverse landen lijken acceptabel binnen de gebruikte range van correcties voor variaties in vruchtbaarheid en populatie opbouw. De gebruikte correctiefactor kan mogelijk ook afwijken omdat het aandeel 'niet-westers allochtonen' in de kleinere 'restgroepen' in sommige landen groter of kleiner is dan we aangenomen hebben. Recente immigratiepatronen van vluchtelingen uit nieuwe gebieden spelen daar een rol. Zo stijgt in Finland het aandeel niet-westers allochtonen met zo'n tien tot twintig percent per jaar.

Omdat de range van onze prevalentieschattingen de nationale, meer directe schattingen, meestal dicht lijken te benaderen – voor zover we konden controleren - handhaven we onze eerste schattingen voor de PAR-verschillen ten gevolge van geboortes bij niet-westers allochtone vrouwen als indicatief voor mogelijke verschillen in perinatale sterfte tussen de landen.

We concluderen dat in Nederland waarschijnlijk een groter deel van de perinatale sterfte geassocieerd is met 'niet-westers allochtone herkomst' van de moeder dan in de Scandinavische landen. Het verschil is waarschijnlijk het grootst met Finland en zou 9-11 % kunnen bedragen, terwijl het verschil met Denemarken en Zweden iets kleiner lijken, namelijk 5-6 %.

Literatuur

- Achterberg PW, Kramers PGN. Een gezonde start? Sterfte rond de geboorte in Nederland: trends en oorzaken vanuit internationaal perspectief. RIVM rapport 271558003, Bilthoven, 2001.
- CBS (2003). De Jong A. Schatting aantal niet-westers allochtonen in de afgelopen dertig jaar. CBS Bevolkingstrends 2003: 3, 50-53.
- Gissler M, Mailin, M. Personal communication.

OECD (2005 a). OECD migration statistics (jan. 2005):

<http://www.oecd.org/dataoecd/23/47/2956510.xls>

OECD (2005 b). OECD. Stocks of foreign born populations (jan. 2005):

http://www.oecd.org/document/36/0,2340,en_2825_494553_2515108_1_1_1_1,00.html

DSOG. Danish Society of Obstetrics and Gynecology (jan. 2005): Danish deliveries by mother's country of origin (1997-2001).

http://www.dsog.dk/english/perinatal_statistics/F7_Country_of_origin.htm

Malin M, Gissler M. Ethnic minority women's birth outcomes in Finland in the 1990s. Conference on Migrant Health in Europe. Rotterdam, The Netherlands: 23-25 june, 2004.

Annex 2 Vroeggeboorte en laag geboortegewicht internationaal vergeleken

A 2.1 Vroeggeboorte in internationaal perspectief

Een te korte zwangerschapsduur (vroeggeboorte) is sterk geassocieerd met een verhoogd risico op doodgeboorte en op neonatale sterfte en – logischerwijze – ook met een sterk verhoogde kans op een te laag geboortegewicht.

Een zwangerschapsduur van 28 weken wordt voor éénlingen meestal ongeveer gelijk gesteld aan een geboortegewicht van 1000 gram. Meerlingzwangerschappen zijn oververtegenwoordigd in de groep van geboortes met een te korte zwangerschapsduur.

Door de sterk verbeterde medische technologie zijn de overlevingskansen van ‘veel te vroeg’ geboren baby’ in westerse landen de laatste decennia sterk toegenomen. Daarbij treden uiteindelijk ook medisch ethische dilemma’s op, omdat er sprake kan zijn van tijdelijke levensverlenging dan wel overleving met een minimale kwaliteit van leven vanwege ernstige handicaps en beperkingen.

Hieronder is in grote lijnen nagegaan wat er voor de diverse landen aan gegevens gepubliceerd worden over zwangerschapsduur en geboorte uitkomsten.

Denemarken

In Denemarken was in 2002 in 0,27 % van alle geregistreerde geboortes (176 van de 64578) sprake van een zwangerschap die korter duurde dan 28 weken. In Denemarken was echter door onvolledige registratie ook sprake van een ongeveer twee keer zo grote groep geboortes (0,49%), waarvan de zwangerschapsduur onbekend was, maar die een vrij hoog perinataal sterfte risico had, wat suggestief is voor een lager dan gemiddeld geboortegewicht.

Finland

In Finland was in 2002 sprake van 0,34 % van alle geboortes (dood of levend) met een zwangerschapsduur korter dan 28 weken. In Finland was daarnaast in 2002 van 0,27 % van de geboortes de zwangerschapsduur niet bekend.

In Finland (2002) was er bij de doodgeboortes (foetale sterfte) in 20,5 % van de gevallen sprake van een zwangerschapsduur korter dan 28 weken. Voor de vroeg neonatale sterfte (dag 1-7) was dat 37,1 % en voor de perinatale sterfte (doodgeboorte plus vroeg neonatale sterfte) was het totale aandeel van de vroeggeboortes 26,2 %.

Zweden

In 2002 werden in Zweden 325 geboortes geregistreerd (0,35 % van het totaal) met een zwangerschapsduur korter dan 28 weken. In deze groep vond 6,3 % van alle doodgeboortes plaats en 35,6 % van alle vroeg neonatale sterfte, zodat 15 % van de perinatale sterfte in deze categorie viel.

Een recent Zweeds rapport (Socialstyrelsen, 2004) geeft aan dat er in Zweden in de periode 1985-2001 bij ongeveer 0,16 % van de levendgeborenen sprake was van een zwangerschapsduur van 23 tot 27 weken (van 23 weken plus nul dagen tot en met 26 weken plus 6 dagen). Het gemiddelde aandeel van baby’s in de verschillende ‘weken’ loopt daarbij

ongeveer lineair op met de zwangerschapsduur. Ongeveer 10 % (0,16 per 1000 levendgeborenen) van deze groep premature baby's wordt in de 23e week geboren, ongeveer 20 % in de 24e week en 30 % in de 25e week en dat loopt verder op tot 40 % (0,67 per 1000) van deze groep extreem premature baby's, die in de 26e week geboren zijn. De overlevingskansen van deze ernstig premature kinderen zijn in Zweden in de periode 1985-2001 in iedere groep ongeveer lineair toegenomen met in totaal 35 % in 15 jaar. De 'jongste' groep steeg in overlevingskans van 5 % tot ongeveer 40 % en de 'oudste' groep van 50 % richting 85 % overleving. Er lijkt in Zweden verder sprake te zijn van een lichte toename in de tijd van het aandeel te vroeg geborenen uit deze categorie van baby's met een zwangerschapsduur van '23-27 weken' en wel van 0,12 % van alle levendgeborenen in 1985 tot 0,23 % in 2001. Hiermee geeft de Zweedse geboorteregistratie een zeer goed beeld van de ontwikkelingen rond vroeggeboorte en uitkomsten in Zweden.

Nederland

In Nederland behoorde in 2002 ongeveer 0,12 % (240 van 203286) van alle door het CBS geregistreerde doodgeboortes tot de categorie korter dan 28 weken (maar > 24 weken) zwangerschapsduur. De doodgeboorte in de groep met een zwangerschapsduur tussen 24 en 28 weken bedroeg 20,3% van het totaal van alle doodgeboortes.

In Nederland worden kinderen die geboren worden na een zwangerschap minder dan 24 weken niet door het CBS tot de geborenen gerekend (CBS, Vademecum gezondheidsstatistiek Nederland, 2003.). Er waren bij het schrijven van dit rapport nog geen recente cijfers over geboortes naar zwangerschapsduur voor recente jaren openbaar gemaakt uit de zwangerschaps- en geboorteregistraties van de stichting PRN.

Tabel A 2.1 Perinatale sterfte naar zwangerschapsduur in Nederland (1995).

Zwanger- schaps- duur	Dood- geboorte	Vroeg neonatale sterfte	Laat neonatale sterfte	Totaal overleden	In leven na 4 weken	totaal	(%) survival	sterfte p. 1000
< 24 wk	941	208	0	1149	2	1151	0,2	998,3
24-27 wk	301	170	19	490	225	715	31,5	685,3
28-31 wk	239	79	21	339	1273	1612	79,0	210,3
32-36 wk	306	108	23	437	11380	11817	96,3	37,0
> 36 wk	442	197	21	660	176774	177434	99,6	3,7
<i>totaal</i>	<i>2228</i>	<i>762</i>	<i>84</i>	<i>3075</i>	<i>189654</i>	<i>192729</i>	<i>98,4</i>	<i>16,0</i>
totaal min < 24 wk	1287	554	84	1926	189652	191578	99,0	10,1

Ontleend aan: Anthony S. The Dutch Perinatal and Neonatal Registries. Proefschrift Leiden, April, 2005.

Uit een éénmalige koppeling van de Nederlandse perinatale registraties uit 1995 en een vergelijking met de CBS-registratie (Anthony, 2005) bleek dat er in Nederland tussen de 261 (CBS) en 301 (perinatale registraties) doodgeboortes plaats vonden bij kinderen die geboren worden na een zwangerschap tussen 24 en 28 weken en dat was in 1995 0,14 tot 0,16 % van alle geboortes.

In 1995 vonden de gezamenlijke Nederlandse registraties dat 301 van de in totaal 1287 doodgeboortes (23,4 %) en 170 van 762 vroeg neonatale sterfgevallen (22,3 %) in de categorie van zwangerschapsduur tussen 24 en 28 weken plaatsvond.

Uit deze cijfers kunnen we berekenen dat in Nederland in 1995 ongeveer 0,37 % van alle levend en dood geboren in de categorie 24-27 weken viel. Iets meer dan het dubbele (0,84 %) valt in de categorie 28-31 weken. Dit lijkt vergelijkbaar met de cijfers voor geboortes < 28 weken voor Finland en Zweden (0,34 en 0,35%), hoewel het Nederlandse getal gebaseerd is op een 'tijdvenster' geen geboortes omvat met een zwangerschapsduur kleiner dan 24 weken.

In 1995 was vier weken na de geboorte in Nederland in totaal 68,5 % van de baby's met een zwangerschapsduur van 24-27 weken overleden evenals 21 % van de '28-31 weken' baby's. Dit correspondeert met 'survival rates' van 31,5 en 79 % (Tabel A 2.1). Het overlijdensrisico van deze veel te vroeg geboren baby's is 20 keer (28-31 weken) tot ongeveer 60 keer (24-27 weken) zo hoog als van de gemiddelde baby (>24 wk). Ongeveer 25% van de vroegtijdig overleden baby's (> 24 wk) betreft baby's uit de categorie 24-28 weken zwangerschapsduur en ongeveer 75 % van alle vroeg en laat neonatale sterfte en doodgeboorte (> 24 wk) betreft baby's die ter wereld kwamen na een zwangerschap korter dan 36 weken. Omdat er in het 'tijdraam' (qua zwangerschapsduur) verschillen zijn, zijn deze cijfers niet goed vergelijkbaar tussen de landen.

Discussie en conclusies: vroeggeboorte

Wanneer we de hierboven gegeven Zweedse geboortefrequenties (levendgeborenen) naar zwangerschapsduur op Nederland toepassen zouden er in Nederland in de klasse van 23-27 weken tussen 0,16 en 0,20 % (dat is ongeveer 310-380 kinderen geboren moeten worden. De gegevens uit de Nederlandse registraties voor 1995 geven 414 overleden levendgeborenen in de categorie 24-27 weken en 210 met een nog kortere (maar niet precies bekende) zwangerschapsduur. Van deze laatste groep overleven er in Nederland 2. Van Zweden is bekend dat in toenemende mate kinderen met een geschatte zwangerschapsduur van 23 weken in leven gehouden worden. Deze gegevens suggereren een groter percentage geboortes in Nederland met een zeer korte zwangerschapsduur en een veel mindere overleving van kinderen in de meest premature categorie.

Het is echter belangrijk op te merken, dat er meerdere methoden zijn om de zwangerschapsduur te bepalen, dat deze systematisch kunnen verschillen en dat dit mogelijk kan bijdragen aan verschillen in waargenomen frequenties van zwangerschapsduur en de daaraan gerelateerde uitkomsten tussen landen.

De vroeg neonatale sterfte is in Zweden in de premature groep vergelijkbaar met die in Finland, maar het aandeel doodgeboortes in deze groep is lager in Zweden. Dit kan erop wijzen dat in Zweden doodgeboortes mogelijk minder systematisch of minder frequent geregistreerd worden dan in Finland.

In Finland is het percentage geboortes met een onbekende zwangerschapsduur veel lager dan in Denemarken. Dat wijst op een betere registratie in Finland dan in Denemarken.

Voor Nederland valt vooral een systematisch gebrek op aan goede, landelijk dekkende gegevens over zwangerschapsduur in relatie tot geboorte uitkomsten.

A 2.2 Laag geboortegewicht in internationaal perspectief

Laag geboortegewicht is één van de belangrijkste risicofactoren voor een pasgeborene op perinatale sterfte en andere complicaties rond de geboorte.

We zullen hier de beschikbare data voor het vóórkomen van laag geboortegewicht in de verschillende landen kort bespreken, wanneer mogelijk in relatie met andere parameters. We zullen daarna aan de hand van deze data een conclusie formuleren over de mogelijke bijdragen van verschillen in percentages laag geboortegewicht aan de verschillen in perinatale sterfte tussen de landen.

Zweden

In Zweden woog in 2002 4,5% van alle dood- of levend geboren baby's minder dan 2500 gram en 0,84% minder dan 1500 gram. De laatste groep had een perinatale sterfte van ongeveer 180 per 1000 geboortes. De eerste groep had een perinatale sterfte van ongeveer 57 per 1000 en daarmee een relatief risico dat 11 keer zo hoog lag als het landelijke Zweedse gemiddelde voor alle geboortes. Daardoor is ongeveer 30% van alle perinatale sterfgevallen in Zweden afkomstig uit de groep kinderen met een geboortegewicht onder de 2500 gram en ongeveer 20% afkomstig uit de groep extra lage geboortegewichten (<1500 gram).

Denemarken

In Denemarken (2002) woog 0,90% van de pasgeborenen minder dan 1500 g en 5,49% minder dan 2500 gram. Er waren in Denemarken in 2002 in totaal 3448 levendgeborenen, die minder dan 2500 gram wogen, waarvan 1216 (35%) tot een meerling behoorde. Voor Denemarken hadden we geen goede perinatale sterfte data naar geboortegewicht. Wel vonden we dat 34% van de doodgeboortes behoorde tot de gewichtsgroep lager dan 2500 gram.

Finland

In Finland woog 4,2% van alle levend- of dood geboren in 2002 minder dan 2500 gram en 0,74% minder dan 1500 gram. De eerste groep had een perinatale sterfte van 283 per 1000 geboortes en de tweede groep een sterfte van ongeveer 75 per 1000 en dat laatste is 15 keer het Finse landelijk gemiddelde. De groep met een extra laag geboortegewicht (<1500 g) vond 42% van de Finse perinatale sterfte plaats en in de groep met een geboortegewicht (< 2500 g) zelfs 65%. In de Finse geboorte registratie ontbrak in 2002 maar voor 0,05% van de getallen een geboortegewicht.

Nederland

Voor Nederland zijn er geen landelijke cijfers voor 2002 voor geboortegewicht uit geboorte registraties gepubliceerd. Er zijn wel schattingen (CBS) voor het gemiddeld

geboortegewicht op grond van enquêtevragen (POLS enquête). Daarvan afgeleid is er een schatting voor het percentage kinderen met een geboortegewicht (tabel 2.4.1) dat lager is dan 2500 gram (CBS, Vademecum 2003).

Tabel 2.4.1: Schattingen percentage laag geboortegewicht in Nederland

Jaren	% < 2500 gram *
1989/1991	4,8
1994/1996	5,6
2000/2002	5,7

* bron CBS: Vademecum Gezondheidstatistiek Nederland, 2003.

Berekend als 100,0 minus het percentage met geboortegewicht groter of gelijk 2500 g.

Internationale statistieken voor laag geboortegewicht

In de database van de OECD komen nationale schattingen voor van percentages laag geboortegewicht (tabel 2.4.2). De schatting voor Nederland in 2001 komt redelijke overeen met de CBS schatting. Die voor 1999 is niet goed controleerbaar maar lijkt enigszins afwijkend.

Tabel 2.4.2: Internationale vergelijking voor laag geboortegewicht

	1999	2001
Denemarken	4,8	5,3
Finland	4,4	4,3
Nederland	4,7	5,7
Zweden	4,3	4,3

Bron: OECD Health database. .

De OECD-cijfers voor laag geboortegewicht in de Scandinavische landen wijken voor de Scandinavische landen niet sterk af van de door ons gevonden cijfers uit de nationale registraties, hoewel die uit een opvolgend jaar stammen. Voor Nederland zijn de POLS gegevens opgenomen.

Perinatale sterfteverschillen door verschillen in laag geboortegewicht

In het Europese Peristat onderzoek (Buitendijk et al., 2003) werden voor Denemarken, Finland, Nederland en Zweden percentages geboortes met een laag geboortegewicht (< 2500 gram) gegeven (zie tabel A 2.1.1).

Tabel A 2.1.1 Laag geboortegewicht en perinatale sterfte (PAR's)

	% laag geboortegewicht	PAR (rr = 11)	Vershil met Finland
Denemarken (2000)	4,92	33,0	2,7
Finland (2000)	4,34	30,3	--
Nederland (1999)	6,54	39,5	9,2
Zweden (2000)	4,41	30,6	0,3

Bron: Buitendijk et al., 2003.

Wanneer we ervan uitgaan (zie hierboven) dat een laag geboortegewicht (< 2500 g) gepaard gaat met een zeer hoog relatief risico op perinatale sterfte (11) vallen de populatie attributieve risico's voor de 4 landen in de range tussen 30,3 % (Finland) en 39,5 % (Nederland). Dat zijn hoge PAR waarden, die het belang van laag geboortegewicht nog eens onderstrepen. De verschillen tussen de PAR's verklaren in dat geval 9 % van het verschil in perinatale sterfte tussen Nederland en Finland.

Literatuur

Buitendijk S, Zeitlin J, Cuttini M, Langhoff-Roos J, Bottu J. Indicators of fetal and infant health outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111, S66-S77.

Annex 3 Literatuuronderzoek perinatale sterfte

Ten behoeve van dit RIVM-rapport is op verzoek van het RIVM door het onderzoeksbureau 'PALLAS, health research and consultancy (Rotterdam) door mw dr J Wolleswinkel- van den Bosch een uitgebreid literatuuronderzoek verricht naar nieuw verschenen literatuur. Het eindrapport van dit onderzoek getiteld: 'Literatuuronderzoek Perinatale Sterfte. Nederland vergeleken met Finland, Zweden en Denemarken' is op verzoek bij de auteur van dit RIVM-rapport verkrijgbaar (peter.achterberg@rivm.nl).

Enkele belangrijk elementen uit dit achtergrondrapport zijn geheel of gedeeltelijk in de hoofdttekst van dit RIVM-rapport overgenomen, andere delen worden in deze Annex herhaald. Door de literatuurstudie niet volledig op te nemen kon dit rapport enigszins in omvang beperkt worden. Wel worden de literatuurreferenties die bij het literatuuronderzoek zijn verzameld hier weergegeven, voorzover ze niet in de hoofdttekst van dit rapport zijn opgenomen.

Doelstelling van de literatuurstudie, die werd uitgevoerd als uitgebreide 'Medline search' op geselecteerde onderwerpen, was het aanvullen van de Nederlandse literatuur over risicofactoren voor perinatale sterfte en nagaan of deze resultaten meer inzicht kunnen verschaffen in de relatief hoge perinatale sterfte in Nederland en daarnaast de huidige situatie en trend van risicofactoren voor perinatale sterfte in Nederland vergelijken met de 'best-practices' in Europa, nl. Zweden en Finland. Denemarken is ook meegenomen in het onderzoek, gezien de vergelijkbare situatie met Nederland. Hieronder worden enkele elementen uit de literatuurstudie in meer detail weergegeven.

A 3.1 Perinatale sterfte en de rol van definities en standaardisatie

Voor een goede vergelijking van internationale perinatale sterftcijfers moet een gelijke definitie van perinatale sterfte gehanteerd worden. Op dit moment zijn er in publicaties van nationale statistische bureaus en in wetenschappelijke publicaties nog grote verschillen in definitie. Zo zijn er verschillen in de zwangerschapsduur (variërend van 22 tot 28 weken) vanaf welke een foetale sterfte tot het perinatale sterftcijfer wordt gerekend. Ook zijn er verschillen in het geboortegewicht criterium (500 gr of 1000 gr) en soms ook in de neonatale sterftegevallen (tot 7 dagen of tot 28 dagen) die tot het perinatale sterftcijfer worden gerekend.

Het effect van verschillen in zwangerschapsduur en geboortegewicht

Een studie waarin perinatale sterfte cijfers van verschillende Europese landen, afkomstig uit officiële, goed gedocumenteerde bronnen, zijn gecorrigeerd volgens een gelijke definitie, laat zien dat verschillen tussen landen blijven bestaan, hoewel ze soms minder groot zijn (Graafmans et al., 2001). De cijfers werden gecorrigeerd voor verschillen in zwangerschapsduur in de definitie (24, 26 of 28 weken) of een andere limiet voor het geboortegewicht (500g of 1000g).

In Tabel 3.1 zijn de ongecorrigeerde en gecorrigeerde verschillen in perinatale sterfte voor Nederland en de Scandinavische landen gegeven.

De verschillen werden op een indirecte en op een directe wijze gecorrigeerd (Graafmans et al., 2001). Op de indirecte manier werd gecorrigeerd aan de hand van een Fins geboorteregister (STAKES). Op deze volledige database van geboorten werd het perinatale sterftcijfer vanaf 28 weken zwangerschapsduur berekend. Vervolgens werden voor elk land de daar geldende afkappunten op de dataset toegepast. De verhouding $PMR >28 / PMR$ nationaal werd vervolgens als correctiefactor toegepast op de gepubliceerde nationale perinatale sterftcijfers.

Tabel A 3.1 Verschillen in perinataal sterftcijfer voor en na correctie voor zwangerschapsduur.

	Perinataal sterftcijfer per 1000 geboren <i>Vóór correctie</i> <i>(data nationale stat. databases)</i>	Perinataal sterftcijfer per 1000 geboren <i>Indirecte correctie</i> <i>(28 wk zwangerschap)</i>	Perinataal sterftcijfer per 1000 geboren <i>Indirecte correctie</i> <i>(28 wk zwangerschap)</i>
Denemarken	7,4 [137]	6,0 [136]	6,7 [160]
Finland	5,4 [100]*	4,4 [100]*	4,2 [100]*
Nederland	8,1 [150]	6,6 [150]	6,6 [157]
Zweden	5,4 [100]*	4,4 [100]*	4,7 [112]

*Bron: Graafmans et al., 2001; * geïndexeerd: laagste land in kolom is op 100 gesteld, cijfers hebben betrekking op 1994 of een jaar daar dicht in de buurt.*

Bij deze methode wordt er vanuit gegaan dat landen niet verschillen in geboortegewicht en zwangerschapsduurverdeling, wat echter niet het geval is. Bij correctie op de directe manier is bij de landen zelf een dataset opgevraagd met individuele gegevens over levendgeborenen, doodgeborenen en vroeg neonatale sterfte. Op deze datasets werd direct het perinatale sterftcijfer berekend vanaf 28 weken zwangerschapsduur. Niet voor alle landen was een goede dataset met individuele records voorhanden (Graafmans et al., 2001). Vergelijkbare correcties waren in dezelfde studie uitgevoerd voor een minimaal geboortegewicht van 1000 gram. De resultaten hiervan zijn voor Nederland voor de indirecte methode vergelijkbaar met de correctie voor 28 weken zwangerschapsduur. Bij de directe correctie wordt het perinatale sterftcijfer van Nederland echter sterk gereduceerd naar 5,8 / 1000 geboorten. Het Finse en Zweedse perinatale sterftcijfer zijn dan respectievelijk 4.1 en 4.5 per 1000 en Denemarken 6.4 / 1000.

Opvallend is, dat ongeacht de methode van correctie, de verschillen tussen de Scandinavische landen en Nederland opmerkelijk constant zijn (tabel A 3.1). Het perinatale sterftcijfer is in Nederland ongeveer 1,5 maal zo hoog als in Finland en Zweden. Anders gezegd: de Finse en Zweedse cijfers zijn ongeveer 65-70 % van het Nederlandse cijfer.

Voor een goede vergelijking van perinatale sterftcijfers is een gelijke definitie in internationale publicaties van belang. Bij voorkeur zouden registraties van levend- en doodgeborenen gebaseerd moeten zijn op ≥ 22 weken zwangerschap en een geboortegewicht van ≥ 500 gram (Graafmans et al., 2001). Een verdere onderverdeling

naar zwangerschapsduur en geboortegewicht in nationale publicaties strekt tot de aanbeveling.

Naast deze verschillen in definitie van het perinatale sterftecijfer zullen er ook verschillen in registratiepraktijk zijn tussen de Europese landen (onderrapportage) en ook wordt de zwangerschapsduur niet overal op dezelfde manier bepaald, zoals echoscopisch (landen met standaard vroege echo) of op grond van amenorroeduur (Graafmans et al., 2001).

A 3.2 Meerlingzwangerschappen en perinatale sterfte

Meerlingzwangerschappen geven een verhoogd risico op perinatale sterfte (Achterberg en Kramers, 2001). Verschillen in het aandeel meerling- zwangerschappen tussen landen zouden verschillen in het perinatale sterftecijfer kunnen verklaren.

Tabel A 3.2 geeft een vergelijking van het percentage meerlingbaby's onder het totaal aantal geboren en de doodgeborenen voor Nederland en de Scandinavische landen. Opvallend is het relatief hoge relatief risico voor foetale sterfte in Nederland van meerlingen ten opzichte van eenlingen. De relatieve risico's voor de totale perinatale sterfte komen echter veel meer overeen. Blijkbaar zijn de risico's op sterfte voor meerlingen in de neonatale periode juist hoger in Zweden en Finland in vergelijking met Nederland.

Tabel A 3.2. Internationale vergelijking aandeel meerlinggeborenen en RR (relatieve risico's) voor foetale en perinatale sterfte

	% meerlingbaby's van totaal geborenen	% meerlingbaby's van totaal doodgeborenen	% meerlingbaby's van totale perinatale sterfte	RR foetale sterfte	RR perinatale sterfte	PAR (%) perinatale sterfte
Denemarken	4,4	-	18 *	-	4,1	12,0
Finland	3,0	7,6	12,1	2,5	4,2	8,8
Nederland	3,8	12,1	-	3,2	3,6-4,0 #	9,6
Zweden	3,1	5,7	11,6	1,8	3,7	7,7

Bron: CBS Vademecum Gezondheidsstatistiek Nederland, 2003; Denemarken: Nye tal fra Sundhedsstyrelsen, 4/2004; Finland: STAKES statistical summary 26/2004; Zweden: National Board of Health and Welfare, Statistiek Hälsa och sjukdomar 3/2004; * Garne en Andersen, 2004; # Bais et al., 2004; Achterberg en Kramers, 2001

De populatie attributieve risico's (PAR's) zijn vervolgens bepaald onder de aanname dat er in alle landen sprake is van een gelijk relatief risico (RR = 4,0) van meerlingbaby's op perinatale sterfte. We vinden dan een PAR van 11,7 % voor Denemarken, 10,2 % voor Nederland, 8,5 % voor Zweden en 8,3 % voor Finland. In ieder van de landen dragen meerlinggeboortes dus sterk bij aan de perinatale sterfte. Denemarken en Nederland scoren het slechtst. Er is sprake van een verschil van 1,7 en 1,9 % in het nadeel van Nederland t.o.v. respectievelijk Zweden en Finland. Nederland heeft een relatief voordeel (1,5 %) t.o.v. Denemarken. Verschillen in

meerlinggeboortes verklaren dus enkele procenten van de geobserveerde sterfteverschillen.

A 3.3 Mogelijk effect van routine tweede trimester echoscopie op perinatale sterftcijfer in Nederland

Op basis van de prevalentie van congenitale afwijkingen met een hoge letaliteit tijdens de perinatale periode (tot de 1ste levensweek), gegevens over de letaliteit en over de detectiegraad voor 24 weken, is een inschatting te maken van het aantal letale afwijkingen dat nu in Nederland niet voor 24 weken gedetecteerd wordt. Als deze foetussen en kinderen toch voor de 1ste week overlijden dragen zij bij aan het perinatale sterftcijfer. Bij prenatale screening gevolgd door zwangerschapsafbreking zouden deze gevallen niet bijdragen aan het perinatale sterftcijfer, er vanuit gaande dat zwangerschapsafbreking voor 24 weken zwangerschap plaatsvindt.

Tabel A 3.3. Mogelijke reductie in perinatale sterfte door vroege opsporing van congenitale afwijkingen met een hoge letaliteit

Congenitale afwijking		Prevalentie per 10,000 geboorten (Eurocat 1981-1991)	Totaal geboorten > 24 wk (203.268) CBS, 2002	Letaliteit voor 1 ^{ste} week (Van der Pal-de Bruin et al. 2002)	Totaal overleden voor 1 ^{ste} week	Detectie > 24 weken (CvZ, Verloskundig Vademecum, 2003)	Totaal gedetecteerd na 24 weken
Afwijkingen centraal zenuwstelsel							
w.o.	Anencefalie	3,5	71	100%	71	46%	33
	Spina Bifida	6,1	124	31,1%	39	46%	18
Hartaandoening							
w.o.	Hypoplastisch linker ventrikel	2,4	49	64,3%	32	65%	21
Afwijkingen van de nieren en urinewegen							
w.o.	Bilaterale nieragenesie	2,5	51	80%	41	69%	28
	Cystische nier	4,0	81	16,7%	14	69%	10
Chromosomale afwijkingen							
w.o.	Trisomie 21	14,0	285	8%	23	58%*	13
	Trisomie 13	1,0	20	61,5%	12	58%*	7
	Trisomie 18	2,5	51	63,5%	32	58%*	19
Totaal	Absoluut		732		264		149
	Cijfer per 1000 geboorten		3,6		1,3		0,7

* totaal gemiddelde; geen specifieke cijfers gegeven in CvZ, Verloskundig Vademecum, 2003

Tabel A 3.3 geeft een schatting van de reductie in perinatale sterfte die dan zou optreden in Nederland. Het perinatale sterftcijfer zou maximaal met 0,7 per 1000 kunnen dalen als al deze aandoeningen voor de 24^{ste} week opgespoord zouden worden en de zwangerschap afgebroken zou worden. Dat is een daling van 8% van het perinatale sterftcijfer van 8,8 per 1000 in Nederland in 2002 (CBS, Vademecum Gezondheidsstatistiek Nederland, 2003). Niet alle afwijkingen zullen echter bij screening opgespoord worden. Van de ernstige veelal niet met het leven verenigbare

aangeboren afwijkingen is ongeveer 85 % bij 18-21 weken zwangerschapsduur vast te stellen (CvZ, Verloskundig Vademecum 2003). Dit zou een maximale daling van 6.8 % in het perinatale sterftecijfer betekenen.

Uit onderzoek blijkt, dat in een selectie van Europese landen met enige vorm van routine screening in het tweede trimester (Oostenrijk, Kroatië, Frankrijk, Duitsland, Italië, Letland, Spanje, Oekraïne en het Verenigd Koninkrijk) procentueel de helft minder gevallen van spina bifida na 24 weken zwangerschap gedetecteerd worden dan in Nederland (Boyd et al., 2000). Als we de praktijk in andere landen als uitgangspunt nemen, zou dat betekenen dat bij invoering van tweede trimester echoscreening in Nederland het perinatale sterftecijfer maximaal met 4 % zou kunnen dalen in plaats van met 8 %.

Additionele literatuur

Additionele referenties uit de literatuurstudie, die werd uitgevoerd door PALLAS health research en consultancy.

- Blondel B en Kaminski M. Trends in occurrence, determinants, and consequences of multiple births. *Seminars in Perinatology* 2002; 26: 239-249
- Blokstra A en Schuit AJ. Factsheet overgewicht. Prevalentie en trend. RIVM report 260301/f1/2003
- Boyd PA, Wellesley DG, De Walle HEK et al. Evaluation of the prenatal diagnosis of neural tube defects by fetal ultrasonographic examination in different centres across Europe. *Journal of Medical Screening* 2000; 7: 169-174
- Bréart G, Barros H, Wagener Y et al. Characteristics of the childbearing population in Europe. *Eur J Obst Gynecol Reprod Biol* 2003 ; 111 : S45-52
- Andersen AN, Gianaroli L, Nygren KG. Assisted reproductive technology in Europe, 2000. Results generated from European registers by ESHRE. *Human Reproduction* 2004; 19: 490-503
- Cundy T, Gamble G, Townend K et al. Perinatal mortality in type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med* 2000 ; 17 : 33-39 (abstract only)
- De Vigan C, Baena N, Cariati E et al. Contribution of ultrasonographic examination to the prenatal detection of chromosomal abnormalities in 19 centres across Europe. *Annales de Génétique* 2001; 44: 209-217
- De Weerd S, Polder JJ, Cohen-Overbeek TE et al. Preconception care. Preliminary estimates of costs and effects of smoking cessation and folic acid supplementation. *Journal of Reproductive Medicine* 2004; 49: 338-344
- Dunne F, Brydon P, Smith K et al. Pregnancy in women with type 2 diabetes: 12 years outcome data 1990-2002. *Diabet Med* 2003; 20: 734-738 (abstract only)
- Fausser BCJM, Devroey P, Macklon NS. Multiple birth resulting from ovarian stimulation for subfertility treatment. *Lancet* (Published online February 4, 2005)
<http://image.thelancet.com/extras/04art6002web.pdf>
- Forsas E, Gissler M, Sihvonen M et al. Maternal predictors of perinatal mortality: the role of birthweight. *International Journal of Epidemiology* 1999; 28: 475-478
- Garne E, Berghold A, Johnson Z et al. Different policies on prenatal ultrasound screening programmes and induced abortions explain regional variations in infant mortality with congenital malformations. *Fetal Diagn Ther* 2001; 16: 153-157
- Garne E en Andersen HJ. The impact of multiple pregnancies and malformations on perinatal mortality. *J Perinat Med* 2004; 32: 215-219
- Gissler M, Ollila E, Teperi J et al. Impact of induced abortions and statistical definitions on perinatal mortality figures. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1994; 8: 391-400

- Graafmans WC, Richardus J-H, Borsboom GJJM et al. Birth weight and perinatal mortality: a comparison of 'optimal' birth weight in seven Western European countries. *Epidemiology* 2002; 13: 569-574
- Grandjean H, Larroque D, Levi S. Sensitivity of routine ultrasound screening of pregnancies in the Eurofetus database. The Eurofetus team. *Ann N Y Acad Sci* 1998; 847: 118-24
- Guisse J-M, McDonagh MS, Osterweil P et al. Systematic review of the incidence and consequences of uterine rupture in women with previous caesarean section. *BMJ* 2004; 329: 1-7
- Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA et al. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet* 2000; 356: 1375-1383
- Helmerhorst FM, Perquin DAM, Donker D et al. Perinatal outcome of singletons and twins after assisted conception: a systematic review of controlled studies. *BMJ*, doi: 10.1136/bmj.37957.560278.EE (published 23 January 2004)
- Hemminki E en Blondel B. Antenatal care in Europe: varying ways of providing high-coverage services. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2001; 94: 145-148
- Hodnett E, Downe S, Edwards N, Walsh D. Home-like versus conventional institutional settings for birth. *Database Syst Rev.* 2005 Jan 25;(1): CD000012
- Høgberg U en Larsson N. Early dating by ultrasound and perinatal outcome – a cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 907-912
- Imaizumi Y. A comparative study of zygotic twinning and triplet rates in eight countries, 1972-1999. *J Biosoc Soc* 2003; 35: 287-302
- Jaakola N, Jaakola M, Gissler M et al. Smoking during pregnancy in Finland: determinants and trends, 1987-1997. *Am J Public Health* 2001; 91: 284-286
- Koudstaal J, Braat DDM, Bruinse HW et al. Obstetric outcome of singleton pregnancies after IVF: a matched control study in four Dutch university hospitals. *Human Reproduction* 2000; 15: 1819-1825
- Krebs L en Langhoff-Roos J. Elective cesarean delivery for term breech. *Obstetrics Gynecology* 2003; 101: 690-696
- Lambalk CB en Van Hooff M. Natural versus induced twinning and pregnancy outcome: a Dutch nationwide survey of primiparous dizygotic twin deliveries. *Fertility and Sterility* 2001; 75: 731-736
- Langhoff-Roos J, Borch-Christensen H, Larsen S et al. Potentially avoidable perinatal deaths in Denmark and Sweden 1991. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; 75: 820-825
- Leivo T, Tuominen R, Saari-Kemppainen A et al. Cost-effectiveness of one-stage ultrasound screening in pregnancy: a report from the Helsinki ultrasound trial. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 1996; 7: 309-314
- Levi S. Ultrasound in prenatal diagnosis: polemics around routine ultrasound screening for second trimester fetal malformations. *Pren Diagn* 2002; 22: 285-95
- Loos R, Derom C, Vlietinck R et al. The East-Flanders prospective twin survey (Belgium): a population-based register. *Twin Research* 1998; 1: 167-175
- Molkenboer JFM, Bouckaert PXJM, Roumen FJME et al. Recent trends in breech delivery in the Netherlands. *BJOG* 2003; 110: 948-951
- Monitor, dec/jan 2005. Bezint eer gij bemint.
- National Board of Health and Welfare, Statistiek Hälsa och sjukdomar 3/2004
- Neilson JP. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy (review). *The Cochrane Database Systematic Reviews* 1998, Issue 4. Art. No. CD000182
- Olde Scholtenhuis MAG, Cohen-Overbeek TE, Offringa M et al. Audit of prenatal and postnatal diagnosis of isolated open spina bifida in three university hospitals in The Netherlands. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 48-52
- Pelincx MJ, Vogel NEA, Hoek A et al. Minimal stimulation IVF with late follicular phase administration of the GnRH antagonist cetrorelix and concomitant substitution with recombinant FSH: a pilot study. *Human Reproduction*

- Richardus J-H, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP et al. Differences in perinatal mortality and suboptimal care between 10 European regions: results of an international audit. *BJOG* 2003b; 110: 97-105.
- Rietberg CCTh, Elferink-Stinkens P, Brand R et al. Term breech presentation in The Netherlands from 1995 to 1999: mortality and morbidity in relation to the mode of delivery of 33,824 infants. *BJOG* 2003; 110: 604-609
- Saari-Kemppainen A, Karjalainen O, Ylöstalo P et al. Fetal anomalies in a controlled one-stage ultrasound screening trial. A report from the Helsinki Ultrasound Trial. *J Perinat Med* 1994; 22: 279-289
- Schuitmaker N, Van Roosmalen J, Dekker G et al. Maternal mortality after cesarean section in The Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 332-334
- Serenius F, Winbo I, Dahquist G et al. Cause-specific stillbirth and neonatal death in Sweden: a catchment area-based analysis. *Acta Paediatr* 2001; 90: 1054-61
- Skeie A, Frøen JF, Vege A et al. Cause and risk of stillbirth in twin pregnancies: a retrospective audit. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 1010-1016
- Stoll C, Clementi M, The Euroscan Study Group. Prenatal diagnosis of dysmorphic syndromes by routine fetal ultrasound examination across Europe. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 543-551
- Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE).
<http://aps.vlaanderen.be/statistiek/cijfers/gezondheid/nataliteit/GEZONATA004.xls>
- Tiitinen A, Unkila-Kallio L, Halttunen M et al. Impact of elective single embryo transfer on the twin pregnancy rate. *Human Reproduction* 2003; 18: 1449-1453
- Triakel nr. 5, 30 oktober 2004. Meeliften op de maandelijkse stoned. Een goede start.
- Vallgård S. Why was the perinatal mortality rate higher in Denmark than in Sweden? The development in the 1970s and 1980s. *Scand J Soc Med* 1997; 25: 74-82
- Westergaard HB, Langhoff-Roos J, Larsen S et al. Intrapartum death of nonmalformed fetuses in Denmark and Sweden in 1991. A perinatal audit. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 959-963
- Winbo IGB, Serenius FH, Dahlquist GG et al. NICE, a new cause of death classification for stillbirths and neonatal deaths. *International Journal of Epidemiology* 1998; 27: 499-504