

Perinatale zorg in Nederland anno 2018

Landelijke perinatale cijfers en duiding



Utrecht, 26 november 2019

Auteur: Perined
Redactie: Floris Groenendaal, Anneke Kwee, Esteriek de Miranda, Anita C.J. Ravelli, Adja J.M. Waelput, Lianne D.C. Zondag, Ger A. de Winter
Tekst, tabellen en figuren: Lisa Broeders, Sanne Koole, Ageeth N. Rosman, Linda C. Vis

De in deze publicatie opgenomen gegevens zijn door de samenstellers met de uiterste zorgvuldigheid verwerkt. Voor gegevens die desondanks onvolledig of onjuist mochten zijn, kan de samensteller in geen enkel opzicht aansprakelijk worden gesteld.

Het gebruik van de gegevens uit deze publicatie is toegestaan, mits de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld zoals onder omschreven. Van de publicaties waarin gebruik wordt gemaakt van gegevens uit deze publicatie, ontvangen wij graag een exemplaar.

Deze publicatie kan geciteerd worden als:

Perined, Perinatale zorg in Nederland anno 2018: landelijke perinatale cijfers en duiding, Utrecht 2019

Correspondentie: Info@perined.nl

Er is getracht dit document gemakkelijk in gebruik te maken door hyperlinks en verwijzingen in het document toe te voegen. Als een tekst [gekleurd en onderstreept](#) is of tekst in een tabel [gemarkeerd](#) is, is doorklikken mogelijk.



Inhoud

Inhoud	3
Lijst met tabellen.....	6
Lijst met figuren.....	9
Voorwoord	10
1. Betrokkenheid Perined in de geboortezorg	11
1.1 Inleiding.....	11
1.2 Gebruik Perined-databank	12
1.3 Literatuur.....	13
2. Zwanger en bevallen anno 2018	14
2.1 Inleiding.....	14
2.2 Zwangerschapsproblemen	18
2.3 Wijze van de baring	20
Begin van de baring	20
Wijze van de baring	23
Verloop van de baring	26
Hulp bij de baring	27
Overige tabellen	28
2.4 Perineum post partum	31
2.5 Pijnbestrijding.....	33
2.6 Zorgstromen	35
Zorgstromen bij nulliparae	35
Zorgstromen bij multiparae	36
Plaats baring	37
2.7 Literatuur.....	39
3. Het kwetsbare kind	40
3.1 Inleiding.....	40
3.2 Congenitale afwijkingen	43
3.3 Perinatale problematiek.....	44
3.4 Perinatale sterfte.....	46
Verschillende maten voor sterfte rond de geboorte	46
Vergelijking met gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).....	48
Internationale vergelijkingen	48
Inclusiecriteria	48
Sterfte naar eenling en meerling.....	49
Sterfte naar verschillende kenmerken	50



3.5 Literatuur.....	56
4. Indicatoren in 2018	57
4.1 Inleiding.....	57
4.2 Indicatoren via Perined in 2018	58
AOI-5.....	58
Sectio caesarea in de NTSV-groep.....	59
4.3 Overige indicatoren en cijfers in de geboortezorg.....	61
Indicatoren vanuit de kraamzorg	61
Perinatale en zuigelingensterfte CBS StatLine	61
Prestatie-indicatoren RIVM.....	61
Overige cijfers Volksgezondheidszorg.info (RIVM).....	61
Kerncijfers Staat van de Volksgezondheid en Zorg	62
Lokale cijfers op Waarstaatjegemeente.nl.....	62
Europese vergelijking gezondheid status (OECD)	62
Europese perinatale gezondheidsrapport 2015 (EURO-Peristat)	62
4.4 Literatuur.....	63
5. Perinatale audit in Nederland	64
5.1 Inleiding.....	64
Perinatale audit in Nederland	64
Hulpmiddelen	65
Classificatie van verbeterpunten en verbeteracties	65
Beoordeling van verbeterpunten en verbeteracties.....	66
Implementatie verbeterpunten	67
Ontsluiten van data in de Perinatale Audit Assistent.....	67
Overzicht besproken casuïstiek.....	68
5.2 Hyperbilirubinemie in de perinatale audit	69
Over wie spreken we?	70
Verbeterpunten uit perinatale audits in 2018	71
Relatie met de uitkomst	73
5.3 Laatpremature sterfte: premature sterfte tussen 32+0 en 36+6 weken.....	75
Over wie spreken we?	75
Baringen	76
Neonatale karakteristieken	77
Verbeterpunten.....	79
Relatie met de uitkomst	80
5.4 A terme asfyxie.....	82



Over wie spreken we?	82
Verbeterpunten en verbeteracties.....	85
Relatie met de uitkomst	87
5.5 Uterusruptuur in de perinatale audit.....	88
Over wie spreken we?	89
Verbeterpunten.....	90
Relatie met de uitkomst	92
5.6 Overig	94
Verbeterpunten.....	95
Relatie met de uitkomst	96
5.7 Verbeteracties	98
5.8 Verklarende woordenlijst.....	101
5.9 Literatuur.....	106



Lijst met tabellen

Tabel 2.1 Karakteristieken van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken naar pariteit

Tabel 2.2 Complicaties die tot maternale morbiditeit in het nageboortetijdperk kunnen leiden en maternale mortaliteit van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken naar pariteit

Tabel 2.3 Maternale aandoeningen en complicaties tijdens de zwangerschap vanaf 22+0 weken naar pariteit

Tabel 2.4 Start van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.5 Start van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van eenlingkinderen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.6 Start van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van meerlingkinderen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.7 Wijze van de baring voor geboortes vanaf 22+0 weken naar omvang

Tabel 2.8 Verantwoordelijkheid bij spontane geboortes vanaf 22+0 weken naar zwangerschapsduur en omvang

Tabel 2.9 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.10 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van eenlingkinderen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.11 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van meerlingkinderen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.12 Start van de baring naar wijze van de baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.13 Start van de baring naar wijze van de baring voor bevallen vrouwen van eenlingkinderen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.14 Start van de baring naar wijze van de baring voor bevallen vrouwen van meerlingkinderen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.15 Start van de baring naar wijze van de baring voor nulliparae vanaf 22+0 weken

Tabel 2.16 Start van de baring naar wijze van de baring voor multiparae vanaf 22+0 weken

Tabel 2.17 Hulp bij de baring naar wijze van de baring vanaf 22+0 weken voor tweedelijnsbaringen

Tabel 2.18 Wijze van de baring naar verantwoordelijkheid start baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken met een zwangerschapsduur van 37+0 t/m 41+6

Tabel 2.19 Wijze van de baring naar overdracht tijdens de baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken met een zwangerschapsduur van 37+0 t/m 41+6

Tabel 2.20 Wijze van de baring naar pariteit voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

Tabel 2.21 Wijze van de baring naar pariteit voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken van eenlingen

Tabel 2.22 Wijze van de baring naar pariteit voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken van meerlingen

Tabel 2.23 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur voor eenlingkinderen vanaf 22+0 weken in hoofdligging en onbekende ligging



Tabel 2.24 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur voor eenlingkinderen vanaf 22+0 weken in stuitligging

Tabel 2.25 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur voor eenlingkinderen vanaf 22+0 weken in dwarsligging

Tabel 2.26 Pijnbestrijding naar pariteit van vrouwen zonder primaire sectio vanaf 22+0 weken

Tabel 2.27 Epidurale analgesie tijdens de ontsluitingsperiode naar pariteit en wijze van de baring van vrouwen zonder primaire sectio vanaf 22+0 weken

Tabel 3.1 Karakteristieken van kinderen geboren vanaf 22+0 weken naar omvang en pariteit

Tabel 3.2 Karakteristieken van levend geboren kinderen vanaf 22+0 weken naar pariteit

Tabel 3.3 Aantal geregistreerde ernstige of letale congenitale afwijkingen vanaf 22+0 weken in de periode van 2014 t/m 2018

Tabel 3.4 Perinatale sterfte per 1.000 geboren kinderen t/m 7 dagen na de geboorte voor verschillende inclusiecriteria

Tabel 3.5 Perinatale sterfte per 1.000 geboren kinderen t/m 28 dagen na de geboorte voor verschillende inclusiecriteria

Tabel 3.6 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar eenling/meerling voor verschillende karakteristieken¹

Tabel 3.7 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar pariteit voor leeftijd moeder en begin van de baring

Tabel 3.8 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar aanwezigheid van ernstige of letale congenitale afwijkingen voor zwangerschapsduur

Tabel 3.9 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar begin van de baring voor zwangerschapsduur

Tabel 4.1 Overzicht van de indicatoren die door Perined berekend zijn over verslagjaar 2018

Tabel 4.2. Percentages van de vijf nadelige uitkomsten en de samengestelde uitkomst van de AOI-5 voor eenlingen geboren vanaf 32+0 weken zwangerschap in 2018

Tabel 5.1 strategieën voor implementatie van verbeteracties volgens Drost et al.

Tabel 5.2 Overzicht van het aantal besproken casus per auditthema

Tabel 5.3 Overzicht basiskarakteristieken van de besproken kinderen binnen het thema hyperbilirubinemie

Tabel 5.4 Verbeterpunten en beschrijven voorafkansen bij besproken pasgeborenen met een ernstige hyperbilirubinemie

Tabel 5.5 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen het thema hyperbilirubinemie

Tabel 5.6 Maternale basiskarakteristieken bij laat premature sterfte

Tabel 5.7 Baringsgegevens van casus besproken bij laatprematuere sterfte

Tabel 5.8 Neonatale kenmerken en moment van sterfte binnen thema laat premature sterfte

Tabel 5.9 Verbeterpunten zoals vastgesteld binnen het thema laatprematuere sterfte

Tabel 5.10 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen thema laat premature sterfte



Tabel 5.11 Basiskarakteristieken moeders, neonaten en baring binnen het thema à terme asfyxie

Tabel 5.12 Overzicht categorisatie verbeterpunten en relatie met uitkomst à terme asfyxie

Tabel 5.13 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen thema à terme asfyxie

Tabel 5.14 Maternale karakteristieken binnen het thema uterusruptuur

Tabel 5.15 Verbeterpunten binnen het thema uterusruptuur in 2018

Tabel 5.16 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen thema uterusruptuur

Tabel 5.17 Overzicht van casuïstiek besproken binnen het thema 'overig'

Tabel 5.18 Overzicht van verbeterpunten binnen het thema 'overig'

Tabel 5.19 Aantal verbeterpunten en relatie met de uitkomst binnen het thema 'overig'

Tabel 5.20 Overzicht van verbeterstrategieën volgens ACTion (Drost et al, 2017)

Tabel 5.21 Aantal verbeteracties per implementatiestrategie



Lijst met figuren

Figuur 2.1 Zwangerschapsproblemen bij nulliparae bevallen vanaf 22+0 weken naar leeftijdscategorieën

Figuur 2.2 Zwangerschapsproblemen bij multiparae bevallen vanaf 22+0 weken naar leeftijdscategorieën

Figuur 2.3 Start van de baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken voor de afgelopen tien jaar

Figuur 2.4 Trends in wijze van de baring vanaf 22+0 weken tussen 2009 en 2018

Figuur 2.5 Percentage episiotomieën en rupturen voor niet-instrumentele baringen vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar nulliparae en multiparae over 2009-2018

Figuur 2.6 Percentage episiotomieën en rupturen voor instrumentele baringen vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar nulli- en multiparae over 2009-2018

Figuur 2.7 Trends in durante partu pijnbestrijding vanaf 22+0 weken tussen 2009 en 2018

Figuur 2.8 Zorgstromen voor nulliparae vanaf 22+0 weken

Figuur 2.9 Zorgstromen voor multiparae vanaf 22+0 weken

Figuur 2.10 Gewenste en uiteindelijke plaats baring voor nulliparae vanaf 22+0 weken die aan het begin van de baring in zorg waren in de eerste lijn

Figuur 2.11 Gewenste en uiteindelijke plaats baring voor multiparae vanaf 22+0 weken die aan het begin van de baring in zorg waren in de eerste lijn

Figuur 3.1 Percentages van vier verschillende componenten van perinatale problematiek en de combinaties daarvan bij levend geboren kinderen vanaf 22+0 weken in 2018

Figuur 3.2 Niet gezond geboren kinderen vanaf 22+0 weken volgens definitie van Fonds Gezond Geboren

Figuur 3.3 Trend van perinatale, foetale en neonatale sterfte per 1.000 geboren kinderen vanaf 22+0 weken tussen 1999-2018

Figuur 3.4 Trend van perinatale, foetale en neonatale sterfte per 1.000 geboren kinderen vanaf 24+0 weken over de afgelopen 20 jaar (1999-2018)

Figuur 3.5 Percentage perinatale sterfte per zwangerschapsduur (in categorieën) vanaf 22+0 weken naar eenling/meerling

Figuur 4.1. Percentage AOI-5 volgens de openbare databank van Zorginzicht voor eenlingen geboren vanaf 32+0 weken zwangerschap in registratiejaar 2018

Figuur 4.2. Funnelplot voor percentage sectio's caesarea in de NTSV-groep in 2018



Voorwoord

Voor u ligt het jaarboek 2018. Het jaarboek ziet er dit jaar anders uit dan u gewend bent. In voorgaande jaren trof u vooral tabellen aan in het jaarboek. Dit jaar treft u, naast tabellen, meer duiding van de cijfers aan. De tabellen zijn gebaseerd op de aangeleverde data via de landelijke verloskundige registraties van verloskundigen (LVR1), gynaecologen (LVR2) en kinderartsen/neonatologen (LNR). Een team van experts uit het veld van de geboortezorg heeft in samenwerking met Perined gezorgd voor meer duiding in het jaarboek. Het doel hiervan is om een stap verder te komen in het 'meten en bespreken in de geboortezorg'.

Door gebruik en presentatie van de cijfers komt ook de datakwaliteit aan de orde. Zonder kwalitatief goede data kan geen juiste duiding plaatsvinden. Perined kent een dynamische databank, waardoor bij iedere nieuwe berekening ook de cijfers van voorgaande jaren herberekend worden. Hierbij treedt in het voorgaande jaar veelal een verschuiving in de noemer (het aantal zorggevallen) op, omdat door recente informatie enige eerder aan het voorgaande jaar toegewezen zorggevallen toch in het huidige verslagjaar blijken te vallen. Daarnaast kunnen zorgverleners wijzigingen aanbrengen in records van eerder ingediende zorggevallen.

Hoe zorgvuldiger er aan de basis wordt geregistreerd, hoe betrouwbaarder de uitkomsten zijn. Eenduidigheid is hierbij een belangrijk thema. De werkgroep "Eenheid van taal" werkt binnen Perined aan een eenduidige definiëring van variabelen die z'n vertaling vindt in de kernset geboortezorg; daarmee wordt zorgvuldige registratie aan de bron bevorderd. Hiermee wordt gewerkt aan het verbeteren van de gegevensuitwisseling in de geboortezorgketen. Optimalisatie kan leiden tot verbeterde of vernieuwde inzichten en tot aanknopingspunten voor (nieuw) beleid. Ieders bijdrage aan de perinatale registratie is dus van groot belang.

Het nieuwe jaarboek gaat in op de volgende thema's:

- Betrokkenheid van Perined in de geboortezorg
- Zwanger en bevallen anno 2018
- Het kwetsbare kind
- Indicatoren
- Auditthema's 2018

Ieder hoofdstuk begint met een leeswijzer waarin de opbouw van het hoofdstuk wordt toegelicht.

Wij hopen dat u met interesse dit vernieuwde jaarboek 'Perinatale zorg in Nederland anno 2018' zult lezen en nodigen u uit om aan de slag te gaan met de informatie die u in dit jaarboek kunt vinden.

Lisa Broeders
Floris Groenendaal
Sanne Koole
Anneke Kwee
Esteriek de Miranda
Anita Ravelli
Ageeth Rosman
Linda Vis
Adja Waelput
Ger de Winter
Lianne Zondag



1. Betrokkenheid Perined in de geboortezorg

1.1 Inleiding

- De publicatie van het EURO-Peristat rapport, gebaseerd op onder andere Perined cijfers, is uitvoerig besproken in de media
- Perined heeft in 2018 geholpen bij het opzetten van verschillende programma's in de geboortezorg, zoals Kansrijke Start en Babyconnect.

Perined staat voor meten en bespreken in de geboortezorg. In 2018 is er veel gebeurd in de geboortezorg. Een hoogtepunt in 2018 was het uitkomen van het EURO-Peristat rapport (Euro-Peristat Project, 2018). Dit rapport is opgesteld door Inserm (Frankrijk) en brengt data uit verschillende Europese landen en regio's over de gezondheid van moeders en kinderen rond de geboorte bij elkaar. De Nederlandse cijfers zijn voornamelijk afkomstig van Perined. De resultaten uit dit rapport zijn uitvoerig besproken in de landelijke media.

Eerder in 2018 liet de NPO zijn licht schijnen op de geboortezorg in Nederland in de vorm van de serie "[Hoe bevalt Nederland](#)", gepresenteerd door Ria Bremer. Deze serie was voor Perined aanleiding om Ria Bremer uit te nodigen op het CPZ-Perined congres op 27 november 2018. Op dit drukbezochte congres stonden de cijfers rondom perinatale zorg en gegevensuitwisseling in de geboortezorg centraal. Het congres werd afgesloten met een paneldiscussie, geleid door Ria Bremer, waarin verschillende beroepsverenigingen in de geboortezorg vertegenwoordigd waren.

In 2018 is ook het [actieprogramma Kansrijke Start](#) vanuit het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) van start gegaan (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2018). Dit programma bouwt voort op [eerdere initiatieven](#) in en vanuit Rotterdam om meer kinderen een kansrijke start te geven door betere samenwerking tussen het medische en sociale domein. De kans op een goede start bij geboorte kan verschillen per gemeente en zelfs per wijk. Naast landelijke doelen, maatregelen en resultaten, ondersteunt dit actieprogramma gemeentes bij de vorming van lokale en regionale coalities rondom de eerste 1.000 dagen. Vanuit dit programma worden goede voorbeelden en leerervaringen gedeeld.

Een ander belangrijk programma dat in 2018 in de geboortezorg van start is gegaan, is [Babyconnect](#). Dit is een actieprogramma van VWS voor digitale gegevensuitwisseling in de geboortezorg. Perined heeft, samen met stichting [CareCodex](#), [CPZ](#) en [Nictiz](#), geholpen om het framework voor dit actieprogramma op te stellen en zal in de toekomst betrokken blijven bij de verdere ontwikkeling.



1.2 Gebruik Perined-databank

- In 2018 is data beschikbaar gesteld voor onderzoek en beleid en zijn er verschillende artikelen gepubliceerd waarbij gebruik is gemaakt van de Perined-databank.
- Ook in 2019 zoekt Perined samenwerking met verschillende partijen in de geboortezorg en wordt wetenschappelijk onderzoek gefaciliteerd.

In 2018 heeft Perined zich wederom ingezet om de gegevens uit de Perined-databank beschikbaar te kunnen stellen voor onderzoek en beleid. Dit heeft geleid tot 23 gegevensaanvragen in 2018. De onderzoeksvoorstellen focussen zich onder andere op de regionale organisatie van zorg, karakteristieken van het kind, perinatale sterfte en morbiditeit van de vrouw tijdens zwangerschap en baring. Gegevensaanvragen leiden meestal tot een publicatie in een wetenschappelijk tijdschrift. Zo is in 2018 een artikel gepubliceerd over de ontwikkeling van geboortegewichtcurven (Hoftiezer, et al., epub 2018). De nieuwe geboortegewichtcurven beogen weer te geven wat het optimale geboortegewicht is voor de betreffende zwangerschapsduur. Deze curven zijn gebaseerd op gegevens uit de perinatale registratie van Nederlandse pasgeborenen tussen 2000 en 2014. Hierbij zijn alle pasgeborenen met risicofactoren voor afwijkende foetale groei uitgesloten. De resterende laag-risicopopulatie vormde de basis voor de nieuwe curven.

Ook in 2019 is Perined dagelijks bezig om, samen met alle mensen die actief zijn in de geboortezorg, de kwaliteit van de geboortezorg te verbeteren. Zo zijn in 2019 al 42 gegevensaanvragen ingediend voor onderzoek met data uit de Perined-databank, is een artikel over perinatale sterfte in het Nederlands Tijdschrift Geneeskunde gepubliceerd (Broeders, et al., 2019) en worden nieuwe samenwerkingen met andere partijen in de geboortezorg gezocht, zoals met [NethOSS](#) die maternale morbiditeit in Nederland registreert. We hopen u in het Jaarboek 2019 hier meer over te kunnen vertellen.



1.3 Literatuur

Broeders, L, Achterberg, PW, Waelput, AJM, Ravelli, ACJ, Kwee, A, Groenendaal, F, Offerhaus, P, Velden van der, K; Rosman, AN; Nijhuis, JG. (2019). Afname van foetale en neonatale sterfte in Nederland. Ned Tijdschr Geneeskd., 163:D3667.

Euro-Peristat Project. (2018). European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015. Available www.europeristat.com.

Hoftiezer, L., Hof, M. H., Dijs-Elsinga, J., Hogeveen, M., Hukkelhoven, C. W., & Lingen, R. A. (2019). From population reference to national standard: new and improved birthweight charts. *Am J Obstet Gynecol*, 220(4), Epub 18 Dec 2018.



2. Zwanger en bevallen anno 2018

2.1 Inleiding

- In 2018 zijn 159.924 vrouwen bevallen. Van hen beviel 43,6% voor de eerste keer (nullipara)
- Er zijn substantiële verschillen tussen nulliparae en multiparae in de wijze van baring, pijnbestrijding, plaats van de geboorte en verantwoordelijke aan het einde van de baring
- Bij 8,2% van alle baringen was er sprake van complicaties die tot maternale morbiditeit kunnen leiden.

In 2018 zijn 159.924 vrouwen bevallen bij een zwangerschapsduur vanaf 22+0 weken of, bij ontbreken van de zwangerschapsduur, een geboortegewicht vanaf 500 gram (World Health Organization, 2006). In [Tabel 2.1](#) zijn de karakteristieken van deze vrouwen weergegeven, met een uitsplitsing naar nulliparae en multiparae. Bij 43,6% van de vrouwen (n=69.794) was dit de eerste baring.

Bij het vergelijken van de nulliparae en multiparae is een duidelijk verschil te zien in de wijze van baring, pijnbestrijding, zorg aan het einde van de baring en de plaats van geboorte ([Tabel 2.1](#)). Bij nulliparae was de wijze van conceptie vaker spontaan en kregen deze vrouwen vaker pijnbestrijding vergeleken met multiparae. Bij multiparae was de wijze van baring vaker spontaan en eindigde de zorg vaker in de eerste lijn, terwijl bij nulliparae de wijze van baring vaker een kunstverlossing of primaire sectio betrof, waardoor de zorg vaker in de tweede lijn eindigde. Samenhangend met de zorg aan het einde van de baring, bevielen nulliparae vaker in de tweede lijn van het ziekenhuis, terwijl multiparae vaker thuis of poliklinisch (geboortecentrum of in het ziekenhuis onder begeleiding van de eerste lijn) zijn bevallen.

Bij 6,3% van de vrouwen was er in 2018 sprake van een fluxus post partum, oftewel overmatig bloedverlies (>1000 ml), bij 2,0% was er sprake van een (sub)totaalruptuur en bij 2,4% van een manuele placentaverwijdering ([Tabel 2.2](#)). Hierbij zijn meerdere condities per vrouw mogelijk. In totaal was er bij 8,2% van de bevallen vrouwen sprake van complicaties die kunnen leiden tot maternale morbiditeit in het nageboortetijdperk. Bij het vergelijken van nulliparae en multiparae, bleek er bij nulliparae vaker sprake van complicaties die kunnen leiden tot maternale morbiditeit in het nageboortetijdperk.

In dit hoofdstuk over de vrouwen die in 2018 zijn bevallen zijn de volgende definities gebruikt:

Bloedverlies: bloedverlies deze zwangerschap, zowel in de eerste als in de tweede helft van de zwangerschap

Diabetes: hieronder valt zowel diabetes mellitus als diabetes gravidarum

Dreigende vroeggeboorte: indien het kind geboren dreigt te worden voor 37+0 weken

Epidurale analgesie: ruggenprik reeds bij ontsluiting

Episiotomie: inknippen van de vagina

Fluxus post partum: overmatig bloedverlies, meer dan 1.000 ml

Hypertensie: te hoge bloeddruk in de zwangerschap gedefinieerd volgens de ISSHP en essentiële hypertensie

Inleiding: het op gang brengen van de baring door middel van een amniotomie (artificieel breken van de vliezen), foleykatheter (ballon), prostaglandines, oxytocine of een combinatie van de hiervoor genoemde methodes

Kunstverlossing: hulp bij de baring van een kind door middel van een vacuümpomp, forceps (tang),



versie, extractie of overige hulp

Multipara: een vrouw die minstens één keer is bevallen van een kind

Nullipara: een vrouw die voor de eerste keer bevalt van een kind

(Pre-)eclampsie: te hoge bloeddruk met eiwitverlies en hieraan gerelateerde complicaties

Regionaal consortium: organisatie van ketenpartners in de geboortezorg die in een regio samenwerken

Ruptuur: uitscheuren tijdens de baring; er wordt onderscheid gemaakt tussen ruptuur (inscheuring weefsel tussen vagina en anus), subtotaalruptuur (gedeeltelijke inscheuring kringspier anus) en totaalruptuur (totale scheuring kringspier anus)

Serotiniteit: een zwangerschapsduur vanaf 42+0 weken

Dit hoofdstuk start met een overzichtstabel met de karakteristieken van de bevallen vrouwen en de maternale morbiditeit in het nageboortetijdperk. Hierna wordt er dieper ingegaan op de [zwangerschapsproblemen](#) van vrouwen voorafgaand aan de baring en de [wijze van baring](#). Ook worden cijfers over het [perineum post partum](#) en [pijnbestrijding](#) verder uitgediept. Als laatste wordt een overzicht gegeven van de [zorgstromen](#) van nulli- en multiparae met daarbij de gewenste en werkelijke plaats van de baring.



Tabel 2.1 Karakteristieken van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken naar pariteit

		Pariteit				Totaal	
		Nulliparae		Multiparae		n	%
		n	%	n	%		
Omvang	Eenling	68.644	98,4	88.775	98,5	157.419	98,4
	Tweeling	1.118	1,6	1.326	1,5	2.444	1,5
	Drieling of meer	28	0,0	21	0,0	49	0,0
	Onbekend	4	0,0	8	0,0	12	0,0
Pariteit	Nulliparae	69.794	100,0	0	0,0	69.794	43,6
	Multiparae	0	0,0	89.992	99,8	89.992	56,3
	Onbekend	0	0,0	138	0,2	138	0,1
Etniciteit	Kaukasisch	61.689	88,4	77.444	85,9	139.133	87,0
	Niet-Kaukasisch	6.732	9,6	10.645	11,8	17.377	10,9
	Onbekend	1.373	2,0	2.041	2,3	3.414	2,1
Wijze conceptie	Spontaan	25.566	36,6	27.380	30,4	52.946	33,1
	Niet spontaan	2.524	3,6	1.486	1,6	4.010	2,5
	Onbekend	41.704	59,8	61.264	68,0	102.968	64,4
Start baring	Spontaan begin	47.741	68,4	58.187	64,6	105.928	66,2
	Inleiding	15.758	22,6	18.759	20,8	34.517	21,6
	Primaire sectio	3.386	4,9	8.846	9,8	12.232	7,6
	Onbekend	2.909	4,2	4.338	4,8	7.247	4,5
Wijze baring	Spontaan	46.009	65,9	71.805	79,7	117.814	73,7
	Kunstverlossing	9.349	13,4	1.754	1,9	11.103	6,9
	Primaire sectio	3.386	4,9	8.846	9,8	12.232	7,6
	Secundaire sectio	7.914	11,3	3.795	4,2	11.709	7,3
	Onbekend	3.136	4,5	3.930	4,4	7.066	4,4
Pijnbestrijding in 2e lijn	Geen pijnbestrijding	29.139	41,8	56.141	62,3	85.280	53,3
	Wel pijnbestrijding	36.924	52,9	29.192	32,4	66.116	41,3
	Onbekend	3.731	5,3	4.797	5,3	8.528	5,3
Verantwoordelijke begin zwangerschap	1e lijn	62.291	89,2	78.506	87,1	140.797	88,0
	2e lijn	6.985	10,0	10.788	12,0	17.773	11,1
	Onbekend/n.v.t.	518	0,7	836	0,9	1.354	0,8
Verantwoordelijke begin baring	1e lijn	36.665	52,5	43.571	48,3	80.236	50,2
	2e lijn	32.219	46,2	45.316	50,3	77.535	48,5
	Onbekend/n.v.t.	910	1,3	1.243	1,4	2.153	1,3
Verantwoordelijke einde baring	1e lijn	12.760	18,3	31.889	35,4	44.649	27,9
	2e lijn	56.398	80,8	57.328	63,6	113.726	71,1
	Onbekend/n.v.t.	636	0,9	913	1,0	1.549	1,0
Plaats geboorte	Thuis	5.269	7,5	15.410	17,1	20.679	12,9
	Geboortecentrum/Ziekenhuis 1e lijn	7.481	10,7	16.461	18,3	23.942	15,0
	Ziekenhuis 2e lijn	56.309	80,7	57.239	63,5	113.548	71,0
	Overig/onbekend	735	1,1	1.020	1,1	1.755	1,1
Geboortezorgregio	Amsterdam	14.983	21,5	17.702	19,6	32.685	20,4
	Groningen	6.397	9,2	8.814	9,8	15.211	9,5
	Leiden	6.492	9,3	8.265	9,2	14.757	9,2
	Maastricht	3.539	5,1	4.164	4,6	7.703	4,8
	Nijmegen	6.027	8,6	7.976	8,8	14.003	8,8
	Rotterdam	12.488	17,9	16.489	18,3	28.977	18,1
	Utrecht	9.382	13,4	12.478	13,8	21.860	13,7
	Veldhoven	5.498	7,9	6.866	7,6	12.364	7,7
	Zwolle	4.988	7,1	7.376	8,2	12.364	7,7
Totaal		69.794	43,6	90.130	56,4	159.924	100,0

NB1: Onbekende pariteit is opgeteld bij multiparae.



Tabel 2.2 Complicaties die tot maternale morbiditeit in het nageboortetijdperk kunnen leiden en maternale mortaliteit van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken naar pariteit

	Pariteit				Totaal	
	Nulliparae		Multiparae		n	%
	n	%	n	%		
Maternale morbiditeit Fluxus (>1000 ml)	5.130	7,4	5.018	5,6	10.148	6,3
(Sub)totaal ruptuur	2.130	3,1	1.126	1,2	3.256	2,0
Manuele placentaverwijdering	1.940	2,8	1.914	2,1	3.854	2,4
Maternale mortaliteit Overleden	1	0,0	2	0,0	3	0,0

NB: Onbekende pariteit is opgeteld bij multiparae. Er zijn meerdere condities per vrouw mogelijk.



2.2 Zwangerschapsproblemen

- De meest voorkomende zwangerschapsproblemen in 2018 waren hypertensie (5,3%) en diabetes (4,2%)
- De uitsplitsing van de zwangerschapsproblemen naar leeftijdscategorieën laat een ander beeld zien voor nulliparae en multiparae

Iedere zwangere vrouw hoopt op een probleemloze zwangerschap. Helaas komt een deel van de vrouwen in aanraking met een of meerdere zwangerschapsproblemen. [Tabel 2.3](#) geeft voor een aantal maternale aandoeningen en zwangerschapscomplicaties tijdens de zwangerschap weer hoe vaak dit is voorgekomen. Hypertensie en diabetes kwamen het meest voor. In totaal kreeg 5,3% van de vrouwen de diagnose hypertensie en 4,2% diabetes. Het risico op maternale aandoeningen en zwangerschapscomplicaties tijdens de zwangerschap is anders voor vrouwen die nog niet eerder hebben gebaard dan voor vrouwen die al vaker hebben gebaard. Diabetes kwam vaker voor bij multiparae, de andere zwangerschapsproblemen kwamen vaker voor bij nulliparae.

Hier moet opgemerkt worden dat deze aandoeningen mogelijk al aanwezig waren vóór de zwangerschap. Daarnaast is bij maternale aandoeningen en zwangerschapscomplicaties waarschijnlijk sprake van onderrapportage.

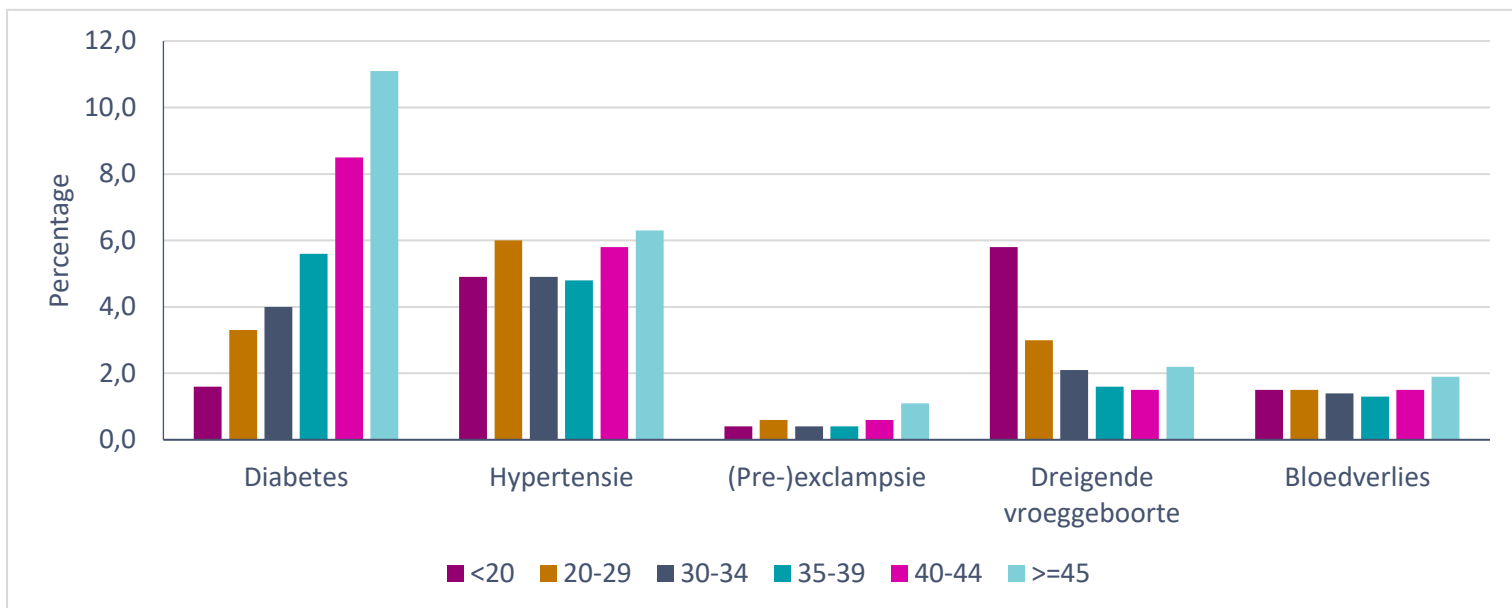
Tabel 2.3 Maternale aandoeningen en complicaties tijdens de zwangerschap vanaf 22+0 weken naar pariteit

	Pariteit				Totaal	
	Nulliparae		Multiparae		n	%
	n	%	n	%		
Maternale aandoeningen en zwangerschapscomplicaties						
Diabetes	2.651	3,8	4.002	4,4	6.653	4,2
Hypertensie	5.248	7,5	3.268	3,6	8.516	5,3
(Pre-)eclampsie	535	0,8	219	0,2	754	0,5
Dreigende vroeggeboorte	2.166	3,1	1.654	1,8	3.820	2,4
Bloedverlies	1.108	1,6	1.200	1,3	2.308	1,4
Totaal	69.794		90.130		159.924	

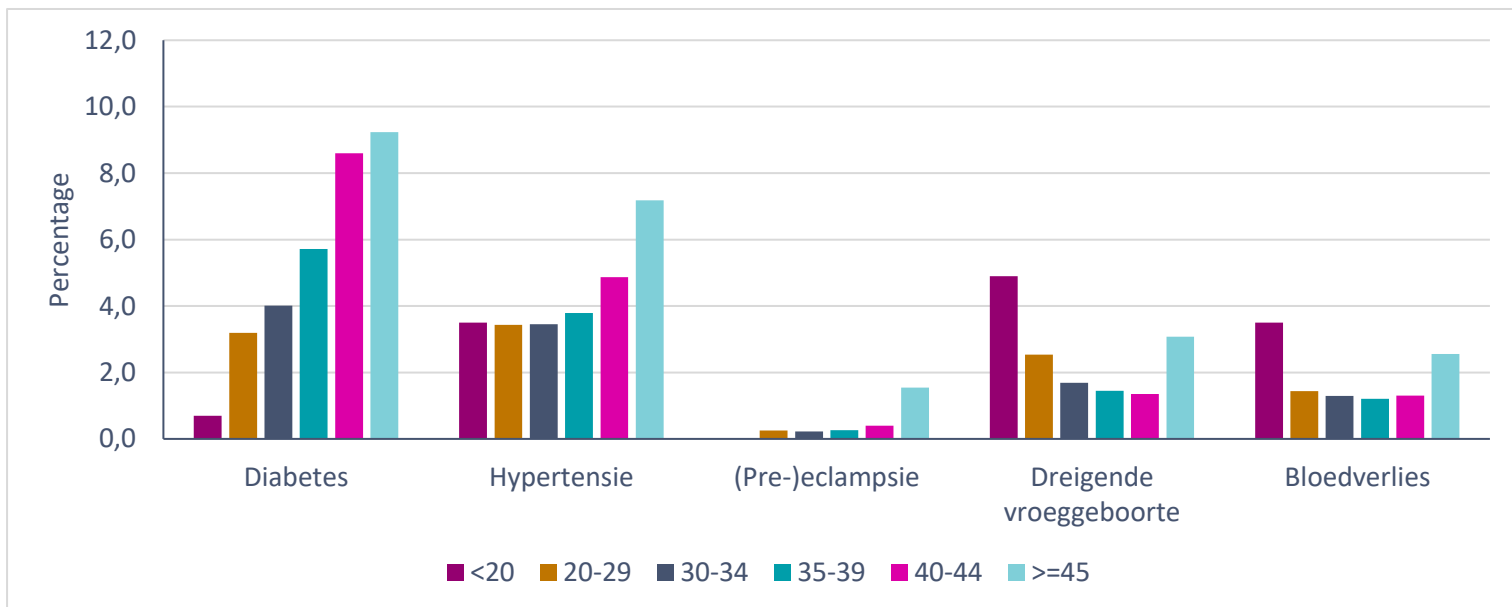
NB: Onbekende pariteit is opgeteld bij multiparae.

Eén van de factoren met invloed op het ontstaan van zwangerschapsproblemen is de leeftijd van de moeder. De gemiddelde leeftijd in 2018 waarop vrouwen moeder werden, is 30,9 jaar. Bijna tien jaar geleden, in 2009, was dit iets lager namelijk 30,5 jaar. De kansen op complicaties en ziektes tijdens de zwangerschap nemen gewoonlijk toe met de leeftijd. In [Figuur 2.1](#) en [Figuur 2.2](#) zijn verschillende zwangerschapsproblemen dan ook uitgezet naar leeftijdscategorieën voor nulli- en multiparae. Diabetes kwam bij zowel nulli- als multiparae vaker voor in hogere leeftijdscategorieën. Dit was bij zowel nulliparae als multiparae het hoogste in de categorie vanaf 45 jaar (nulliparae: 11,1%, multiparae: 9,2%). Het percentage met hypertensie was groter bij multiparae in de hogere leeftijdscategorieën. Dit liep van 3,5% bij de vrouwen jonger dan 20 jaar tot 7,2% bij de vrouwen van 45 jaar en ouder. Dit patroon was bij nulliparae minder duidelijk zichtbaar. Het percentage pre-eclampsie was ook groter in de hogere leeftijdscategorieën, met name in de leeftijdscategorie vanaf 45 jaar bij multiparae (1,5%). Bij nulliparae was het percentage dreigende vroeggeboorte het grootst bij de groep onder de twintig jaar (5,8%). Bij multiparae was dit percentage groter bij zowel de groep onder de 20 jaar (4,9%) als de groep vanaf 45 jaar (3,1%). Ditzelfde patroon is terug te zien bij bloedverlies tijdens de zwangerschap bij multiparae, terwijl bij nulliparae het percentage bloedverlies redelijk gelijk was bij alle leeftijdscategorieën, rond de 1,5%.





Figuur 2.1 Zwangerschapsproblemen bij nulliparae bevallen vanaf 22+0 weken naar leeftijdscategorieën



Figuur 2.2 Zwangerschapsproblemen bij multiparae bevallen vanaf 22+0 weken naar leeftijdscategorieën



2.3 Wijze van de baring

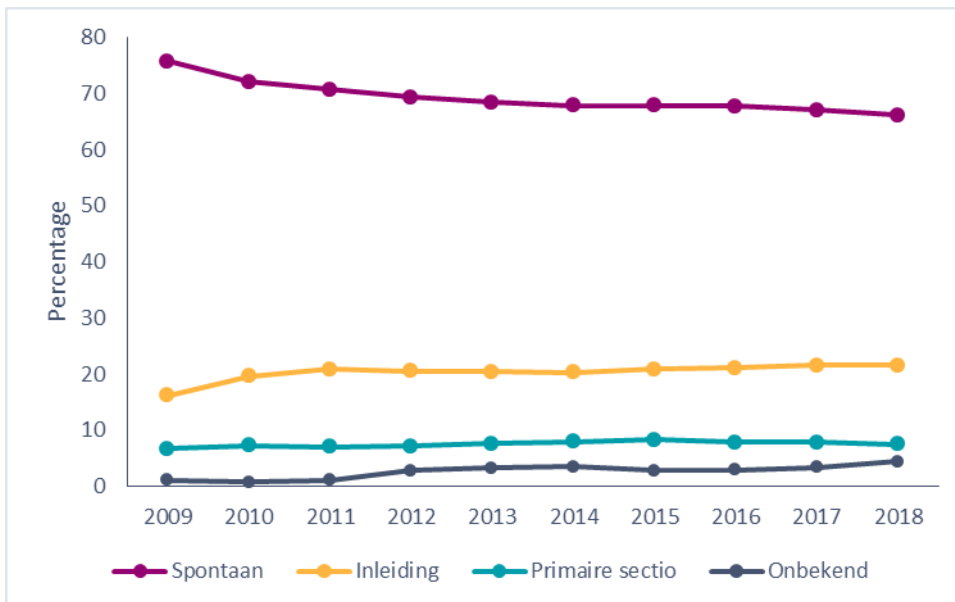
- In 2018 is bij 66,2% van de vrouwen de baring spontaan begonnen, 21,6% is ingeleid en 7,6% heeft een primaire sectio ondergaan. Dit betekent een substantiële daling in een spontane start in vergelijking met 2009, namelijk 75,8%.
- Van de baringen die spontaan zijn begonnen, is 84,9% ook spontaan geëindigd. Als de baring is ingeleid eindigde 76,3% alsnog spontaan en 15,0% in een secundaire sectio.
- Vacuümextractie is het vaakst toegepast als hulp bij de baring

Bij vrouwen met een ongecompliceerde zwangerschap kan de baring spontaan beginnen. Om verschillende medische redenen kan het soms beter zijn om niet af te wachten, maar een baby geboren te laten worden. Dit gebeurt dan met een inleiding of een sectio. Deze paragraaf beschrijft de start en wijze van baring, verloop van de baring en hulp bij de baring.

Er is sprake van een spontaan begin van de baring als de baring start met spontane weeën of een spontane vliësscheur. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen eerste- en tweedelijnszorg. Een baring kan worden ingeleid door middel van een amniotomie, foleycatheter, prostaglandines, oxytocine of een combinatie uit deze methodes. Wanneer er tijdens de zwangerschap besloten wordt om een sectio (keizersnede) te doen, is er sprake van een primaire sectio.

Begin van de baring

De wijze waarop de baring start, is in de afgelopen tien jaar veranderd ([Figuur 2.3](#)). In 2009 had 75,8% van alle vrouwen een spontane start van de baring, in 2018 is dit afgenomen tot 66,2%. In 2009 werd 16,2% van alle vrouwen ingeleid tegenover 21,6% in 2018. Het aantal primaire sectio's is over de jaren ongeveer gelijk gebleven, rond de 7,7%.



Figuur 2.3 Start van de baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken voor de afgelopen tien jaar

In 2018 is bij 66,2% van de vrouwen de baring spontaan begonnen, 21,6% is ingeleid en 7,6% heeft een primaire sectio ondergaan ([Tabel 2.4](#)). Van 4,5% van de baringen is onduidelijk hoe deze zijn gestart. Wat opvalt is dat 26,7% van de baringen vanaf 42+0 weken spontaan zijn gestart. Dit percentage is lager dan vorig jaar (in 2017: 28,1%). In 2018 bevielden de meeste vrouwen tussen 40+0 en 40+6 weken; in deze periode is het aantal baringen dat spontaan startte ook het hoogste (85,0%).



Daarna volgen de 18.140 vrouwen met een zwangerschapsduur tussen de 41+0 en 41+6 weken, hiervan heeft bijna 70% een spontane start van de baring. Het absolute aantal inleidingen is het hoogste tussen 38+0 en 38+6 weken (n=8.646) en tussen 41+0 en 41+6 weken (n=6.915). Als gekeken wordt naar de percentages per zwangerschapsduur na 23+6 weken, dan wordt bij een zwangerschap >42+0 weken (66,8%) en tussen 37+0 en 37+6 weken zwangerschap (38,4%) het grootste deel van de vrouwen ingeleid. Primaire sectio's worden het meest uitgevoerd voor een zwangerschapsduur van 40+0 weken met het grootste aantal tussen 39+0 en 39+6 weken (n=5.588).

Bij vrouwen die zwanger waren van een eenling kwam een steeds groter deel spontaan in partu met het toenemen van de zwangerschapsduur (tot 41+0 weken) ([Tabel 2.4](#)). Waar bij een zwangerschapsduur van 22+0 tot en met 23+6 weken 21,7% van de baringen spontaan startte, was dit bij een zwangerschapsduur van 40 weken 85,0%. Het aantal zwangerschappen dat ingeleid werd, was het laagste bij een zwangerschapsduur van 38 weken (34,2%). Hogere percentages zijn te zien bij een zwangerschapsduur vanaf 42+0 weken (66,8%). Het percentage primaire sectio's varieerde tot 40+0 weken zwangerschap tussen 9,4% en 14,5%. Na de à terme datum (40+0 weken) eindigde nog maar een heel klein percentage van de zwangerschappen met een primaire sectio (<1,2%).

Bij de moeders die zwanger waren van een meerling, begon 47,8% van de baringen spontaan bij een zwangerschapsduur van 22+0 tot en met 23+6 weken ([Tabel 2.6](#)). Daarna daalde het aantal zwangerschappen dat spontaan begon. Het percentage inleidingen bij een meerlingzwangerschap nam toe naarmate de zwangerschap langer duurde. In totaal begon 22,7% van de meerlingbaringen met een primaire sectio.



Tabel 2.4 Start van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

	Zwangerschapsduur																Totaal			
	22+0 - 23+6		24+0 - 36+6		37+0 - 37+6		38+0 - 38+6		39+0 - 39+6		40+0 - 40+6		41+0 - 41+6		≥42+0		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Start baring Spontaan begin	105	23,0	5.615	57,9	5.109	45,0	11.905	47,3	27.129	66,6	37.261	85,0	18.140	69,4	581	26,7	83	20,1	105.928	66,2
Inleiding	230	50,4	1.477	15,2	4.356	38,4	8.646	34,4	6.455	15,9	4.974	11,3	6.915	26,5	1.454	66,8	10	2,4	34.517	21,6
Primaire sectio	0	0,0	1.476	15,2	1.199	10,6	3.257	12,9	5.588	13,7	477	1,1	210	0,8	24	1,1	1	0,2	12.232	7,6
Onbekend	121	26,5	1.128	11,6	678	6,0	1.354	5,4	1.548	3,8	1.113	2,5	868	3,3	119	5,5	318	77,2	7.247	4,5
Totaal	456		9.696		11.342		25.162		40.720		43.825		26.133		2.178		412		159.924	

Tabel 2.5 Start van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van eenlingkinderen vanaf 22+0 weken

	Zwangerschapsduur																Totaal			
	22+0 - 23+6		24+0 - 36+6		37+0 - 37+6		38+0 - 38+6		39+0 - 39+6		40+0 - 40+6		41+0 - 41+6		≥42+0		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Start baring Spontaan begin	94	21,7	5.057	60,4	5.016	47,6	11.877	47,7	27.122	66,7	37.261	85,0	18.139	69,4	581	26,7	83	23	105.230	66,8
Inleiding	226	52,2	1.143	13,6	3.918	37,2	8.524	34,2	6.440	15,8	4.971	11,3	6.915	26,5	1.454	66,8	9	2,5	33.600	21,3
Primaire sectio	0	0,0	1.216	14,5	993	9,4	3.163	12,7	5.582	13,7	477	1,1	210	0,8	24	1,1	1	0,3	11.666	7,4
Onbekend	113	26,1	963	11,5	608	5,8	1.338	5,4	1.546	3,8	1.112	2,5	868	3,3	119	5,5	268	74,2	6.935	4,4
Totaal	433		8.379		10.535		24.902		40.690		43.821		26.132		2.178		361		157.431	

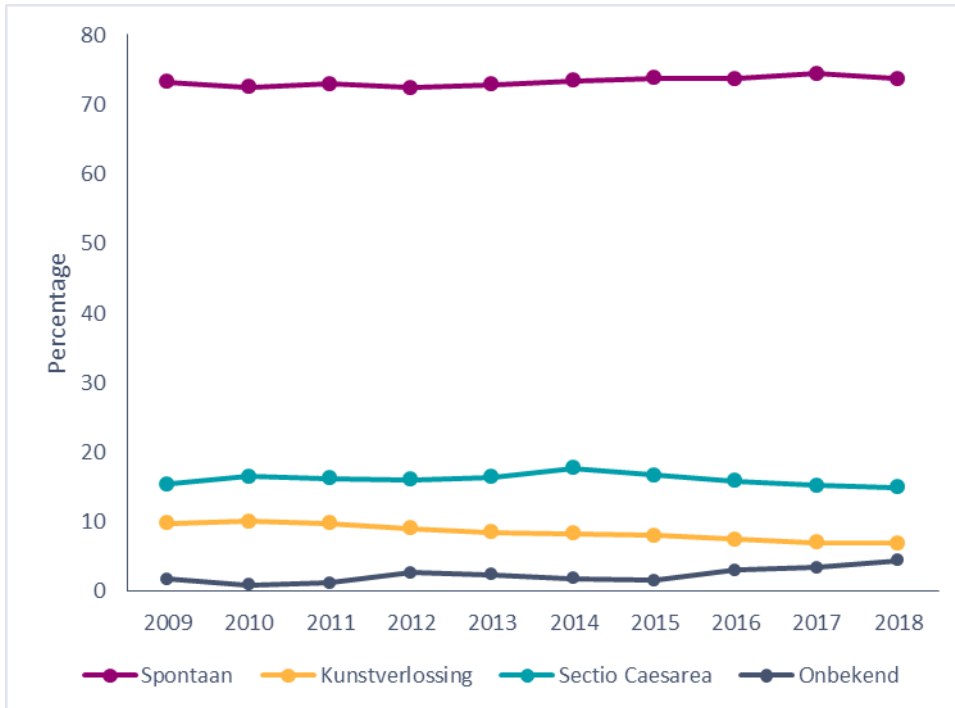
NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

Tabel 2.6 Start van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van meerlingkinderen vanaf 22+0 weken

	Zwangerschapsduur																Totaal			
	22+0 - 23+6		24+0 - 36+6		37+0 - 37+6		38+0 - 38+6		39+0 - 39+6		40+0 - 40+6		41+0 - 41+6		≥42+0		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Start baring Spontaan begin	11	47,8	558	42,4	93	11,5	28	10,8	7	23,3	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	698	28,0
Inleiding	4	17,4	334	25,4	438	54,3	122	46,9	15	50,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0	917	36,8
Primaire sectio	0	0,0	260	19,7	206	25,5	94	36,2	6	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	566	22,7
Onbekend	8	34,8	165	12,5	70	8,7	16	6,2	2	6,7	1	25,0	0	0,0	0	0,0	50	98,0	312	12,5
Totaal	23		1.317		807		260		30		4		1		0		51		2.493	

Wijze van de baring

In de afgelopen tien jaar steeg het percentage spontane baringen van 73,2% in 2009 naar 73,7% ([Figuur 2.4](#)). Het aantal kunstverlossingen is over de jaren heen afgenomen van 9,7% in 2009 naar 6,9% in 2018. Het percentage sectio's caesarea is ook over de tijd afgenomen en wel van 15,4% in 2009 naar 14,9% in 2018. Tegelijkertijd is het percentage baringen waarvan onbekend is hoe deze geëindigd zijn gestegen. Verder onderzoek moet uitwijzen of het aantal kunstverlossingen en sectio's caesarea daadwerkelijk is gedaald de afgelopen tien jaar.



Figuur 2.4 Trends in wijze van de baring vanaf 22+0 weken tussen 2009 en 2018

In 2018 eindigde bij 73,7% van de vrouwen de baring met een spontane vaginale geboorte ([Tabel 2.7](#)). Bij een zwangerschap die 42+0 weken of langer duurde was dit 62,9% ([Tabel 2.9](#)). Er was verschil tussen eenling- en meerlingzwangerschappen. Bij eenlingzwangerschappen eindigde 74,1% in een spontane baring ([Tabel 2.7](#)). Voor meerlingen lag dit percentage lager, namelijk op 48,6%. Van de vrouwen met een spontane eenlingbaring vanaf 37+0 weken beviel 40,1% in de eerste lijn en 59,4% in de tweede lijn ([Tabel 2.8](#)). Van 604 vrouwen met een spontane baring (0,5%) is onbekend welke lijn verantwoordelijk was ten tijde van de geboorte.

Van de overige zwangerschappen eindigde 6,9% met een kunstverlossing, 7,6% met een primaire sectio en 7,3% met een secundaire sectio ([Tabel 2.7](#)). De meeste vrouwen bevielden tussen 40+0 en 40+6 weken (n=43.825, 27,4%). In deze periode was het aantal spontane baringen ook het hoogst (81,6%) ([Tabel 2.9](#)). Het percentage kunstverlossingen was het hoogste vanaf $\geq 42+0$ weken (12,7%), primaire sectio's worden met name vóór 40+0 weken uitgevoerd. Voor eenlingen waren deze percentages vergelijkbaar ([Tabel 2.10](#)). Bij meerlingen eindigde echter 5,9% in een kunstverlossing, 22,7% met een primaire sectio en 13,2% met een secundaire sectio ([Tabel 2.11](#)). In vergelijking met eenlingzwangerschappen lag het percentage spontane baringen lager en het percentage sectio's hoger. Naarmate het aantal weken opliep van een meerlingzwangerschap nam het percentage spontane baringen af. De meeste meerlingbaringen vonden plaats voor 37+0 weken zwangerschap.

Tabel 2.7 Wijze van de baring voor geboortes vanaf 22+0 weken naar omvang

	Meerlingomvang				Totaal	
	Eenling		Meerling		n	%
	n	%	n	%		
Wijze baring Spontaan	116.603	74,1	1.211	48,6	117.814	73,7
<i>Spontaan</i>	115.707	73,5	1.151	46,2	116.858	73,1
<i>Versie, extractie, overig</i>	896	0,6	60	2,4	956	0,6
Kunstverlossing	10.956	7,0	147	5,9	11.103	6,9
Primaire sectio	11.666	7,4	566	22,7	12.232	7,6
Secundaire sectio	11.381	7,2	328	13,2	11.709	7,3
Onbekend	6.825	4,3	241	9,7	7.066	4,4
Totaal	157.431		2.493		159.924	

Tabel 2.8 Verantwoordelijkheid bij spontane geboortes vanaf 22+0 weken naar zwangerschapsduur en omvang

		Zwangerschapsduur						Totaal	
		< 37+0		≥ 37+0		Onbekend		n	%
		n	%	n	%	n	%		
Verantwoordelijkheid 1e lijn	Eenling	104	1,8	44.496	40,1	47	58,0	44.649	37,9
	Meerling	0	0,0	2	0,4	0	0,0		
	Totaal 1e lijn								
Verantwoordelijkheid 2e lijn	Eenling	5.507	97,3	65.811	59,4	34	42,0	72.561	61,6
	Meerling	687	100,0	520	99,6	2	100,0		
	Totaal 2e lijn								
Verantwoordelijkheid onbekend	Eenling	48	0,8	556	0,5	0	0,0	604	0,5
	Meerling	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
	Totaal onbekend								
Totaal	6.346		111.385		83		117.814		



Tabel 2.9 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

	Zwangerschapsduur																Totaal			
	22+0 - 23+6		24+0 - 36+6		37+0 - 37+6		38+0 - 38+6		39+0 - 39+6		40+0 - 40+6		41+0 - 41+6		≥42+0		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Wijze baring Spontaan	410	89,9	5.936	61,2	8.013	70,6	17.619	70	29.124	71,5	35.755	81,6	19.505	74,6	1.369	62,9	83	20,1	117.814	73,7
Kunstverlossing	2	0,4	473	4,9	656	5,8	1.369	5,4	2.359	5,8	3.369	7,7	2.593	9,9	277	12,7	5	1,2	11.103	6,9
Primaire sectio	0	0	1.476	15,2	1.199	10,6	3.257	12,9	5.588	13,7	477	1,1	210	0,8	24	1,1	1	0,2	12.232	7,6
Secundaire sectio	1	0,2	996	10,3	898	7,9	1.739	6,9	2.069	5,1	2.815	6,4	2.766	10,6	420	19,3	5	1,2	11.709	7,3
Onbekend	43	9,4	815	8,4	576	5,1	1.178	4,7	1.580	3,9	1.409	3,2	1.059	4,1	88	4,0	318	77,2	7.066	4,4
Totaal	456		9.696		11.342		25.162		40.720		43.825		26.133		2.178		412		159.924	

Tabel 2.10 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van eenlingkinderen vanaf 22+0 weken

	Zwangerschapsduur																Totaal			
	22+0 - 23+6		24+0 - 36+6		37+0 - 37+6		38+0 - 38+6		39+0 - 39+6		40+0 - 40+6		41+0 - 41+6		≥42+0		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Wijze baring Spontaan	394	91	5.265	62,8	7.620	72,3	17.507	70,3	29.110	71,5	35.753	81,6	19.504	74,6	1.369	62,9	81	22,4	116.603	74,1
Kunstverlossing	2	0,5	394	4,7	600	5,7	1.360	5,5	2.356	5,8	3.369	7,7	2.593	9,9	277	12,7	5	1,4	10.956	7
Primaire sectio	0	0	1.216	14,5	993	9,4	3.163	12,7	5.582	13,7	477	1,1	210	0,8	24	1,1	1	0,3	11.666	7,4
Secundaire sectio	1	0,2	800	9,5	804	7,6	1.709	6,9	2.062	5,1	2.814	6,4	2.766	10,6	420	19,3	5	1,4	11.381	7,2
Onbekend	36	8,3	704	8,4	518	4,9	1.163	4,7	1.580	3,9	1.408	3,2	1.059	4,1	88	4	269	74,5	6.825	4,3
Totaal	433		8.379		10.535		24.902		40.690		43.821		26.132		2.178		361		157.431	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

Tabel 2.11 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur van bevallen vrouwen van meerlingkinderen vanaf 22+0 weken

	Zwangerschapsduur																Totaal			
	22+0 - 23+6		24+0 - 36+6		37+0 - 37+6		38+0 - 38+6		39+0 - 39+6		40+0 - 40+6		41+0 - 41+6		≥42+0		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Wijze baring Spontaan	16	69,6	671	50,9	393	48,7	112	43,1	14	46,7	2	50,0	1	100,0	0	0,0	2	3,9	1.211	48,6
Kunstverlossing	0	0,0	79	6,0	56	6,9	9	3,5	3	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	147	5,9
Primaire sectio	0	0,0	260	19,7	206	25,5	94	36,2	6	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	566	22,7
Secundaire sectio	0	0,0	196	14,9	94	11,6	30	11,5	7	23,3	1	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	328	13,2
Onbekend	7	30,4	111	8,4	58	7,2	15	5,8	0	0,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	49	96,1	241	9,7
Totaal	23		1.317		807		260		30		4		1		0		51		2.493	

Verloop van de baring

Een spontaan begin van de baring betekent niet altijd een spontaan einde van de baring. Ook na een inleiding kan de baring zonder verdere interventies verlopen en spontaan eindigen. Daarom is in onderstaande tabellen de start van baring uitgezet tegenover de wijze waarop de baring is geëindigd. Dit is uitgesplitst voor eenlingen en meerlingen en voor nulliparae en multiparae.

Van de baringen die spontaan zijn begonnen, is 84,9% ook spontaan geëindigd ([Tabel 2.12](#)). Van de baringen die spontaan begonnen, eindigde 7,5% in een kunstverlossing en 6,1% in een secundaire sectio. Na een inleiding eindigde 76,3% van de baring spontaan, 8,8% in een kunstverlossing en 15,0% in een secundaire sectio. Ditzelfde patroon is te zien bij eenlingzwangerschappen ([Tabel 2.13](#)).

Bij meerlingzwangerschappen is een ander beeld te zien: bij zwangerschappen waarbij de baring spontaan begon, eindigde 71,5% van de baringen spontaan, 6,4% met een kunstverlossing en 22,1% met een secundaire sectio ([Tabel 2.14](#)). Ook wanneer de baring startte met een inleiding, was het percentage baringen dat spontaan eindigde lager dan bij de eenlingzwangerschappen, namelijk 71,1%. In deze groep kreeg 10,5% een kunstverlossing en 18,4% een secundaire sectio.

Ook bij nulliparae en multiparae was er een verschil in de wijze waarop de baring startte en vervolgens eindigde ([Tabel 2.15](#) en [Tabel 2.16](#)). Bij nulliparae waarbij de baring spontaan startte, eindigde 74,6% spontaan, 14,4% in een kunstverlossing en 8,9% in een secundaire sectio ([Tabel 2.15](#)). Van de baringen die met een inleiding startte, eindigde 61,9% spontaan, 15,2% met een kunstverlossing en 22,8% met een secundaire sectio.

Deze percentages zijn substantieel anders voor multiparae ([Tabel 2.16](#)). Bij multiparae met een spontane start van de baring, eindigde 93,2% van de baringen spontaan. Slechts een klein deel eindigde in een kunstverlossing (1,9%) of secundaire sectio (3,8%). Ook wanneer een baring startte met een inleiding, was het percentage baringen dat spontaan eindigde (88,4%) hoger dan voor nulliparae-zwangerschappen. Een klein deel van de baringen eindigde in een kunstverlossing (3,3%) of met een secundaire sectio (8,3%).

Tabel 2.12 Start van de baring naar wijze van de baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

	Wijze baring										Totaal	
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Start baring Spontaan begin	89.886	84,9	7.989	7,5	0	0,0	6.435	6,1	1.618	1,5	105.928	66,2
Inleiding	26.331	76,3	3.024	8,8	0	0,0	5.162	15,0	0	0,0	34.517	21,6
Primaire sectio	0	0,0	0	0,0	12.232	100,0	0	0,0	0	0,0	12.232	7,6
Onbekend	1.597	22,0	90	1,2	0	0,0	112	1,5	5.448	75,2	7.247	4,5
Totaal	117.814		11.103		12.232		11.709		7.066		159.924	

Tabel 2.13 Start van de baring naar wijze van de baring voor bevallen vrouwen van eenlingkinderen vanaf 22+0 weken

	Wijze baring										Totaal	
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Start baring Spontaan begin	89.387	84,9	7.944	7,5	0	0,0	6.281	6,0	1.618	1,5	105.230	66,8
Inleiding	25.679	76,4	2.928	8,7	0	0,0	4.993	14,9	0	0,0	33.600	21,3
Primaire sectio	0	0,0	0	0,0	11.666	100,0	0	0,0	0	0,0	11.666	7,4
Onbekend	1.537	22,2	84	1,2	0	0,0	107	1,5	5.207	75,1	6.935	4,4
Totaal	116.603		10.956		11.666		11.381		6.825		157.431	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

Tabel 2.14 Start van de baring naar wijze van de baring voor bevallen vrouwen van meerlingkinderen vanaf 22+0 weken

	Wijze baring										Totaal	
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Start baring												
Spontaan begin	499	71,5	45	6,4	0	0,0	154	22,1	0	0,0	698	28,0
Inleiding	652	71,1	96	10,5	0	0,0	169	18,4	0	0,0	917	36,8
Primaire sectio	0	0,0	0	0,0	566	100,0	0	0,0	0	0,0	566	22,7
Onbekend	60	19,2	6	1,9	0	0,0	5	1,6	241	77,2	312	12,5
Totaal	1.211		147		566		328		241		2.493	

Tabel 2.15 Start van de baring naar wijze van de baring voor nulliparae vanaf 22+0 weken

	Wijze baring										Totaal	
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Start baring												
Spontaan begin	35.629	74,6	6.874	14,4	0	0	4.252	8,9	986	2,1	47.741	68,4
Inleiding	9.755	61,9	2.403	15,2	0	0	3.600	22,8	0	0	15.758	22,6
Primaire sectio	0	0	0	0	3.386	100	0	0	0	0	3.386	4,9
Onbekend	625	21,5	72	2,5	0	0	62	2,1	2.150	73,9	2.909	4,2
Totaal	46.009		9.349		3.386		7.914		3.136		69.794	

Tabel 2.16 Start van de baring naar wijze van de baring voor multiparae vanaf 22+0 weken

	Wijze baring										Totaal	
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Start baring												
Spontaan begin	54.257	93,2	1.115	1,9	0	0	2.183	3,8	632	1,1	58.187	64,6
Inleiding	16.576	88,4	621	3,3	0	0	1.562	8,3	0	0	18.759	20,8
Primaire sectio	0	0	0	0	8.846	100	0	0	0	0	8.846	9,8
Onbekend	972	22,4	18	0,4	0	0	50	1,2	3.298	76	4.338	4,8
Totaal	71.805		1.754		8.846		3.795		3.930		90.130	

NB: Onbekende pariteit is opgeteld bij multiparae.

Hulp bij de baring

Als de uitdrijving stagneert zijn er, afhankelijk van de situatie, verschillende interventies mogelijk als hulp bij de baring, zoals fundusexpressie, kunstverlossing (vacuümextractie of forcipale extractie) en stuitextractie. In [Tabel 2.17](#) is de hulp bij de baring voor tweedelijsbaringen uitgezet tegen de wijze van baring. Bij 1,4% van de tweedelijsbaringen is een fundusexpressie toegepast. Bij de vrouwen die zijn bevallen middels een kunstverlossing is bij 10.678 vrouwen een vacuümextractie gedaan en bij 173 een forcipale extractie. Bij 279 vrouwen met een secundaire sectio is eerst een vacuümextractie verricht. In totaal is bij 9,7% van de tweedelijsbaringen een vacuümextractie uitgevoerd. Daarmee is vacuümextractie de hulp die verreweg het vaakst is toegepast. Daarnaast zijn er 112 stuitextracties gedaan.



Tabel 2.17 Hulp bij de baring naar wijze van de baring vanaf 22+0 weken voor tweedelijsbaringen

	Wijze baring				Totaal	
	Spontaan	Vacuüm of forceps	Versie, extractie, overig	Secundaire sectio	n	%
	n	n	n	n		
Hulp bij de baring Fundusexpressie	1.070	451	11	33	1.567	1,4
Vacuümextractie	34	10.678	0	279	10.992	9,7
Forcipale extractie	3	173	0	17	193	0,2
Stuitextractie	0	23	81	7	112	0,1
Versie en extractie	0	2	4	1	7	0,0

Overige tabellen

In onderstaande tabellen zijn verdere uitsplitsingen gemaakt over de wijze van baring, naar onder andere verantwoordelijkheid tijdens de baring ([Tabel 2.18](#) en [Tabel 2.19](#)), pariteit ([Tabel 2.20](#) t/m [Tabel 2.22](#)) en ligging ([Tabel 2.23](#) t/m [Tabel 2.25](#)).

Tabel 2.18 Wijze van de baring naar verantwoordelijkheid start baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken met een zwangerschapsduur van 37+0 t/m 41+6

	Verantwoordelijkheid start baring						Totaal	
	1e lijn		2e lijn		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Wijze baring Spontaan	68.000	87,0	41.955	61,1	547	35,6	110.502	74,5
Spontaan	67.698	86,7	41.412	60,3	542	35,3	109.652	73,9
Versie, extractie, overig	302	0,4	543	0,8	5	0,3	850	0,6
Vacuüm of forceps	5.442	7,0	4.865	7,2	50	3,3	10.357	7,0
Primaire sectio	0	0,0	11.020	16,1	23	1,5	11.043	7,4
Secundaire sectio	3.145	4,0	7.252	10,6	48	3,1	10.445	7,0
Onbekend	1.540	2,0	3.462	5,0	867	56,5	5.870	4
Totaal	78.127		68.623		1.535		148.286	

Tabel 2.19 Wijze van de baring naar overdracht tijdens de baring voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken met een zwangerschapsduur van 37+0 t/m 41+6

	Overdracht tijdens de baring				Totaal	
	Overdracht		Geen overdracht		n	%
	n	%	n	%		
Wijze baring Spontaan	23.650	70,0	44.350	100,0	68.000	87,0
Spontaan	23.364	69,2	44.334	100,0	67.698	86,7
Versie, extractie, overig	286	0,8	16	0,0	302	0,4
Vacuüm of forceps	5.442	16,1	0	0,0	5.442	7,0
Secundaire sectio	3.145	9,3	0	0,0	3.145	4,0
Onbekend	1.540	4,6	0	0,0	1.540	2,0
Totaal	33.777		44.350		78.127	

Tabel 2.20 Wijze van de baring naar pariteit voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken

		Wijze baring								Totaal	
		Spontaan		Kunstverlossing		Sectio Caesarea		Onbekend		n	%
n	%	n	%	n	%	n	%				
Pariteit Nulliparae		46.009	65,9	9.349	13,4	11.300	16,2	3.136	4,5	69.794	43,6
Multiparae		71.753	79,7	1.754	1,9	12.641	14,0	3.844	4,3	89.992	56,3
Onbekend		52	37,7	0	0,0	0	0,0	86	62,3	138	0,1
Totaal		117.814		11.103		23.941		7.066		159.924	



Tabel 2.21 Wijze van de baring naar pariteit voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken van eenlingen

		Wijze baring								Totaal	
		Spontaan		Kunstverlossing		Sectio Caesarea		Onbekend		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Pariteit	Nulliparae	45.559	66,4	9.231	13,4	10.833	15,8	3.025	4,4	68.648	43,6
	Multiparae	70.992	80,1	1.725	1,9	12.214	13,8	3.715	4,2	88.646	56,3
	Onbekend	52	38,0	0	0,0	0	0,0	85	62,0	137	0,1
Totaal		116.603		10.956		23.047		6.825		157.431	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

Tabel 2.22 Wijze van de baring naar pariteit voor bevallen vrouwen vanaf 22+0 weken van meerlingen

		Wijze baring								Totaal	
		Spontaan		Kunstverlossing		Sectio Caesarea		Onbekend		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Pariteit	Nulliparae	450	39,3	118	10,3	467	40,8	111	9,7	1.146	46,0
	Multiparae	761	56,5	29	2,2	427	31,7	129	9,6	1.346	54,0
	Onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	1	0,0
Totaal		1.211		147		894		241		2.493	

Tabel 2.23 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur voor eenlingkinderen vanaf 22+0 weken in hoofdligging en onbekende ligging

		Wijze baring										Totaal	
		Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Zwangerschapsduur	22+0 - 23+6	225	87,2	1	0,4	0	0,0	0	0,0	32	12,4	258	0,2
	24+0 - 24+6	51	68,9	0	0,0	1	1,4	1	1,4	21	28,4	74	0
	25+0 - 25+6	39	58,2	0	0,0	3	4,5	3	4,5	22	32,8	67	0
	26+0 - 26+6	53	62,4	2	2,4	10	11,8	4	4,7	16	18,8	85	0,1
	27+0 - 27+6	44	57,1	0	0,0	13	16,9	3	3,9	17	22,1	77	0,1
	28+0 - 28+6	51	41,8	0	0,0	30	24,6	4	3,3	37	30,3	122	0,1
	29+0 - 29+6	66	49,6	1	0,8	28	21,1	7	5,3	31	23,3	133	0,1
	30+0 - 31+6	212	51,2	5	1,2	82	19,8	21	5,1	94	22,7	414	0,3
	32+0 - 36+6	4.319	68,8	373	5,9	673	10,7	494	7,9	416	6,6	6.275	4,1
	37+0 - 37+6	7.456	74,9	597	6,0	707	7,1	692	7,0	498	5,0	9.950	6,6
	38+0 - 38+6	17.268	73,3	1.350	5,7	2.314	9,8	1.510	6,4	1.124	4,8	23.566	15,6
	39+0 - 39+6	28.874	74,8	2.340	6,1	3.959	10,3	1.890	4,9	1.527	4,0	38.590	25,5
	40+0 - 40+6	35.602	82,1	3.347	7,7	367	0,8	2.661	6,1	1.397	3,2	43.374	28,7
	41+0 - 41+6	19.417	75,0	2.576	10,0	171	0,7	2.672	10,3	1.053	4,1	25.889	17,1
	≥ 42+0	1.366	63,4	276	12,8	19	0,9	407	18,9	88	4,1	2.156	1,4
	Onbekend	81	22,4	5	1,4	1	0,3	5	1,4	269	74,5	361	0,2
Totaal		115.124		10.873		8.378		10.374		6.642		151.391	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.



Tabel 2.24 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur voor eenlingkinderen vanaf 22+0 weken in stuitligging

	Wijze baring								Totaal			
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Zwangerschapsduur 22+0 - 23+6	117	95,9	1	0,8	0	0,0	0	0,0	4	3,3	122	2,4
24+0 - 24+6	22	73,3	0	0,0	3	10,0	1	3,3	4	13,3	30	0,6
25+0 - 25+6	19	61,3	2	6,5	5	16,1	4	12,9	1	3,2	31	0,6
26+0 - 26+6	20	54,1	2	5,4	9	24,3	5	13,5	1	2,7	37	0,7
27+0 - 27+6	20	54,1	0	0,0	8	21,6	6	16,2	3	8,1	37	0,7
28+0 - 28+6	13	34,2	0	0,0	16	42,1	6	15,8	3	7,9	38	0,8
29+0 - 29+6	13	37,1	1	2,9	16	45,7	4	11,4	1	2,9	35	0,7
30+0 - 31+6	37	37,8	0	0,0	35	35,7	19	19,4	7	7,1	98	2
32+0 - 36+6	220	35,0	5	0,8	216	34,4	162	25,8	25	4,0	628	12,5
37+0 - 37+6	144	29,7	1	0,2	244	50,3	81	16,7	15	3,1	485	9,7
38+0 - 38+6	217	18,8	4	0,3	766	66,2	132	11,4	38	3,3	1.157	23,1
39+0 - 39+6	198	10,7	5	0,3	1.502	81,1	97	5,2	51	2,8	1.853	37
40+0 - 40+6	123	39,0	4	1,3	91	28,9	87	27,6	10	3,2	315	6,3
41+0 - 41+6	60	45,5	2	1,5	29	22,0	35	26,5	6	4,5	132	2,6
≥ 42+0	0	0,0	0	0,0	4	57,1	3	42,9	0	0,0	7	0,1
Onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totaal	1.223		27		2.944		642		169		5.005	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

Tabel 2.25 Wijze van de baring naar zwangerschapsduur voor eenlingkinderen vanaf 22+0 weken in dwarsligging

	Wijze baring								Totaal			
	Spontaan		Kunstverlossing		Primaire sectio		Secundaire sectio		Onbekend		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Zwangerschapsduur 22+0 - 23+6	52	98,1	0	0,0	0	0,0	1	1,9	0	0,0	53	5,1
24+0 - 24+6	11	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	1,1
25+0 - 25+6	4	40,0	0	0,0	2	20,0	4	40,0	0	0,0	10	1
26+0 - 26+6	7	50,0	0	0,0	4	28,6	2	14,3	1	7,1	14	1,4
27+0 - 27+6	5	41,7	0	0,0	5	41,7	2	16,7	0	0,0	12	1,2
28+0 - 28+6	3	27,3	0	0,0	5	45,5	2	18,2	1	9,1	11	1,1
29+0 - 29+6	3	25,0	0	0,0	5	41,7	4	33,3	0	0,0	12	1,2
30+0 - 31+6	5	27,8	0	0,0	8	44,4	5	27,8	0	0,0	18	1,7
32+0 - 36+6	28	25,5	3	2,7	39	35,5	37	33,6	3	2,7	110	10,6
37+0 - 37+6	20	20,0	2	2,0	42	42,0	31	31,0	5	5,0	100	9,7
38+0 - 38+6	22	12,3	6	3,4	83	46,4	67	37,4	1	0,6	179	17,3
39+0 - 39+6	38	15,4	11	4,5	121	49,0	75	30,4	2	0,8	247	23,9
40+0 - 40+6	28	21,2	18	13,6	19	14,4	66	50,0	1	0,8	132	12,8
41+0 - 41+6	27	24,3	15	13,5	10	9,0	59	53,2	0	0,0	111	10,7
≥ 42+0	3	20,0	1	6,7	1	6,7	10	66,7	0	0,0	15	1,4
Onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totaal	256		56		344		365		14		1.035	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.



2.4 Perineum post partum

- Vanaf 2016 hebben steeds minder vrouwen perineumschade bij niet-instrumentele baringen, dit is afgenomen voor zowel nulli- als multiparae.
- Voor instrumentele baringen zijn de percentages episiotomieën en rupturen voor zowel nulli- als multiparae gelijk gebleven over de jaren.

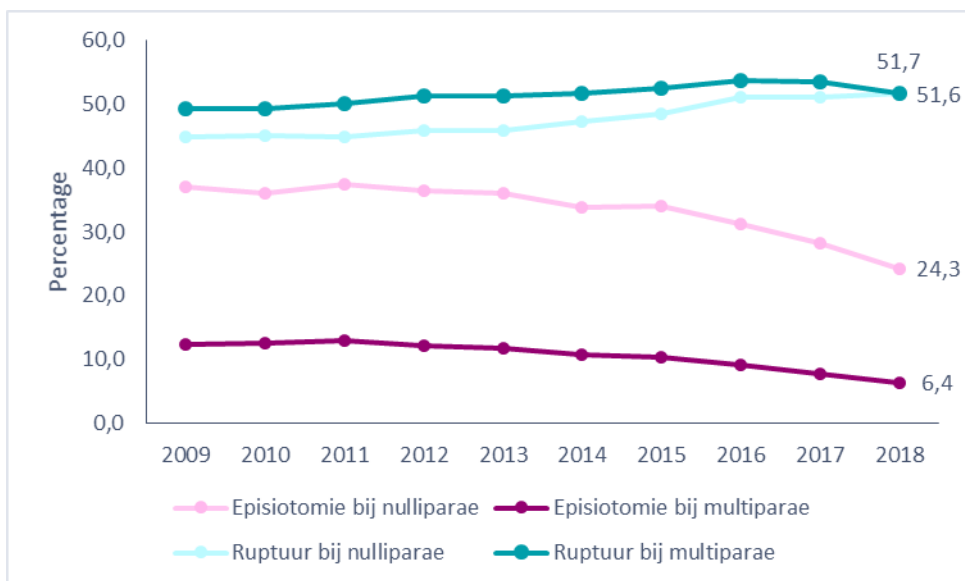
Het perineum is het weefsel tussen de vagina en de anus. Tijdens een baring ontstaat er grote druk op het perineum en is er een kans dat het perineum inscheurt. Daarnaast kan om verschillende redenen een episiotomie, ook wel “knip”, gezet worden in het perineum. In onderstaande figuren wordt apart voor niet-instrumentele baringen ([Figuur 2.5](#)) en instrumentele baringen ([Figuur 2.6](#)) het percentage episiotomieën en rupturen voor nulli- en multiparae uitgezet over de afgelopen tien jaar. Onder instrumentele baringen vallen kunstverlossingen met een vacuüm of forceps. Niet-instrumentale baringen zijn vaginale baringen die spontaan of met hulp eindigen (versie, extractie of overige hulp).

In 2018 had 51,6% van alle nulliparae na een niet-instrumentele baring een ruptuur of (sub)totaalruptuur ([Figuur 2.5](#)). Voor multiparae na een niet-instrumentele baring was dit 51,7%. Bij instrumentele baringen had 16,6 % van de nulliparae een ruptuur of (sub)totaalruptuur, voor multiparae lag dit percentage hoger met 22,5% ([Figuur 2.6](#)). Het percentage episiotomieën bij niet-instrumentele baringen was 24,3% bij nulliparae en 6,4% bij multiparae ([Figuur 2.5](#)). Bij instrumentele baringen waren deze percentages substantieel hoger, namelijk 90,8% voor nulliparae en 72,6% voor multiparae ([Figuur 2.6](#)).

Tussen 2009 en 2018 is er bij niet-instrumentale baringen een gestage daling in het percentage episiotomieën te zien, voor zowel nulli- als multiparae. Tot en met 2015 ging dit gepaard met een stijging in rupturen, maar vanaf 2016 is deze stijging gestagneerd ([Figuur 2.5](#)). Er is dus minder perineumschade bij vrouwen die spontaan vaginaal bevallen. Voor instrumentele baringen geldt dat de percentages episiotomieën en rupturen redelijk gelijk bleven, voor zowel nulli- als multiparae ([Figuur 2.6](#)). Het aantal (sub-)totaalrupturen wordt niet apart getoond, maar is over deze jaren (2009-2018) stabiel en schommelt voor nulliparae rond de 3,1% en voor multiparae rond de 2,4%.

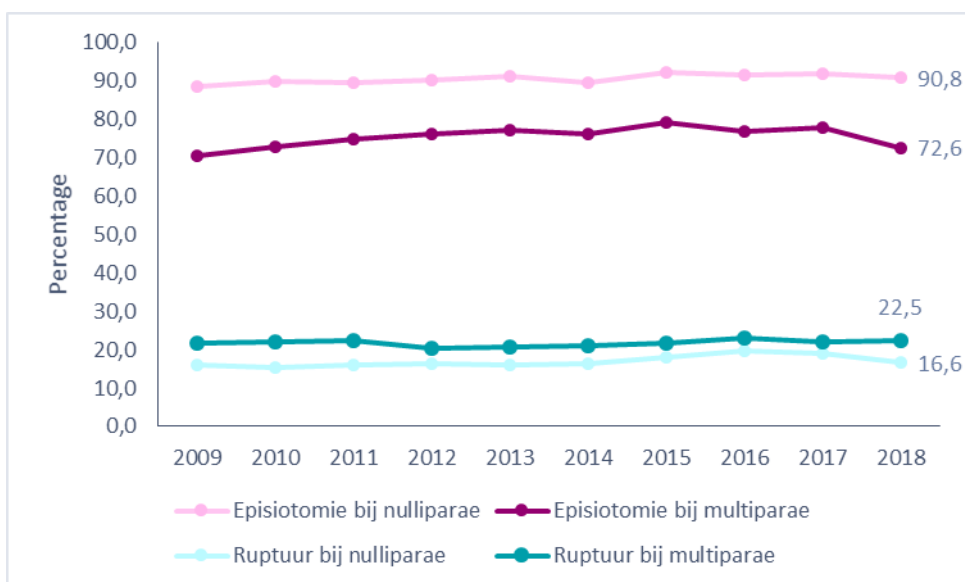
Een voorzichtige vergelijking met andere landen wordt gemaakt in een OECD-rapport. In Health at Glance 2017 zijn (sub)totaalrupturen voor niet-instrumentele en instrumentele baringen in 2015 voor 21 verschillende landen, waaronder Nederland, weergegeven (OECD, 2017). Het gemiddelde percentage (sub)totaalrupturen voor instrumentele baringen van alle landen was 5,7%. Nederland stond met 3,2% (sub)totaalrupturen in 2015 op de 7^e van de 21^e plaats. Voor niet-instrumentale baringen had Nederland in 2015 in vergelijking met andere landen een hoger percentage (sub)totaalrupturen, namelijk 2,4% versus 1,5% als gemiddelde. Het zou interessant zijn om te onderzoeken wat de reden is van deze verschillen en mogelijke verbeterpunten te achterhalen.





Figuur 2.5 Percentage episiotomieën en rupturen voor niet-instrumentele baringen vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar nulliparae en multiparae over 2009-2018

NB. Bij 2018 zijn de exacte percentages toegevoegd aan de grafiek



Figuur 2.6 Percentage episiotomieën en rupturen voor instrumentele baringen vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar nulli- en multiparae over 2009-2018

NB. Bij 2018 zijn de exacte percentages toegevoegd aan de grafiek.



2.5 Pijnbestrijding

- Van de vrouwen zonder primaire sectio heeft 57,2% geen pijnbestrijding ontvangen tijdens de baring, hierbij eindigden baringen van nulliparae vaker met medicinale pijnstilling dan baringen van multiparae
- Het percentage vrouwen dat geen medicinale pijnstilling ontving tijdens de baring, is tussen 2009 en 2018 afgenomen van 64,9% naar 57,2%.

Er zijn verschillende manieren om de pijn tijdens de baring te verlichten. Deze paragraaf beschrijft medicinale pijnstilling tijdens de baring. Vrouwen bevallen via een primaire sectio zijn in deze paragraaf buiten beschouwing gelaten. Tot medicinale pijnstilling behoren de volgende middelen: morfinomimetica (opiaten en non-opiaten), epidurale analgesie en spinale anesthesie. Een morfinomimeticum is een pijnstillend middel dat min of meer dezelfde werking heeft als morfine. Het pijnstillend effect staat op de voorgrond. Tot morfinomimetica worden gerekend: Morfine, Pethidine en Remifentanyl. Wanneer deze pijnstilling niet toereikend is, kan er gekozen worden voor een epidurale analgesie. Hierbij wordt via een slangetje in de rug een verdovingsvloeistof in de ruimte tussen de ruggewervels gespoten, de epidurale ruimte. Wanneer de bevalling per keizersnede beëindigd moet worden kan er een spinale anesthesie gegeven worden. Hierbij wordt het gehele onderlichaam verdoofd door een verdovingsvloeistof in het ruggenmergvocht te spuiten. Een epidurale en spinale anesthesie kan alleen gegeven worden door een anesthesioloog. Perined heeft alleen beschikking tot pijnbestrijding toegediend in de tweede lijn.

In totaal ontving 57,2% van de vrouwen geen medicinale pijnbestrijding tijdens de baring ([Tabel 2.26](#)). Multiparae eindigden de baring vaker zonder medicinale pijnstilling in vergelijking met nulliparae (68,4% en 43,5%, respectievelijk). Nulliparae maakten vaker gebruik van een epiduraal tijdens de ontsluiting dan multiparae (33,8% vs. 11,4%). Epidurale analgesie tijdens ontsluiting was de meest voorkomende pijnbestrijding (21,5%).

[Tabel 2.27](#) geeft weer hoe vaak de epidurale analgesie tijdens ontsluiting voorkwam in 2018, uitgesplitst naar pariteit en wijze van de baring voor vrouwen zonder primaire sectio. In totaal ontvingen 31.739 vrouwen epidurale analgesie. Dit is 21,5% van het totaal aantal vrouwen zonder sectio. In de groep met epidurale pijnstilling was het percentage kunstverlossingen en secundaire sectio's hoger (45,3% en 44,8%, respectievelijk).

In de periode van 2009 tot en met 2018 is het percentage vrouwen dat durante partu geen medicinale pijnstilling heeft ontvangen, afgenomen van 64,9% in 2009 naar 57,2% in 2018 ([Figuur 2.7](#)). Het percentage spinale analgesie bij sectio en opiaten is ook afgenomen in de afgelopen tien jaar, maar in mindere mate. Het percentage vrouwen dat epidurale pijnstilling heeft gekregen bij ontsluiting, is toegenomen van 13,9% in 2009 naar 21,5% in 2018.



Tabel 2.26 Pijnbestrijding naar pariteit van vrouwen zonder primaire sectio vanaf 22+0 weken

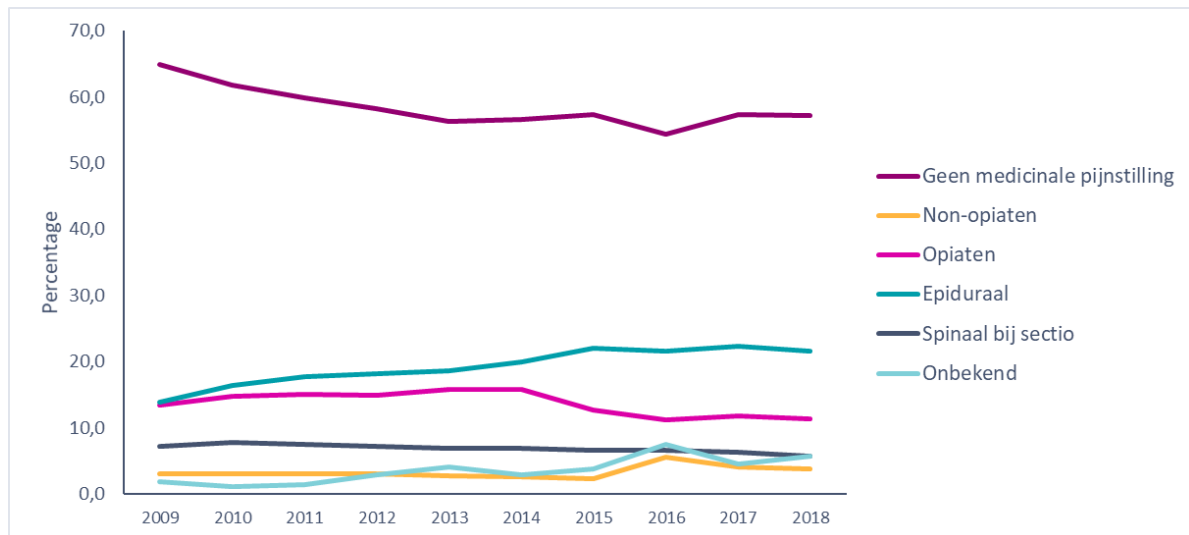
	Pariteit						Totaal											
	Nulliparae		Multiparae		Onbekend		n	%										
	n	%	n	%	n	%												
Pijnbestrijding	Geen medicinale pijnstilling		28.919		43,5		55.536		68,4		51		37,0		84.506		57,2	
	Non - opiaten		3.548		5,3		1.951		2,4		0		0,0		5.499		3,7	
	Opiaten		8.267		12,5		8.480		10,5		0		0,0		16.747		11,3	
	Epiduraal tijdens ontsluiting		22.462		33,8		9.283		11,4		1		0,7		31.746		21,5	
	Spinaal bij sectio		5.133		7,7		3.322		4,1		0		0,0		8.455		5,7	
	Onbekend		3.708		5,6		4.649		5,7		86		62,3		8.443		5,7	
Totaal	66.408		81.146		138		147.692											

NB: Meerdere vormen van pijnbestrijding zijn per vrouw mogelijk waardoor het totaal boven 100% uitkomt.

Tabel 2.27 Epidurale analgesie tijdens de ontsluitingsperiode naar pariteit en wijze van de baring van vrouwen zonder primaire sectio vanaf 22+0 weken

	Wijze baring								Totaal													
	Spontaan		Kunstverlossing		Sectio Caesarea		Onbekend		n	%												
	n	%	n	%	n	%	n	%														
Pijnbestrijding	Epidurale analgesie:		21.393		18,2		5.033		45,3		5.246		44,8		67		0,9		31.739		21,5	
	* <37+0 weken zwangerschap		1.185		1,0		182		1,6		153		1,3		9		0,1		1.529		1,0	
	Nulliparae		755		0,6		164		1,5		122		1,0		6		0,1		1.047		0,7	
	Multiparae		430		0,4		18		0,2		31		0,3		3		0,0		482		0,3	
	Onbekende pariteit		0		0,0		0		0,0		0		0,0		0		0,0		0		0,0	
	* ≥37+0 weken zwangerschap		20.208		17,2		4.851		43,7		5.093		43,5		58		0,8		30.210		20,5	
	Nulliparae		13.077		11,1		4.246		38,2		4.055		34,6		35		0,5		21.413		14,5	
	Multiparae		7.130		6,1		605		5,4		1.038		8,9		23		0,3		8.796		6,0	
	Onbekende pariteit		1		0,0		0		0,0		0		0,0		0		0,0		1		0,0	
	Overige middelen		19.165		16,3		2.672		24,1		7.469		63,8		368		5,2		29.674		20,1	
Totaal	117.814		11.103		11.709		7.066		147.692													

NB: Meerdere vormen van pijnbestrijding zijn per vrouw mogelijk waardoor het totaal boven 100% uitkomt.



Figuur 2.7 Trends in durante partu pijnbestrijding vanaf 22+0 weken tussen 2009 en 2018



2.6 Zorgstromen

- Van de nulliparae werd 65,2% tijdens de baring overgedragen naar de tweede lijn. De meest voorkomende reden hiervoor was de wens voor pijnbestrijding en/of niet-vorderende ontsluiting; bij 5,1% was er sprake van een urgente reden.
- Voor multiparae was het percentage van overdracht tijdens de baring substantieel lager (26,8%). Vaker dan bij nulliparae was de reden hiervoor meconiumhoudend vruchtwater of een urgente reden (bloedverlies tijdens de baring, foetale nood, vasa previa of placentaloslating).

Het overgrote deel van de zwangere vrouwen in Nederland start hun zorg in de eerste lijn. Bij bekende medische indicaties, zoals diabetes mellitus type I, epilepsie of een reeds bekende anamnestiche risicofactor, is de zwangere vanaf het begin van de zwangerschap in zorg bij de tweede lijn of wordt de zorg direct na intake in de eerste lijn overgedragen naar de tweede lijn. Als er tijdens de zwangerschap of tijdens de baring risicofactoren naar voren komen waardoor de vrouw extra medische zorg nodig heeft, wordt de zorg op dat moment overgedragen naar de tweede lijn. Groeivertraging van het kind en hypertensieve aandoeningen zijn indicaties voor extra medische zorg tijdens de zwangerschap. Tijdens de baring zijn dit bijvoorbeeld langdurig gebroken vliezen of pijnbestrijding. In onderstaande figuren zijn de zorgstromen in 2018 weergegeven voor nulliparae ([Figuur 2.8](#)) en multiparae ([Figuur 2.9](#)).

Zorgstromen bij nulliparae

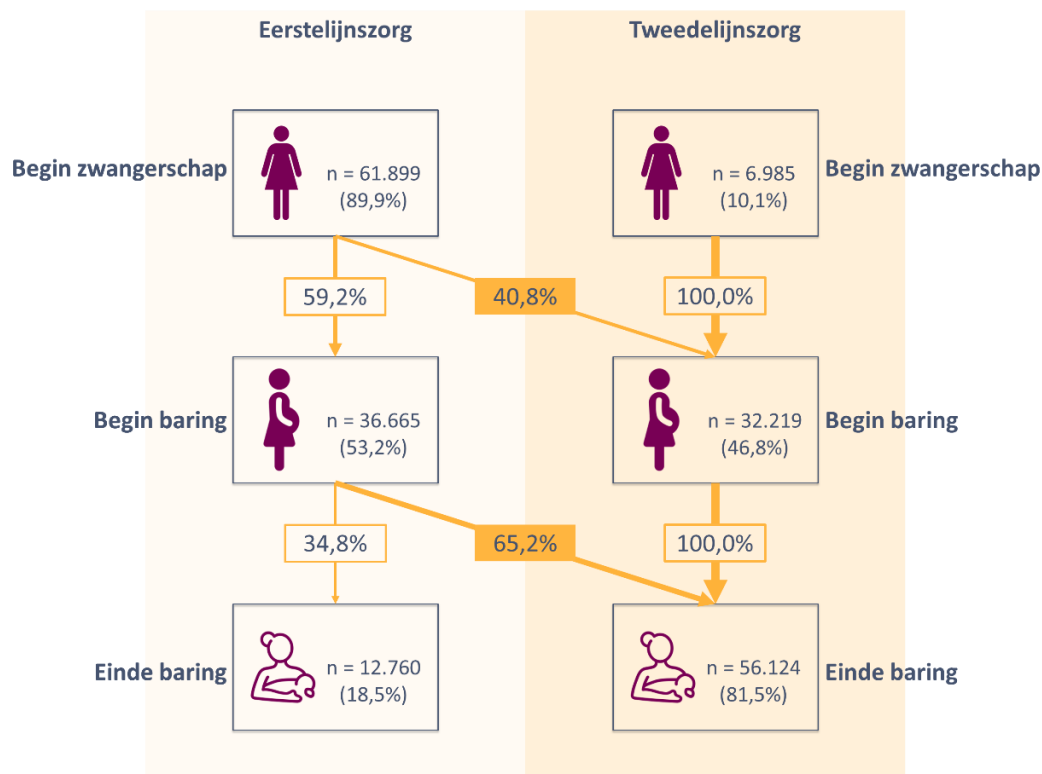
Aan het begin van de zwangerschap was het grootste gedeelte van de nulliparae in de eerste lijn in zorg (89,9%). Tien procent van de zwangere vrouwen had een indicatie, waardoor deze groep direct aan het begin van de zwangerschap in de tweede lijn in zorg was ([Figuur 2.8](#)).

Van de nulliparae die de zwangerschap startte in de eerste lijn, was 59,2% bij start van de baring in zorg bij de eerste lijn. Dit betekent dat 40,8% van deze nulliparae vrouwen tijdens de zwangerschap werd overgedragen naar de tweede lijn. In 2018 waren de meest voorkomende redenen van overdracht in de zwangerschap hypertensieve aandoeningen (9,6%) en (naderende) serotiniteit (9,5%). Andere veel voorkomende redenen voor overdracht in de zwangerschap waren liggingsafwijkingen inclusief stuitligging (6,5%), groeivertraging (4,3%), diabetes (3,8%) en positieve dyscongruentie (2,3%).

Van de nulliparae die aan het begin van de baring bij de eerste lijn in zorg waren, bleef 34,8% ook tijdens de baring onder verantwoordelijkheid van de eerste lijn. Dit betekent dat 65,2% van de vrouwen die bij start van de baring onder eerstelijnszorg vielen, tijdens de baring zijn overgedragen naar de tweede lijn. De meest voorkomende reden van overdracht was de wens voor pijnbestrijding en/of niet-vorderende ontsluiting (31,3%). Andere redenen voor overdracht tijdens de baring waren meconiumhoudend vruchtwater (14,8%), niet-vorderende uitdrijving (9,4%) en langdurig gebroken vliezen (8,3%). Dit zijn niet-urgente redenen waarbij er tijd is om de vrouw naar het ziekenhuis te vervoeren, meestal met eigen vervoer. Urgente redenen voor verwijzingen tijdens de baring zijn bloedverlies tijdens de baring, foetale nood, vasa previa of placentaloslating. Dit kwam in 2018 voor bij 5,1% van de nulliparae.

Van alle nulliparae is uiteindelijk 18,5% bevallen onder verantwoordelijkheid van de eerste lijn. Het grootste gedeelte beviel onder begeleiding van de tweede lijn (81,5%).





Figuur 2.8 Zorgstromen voor nulliparae vanaf 22+0 weken

NB1. Voor de percentages in de oranje blokjes geldt dat de noemer bepaald wordt door het aantal vrouwen uit het blokje daarboven.

NB2. Er zijn alleen vrouwen meegenomen waarvoor op alle drie de momenten de verantwoordelijkheid van de zorg (1^e of 2^e lijn) bekend was (aantal niet meegenomen = 910 (1,3%)).

Zorgstromen bij multiparae

Bij multiparae zagen de zorgstromen er gedeeltelijk anders uit dan bij de nulliparae ([Figuur 2.9](#)). Een vergelijkbaar percentage was aan het begin van de zwangerschap in de eerste lijn in zorg (87,9%).

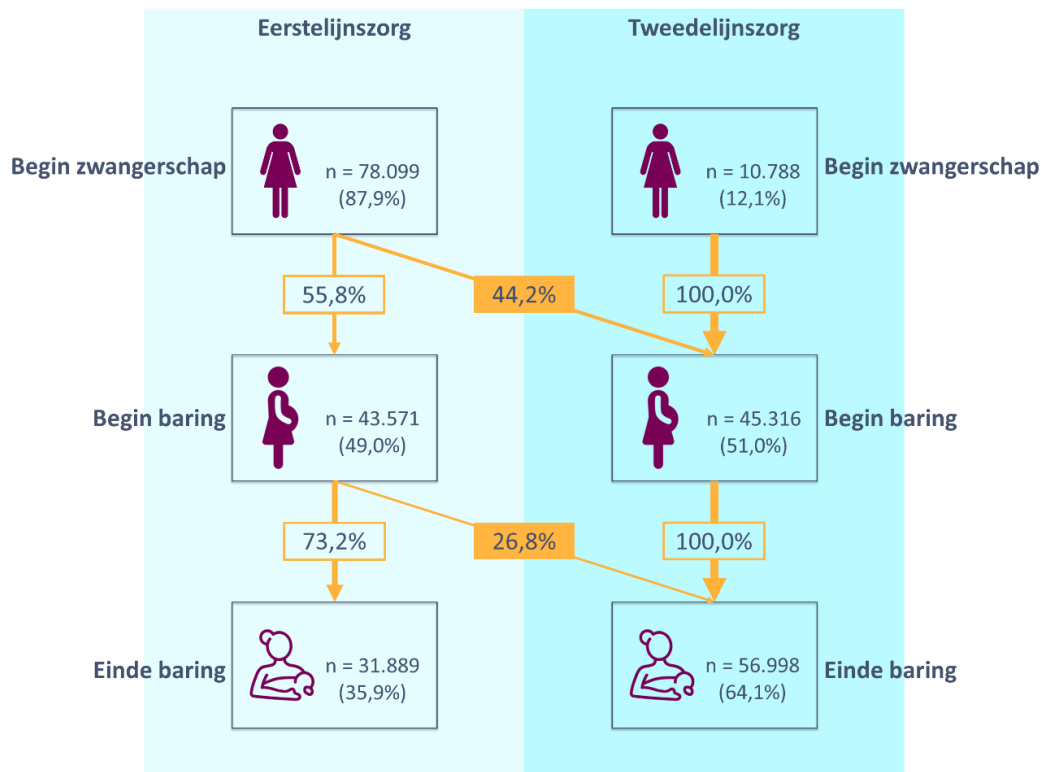
Van alle multiparae was 12,1% aan het begin van de zwangerschap in de tweede lijn in zorg.

Van de multiparae die de zwangerschap startte in de eerste lijn was 55,8% nog in zorg bij de eerste lijn bij start van de baring. Dit betekent dat 44,2% van deze multiparae tijdens de zwangerschap werd overgedragen naar de tweede lijn. Het percentage overdrachten is daarmee hoger dan bij de nulliparae (40,8%). Het grootste aantal verwijzingen in de zwangerschap was vanwege een sectio in de anamnese (19,8%). In vergelijking met de verwijzingen bij nulliparae waren er duidelijk minder verwijzingen voor (dreigende) serotiniteit (4,8% vs. 9,5%), hypertensieve aandoeningen (3,4% vs. 9,6%), groeivertraging (2,4% vs. 4,3%) en liggingsafwijkingen (2,0% vs. 6,5%), meer verwijzingen voor diabetes (4,5% vs. 3,8%) en vergelijkbare aantallen voor positieve dyscongruentie (2,1% vs. 2,3%).

Het percentage overdrachten tijdens de baring bij multiparae was substantieel lager dan bij nulliparae (26,8% vs. 65,2%). Bij multiparae waren de meest voorkomende redenen van overdracht pijnbestrijding en/of niet-vorderende ontsluiting (22,1%) en meconiumhoudend vruchtwater (22,9%). Daarnaast vond overdracht durante partu bij multiparae plaats in verband met langdurig gebroken vliezen (8,9%) en niet-vorderende uitdrijving (4,7%). In 2018 was het percentage urgente verwijzingen bij multiparae 6,4%. In vergelijking met nulliparae hebben multiparae minder vaak niet-vorderende uitdrijving en pijnbestrijding en/of niet-vorderende ontsluiting als reden van overdracht, maar vaker meconiumhoudend vruchtwater of een urgente reden.



Van alle multiparae is uiteindelijk 35,9% onder begeleiding van de eerste lijn bevallen en 64,1% onder begeleiding van de tweede lijn. Van de groep multiparae die bij aanvang van de baring onder verantwoordelijkheid van de eerste lijn vielen, eindigde 73,2% van de baringen ook in de eerste lijn. In vergelijking met nulliparae bevielen er meer multiparae onder verantwoordelijkheid van de eerste lijn (18,5% vs. 35,9%).



Figuur 2.9 Zorgstromen voor multiparae vanaf 22+0 weken

NB1. Voor de percentages in de oranje blokjes geldt dat de noemer bepaald wordt door het aantal vrouwen uit het blokje daarboven.

NB2. Er zijn alleen vrouwen meegenomen waarvoor op alle drie de momenten de verantwoordelijkheid van de zorg (1^e of 2^e lijn) bekend was (aantal niet meegenomen = 1.243 (1,4%).)

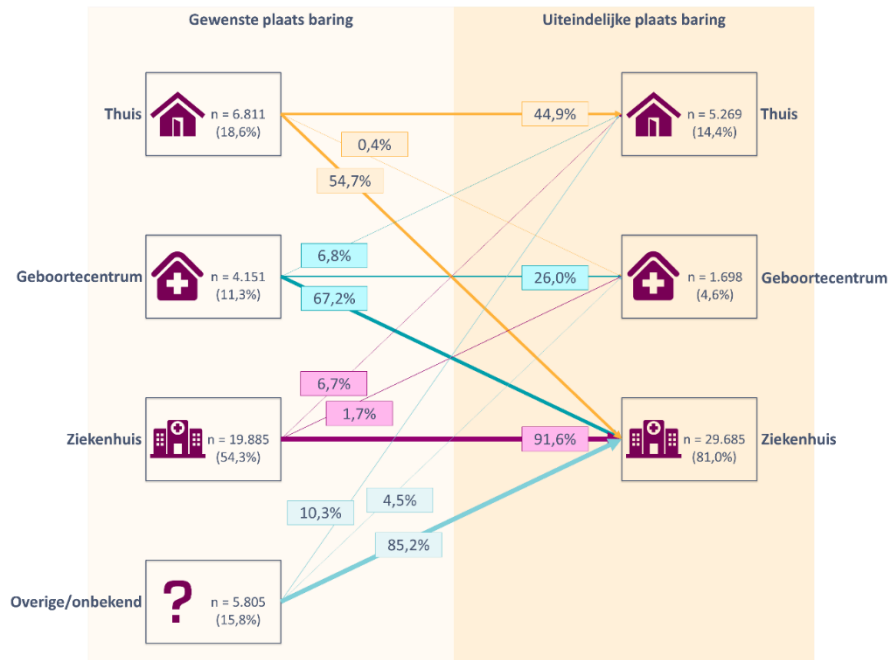
NB3. Onbekende pariteit is opgeteld bij multiparae.

Plaats baring

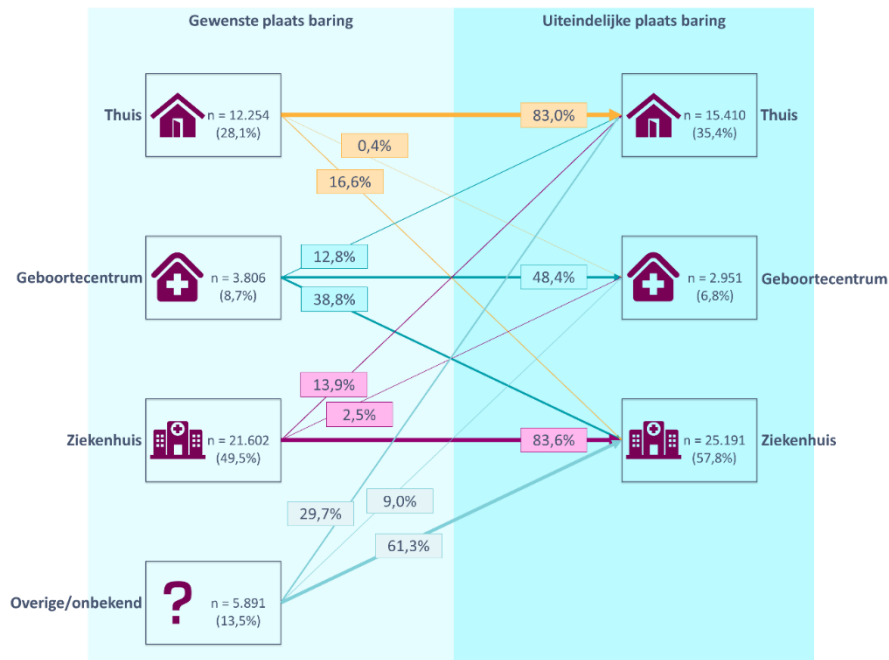
Vrouwen die in zorg zijn in de eerste lijn kunnen hun voorkeur uitspreken voor de plaats van de baring (thuis, geboortecentrum of poliklinisch). Dit geldt niet voor vrouwen met een zogenoemde plaatsindicatie, waardoor vrouwen bij de start van de baring overgedragen worden naar de tweede lijn. Omdat vrouwen tot het moment van de bevalling kunnen kiezen wat de gewenste plaats van de bevalling is of wordt, wordt hun voorkeur niet altijd vastgelegd.

In [Figuur 2.10](#) en [Figuur 2.11](#) zijn voor nulli- en multiparae, die aan het begin van de baring in de eerste lijn in zorg waren, de gewenste plaats baring en de uiteindelijke plaats baring tegenover elkaar uitgezet. Bijna de helft van de nulliparae die thuis wenste te bevallen, is ook daadwerkelijk thuis bevallen (44,9%). Voor multiparae was dit percentage substantieel hoger (83,0%). Bij multiparae is een hoger percentage vrouwen thuis bevallen (35,4%) dan gepland tijdens de zwangerschap (28,1%). Het grootste gedeelte van de nulliparae (81,0%) en multiparae (57,8%) in deze groep bevalt uiteindelijk in het ziekenhuis (poliklinisch of klinisch).





Figuur 2.10 Gewenste en uiteindelijke plaats baring voor nulliparae vanaf 22+0 weken die aan het begin van de baring in zorg waren in de eerste lijn
 NB: Hierbij zijn alleen vrouwen meegenomen waarvan de uiteindelijke plaats baring bekend was (aantal niet meegenomen = 12).



Figuur 2.11 Gewenste en uiteindelijke plaats baring voor multiparae vanaf 22+0 weken die aan het begin van de baring in zorg waren in de eerste lijn
 NB1. Hierbij zijn alleen vrouwen meegenomen waarvan de uiteindelijke plaats van de baring bekend was (aantal niet meegenomen = 18 (0,3%)).
 NB2. Onbekende pariteit is opgeteld bij de multiparae.



2.7 Literatuur

OECD. (2017). Health at a Glance 2017: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing.

World Health Organization. (2006). Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates.



3. Het kwetsbare kind

3.1 Inleiding

- In 2018 zijn 162.464 kinderen geboren, levend en dood. 96,9% daarvan was eenling
- Van deze kinderen is 7,1% geboren vóór een zwangerschapsduur van 37+0 weken, had 0,9% een of meerdere congenitale afwijkingen en is 0,7% overleden tijdens de zwangerschap of tot en met de zevende dag na de geboorte
- Er zijn 161.653 levendgeborenen, waarvan 15,6% te vroeg geboren is en/of groeivertraging had (BIG2)

In 2018 zijn in totaal 162.464 kinderen geboren bij een zwangerschapsduur vanaf 22+0 weken ([Tabel 3.1](#)). Hiervan was 96,9% een eenling en 3,1% een meerling en in 12 gevallen is de omvang onbekend. De meeste kinderen werden à terme geboren (zwangerschapsduur tussen 37+0 en 42+0 weken), 7,1% van alle kinderen is geboren vóór een zwangerschapsduur van 37+0 weken. Van alle kinderen is 1,4% voor de 32^e week geboren. De meeste kinderen zijn gezond geboren, maar bij 0,9% van deze kinderen was sprake van een of meerdere aangeboren afwijkingen. Het percentage dat overleed voor de geboorte of tot en met de zevende dag na de geboorte was 0,7%.

Er zijn in totaal 161.653 kinderen levend geboren bij een zwangerschapsduur vanaf 22 weken ([Tabel 3.2](#)). Hiervan had 1,8% een apgarscore <7 na 5 minuten. In totaal is 15,2% van de levend geboren kinderen langer dan een dag opgenomen geweest op een kinderafdeling, dan wel neonatale intensive care unit (NICU). Van de levend geboren kinderen is 15,6% te vroeg geboren en/of had groeivertraging (BIG2). Wanneer we daarnaast ook kijken naar de aanwezigheid van ernstige aangeboren aandoeningen en/of een apgarscore <7 na 5 minuten (BIG4) dan voldeed 17,2% van de levendgeborenen aan deze criteria.

In dit hoofdstuk over de kinderen die in 2018 zijn geboren zijn de volgende definities gebruikt:

BIG2: een samengestelde maat waarin wordt gekeken of er bij het kind sprake is van vroeggeboorte (zwangerschapsduur <37+0 weken) en/of groeivertraging (<P10 volgens Hoftiezer-percentiel).

BIG4: een samengestelde maat waarin, naast de factoren van de BIG2, ook gekeken wordt naar ernstige aangeboren aandoeningen en een apgarscore <7 na 5 minuten. Als een van de vier factoren aanwezig is, is er sprake van BIG4.

Hoftiezer-percentiel: een percentielscore overeenkomend met de Hoftiezer-geboortegewichtcurven. Deze curven geven weer wat het optimale geboortegewicht is van kinderen geboren bij de betreffende zwangerschapsduur. Hierbij wordt alleen een onderscheid gemaakt naar geslacht. Een laag percentiel betekent dat het kind lichter is dan je zou verwachten op basis van het geslacht en zwangerschapsduur.

Small for Gestational Age (SGA): te klein voor de duur van de zwangerschap met een Hoftiezer-gewichtpercentiel <10

In dit hoofdstuk worden ongewenste uitkomsten voor het kind, namelijk [congenitale afwijkingen](#) en [perinatale problematiek](#) uitgediept. Daarnaast wordt er dieper ingegaan op de [perinatale sterfte](#) en de verschillende onderdelen daarvan.



Tabel 3.1 Karakteristieken van kinderen geboren vanaf 22+0 weken naar omvang en pariteit

	Meerlingomvang				Pariteit				Totaal	
	Eenling		Meerling		Nulliparae		Multiparae		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Meerlingomvang										
Eenling	-	-	-	-	68.644	96,7	88.775	97,0	157.419	96,9
Meerling	-	-	-	-	2.321	3,3	2.712	3,0	5.033	3,1
Onbekend	-	-	-	-	4	0,0	8	0,0	12	0,0
Pariteit										
Primiparae	68.648	43,6	2.321	46,1	-	-	-	-	70.969	43,7
Multiparae	88.646	56,3	2.709	53,8	-	-	-	-	91.355	56,2
Onbekend	137	0,1	3	0,1	-	-	-	-	140	0,1
Zwangerschapsduur										
22+0 - 22+6	208	0,1	16	0,3	114	0,2	110	0,1	224	0,1
23+0 - 23+6	225	0,1	32	0,6	119	0,2	138	0,2	257	0,2
24+0 - 24+6	115	0,1	18	0,4	70	0,1	63	0,1	133	0,1
25+0 - 25+6	108	0,1	33	0,7	79	0,1	62	0,1	141	0,1
26+0 - 26+6	136	0,1	50	1,0	110	0,2	76	0,1	186	0,1
27+0 - 27+6	126	0,1	37	0,7	105	0,1	58	0,1	163	0,1
28+0 - 28+6	171	0,1	48	1,0	127	0,2	92	0,1	219	0,1
29+0 - 29+6	180	0,1	60	1,2	136	0,2	104	0,1	240	0,1
30+0 - 30+6	222	0,1	85	1,7	163	0,2	144	0,2	307	0,2
31+0 - 31+6	308	0,2	77	1,5	221	0,3	164	0,2	385	0,2
32+0 - 32+6	417	0,3	168	3,3	349	0,5	236	0,3	585	0,4
33+0 - 33+6	600	0,4	224	4,5	472	0,7	352	0,4	824	0,5
34+0 - 34+6	996	0,6	329	6,5	772	1,1	553	0,6	1.325	0,8
35+0 - 35+6	1.614	1,0	487	9,7	1.137	1,6	964	1,1	2.101	1,3
36+0 - 36+6	3.386	2,2	1.054	20,9	2.209	3,1	2.231	2,4	4.440	2,7
37+0 - 37+6	10.535	6,7	1.617	32,1	5.335	7,5	6.817	7,5	12.152	7,5
38+0 - 38+6	24.902	15,8	520	10,3	10.060	14,2	15.362	16,8	25.422	15,6
39+0 - 39+6	40.690	25,8	58	1,2	16.340	23,0	24.408	26,7	40.748	25,1
40+0 - 40+6	43.821	27,8	9	0,2	18.550	26,1	25.280	27,6	43.830	27,0
41+0 - 41+6	26.132	16,6	2	0,0	12.958	18,3	13.176	14,4	26.134	16,1
42+0 - 42+6	2.152	1,4	0	0,0	1.374	1,9	778	0,9	2.152	1,3
43+0 - 43+6	18	0,0	0	0,0	9	0,0	9	0,0	18	0,0
44+0 - 44+6	8	0,0	0	0,0	2	0,0	6	0,0	8	0,0
Onbekend	361	0,2	109	2,2	158	0,2	312	0,3	470	0,3
Apgarscore na 5 minuten										
Apgar < 4	1.229	0,8	130	2,6	675	1,0	684	0,7	1.359	0,8
Apgar < 7	3.406	2,2	352	7,0	2.063	2,9	1.695	1,9	3.758	2,3
Apgar 7 - 10	153.553	97,5	4.650	92,4	68.699	96,8	89.504	97,8	158.203	97,4
Onbekend	472	0,3	31	0,6	158	0,2	312	0,3	503	0,3
Geboortegewicht										
<500 gram	131	0,1	21	0,4	73	0,1	79	0,1	152	0,1
500 - 1499 gram	1.358	0,9	408	8,1	1.025	1,4	741	0,8	1.766	1,1
1500 - 2499 gram	5.782	3,7	2.175	43,2	4.478	6,3	3.479	3,8	7.957	4,9
2500 - 3499 gram	76.299	48,5	2.323	46,2	37.701	53,1	40.921	44,7	78.622	48,4
3500 - 3999 gram	52.678	33,5	58	1,2	20.952	29,5	31.784	34,7	52.736	32,5
4000 - 4499 gram	17.902	11,4	4	0,1	5.788	8,2	12.118	13,2	17.906	11,0
≥ 4500 gram	2.717	1,7	0	0,0	704	1,0	2.013	2,2	2.717	1,7
Onbekend	564	0,4	44	0,9	248	0,3	360	0,4	608	0,4
Ligging bij de geboorte										
Hoofdligging	146.408	93,0	3.049	60,6	64.493	90,9	84.964	92,9	149.457	92,0
Achterhoofd	141.537	89,9	2.817	56,0	61.678	86,9	82.676	90,4	144.354	88,9
Kruin	1.287	0,8	39	0,8	865	1,2	461	0,5	1.326	0,8
Aangezicht	229	0,1	8	0,2	93	0,1	144	0,2	237	0,1
Voorhoofd	251	0,2	13	0,3	143	0,2	121	0,1	264	0,2
Hoofdligging anders	3.104	2,0	172	3,4	1.714	2,4	1.562	1,7	3.276	2,0
Stuitligging	5.005	3,2	1.273	25,3	3.776	5,3	2.502	2,7	6.278	3,9
Overige ligging	1.035	0,7	280	5,6	517	0,7	798	0,9	1.315	0,8
Onbekend	4.983	3,2	431	8,6	2.183	3,1	3.231	3,5	5.414	3,3
Regio										
Amsterdam	15.234	21,5	17.958	19,6	32.190	20,4	1.002	19,9	33.192	20,4
Groningen	6.505	9,2	8.933	9,8	14.992	9,5	446	8,9	15.438	9,5
Leiden	6.607	9,3	8.390	9,2	14.522	9,2	475	9,4	14.997	9,2
Maastricht	3.592	5,1	4.231	4,6	7.584	4,8	239	4,7	7.823	4,8
Nijmegen	6.125	8,6	8.080	8,8	13.803	8,8	402	8,0	14.205	8,7
Rotterdam	12.705	17,9	16.762	18,3	28.497	18,1	970	19,3	29.467	18,1
Utrecht	9.544	13,4	12.678	13,9	21.499	13,7	723	14,4	22.222	13,7
Veldhoven	5.584	7,9	6.968	7,6	12.180	7,7	372	7,4	12.552	7,7
Zwolle	5.073	7,1	7.495	8,2	12.164	7,7	404	8,0	12.568	7,7



Asfyxie	Ja	398	0,3	21	0,4	267	0,4	152	0,2	419	0,3
Hyperbilirubinemie	Ja	3525	2,2	555	11,0	2366	3,3	1714	1,9	4.080	2,5
Congenitale afwijkingen	Ja	1464	0,9	75	1,5	672	0,9	867	0,9	1.539	0,9
Perinatale sterfte	Foetaal	727	0,5	84	1,7	385	0,5	426	0,5	811	0,5
	Neonataal (1-7 dg)	344	0,2	52	1,0	180	0,3	216	0,2	396	0,2
	Neonataal (8-28 dg)	67	0,0	14	0,3	46	0,1	35	0,0	81	0,0
	Perinataal (t/m 7dg)	1071	0,7	136	2,7	565	0,8	642	0,7	1.207	0,7
Totaal		157.431		5033		70.969		91.495		162.464	

NB1: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen en onbekende pariteit bij multiparae.

NB2: Regio betreft de regio waar het kind woont ten tijde van geboorte

Tabel 3.2 Karakteristieken van levend geboren kinderen vanaf 22+0 weken naar pariteit

		Meerlingomvang				Totaal	
		Eenling		Meerling		n	%
		n	%	n	%		
Apgarscore na 5 minuten	≥ 7	153.553	98,0	4.650	94,0	158.203	97,9
	<7	2.691	1,7	273	5,5	2.964	1,8
	< 3	515	0,3	52	1,1	567	0,4
	4 - 6	2.176	1,4	221	4,5	2.397	1,5
	Onbekend	460	0,3	26	0,5	486	0,3
Hoftiezer percentiel	<p3	3.736	2,4	526	10,6	4.262	2,6
	p3 - p4	3.358	2,1	332	6,7	3.690	2,3
	p5 - p9	8.046	5,1	691	14,0	8.737	5,4
	p10 - p49	61.804	39,4	2.453	49,6	64.257	39,7
	p50 - p89	60.669	38,7	827	16,7	61.496	38,0
	p90 - p94	7.841	5,0	55	1,1	7.896	4,9
	p95 - p97	4.710	3,0	16	0,3	4.726	2,9
	> p97	4.768	3,0	15	0,3	4.783	3,0
Onbekend	1.772	1,1	34	0,7	1.806	1,1	
Opname kind (>1 dag)	Ja	22.120	14,1	2.486	50,2	24.606	15,2
Morbiditeit kind	BIG2	21.863	14,0	3.370	68,1	25.233	15,6
	BIG4	24.342	15,5	3.430	69,3	27.772	17,2
Totaal		156.704		4.949		161.653	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

3.2 Congenitale afwijkingen

- In de periode 2014-2018 varieert het aantal kinderen dat in Nederland geboren is met ernstige of letale congenitale afwijkingen tussen de 0,9% en 1,2%.

Congenitale afwijkingen zijn aangeboren aandoeningen. Deze hebben vaak ernstige gevolgen voor de geestelijke en/of lichamelijke ontwikkeling van een kind. In de periode 2014-2018 varieert het aantal kinderen dat in Nederland geboren is met ernstige en letale congenitale afwijkingen tussen de 0,9% en 1,2%. In [Tabel 3.3](#) wordt voor een aantal letale en ernstige afwijkingen beschreven hoe vaak ze in de afgelopen vijf jaar zijn voorgekomen.

Congenitale afwijkingen zijn niet altijd direct zichtbaar na de geboorte. Hierdoor zal het daadwerkelijke aantal congenitale afwijkingen hoger liggen dan hier weergegeven. Vanaf halverwege 2018 registreren kinderartsen alleen nog ernstige of letale afwijkingen.

Tabel 3.3 Aantal geregistreerde ernstige of letale congenitale afwijkingen vanaf 22+0 weken in de periode van 2014 t/m 2018

	Jaar					Totaal
	2014 n	2015 n	2016 n	2017 n	2018 n	n
Congenitale afwijking						
Anencefalie	1	2	1	0	0	4
Meningo(myelo)kèle	9	12	7	4	5	37
Hydrocefalie/holoprosencefalie zonder defect neurale buis	19	20	15	10	19	83
Encefalokèle	2	3	2	4	1	12
Neuromusculaire afwijkingen	4	5	6	5	4	24
Transpositie v/d grote vaten	33	36	45	30	32	176
Tetralogie van Fallot	28	28	21	29	21	127
Hypoplastisch linker hart	5	13	7	3	8	36
Coarctatio aortae	42	30	29	40	32	173
Tricuspidalisatresie/stenose	7	4	6	10	3	30
Gecompliseerd vitium	50	36	32	31	23	172
Oesofagus atresie/stenose/fistel	37	48	29	25	31	170
Atresie dunne darm	26	27	19	25	49	146
Atresie dikke darm/anus	32	32	25	31	40	160
Morbus Hirschsprung	14	21	17	12	2	66
Malrotatie/volvulus	25	11	20	18	14	88
Congenitale afwijking trachea	9	12	14	14	8	57
Longhypoplasie	25	13	11	21	4	74
Congenitaal lobair emfyseem	0	1	2	3	0	6
Cong.cysteuze adenomatoïde malformatie	19	11	11	12	7	60
Hydro/chylothorax	8	16	15	9	3	51
Hernia diaphragmatica	21	23	11	19	14	88
Exstrophia vesicae	5	4	1	5	2	17
Dubbelzijdige nieragenesie (Potter)	2	3	1	2	2	10
Obstructieve uropathie	50	50	37	45	45	227
Gastroschisis	23	21	25	11	3	83
Omfalokèle	22	14	14	14	7	71
Trisomie 13	6	3	4	2	4	19
Trisomie 18	5	12	6	3	6	32
Andere numerieke chromosomale afwijkingen	8	13	15	6	5	47
Overige chromosomale afwijkingen	53	60	50	36	47	246
Inborn errors	14	5	14	13	7	53
Congenitale maligniteit	7	5	1	1	0	14
Totaal	611	594	513	493	448	2.659

3.3 Perinatale problematiek

- In 2018 was 15,6% van de levend geboren kinderen prematuur en/of SGA (BIG2).
- Van de levend geboren kinderen is 17,2% geboren met minstens één van de volgende condities: prematuriteit, SGA, apgarscore <7 of ernstige/letale congenitale afwijkingen.

De meeste kinderen worden gezond geboren; er zijn echter ook kinderen met perinatale problematiek. Vier belangrijke componenten van perinatale problematiek zijn prematuriteit (geboren na een zwangerschapsduur van minder dan 37 weken), Small for Gestational Age (SGA, ofwel te klein voor de duur van de zwangerschap, Hoftiezer-gewichtspercentiel <10), apgarscore <7 na 5 minuten en congenitale afwijkingen¹. Deze vier componenten zijn weergegeven in [Figuur 3.1](#) over de levend geboren kinderen in 2018 (n=161.653). Linksboven in de figuur is af te lezen dat 0,9% van de levend geboren kinderen ernstige congenitale afwijkingen had. Het vierkant rechtsboven toont het percentage prematuur geboren kinderen (6,7%) en het vierkant rechtsonder het percentage SGA (10,3%). Van alle levend geboren kinderen in 2018 had 1,8% een apgarscore <7 na 5 minuten.



Figuur 3.1 Percentages van vier verschillende componenten van perinatale problematiek en de combinaties daarvan bij levend geboren kinderen vanaf 22+0 weken in 2018

NB: Bij de combinaties van 2, 3 of 4 componenten (overlappende cirkels) geldt dat minstens één van de betreffende componenten aanwezig is.

¹ Vanwege een herziene registratie van de congenitale afwijkingen door kinderartsen vanaf 2018, is het nu slechts mogelijk om naar ernstige en letale congenitale afwijkingen te kijken. Omdat het meenemen van alle congenitale afwijkingen voor de berekening van de BIG4 onterecht het beeld zou ontstaan dat het aantal congenitale afwijkingen in 2018 is afgenomen, is besloten om voor de berekening van de BIG4 alleen de ernstige en letale congenitale afwijkingen mee te nemen.



Het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Milieu (VWS) kijkt met het Actieprogramma Kansrijke Start (gericht op preventie van perinatale problematiek) naar de samengestelde uitkomstmaat BIG2 (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2018). Dit houdt in dat een kind prematuur is en/of is geboren met SGA. Deze maat wordt weergegeven in [Figuur 3.1](#) rechts in het midden (15,6%). De afgelopen vijf jaar is een lichte daling te zien in het aantal kinderen met BIG2, van 16,0% in 2014 naar 15,6% in 2018.

Een andere maat voor perinatale problematiek is het combineren van alle vier de componenten. Als een van de vier van de componenten aanwezig is, wordt dit ook wel de BIG4 genoemd. In 2018 is 17,2% van de levend geboren kinderen geboren met minstens één van de BIG4 condities ([Figuur 3.1](#), midden). Ook bij de BIG4 is tussen 2014 en 2018 een lichte daling te zien in het aantal kinderen dat wordt geboren met minstens één van de BIG4 condities (van 17,6% naar 17,2%).

Het [Fonds Gezond Geboren](#) kijkt voor perinatale problematiek naast bovengenoemde componenten, prematuriteit, SGA en ernstige congenitale afwijkingen, ook naar NICU-opname en/of perinatale sterfte. Daarnaast gaat deze samengestelde uitkomst over zowel levend als doodgeboren kinderen en betreft het ernstige groeivertraging (<P5 i.p.v. <P10). In 2018 waren 162.464 kinderen geboren vanaf 22+0 weken zwangerschap, hiervan was 12,9% van de kinderen niet gezond geboren ([Figuur 3.2](#)). Dit betreft pasgeborenen met tenminste één van de genoemde condities. De afgelopen vijf jaar is een kleine afname te zien in het aantal kinderen dat niet gezond is geboren van 14,4% in 2014 naar 12,9% in 2018, waarbij vroeggeboorte het grootste probleem is.



Figuur 3.2 Niet gezond geboren kinderen vanaf 22+0 weken volgens definitie van Fonds Gezond Geboren



3.4 Perinatale sterfte

- Vanaf 2014 is de daling in de perinatale sterfte afgevlakt; het meest recente cijfer over 2018 is opnieuw rond de 8 per 1.000 (7,9‰)
- Er zijn verschillende maten en inclusiecriteria voor het berekenen van perinatale sterfte, die verschillende uitkomsten opleveren. Ook het wel of niet meenemen van zwangerschapsafbrekingen beïnvloedt de uitkomst van perinatale sterfte.

Sterfte rond de geboorte is een belangrijke indicator voor de volksgezondheid en de kwaliteit van de zorg tijdens de zwangerschap en rond de geboorte. Het is een van de kernindicatoren van de WHO, de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de [Verenigde naties](#) en [EURO-Peristat](#).

Verschillende maten voor sterfte rond de geboorte

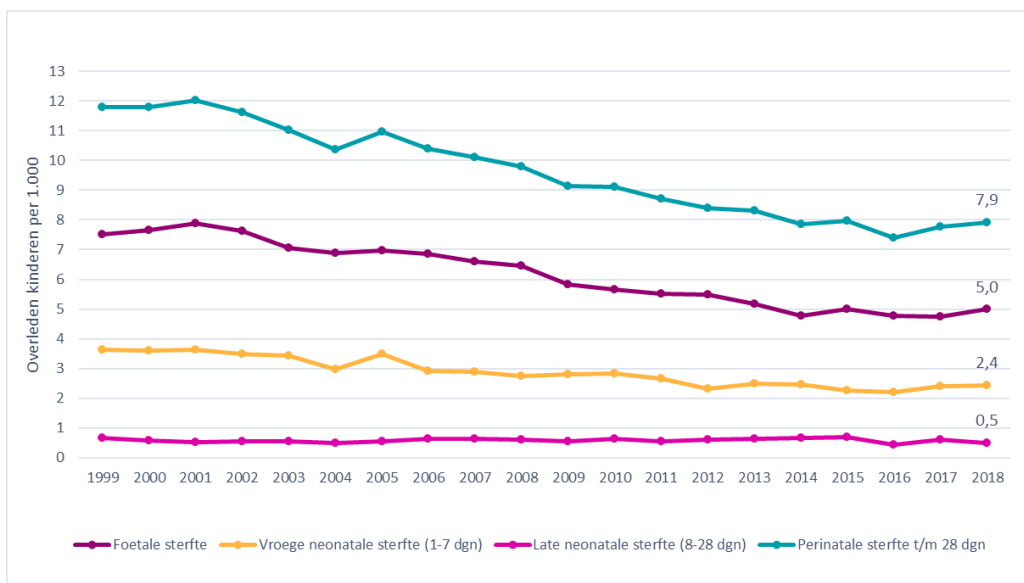
Sterfte rond de geboorte wordt onderverdeeld in foetale sterfte (sterfte vóór of tijdens de geboorte) en neonatale sterfte (sterfte na de geboorte). Neonatale sterfte is op te splitsen in vroege (1 tot en met 7 dagen na de geboorte) en late (8 tot en met 28 dagen na de geboorte) sterfte. Het totaal van de foetale en neonatale sterfte is de perinatale sterfte.

Internationaal zijn er meerdere manieren waarop perinatale sterfte wordt gedefinieerd. In aansluiting bij de definitie van de WHO wordt deze in Nederland meestal berekend als de sterfte vanaf 22+0 weken zwangerschap tot en met 28 dagen na de geboorte.

Van alle kinderen die in 2018 vanaf een zwangerschapsduur van 22 weken zijn geboren, zijn er 7,9 per 1.000 rond de geboorte overleden (vóór, tijdens of in de eerste vier weken na de geboorte) ([Tabel 3.5](#)). De foetale sterfte bedroeg 5,0 per 1.000, vroege neonatale sterfte 2,4 per 1.000 en late neonatale sterfte 0,5 per 1.000. Of anders geformuleerd: 63% van de perinataal overleden kinderen is vóór of tijdens de geboorte overleden en 37% na de geboorte.

Een belangrijke vraag is hoe de trend in de perinatale sterfte zich ontwikkelt. In [Figuur 3.3](#) is de trend van perinatale, foetale en neonatale sterfte in de afgelopen twintig jaar weergegeven. Vanaf 1999 tot 2014 is de perinatale sterfte vanaf 22+0 weken zwangerschap en tot en met 28 dagen na de geboorte geleidelijk afgenomen. De afgelopen vijf jaar laat een stagnatie zien. De late neonatale sterfte schommelt de afgelopen twintig jaar rond de 5 per 1000. De daling in de foetale en vroege neonatale sterfte vlakt af vanaf 2015. De afgelopen vijf jaar fluctueren de sterftcijfers iets, wat veroorzaakt wordt door variatie.

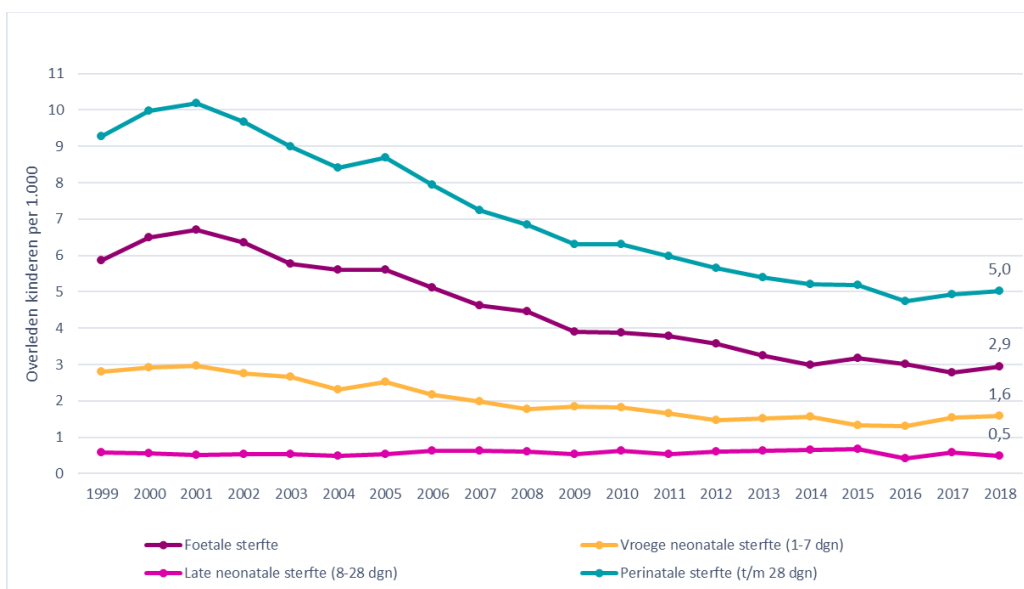




Figuur 3.3 Trend van perinatale, foetale en neonatale sterfte per 1.000 geboren kinderen vanaf 22+0 weken tussen 1999-2018

Voor 2018 zijn de exacte percentages toegevoegd aan de grafiek.

Ook de trend in perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 24+0 weken wordt gepresenteerd ([Figuur 3.4](#)). Deze is belangrijk om te kunnen vergelijken met andere landen, waar de late zwangerschapsafbrekingen tot 24+0 weken niet altijd worden opgenomen in de perinatale registratie. Er zijn ook verschillen in behandelbeleid bij extreem vroeggeboren kinderen tussen 22+0 en 24+0 weken. In 2018 was de perinatale sterfte vanaf 24+0 weken tot en met 28 dagen na de geboorte 5,0 per 1.000 geboren kinderen. Vanaf 2000 is de perinatale sterfte gedaald, maar deze daling is, net als bij de perinatale sterfte vanaf 22+0 weken, in de afgelopen vijf jaar afgevlakt.



Figuur 3.4 Trend van perinatale, foetale en neonatale sterfte per 1.000 geboren kinderen vanaf 24+0 weken over de afgelopen 20 jaar (1999-2018)

Voor 2018 zijn de exacte percentages toegevoegd aan de grafiek.



Vergelijking met gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Het CBS legt gegevens vast over kinderen van wie de geboorte en het eventuele overlijden is aangegeven bij de burgerlijke stand. Sinds 1950 gebeurt dit vanaf 24+0 weken (Centraal Bureau Statistiek, 2019). Dat maakt een vergelijking mogelijk tussen de gegevens van het CBS en Perined. Bij Perined ligt over het algemeen het geregistreerde perinatale, foetale en vroege neonatale sterftcijfer hoger dan bij het CBS (CBS StatLine, 2019). Dit wordt verklaard door verschillen in registratie: waar het CBS gegevens vastlegt van kinderen van wie de moeder is ingeschreven in de Basisregistratie Personen (BRP) (Centraal Bureau Statistiek, 2019), registreert Perined gegevens van alle kinderen van moeders die in Nederland in zorg zijn geweest, ongeacht hun juridische status.

Het valt op dat de late neonatale sterfte bij het CBS hoger is dan bij Perined (CBS StatLine, 2019). In de Perined-databank wordt de late neonatale sterfte alleen vastgelegd door kinderartsen die meedoen aan de LNR. Deze registratie kent helaas geen volledig dekking vanwege ontbrekende data. Een voorbeeld van ontbrekende data zijn de gegevens van kinderen die op specialistische afdelingen terecht komen, zoals kinderchirurgie. Daarnaast overlijden er ook kinderen jonger dan 28 dagen op een Pediatrische Intensive Care Unit (PICU), waarvan een deel mogelijk niet in de Perined-databank geregistreerd wordt.

Internationale vergelijkingen

Het vergelijken van de Nederlandse trend van de perinatale sterfte met die in andere landen geeft een extra dimensie aan de duiding van de hoogte van die sterfte en draagt zo bij aan een kritische analyse van de zorg die in Nederland wordt geboden. Voorwaarde is een goede afstemming van de definities en inclusiecriteria, zodat de cijfers uit de verschillende landen met elkaar vergeleken kunnen worden. EURO-Peristat kijkt bijvoorbeeld naar een foetale sterfte vanaf 28+0 weken en een neonatale sterfte vanaf 24+0 weken zwangerschap tot en met 28 dagen na de geboorte (Euro-Peristat Project, 2018). Door deze afkapwaarden te gebruiken, zijn uit verschillende landen data beschikbaar en wordt er gecompenseerd voor de verschillen in beleid tussen de verschillende Europese landen. Gebruikmakend van deze criteria overleden in Nederland 4,2 per 1.000 geboren kinderen vóór, tijdens of na de geboorte (Euro-Peristat Project, 2018). Hiermee had Nederland een sterke positie in de middenmoot (Broeders, et al., 2019). Dit cijfer is echter niet te vergelijken met de bovenstaande figuren, waarin de perinatale sterfte tot en met 28 dagen na de geboorte is gepresenteerd vanaf 22+0 weken ([Figuur 3.3](#)) en 24+0 weken ([Figuur 3.4](#)).

Inclusiecriteria

Er zijn nog andere inclusiecriteria die nationaal en internationaal worden gebruikt voor het berekenen van indicatoren voor de perinatale sterfte. In onderstaande tabellen zijn de cijfers weergegeven voor 2018. Hierbij is een uitsplitsing gemaakt voor perinatale sterfte tot en met 7 dagen na de geboorte ([Tabel 3.4](#)) en perinatale sterfte tot en met 28 dagen na de geboorte ([Tabel 3.5](#)). De perinatale sterfte neemt af bij het toenemen van de zwangerschapsduur tot 42+0 weken. Uit de tabel blijkt dat het percentage perinatale sterfte het hoogste is in de groep 22+0 en 23+6 weken. Dit hangt samen met beleidskeuzen. Tot 24+0 weken kunnen vrouwen kiezen voor een zwangerschapsafbreking. Verder hebben gynaecologen en kinderartsen in een protocol vastgelegd dat ze kinderen actief behandelen vanaf een zwangerschapsduur vanaf 24+0 weken. Slechts zelden worden in Nederland kinderen, die zijn geboren bij een zwangerschapsduur van 22+0 – 23+6 weken, op een neonatale intensive care unit behandeld.



Tabel 3.4 Perinatale sterfte per 1.000 geboren kinderen t/m 7 dagen na de geboorte voor verschillende inclusiecriteria

Perinatale sterfte (t/m 7 dagen)	Perinatale sterfte (n)	Levend- en doodgeboren kinderen (n)	Perinatale sterfte (‰)
≥22 weken per 1.000 geboren kinderen	1.199	161.994	7,4
≥24 weken per 1.000 geboren kinderen	731	161.513	4,5
≥28 weken per 1.000 geboren kinderen	523	160.890	3,3
≥37 weken per 1.000 geboren kinderen	247	150.464	1,6
≥42 weken per 1.000 geboren kinderen	4	2.178	1,8

NB: De kinderen met een onbekende zwangerschapsduur zijn hierin niet meegenomen (n=470).

Tabel 3.5 Perinatale sterfte per 1.000 geboren kinderen t/m 28 dagen na de geboorte voor verschillende inclusiecriteria

Perinatale sterfte (t/m 28 dagen)	Perinatale sterfte (n)	Levend- en doodgeboren kinderen (n)	Perinatale sterfte (‰)
≥22 weken per 1000 geboren kinderen	1.278	161.994	7,9
≥24 weken per 1000 geboren kinderen	810	161.513	5,0
≥28 weken per 1000 geboren kinderen	568	160.890	3,5
≥37 weken per 1000 geboren kinderen	267	150.464	1,8
≥42 weken per 1000 geboren kinderen	5	2.178	2,3

NB: De kinderen met een onbekende zwangerschapsduur zijn hierin niet meegenomen (n=470).

Sterfte naar eenling en meerling

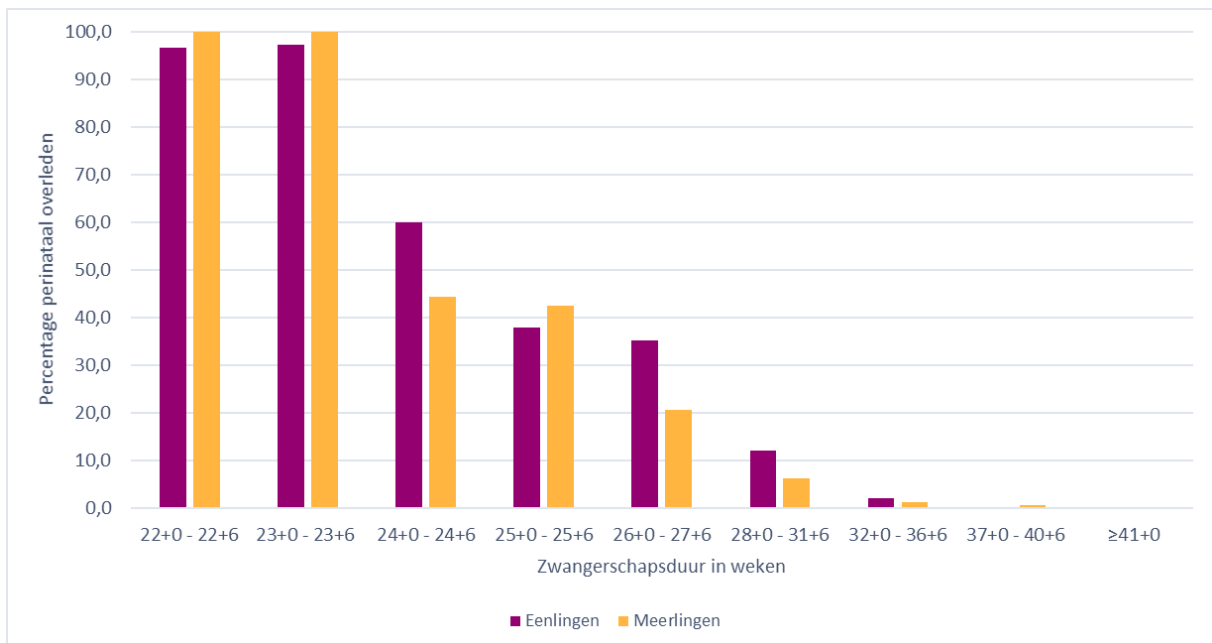
In 2018 is 0,7% van de eenlingen en 3,0% van de meerlingen perinataal overleden (vanaf 22+0 weken tot en met 28 dagen na de geboorte). [Tabel 3.6](#) toont dat het percentage perinatale sterfte bij eenlingen en meerlingen daalt bij een toenemende zwangerschapsduur. Het percentage perinatale sterfte bij een zwangerschapsduur van 26+0 – 31+6 weken is bij eenlingen hoger dan bij meerlingen ([Figuur 3.5](#)). Dit beeld is consistent met het beeld uit eerdere registratiejaren (2014-2017). Een mogelijke verklaring is dat er intensievere monitoring plaatsvindt bij meerlingen bij een lagere zwangerschapsduur.

Bij meerlingen stijgen de percentages foetale, vroege neonatale, late neonatale en daarmee perinatale sterfte naarmate de omvang van de meerling groter wordt. Van de tweelingen overlijdt 2,7% vanaf 22+0 weken zwangerschap tot en met 28 dagen na de geboorte. Bij drielingen is dit 11,2% en bij vierlingen 75,0%.

De vergelijking tussen de perinatale sterfte naar zwangerschapsduur in 2017 en die in 2018 laat twee opvallende verschillen zien. Bij zowel eenlingen als alle kinderen (eenlingen en meerlingen samen)



was bij 24+0 – 24+6 weken het percentage perinatale sterfte in 2018 lager dan in 2017 (eenlingen: 60,0% vs. 71,2%, alle kinderen: 57,9% vs. 69,9%). Bij een zwangerschapsduur van 26+0 – 27+6 is dit juist andersom, daar is het percentage perinatale sterfte in 2018 hoger dan in 2017 (eenlingen: 35,1% vs. 30,6%, alle kinderen: 31,5% vs. 27,7%).



Figuur 3.5 Percentage perinatale sterfte per zwangerschapsduur (in categorieën) vanaf 22+0 weken naar eenling/meerling

Sterfte naar verschillende kenmerken

De perinatale sterfte in 2018 wordt ook uitgesplitst naar de Hoftiezer-gewichtspercentielen, leeftijd vrouw en begin van de baring, uitgesplitst voor eenlingen en meerlingen ([Tabel 3.6](#)). De perinatale sterfte lijkt het laagst te zijn bij een Hoftiezer-gewichtspercentiel van p50-p97. De cijfers laten hierbij echter zien dat een groot deel van de sterfte optreedt in de groep waarvoor geen Hoftiezer-gewichtspercentiel kon worden berekend (346 van 1.288 perinataal overleden kinderen), als gevolg van het ontbreken van de zwangerschapsduur of het gewicht van het kind. Daarnaast is te zien dat bij eenlingen en alle kinderen (eenlingen en meerlingen samen) de perinatale sterfte het laagste is bij een leeftijd van de moeder van 30-34 jaar. Van de kinderen die perinataal zijn overleden wordt een inleiding het vaakst uitgevoerd bij kinderen die foetaal zijn overleden. Het feit dat ze zijn overleden is waarschijnlijk de indicatie voor de inleiding.

In 2018 is bij nulliparae 0,9% van de geboren kinderen perinataal overleden vanaf een zwangerschapsduur van 22+0 weken, bij multiparae ligt dit percentage perinatale sterfte lager (0,7%) ([Tabel 3.7](#)). Congenitale afwijkingen vormen een frequente doodsoorzaak. Van alle kinderen van wie in de registratie een ernstige of letale aangeboren afwijking is vastgelegd, is 15,1% perinataal overleden ([Tabel 3.8](#)). In 2018 gaat 22% van de bij Perined geregistreerde perinatale sterfte en 27% van de neonatale sterfte gepaard met ernstige of letale congenitale afwijkingen. Omdat veel - ook ernstige - aangeboren aandoeningen pas later ontdekt worden, is het aantal aandoeningen in de perinatale registratie een systematische onderschatting van het aantal kinderen dat in Nederland met een aangeboren afwijking wordt geboren.



Het percentage perinatale sterfte is groter bij niet-spontane baringen dan bij spontane baringen (*Tabel 3.9*). Hierbij is te zien dat het perinatale sterftcijfer bij een niet-spontaan begin van de baring vooral bij 22 en 23 weken hoog is (99-100%). Het is waarschijnlijk dat bij een deel van deze kinderen sprake is van een zwangerschapsafbreking na prenatale diagnostiek. Dit is momenteel nog niet uit de perinatale registratie te halen. Wel publiceert de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) elk jaar een rapport over zwangerschapsafbrekingen (Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd, 2019). Een vergelijking van de Perined gegevens met die van de IGJ over zwangerschapsafbrekingen laat zien dat sinds 2011 de ratio tussen het aantal zwangerschapsafbrekingen bij 22 weken in een ziekenhuis volgens de rapportages van de IGJ en de perinatale sterfte bij 22+0 weken volgens de Perined-gegevens 1 op 1,4 is. Mogelijk is dan ongeveer 70% van de perinatale sterfte bij een zwangerschapsduur van 22 weken gerelateerd aan een zwangerschapsafbreking. Bij 23+0 weken is de ratio 1 op 1,2 en gaat het naar schatting om 82%. Deze resultaten dienen met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd, omdat de cijfers afkomstig zijn uit verschillende registraties, waardoor het lastig is om deze gegevens één op één te vergelijken. Vanuit de perinatale registratie is er momenteel nog onvoldoende zicht op zwangerschapsafbrekingen (termination of pregnancy of TOP's).



Tabel 3.6 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar eenling/meerling voor verschillende karakteristieken¹

		Meerlingomvang														Totaal												
		Eenling							Meerling							Overleden					Totaal							
		Overleden				Totaal	Overleden				Totaal	Overleden				Totaal												
		Foetaal		Vroeg neonataal (1-7d)			Laat neonataal (8-28d)		Perinataal (totaal)			Foetaal		Vroeg neonataal (1-7d)			Laat neonataal (8-28d)		Perinataal (totaal)									
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n						
Zwangerschapsduur	22+0 - 22+6	144	69,2	57	27,4	0	0,0	201	96,6	208	11	68,8	5	31,3	0	0,0	16	100,0	16	155	69,2	62	27,7	0	0,0	217	96,9	224
	23+0 - 23+6	156	69,3	63	28,0	0	0,0	219	97,3	225	21	65,6	11	34,4	0	0,0	32	100,0	32	177	68,9	74	28,8	0	0,0	251	97,7	257
	24+0 - 24+6	35	30,4	28	24,3	6	5,2	69	60,0	115	2	11,1	2	11,1	4	22,2	8	44,4	18	37	27,8	30	22,6	10	7,5	77	57,9	133
	25+0 - 25+6	18	16,7	14	13,0	9	8,3	41	38,0	108	3	9,1	10	30,3	1	3,0	14	42,4	33	21	14,9	24	17,0	10	7,1	55	39,0	141
	26+0 - 26+6	32	23,5	15	11,0	8	5,9	55	40,4	136	5	10,0	4	8,0	2	4,0	11	22,0	50	37	19,9	19	10,2	10	5,4	66	35,5	186
	27+0 - 27+6	25	19,8	9	7,1	3	2,4	37	29,4	126	4	10,8	2	5,4	1	2,7	7	18,9	37	29	17,8	11	6,7	4	2,5	44	27,0	163
	28+0 - 28+6	14	8,2	10	5,8	7	4,1	31	18,1	171	0	0,0	2	4,2	0	0,0	2	4,2	48	14	6,4	12	5,5	7	3,2	33	15,1	219
	29+0 - 29+6	13	7,2	4	2,2	3	1,7	20	11,1	180	0	0,0	3	5,0	1	1,7	4	6,7	60	13	5,4	7	2,9	4	1,7	24	10,0	240
	30+0 - 30+6	14	6,3	5	2,3	0	0,0	19	8,6	222	4	4,7	2	2,4	1	1,2	7	8,2	85	18	5,9	7	2,3	1	0,3	26	8,5	307
	31+0 - 31+6	22	7,1	12	3,9	2	0,6	36	11,7	308	3	3,9	1	1,3	0	0,0	4	5,2	77	25	6,5	13	3,4	2	0,5	40	10,4	385
	32+0 - 32+6	13	3,1	5	1,2	2	0,5	20	4,8	417	6	3,6	4	2,4	1	0,6	11	6,5	168	19	3,2	9	1,5	3	0,5	31	5,3	585
	33+0 - 33+6	20	3,3	10	1,7	1	0,2	31	5,2	600	2	0,9	0	0,0	0	0,0	2	0,9	224	22	2,7	10	1,2	1	0,1	33	4,0	824
	34+0 - 34+6	19	1,9	13	1,3	2	0,2	34	3,4	996	2	0,6	0	0,0	0	0,0	2	0,6	329	21	1,6	13	1,0	2	0,2	36	2,7	1.325
	35+0 - 35+6	21	1,3	6	0,4	3	0,2	30	1,9	1.614	4	0,8	0	0,0	0	0,0	4	0,8	487	25	1,2	6	0,3	3	0,1	34	1,6	2.101
	36+0 - 36+6	26	0,8	8	0,2	1	0,0	35	1,0	3.386	5	0,5	3	0,3	1	0,1	9	0,9	1.054	31	0,7	11	0,2	2	0,0	44	1,0	4.440
	37+0 - 37+6	31	0,3	8	0,1	1	0,0	40	0,4	10.535	7	0,4	1	0,1	0	0,0	8	0,5	1.617	38	0,3	9	0,1	1	0,0	48	0,4	12.152
	38+0 - 38+6	37	0,1	23	0,1	7	0,0	67	0,3	24.902	3	0,6	0	0,0	0	0,0	3	0,6	520	40	0,2	23	0,1	7	0,0	70	0,3	25.422
39+0 - 39+6	28	0,1	21	0,1	3	0,0	52	0,1	40.690	1	1,7	0	0,0	0	0,0	1	1,7	58	29	0,1	21	0,1	3	0,0	53	0,1	40.748	
40+0 - 40+6	32	0,1	12	0,0	3	0,0	47	0,1	43.821	1	11,1	0	0,0	0	0,0	1	11,1	9	33	0,1	12	0,0	3	0,0	48	0,1	43.830	
41+0 - 41+6	22	0,1	16	0,1	5	0,0	43	0,2	26.132	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	22	0,1	16	0,1	5	0,0	43	0,2	26.134	
≥42+0	2	0,1	2	0,1	1	0,0	5	0,2	2.178	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	2	0,1	2	0,1	1	0,0	5	0,2	2.178	
Onbekend	3	0,8	3	0,8	0	0,0	6	1,7	361	0	0,0	2	1,8	2	1,8	4	3,7	109	3	0,6	5	1,1	2	0,4	10	2,1	470	
Hoftiezer gewichtspercentiel	<p3	92	2,4	32	0,8	13	0,3	137	3,6	3.828	14	2,6	6	1,1	1	0,2	21,0	3,9	540	106	2,4	38	0,9	14	0,3	158	3,6	4.368
	p3 - p4	39	1,1	9	0,3	3	0,1	51	1,5	3.397	5	1,5	2	0,6	0	0,0	7,0	2,1	337	44	1,2	11	0,3	3	0,1	58	1,6	3.734
	p5 - p9	55	0,7	24	0,3	3	0,0	82	1,0	8.101	5	0,7	7	1,0	1	0,1	13,0	1,9	696	60	0,7	31	0,4	4	0,0	95	1,1	8.797
	p10 - p49	167	0,3	103	0,2	24	0,0	294	0,5	61.971	14	0,6	19	0,8	7	0,3	40,0	1,6	2.467	181	0,3	122	0,2	31	0,0	334	0,5	64.438
	p50 - p89	108	0,2	73	0,1	21	0,0	202	0,3	60.777	4	0,5	4	0,5	3	0,4	11,0	1,3	831	112	0,2	77	0,1	24	0,0	213	0,3	61.608
	p90 - p94	14	0,2	8	0,1	1	0,0	23	0,3	7.855	1	1,8	2	3,6	1	1,8	4,0	7,1	56	15	0,2	10	0,1	2	0,0	27	0,3	7.911
	p95 - p97	10	0,2	6	0,1	0	0,0	16	0,3	4.720	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	16	10	0,2	6	0,1	0	0,0	16	0,3	4.736
	>p97	27	0,6	11	0,2	2	0,0	40	0,8	4.795	0	0,0	0	0,0	1	6,7	1,0	6,7	15	27	0,6	11	0,2	3	0,1	41	0,9	4.810
Onbekend	215	10,8	78	3,9	0	0,0	293	14,7	1.987	41	54,7	12	16,0	0	0,0	53,0	70,7	75	256	12,4	90	4,4	0	0,0	346	16,8	2.062	
Leeftijd moeder	<20 jaar	9	0,7	7	0,5	1	0,1	17	1,3	1.273	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	26	9	0,7	7	0,5	1	0,1	17	1,3	1.299
	20-24 jaar	73	0,6	32	0,3	5	0,0	110	0,9	12.569	7	2,4	6	2,0	4	1,4	17,0	5,8	294	80	0,6	38	0,3	9	0,1	127	1,0	12.863
	25-29 jaar	188	0,4	116	0,2	20	0,0	324	0,7	46.988	21	1,6	15	1,1	3	0,2	39,0	2,9	1.341	209	0,4	131	0,3	23	0,0	363	0,8	48.329
	30-34 jaar	267	0,4	101	0,2	26	0,0	394	0,6	62.179	29	1,4	24	1,2	6	0,3	59,0	2,8	2.071	296	0,5	125	0,2	32	0,0	453	0,7	64.250
	35-39 jaar	145	0,5	70	0,2	12	0,0	227	0,8	28.930	23	2,2	7	0,7	1	0,1	31,0	2,9	1.058	168	0,6	77	0,3	13	0,0	258	0,9	29.988
	40-44 jaar	43	0,8	13	0,2	3	0,1	59	1,1	5.211	4	1,9	0	0,0	0	0,0	4,0	1,9	209	47	0,9	13	0,2	3	0,1	63	1,2	5.420
	≥45 jaar	2	0,8	5	2,0	0	0,0	7	2,8	254	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	32	2	0,7	5	1,7	0	0,0	7	2,4	286
Onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	27	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	
Begin baring	Spontaan	153	0,1	129	0,1	33	0,0	315	0,3	105.230	32	2,3	24	1,7	6	0,4	62,0	4,4	1.409	185	0,2	153	0,1	39	0,0	377	0,4	106.639
	Inleiding	434	1,3	85	0,3	8	0,0	527	1,6	33.600	22	1,2	3	0,2	0	0,0	25,0	1,4	1.831	456	1,3	88	0,2	8	0,0	552	1,6	35.431
	Primaire sectio	15	0,1	21	0,2	14	0,1	50	0,4	11.666	4	0,3	5	0,4	2	0,2	11,0	0,9	1.159	19	0,1	26	0,2	16	0,1	61	0,5	12.825
	Onbekend	125	1,8	109	1,6	12	0,2	246	3,5	6.935	26	4,1	20	3,2	6	0,9	52,0	8,2	634	151	2,0	129	1,7	18	0,2	298	3,9	7.569
Totaal	727	0,5	344	0,2	67	0,0	1.138	0,7	157.431	84	1,7	52	1,0	14	0,3	150,0	3,0	5.033	811	0,5	396	0,2	81	0,0	1288	0,8	162.464	

NB: Onbekende omvang is opgeteld bij eenlingen.

Tabel 3.7 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar pariteit voor leeftijd moeder en begin van de baring²

	Pariteit												Totaal															
	Nulliparae						Multiparae						Totaal															
	Overleden				Totaal n	Overleden				Totaal n	Overleden				Totaal n													
	Foetaal n %	Vroeg neonataal n %	Laat neonataal (8 n %	Perinataal n %		Foetaal n %	Vroeg neonataal n %	Laat neonataal (8 n %	Perinataal n %		Foetaal n %	Vroeg neonataal n %	Laat neonataal (8 n %	Perinataal n %														
Leeftijd moeder	<20 jaar	9	0,8	6	0,5	1	0,1	16	1,4	1.154	0	0,0	1	0,7	0	0,0	1	0,7	145	9	0,7	7	0,5	1	0,1	17	1,3	1.299
	20-24 jaar	57	0,6	23	0,3	7	0,1	87	1,0	8.806	23	0,6	15	0,4	2	0,0	40	1,0	4.057	80	0,6	38	0,3	9	0,1	127	1,0	12.863
	25-29 jaar	128	0,5	67	0,2	10	0,0	205	0,8	26.871	81	0,4	64	0,3	13	0,1	158	0,7	21.458	209	0,4	131	0,3	23	0,0	363	0,8	48.329
	30-34 jaar	130	0,5	61	0,2	20	0,1	211	0,9	24.790	166	0,4	64	0,2	12	0,0	242	0,6	39.460	296	0,5	125	0,2	32	0,0	453	0,7	64.250
	35-39 jaar	42	0,5	19	0,2	6	0,1	67	0,9	7.826	126	0,6	58	0,3	7	0,0	191	0,9	22.162	168	0,6	77	0,3	13	0,0	258	0,9	29.988
	40-44 jaar	19	1,3	4	0,3	2	0,1	25	1,8	1.424	28	0,7	9	0,2	1	0,0	38	1,0	3.996	47	0,9	13	0,2	3	0,1	63	1,2	5.420
	≥45 jaar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	91	2	1,0	5	2,6	0	0,0	7	3,6	195	2	0,7	5	1,7	0	0,0	7	2,4	286
	Onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29
Begin baring	Spontaan	99	0,2	78	0,2	22	0,0	199	0,4	48.101	86	0,1	75	0,1	17	0,0	178	0,3	58.538	185	0,2	153	0,1	39	0,0	377	0,4	106.639
	Inleiding	202	1,3	35	0,2	4	0,0	241	1,5	16.158	254	1,3	53	0,3	4	0,0	311	1,6	19.273	456	1,3	88	0,2	8	0,0	552	1,6	35.431
	Primaire sectio	5	0,1	9	0,2	9	0,2	23	0,6	3.648	14	0,2	17	0,2	7	0,1	38	0,4	9.177	19	0,1	26	0,2	16	0,1	61	0,5	12.825
	Onbekend	79	2,6	58	1,9	11	0,4	148	4,8	3.062	72	1,6	71	1,6	7	0,2	150	3,3	4.507	151	2,0	129	1,7	18	0,2	298	3,9	7.569
Totaal		385	0,5	180	0,3	46	0,1	611	0,9	70.969	426	0,5	216	0,2	35	0,0	677	0,7	91.495	811	0,5	396	0,2	81	0,0	1.288	0,8	162.464

NB: Onbekende pariteit is opgeteld bij multiparae.

² Bij een aantal kinderen (n=13) die geboren zijn bij een zwangerschapsduur van 22 en 23 weken, is geen sterfte geregistreerd. Gezien de zeer geringe overlevingskans bij deze termijn en het huidige beleid om vanaf een zwangerschapsduur van 24+0 weken een actief beleid te voeren, is dit opvallend en niet waarschijnlijk. Dit wordt nog nader onderzocht.



Tabel 3.8 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar aanwezigheid van ernstige of letale congenitale afwijkingen voor zwangerschapsduur³

Zwangerschapsduur	Congenitale afwijkingen											Totaal															
	Een of meerdere					Totaal	Geen					Totaal	Overleden						Totaal								
	Overleden				Perinataal		Overleden				Perinataal		Overleden				Perinataal										
	Voetaal	Vroeg neonataal	Laat neonataal (8	Perinataal		Voetaal	Vroeg neonataal	Laat neonataal (8	Perinataal	Voetaal		Vroeg neonataal	Laat neonataal (8	Perinataal													
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n									
22+0 - 22+6	42	70,0	17	28,3	0	0,0	59	98,3	60	113	68,9	45	27,4	0	0,0	158	96,3	164	155	69,2	62	27,7	0	0,0	217	96,9	224
23+0 - 23+6	45	66,2	23	33,8	0	0,0	68	100,0	68	132	69,8	51	27,0	0	0,0	183	96,8	189	177	68,9	74	28,8	0	0,0	251	97,7	257
24+0 - 24+6	7	41,2	7	41,2	1	5,9	15	88,2	17	30	25,9	23	19,8	9	7,8	62	53,4	116	37	27,8	30	22,6	10	7,5	77	57,9	133
25+0 - 25+6	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3	3	21	15,2	23	16,7	10	7,2	54	39,1	138	21	14,9	24	17,0	10	7,1	55	39,0	141
26+0 - 26+6	3	60,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	5	34	18,8	19	10,5	10	5,5	63	34,8	181	37	19,9	19	10,2	10	5,4	66	35,5	186
27+0 - 27+6	2	22,2	2	22,2	1	11,1	5	55,6	9	27	17,5	9	5,8	3	1,9	39	25,3	154	29	17,8	11	6,7	4	2,5	44	27,0	163
28+0 - 28+6	3	33,3	1	11,1	0	0,0	4	44,4	9	11	5,2	11	5,2	7	3,3	29	13,8	210	14	6,4	12	5,5	7	3,2	33	15,1	219
29+0 - 29+6	1	14,3	0	0,0	1	14,3	2	28,6	7	12	5,2	7	3,0	3	1,3	22	9,4	233	13	5,4	7	2,9	4	1,7	24	10,0	240
30+0 - 30+6	3	23,1	1	7,7	0	0,0	4	30,8	13	15	5,1	6	2,0	1	0,3	22	7,5	294	18	5,9	7	2,3	1	0,3	26	8,5	307
31+0 - 31+6	1	4,2	4	16,7	1	4,2	6	25,0	24	24	6,6	9	2,5	1	0,3	34	9,4	361	25	6,5	13	3,4	2	0,5	40	10,4	385
32+0 - 32+6	1	3,6	6	21,4	1	3,6	8	28,6	28	18	3,2	3	0,5	2	0,4	23	4,1	557	19	3,2	9	1,5	3	0,5	31	5,3	585
33+0 - 33+6	1	4,3	5	21,7	0	0,0	6	26,1	23	21	2,6	5	0,6	1	0,1	27	3,4	801	22	2,7	10	1,2	1	0,1	33	4,0	824
34+0 - 34+6	5	11,9	9	21,4	1	2,4	15	35,7	42	16	1,2	4	0,3	1	0,1	21	1,6	1.283	21	1,6	13	1,0	2	0,2	36	2,7	1.325
35+0 - 35+6	1	2,0	2	4,0	1	2,0	4	8,0	50	24	1,2	4	0,2	2	0,1	30	1,5	2.051	25	1,2	6	0,3	3	0,1	34	1,6	2.101
36+0 - 36+6	1	1,1	3	3,4	1	1,1	5	5,7	88	30	0,7	8	0,2	1	0,0	39	0,9	4.352	31	0,7	11	0,2	2	0,0	44	1,0	4.440
37+0 - 37+6	4	2,4	2	1,2	0	0,0	6	3,6	169	34	0,3	7	0,1	1	0,0	42	0,4	11.983	38	0,3	9	0,1	1	0,0	48	0,4	12.152
38+0 - 38+6	3	1,1	6	2,3	3	1,1	12	4,6	263	37	0,1	17	0,1	4	0,0	58	0,2	25.159	40	0,2	23	0,1	7	0,0	70	0,3	25.422
39+0 - 39+6	0	0,0	4	1,3	1	0,3	5	1,6	310	29	0,1	17	0,0	2	0,0	48	0,1	40.438	29	0,1	21	0,1	3	0,0	53	0,1	40.748
40+0 - 40+6	1	0,5	1	0,5	0	0,0	2	0,9	220	32	0,1	11	0,0	3	0,0	46	0,1	43.610	33	0,1	12	0,0	3	0,0	48	0,1	43.830
41+0 - 41+6	0	0,0	0	0,0	2	1,9	2	1,9	108	22	0,1	16	0,1	3	0,0	41	0,2	26.026	22	0,1	16	0,1	5	0,0	43	0,2	26.134
≥42+0	0	0,0	0	0,0	1	5,9	1	5,9	17	2	0,1	2	0,1	0	0,0	4	0,2	2.161	2	0,1	2	0,1	1	0,0	5	0,2	2.178
Onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	3	0,6	5	1,1	2	0,4	10	2,2	464	3	0,6	5	1,1	2	0,4	10	2,1	470
Totaal	124	8,1	94	6,1	15	1,0	233	15,1	1.539	687	0,4	302	0,2	66	0,0	1.055	0,7	160.925	811	0,5	396	0,2	81	0,0	1.288	0,8	162.464

³ Bij een aantal kinderen (n=13) die geboren zijn bij een zwangerschapsduur van 22 en 23 weken, is geen sterfte geregistreerd. Gezien de zeer geringe overlevingskans bij deze termijn en het huidige beleid om vanaf een zwangerschapsduur van 24+0 weken een actief beleid te voeren, is dit opvallend en niet waarschijnlijk. Dit wordt nog nader onderzocht.



Tabel 3.9 Perinatale, foetale en neonatale sterfte vanaf 22+0 weken uitgesplitst naar begin van de baring voor zwangerschapsduur⁴

	Begin van de baring														Totaal													
	Spontaan							Niet spontaan							Overleden						Totaal							
	Overleden				Totaal			Overleden				Totaal			Overleden				Totaal									
	Foetaal		Vroeg neonataal		Laat neonataal (&		Perinataal	n	Foetaal		Vroeg neonataal		Laat neonataal (&		Perinataal	n	Foetaal		Vroeg neonataal		Laat neonataal (&		Perinataal		n			
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n				
Zwangerschapsduur	22+0 - 22+6	65	60,2	37	34,3	0	0,0	102	94,4	90	77,6	25	21,6	0	0,0	115	99,1	116	155	69,2	62	27,7	0	0,0	217	96,9	224	
	23+0 - 23+6	83	59,7	50	36,0	0	0,0	133	95,7	139	94	79,7	24	20,3	0	0,0	118	118	177	68,9	74	28,8	0	0,0	251	97,7	257	
	24+0 - 24+6	13	13,3	25	25,5	9	9,2	47	48,0	98	24	68,6	5	14,3	1	2,9	30	35	37	27,8	30	22,6	10	7,5	77	57,9	133	
	25+0 - 25+6	10	8,6	23	19,8	7	6,0	40	34,5	116	11	44,0	1	4,0	3	12,0	15	25	21	14,9	24	17,0	10	7,1	55	39,0	141	
	26+0 - 26+6	9	7,0	16	12,4	6	4,7	31	24,0	129	28	49,1	3	5,3	4	7,0	35	57	37	19,9	19	10,2	10	5,4	66	35,5	186	
	27+0 - 27+6	7	6,1	10	8,8	3	2,6	20	17,5	114	22	44,9	1	2,0	1	2,0	24	49	29	17,8	11	6,7	4	2,5	44	27,0	163	
	28+0 - 28+6	4	2,7	10	6,8	4	2,7	18	12,2	148	10	14,1	2	2,8	3	4,2	15	71	14	6,4	12	5,5	7	3,2	33	15,1	219	
	29+0 - 29+6	2	1,2	6	3,6	3	1,8	11	6,5	168	11	15,3	1	1,4	1	1,4	13	72	13	5,4	7	2,9	4	1,7	24	10,0	240	
	30+0 - 30+6	8	3,7	3	1,4	1	0,5	12	5,5	217	10	11,1	4	4,4	0	0,0	14	90	18	5,9	7	2,3	1	0,3	26	8,5	307	
	31+0 - 31+6	8	2,9	12	4,4	2	0,7	22	8,1	273	17	15,2	1	0,9	0	0,0	18	112	25	6,5	13	3,4	2	0,5	40	10,4	385	
	32+0 - 32+6	11	2,7	4	1,0	3	0,7	18	4,5	403	8	4,4	5	2,7	0	0,0	13	182	19	3,2	9	1,5	3	0,5	31	5,3	585	
	33+0 - 33+6	6	1,1	9	1,6	0	0,0	15	2,6	568	16	6,3	1	0,4	1	0,4	18	256	22	2,7	10	1,2	1	0,1	33	4,0	824	
	34+0 - 34+6	7	0,7	10	1,1	2	0,2	19	2,0	941	14	3,6	3	0,8	0	0,0	17	384	21	1,6	13	1,0	2	0,2	36	2,7	1.325	
	35+0 - 35+6	8	0,5	6	0,4	3	0,2	17	1,1	1.516	17	2,9	0	0,0	0	0,0	17	585	25	1,2	6	0,3	3	0,1	34	1,6	2.101	
	36+0 - 36+6	16	0,6	8	0,3	1	0,0	25	0,9	2.793	15	0,9	3	0,2	1	0,1	19	1.647	31	0,7	11	0,2	2	0,0	44	1,0	4.440	
	37+0 - 37+6	12	0,2	5	0,1	1	0,0	18	0,3	5.948	26	0,4	4	0,1	0	0,0	30	6.204	38	0,3	9	0,1	1	0,0	48	0,4	12.152	
	38+0 - 38+6	20	0,2	9	0,1	4	0,0	33	0,2	13.303	20	0,2	14	0,1	3	0,0	37	12.119	40	0,2	23	0,1	7	0,0	70	0,3	25.422	
	39+0 - 39+6	15	0,1	12	0,0	0	0,0	27	0,1	28.685	14	0,1	9	0,1	3	0,0	26	12.063	29	0,1	21	0,1	3	0,0	53	0,1	40.748	
	40+0 - 40+6	15	0,0	8	0,0	3	0,0	26	0,1	38.375	18	0,3	4	0,1	0	0,0	22	5.455	33	0,1	12	0,0	3	0,0	48	0,1	43.830	
	41+0 - 41+6	13	0,1	13	0,1	3	0,0	29	0,2	19.009	9	0,1	3	0,0	2	0,0	14	7.125	22	0,1	16	0,1	5	0,0	43	0,2	26.134	
	≥42+0	1	0,1	1	0,1	0	0,0	2	0,3	700	1	0,1	1	0,1	1	0,1	3	1.478	2	0,1	2	0,1	1	0,0	5	0,2	2.178	
	Onbekend	3	0,7	5	1,1	2	0,4	10	2,2	457	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	13	3	0,6	5	1,1	2	0,4	10	2,1	470	
Totaal		336	0,3	282	0,2	57	0,0	675	0,6	114.208	475	1,0	114	0,2	24	0,0	613	1,3	48.256	811	0,5	396	0,2	81	0,0	1.288	0,8	162.464

NB: Een zwangerschapsduur van groter dan 42 weken is weergegeven als ≥42+0 weken; een onbekend begin van de baring is opgeteld bij een spontaan begin van de baring.

⁴ Bij een aantal kinderen (n=13) die geboren zijn bij een zwangerschapsduur van 22 en 23 weken, is geen sterfte geregistreerd. Gezien de zeer geringe overlevingskans bij deze termijn en het huidige beleid om vanaf een zwangerschapsduur van 24+0 weken een actief beleid te voeren, is dit opvallend en niet waarschijnlijk. Dit wordt nog nader onderzocht.



3.5 Literatuur

Broeders, L, Achterberg, PW, Waelput, AJM, Ravelli, ACJ, Kwee, A, Groenendaal, F, Offerhaus, P, Velden van der, K; Rosman, AN; Nijhuis, JG. (2019). Afname van foetale en neonatale sterfte in Nederland. *Ned Tijdschr Geneeskd.*, 163:D3667.

CBS StatLine. (2019). Opgeroepen op oktober 20, 2019, van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80213NED/table?fromstatweb>

Centraal Bureau Statistiek. (2019). Verschillende statistieken over perinatale en zuigelingensterfte. Opgeroepen op oktober 2019, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/aanvullende%20onderzoeksbeschrijvingen/verschillende-statistieken-over-perinatale-en-zuigelingensterfte>

Euro-Peristat Project. (2018). European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015. Available www.europeristat.com.

Hoftiezer, L., Hof, M. H., Dijs-Elsinga, J., Hogeveen, M., Hukkelhoven, C. W., & Lingen, R. A. (2019). From population reference to national standard: new and improved birthweight charts. *Am J Obstet Gynecol*, 220(4), Epub 18 Dec 2018.

Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd. (2019). Jaarrapportage Wafz 2017. Utrecht. Opgehaald van <https://www.igj.nl/documenten/rapporten/2019/02/07/jaarrapportage-wet-afbreking-zwangerschap-wafz-2017>

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. (2018). Actieprogramma Kansrijke Start. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2018/09/12/actieprogramma-kansrijke-start>

4. Indicatoren in 2018

4.1 Inleiding

- In de geboortezorg worden uitkomsten al sinds 1980 onderling gespiegeld, om zo de kwaliteit van zorg te verbeteren.
- Meer recent is deze spiegelinformatie doorontwikkeld naar indicatoren die jaarlijks verplicht aangeleverd dienen te worden aan het Zorginstituut NL.

Kwaliteitsindicatoren zijn ontwikkeld om de prestaties van verschillende zorginstellingen te kunnen vergelijken. Het is als het ware een meetlat waarlangs alle zorginstellingen gelegd kunnen worden, om van elkaar te leren en de kwaliteit van de zorg inzichtelijk maken.

De geboortezorg kent een lange historie van kwaliteitsindicatoren. Al in 1989 werd een artikel gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde over de Verloskundige Onderlinge Kwaliteitsspiegeling (VOKS) (Hermans, van Hemel, Elferink-Stinkens, 1989). Hierin werden verschillen in uitkomsten tussen ziekenhuizen besproken op basis van de LVR2-data en werd er gecorrigeerd voor populatiekenmerken. Deze indicatoren zijn jarenlang gebruikt om resultaten van verloskundigenpraktijken en ziekenhuizen te spiegelen en te verbeteren.

In 2011 zijn er voor het eerst openbare kwaliteitsgegevens over de eerstelijnsverloskundige zorg gerealiseerd in de vorm van Zichtbare Zorg Eerstelijnsverloskunde (ZiZo). Voor de ziekenhuisindicatoren geldt dat in 2015 (een deel van) de VOKS-indicatoren opgenomen is in de transparantiekalender van Zorginstituut Nederland (ZiN). Dit resulteerde in de indicatorenset Zwangerschap en Beving, met indicatoren over de tweedelijnszorg die ziekenhuizen verplicht moeten aanleveren aan ZiN. Sinds 2017 bestaat naast deze set ook de indicatorenset Integrale Geboortezorg, met indicatoren die de gehele perinatale keten beschrijven.

Perined speelt een rol in beide indicatorensets. In de volgende paragraaf wordt beschreven [welke indicatoren door Perined worden berekend en hoe de doorlevering van de wettelijk verplichte indicatoren werkt](#). In de laatste paragraaf worden [andere indicatoren en cijfers uit de geboortezorg besproken](#).



4.2 Indicatoren via Perined in 2018

- Over verslagjaar 2018 faciliteerde Perined de aanlevering van de klantpreferentievragenlijst-indicator voor verloskundigen aan ZiN.
- Perined berekende over verslagjaar 2018 de zorginhoudelijke indicatoren uit de set Zwangerschap en Bevalling en Integrale Geboortezorg voor ziekenhuizen en verloskundige samenwerkingsverbanden

Over verslagjaar 2018 werden drie indicatorensets met indicatoren via Perined aangeleverd of berekend, namelijk [Zwangerschap en Bevalling](#) en [Integrale geboortezorg](#) vanuit ZiN en [Basisset Medisch Specialistische Zorg](#) van de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ). Deze indicatoren moeten jaarlijks verplicht worden aangeleverd. De indicatoren uit deze sets dienen op verschillende niveaus aangeleverd te worden (verloskundigenpraktijk, ziekenhuis, VSV), via verschillende routes en er zijn verschillen tussen structuur-, proces- en uitkomstindicatoren. In [Tabel 4.1](#) staan de indicatoren die door Perined berekend worden.

Ziekenhuizen zorgen voor het invullen van deze indicatoren in het OmniQ-portal van Dutch Hospital Data (DHD), dat verantwoordelijk is voor de doorlevering naar ZiN en IGJ. De volledige transparantiekalender is te vinden op <https://www.zorginzicht.nl/ondersteuning/transparantiekalender>. Indicator 8 van Integrale geboortezorg over de klantpreferenties van de verloskundigenpraktijken kent een andere route. Perined heeft, in opdracht van de KNOV, deze vragen in een webapplicatie gebouwd en heeft zorggedragen voor directe doorlevering aan ZiN.

Tabel 4.1 Overzicht van de indicatoren die door Perined berekend zijn over verslagjaar 2018

Indicatorenset	Numer*	Indicatortype	Niveau	Doorlevering
Integrale geboortezorg (ZiN)	1, 2, 3.2 en 4	Proces/uitkomst	VSV/Keten	Berekening door Perined, invulling door ziekenhuis in OmniQ
Integrale geboortezorg (ZiN)	8	Structuur	Verloskundige-praktijk	Vragenlijst en doorleveren via Perined
Zwangerschap en Bevalling (ZiN)	2, 3	Proces/uitkomst	Ziekenhuis	Berekening door Perined, invulling door ziekenhuis in OmniQ
Basisset Medisch Specialistische Zorg (IGJ)	16.1.1	Proces/uitkomst	Ziekenhuis	Berekening door Perined, invulling door ziekenhuis in OmniQ

* Met dit nummer is de inhoud van de indicator terug te vinden in de indicatordocumenten

Zorginstituut Nederland publiceert de gegevens die op de transparantiekalender staan op hun openbare website. Voor 2018 geldt dit voor alle indicatoren uit de Integrale geboortezorg. De resultaten zijn terug te vinden op de website van [Zorginzicht](#). Deze resultaten kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden voor het genereren van informatie voor de cliënt. De resultaten van indicator 1, de AOI-5, en indicator 2.2A, ongeplande keizersneden, worden hieronder besproken.

AOI-5

De Adverse Outcome Index 5 (AOI-5) is een samengestelde indicator waarin vijf nadelige uitkomsten voor de vrouw of het kind worden gemeten en gecombineerd tot één uitkomst. Deze indicator wordt berekend voor eenlingen vanaf 32 weken zwangerschap. De nadelige uitkomsten die gemeten worden voor de vrouw zijn fluxus post partum en een (sub)totaalruptuur in het perineum. De nadelige uitkomsten die gemeten worden voor het kind zijn vroeg-neonatale of intrapartumsterfte



bij >2500 gram of $\geq 37+0$ weken zwangerschapsduur, een NICU-opname $\geq 37+0$ weken zwangerschapsduur en een apgarscore <7 na 5 minuten. Als één van de vijf nadelige uitkomsten plaatsvindt, telt dit mee voor de AOI-5. Hiermee telt elke nadelige uitkomst even zwaar mee.

In [Tabel 4.2](#) worden de afzonderlijke nadelige uitkomsten over 2018 weergegeven voor eenlingen vanaf 32 weken zwangerschap (n=148.251). De grootste bijdrage is geleverd door fluxus post partum met 61,4 per 1.000 eenlingen en de kleinste bijdrage is sterfte van het kind met 0,6 per 1.000 eenlingen.

Tabel 4.2. Percentages van de vijf nadelige uitkomsten en de samengestelde uitkomst van de AOI-5 voor eenlingen geboren vanaf 32+0 weken zwangerschap in 2018

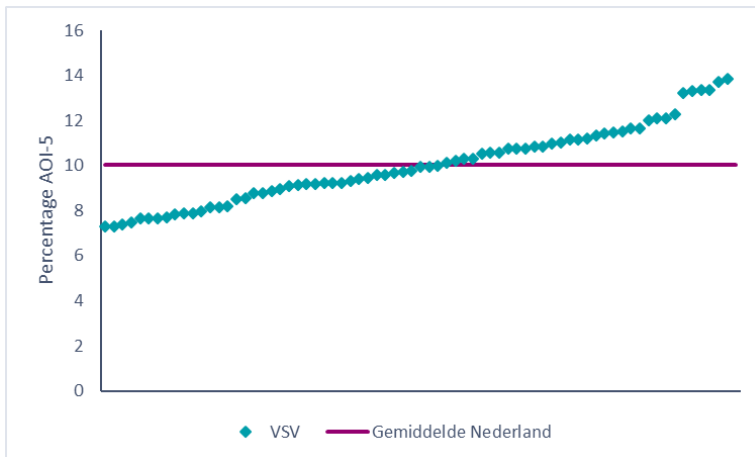
	Aanwezigheid van nadelige uitkomst	
	n	‰
Neonatale of intrapartumsterfte bij > 2500 gram of $\geq 37+0$ weken zwangerschapsduur	94	0,6
Opname op NICU $\geq 37+0$ weken zwangerschapsduur	1.225	8,3
Apgarscore < 7 na 5 minuten	1.865	12,6
Fluxus post partum	9.109	61,4
(Sub)totaalruptuur in het perineum	3.187	21,5
AOI-5	14.480	97,7

De [openbare databank van ZiN](#) toont de uitkomsten van de AOI-5 per VSV. In [Figuur 4.1](#) zijn deze gegevens in een grafiek gezet met op de x-as de VSV's en op de y-as het percentage voor de AOI-5. Dit is het percentage van het aantal baringen in het VSV waarbij één of meer van bovenstaande AOI-items optraden ten opzichte van het totaal aantal baringen in het VSV. Het gemiddelde van Nederland (10,0%) is weergegeven met een dikke paarse lijn. De spreiding van de AOI-5 tussen de VSV's is redelijk breed en loopt van 7,3% naar 18,7%.

Sectio caesarea in de NTSV-groep

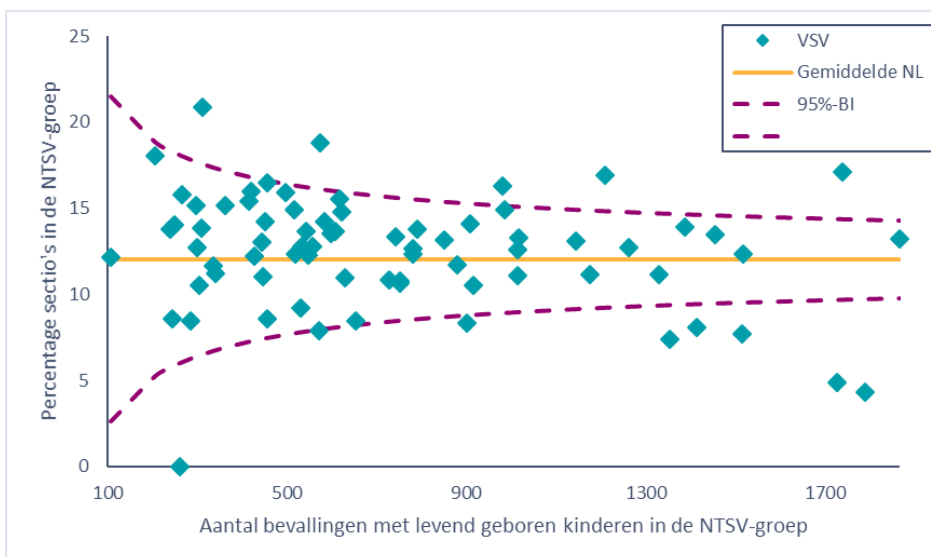
Een andere indicator uit de Integrale Geboortezorgset is het percentage sectio caesarea in de NTSV-groep (indicator 2.2A). Deze indicator betreft het percentage sectio's in een laagrisicogroep-zwangere-vrouwen (NTSV-groep), waarbij een keizersnede is uitgevoerd. De laagrisicogroep bestaat uit vrouwen die hun eerste kind baren (nulliparae) met een éénlingzwangerschap, waarbij het voldragen kind (≥ 37 weken) in hoofdligging ligt. Het resultaat van deze indicator is voor 2018 weergegeven in [Figuur 4.2](#). Het gemiddelde van Nederland was in 2018 12,0% (gele horizontale lijn), met een spreiding van 0% tot 20,1%. Van de 74 VSV's vallen er 13 buiten de 95%-betrouwbaarheidsintervallen, wat betekent dat zij statistisch significant afwijken van het gemiddelde van Nederland.





Figuur 4.1. Percentage AOI-5 volgens de openbare databank van Zorginzicht voor eenlingen geboren vanaf 32+0 weken zwangerschap in registratiejaar 2018

NB: Voor de AOI-5 geldt een aangepast registratiejaar dat loopt van 01-10-2017 t/m 30-09-2018



Figuur 4.2. Funnelplot voor percentage sectio's caesarea in de NTSV-groep in 2018

NB: Elke blauwe ruit representeert een VSV, de gele lijn is het gemiddelde van Nederland en de paarse stippellijnen zijn de 95%-betrouwheidsintervallen rondom het gemiddelde van Nederland.



4.3 Overige indicatoren en cijfers in de geboortezorg

- Landelijke organisaties, zoals het CBS en het RIVM, tonen perinatale cijfers op hun websites.
- Verschillende organisaties rapporteren Europese vergelijkingen rondom perinatale cijfers.

Naast de openbare databank ZiN en de rapportages van de IGJ worden er op meerdere plekken cijfers rondom de geboortezorg gepubliceerd. Deze cijfers zijn vaak op landelijk niveau en soms ook op lokaal niveau beschikbaar. Gezamenlijk leveren deze cijfers een informatief beeld over de landelijke en regionale geboortezorg in Nederland. Daarnaast zijn er ook Europese vergelijkingen beschikbaar. Er is dus veel informatie beschikbaar voor beleid of onderzoek. In deze paragraaf zijn de belangrijkste bronnen met perinatale cijfers beschreven.

Indicatoren vanuit de kraamzorg

Kraamzorginstellingen hebben een aandeel in de indicatorenset Integrale Geboortezorg, met de borstvoedingsindicator (indicator 3.1) en de klantpreferentievragenlijsten (indicator 9). Daarnaast hebben kraamzorginstellingen ook een indicatorenset [Kraamzorg](#). Deze set bevat 11 lijnindicatoren die van belang zijn voor de kraamzorg. De resultaten van deze set zijn, net als van de Integrale Geboortezorg, openbaar en terug te vinden op de website van [Zorginzicht](#). Voorbeelden van indicatoren uit de kraamzorg zijn:

- Percentage vrouwen waarbij het om het eerste kind gaat, waarbij de intake voor de 36^e week in de vorm van een huisbezoek is gerealiseerd,
- Percentage bevallingen waarbij de kraamverzorgende binnen een uur na oproep van de verloskundige aanwezig is,
- Percentage cliënten dat minder zorg wil ontvangen dan met het LIP na de bevalling (laatste herindicatie) is geïndiceerd.

Perinatale en zuigelingensterfte CBS StatLine

Op CBS StatLine is informatie te vinden over perinatale en zuigelingensterfte onder het kopje Perinatale en zuigelingensterfte. Er zijn zeven voorgeprogrammeerde tabellen te bekijken, zoals [Perinatale en zuigelingensterfte eenlingkinderen; geboortegewicht](#) en [Perinatale en zuigelingensterfte; zwangerschapsduur en geslacht](#). Ook zijn er cijfers per provincie beschikbaar in [Perinatale en zuigelingensterfte; diverse kenmerken, regio, 2004-2015](#).

Prestatie-indicatoren RIVM

Het RIVM heeft ook indicatoren opgesteld rondom kwaliteit en toegankelijkheid van de zorg, zogeheten prestatie-indicatoren, waaronder indicatoren over de geboortezorg. Deze indicatoren zijn samengevoegd in *Zorg rond de geboorte en zwangerschap* en worden gepubliceerd op de website [Volksgezondheidszorg.info](#). Op deze website worden de cijfers visueel weergegeven. Verschillende indicatoren zijn berekend op basis van cijfers vanuit Perined, zoals Zwangerschapsbegeleiding in de eerste lijn vóór de 10^e week van de zwangerschap. Andere prestatie-indicatoren in *Zorg rond de geboorte en zwangerschap* zijn bijvoorbeeld:

- Vrouwen die in de zwangerschap hebben gerookt
- Ongeplande keizersneden in een laagrisicogroep met een bevalling in de tweede lijn
- Te vroeg geboren baby's in ziekenhuis zonder Neonatale Intensive Care Unit

Overige cijfers Volksgezondheidszorg.info (RIVM)

Op de RIVM-website [Volksgezondheidszorg.info](#) is informatie rondom de geboortezorg te vinden. Op de pagina's [Vroeggeboorte en laag geboortegewicht](#), [Sterfte rondom de geboorte](#), [Aangeboren](#)



[afwijkingen van het hartvaatstelsel](#) en [Downsyndroom](#) worden cijfers over vroeggeboorte, groeivertraging en over moedersterfte, wiegendood, combinatietest, aangeboren hartafwijkingen en perinatale sterfte gepubliceerd. Voor deze cijfers worden Perined, CBS en Euro-Peristat gebruikt als bron.

Kerncijfers Staat van de Volksgezondheid en Zorg

[De Staat van Volksgezondheid en Zorg](#) (De Staat VenZ) geeft de meest actuele kerncijfers weer voor het beleid van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en integreert cijfers uit diverse publicaties op het gebied van volksgezondheid, zorg en maatschappelijke ondersteuning. Een aantal van deze kerncijfers in *Zorg rond de geboorte* kent overlap met bovenstaande prestatie indicatoren, zoals [Foetale sterfte](#), [Roken: vrouwen tijdens de zwangerschap](#), [Keizersneden: ongeplande keizersneden in laagrisicogroep](#) en [Neonatale sterfte](#). Maar er zijn ook unieke indicatoren met informatie over de [doorlooptijd van het bereiken van de acute verloskunde](#), over de hielprik-, gehoor- en zwangerschapsscreening en [alcoholgebruik tijdens de zwangerschap](#).

Lokale cijfers op [Waarstaatjegemeente.nl](#)

Voor cijfers op regionaal niveau zijn er sinds 1 januari 2018 perinatale kerncijfers toegevoegd aan de website [Waarstaatjegemeente.nl](#). Op deze website is het mogelijk om een of meerdere gemeentes te vergelijken met Nederland, een provincie of andere samengestelde regio's, waarbij door de visuele weergave de verschillen direct duidelijk zijn. Onder het thema [Gezondheid](#) worden perinatale kerncijfers weergegeven over vroeggeboorte en/of te laag geboortegewicht (BIG2), sterfte rond de geboorte vanaf 24 weken zwangerschapsduur en zwangerschapsbegeleiding vanaf de 10e week van de zwangerschap. Zo kan er bijvoorbeeld een figuur samengesteld worden waarbij de BIG2 van een gemeente vergeleken wordt met Nederland. Hierdoor wordt direct zichtbaar of die gemeente afwijkt van het gemiddelde van Nederland. Daarnaast zijn er ook kaarten beschikbaar met de kerncijfers per gemeente, waarop visueel zichtbaar is gemaakt in welke gemeentes van Nederland de percentages van sterfte, BIG2 of zwangerschapsbegeleiding vanaf de 10^e week het laagst zijn.

Europese vergelijking gezondheid status (OECD)

In rapportages Health at Glance van Organisation for Economic Co-operation en Development (OECD) wordt de gezondheidstatus van Europese landen vergeleken. In het Health at Glance 2018-rapport komen verschillende cijfers rondom perinatale zorg terug (OECD/EU, 2018). In het hoofdstuk [Infant Health](#) wordt de sterfte vanaf een zwangerschapsduur van 22+0 weken en tot 1 jaar oud voor landen uit Europa weergegeven. Ook de percentages laaggeboortegewicht (<2500 gram) zijn weergegeven voor Europese landen. In het [Health at a Glance 2017](#)-rapport worden, naast bovenstaande cijfers, ook cijfers over obstetrisch trauma weergegeven voor verschillende Europese landen (OECD, 2017).

Europese perinatale gezondheidsrapport 2015 (EURO-Peristat)

EURO-Peristat beschrijft in hun [European perinatal health report, Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015](#) de Europese verschillen in perinatale gezondheidsuitkomsten (Euro-Peristat Project, 2018). In het rapport worden onder andere de perinatale sterfte, type baring en verschillende karakteristieken van de zwangere vrouw besproken. Voor alle indicatoren zijn figuren beschikbaar waarin de percentages van de deelnemende landen met rangschikking zijn weergegeven. Op basis van dit Europese rapport heeft Perined ook een aanvullende analyse uitgevoerd waarin de trend voor Nederland over 2004-2010-2015 is beschreven (Broeders, et al., 2019).



4.4 Literatuur

Broeders, L, Achterberg, PW, Waelput, AJM, Ravelli, ACJ, Kwee, A, Groenendaal, F, Offerhaus, P, Velden van der, K; Rosman, AN; Nijhuis, JG. (2019). Afname van foetale en neonatale sterfte in Nederland. Ned Tijdschr Geneeskd., 163:D3667.

Euro-Peristat Project. (2018). European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015. Available www.europeristat.com.

Hermans MPM, Hemel OJS van, Elferink-Stinkens PM., 1989, Pathologie-verschillen tussen aan de Landelijke Verloskunde Registratiedeelnemende klinieken in het kader van verloskundige onderlinge kwaliteitsspiegeling. Ned TijdschrGeneeskd, 133: 587.

OECD. (2017). Health at a Glance 2017: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing.

OECD/EU. (2018). Health at Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle. Paris: OECD Publishing.



5. Perinatale audit in Nederland

5.1 Inleiding

Nationaal en internationaal wordt perinatale audit ingezet om substandaardfactoren/aandachtspunten (ofwel: verbeterpunten) in de zorg te identificeren en vervolgens verbeteracties in te zetten om de kwaliteit van de (perinatale) zorg te verbeteren. Een substandaardfactor (SSF) wordt gedefinieerd als “omstandigheid in het zorgproces waarbij de zorg afwijkt van de standaarden, richtlijnen, protocollen of gangbare zorg én die potentie heeft de uitkomst negatief te beïnvloeden.” Volgens een Cochrane-review over de effectiviteit van audits, niet specifiek die van de perinatale zorg, is audit een goede manier om verbeteringen te bewerkstelligen, ook al zijn de effecten vaak klein (Ivers, 2012).

Perinatale audit in Nederland

In Nederland is gekozen voor een interne (lokale) audit, door de direct betrokkenen uit de verloskundige keten. Het Verloskundig Samenwerkingsverband (VSV) is daarvoor de aangewezen plaats (CVZ, 2003; Leeman et al, 2007, PAN, 2013). Binnen een VSV werken partijen in de geboortezorg samen, zoals de verloskunde-afdeling van een ziekenhuis, eerstelijnsverloskundigenpraktijken, kinderafdeling van het ziekenhuis, regionale kraamzorgorganisaties, verloskundig actieve huisartsen en soms de Jeugdgezondheidszorg.

Wat is een audit?

Audit is een cyclisch proces met verschillende stappen: de gegevens van de zorg (inclusief ontslagbrieven, laboratoriumuitslagen en gegevens van placenta en obductie) worden verwerkt tot een chronologisch verslag. Tijdens de audit wordt de geleverde zorg besproken en gestaafd aan richtlijnen/standaarden en protocollen. Besproken wordt of de geleverde zorg afwijkt en of het duidelijk is waarom er is afgeweken van de gangbare zorg of protocollaire zorg. Op basis van deze bespreking stellen de deelnemers aan de audit verbeterpunten op. Voorheen werd dit benoemd als substandaardfactoren (SSF) en aandachtspunten. De conclusies (wel of geen verbeterpunt) worden vertaald in concrete aanbevelingen en verbeteracties. Na verloop van tijd worden de ingezette verbeteracties geëvalueerd.

De voorzitter van de auditbijeenkomst bewaakt dit proces ([stappenplan audit](#), Perined, 2018).

Een interne audit biedt mogelijkheden tot gezamenlijke toetsing van de zorg en het gezamenlijk conclusies trekken voor verbetering van de zorg binnen het eigen VSV. Door de directe betrokkenheid van de zorgverleners is er meer kans op een succesvolle invoering van verbeteringen, zoals de ontwikkeling of aanpassing van multidisciplinaire protocollen. Dit geldt ook voor afspraken over (veranderingen in) het gevoerde beleid of werkwijze, over onderlinge communicatie, over de professionele ontwikkeling van de deelnemers in de zorgketen, of een betere samenwerking.

Daarvoor worden lokale en regionale audits gehouden, meestal rondom een van de landelijke thema's. Voor de audit wordt een landelijke thema vastgesteld. Sinds In de periode 2017-2019 waren dat de thema's uterusruptuur, hyperbilirubinemie, à terme asfyxie en laat-premature sterfte. ([auditthema's](#)). Casuïstiek die buiten deze vier thema's viel, kon worden opgenomen in een thema 'Overig'.

Lokale auditbijeenkomsten worden georganiseerd door lokale auditteams. Deze teams bestaan uit een afvaardiging van verloskundigen (1^e en/of 2^e lijn), gynaecologen en kinderartsen. In sommige gevallen maken aanpalende beroepsgroepen deel uit van een lokaal auditteam, bijvoorbeeld pathologen. Bij deze lokale bijeenkomsten, welke georganiseerd worden op VSV-niveau, worden de



verbeterpunten en -acties opgesteld, die later binnen het VSV uitgewerkt, ingevoerd en getoetst moeten worden.

Tijdens regionale auditbijeenkomsten wordt stilgestaan bij uitkomsten van lokale auditbijeenkomsten en is er ruimte voor scholing en verdieping.

Dit hoofdstuk beschrijft in deze paragraaf het proces van de perinatale audit in Nederland, de daaruit voortkomende verbeterpunten en de beschikbaarheid van de uitkomsten voor onderzoek. In de daaropvolgende paragrafen worden de vijf landelijke auditthema's over 2017-2019 besproken, namelijk hyperbilirubinemie, laatprematuur sterfte (32+0-36+6 weken zwangerschap), à terme asfyxie, uterusruptuur en overige onderwerpen. Tot slot worden de verbeteracties uit de perinatale audit besproken.

Hulpmiddelen

In een landelijke database, de Perinatale Audit Assistent (PAA), worden gegevens geregistreerd van casus die in een audit besproken worden. Hierin komen ook de gegevens uit de auditbespreking. De PAA valt onder de verantwoordelijkheid van Perined. Deze gegevens zijn de basis voor de landelijke rapportage over casuïstiek, verbeterpunten en verbeteracties. Op de website van de audit zijn meerdere hulpmiddelen te vinden, zoals checklists en toelichting op de auditthema's, evaluatieformulieren of de doodsoorzakenclassificatie ([perinatale audit](#)).

Classificatie van verbeterpunten en verbeteracties

Verbeterpunten en verbeteracties die uit een perinatale audit komen worden geclassificeerd in categorieën. Er wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen die genomen worden ter verbetering van organisatie van zorg, ter verbetering van scholing, ter verbetering van richtlijnen, protocollen en gangbare zorg, ter verbetering van documentatie, ter verbetering van communicatie en andere maatregelen.

De categorie 'organisatie van zorg' gaat strikt over actievoorstellen en afspraken over hoe de zorg is georganiseerd; het gaat niet over vakinhoudelijke aspecten. Deze acties zijn te verdelen in subcategorieën. Zo zijn er acties gericht op landelijke afspraken, acties gericht op regionale afspraken (bijvoorbeeld in het gebied rondom een perinatologisch centrum, de regionale ambulancevoorziening, een GGD-regio of een huisartsenpost), acties gericht op een verloskundig samenwerkingsverband (VSV), acties gericht op beroepsgroepen op lokaal niveau (bijvoorbeeld een verloskundige kring of huisartsenkring), acties gericht op de eigen afdeling of eigen praktijk, acties of maatregelen gericht op het adequaat gebruik van protocollen (anders dan scholing over protocollen of herhaalde trainingen).

Maatregelen die genomen worden ter verbetering van scholing zijn gericht op na- en bijscholing met betrekking tot kennis (individueel en/of groep), vaardigheden, samenwerking, teamtraining en andere scholing.

Onder 'richtlijnen, protocollen en gangbare zorg' worden vakinhoudelijke verbeteracties verstaan. Nadrukkelijk wordt niet bedoeld het maken van een protocol over hoe de lokale organisatie van bijvoorbeeld verwijzingen worden geregeld, wat in de categorie 'organisatie van zorg' valt. Onder deze rubriek horen ook verbeteracties gericht op het doen van voorstellen voor landelijke richtlijnen over ziektebeelden of klinische situaties, het maken en/of aanpassen van een lokaal protocol, het maken en/of aanpassen van een protocol voor gangbare zorg en andere acties gericht op richtlijnen, protocollen en gangbare zorg.



Maatregelen ter verbetering van documentatie bestaan uit acties om fouten of onvolkomenen in documentatie te voorkomen. Tot deze rubriek behoren acties gericht op verslaglegging van basisgegevens (inclusief counseling, instructie, contact, afspraken en de verbetering van invoer of uitvoer van computersystemen), verslaglegging van diagnostische processen (inclusief testuitslagen), verslaglegging van overwegingen en beleid, verslaglegging van overdracht van zorg en afwijking van overige richtlijn/standaarden.

De categorie 'communicatie' bestaat uit maatregelen ter structurering van overdracht of overleg binnen de zorg en ter verbetering van communicatie tussen zorgprofessional en patiënt. Hiermee wordt bedoeld de onderlinge informatie-uitwisseling tussen een zorgprofessional en de patiënt tijdens consulten of andere contactmomenten. Binnen de zorg gaat het om overdracht/overleg tussen echelons (lijnen van zorg), overdracht/overleg binnen echelons, bijvoorbeeld overdracht/overleg binnen één echelon maar tussen verschillende beroepsgroepen (huisarts-eerstelijnsverloskundige, gynaecoloog-internist), communicatie gericht op interne overdracht, en overleg binnen dezelfde beroepsgroep. Het gaat daarnaast om algemene communicatie gericht op informatie naar de patiënt, communicatie tussen professionals en de patiënt en overige vormen van communicatie. Hieronder wordt verstaan communicatie via websites, flyers, patiëntinformatiefolders.

In de categorie 'anders' worden alle verbeterpunten en verbeteracties gecategoriseerd die niet binnen een van de eerdere categorieën vallen.

Beoordeling van verbeterpunten en verbeteracties

Een substandaardfactor (SSF) betreft een verbeterpunt in de zorg dat in ongunstige zin afwijkt van de richtlijnen, standaarden, protocollen, gangbare zorg of 'expert-opinion' en dat de potentie heeft de uitkomst van het zorgproces negatief te beïnvloeden. Ook aandachtspunten horen tot de verbeterpunten. Dat zijn factoren die in ongunstige zin afwijken, maar waarover nog geen richtlijnen of protocollen beschikbaar zijn. Zij zijn onderwerp van discussie en professionals hebben hierbij behoefte aan verdere afspraken.

Verbeterpunten worden vastgelegd in de Perinatale Audit Assistent (PAA), evenals de verbeteracties. Centraal staan de vragen 'wie?', 'wat?', 'waarom?'. Er wordt in ieder geval vastgelegd wat er afweek, welke zorgverleners (met name: welke rollen) erbij betrokken waren en hoe het kon gebeuren. Er mag geen herleidbare informatie in staan zoals plaatsnamen, ziekenhuisnamen of namen van patiënten. De formulering van het verbeterpunt of verbeteractie moet specifiek, mmeetbaar, aceptabel, realistisch en tijdgebonden (SMART) zijn.

Na invoeren van verbeterpunten of verbeteracties in de PAA door leden van het lokale auditteam worden de verbeterpunten en verbeteracties beoordeeld binnen Perined door bureaumedewerkers. Er vindt regelmatig intern overleg plaats over de beoordeling van de verbeterpunten. Hierbij worden de volgende categorieën gehanteerd: 'beoordeling nodig', 'herziening nodig', 'direct goedgekeurd', 'goedgekeurd na herziening' of 'onbruikbaar'. Bij deze beoordeling wordt altijd een vaste volgorde aangehouden, namelijk: ieder verbeterpunt dat wordt ingevoerd in de PAA, wordt standaard op 'beoordeling nodig' gezet. Vervolgens wordt het verbeterpunt gecategoriseerd als 'herziening nodig', 'direct goedgekeurd' of 'goedgekeurd na herziening'. Als blijkt dat een verbeterpunt nog niet gecategoriseerd kan worden, wordt het lokale auditteam benaderd door de medewerker van Perined. Als na herhaaldelijk overleg geen consensus bereikt kan worden over het verbeterpunt, dan wordt het punt op onbruikbaar gezet. Er kan dan geen relatie gelegd worden tussen het verbeterpunt, het thema waarbinnen de casus valt en de uitkomst van de casus.



Een verbeterpunt of verbeteractie die niet te begrijpen is zonder gedetailleerde kennis van de casus, wordt geoordeeld als 'herziening nodig'. De invoerder (een lid van het lokale auditteam dat verantwoordelijk is voor het invoeren van een verbeterpunt in de PAA) ontvangt een bericht met vragen ter verheldering. Als na meerdere aanpassingen het verbeterpunt of de verbeteractie nog niet duidelijk is, wordt het verbeterpunt of de verbeteractie op 'onbruikbaar' gezet. Soms zijn er tijdens de audit toevallsbevindingen: aandachtspunten die niet direct gerelateerd zijn aan het auditthema waarbinnen de specifieke casus is besproken, maar wel afwijken van standaard- of gangbare zorg. Een voorbeeld daarvan is zorg tijdens de zwangerschap bij een casus hyperbilirubinemie, waarbij het aandachtspunt zich specifiek richt op één bepaald punt dat geen relatie heeft met de uitkomst van de hyperbilirubinemie.

Implementatie verbeterpunten

Verbeteracties zijn alleen zinvol als ze ook daadwerkelijk geïmplementeerd worden. De ACTION Toolkit, ontwikkeld door Drost et al, beschrijft zeven strategieën van implementatie (Home - ACTION Toolkit). Een combinatie van strategieën is vaak het meest effectief bij het implementeren van verbeteracties. De zeven strategieën die beschreven worden, zijn weergegeven in [Tabel 5.1](#). Iedere strategie kent zijn eigen middelen om de strategie uit te voeren. Deze zijn te vinden in de ACTION Toolkit ([ACTION Toolkit](#)) en in de bijlage bij dit hoofdstuk.

In de PAA worden alle verbeteracties ingevoerd. Helaas worden alle acties uit de verschillende thema's samengevoegd, zonder onderscheid naar thema. Daarom zal er een apart hoofdstuk gewijd worden aan verbeteracties en implementatiestrategieën. Bij de strategieën wordt gesproken over de doelgroep. Hiermee worden zij bedoeld die van een verbeteractie op de hoogte moeten zijn om een verbeteractie succesvol te kunnen implementeren. Denk bijvoorbeeld aan alle leden van een VSV, een groep verpleegkundigen binnen een ziekenhuis en een groep klinisch verloskundigen.

Tabel 5.1 strategieën voor implementatie van verbeteracties volgens Drost et al.

	Omschrijving
Informerende strategie	de doelgroep moet weten dat er een verbeteractie is geformuleerd en ingevoerd gaat worden
Motiverende en draagvlakvergroten strategie	de doelgroep moet geïnteresseerd raken in de verbeteractie en zich bij de verbeteractie betrokken voelen
Educatieve strategie:	de doelgroep moet de verbeteractie kunnen toepassen; dit vraagt om kennis en vaardigheden, welke aangeleerd moeten worden alvorens de verbeteractie te kunnen toepassen
Organisatorische strategie	de knelpunten in de organisatie moeten eerst opgelost worden alvorens de verbeteractie geïmplementeerd kan worden
Faciliterende strategie	de doelgroep moet kunnen terugvallen op iets of iemand om de verbeteractie te kunnen doorvoeren en de verbetering te kunnen volhouden
Patiëntgerichte strategie	patiënten moeten ingezet worden om de verbeteractie succesvol te maken; deze strategie is bedoeld om vanuit de patiënten druk te zetten om een verbeteractie toe te passen
Marktgerichte strategie	deze strategie is bedoeld om het gevoel van urgentie te vergroten door een relatie te leggen tussen de implementatie van de verbeteractie en de (financiële) gevolgen

Ontsluiten van data in de Perinatale Audit Assistent

Perined ontsluit data uit de PAA op diverse manieren. Op de landelijke Perined-dag in 2017 werd de informatie uit de PAA gedeeld via posters over de vier auditthema's. In 2018 hebben onderzoekers



tijdens workshops hun bevindingen gepresenteerd op de landelijke Perined-dag. Zij hebben presentaties gegeven over de laatpremature sterfte (tussen 32+0 en 36+6 weken), à terme asfyxie, hyperbilirubinemie en de uterusruptuur zoals besproken tijdens perinatale-auditbesprekingen.

Ook draagt Perined bij aan wetenschappelijke publicaties waarin data uit de audit zijn opgenomen (Eskes M et al., 2017, Kortekaas et al., 2018). Daarnaast is onderzoek op auditthema's mogelijk voor een diverse groep onderzoekers zoals arts-onderzoekers van diverse opleidingen (geneeskunde, gynaecologie, verloskunde, kindergeneeskunde, masteropleiding klinische verloskunde) of arts-onderzoekers werkzaam bij diverse organisaties zoals het RIVM.

Overzicht besproken casuïstiek

In de volgende paragrafen wordt per thema gerapporteerd over de besproken casuïstiek. [Tabel 5.2](#) geeft een overzicht van de aantallen besproken casus. In de rapportage wordt het jaar 2018 tekstueel besproken. Het jaar 2017 wordt alleen vermeld in de tabellen.

Nadrukkelijk wordt vermeld dat binnen perinatale-auditbesprekingen volledigheid van alle casuïstiek niet haalbaar is, wat inhoudt dat het aantal casus dat voldoet aan de criteria voor de auditthema's af kan wijken van het aantal casus dat in de perinatale registratie gevonden kan worden.

Bij het lanceren van de nieuwe thema's zijn de auditregio's opgeroepen vooral de nieuwe thema's van 2017-2019 (hyperbilirubinemie en uterusruptuur) te auditeren. Ieder VSV bepaalt zelf welke casus en hoe vaak zij eenzelfde thema bespreken in een lokale perinatale audit, onder voorwaarde dat er minimaal 4 casus per jaar worden besproken. Daardoor moeten 2017 en 2018 gezien worden als twee aparte, statistisch niet met elkaar vergelijkbare groepen. De gepresenteerde cijfers zijn uitsluitend een weergave van besproken casuïstiek in beide jaren.

Tabel 5.2 Overzicht van het aantal besproken casus per auditthema

Thema (%)	2017 (n= 355)	2018 (n=305)
Hyperbilirubinemie	54 (15,2)	20 (6,5)
Laat premature sterfte	28 (7,9)	22 (7,2)
A terme asfyxie	126 (35,5)	109 (36,0)
Uterusruptuur	36 (10,1)	51 (16,8)
Overig	111 (31,3)	103 (34,0)



5.2 Hyperbilirubinemie in de perinatale audit

- De richtlijn 'Baby ziet geel' voorziet in een tabel met voorafkansen op het krijgen van een ernstige hyperbilirubinemie. Deze tabel kan voorafgaand aan een overdracht van zorg worden ingevuld en besproken of benoemd worden tijdens de overdracht van zorg. In 75% van de besproken casuïstiek is deze tabel niet ingevuld, benoemd of besproken.
- De leeftijd waarop geelzien voor het eerst werd gemeld, was gemiddeld 37 uur post partum (spreiding 0-85 uur). Het gemiddelde interval tussen het signaleren van geelzien en de start van de behandeling bedroeg 12 uur (spreiding 0-141 uur).
- In 2018 zijn de volgende verbeterpunten uit de audit naar voren gekomen: Afwijken van de richtlijn hyperbilirubinemie ('Baby ziet geel')(23%), communicatieproblemen (20%), documentatieproblemen (13%) en organisatieproblemen (10%).
- Deelnemers aan de audit stelden vast dat in 23% van de verbeterpunten een (zeer) waarschijnlijke relatie met de uitkomst aanwezig was.

De meeste pasgeborenen worden in de eerste week geel; bij sommige kinderen is sprake van hyperbilirubinemie, wat bij extreem hoge concentraties kan leiden tot hersenbeschadiging (kernicterus), met ernstige blijvende gevolgen. Nationaal en internationaal wordt het optreden van een kernicterus beschouwd als een event dat niet mag gebeuren. De richtlijn 'Baby ziet geel' ([richtlijn preventie, diagnostiek en behandeling van hyperbilirubinemie bij pasgeborenen ≥ 35 weken, 2008](#)) voorziet zorgverleners die betrokken zijn bij de zorg voor pasgeborenen van aanbevelingen. Deze zijn er op gericht ernstige hyperbilirubinemie zoveel mogelijk te voorkomen of in ieder geval tijdig te onderkennen. Toch glippen er af en toe kinderen door de mazen van het net van aanbevelingen: vanuit de neonatologie centra worden nog regelmatig cases gemeld van kinderen met extreem hoge bilirubinegehalten en zelfs kernicterus.

Om deze reden worden sinds 2017 pasgeborenen met een ernstige hyperbilirubinemie besproken binnen perinatale audits. Hyperbilirubinemie wordt gedefinieerd als een aandoening die gekenmerkt wordt door een toename van bilirubine in het bloed dat kan resulteren in (kern)icterus. Bilirubine komt vrij bij de afbraak van rode bloedcellen. Er zijn twee typen bilirubine: indirect of ongeconjugerd bilirubine (vóór omzetting in de lever) en direct of geconjugerd bilirubine (na omzetting in de lever). In het bloed kan hyperbilirubinemie aangetoond worden door een bepaling van het totaal serumbilirubine (TSB). Wanneer de waarde van het TSB te hoog wordt, dreigt ernstige en blijvende neurologische schade. Om dit te voorkomen, kan een wisseltransfusie worden toegepast. Als de TSB-waarde > 420 µmol/l, dan is er een indicatie om een wisseltransfusie toe te passen ([richtlijn bloedtransfusie](#)).

Het is niet bekend hoe vaak hyperbilirubinemie in Nederland voorkomt. In de perinatale registratie kan hyperbilirubinemie worden geregistreerd bij de lijst bijzonderheden, maar het is geen verplichte variabele. Het is dus mogelijk dat er in de registratie sprake is van onderregistratie. Geschat wordt echter dat jaarlijks 10 tot 34 per 100.000 levend geboren kinderen een ernstige hyperbilirubinemie doormaakt, dat wil zeggen leidend tot opname in het ziekenhuis. Bij een deel van deze kinderen zal de waarde van het serumbilirubinegehalte (TSB) zo hoog worden dat een wisseltransfusie nodig is om ernstige en blijvende neurologische schade te voorkomen.

Het doel van het bespreken van hyperbilirubinemie in perinatale audits is om inzicht te krijgen in mogelijke verbeterpunten in de zorg aan pasgeborenen met een ernstige hyperbilirubinemie. Daartoe worden pasgeborenen in perinatale audits besproken, die geboren zijn na een zwangerschapsduur van tenminste 35+0 weken met een ongeconjugeerde hyperbilirubinemie en een totaal serumbilirubine boven de wisseltransfusiegrens (TSB > 420 µmol/l). Pasgeborenen met een



ernstige hyperbilirubinemie, geboren bij een zwangerschapsduur < 35+0 weken of met een hyperbilirubinemie op basis van een antenataal bekende ernstige bloedgroepincompatibiliteit en pasgeboren met een geconjugeerde hyperbilirubinemie vallen buiten de inclusiecriteria voor een perinatale-auditbespreking.

Over wie spreken we?

In 2018 werden 20 kinderen besproken in een perinatale audit, 11 meisjes en 9 jongens. Zij werden geboren na een gemiddelde zwangerschapsduur van 38+4 weken (spreiding 36+4 – 41+3 weken) en hadden een gemiddeld geboortegewicht van 3.293 gram (spreiding 2.285-3.768 gram)([Tabel 5.3](#)). De gemiddelde piekwaarde van het totale serumbilirubine bedroeg 398 µmol/l (spreiding 337-504 µmol/l). De leeftijd waarop geelzien voor het eerst werd gemeld, was gemiddeld 37 uur na de geboorte (spreiding 0-85 uur). De leeftijd waarop voor het eerst het serumbilirubine werd gemeten, was gemiddeld 57 uur (spreiding 1-186 uur). De uitslag van de serumbilirubinebepaling was gemiddeld 58 uur na de geboorte bekend (spreiding 1-187 uur) en de gemiddelde leeftijd in uren bij opname in het ziekenhuis was 60 uur (spreiding 1-189 uur). Het gemiddelde interval (in uren) tussen het moment van opmerken van geelzien en de start van de behandeling bedroeg 12 uur (spreiding 0-141 uur).

Als belangrijkste onderliggende oorzaken van ernstige hyperbilirubinemie werden benoemd: ondervoeding (22%) en ABO-antagonisme (45%). Alle kinderen werden behandeld met fotherapie. Zes kinderen (33%) ondergingen een wisseltransfusie (2017: n = 12, 22%).



Tabel 5.3 Overzicht basiskarakteristieken van de besproken kinderen binnen het thema hyperbilirubinemie

Karakteristiek	2017 (n=54)	2018 (n=20)
Zwangerschapsduur (weken) (gemiddelde, spreiding)	38+4 (35+6 – 41+6)	38+4 (36+4 – 41+3)
Geboortegewicht (gram) (gemiddelde, spreiding)	3330 (2260 – 4235)	3293 (2285 – 3768)
Geslacht (vrouw/man)	19/35	11/9
Postnatale leeftijd in uren (gemiddelde, spreiding) bij		
▪ eerste signaal geelzien	40 (8-145)	37 (0-85)
▪ eerste bepaling totaal serumbilirubine	63 (12-164)	57 (1-186)
▪ eerste resultaat bekend van totaal serumbilirubine	64 (19-311)	58 (1-187)
▪ opname in het ziekenhuis	69 (12-162)	60 (1-189)
▪ leeftijd start fotherapie	72 (1 – 161)	71 (1 -138)
Interval tussen opmerken van geelzien en start behandeling (uren) (gemiddelde, spreiding)	18 (0-134)	12 (0-141)
Piekwaarde totaal serumbilirubine (TSB)($\mu\text{mol/l}$) (gemiddelde, spreiding)	417 (145-658)	398 (337-504)
Onderliggende oorzaken, N (%)		
▪ ondervoeding	10 (18)	4 (22)
▪ ABO antagonisme	22 (41)	8 (45)
▪ gerelateerd aan prematuriteit	5 (9)	0
▪ anders	6 (11)	2 (11)
▪ combinatie van oorzaken	2 (4)	0
▪ niet nader omschreven	9 (17)	4 (22)
Behandeling, N (%)		
▪ fotherapie	54 (100)	20 (100)
▪ wisseltransfusie	12 (22)	6 (33)

Verbeterpunten uit perinatale audits in 2018

Tijdens de perinatale-auditbijeenkomsten zijn verbeterpunten geformuleerd die betrekking hebben op gangbare zorg of op richtlijnen en standaarden ([Tabel 5.4](#)).

Tot de top van de beschreven verbeterpunten behoren ‘afwijken van de richtlijn hyperbilirubinemie’ ([‘Baby ziet geel’](#)) (23%), ‘communicatieproblemen’ (20%), ‘onvoldoende documentatie’ (13%) en ‘organisatieproblemen’ (10%).

De communicatieproblemen richten zich veelal op onduidelijke afspraken tussen zorgverleners waarbij het niet duidelijk is door wie en waar de pasgeborene geprikt moet worden. De terugkoppeling van de uitslag naar de aanvragende zorgverlener leidt vaak tot een vertraging, waardoor de uitslag (te) laat bekend is, evenals het inzetten van vervolgzorg.

In 75% van de besproken casuïstiek heeft geen beschrijving of bespreking van de voorafkansen op een ernstige hyperbilirubinemie plaatsgevonden. De richtlijn ‘Baby ziet geel’ voorziet in een tabel met voorafkansen die voorafgaand aan de overdracht van de ene aan de andere zorgverlener ingevuld kan worden en besproken of benoemd kan worden tijdens de overdracht van zorg. De tabel kan ingevuld worden bij alle kinderen maar is zeer zeker van belang voor kinderen waarbij reeds vooraf risicofactoren aanwezig zijn op het krijgen van een ernstige hyperbilirubinemie, zoals het hebben van



een ouder broertje of zusje die fotherapie heeft gehad, geboren zijn na een zwangerschapsduur van < 38 weken of van Oost-Aziatische afkomst zijn ([Voorafkanstabel](#)).

Verbeterpunten in de organisatie van zorg richten zich op de logistiek van het prikken tot aan het transport van het bloed van thuis naar het ziekenhuis, het gebruik van het juiste formulier en het registreren van het kind in het ziekenhuisregistratiesysteem wanneer het kind niet in het ziekenhuis geboren is maar het bloed wel in het ziekenhuislaboratorium onderzocht dient te worden. Het verkrijgen van een patiëntnummer wordt dan belemmerd omdat de 'brenger' van het bloed geen identificatiebewijs van het kind kan overleggen ([Tabel 5.4](#)). Na bespreking in de perinatale audit werd door de deelnemers aan de bijeenkomst bij 23% van de verbeterpunten een (zeer) waarschijnlijke relatie vastgesteld tussen het verbeterpunt en het ontstaan van een ernstige hyperbilirubinemie. Bij nog eens een kwart van de verbeterpunten werd een mogelijke relatie vastgesteld tussen het verbeterpunt en de uitkomst. Hieruit blijkt dat de noodzaak om kritisch te blijven kijken naar de geleverde zorg noodzakelijk blijft ([Tabel 5.4](#)).

Alhoewel de groepen statistisch niet met elkaar vergeleken kunnen worden, lijkt het auditeren van hyperbilirubinemie toch effect te hebben. Ten opzichte van 2017 werden in 2018 minder casus van hyperbilirubinemie besproken en werden minder verbeterpunten vastgesteld (98 versus 40). Het aantal kinderen dat een wisseltransfusie moet ondergaan, lijkt te dalen. Dit zou kunnen samenhangen met intensievere fotherapie waardoor er minder kinderen in aanmerking komen voor een wisseltransfusie doordat zij een snellere daling van het totaal serumbilirubine bereiken en daarmee onder de wisseltransfusiegrens blijven. De gemiddelde piekwaarde van het TSB ligt in 2018 lager dan in 2017 (398 versus 417 $\mu\text{mol/l}$). Het is ook mogelijk dat er sneller gereageerd wordt op het eerste signaal van geelzien van de pasgeborene. Het interval waarbinnen het TSB wordt bepaald en de start van de behandeling (fotherapie) is in 2018 kleiner dan in 2017 (12 uur versus 18 uur).

Toch zijn er nog punten aan te wijzen waarmee de zorg rondom hyperbilirubinemie verbeterd kan worden. Het valt op dat de richtlijn 'Baby ziet geel' zowel in 2017 als in 2018 nog steeds het belangrijkste verbeterpunt is binnen de hoofdcategorie 'richtlijnen, standaarden en protocollen'. Binnen de categorie 'gangbare zorg' zijn dat 'communicatie', 'documentatie' en 'organisatieproblemen'. Nog te vaak komt uit de audit naar voren dat er langs elkaar heen gesproken wordt, dat belangrijke gegevens niet of onvoldoende duidelijk gedocumenteerd zijn (waardoor er tijdens overdracht van zorg tussen zorgverleners in de gehele keten belangrijke informatie wordt gemist) of dat er logistieke problemen blijken te zijn rondom het prikken van bilirubine, het bepalen van de TSB-waarde en de terugkoppeling naar de aanvragend zorgverlener. Deze problemen lijken moeilijk oplosbare verbeterpunten te zijn en vragen een continue aandacht.

Na beoordeling van de verbeterpunten door een bureaumedewerker binnen Perined bleek dat 10% (n=4) van de geformuleerde verbeterpunten niet beoordeeld kon worden. Bij deze verbeterpunten kon, ondanks herhaald contact met het lokale auditteam, geen inzicht worden verkregen in het verbeterpunt en de relatie met het thema. In dergelijke gevallen wordt het verbeterpunt als 'onbruikbaar' geclassificeerd ([5.1 Inleiding](#)).



Tabel 5.4 Verbeterpunten en beschrijven voorafkansen bij besproken pasgeborenen met een ernstige hyperbilirubinemie

	2017	2018
Ontbreken beschrijving voorafkansen op ernstige hyperbilirubinemie (% binnen aantal besproken casus)	44/54 (83)	15/20 (75)
Verbeterpunten, aantal	98	40
Gangbare zorg (%)	55 (56)	24 (60)
▪ communicatieproblemen	14 (14)	8 (20)
▪ onvoldoende documentatie	9 (9)	5 (13)
▪ onvoldoende diagnostiek	2 (2)	0
▪ falend alarmsysteem	1 (1)	0
▪ organisatieproblemen	9 (9)	4 (10)
▪ technisch/logistiek probleem met apparatuur	2 (2)	0
▪ delay in zorg	6 (6)	1 (3)
▪ overig	12 (12)	6 (15)
Richtlijnen, standaarden, protocollen (%)	43 (44)	16 (40)
▪ niet navolgen van standaard zorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden/behoefte aan lokaal protocol	3 (3)	3 (8)
▪ niet navolgen van lokaal protocol	6 (6)	1 (3)
▪ niet navolgen van richtlijn 'Baby ziet geel'	22 (22)	9 (23)
▪ niet navolgen van overige richtlijn/standaard	12 (12)	3 (8)
Relatie met de uitkomst (%)	98	40
▪ (zeer) waarschijnlijk	13 (13)	9 (23)
▪ Mogelijk	35 (36)	10 (25)
▪ Geen/onwaarschijnlijk	44 (45)	16 (40)
▪ Geen consensus	2 (2)	1 (2)
▪ Niet te beoordelen	4 (4)	4 (10)

Relatie met de uitkomst

In [Tabel 5.5](#) staat een overzicht van het aantal verbeterpunten binnen de categorieën 'gangbare zorg' en 'richtlijnen, standaarden en protocollen' en de relatie met de uitkomst. Van de meeste verbeterpunten (n=16) kon geen of een onwaarschijnlijke relatie met de uitkomst worden vastgesteld. Binnen de categorie 'gangbare zorg' werden in 2018 vijf verbeterpunten aangemerkt als hebbende een (zeer) waarschijnlijke relatie met de uitkomst. Drie van de vijf verbeterpunten waren communicatieproblemen en twee keer was er sprake van een organisatieprobleem. Binnen de categorie 'richtlijnen, standaarden en protocollen' betrof dit drie maal het onvoldoende naleven van de richtlijn 'hyperbilirubinemie' en eenmaal het niet naleven van een andere richtlijn. Bij een mogelijke relatie betrof het een communicatieprobleem (n=2), delay in transport van het bloed (n=2) en onvoldoende documentatie (n=2). Het niet naleven van de richtlijn 'hyperbilirubinemie' werd tevens vier keer als een mogelijke relatie met de uitkomst beschreven.



Tabel 5.5 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen het thema hyperbilirubinemie

Verbeterpunten (aantal)	(zeer) waarschijnlijk		Mogelijk		Geen/ onwaarschijnlijk		Geen consensus		Niet te beoordelen	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Gangbare zorg	6	5	19	6	25	12	0	1	3	2
Richtlijnen, standaarden, protocollen	7	4	16	4	19	4	2	0	1	2
totaal	13	9	35	10	44	16	2	1	4	4



5.3 Laatpremature sterfte: premature sterfte tussen 32+0 en 36+6 weken

- In 2017 en 2018 zijn in totaal 50 casus van laatpremature sterfte besproken, 28 in 2017 en 22 in 2018.
- In 2018 werden 63 verbeterpunten vastgesteld over gangbare zorg (76%) en over richtlijnen en standaarden (24%). Hierbinnen zijn communicatieproblemen, documentatieproblemen en afwijken van richtlijnen en/of lokale protocollen het meest voorkomend.
- In 2018 werd bij 19% van de verbeterpunten een (zeer) waarschijnlijke of mogelijke relatie vastgesteld met de uitkomst laatpremature sterfte.

Voor 2017 tot en met 2019 is een van de landelijke auditthema's 'laatpremature sterfte'.

Laatpremature sterfte is gedefinieerd als sterfte bij een zwangerschapsduur van 32+0 tot en met 36+6 weken. Dit thema is nog niet eerder onderzocht aan de hand van auditgegevens. Het thema is relevant omdat het merendeel van de prematuur geboren kinderen in deze periode wordt geboren. In 2018 werd 6,8% (n= 11.049/162.454) van alle geboren kinderen in Nederland prematuur geboren tussen 24+0 weken en 36+6 weken zwangerschap. Van hen werd 83,9% (n=9.275) geboren tussen 32+0 en 36+6 weken (laat-premaatur). De perinatale sterfte in deze laatste groep bedroeg 1,5% (n=139). Aandacht voor deze groep prematuren is mede relevant omdat voor hen geldt dat er geen specifieke regelingen meer gelden zoals verwijzing naar perinatologische centra. Daarnaast zijn er mogelijk verbeterpunten te identificeren in de geleverde zorg, zoals vastgelegd in de audits.

Om in aanmerking te komen voor een bespreking in een perinatale-auditbijeenkomst, werden de volgende in- en exclusiecriteria opgesteld:

- *Inclusiecriteria*
 - Perinatale sterfte (durante partu of neonataal t/m 28 dagen)
 - Laatpremature geboorte: een zwangerschapsduur van 32+0 t/m 36+6 weken
- *Exclusiecriteria*
 - Intra-uteriene vruchtdood (IUVD)
 - Letale congenitale afwijkingen

Over wie spreken we?

In 2018 werden 22 casus van laatpremature sterfte besproken in lokale auditbesprekingen. [Tabel 5.6](#), [Tabel 5.7](#) en [Tabel 5.8](#) geven achtereenvolgens de maternale basiskarakteristieken, de baringsgegevens en neonatale karakteristieken weer inclusief de periode van sterfte.

In 2018 bedroeg de gemiddelde zwangerschapsduur bij laatpremature sterfte 33+2 weken (spreiding 30+1 – 36+5). De gemiddelde leeftijd van de moeder was 33 jaar (spreiding 23-44 jaar). Ruim de helft van de vrouwen was van Kaukasische afkomst (59%). Gemiddeld hadden de vrouwen een BMI net boven de grens van 'normaal' (25,6 met een spreiding van 17,5 tot 35,6). Geen van de vrouwen rookten. De helft van de vrouwen (50,0%) had een laag risicoprofiel bij aanvang van de zwangerschapscontroles (VIL A). Bij aanvang van de baring was dit voor de meeste vrouwen verschoven naar tweedelijnszorg (VIL C) (68%). Drie vrouwen hadden een belaste voorgeschiedenis met een perinatale sterfte in de anamnese. Eén van deze drie vrouwen had tweemaal een perinatale sterfte meegemaakt ([Tabel 5.6](#)).



Tabel 5.6 Maternale basiskarakteristieken bij laat premature sterfte

	2017 N=28	2018 N=22
Zwangerschapsduur (in weken) (gemiddelde, spreiding)	33+1 (31+1-37+0)	33+2 (30+1-36+5)
Graviditeit (gemiddelde, spreiding)	2 (1-7)	3 (1-6)
Pariteit (gemiddelde, spreiding)	1 (0-3)	1 (0-5)
Etniciteit (%)		
▪ Kaukasisch	24 (86)	13 (59)
Leeftijd in jaren (gemiddelde, spreiding)	30 (20-42)	33 (23-44)
Body Mass Index (BMI),(gemiddelde, spreiding)	25,3 (18,4-45,7)	25,6 (17,5-35,6)
Rookgedrag (%)		
▪ niet gerookt	17 (61)	22 (100)
▪ gestopt voor huidige zwangerschap	1 (4)	0
▪ gestopt tijdens huidige zwangerschap	3 (11)	0
▪ 1-10 sigaretten per dag	4 (14)	0
▪ 20 sigaretten per dag	1 (4)	0
▪ onbekend	2 (7)	0
Risicostatus bij intake zwangerschap (%)*		
▪ VIL A	17 (61)	11 (50)
▪ VIL B	1 (4)	2 (9)
▪ VIL C	9 (32)	8 (36)
▪ Derdelijnszorg	0	1 (5)
Risicostatus bij aanvang baring (%)		
▪ VIL A	7 (25)	3 (14)
▪ VIL C	16 (57)	15 (68)
▪ VIL D	0	1 (5)
▪ Derdelijnszorg	4 (14)	3 (14)
▪ Onbekend	1 (4)	
Sterfte in anamnese (ja)	1	3
▪ Herhaalde sterfte in anamnese	Nee	Ja
▪ Waarvan perinataal	Geen	3

* verantwoordelijkheid in de eerste lijn (VIL A), overlegsituatie met afspraken tussen eerste en tweede lijn over de verantwoordelijkheid voor de verloskundige begeleiding (VIL B), verantwoordelijkheid in de tweede lijn (VIL C) en een plaatsindicatie (VIL D).

Baringen

Twee derde (n=14/22) van de vrouwen raakte spontaan in partu (64%). Bijna de helft van de vrouwen (46%, n=10) beviel spontaan. Bij 14% van de casus (n=3) werd een interventie gedaan wegens een gevaarlijke, acute levensbedreigende situatie voor het kind, waarvan twee keer een primaire sectio en eenmaal een secundaire sectio ([Tabel 5.7](#)). In de helft van de casus was er sprake van helder vruchtwater (50%, n= 11). De gemiddelde duur van gebroken vliezen bedroeg 80 min (spreiding 1 minuut – 16 uur en 11 minuten). De gemiddelde uitdrijvingsduur bedroeg 45 min (spreiding 1 minuut – 1 uur en 32 minuten)([Tabel 5.7](#)).



Tabel 5.7 Baringsgegevens van casus besproken bij laatpremature sterfte

	2017 (n=28)	2018 (n=22)
Indicatie interventie baring (%)	18 (64)	8 (36)
▪ Baring op korte termijn geïndiceerd door zorgverlener	3 (11)	2 (9)
▪ Wens patiënte	2 (7)	0
▪ Gevaar kind, acuut, levensbedreigend	8 (29)	3 (14)
▪ Gevaar kind, niet levensbedreigend	2 (7)	1 (5)
▪ Gevaar moeder, niet levensbedreigend	1 (4)	1 (5)
▪ Overig	2 (7)	0
▪ Wens zorgverlener (incl. wetenschappelijk onderzoek)	0	1 (5)
Interventie begin baring (%)	18 (64)	8 (36)
▪ Primen (ballon of prostaglandines)	3 (11)	4 (19)*
▪ Amniotomie	1 (4)	0
▪ Inleiden (prostaglandines of oxytocine)	3 (11)	0
▪ Primaire sectio	10 (35)	2 (9)
▪ Overig (waaronder strippen)	1 (4)	2 (9)
Duur gebroken vliezen (gemiddelde, spreiding)	12 min (1 min - 4 uur en 11 minuten)	80 min (1 min – 16 uur en 39 min)
Duur uitdrijving (gemiddelde, spreiding)	11min (1 min – 120 min)	45 min (1 min – 1 uur 32 min)
Modus partus (%)		
▪ Spontaan, vaginaal	7 (25)	10 (46)
▪ Kunstverlossing, vaginaal	2 (7)	4 (18)
▪ Secundaire sectio	9 (32)	6 (27)
▪ Primaire sectio	10 (36)	2 (9)

*bij drie van deze kinderen was er sprake van een intra-uteriene vruchtdood en werd de baring om deze reden ingeleid. Volgens de in- en exclusiecriteria hadden deze kinderen niet besproken worden binnen het thema 'laatpremature sterfte'. In dit jaarboek wordt echter verslag gedaan van alle casus besproken binnen een audit en daarom zijn ook deze kinderen opgenomen in de tabel.

Neonatale karakteristieken

Tijdens de audit zijn in 2018 in totaal 22 zwangerschappen met sterfte tijdens of na de baring in de laatpremature periode besproken. Het ging in totaal om veertien meisjes en acht jongens ([Tabel 5.8](#)). Drie kinderen maakten deel uit van een meerlingzwangerschap. Het gemiddelde geboortegewicht bedroeg 2124 gram (spreiding 1425-3504 gram). Vijf kinderen (23%) hadden een geboortegewicht \leq p3 (Hoftiezerpercentielen). Wanneer een grens van groeivertraging van 10% wordt aangehouden, dan vallen 10 kinderen (46%) binnen de grens van groeivertraagde kinderen. De gemiddelde apgarscore na 5 minuten bedroeg 2 (spreiding 0-9). De meest waarschijnlijke doodsoorzaken waren een abruptio placentae (32%) en perinatale asfyxie (27%) ([Tabel 5.8](#)).



Tabel 5.8 Neonatale kenmerken en moment van sterfte binnen thema laat premature sterfte

	2017 (N=28)	2018(N=22)
Moment van sterfte (%)		
▪ Antenataal	1 (4)	6 (27)
▪ Intrapartum	5 (18)	6 (27)
▪ Neonataal (t/m 28 ^e dag)	22 (78)	10 (46)
Geslacht (man/vrouw)	12/16	14/8
Geboortegewicht (gemiddelde, spreiding)	2254 (1256 – 3115)	2124 (1425 – 3504)
Geboortepercentielen volgens Hoftiezer (%)		
▪ <=p3	5 (18)	5 (23)
▪ p3-p5	0	3 (14)
▪ p5-p10	6 (21)	2 (9)
▪ p10-p50	7 (25)	7 (32)
▪ p50-p90	8 (29)	3 (14)
▪ p90-p95	0	2 (9)
▪ p95-p97	1 (4)	0
▪ >=p97	1 (4)	0
Apgarscore (gemiddelde, spreiding)		
▪ Apgarscore 1 minuut	2 (0-9)	1 (0-8)
▪ Apgarscore 5 minuten	4 (0-10)	2 (0-9)
▪ Apgarscore 10 minuten	4 (0-10)	2 (0-9)
Navelstrenggassen (gemiddelde, spreiding)		
▪ pH art	7,00 (6,34-7,35)	6,95 (6,57-7,26)
▪ pH ven	7,11 (6,70-7,32)	7,19 (6,86-7,34)
▪ BE art	-15,40 (-33,00- -1,00)	-15,00 (-34,20—-3,80)
▪ BE ven	-11,90 (-31,00- -3,90)	-8,57 (-14,40—-2,80)
▪ Onbekend of niet bepaald (n)	10	9
Meest waarschijnlijke doodsoorzaak		
▪ Abruptio placentae	6 (21)	7 (32)
▪ Perinatale asfyxie	4 (14)	6 (27)
▪ Neonatale infectie	4 (14)	1 (5)
▪ Congenitale afwijking	2 (7)	2 (9)
▪ Twin-to-twin transfusie	2 (7)	0
▪ Ernstige groeivertraging (<=p3)	1 (4)	1 (5)
▪ Intercraniële bloedingen	0	1 (5)
▪ Maternale ziekte (diabetes, PE, HELLP)	1 (4)	1 (5)
▪ Foetomaternale transfusie	1 (4)	0
▪ Overig	4 (14)	1 (5)
▪ Niet nader benoemd	3 (11)	2 (9)



Verbeterpunten

In 2018 hebben de lokale auditgroepen 63 verbeterpunten vastgesteld over de 22 besproken casus, inclusief de vier casus met sterfte tijdens de zwangerschap ([Tabel 5.9](#)). De meeste verbeterpunten binnen de categorie 'gangbare zorg' richten zich op communicatieproblemen (19%) en onvoldoende documentatie (21%). Communicatieproblemen gaan vooral over communicatie tussen de verschillende echelons, met name tijdens overdrachtsmomenten waarbij niet volgens een gestructureerde methodiek zoals [SBARR](#) wordt overgedragen. Dit leidt tot informatieverlies of tot onduidelijkheden waardoor de gevraagde zorg niet (kan) worden gegeven. Onder onvoldoende documentatie wordt vooral genoemd: het ontbreken van conclusies of vervolgbeleid of een onvolledige anamnese bij aanvang van zorg waardoor achteraf essentiële informatie blijkt te ontbreken.

Het niet navolgen van lokale protocollen betreft afspraken over codering van alarmsystemen, gereed maken van de reanimatietafel of afspraken rondom cervixmetingen via transvaginale echoscopie. In de categorie 'afwijken van overige richtlijnen/standaarden' vallen verbeterpunten zoals het niet afnemen van kweken (zowel MRSAkweken als kweken durante partu) of het niet maken van een groei-echo bij stilstaande groei.

Bij 57% van de verbeterpunten stelden de deelnemers aan de audit geen of een onwaarschijnlijke relatie met de sterfte vast. Bij 17% werd een mogelijke relatie met de sterfte vastgesteld en bij 2% werd de relatie met de laatprematuur sterfte (zeer) waarschijnlijk geacht ([Tabel 5.9](#)). Na beoordeling van de verbeterpunten door een bureaumedewerker binnen Perined bleek dat 16 % (n=10) van de geformuleerde verbeterpunten niet beoordeeld kon worden. Bij deze verbeterpunten kon, ondanks herhaald contact met het lokale auditteam, geen inzicht worden verkregen in het verbeterpunt en de relatie met het thema. In dergelijke gevallen wordt het verbeterpunt als 'onbruikbaar' geclassificeerd ([Hoofdstuk 5.1 Inleiding](#)).



Tabel 5.9 Verbeterpunten zoals vastgesteld binnen het thema laatpremature sterfte

	2017 (n=45)	2018 (n=63)
Gangbare zorg (%)	35 (78)	48 (76)
▪ Communicatieproblemen	6 (17)	9 (19)
▪ CTG bewaking niet optimaal	4 (11)	2 (4)
▪ Delay in zorg	4 (11)	2 (4)
▪ Falend alarmsysteem	1 (3)	4 (8)
▪ Onvoldoende diagnostiek	6 (17)	3 (6)
▪ Onvoldoende documentatie	1 (3)	10 (21)
▪ Onvoldoende supervisie	0	1 (2)
▪ Organisatieproblemen	4 (11)	3 (6)
▪ Technisch/logistiek probleem met apparatuur	1 (3)	2 (4)
▪ Overig	8 (23)	12 (25)
Richtlijnen, standaarden, protocollen (%)	10 (22)	15 (24)
▪ Niet navolgen van standaard zorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd moet worden	3 (30)	2 (13)
▪ Niet navolgen diagnostiek/verwijzing bij verdenking op negatieve discrepantie	3 (30)	1 (8)
▪ Niet navolgen van lokaal protocol	1 (10)	4 (26)
▪ Niet navolgen van richtlijn foetale bewaking	2 (20)	2 (13)
▪ Niet navolgen van richtlijn verminderde kindsbewegingen	0	1 (8)
▪ Niet navolgen van overige richtlijnen/standaarden	1 (10)	5 (33)
Relatie met de uitkomst	45 ()	63 ()
▪ (zeer) waarschijnlijk	2 (4)	1 (2)
▪ Mogelijk	10 (22)	11 (17)
▪ Geen/onwaarschijnlijk	28 (62)	36 (57)
▪ Geen consensus	3 (7)	5 (8)
▪ Niet te beoordelen	2 (4)	10 (16)

Relatie met de uitkomst

In [Tabel 5.10](#) staat een overzicht van het aantal verbeterpunten binnen de categorieën 'gangbare zorg' en 'richtlijnen, standaarden en protocollen' en de relatie met de uitkomst. Van de meeste verbeterpunten (n=36) kon geen of een onwaarschijnlijke relatie met de uitkomst worden vastgesteld. Binnen de categorie gangbare zorg werd één verbeterpunt aangemerkt als hebbende een (zeer) waarschijnlijke relatie met de uitkomst. Het betrof het falen van een alarmsysteem leidend tot een delay in zorg. Bij acht verbeterpunten binnen 'gangbare zorg' werd een mogelijke relatie vastgesteld. Het betrof communicatieproblemen (n=6) en een niet-optimale CTG bewaking (n=2). Ten aanzien van de categorie 'richtlijnen' betrof het eenmaal het niet naleven van de richtlijn foetale bewaking, het niet naleven van de richtlijn verminderde kindsbewegingen en eenmaal een overige richtlijn.



Tabel 5.10 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen thema laat premature sterfte

Verbeterpunten (aantal)	(zeer) waarschijnlijk		Mogelijk		Geen/ onwaarschijnlijk		Geen consensus		Niet te beoordelen	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Gangbare zorg	1	1	4	8	22	26	2	3	2	2
Richtlijnen, standaarden, protocollen	1	0	6	3	6	10	1	2	0	8
totaal	2	1	10	11	28	36	3	5	2	10



5.4 A terme asfyxie

- In 2017 en 2018 werden 235 casus van à terme asfyxie in een audit besproken, waarvan in 2017 30 (23,8%) kinderen en in 2018 29 (26,6%) kinderen overleden. In beide jaren werd 1/3 van deze kinderen geboren in de periode van 41+0 – 42+2 weken.
- Binnen de categorie ‘gangbare zorg’ behoort ‘communicatie en documentatie’ tot de top van de verbeterpunten.
- Binnen de categorie ‘richtlijnen/standaarden/protocollen’ behoren tot de top van de verbeterpunten: het niet navolgen van de richtlijn ‘foetale bewaking’, afwijken van standaard zorg, niet weten welke richtlijn gevolgd had moeten worden of behoefte aan een nieuw protocol.

In 2013 en 2014 werden kinderen, geboren na een voldragen zwangerschap (à terme) en die op een neonatale intensive care unit (NICU) belandden als gevolg van perinatale asfyxie, besproken tijdens een perinatale audit. Deze kinderen waren vier weken na de geboorte nog in leven. Later werd er een tweede groep aan toegevoegd, namelijk zij die nog in leven waren bij het begin van de baring, maar in de perinatale periode tot 28 dagen post partum stierven. De verandering van het thema vond plaats omdat bij asfyxiecasis alle beroepsgroepen betrokken zijn en vergelijkbare vragen oproept. (van Dijk et al, 2016) Beide groepen waren over de jaren 2017 en 2018 nog steeds onderdeel van de thema's die voor auditbesprekingen in aanmerking kwamen. Deze paragraaf rapporteert over de casus van perinatale asfyxie die in 2017 en 2018 zijn besproken, waarbij het jaar 2017 in de tabellen vermeld staat en het jaar 2018 in de tekst wordt besproken. Belangrijke uitgangsvragen daarbij zijn: ‘hoe komt het dat een à terme geboren kind zo'n slecht uitkomst heeft?’, ‘hoe verliepen de zwangerschap en bevalling?’ en ‘welke verbeterpunten (dit zijn substandaardfactoren óf aandachtspunten) hangen samen met een dusdanig slechte start dat NICU-opname nodig is?’.

Nadrukkelijk wordt vermeld dat er binnen perinatale auditbesprekingen niet gestreefd wordt naar volledigheid, wat inhoudt dat het aantal kinderen dat voldoet aan de criteria voor à terme asfyxie af kan wijken van het aantal kinderen dat in de perinatale registratie gevonden wordt.

Perinatale asfyxie kan leiden tot ernstige en blijvende neurologische beschadiging. Het optreden van een ernstige metabole acidose (arteriële pH <7,00) kan bij de neonat leiden tot neurologische afwijkingen als hypotonie, epileptische activiteit of coma en schade in meerdere organen zoals de longen (pulmonale hypertensie), de ogen (retinopathie), de darmen (necrotiserende enterocolitis) of tot afwijkingen in het functioneren van de lever. Gezien de kans op deze pathologie heeft het zin om perinatale asfyxie te bespreken in perinatale auditbesprekingen en om gezamenlijk te bekijken waar de zorg afwijkt van de zorg zoals die door richtlijnen/standaarden en protocollen geleverd had moeten worden en hoe dit anders dan wel beter had gekund.

Over wie spreken we?

In 2018 werden in totaal 109 kinderen besproken waarbij à terme asfyxie optrad. [Tabel 5.11](#) geeft een overzicht van maternale en neonatale basiskarakteristieken aangevuld met gegevens over de zwangerschap en baring. De gemiddelde leeftijd van de moeders in 2018 bedroeg 30,3 jaar (16-42 jaar). 77% van de vrouwen was Kaukasisch. Perinatale asfyxie trad vaker op bij nulliparae (68,8%) dan bij multiparae (31,2%). De gemiddelde body mass index (BMI) bedroeg in 2018 28,0, wat inhoudt dat er bij de gemiddelde vrouw sprake was van obesitas. De gemiddelde zwangerschapsduur ten tijde van de baring bedroeg in 2018 39+6 weken (35+1 – 42+1 weken). In 2018 begon 79% (n= 86/109) van de vrouwen de zwangerschapscontroles in de eerste lijn. Bij aanvang van de baring was dit 51%



(n=56/109). Dit betekende dat ongeveer 30% van de vrouwen tijdens de zwangerschap werd overgedragen voor tweedelijns- of derdelijns zorg. In 2018 overleed 26,6% (n=29) van de kinderen geboren na asfyxie in de perinatale periode tot 28 dagen post partum. Hiervan werden 41,4% (n=12) kinderen geboren tussen 41+0 weken en 42+2 weken (niet in tabel).

Bij 58,7% (n= 64) van de besproken casus begon de baring spontaan. Indien de baring werd ingeleid dan geschiedde dat in 2018 bij 22,9% (n=25) met behulp van een foleykatheter of prostaglandines. Bij de helft van de casus (49,5%) was het vruchtwater helder. De duur van de uitdrijving bedroeg gemiddeld 65 minuten (spreiding 1-150 min), wat verklaard zou kunnen worden door een hoger percentage nulliparae, omdat die over het algemeen een langere uitdrijvingsduur hebben. In beide jaren werd ongeveer 1/3 van de kinderen spontaan vaginaal geboren (34, 1% versus 31,2%). In 2018 werd bij 9% van het totaal aantal casus uit 2018 een primaire sectio verricht wegens een acute levensbedreigende situatie van het kind. Dit betrof 8/10 kinderen. Het percentage secundaire sectio's bedroeg in 2018 37,6% (n=41). Helaas bevat de database in de perinatale audit assistent (PAA) geen gegevens over de indicatiestelling voor de secundaire sectio. In 2018 ontving 61,5% (n=67) van de barenden binnen dit thema een vorm van pijnstilling. Hierbij was een epidurale analgesie bij een ontsluiting ≤ 3 cm de meest voorkomende vorm van pijnstilling (49,5%) ([Tabel 5.11](#)).

De gemiddelde duur van gebroken vliezen bedroeg in 2018 11 uur en 16 minuten (spreiding: 1 minuut -70 uur en 2 minuten). In beide jaren was er in iets minder dan de helft van de casus (43,7% versus 44,0%) sprake van meconiumhoudend vruchtwater. De gemiddelde uitdrijvingsduur bedroeg in 2018 64,7 minuten (spreiding: 1-150 minuten). A terme asfyxie trad in beide jaren vaker op bij jongetjes dan bij meisjes. Het gemiddelde geboortegewicht bedroeg in 2018 3415 gram (spreiding: 1934-5120). Hiervan viel 18,3% (n=20) van de kinderen in 2018 onder de derde percentiel of boven de 97^{ste} percentiel volgens Hoftiezer. De gemiddelde apgarscore na 5 minuten was een 4 (range 0-10). De gemiddelde pH (arterieel) bedroeg in 2018 6,99 (spreiding: 6,58-7,40) en het arteriële base excess (BE) bedroeg -13,75 (spreiding: -26,1 - -7,3) ([Tabel 5.11](#)). Een hoog BE kan een aanwijzing zijn dat er in een aantal gevallen sprake was van een wat langer bestaande periode van asfyxie.



Tabel 5.11 Basiskarakteristieken moeders, neonaten en baring binnen het thema à terme asfyxie

	2017 (n =126)	2018 (n =109)
Maternale kenmerken		
Leeftijd (gemiddelde, spreiding)	31,3 (21-41)	30,3 (16-42)
Etniciteit (%)		
▪ Kaukasisch	90 (71,5)	84 (77,1)
▪ Niet Kaukasisch	36 (28,5)	25 (22,9)
Pariteit (%)		
▪ Nullipara	81 (64,3)	75 (68,8)
▪ Multipara	45 (35,7)	34 (31,2)
BMI (gemiddelde, spreiding)	28,4 (17.2-46,5)	28,0 (17,0-46,3)
Baringskenmerken		
Zwangerschapsduur (weken, dagen) (gemiddelde, spreiding)	40+0 (36+4 – 42+2)	39+6 (35+1 – 42+1)
Kleur vruchtwater (%)		
▪ Helder	68 (53,9)	54 (49,5)
▪ Meconiumhoudend	55 (43,7)	48 (44,0)
▪ Bloederig	3 (2,4)	4 (3,7)
Duur gebroken vliezen (uren, minuten) (gemiddelde, spreiding)	10,23 (0.00 – 68,14)	11,16 (0,01)-70,2)
Duur uitdrijving (minuten) (gemiddelde, spreiding)	57,8 (1- 197)	64,7 (1-150)
Ligging (%)		
▪ Hoofdligging	113 (89,6)	103 (94,5)
▪ Stuitligging	10 (7,9)	4 (3,7)
▪ Dwarsligging	3 (2,3)	2 (1,8)
Type partus		
▪ Spontaan, vaginaal	43 (34,1)	34 (31,2)
▪ Kunstverlossing, vaginaal	26 (20,6)	24 (22,0)
▪ Primaire sectio	16 (12,7)	10 (9,2)
▪ Secundaire sectio	41 (32,5)	41 (37,6)
Pijnbestrijding (%)		
▪ Geen	48 (38,1)	42 (38,5)
▪ Epidurale analgesie	44 (34,9)	54 (49,5)
▪ Morfinomimetica	17 (13,5)	9 (8,3)
▪ Algehele anesthesie	15 (11,9)	3 (2,8)
▪ Overig	2 (1,6)	1 (0,9)
Neonatale kenmerken		
Geslacht (man/vrouw)	77/49	66/43
Geboortegewicht (gemiddelde, spreiding)	3436 (2180-5862)	3415 (1934-5120)
Apgarscore 1 minuut (gemiddelde, spreiding)	3 (0-9)	2 (0-9)
Apgarscore 5 minuten (gemiddelde, spreiding)	4 (0-10)	4 (0-10)
Apgarscore 10 minuten (gemiddelde, spreiding)	5 (0-10)	4 (0-9)
pH arterieel (gemiddelde, spreiding)*	6,97 (6,59-7,48)	6,99 (6,58-7,40)
pH veneus (gemiddelde, spreiding)^	7,05 (6,66-7,45)	7,13 (6,57-7,40)
BE arterieel*	-15,35 (-1,8 - -30,2)	-13,75 (- 26,1- -7,3)
BE veneus^	-12,75 (25,6 - -1,0)	-13,67 (-32,7 - -2,7)

*missing n=26; ^missing n=76



Verbeterpunten en verbeteracties

In 2018 werden 322 verbeterpunten vastgesteld tijdens auditbijeenkomsten ([Tabel 5.12](#)).

Bij ieder verbeterpunt werd door de invoerders van de verbeteracties in de perinatale audit assistent (PAA) vastgesteld of er een relatie met de uitkomst aanwezig was en of het verbeterpunt zich richtte op gangbare zorg of op richtlijnen, standaarden en/of lokale protocollen ([5.1 Inleiding](#)). Dit werd in overleg met de deelnemers aan de perinatale audit bepaald.

In 2018 werd een (zeer) waarschijnlijke relatie vastgesteld bij 5,6% (n=18) verbeterpunten. Er werd bij 30,7% (n=99) een mogelijke relatie met de uitkomst van de perinatale asfyxie verondersteld ([Tabel 5.12](#)).

Tot de top van de verbeterpunten binnen de categorie 'gangbare zorg' bij à terme asfyxie behoorden zowel in 2017 als in 2018 communicatieproblemen, onvoldoende documentatie en de categorie 'overige verbeterpunten' ([Tabel 5.12](#), [Tabel 5.13](#)). De meeste verbeterpunten binnen de communicatieproblemen richtten zich op het verbeteren van overleg en de overdracht tussen echelons (eerste en tweede lijn) en binnen echelons (binnen één lijn maar tussen verschillende beroepsgroepen: huisartsen-eerstelijnsverloskundigen of gynaecologen en kinderartsen) ([5.1 Inleiding](#)). Daarnaast was gebrek aan een goede documentatie vaak de aanleiding tot het vaststellen van verbeterpunten. Dat betrof met name CTG documentatie, registratie en interpretatie en het vastleggen van basisgegevens. Verder beschreven een aantal verbeterpunten de behoefte aan scholingsactiviteiten ten behoeve van het verbeteren van kennis en vaardigheden.

In de categorie 'Richtlijnen/standaarden/protocollen' behoorden in 2018 tot de top van verbeterpunten: 'het niet volgen van de richtlijn foetale bewaking' (27,7%) en 'afwijken van standaardzorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden/behoefte aan een nieuw protocol' (17,7% (n=23)). In de meeste gevallen werd als vervolg op het verbeterpunt bij de verbeteractie opgeschreven dat er behoefte was aan het maken of aanpassen van een lokaal protocol of het maken en/of aanpassen van een protocol voor gangbare zorg ([Tabel 5.12](#)).

Perinatale asfyxie is het meest voorkomende thema dat besproken wordt tijdens perinatale auditbijeenkomsten. Het aantal kinderen dat geboren wordt na perinatale asfyxie lijkt niet af te nemen. Het objectief verslagleggen van het foetale cardiotocogram (CTG) volgens FIGO, het uitspreken van vermoedens van foetale nood of een niet-pluis gevoel en het interpreteren van het CTG is een telkens terugkerend verbeterpunt in zowel 2017 als 2018. Daarmee lijkt het beschrijven van het CTG een hardnekkig probleem wat kennelijk meer inspanning of een andere aanpak vraagt om dit verbeterpunt op te lossen.

Bij 59,6% (n=172) van de in 2018 beschreven verbeterpunten werd vastgesteld dat er geen relatie bestond met de uitkomst. Veel van deze verbeterpunten beschreven andere problematiek dan gerelateerd aan perinatale asfyxie. Voorbeelden waren het niet prikken van een glucosewaarde bij een eerste zwangerschapscontrole, onduidelijkheid over casemanagerschap of het niet herhalen van de R4U (Rotterdam Reproductie Risico Reductie Lijst) na de intake bij 20 weken.

Na beoordeling van de verbeterpunten door een bureaumedewerker binnen Perined bleek dat 8,7 % (n=28) van de geformuleerde verbeterpunten niet beoordeeld kon worden. Bij deze verbeterpunten kon, ondanks herhaald contact met het lokale auditteam geen inzicht worden verkregen in het verbeterpunt en de relatie met het thema. In dergelijke gevallen wordt het verbeterpunt als 'onbruikbaar' geclassificeerd ([5.1 Inleiding](#)).



Tabel 5.12 Overzicht categorisatie verbeterpunten en relatie met uitkomst à terme asfyxie

	2017 (n=421)	2018 (n= 322)
Gangbare zorg (%)	243 (57,7)	192 (59,6)
▪ Communicatieproblemen	50 (20,6)	40 (20,8)
▪ CTG-bewaking niet optimaal	8 (3,3)	13 (6,8)
▪ Delay in zorg	19 (7,8)	12 (6,3)
▪ Falend alarmsysteem	1 (0,4)	5 (2,6)
▪ No show	2 (0,8)	0
▪ Onvoldoende diagnostiek	14 (5,8)	13 (6,8)
▪ Onvoldoende documentatie	61 (25,1)	34 (17,7)
▪ Onvoldoend post mortem/pathologisch onderzoek	13 (5,3)	11 (5,7)
▪ Onvoldoende supervisie	4 1,6)	2 (1,0)
▪ Onvoldoende supervisie	14 (5,8)	19 (9,9)
▪ Organisatieprobleem	44 (18,1)	31 (16,1)
▪ Overig	13 (5,3)	12 (3,7)
▪ Technisch/logistiek probleem met apparatuur		
Richtlijnen, standaarden en protocollen (%)	178 (42,3)	130 (40,4)
▪ Niet navolgen standaard zorg/onduidelijk welk protocol gevolgd had moeten worden/behoefte aan nieuw protocol	32 (18,0)	23 (17,7)
▪ Niet navolgen diagnostiek/verwijzing bij verdenking op negatieve discrepantie	2 (1,1)	8 (6,2)
▪ Niet navolgen basiszorg/VIL	7 (3,9)	6 (4,6)
▪ Niet navolgen hypertensie	6 (3,4)	7 (5,4)
▪ Niet navolgen lokaal protocol	22 (12,4)	15 (11,5)
▪ Niet navolgen modelprotocol datering zwangerschap	1 (0,6)	1 (0,8)
▪ Niet navolgen prenatale screening infectieziekten	1 (0,6)	0
▪ Niet navolgen richtlijn diabetes en zwangerschap	3 (1,7)	6 (4,5)
▪ Niet navolgen richtlijn diabetes en zwangerschap	49 (27,5)	36 (27,7)
▪ Niet navolgen richtlijn foetale bewaking	0	1 (0,8)
▪ Niet navolgen richtlijn intra-uteriene sterfte	0	1 (0,8)
▪ Niet navolgen richtlijn meconium houdend vruchtwater	2 (1,1)	1 (0,8)
▪ Niet navolgen richtlijn meconium houdend vruchtwater	14 (7,9)	7 (5,4)
▪ Niet navolgen richtlijn obesitas	6 (3,4)	3 (2,3)
▪ Niet navolgen richtlijn reanimatie pasgeborene	6 (3,4)	3 (2,3)
▪ Niet navolgen richtlijn verminderde kindsbewegingen	1 (0,6)	1 (0,8)
▪ Niet navolgen richtlijn anemie	32 (18,0)	20 (15,4)
▪ Niet navolgen overige richtlijnen/standaarden		
Relatie met uitkomst (%)	421 (100)	322 (100)
▪ (zeer) waarschijnlijk	32 (7,6)	18 (5,6)
▪ Mogelijk	120 (28,5)	99 (30,7)
▪ Geen/onwaarschijnlijk	240 (57,0)	172 (59,6)
▪ Geen consensus	3 (0,7)	5 (1,6)
▪ Niet te beoordelen	26 (6,2)	28 (8,7)



Relatie met de uitkomst

In [Tabel 5.13](#) staat een overzicht van het aantal verbeterpunten binnen de categorieën 'gangbare zorg' en 'richtlijnen, standaarden en protocollen' en de relatie met de uitkomst. Van de meeste verbeterpunten (n=172) kon geen of een onwaarschijnlijke relatie met de uitkomst worden vastgesteld. Binnen de categorie 'gangbare zorg' werden in 2018 zes verbeterpunten aangemerkt als hebbende een (zeer) waarschijnlijke relatie met de uitkomst. Twee verbeterpunten waren communicatieproblemen, twee een onvoldoende CTG-bewaking en twee een overig probleem. Binnen de categorie 'richtlijnen, standaarden en protocollen' betrof dit drie maal de categorie 'het afwijken of niet navolgen van standaard zorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden/behoefte aan een protocol', zes keer het onvoldoende naleven van de richtlijn foetale bewaking en drie keer het onvoldoende naleven van een overige richtlijn.

Bij 99 verbeterpunten werd een mogelijke relatie vastgesteld met de uitkomst van à terme asfyxie. Binnen de categorie 'gangbare zorg' werden 50 punten vastgesteld, binnen 'richtlijnen' 49 punten. In de eerste categorie betrof dit communicatieproblemen (n=10), een niet optimale CTG-bewaking (n=6), onvoldoende documentatie (n=7), organisatieproblemen (n=9), delay in zorg (n=6) of een overig probleem (n=12). In de categorie 'richtlijnen, standaarden, protocollen' betrof dit zestien keer afwijken van de richtlijn 'foetale bewaking', drie keer afwijken van de richtlijn 'reanimatie pasgeborene', twee keer afwijken van de richtlijn 'verminderde kindsbewegingen', vier keer afwijken van basiszorg en 24 keer afwijken van een overige richtlijn.

Tabel 5.13 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen thema à terme asfyxie

Verbeterpunten (aantal)	(zeer waarschijnlijk)		Mogelijk		Geen/onwaarschijnlijk		Geen consensus		Niet te beoordelen	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Gangbare zorg	14	6	75	50	145	100	1	3	13	16
Richtlijnen, standaarden, protocollen	18	12	45	49	95	72	2	2	13	12
totaal	32	18	120	99	240	172	3	5	26	28



5.5 Uterusruptuur in de perinatale audit

- Ondanks dat het thema 'uterusruptuur' een nieuw thema is binnen de perinatale audit, levert dit thema veel overlappende verbeterpunten op met de andere thema's, waarbij op de items communicatie en documentatie de belangrijkste winst te behalen lijkt te zijn. Daarnaast is het CTG cruciaal binnen dit thema. Bij verbeteracties zouden deze drie punten dan ook centraal moeten staan

Een uterusruptuur is zeldzaam, maar het is een mogelijke complicatie tijdens een baring wanneer er bijvoorbeeld sprake is van een littekenuterus (sectio in de anamnese of andere chirurgie aan de uterus), een wanverhouding tussen het hoofd en het bekken of een weeënstorm tijdens de ontsluitingsfase. Een uterusruptuur wordt gedefinieerd als een complete ruptuur van het myometrium (uterusspier) en het peritoneum (buikvlies), ongeacht of er sprake is van uitdrijving van de foetus uit de baarmoederholte. Soms wordt een dehiscentie van de uterus ook aangemerkt als een uterusruptuur. Er is dan sprake van een scheur in het myometrium, maar het viscerale peritoneum (omhullend vlies) is nog intact. De foetus bevindt zich dan nog 'in utero'.

Het optreden van een uterusruptuur is geassocieerd met een sterke toename van maternale morbiditeit en mortaliteit (Kallianidis, 2018). Zo hebben patiënten met een uterusruptuur een verhoogd risico op onder andere een fluxus post partum (11.6%, OR 22.8) en een noodzaak voor bloedtransfusie (47.1%, OR 64.14), waarbij er in 0.2-0.6% een noodzaak ontstaat voor het verrichten van een pregnancy-related hysterectomie (van den Akker et al., 2016). Deze laatste, ernstige complicatie heeft naast de vanzelfsprekende lichamelijke gevolgen ook een tweemaal grotere kans op posttraumatisch stresssyndroom (PTSS). Naast de maternale complicaties is er een uitgesproken relatie met ernstige neonatale complicaties, zoals een lagere apgarscore na 1 en 5 minuten en toegenomen perinatale mortaliteit (Motomura et al., 2017).

In Nederland wordt de incidentie van uterusrupturen geschat op 5,8 per 10.000 baringen (95% betrouwbaarheidsinterval 5,1-6,7) (Zwart et al, 2009; de Jonge et al., 2013; Vandenberghe et al, 2019). Vergeleken met andere Europese landen (Finland, Zweden, Denemarken, Duitsland, België, Engeland, Frankrijk en Oostenrijk) is het percentage uterusrupturen in Nederland hoog (Sandall et al., 2018). Vooral vrouwen met een sectiolitteken hebben een verhoogd risico op het krijgen van een uterusruptuur bij een volgende baring. Zowel in Nederland als wereldwijd is er sprake van een stijgend sectiopercentage. Het percentage sectio's is in de afgelopen 15 jaar wereldwijd verdubbeld van 12% in 2000 tot 21% in 2015 (Betrán et al, 2018; Sandall et al, 2018; Boerma et al, 2018).

In Nederland zien we deze stijgende trend terug (Perined jaarboeken). Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie WHO ligt het optimale sectiopercentage op 10 tot 15%. Op populatieniveau leidt een toename van het aantal sectio's niet tot betere perinatale uitkomsten. Met het toenemen van het aantal sectio's stijgt het aantal vrouwen dat een verhoogde voorafkans heeft op een uterusruptuur in een volgende zwangerschap. Sandall et al. laat eveneens zien dat de verhoogde kans op een uterusruptuur afhankelijk is van het aantal sectio's in de voorgeschiedenis. Met iedere extra sectio in de voorgeschiedenis neemt het risico op een uterusruptuur toe. Gezien de hoge mate van zowel maternale als foetale en neonatale morbiditeit en mortaliteit bij of na een uterusruptuur, is nader onderzoek nodig naar de zorg rondom casuïstiek waarbij een uterusruptuur is opgetreden (van Dillen et al., 2010). Met deze achtergrondinformatie is de uterusruptuur opgenomen als thema voor perinatale auditbesprekingen. Binnen de perinatale audit wordt de uterusruptuur gedefinieerd als een complete (myometrium en peritoneum) of incomplete



(myometrium met intact peritoneum) ruptuur van de uterus, of aangevuld met minimaal één van de volgende criteria:

- maternale mortaliteit of maternale morbiditeit, gedefinieerd als een fluxus post partum (>1000ml), embolisatie en/of hysterectomie
- foetale mortaliteit of morbiditeit, gedefinieerd als neonatale asfyxie (NICU-opname van minstens 24 uur, met asfyxie (vermeld in ontslagbrief) of neonataal overleden asfyctische kinderen
- verzoek tot audit vanuit de hulpverleners zelf.

Over wie spreken we?

In 2018 werden in totaal 36 casus besproken in perinatale-auditbespreking ([Tabel 5.14](#)). De gemiddelde zwangerschapsduur bedroeg 38+4 weken (spreiding: 26+3 – 43+0 weken). De gemiddelde leeftijd was 31 jaar (spreiding: 18-41 jaar). De meerderheid van de vrouwen was van Kaukasische afkomst (67%). Bij 5% (n=2) was er sprake van een chirurgische ingreep aan de uterus anders dan een voorgaande sectio. In de literatuur worden als risicofactoren voor een verhoogde kans op een uterusruptuur beschreven: een hoge BMI (≥ 35), rookgedrag, uteruschirurgie (anders dan een sectio), sectio in de anamnese en grande pariteit (≥ 4 x bevallen) (Zwart et al., 2009; Al-Zirqi et al., 2017). In 2018 had 92% (n=33) vrouwen een sectio in de voorgeschiedenis, was 39% (n=14) gravida ≥ 4 en rookte 78% (n=29) van de vrouwen ([Tabel 5.14](#)).

Bij 86% (n = 31) vrouwen met een sectio in de anamnese werd een counselinggesprek gevoerd over een proefbaring (trial of labor, TOL) ([Tabel 5.14](#)). Onder een proefbaring wordt een poging tot een vaginale baring bij een sectio in de anamnese verstaan. 81% (n=29) koos voor een proefbaring. Indien de baring werd ingeleid dan waren de meest voorkomende indicaties 'baring op korte termijn geïndiceerd door zorgverlener' en 'gevaar kind, niet levensbedreigend'. De meest toegepaste techniek was een amniotomie (38%) of een ballonpriming (31%). Tijdens de baring werd bij meer dan de helft van de vrouwen (61%, n=22) bijgestimuleerd. Bij ongeveer de helft van de vrouwen (53%, n=19) was er een verdenking op een uterusruptuur aanwezig.



Tabel 5.14 Maternale karakteristieken binnen het thema uterusruptuur

	2017 (n=51)	2018 (n=36)
Leeftijd in jaren (gemiddelde, spreiding)	33 (19-41)	31 (18-41)
Etniciteit (%)		
▪ Kaukasisch	35 (69)	24 (67)
▪ Niet- Kaukasisch	16 (31)	12 (33)
Graviditeit (gemiddelde, spreiding)	3 (1-6)	3 (1-9)
Pariteit (gemiddelde, spreiding)	1 (0-4)	1 (0-4)
Body Mass Index (BMI, gemiddelde, spreiding)	25,2 (17,8 – 37,5)	25,8 (17.4 – 47,6)
Rookgedrag		
▪ niet gerookt	40 (82)	29 (78)
▪ gestopt voor huidige graviditeit	1 (2)	5 (14)
▪ 1-10 sigaretten per dag	2 (4)	1 (3)
▪ 11-20 sigaretten per dag	1 (2)	0
▪ onbekend	6 (10)	2 (5)
Sectio in de anamnese (% ja)	47 (92)	33 (92)
Uteruschirurgie anders dan sectio in de anamnese aanwezig (%)	4 (8)	2 (5)
TOL* counseling voorafgaand aan baring (% ja)	35 (69)	31 (86)
TOL* besluit na counseling (% ja)	35 (100)	29 (81)

* TOL = trial of labor (proefbaring).

De meeste vrouwen binnen dit thema bevielden via een secundaire sectio van een kind in hoofdligging (75%) bij een gemiddelde zwangerschapsduur van 38+4 weken (spreiding 26+3-43+0 weken). Zowel in 2017 als in 2018 werd een uterusruptuur aangetroffen bij een zwangerschapsafbreking als wel als een toevallsbevinding bij aanhoudend bloedverlies post partum. Bij een vrouw werd om deze reden een peripartumhysterectomie verricht. Van de kinderen die geboren werden bij een uterusruptuur had 36% (n=13) een apgarscore < 7 na 5 minuten waarvan 46% (n=6) een apgarscore < 4 na 5 minuten hadden. De arteriële pH varieerde tussen 6,54 en 7,36. Het aantal kinderen dat overleed bij een uterusruptuur bedroeg 17 % (n=6) waarvan er bij 1 kind sprake bleek van een niet met het leven verenigbare chromosomale afwijking.

Verbeterpunten

In 2018 werden bij de 18 casus 48 verbeterpunten geformuleerd. De belangrijkste verbeterpunten waren onvoldoende documentatie (10%), onvoldoende diagnostiek (CTG)(15%), het niet navolgen van de richtlijn foetale bewaking (13%) of het niet navolgen van overige, niet nader gespecificeerde richtlijnen (21%)([Tabel 5.15](#)).

Ten aanzien van gangbare zorg werden communicatieproblemen als onvoldoende of onvolledige mondelinge informatieoverdracht binnen en tussen echelons, omgaan met taalbarrières en het niet uitspreken van vermoedens van een uterusruptuur of niet-pluis gevoel benoemd als verbeterpunten. Bij onvoldoende diagnostiek kwam het CTG naar voren als verbeterpunt. Benoemd werden het niet correct interpreteren van signalen van foetale nood die zouden kunnen duiden op een uterusruptuur, het niet reageren op een te hoge weeënfrequentie, het niet reageren op een slechte STAN registratie of het ontbreken van foetale CTG-bewaking in de tijd tussen vaststellen van een indicatie voor een secundaire sectio en de daadwerkelijke aanvang van een sectio. Delay in zorg ontstond bijvoorbeeld door het niet naleven van tijdsafspraken voor een spoedsectio of door te laat



besluiten tot een secundaire sectio, welke als gevolg van onvolledige documentatie en communicatie was ontstaan. Daarnaast werden veel verbeterpunten benoemd ten aanzien van de verslaglegging van het CTG welke niet werd gedaan volgens de FIGO classificatie, het ontbreken van differentiaaldiagnoses bij afwijkend CTG, het in het geheel ontbreken van verslaglegging van het CTG maar ook het ontbreken van verslaglegging van beleid en/of beleidsoverwegingen durante partu. In meerdere casus leidde dit indirect tot het verlaat verrichten van een sectio. Het consequent beschrijven van het CTG tijdens de ontsluitings- en uitdrijvingsfase behoort ook tot de adviezen in de richtlijn 'foetale bewaking'. Het niet navolgen of afwijken van overige richtlijnen en standaarden binnen de hoofdcategorie 'gangbare zorg' richtten zich voornamelijk op maternale en foetale bewaking bij pijnstilling, ontbreken van informatie over counseling tijdens de zwangerschap voor een proefbaring bij een sectio in de anamnese of onduidelijkheid wat te doen bij koorts durante partu ([Tabel 5.15](#)).

Binnen de hoofdcategorie 'Richtlijnen, standaarden, lokale protocollen' waren de verbeterpunten het niet navolgen van de richtlijn foetale bewaking, welke reeds ook binnen gangbare zorg was vastgesteld (onvoldoende diagnostiek (CTG)) en het niet navolgen van andere richtlijnen, standaarden of lokale protocollen. Voorbeelden hiervan zijn het niet navolgen of ontbreken van afspraken wie de counseling rondom een proefbaring doet bij een sectio in de anamnese, onduidelijkheden over het wel of niet stoppen van bijstimulatie bij de verdenking van een uterusruptuur of de snelheid waarmee ingeleid wordt bij een sectiolitteken. Binnen deze categorie werden ook verbeterpunten benoemd ten aanzien van het wel of niet inzetten van kraamzorg durante partu, het wel of niet verrichten van orale glucosetolerantietests of het wel of niet gebruiken van een partogram ([Tabel 5.15](#)).

Bij 41 verbeterpunten werd vastgesteld of er een relatie met de uitkomst was. Bij 25% (n=12) werd een mogelijke tot (zeer) waarschijnlijke relatie benoemd tussen het verbeterpunt en de uitkomst. Dit betreffen dan verbeterpunten gericht op de communicatie met de patiënt, verbeterpunten ten aanzien van het verslagleggen van het CTG met overwegingen van beleid en vervolgacties en onduidelijkheden ten aanzien het beleid bij wel of niet ophogen van oxytocine of stoppen van oxytocine na besluit tot een sectio. Maar ook de onderlinge communicatie binnen en tussen echelons (wie belt wie en wanneer en met welke boodschap en spreekt iedereen dezelfde taal) worden gezien als een mogelijke relatie met de uitkomst. Tot de categorie 'geen of onwaarschijnlijke relatie met de uitkomst' worden gerekend verbeterpunten als het niet mee prikken van glucose waarden bij de intake of het niet verrichten van OGTT tijdens de zwangerschap terwijl dit protocollair wel had moeten, het niet afnemen van navelstrengpH's, het niet opsturen van de placenta naar pathologie bij foetale nood of het niet aanwezig zijn van de betrokken disciplines bij de perinatale audit.

Ondanks dat het thema 'uterusruptuur' een nieuw thema is binnen de perinatale audit, levert dit thema veel overlappende verbeterpunten op met de andere thema's, waarbij op de items communicatie en documentatie de belangrijkste winst te behalen lijkt te zijn. Daarnaast is het CTG cruciaal binnen dit thema. Bij verbeteracties zouden dan ook deze drie punten centraal moeten staan.



Tabel 5.15 Verbeterpunten binnen het thema uterusruptuur in 2018

	2017 (n=54)	2018 (n=18)
Verbeterpunten, aantal	99	48
Gangbare zorg (%)	61 (62)	25 (52)
▪ communicatieproblemen	15 (13)	4 (8)
▪ onvoldoende documentatie	19 (17)	5 (10)
▪ onvoldoende diagnostiek (CTG)	3 (3)	7 (15)
▪ onvoldoende supervisie	2 (2)	1 (2)
▪ organisatieproblemen	6 (5)	2 (4)
▪ delay in zorg	3 (3)	1(2)
▪ afwijken van overige richtlijnen/standaarden	11 (10)	5 (10)
▪ technisch/logistiek/problemen met apparatuur	2 (2)	0
Richtlijnen, standaarden, protocollen (%)	38 (38)	23 (48)
▪ niet navolgen van standaard zorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden/behoefte aan lokaal protocol	5 (4)	2 (4)
▪ niet navolgen van basiszorg/VIL	0	1 (2)
▪ niet navolgen van hypertensie	5 (4)	0
▪ niet navolgen van lokaal protocol	11 (10)	0
▪ niet navolgen van richtlijn diabetes en zwangerschap	3 (3)	1 (2)
▪ niet navolgen van richtlijn foetale bewaking	10 (9)	6 (13)
▪ niet navolgen van richtlijn reanimatie pasgeborene	2 (2)	2 (4)
▪ niet navolgen van standaard anemie	1 (1)	1 (2)
▪ niet navolgen van overige richtlijnen /standaarden	1 (1)	10 (21)
Relatie met de uitkomst		
▪ (zeer) waarschijnlijk	12 (12)	2 (4)
▪ (geen) onwaarschijnlijk	61 (61)	31 (65)
▪ mogelijk	16 (16)	10 (21)
▪ geen consensus	0	1 (2)
▪ niet te beoordelen	10 (10)	6 (13)

Relatie met de uitkomst

In [Tabel 5.16](#) staat een overzicht van het aantal verbeterpunten binnen gangbare zorg en richtlijnen, standaarden en protocollen en de relatie met de uitkomst. Bij de meeste verbeterpunten kon geen of een onwaarschijnlijke relatie met de uitkomst worden vastgesteld. Binnen de categorie gangbare zorg werden in 2018 twee verbeterpunten aangemerkt als hebbende een (zeer) waarschijnlijke relatie met de uitkomst. Dit betrof bij beide punten problemen met de communicatie.

Een mogelijke relatie werd zeven keer vastgesteld binnen de categorie 'gangbare zorg'. Dit betrof twee keer problemen met communicatie, twee keer onvoldoende documentatie, een keer een organisatieprobleem en twee keer een overig probleem. Binnen de categorie 'richtlijnen, standaarden, protocollen' betrof het twee keer onvoldoende naleving van basiszorg en eenmaal een overig probleem.



Tabel 5.16 Relatie van verbeterpunten met de uitkomst binnen thema uterusruptuur

Verbeterpunten (aantal)	(Zeer) waarschijnlijk		Mogelijk		Geen/ onwaarschijnlijk		Geen consensus		Niet te beoordelen	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Gangbare zorg	7	2	10	7	36	27	0	0	4	2
Richtlijnen, standaarden, protocollen	5	0	6	3	25	4	0	1	6	4
totaal	12	2	16	10	61	31	0	1	10	6



5.6 Overig

- Binnen het thema 'overig' wordt vooral casuïstiek van sterfte (van 22+0 - >= 41+ 0 weken; 46%) en premature asfyxie (13%) besproken.

Naast de vier landelijk vastgestelde thema's hyperbilirubinemie, laatpremature sterfte, à terme asfyxie en uterusruptuur bestaat het thema 'overig'. Binnen dit thema kan alle casuïstiek ingebracht worden waarvan zorgverleners vinden of willen dat dit in een perinatale audit besproken wordt.

De meerderheid van de ingebrachte casuïstiek is gericht op sterfte in de periode tussen 22+0 weken tot na 41+0 weken zwangerschap (56%) en op asfyxie bij prematuur geboren kinderen (tot 36+6 weken zwangerschap) (13%). Naast deze onderwerpen bevat het thema 'overig' een breed scala aan onderwerpen zoals te zien is in [Tabel 5.17](#).

Tabel 5.17 Overzicht van casuïstiek besproken binnen het thema 'overig'

	2017 (n=103)	2018 (n=103)
Foetale/neonatale problematiek (%)		
A terme sterfte (37+0-42+0 weken)	31 (30)	40 (39)
▪ waarvan ≥ 41+0 weken	5 (16)	13 (33)
Immature- premature sterfte (22+0-36+6)	15 (15)	18 (17)
Groeivertraging	1 (1)	5 (5)
Neonatale infectie/sepsis	5 (5)	3 (3)
Asfyxie bij prematuur geboren kinderen (tot 36+6 weken)	5 (5)	13 (13)
Meconium Aspiratie Syndroom (MAS)	0	5 (5)
Overige problematiek	14 (14)	2 (2)
Maternale problematiek (%)		
Maternale sterfte	2 (2)	2 (2)
Fluxus post partum (≥1000ml)	3 (3)	1 (1)
IC opname moeder	2 (2)	2 (2)
Maternale ziekte (PE/Hellp/Eclampsie, diabetes)	3 (3)	7(7)
Zwangerschapsafbrekingen	0	4 (4)
Overige problematiek	22 (21)	1 (1)



Verbeterpunten

In 2018 werden in totaal 196 verbeterpunten beschreven ([Tabel 5.18](#)). De meeste verbeterpunten werden vastgesteld binnen de categorie ‘gangbare zorg’ en in de subcategorieën ‘communicatie’ (22%, n=23), ‘documentatie’ (24%, n=25), ‘diagnostiek’ (16%, n=17) en de subcategorie ‘overig’ (23%, n=22). Communicatieproblemen worden vastgesteld binnen en tussen echelons (langs elkaar heen spreken, aannames doen en niet uitspreken, onduidelijke overdracht (schriftelijk en mondeling)) en met de patiënt, waarbij de patiënt boodschappen anders verstaat en interpreteert dan is bedoeld. Ten aanzien van de documentatie werden problemen gesignaleerd bij het onvoldoende vastleggen van consulten, van counseling en uitkomsten van counseling of het afgeven van foutieve formulieren voor gegevensaanvragen. Verbeterpunten zoals het foutief voorschrijven van antibiotica, het geven van verkeerd bloed bij wisseltransfusies, het ontbreken van een gezamenlijk dossier of een niet-complete anamnese, zijn geschaard in de subcategorie ‘overig’ binnen de hoofdcategorie ‘gangbare zorg’.

Binnen de hoofdcategorie ‘richtlijnen, standaarden en protocollen’ worden de meeste verbeterpunten vastgesteld binnen de subcategorieën ‘het onvoldoende of niet navolgen van standaard zorg, ‘onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden of behoefte aan een lokaal protocol’, ‘het onvoldoende of niet navolgen van basiszorg en/of de Verloskundige IndicatieLijst (VIL)’, ‘het onvoldoende of niet navolgen van lokale protocollen’ en ‘het onvoldoende of niet navolgen van overige richtlijnen en standaarden’ ([Tabel 5.18](#)). Onder de subcategorie ‘het onvoldoende of niet navolgen van standaard zorg, onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden of behoefte aan een lokaal protocol’ vallen verbeterpunten zoals het afwijken van gezamenlijke afspraken binnen het VSV, het afwijken of niet uitvoeren van biometriemetingen bij echoscopisch onderzoek, het ontbreken van temperatuurmetingen durante partu, het ontbreken van duidelijke inwerkprotocollen of onduidelijkheid over controles (het aantal en door wie) bij het optreden van milde hypertensie in de zwangerschap.

Onder het onvoldoende of niet navolgen van basiszorg vallen verbeterpunten zoals het niet prikken van glucosebloedwaarden bij het algemeen bloedonderzoek in het begin van de zwangerschap, het niet aanmelden voor kraamzorg of het niet inbrengen van een patiënt in de gezamenlijke, multidisciplinaire intakebesprekingen.

Bij het niet of onvoldoende navolgen van lokale protocollen komt vooral ‘hoe om te gaan met afbuigende groei’ naar voren. Verbeterpunten richten zich dan op het afwijken van de frequentie waarmee groei-echo’s gemaakt zouden moeten worden, ontbreken van groeiconroles bij minder-levenconsulten en bij hypertensieconsulten, of afwijken van lokaal vastgelegde afspraken over bij welke termijn in de eerste lijn groei-echo’s gemaakt mogen worden en wanneer er een indicatie bestaat om dit in de tweede lijn te laten doen.



Tabel 5.18 Overzicht van verbeterpunten binnen het thema 'overig'

	2017	2018
Verbeterpunten, aantal (totaal)	162	196
Gangbare zorg (%)	95 (59)	104 (53)
▪ communicatieproblemen	19 (20)	23 (22)
▪ onvoldoende documentatie	24 (25)	25 (24)
▪ onvoldoende diagnostiek	7 (7)	17 (16)
▪ CTG bewaking niet optimaal	1 (1)	3 (3)
▪ onvoldoende supervisie	2 (2)	0
▪ organisatieproblemen	9 (9)	5 (5)
▪ delay in zorg	8 (8)	7 (7)
▪ technisch/logistiek/problemen met apparatuur	2 (2)	1 (1)
▪ overig	23 (24)	23 (22)
Richtlijnen, standaarden, protocollen (%)	67 (41)	92 (47)
▪ niet navolgen van standaard zorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden/behoefte aan lokaal protocol	6 (9)	11 (12)
▪ niet navolgen van basiszorg/VIL	3 (4)	11 (12)
▪ niet navolgen van diagnostiek/verwijzing bij negatieve discongruentie	3 (4)	8 (9)
▪ niet navolgen van hypertensie	11 (16)	7 (8)
▪ niet navolgen van lokaal protocol	14 (21)	11 (12)
▪ niet navolgen van richtlijn diabetes en zwangerschap	1 (1)	4 (4)
▪ niet navolgen van richtlijn foetale bewaking	8 (12)	6 (7)
▪ niet navolgen van richtlijn reanimatie pasgeborene	2 (3)	2 (2)
▪ niet navolgen van richtlijn verminderde kindsbewegingen	4 (6)	3 (3)
▪ niet navolgen van overige richtlijnen /standaarden	15 (22)	29 (32)
Relatie met de uitkomst		
▪ (zeer) waarschijnlijk	7 (4)	19 (10)
▪ (geen) onwaarschijnlijk	92 (57)	100 (51)
▪ mogelijk	55 (34)	55 (28)
▪ geen consensus	1 (1)	3 (1)
▪ niet te beoordelen	7 (4)	19 (10)

Relatie met de uitkomst

In [Tabel 5.19](#) staat een overzicht van het aantal verbeterpunten binnen gangbare zorg en richtlijnen, standaarden en protocollen en de relatie met de uitkomst. Van de meeste verbeterpunten kon geen of een onwaarschijnlijke relatie met de uitkomst worden vastgesteld. Binnen de categorie gangbare zorg werden in 2018 acht verbeterpunten aangemerkt als hebbende een (zeer) waarschijnlijke relatie met de uitkomst. Drie van de acht verbeterpunten waren communicatieproblemen, twee keer onvoldoende diagnostiek, eenmaal een falend alarmsysteem, eenmaal onvoldoende documentatie en eenmaal een overig probleem. Binnen de categorie 'richtlijnen, standaarden en protocollen' betrof dit drie maal 'het afwijken of niet navolgen van standaard zorg/onduidelijk welke richtlijn gevolgd had moeten worden/behoefte aan een protocol', twee maal 'onvoldoende diagnostiek of niet verwijzen bij een verdenking op een negatieve discongruentie', eenmaal het niet navolgen van



basiszorg, eenmaal het niet navolgen van een lokaal protocol, twee maal het niet of onvoldoende navolgen van de richtlijn 'diabetes en zwangerschap' en eenmaal een overig probleem ([Tabel 5.19](#)).

Tabel 5.19 Aantal verbeterpunten en relatie met de uitkomst binnen het thema 'overig'

Verbeterpunten (Aantal)	(zeer) waarschijnlijk		Mogelijk		Geen/ onwaarschijnlijk		Geen consensus		Niet te beoordelen	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Gangbare zorg	3	8	33	26	54	64	1	1	5	6
Richtlijnen, standaarden, protocollen	4	11	22	29	38	36	0	2	2	13
totaal	7	19	55	55	92	100	1	3	7	19



5.7 Verbeteracties

- Om tot succesvolle verbeteringen te komen, moeten verbeteracties SMART geformuleerd worden en voorzien zijn van een implementatiestrategie. Tot op dit moment voldoen de meeste geformuleerde verbeteracties niet aan deze voorwaarden.
- De meest gebruikte strategieën zijn de informerende, educatieve en organisatorische strategie.
- Vrijwel alle verbeteracties worden vermeld in nieuwsbrieven, weekmails, mondeling overgedragen of opgenomen in scholingen en (team) trainingen.

Aan het einde van een perinatale audit worden verbeteracties opgesteld aan de hand van de vastgestelde verbeterpunten. Een verbeteractie moet SMART (**S**pecifiek, **M**eetbaar, **A**ceptabel, **R**ealistisch, **T**ijdgebonden) zijn en moet passen binnen een implementatiestrategie om succesvol te kunnen zijn. Binnen de implementatiewetenschap wordt gebruik gemaakt van zeven verschillende implementatiestrategieën die elk een eigen doel hebben ([Tabel 5.20](#)). Deze strategieën worden ook aanbevolen in de ACTION Toolkit ([Home - ACTION Toolkit](#)).

Tabel 5.20 Overzicht van verbeterstrategieën volgens ACTION (Drost et al, 2017)

Strategie	Omschrijving
Informerende strategie	de doelgroep moet weten dat er een verbeteractie is geformuleerd en ingevoerd gaat worden
Motiverende en draagvlak vergrotende strategie	de doelgroep moet geïnteresseerd raken in de verbeteractie en zich bij de verbeteractie betrokken voelen
Educatieve strategie:	de doelgroep moet de verbeteractie kunnen toepassen; dit vraagt om kennis en vaardigheden, welke aangeleerd moeten worden alvorens de verbeteractie te kunnen toepassen
Organisatorische strategie	de knelpunten in de organisatie moeten eerst opgelost worden alvorens de verbeteractie geïmplementeerd kan worden
Faciliterende strategie	de doelgroep moet kunnen terugvallen op iets of iemand om de verbeteractie te kunnen doorvoeren en de verbetering te kunnen volhouden
Patiëntgerichte strategie	patiënten moeten ingezet worden om de verbeteractie succesvol te maken; deze strategie is bedoeld om vanuit de patiënten druk te zetten om een verbeteractie toe te passen
Marktgerichte strategie	deze strategie is bedoeld om het gevoel van urgentie te vergroten door een relatie te leggen tussen de implementatie van de verbeteractie en de (financiële) gevolgen

In 2018 werden in totaal 346 verbeteracties ingevoerd in de Perinatale Audit Assistent (PAA) bij in totaal 749 verbeterpunten. Het is helaas op dit moment nog niet mogelijk om de verbeteracties per thema te rapporteren. Daarom zal in deze paragraaf een overzicht worden gegeven van alle verbeteracties.

De verbeteracties zijn gecategoriseerd aan de hand van bovengenoemde implementatiestrategieën. Dit gebeurt door een medewerker van Perined aan de hand van bovenstaande tabel, uitgebreid met voorbeelden van activiteiten die passen bij de strategie. De medewerker gaat uit van wat er door de CV-makers is ingevoerd in de PAA. Bij twijfel of onduidelijkheid vindt overleg plaats binnen het bureau van Perined. Als er geen indeling gemaakt kan worden, vindt overleg plaats met de CV-makers en wordt verzocht de verbeteractie meer te verduidelijken. Over het algemeen is het mogelijk om de verbeteracties in te delen bij een strategie. In [Tabel 5.21](#) staat een overzicht van het aantal verbeteracties per implementatiestrategie.



Tabel 5.21 Aantal verbeteracties per implementatiestrategie

Implementatiestrategie (percentage)	2017 (n=378)	2018 (n=346)
Informerende strategie	76 (20)	67 (19)
Motiverende en draagvlakvergroten de strategie	1 (0)	0
Educatieve strategie	81 (21)	68 (20)
Organisatorische strategie	218 (58)	211 (61)
Faciliterende strategie	0	0
Patiëntgerichte strategie	1 (0)	0
Marktgerichte strategie	0	0

De meeste verbeteracties passen binnen de organisatorische strategie. De organisatorische strategie richt zich op knelpunten in de organisatie die eerst opgelost moeten worden. Activiteiten die daar bij passen zijn iets veranderen in het takenpakket waardoor het verbeterpunt opgepakt kan worden, werken aan (zorg) vernieuwingen in multidisciplinaire teams en communicatie (in- en extern) verbeteren ([ACTion toolkit](#)). Kijkend naar de verbeteracties die binnen deze strategie worden beschreven zijn bijvoorbeeld het concretiseren van gezamenlijke intakebesprekingen, het toewijzen van casemanagers, het oppakken van organisatorisch veroorzaakt delay in de terugkoppeling van bloeduitslagen door onduidelijke of ontbreken van samenwerkingsafspraken. Ook worden veel verbeteracties beschreven over het aanpassen van lokale protocollen en dit als afspraak noteren in notulen van multidisciplinaire overleggen.

De educatieve strategie richt zich op kennis en vaardigheden. De zorgverlener moet in staat zijn om de verbeteractie in de praktijk te kunnen uitvoeren. Voorbeelden van activiteiten binnen deze strategie zijn intervisiebijeenkomsten, teamtrainingen, scholingen, workshops, instructie maar ook kwaliteitscirkels. Veel verbeteracties richten zich op reanimatie (hoe moet het, klaarzetten reanimatiekar, hoe vaak moet je trainen), onderwijsmomenten over het toepassen van antibiotica voor arts-assistenten en gynaecologen, CTG onderwijs voor artsen, verloskundigen en verpleegkundigen, teamtrainingen, calamiteitentrainingen maar ook het toetsen van protocollen en de parate kennis van protocollen.

De informerende strategie zorgt ervoor dat zorgverleners weten dat er een verbeteractie is vastgesteld en ingevoerd gaat worden. Dit kan op diverse wijze, op micro-, meso- en macroniveau. Voorbeelden van het microniveau zijn e-mails, berichten in nieuwsbrieven maar ook in de wandelgangen. Moet de verbeteractie breder verspreid worden dan zijn tweets, persberichten of interne rapporten geschikt. Activiteiten als een artikel in een vaktijdschrift, lezingen of presentaties op congres-of studiedagen zorgen voor verspreiding op macroniveau. De verbeteracties in de PAA die passen binnen de informerende strategie zijn vrijwel allemaal: als mededeling opnemen in de nieuwsbrief of weekmail, het verzenden van persoonlijke emails, collega's mondeling op de hoogte stellen of bespreken in een vakgroepvergadering, binnen het eigen team of aankondigen op het multidisciplinaire overleg. De overige strategieën worden niet gebruikt.

Ten aanzien van het beschrijven (formuleren) van verbeteracties kan nog een grote winst behaald worden. Slechts een zeer beperkt aantal verbeteracties voldoet aan het SMART-principe. Nog te vaak worden de acties beschreven als 'we bespreken het in het volgend overleg', 'er wordt een protocol gemaakt', 'we zetten het in de nieuwsbrief', 'de verbeteractie wordt onder aandacht gebracht van het VSV', 'uitzoeken welke literatuur er is'. Verbeteracties kunnen meer SMART worden door ze toe te wijzen aan personen, gerichte afspraken te maken over voortgang en terugkoppeling en door ze als vast punt op te nemen bij een volgende audit.



Wat opvalt is dat er in de PAA veel verbeteracties zijn ingevoerd. Dat kan op verschillende manieren worden geïnterpreteerd: (1) er zijn veel punten te verbeteren waarvoor allerlei aparte, losse verbeteracties nodig zijn of (2) veel verbeteracties richten zich op specifieke overkoepelende aspecten van de zorg. Inhoudelijk verschillen dan de verbeteracties niet veel van elkaar.

Samenvattend komt het er op neer dat veel verbeteracties zich richten op het verbeteren van de in- en externe communicatie, op het optimaliseren van samenwerking door gezamenlijke aandacht voor werkafspraken, richtlijnen en protocollen en op het organiseren van gezamenlijke scholingen/(team)trainingen. De volgende stap zou moeten zijn het monitoren, borgen en evalueren van de verbeteracties. Door dit in een cyclisch proces te doen, wordt de verbeteractie onderdeel van gangbare zorg.



5.8 Verklarende woordenlijst

A terme	Zwangerschapsduur van 37+0-42+0 weken
AAV/AAA	Beiden een vorm van hoofdligging van de foetus
ABO-antagonisme	Mismatch tussen bloedgroep van moeder en kind, waardoor kind antistoffen van moeder krijgt tegen eigen bloedgroep. Hierdoor is er een verhoogde afbraak van rode bloedcellen, wat kan leiden tot een hyperbilirubinemie
Abruptio placentae (voorheen: solutio placentae)	Voortijdige gedeeltelijke of gehele loslating van de placenta (moederkoek) van de normale implantatieplaats
Algehele anesthesie	Algehele narcose
Amniotomie	Kunstmatig breken van de vliezen
Antenataal	Voor de geboorte
Apgarscore	Score die bij alle geboren kinderen wordt berekend 1, 5 en 10 minuten na de geboorte. Deze score geeft een indruk van de algemene toestand. De score wordt berekend op basis van de ademhaling, kleur, spierspanning, hartslag en reactie op prikkels
Asfyxie	Toestand gekenmerkt door de ontwikkeling van acidose en belemmerde orgaanfuncties ten gevolge van ernstige en/of langdurige hypoxie (zuurstofgebrek) OF de klinische toestand die het gevolg is van zuurstoftekort voor, tijdens of in aansluiting op de geboorte
Ballonpriming	Het rijpen van de baarmoedermond middels een ballon (foleykatheter)
Bijstimulatie	Toedienen van intraveneuze oxytocine om de weeën te stimuleren
Bilirubine	Stof die vrijkomt bij de afbraak van rode bloedcellen
BMI	Body Mass Index, een maat voor gezond gewicht
Cardiotocografie (CTG)	Methode waarbij het patroon van de foetale hartfrequentie en de baarmoeder activiteit tegelijkertijd worden geregistreerd
Cervix	Baarmoedermond
Congenitale afwijking	Aangeboren afwijking
Dehiscentie	Bij een uterusruptuur: scheur van het myometrium, waarbij het viscerale peritoneum nog intact is
Derde lijn	Academische ziekenhuizen
Diabetes gravidarum	Suikerziekte als gevolg van de zwangerschap
Duur gebroken vliezen	Tijd tussen het breken van de vliezen en de geboorte van het kind
Echelons	Niveau in de gezondheidszorg. Eerste (huisarts, verloskundige), tweede (algemene ziekenhuizen) en derde lijn (academische ziekenhuizen)



Eerste lijn	Zorg waar iedereen gebruik van kan maken zonder verwijzing, bv: huisartsenzorg, verloskundigen, fysiotherapie
Embolisatie	Een behandeling waarbij een radioloog afwijkende bloedvaten die een bloeding veroorzaken, dichtmaakt met speciale veertjes (coils) of bolletjes (partikels)
Epidurale analgesie	Ruggenprik
Fluxus post partum (ook: hemorrhagie post partum)	Verlies van meer dan 1 liter bloed na de bevalling
Foetale bewaking	Alle methoden of technieken die tot doel hebben inzicht te krijgen in de conditie van de foetus, vooral de biochemische conditie
Foetale nood	Kan zich ontwikkelen indien de foetale conditie achteruitgaat. In deze situatie wordt het bloed van de foetus zuurstofarm (hypoxemisch) en uiteindelijk zuur (acidotisch) met het risico op intra-uteriene vruchtdood, peripartale morbiditeit, neurologische schade en handicaps
Foetomaternale transfusie	Uitwisseling van bloed tussen moeder en foetus
Foleykatheter	Blaaskatheter die wordt gebruikt om ontsluiting te maken wanneer de bevalling moet worden ingeleid
Fototherapie	UV-licht therapie om verhoogd bilirubine af te breken
Graviditeit	Aantal zwangerschappen inclusief de huidige zwangerschap
Groei-echo	Echo met als doel de groei van de foetus te meten
Intra-uteriene groeivertraging	Tijdens de zwangerschap achterblijven in gewicht ten opzichte van de zwangerschapsduur
Hemolysis Elevated Liver enzymes and Low Platelets (HELLP-syndroom)	Zwangerschapscomplicatie waarbij er afbraak van rode bloedcellen ontstaat, een verstoorde leverfunctie en tekort aan bloedplaatjes
Hoftiezerpercentielen	Geboortegewichtcurven. Deze curven geven weer wat het optimale geboortegewicht is van kinderen geboren bij de betreffende zwangerschapsduur. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt naar geslacht.
Hyperbilirubinemie	Overschot aan bilirubine in het bloed. Dit kan lijden tot geelzucht.
Hypotonie	Verlaagde spierspanning
Icterus	Geelzucht
In partu	Aan het bevallen
In utero	In de baarmoeder
Inleiden van de baring	De bevalling opwekken
Intercraniële bloeding	Bloeding in de bloedvaten van de hersenen binnen de schedel
Intrapartum	Tijdens de bevalling
Intra-uteriene vruchtdood	Overlijden van foetus voor de geboorte



Kernicterus	Aandoening waarbij de hersenen beschadigd raken als gevolg van een overmaat aan bilirubine in het lichaam van een pasgeborene
Kunstverlossing	Bevalling met behulp van een hulpmiddel, vacuumpomp of tang
Laatpremature sterfte	Sterfte bij een zwangerschapsduur van 32+0 tot 36+6 weken
Littekenuterus	Baarmoeder met een litteken van een keizersnede
MBO	Microbloed onderzoek, methode om tijdens de bevalling de pH waarde van de baby te meten als indicatie voor foetale nood
Meconiumaspiratiesyndroom (MAS)	Syndroom waarbij de baby moeite heeft met de ademhaling doordat tijdens of voor de bevalling meconium (= de eerste ontlasting) via het vruchtwater in de longen is gekomen
Meconiumhoudend vruchtwater	Als de foetus in het vruchtwater heeft gepoept
Meerlingzwangerschap	Zwangerschap waarbij er meer dan één foetus aanwezig is
Metabole acidose	Te lage pH (<7.35) van het bloed veroorzaakt door een overschot aan zure of tekort aan basische stoffen, niet ontstaan door een afwijking in de longen
Modus partus	Manier van bevallen
Morfinomimetica	Pijnstiller die min of meer dezelfde werking heeft als morfine
MRSA	Multiresistente staphylococcus aureus. Een bacterie die moeilijk te behandelen is met reguliere antibiotica
Multipara	Vrouw die al meerdere keren bevallen is
Myometrium	Spierlaag van de baarmoeder
Navelstrenggassen (pH, BE)	Bepalingen die gedaan kunnen worden in bloed uit de navelstreng die een indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van asfyxie. pH is de zuurtegraad van het bloed. Base excess (BE) zegt wat over de oorzaak van de afwijkende pH
Necrotiserende enterocolitis	Darmaandoening die kan ontstaan bij te vroeg geboren kinderen waarbij er sprake is van verminderde doorbloeding en ontsteking van de darm en kan lijden tot afsterven van een deel van de darm
Negatieve discongruentie	Kleinere uitzetting van de baarmoeder dan op grond van de zwangerschapsduur wordt verwacht
NICU	Neonatale intensive care unit
Nullipara	Nog nooit bevallen vrouw
Obesitas	Overgewicht
Pariteit	Aantal bevallingen na een zwangerschapsduur van 16 weken
Perinatale periode	De periode rondom de bevalling tot 8 dagen na de bevalling



Perinatale sterfte	Doodgeboorte en sterfte binnen de eerste levensweek In NL epidemiologische maat berekend door het aantal doodgeboren kinderen vanaf 24 weken zwangerschap en het aantal levend geboren kinderen vanaf 24 weken dat overlijdt in de eerste levensweek te delen door het totale aantal dood- en levend geboren kinderen volgens deze definitie; vermenigvuldigd met 1000
Peritoneum	Buikvlies, bestaat uit twee lagen. Pariëtaal peritoneum is buikvlies wat tegen de buikwand aan ligt. Visceraal peritoneum is buikvlies wat de organen bekleedt.
Post partum	Na de geboorte
Pre-eclampsie	Zwangerschapsvergiftiging
Pregnancy-related hysterectomie	Het verwijderen van de baarmoeder gerelateerd aan de zwangerschap
Prematuur	Geboren voor 37+0 weken zwangerschapsduur
Primaire sectio	Een keizersnede waartoe de beslissing is genomen voor het begin van de baring
Prostaglandines	Groep hormonen die onder andere van invloed zijn op de bevalling
Pulmonale hypertensie	Te hoge weerstand in de bloedvaten van de longen, waardoor het bloed moeilijker door de longen stroomt. Hierdoor is er verminderde uitwisseling van zuurstof en koolstofdioxide tussen de longen en het bloed
R4U	Rotterdam Reproduction Risk Reduction scorekaart. Instrument om een risico inschatting te maken op basis van medische, obstetrische, sociale, psychische en leeftijdsgebonden factoren
Prematurenretinopathie	Beschadiging van het netvlies die kan ontstaan bij te vroeg geboren kinderen door een verstoord uitgroeien van normale bloedvaten
SBAR	Situation, Background, Assesment, Recommendation. Veelgebruikte manier van overdracht tussen zorgverleners
Sectio Caesarea	Keizersnede
Secundaire sectio	Een keizersnede waarvoor de indicatie wordt gesteld tijdens de bevalling of na het breken van de vliezen
Strippen	Het door de verloskundig hulpverlener handmatig losmaken van de vliezen van de wand van de baarmoedermond met als doel het opwekken van de bevalling
Stuitligging	Billen van de foetus ligt beneden bij de baarmoedermond
Transvaginale echoscopie	Echoscopie via de vagina
Trial of labor (TOL)	Een poging doen vaginaal te bevallen na een eerdere keizersnede



TSB	Totaal serum bilirubine: totale gehalte bilirubine in het bloed
Tweede lijn	Specialistische zorg waar men gebruik van kan maken na een verwijzing uit de eerste lijn, bv algemene ziekenhuizen, GZZ-zorg
Twin-to-twin transfusiesyndroom	Aandoening bij een meerlingzwangerschap waarbij er via de moederkoek en navelstreng bloed van foetus 1 naar foetus 2 stroomt
Uitdrijvingsduur	Tijd tussen de start van de uitdrijving en de geboorte van het kind
Uterusruptuur	Scheur van de baarmoeder
Verminderde kindsbewegingen	Vanaf 28 weken horen vrouwen dagelijks dezelfde hoeveelheid bewegingen van de foetus te voelen. Indien de moeder minder bewegingen bemerkt dan de dagen daarvoor, spreekt men van 'verminderde kindsbewegingen'
VIL A	Verloskundige indicatie lijst type A: zorg in de eerste lijn
VIL B	Verloskundige indicatie lijst type B = overleg situatie tussen eerste en tweede lijn
VIL C	Verloskundige indicatie lijst type C = zorg in de tweede lijn
VIL D	Verloskundige indicatie lijst type D = plaatsindicatie zorg in eerste lijn, bevalling in tweede lijn onder leiding van eerstelijnsverloskundige
Viscerale peritoneum	De laag van het buikvlies die de organen bekleed
Wisseltransfusie	Het toedienen van zoveel nieuw bloed dat de meeste rode bloedcellen van de patiënt vervangen zijn door rode bloedcellen van donor(en)



5.9 Literatuur

Akker van den T, Brobbel C, Dekkers OM, Bloemenkamp KWM.(2016) Prevalence, Indications, Risk Indicators, and Outcomes of Emergency Peripartum Hysterectomy Worldwide A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstetrics & Gynecology*. Dec;128(6):1281-1294.

Al-Zirqi I, Daltveit AK, Vangen S. Maternal outcome after complete uterine rupture. (2019) *Acta Obstet Gynecol Scand*. Aug;98(8):1024-31

Betrán AP, Temmerman M, Kingdon C, Mohiddin A, Opiyo N, Torloni MR et al. (2018) Interventions to reduce unnecessary caesarean sections in healthy women and babies. *Lancet*, Oct13;392(10155):1358-1368

Boerma T, Ronsmans C, Melesse DY, Barros AJD, Barros FC, Juan L et al. (2018) Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet*, Oct 13;392(10155):1341-1348

Dijk van AE, Knapen MFCM, Waelput AJM, Brouwers HAA, Slobben-Mager K, Alderliesten ME et al. (2016) Perinatale audit van à terme asfyxie en sterfte: Opvallende verschillen. *Perined*

Dillen van J, Mesman J, Zwart J, Bloemenkamp K, van Roosmalen J.(2010) Introducing maternal morbidity audit in the Netherlands. *BJOG*;117:416–421.

Eskes M, Waelput AJM, Scherjon SA, Bergman KA, Abu-Hanna A, Ravelli ACJ. (2017) Small foetal gestational age and perinatal mortality at term: an audit in a Dutch national cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. Aug;215:62-67

Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD et al. (2012) Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst. Rev*. Jun 13;(6).

Kortekaas JC, Scheuer AC, de Miranda E, van Dijk AE, Keulen JKJ, Bruinsma A, et al. (2018) Perinatal death beyond 41 weeks pregnancy: an evaluation of causes and substandard care factors as identified in perinatal audit in the Netherlands. *BMC Pregnancy Childbirth Sep 20;18(1):380*

Jonge de A, Mesman JA, Manniën J, Zwart JJ, van Dillen J, van Roosmalen J.(2013) Severe adverse maternal outcomes among low risk women with planned home versus hospital births in the Netherlands: nationwide cohort study. *BMJ*.Jun 13;346.

Kallianidis AF, Schutte JM, van Roosmalen J, van den Akker T. (2018) Maternal mortality after cesarean section in the Netherlands. Maternal Mortality and Severe Morbidity Audit Committee of the Netherlands Society of Obstetrics and Gynecology. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. Oct;229:148-152.

Leeman J, Baernholdt M, Sandelowski M. (2007) Developing a theory-based taxonomy of methods for implementing change in practice. *J. Adv Nurs*. Apr; 58(2):191-200

Motomura K, Ganchumeg T, Nagata C, Ota E, Vogel JP, Betran AP et al.(2017) Incidence and outcomes of uterine rupture among women with prior caesarean section: WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *Sci Rep*. Mar; 10:7.

PAN, 2013 zie website Perined, [Factsheets audit](#)

Perined jaarboeken, zie [Perined jaarboeken](#)



Sandall J, Tribe RM, Avery L, Mola G, Visser GH, Homer CS et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet* 2018 Oct 13;392(10155):1349-1357

Vandenberghe G, Bloemenkamp K, Berlage S, Colmom L, Deneux-Tharoux C, Gissler M et al. (2019) The International Network of Obstetric Survey Systems study of uterine rupture: a descriptive multi-country population-based study. *BJOG, Feb*; 126(3):370-381

Zwart JJ, Richters JM, Ory F, de Vries JL, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. (2009) Uterine rupture in The Netherlands: a nationwide population-based cohort study. *BJOG, Jul*;116(8):1078-80

