Studiecentrum voor
Perinatale Epidemiologie

Perinatale gezondheid in Vlaanderen

Jaar 2024

RAPPORT	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024	5
SPECIAAL DOSSIER	Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen	70
FACTSHEETS	van SPE-studies en van studies o.b.v. SPE-data	87

Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie

Perinatale gezondheid in Vlaanderen
Jaar 2024

VOORWOORD		4
RAPPORT	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024	5
SPECIAAL DOSSIER	Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen	70
FACTSHEETS	van SPE-studies	87
FACTSHEETS	van studies op basis van SPE-data	90
BIJLAGE		94

DEPARTEMENT ZORG

Vlaanderen is zorgzaam en gezond samenleven

COLOFON

Auteurs
Hayat Bentouhami, Elizaveta Fomenko, Monika Laubach, Kris De Coen, Annick Bogaerts, Kristien Roelens

Auteurs speciaal dossier
Elizaveta Fomenko, Hayat Bentouhami en Stanley Luchters, namens de HIGH Horizons Study Group

Met dank aan
De gynaecologen, pediaters/neonatologen, vroedvrouwen en secretariaatsmedewerkers voor het aanleveren van de gegevens en de controle van de jaarrapporten van de individuele centra.
Het Departement Zorg voor de werkingsmiddelen. Het verzamelen, verwerken en publiceren van gegevens door het SPE wordt uitgevoerd met de steun van de Vlaamse Overheid, in opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor Welzijn, Volksgezondheid en Gezin.
De collega's van het Centre d'Epidémiologie Périnatale (CEpiP), in het bijzonder mevrouw Virginie Van Leeuw, mevrouw Charlotte Leroy en mevrouw Sarah Michel, voor de goede samenwerking, boeiende besprekingen en het uniformeren van het model van dit rapport.
Mevrouw Nathalie da Costa Maya (CDCS asbl, École de Santé Publique ULB) voor het ontwerp van de titelpagina's van dit rapport.

Voor bijkomende informatie
Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie vzw (SPE)
Koning Albert II-laan 15 bus 498
1210 Brussel
Tel.: +32 468 28 11 87 of +32 451 01 31
hayat.bentouhami@vlaanderen.be

Gegevens uit het jaarrapport zijn vrij te gebruiken door derden mits correcte referentie.

Citeer deze publicatie als volgt
Bentouhami, H., Fomenko, E., Laubach, M., De Coen, K., Bogaerts*, A. & Roelens*, K. (2025). Perinatale gezondheid in Vlaanderen – Jaar 2024. Brussel: Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie.
*gedeeld laatste auteurschap

Afkortingen

AFLP	Acute fatty liver of pregnancy
ARDS	Acute respiratory distress syndrome
BMI	Body Mass Index
B.OSS	Belgian Obstetric Surveillance
CEpiP	Centre d'Epidémiologie Périnatale
CSE	Combined spinal-epidural
HELLP	Hemolyse, Elevated Liver enzymes en Low Platelets
hiv	Human Immunodeficiency Virus
SPE	Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie
ICSI	Intra-cytoplasmatische sperma-injectie
IVF	In vitro fertilisatie
NIC	Neonatale Intensive Care
N*	Neonatale niet-intensieve zorgen afdeling
WHO	World Health Organisation

ORGANOGRAM

Bestuursorgaan

Gynaecologen

Dr. M. Laubach (v)
Dr. A. Loccufier
Prof. dr. J. Muys
Prof. dr. K. Roelens (o)
Prof. Dr. K. Van Casteren

Pediaters

Dr. F. Camfferman (s)
Dr. K. De Coen
Prof. dr. A. De Guchtenaere
Prof. dr. G. Naulaers
Prof. dr. T. Mulder

Vroedvrouwen

Prof. dr. A. Bogaerts (p)
Mevr. S. Mortelmans

Dagelijks Bestuur

Dr. H. Bentouhami (d)
Dr. M. Laubach (v)
Prof. dr. K. Roelens (o)
Dr. F. Camfferman (s)
Prof. dr. A. Bogaerts (p)

Verwerkingscentrum

Dr. H. Bentouhami (d)
Mevr. V. De Bolle
Statisticus
Mevr. E. Fomenko

(v) = voorzitter
(o) = ondervoorzitter
(s) = secretaris
(p) = penningmeester
(d) = directeur

Wetenschappelijke Commissie

Gynaecologen

Dr. M. Breugelmans
Dr. M. Casteels
Dr. A. Corremans
Dr. E. Faes
Dr. M. Laubach
Prof. dr. L. Lewi
Dr. A. Loccufier
Prof. dr. J. Muys
Prof. dr. K. Roelens (v)
Dr. E. Roets
Dr. E. Sleurs
Prof. Dr. K. Van Calsteren
Dr. M. Vanoppen

Pediaters

Dr. F. Camfferman
Dr. K. De Coen
Prof. dr. A. De Guchtenaere
Dr. F. Derriks
Dr. J. D'Haese
Dr. P. Jeannin
Prof. dr. T. Mulder
Prof. dr. G. Naulaers
Dr. L. Thewissen

Vroedvrouwen

Prof. dr. A. Bogaerts (v)
Dr. I. Delbaere
Dr. M. Embo
Mevr. H. Fevery
Prof. dr. D. Lanssens
Mevr. S. Mortelmans

Departement Zorg

Dr. M. Roelants

Agentschap Opgroeien

Dr. D. Vancoppenolle

B.OSS

Dr. G. Vandenberghe

CEpiP

Mevr. S. Michel

VOORWOORD

Beste lezer

Graag leggen we u het "spe Jaarrapport 2024" voor, dat de gegevens omtrent bevalling en geboorte voor alle Vlaamse materniteiten voor u samenvat.

Door de unieke samenwerking van vroedvrouwen, gynaecologen en neonatologen in het spe beschikken we in Vlaanderen sinds bijna vier decennia over wetenschappelijk correcte informatie omtrent de perinatale zorg en de neonatale uitkomsten. Hierdoor weerspiegelt dit jaarrapport ook de evolutie van de perinatale epidemiologie doorheen de tijd en draagt het zo bij tot het identificeren van trends in de perinatale gezondheid in Vlaanderen. Het zorglandschap is in deze afgelopen 40 jaar veranderd; er zijn beduidende maatschappelijke veranderingen opgetreden en de verhouding tussen zorgverleners en (toekomstige) moeders en ouders is sterk geëvolueerd. Vandaag zijn overleg en dialoog meer dan ooit van belang. Met het spreekwoordelijke "meten is weten, gissen is missen" in het achterhoofd willen de gegevens van het jaarrapport ook dit jaar een basis bieden voor goede, kritische en wetenschappelijk onderbouwde gesprekken tussen zorgverleners onderling – ook over instellingen heen – en met de zorgvragers.

Met de speciale dossiers – dit jaar over de invloed van warmteblootstelling op perinatale uitkomsten – focussen we op actuele vragen in de perinatale zorg. Deze analyses aan de hand van de Vlaamse gegevens, kritisch getoetst aan recente wetenschappelijke literatuur en rekening houdend met de beperkingen van de beschikbare gegevens, willen een aanzet tot antwoord geven op concrete vragen in de perinatale zorg. Daarnaast blijft het spe actief betrokken bij wetenschappelijk onderzoek, waaruit verschillende wetenschappelijke artikels zijn voortgevloeid. In de bijgevoegde factsheets vatten we de resultaten van deze studies voor u samen.

Het jaarrapport kwam – ook dit jaar – enkel tot stand dankzij de inzet en medewerking van (hoofd-)vroedvrouwen, secretariaatsmedewerk(st)ers, gynaecologen en neonatologen die betrouwbare data blijven verzamelen. Wij danken hen hiervoor!

Ik wens u veel leesplezier.

Monika Laubach
Voorzitster Bestuursorgaan

SAVE THE DATE: 27/01/2026 – "Hot topics in de Perinatologie"

Perinatale gezondheid in Vlaanderen

Jaar 2024

Bentouhami H, Fomenko E, Laubach M,
De Coen K, Bogaerts A & Roelens K

VOORWOORD 4

RAPPORT Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024 5

SPECIAAL DOSSIER Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen 70

FACTSHEETS van SPE-studies 87

FACTSHEETS van studies op basis van SPE-data 89

BIJLAGE 93

INHOUD

1. METHODOLOGIE 10
   1.1 Inleiding 10
   1.2 Bronnen en gegevensstroom 10
   1.3 Gegevens 11
   1.4 Verwerking van de gegevens 11
   1.5 Analyses 12
   1.6 Definities 13

2. BESCHRIJVING VAN DE POPULATIE 16
   2.1 Bevallingen 16
   2.2 Geboorten 16
   2.3 Evolutie van geboorten en bevallingen 17
   2.4 Plaats van de bevalling 17

3. LEEFTIJD VAN DE MOEDER 18
   3.1 Synopsis 18
   3.2 Leeftijd van de moeder 18

4. BIOMEDISCHE EIGENSCHAPPEN VAN DE MOEDER 20
   4.1 Synopsis 20
   4.2 Pariteit 21
   4.3 Ontstaanswijze van de zwangerschap 21
   4.4 Gewicht voor de zwangerschap 22
   4.5 Gewichtstoename tijdens de zwangerschap 23
   4.6 Hypertensie 25
   4.7 Diabetes 25
   4.8 Kruising van de eigenschappen van de moeder 26

5. EIGENSCHAPPEN VAN DE BEVALLING 29
   5.1 Synopsis 29
   5.2 Zwangerschapsduur 30
   5.3 Streptokok b en antibioticaprofylaxe 30
   5.4 Wijze begin van de arbeid 32
   5.5 Locoregionale anesthesie 33
   5.6 Bevallingswijze 34
   5.7 Episiotomie 36
   5.8 Eigenschappen van de bevalling naargelang de eigenschappen van de moeder 36

6. VERLOSKUNDIGE PRAKTIJKEN EN MATERNITEITEN 38
   6.1 Inductie en materniteiten 38
   6.2 Bevallingswijze en materniteiten 39
   6.3 Episiotomie en materniteiten 41
   6.4 Locoregionale anesthesie en materniteiten 42

7. EIGENSCHAPPEN VAN DE GEBOORTEN 43
7.1 Synopsis 43
7.2 Ligging van het kind bij de geboorte 44
7.3 Zwangerschapsduur 44
7.4 Geboortegewicht 46
7.5 Geslacht van de boorling 48
7.6 Aangeboren afwijkingen 48
7.7 Apgar-score 49
7.8 Eigenschappen van de geboorte naargelang de eigenschappen van de moeder 49

8. BORSTVOEDING 51

9. PERINATALE STERFTE 52
9.1 Synopsis 52
9.2 Algemeen 52
9.3 Geslacht 53
9.4 Eenlingen versus meerlingen 54
9.5 Zwangerschapsduur 54
9.6 Geboortegewicht 55

10. NEONATALE MORBIDITEIT 56
10.1 Aantal opnames op neonatologie 56
10.2 Hoofdreden van opname 58
10.3 Neonatale pathologie 60
10.4 Verblijfsduur op de neonatale afdeling 64

11. MATERNALE STERFTE 65

12. BLIKVANGERS 66

13. REFERENTIES 69

SPECIAAL DOSSIER 70

FACTSHEETS VAN SPE-STUDIES 87

FACTSHEETS VAN STUDIES OP BASIS VAN SPE-DATA 89

BIJLAGE 93

TABELLEN

Tabel 1: Verdeling van de bevallingen 16
Tabel 2: Verdeling van de geboorten 16
Tabel 3: Evolutie van het aantal bevallingen* per provincie 17
Tabel 4: Leeftijd van de moeder 18
Tabel 5: Biomedische eigenschappen van de moeder 20
Tabel 6: Verdeling van de bevallingen naargelang de ontstaanswijze van de zwangerschap 21
Tabel 7: Eigenschappen van de bevalling 29
Tabel 8: Verdeling van de a terme bevallingen naargelang het statuut van kolonisatie door groep-B-streptokokken 30
Tabel 9: Verdeling van wijze van geboorte 34
Tabel 10: Classificatie van de keizersneden naargelang de Robsoncategorieën, N=59 414 35
Tabel 11: Eigenschappen van de bevalling naargelang de eigenschappen van de moeder voor eenlingen 37
Tabel 12: Eigenschappen van de bevalling naargelang de eigenschappen van de moeder voor eenlingen volgens pariteit 37
Tabel 13: Eigenschappen van het totaal aantal geboorten 43
Tabel 14: Eigenschappen van de levende geboorten 44
Tabel 15: Verdeling van de geboorten naargelang categorieën van vroegtijdige geboorte 44
Tabel 16: Verdeling van de geboorten naargelang de zwangerschapsduur, ...45
Tabel 17: Verdeling van de geboorten naargelang het geboortegewicht 46
Tabel 18: Verband tussen macrosomie en de BMI van de moeder bij aanvang van de zwangerschap voor à terme en levend geboren eenlingen 47
Tabel 19: Verdeling van de geboorten naargelang de gewichtspercentielen voor de zwangerschapsduur 47
Tabel 20: Aantal geregistreerde aangeboren afwijkingen 48
Tabel 21: Evolutie van de frequentie van pasgeborenen met trisomie 21 49
Tabel 22: Eigenschappen van de levend geboren eenlingen naargelang de eigenschappen van de moeder 50
Tabel 23: Eigenschappen van de levend geboren eenlingen naargelang de eigenschappen van de moeder volgens paritei 50
Tabel 24: Verdeling van de bevallingen naargelang de intentie om borstvoeding te geven 51
Tabel 25: Perinatale sterfte 52
Tabel 26: Perinatale sterfte bij eenlingen en meerlingen 54
Tabel 27: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang de zwangerschapsduur 55
Tabel 28: Perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht 55
Tabel 29: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht 55
Tabel 30: Opnames op de afdeling neonatologie van levend geboren kinderen 56
Tabel 31: Evolutie van de neonatale transfer naar N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur 57
Tabel 32: Redenen van opname in een N*-afdeling en/of NIC-dienst voor levend geboren kinderen 58
Tabel 33: Redenen van opname op neonatale diensten in functie van het aantal ziekenhuisbevallingen en het type neonatale dienst 59
Tabel 34: Aantal gevallen van neonatale pathologie voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie
Tabel 35: Aantal gevallen van acute longziekte (primair) naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie 60
Tabel 36: Evolutie van het aandeel kinderen met acute longziekte, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur 61
Tabel 37: Aantal gevallen van infectie naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie 61
Tabel 38: Evolutie van het aandeel kinderen met infectie, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur 62
Tabel 39: Aantal gevallen van intracraniële letsels naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie 62
Tabel 40: Evolutie van het aandeel kinderen met een intracraniële bloeding, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur 63
Tabel 41: Aantal gevallen van convulsies naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie63
Tabel 42: Evolutie van het aandeel kinderen met convulsies, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur 64
Tabel 43: Evolutie van de gemiddelde verblijfsduur in dagen op de neonatale afdeling bij de in leven blijvende pasgeborene met gekende ontslagdatum 64

FIGUREN

Figuur 1: Verdeling van de percentages ontbrekende gegevens per eigenschap....12
Figuur 2: Evolutie van het aantal geboorten en bevallingen....17
Figuur 3: Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de moeder naargelang de pariteit....18
Figuur 4: Evolutie van de leeftijdscategorieën van de moeder....19
Figuur 5: Evolutie van de pariteit....21
Figuur 6: Evolutie van het aandeel zwangerschappen ontstaan na een vruchtbaarheidsbehandeling....22
Figuur 7: Evolutie van het aandeel moeders met overgewicht en obesitas....22
Figuur 8: Evolutie van het aandeel moeders in de obesitascategorieën....23
Figuur 9: Gemiddelde gewichtstoename (en standaardafwijking) afhankelijk van het gewicht van de moeder voor de zwangerschap bij bevallingen van a terme eenlingen....24
Figuur 10: Gewichtstoename in verhouding tot de aanbeveling, afhankelijk van het gewicht van de moeder voor de zwangerschap bij bevallingen van a terme eenlingen....24
Figuur 11: Evolutie van het aandeel moeders met hypertensie....25
Figuur 12: Evolutie van het aandeel moeders met diabetes....25
Figuur 13: Verdeling van de ontstaanswijze van de zwangerschap d.m.v. een fertiliteitsbehandeling naargelang de eigenschappen van de moeder....26
Figuur 14: Verdeling van obesitas naargelang de eigenschappen van de moeder....27
Figuur 15: Verdeling van hypertensie naargelang de eigenschappen van de moeder....27
Figuur 16: Verdeling van diabetes naargelang de eigenschappen van de moeder....28
Figuur 17: Evolutie van het aandeel preterme bevallingen....30
Figuur 18: Verdeling van het aantal a terme bevallingen naargelang het statuut van kolonisatie door groep-B-streptokokken....31
Figuur 19: Evolutie van antibioticaprofylaxe voor de streptokok B-positieve moeders bij de a terme bevallingen....31
Figuur 20: Evolutie van de wijze waarop de arbeid begon....32
Figuur 21: Evolutie van het aandeel bevallingen met locoregionale anesthesie....33
Figuur 22: Evolutie van de bevallingswijze....34
Figuur 23: Evolutie van de episiotomiegraad voor de vaginale bevallingen....36
Figuur 24: Spreiding van de inductiegraad in de materniteiten....38
Figuur 25: Spreiding van de sectiograad in de materniteiten....39
Figuur 26: Spreiding van de instrumentatiegraad in de materniteiten....40
Figuur 27: Spreiding van de episiotomiegraad bij vaginale bevallingen in de materniteiten....41
Figuur 28: Spreiding van de graad van locoregionale anesthesie in de materniteiten....42
Figuur 29: Evolutie van het aandeel levend geboren late preterm en early term eenlingen....45
Figuur 30: Evolutie van het aandeel kinderen met laag geboortegewicht voor levend geboren eenlingen....46
Figuur 31: Evolutie van het aandeel kinderen met macrosomie voor levend geboren eenlingen....47
Figuur 32: Evolutie van het aandeel levend geboren kinderen met een Apgar-score lager dan 4 en 7 na 5 minuten....49
Figuur 33: Verdeling van het aandeel moeders dat borstvoeding wil geven naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap....51
Figuur 34: Evolutie van de perinatale sterfte voor pasgeborenen van minstens 500 gram of minstens 22 weken....53
Figuur 35: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geslacht....53
Figuur 36: Evolutie van de perinatale sterfte van eenlingen en tweelingen....54
Figuur 37: Evolutie van de neonatale opnames voor levend geboren kinderen....56
Figuur 38: Spreiding van de opnames op een neonatale dienst....57

1. METHODOLOGIE

1.1 INLEIDING

Met deze publicatie willen we de mensen in het werkveld (in de eerste plaats de materniteiten), de wetenschappers en beleidsmakers voorzien van actuele gegevens over zwangerschap en bevalling, om zo bij te dragen aan een betere opvang en begeleiding van moeder en kind en aan preventieve strategieën en programma's ter bevordering van de perinatale gezondheid.

Door dit rapport naast de rapporten van het Centre d'Epidémiologie Périnatale (CEpiP), met gegevens uit het Waals Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest [1-2], te leggen, verkrijgt men een kijk op het perinatale landschap in België. Met deze gegevens kan men ook de statistieken op nationaal (STATBEL) en Europees (EUROSTAT en EURO-PERISTAT) niveau vervolledigen.

1.2 BRONNEN EN GEGEVENSSTROOM

In België moet bij de aangifte van elk levend geboren kind, ongeacht de zwangerschapsduur of het geboortegewicht, verplicht een statistisch formulier worden ingevuld (eBirth of Model I). Dit formulier bestaat uit een luik met medische en een luik met socio-demografische gegevens.

Een statistisch overlijdensformulier (Model IIID) moet verplicht ingevuld worden voor elk levenloos geboren kind met een geboortegewicht van minimum 500 gram, een zwangerschapsduur van minimum 22 weken of een kruin-stuitlengte van 25 cm (Art. 2 van het KB van 17 juni 1999).

De zorgverstrekkers die bevallingen begeleiden, zowel in de materniteiten als thuis of in geboortehuizen, vullen een geboorteaangifte in met de identiteit van de moeder en het kind. Deze gegevens maken ze over aan de diensten van de burgerlijke stand van de gemeente waar de geboorte plaatsvond. Tegelijk vullen ze het statistisch formulier met de medische geboortegegevens in. Deze gepseudonimiseerde gegevens worden voor geboorten in Vlaanderen via het Departement Zorg van de Vlaamse overheid aan het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE) bezorgd voor verdere analyse.

1.3 GEGEVENS

De gebruikte gegevens voor de analyses in dit rapport zijn die van het statistisch geboorteformulier (eBirth of Model I) en van het overlijdensformulier (Model IIID). In 2010 werd eBirth gecreëerd voor de elektronische aangifte van levende geboorten. Sindsdien stapten materniteiten en gemeenten geleidelijk over op deze vorm van aangifte, die het papieren formulier (Model I) vervangt. In 2024 zijn de medische en socio-demografische gegevens van alle 57 materniteiten erkend door de Vlaamse Gemeenschap afkomstig van eBirth.

Bij de invoering van het eBirth aangifteformulier volgde men grotendeels de opbouw van het papieren formulier voor de aangifte van een levend geboren kind (Model I) voor de socio-demografische gegevens en het papieren SPE-registratieformulier voor de medische geboortegegevens. Het medische eBirth-formulier bevat een bijkomende variabele: 'intentie om het kind borstvoeding te geven'. Deze variabele zal dus enkel worden geanalyseerd voor de gegevens, afkomstig van de eBirth-formulieren. U vindt de eBirth-variabelen in bijlage.

Bijkomend aan de verzameling van medische geboortegegevens registreert het SPE medische gegevens van pasgeborenen die binnen de eerste 7 dagen na de geboorte worden opgenomen op een afdeling neonatologie (N*-afdeling en/of NIC-dienst) in de ziekenhuizen erkend door de Vlaamse Gemeenschap.

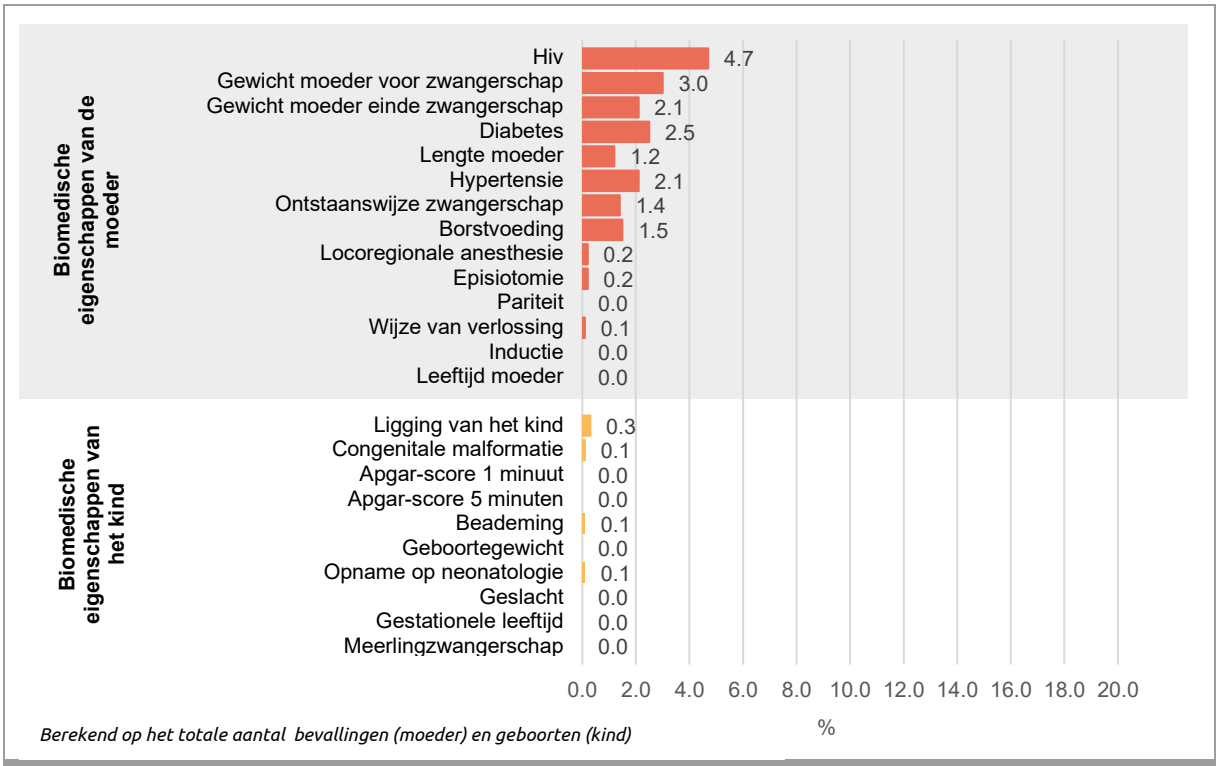
1.4 VERWERKING VAN DE GEGEVENS

Het SPE verwerkt en verbetert de medische gegevens van geboorten en van pasgeborenen opgenomen op een afdeling neonatologie. Het SPE koppelt de gegevens van beide registraties en onderzoekt de kwaliteit van de data. Met de hulp van de zorgverleners en secretariaatsmedewerkers in de materniteiten en afdelingen neonatologie verbetert het SPE onvolledige, onsamenhangende of vermoedelijk foutieve gegevens.

Tijdens het volledige verwerkingsproces van de gegevens ondersteunt het SPE de materniteiten en N*-afdelingen en NIC-diensten om het invullen van hun gegevens te vereenvoudigen en ervoor te zorgen dat zij de indicatoren op de geboorte- en neonatale registratieformulieren goed begrijpen en correct interpreteren.

Vervolgens analyseert het SPE deze gegevens met als doel het bevorderen van de perinatale epidemiologie en de volksgezondheid. Dit gebeurt door het identificeren van factoren geassocieerd met perinatale en maternale morbiditeit en mortaliteit in Vlaanderen en door samenwerking met andere wetenschappelijke organisaties op nationaal en internationaal niveau.

Figuur 1 toont de lijst van geanalyseerde eigenschappen en het percentage ontbrekende gegevens voor elk van deze eigenschappen. Over het algemeen zijn de percentages ontbrekende gegevens zeer laag (<1,0%). Sommige eigenschappen vertonen echter hogere percentages, zoals hiv (Figuur 1).



Figuur 1: Percentage ontbrekende gegevens per eigenschap, Vlaanderen, 2024

1.5 ANALYSES

De resultaten van de analyses van het SPE worden jaarlijks gepubliceerd in dit rapport, dat publiek toegankelijk is. Het SPE koppelt de gegevens ook terug naar de gegevensaanbrengers. Daarnaast krijgen alle materniteiten en afdelingen neonatologie een confidentieel rapport met de analyses van de eigen gegevens, dat ze als leidraad kunnen gebruiken voor interne audit en kwaliteitscontrole.

Dit jaarrapport beschrijft de perinatale gegevens van de geboorten die plaatsvonden in alle materniteiten erkend door de Vlaamse Gemeenschap en buiten de materniteiten (thuis of in geboortehuizen) op het grondgebied van het Vlaams Gewest in de loop van het jaar 2024.

Voor elke indicator is er een beschrijving per geboorte of per bevalling om te beantwoorden aan de internationale aanbevelingen en tegelijk vergelijkingen mogelijk te maken met de resultaten van andere Belgische studies, meer bepaald die van Brussel en Wallonië in 2024 [1-2].

In dit rapport staat een analyse van de evolutie sinds 2015. Voorheen analyseerde het SPE gegevens van levend of levenloos geboren kinderen met een geboortegewicht van minstens 500 gram. Vanaf registratiejaar 2020 werd de definitie van geboorte gewijzigd om deze in lijn te brengen met medische en (inter-)nationale wetenschappelijke evoluties. Hierdoor worden de medische geboorte- en neonatale gegevens geïncludeerd van levend- en levenloos geboren kinderen met een geboortegewicht van minstens 500 gram of een zwangerschapsduur van minstens 22 weken. Door deze wijziging kunnen de resultaten van de analyses van registratiejaren 2015 tot en met 2019 in dit rapport afwijken van eerder gepubliceerde rapporten.

Sommige indicatoren werden in dit rapport vergeleken op basis van de leeftijd en andere biomedische gegevens van de moeder (BMI, hypertensie en diabetes) en van de zwangerschap (pariteit, ontstaanswijze van de zwangerschap, zwangerschapsduur).

Verschillende karakteristieken van de bevalling en de geboorte worden bovendien geanalyseerd op basis van drie maternale karakteristieken die in de wetenschappelijke literatuur worden erkend als determinanten van perinataal risico, namelijk gevorderde maternale leeftijd, diabetes en obesitas. Hierbij werd de populatie moeders opgedeeld in moeders met 0, 1 of minstens 2 van deze determinanten van perinataal risico gestratificeerd voor pariteit (primipara vs. multipara). Vervolgens werden de karakteristieken van de bevalling of geboorte binnen elke groep berekend. Bij de interpretatie van deze proporties is voorzichtigheid geboden. Hoewel de onderverdeling gebeurt op basis van het aantal aanwezige risicofactoren, betekent dit niet dat verschillen tussen groepen kunnen toegewezen worden aan deze risicofactoren.

Voor de beschrijving van de verloskundige praktijken uitgevoerd door de 57 materniteiten erkend door de Vlaamse Gemeenschap werd in dit jaarrapport gebruik gemaakt van boxplots, waarbij de volgende beschrijvende statistieken worden voorgesteld: minimum, maximum, mediaan, het eerste kwartiel (25^{e} percentiel) en het derde kwartiel (75^{e} percentiel). Het verschil tussen het derde kwartiel en het eerste kwartiel is de interkwartielafstand of IQR. Deze indicator meet de spreiding van de middelste helft (50%) van de waarden en wordt weinig beïnvloed door extreme waarden.

Bijkomend worden in dit jaarrapport in de weergegeven synopsis-tabellen ook het aantal ontbrekende waarden per karakteristiek weergegeven. In de berekening van de proporties werden het aantal ontbrekende waarden niet meegenomen, aangezien het aantal ontbrekende gegevens verwaarloosbaar klein is. In de synopsis-tabellen worden ook de cijfers voor het Brussels Gewest (exclusief het UZ Brussel waarvan de cijfers opgenomen zijn in de cijfers voor Vlaanderen) en Wallonië weergegeven.

Alle analyses werden gemaakt met behulp van Microsoft® Access® (versie 2508) en R-studio (versie 2025.091) [3].

1.6 DEFINITIES

In dit rapport worden 42 indicatoren geanalyseerd. Sommige zijn gebaseerd op de beschikbare variabelen van de statistische aangiften van een geboorte of overlijden, andere werden gebundeld uit meerdere categorieën van variabelen.

De **plaats van de bevalling** bestaat uit drie categorieën, de ziekenhuisbevalling, de thuisbevalling en de niet geplande bevalling buiten de materniteit. De informatie over het soort bevalling buiten het ziekenhuis wordt afgeleid van de variabele ‘ziekenhuiscode’ van het medische luik en het type registratieformulier voor thuisbevallingen.

De **body mass index** (BMI) wordt berekend door het gewicht voor de zwangerschap (kg) te delen door het kwadraat van de lengte (moeder), uitgedrukt in kg/m². De BMI wordt geanalyseerd volgens 4 categorieën: ondergewicht, normaal gewicht, overgewicht en obesitas. De gebruikte categorieën zijn degene die worden aanbevolen door de WHO [4-5], namelijk

voor vrouwen van 18 jaar en ouder:	voor de vrouwen jonger dan 18 jaar:
BMI <18,5 kg/m² = ondergewicht	< -2SD = ondergewicht
BMI tussen 18,5 en 24,9 kg/m² = normaal gewicht	> +1SD = overgewicht
BMI tussen 25 en 29,9 kg/m² = overgewicht	> +2SD = obesitas
BMI ≥ 30,0 kg/m² = obesitas	

Voor de moeders van 18 jaar en ouder wordt obesitas eveneens geanalyseerd volgens 3 categorieën: klasse I of matige obesitas (BMI tussen 30,0 en 34,9 kg/m²), klasse II of ernstige obesitas (BMI tussen 35,0 en 39,9 kg/m²) en klasse III of morbide obesitas (BMI ≥ 40,0 kg/m²).

De variabele **hypertensie** houdt rekening met alle soorten van hypertensie, namelijk de reeds bestaande of de zwangerschapshypertensie (ontstaan tijdens de zwangerschap).

De variabele **diabetes** omvat zowel pregestationale diabetes mellitus type 1 en 2 als zwangerschapsdiabetes.

De **pariteit** wordt in dit rapport gedefinieerd als het aantal bevallingen van levend of levenloos geboren kinderen van ≥ 22 weken en/of een gewicht ≥ 500 g. De huidige bevalling wordt meegerekend, maar de meerlingzwangerschap heeft geen invloed op de pariteit (kinderen uit een meerlingzwangerschap worden bij dezelfde bevalling geboren).

De **inductie van de arbeid** wordt gedefinieerd als elke inleiding door het toedienen van geneesmiddelen of door het breken van de vliezen. De inductie van contracties bij het vroegtijdig breken van de vliezen bij een vrouw die geen ander teken van arbeid vertoont, valt ook onder de inducties.

Voor de **keizersnede** wordt een onderscheid gemaakt tussen de geplande (of primaire of gekozen) keizersnede en de niet geplande (of secundaire) keizersnede. De geplande keizersnede is een keizersnede bij een vrouw met intacte vliezen en niet in arbeid; de niet geplande keizersnede is een keizersnede uitgevoerd in alle andere gevallen, zelfs indien de keizersnede oorspronkelijk gepland was maar om dringende redenen vroeger plaatsvond. De classificatiesystemen voor keizersneden zijn zeer heterogeen, wat regionale, nationale en internationale vergelijkingen bemoeilijkt. In zijn laatste nota beveelt de WHO aan om het classificatiesysteem van Robson te gebruiken [6], dat steunt op de eigenschappen van de vrouwen, namelijk de zwangerschapsstatus, antecedenten van keizersnede, het soort arbeid en bevalling en de zwangerschapsduur. Dit systeem (voorgesteld in dit rapport) verdeelt de moeders in 10 groepen in functie van de eigenschappen van de moeder en de foetus bij de zwangerschap. De groepen baseren zich op pertinente, elkaar uitsluitende en totaal inclusieve criteria [7].

De indicator **locoregionale anesthesie** omvat de epidurale analgesie, de spinale of rachi-anesthesie en de combined spinal-epidural (CSE).

De **kolonisatie met groep B-streptokokken (GBS)** verwijst naar de maternale dragerschapstatus zoals geregistreerd in de perinatale gegevens. Deze indicator geeft aan of een vrouw al dan niet gekoloniseerd was met GBS, op basis van de beschikbare klinische registratie. In het geval een vrouw niet getest werd, dan wordt dit ook geregistreerd.

De **GBS-profylaxie** verwijst naar de intrapartum toediening van antibiotische profylaxe (zoals penicilline of ampicilline). De indicator registreert of deze profylaxe tijdens de arbeid werd toegediend.

De **prematuriteit** wordt gedefinieerd als elke bevalling of elke geboorte voor 37 (beëindigde) weken zwangerschapsduur. In dit rapport maken we gebruik van de volgende categorieën van zwangerschapsduur: ‘extremely preterm’ (alle geboorten voor 28 weken zwangerschap), de ‘very preterm’ (kinderen geboren tussen 28 en 31 weken), de ‘moderate preterm’ (geboorten na 32 tot 33 weken zwangerschap), de ‘late preterm’ (kinderen geboren na 34 tot 36 weken zwangerschap), de ‘early term’ (kinderen geboren na 37 tot 38 weken zwangerschap) en de ‘full- term’ (alle geboorten vanaf 39 weken) [8].

Het **laag geboortegewicht** wordt gedefinieerd als elk kind geboren met een gewicht lager dan 2 500 gram.

Het geboortegewicht is sterk gelinkt aan de zwangerschapsduur. Daarom creëerden we de indicator **geboortegewicht voor de zwangerschapsduur** op basis van de curves van Intergrowth 21 [8]. De curves werden opgebouwd op basis van de databank met de pasgeborenen zonder grote complicaties, met moeders met een veronderstelde goede gezondheid en uit diverse geografische zones. Ondanks de grootte van het gebruikte staal om de groeicurves te creëren, beantwoorden weinig kinderen geboren vóór een termijn van 34 voldragen weken aan de inclusiecriteria. Niet verrassend, want bij deze zwangerschapsduur vertonen de meeste zwangerschappen risicofactoren. De pasgeboren baby's vóór een termijn van 34 weken van moeders met bepaalde risicofactoren werden evenwel opgenomen in de bestudeerde populatie, maar deze kinderen vertoonden geen aangeboren afwijkingen of intra-uteriene vertraagde groei. De Intergrowth-curves moeten dus omzichtig gebruikt worden, gezien het beperkte effectief aan 'normale' zwangerschappen van 33 weken of minder [9].

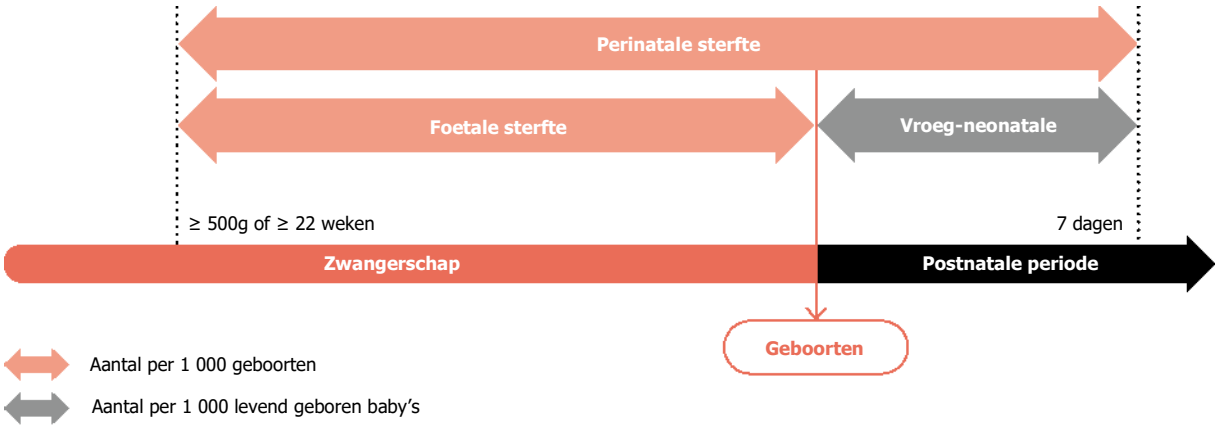
In dit rapport worden 4 categorieën voor geboortegewicht beschreven: zeer laag **geboortegewicht voor de zwangerschapsduur** (≤ percentiel 3), laag geboortegewicht voor de zwangerschapsduur of hypotrofie (≤ percentiel 10), hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur of hypertrofie (> percentiel 90) en zeer hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur (> percentiel 97).

Door middel van de **Apgar-score** kan men inschatten hoe adequaat de baby zich aanpast aan het leven buiten de baarmoeder. De score evalueert 5 parameters, waarvoor per parameter een maximale score van 2 punten kan worden toegekend: ademhaling, hartslag, spierspanning, aspect / kleur van de huid en reactie op prikkels.

De **foetale sterfte** wordt omschreven als elk levenloos geboren kind van minstens 500 gram of minstens 22 weken.

De **vroeg-neonatale sterfte** is het overlijden van een levend geboren kind van minstens 500 gram of minstens 22 weken vóór de 8ste dag na de geboorte (= vóór 7 x 24 uur na de geboorte).

De **perinatale sterfte** omvat de foetale en vroeg-neonatale sterfte.



De **maternale sterfte** is elk maternaal overlijden naar aanleiding van de beschreven partus, los van de oorzaak en het tijdstip van het overlijden (per of postpartum) in de drie maanden volgend op de partus.

De indicator **opname in een neonatale afdeling** betreft alle opnames van kinderen in een N*-afdeling (niet-intensieve neonatale dienst) of een Neonatale Intensive Care (NIC) in de eerste 7 dagen na de geboorte.

2. BESCHRIJVING VAN DE POPULATIE

2.1 BEVALLINGEN

Belangrijkste noemers die in dit rapport worden gebruikt:	
Bevallingen	**59 643**
Eenlingen bevallingen	**58 749**
Meerlingbevallingen	**894**
Geboorten	**60 543**
Levendgeborenen	**60 204**
Levendgeboren eenlingen	**58 434**
Doodgeborenen	**339**

Let op: Deze noemers zijn enkel van toepassing wanneer er geen ontbrekende gegevens aanwezig zijn. De noemers in de verschillende hoofdstukken kunnen daarom licht afwijken voor bepaalde eigenschappen.

Er werden in 2024 58 750 bevallingen van eenlingen en 894 bevallingen van meerlingen geregistreerd. Onder de 1,5 % bevallingen van meerlingen tellen we 888 tweelingenzwangerschappen en 6 drielingenzwangerschappen (Tabel 1).

Tabel 1: Verdeling van de bevallingen, Vlaanderen, 2024

	Aantal	%
Eenlingen	58 749	98,5
Tweelingzwangerschappen	888	1,5
Drielingzwangerschappen	6	0,0

2.2 GEBOORTEN

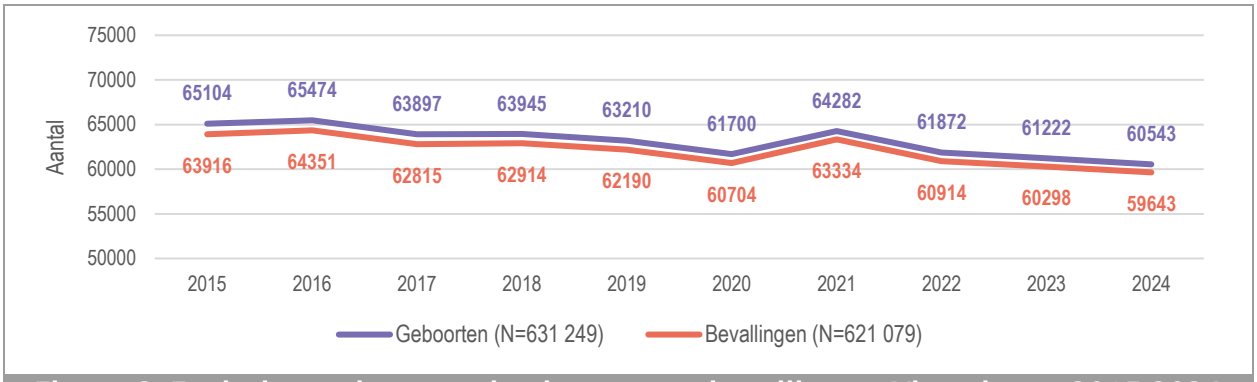
In 2024 werden 60 543 geboorten geregistreerd, waarvan 58 749 enkelvoudige en 1 794 meerlinggeboorten (Tabel 2).

Tabel 2: Verdeling van de geboorten, Vlaanderen, 2024

	Totaal (n=60 543)		Levend geboren (n=60 204)		Doodgeboren (n=339)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eenlingen	58 749	97,0	58 434	97,1	315	92,9
Tweelingen	1 776	2,9	1 752	2,9	24	7,1
Drielingen	18	0,0	18	0,0	0	0,0

2.3 EVOLUTIE VAN GEBOORTEN EN BEVALLINGEN

Sinds 2015 is het aantal geboorten in Vlaanderen gedaald van 65 104 naar 60 543 in 2024. Dit is een daling van 7,0 % (Figuur 2). In de periode 2015 tot en met 2020 nam het aantal geboorten af met 5,2 %. Tussen 2020 en 2021 werd een toename van het aantal geboorten met 4,2 % geregistreerd. Sinds 2023 bevond het aantal geboorten zich echter opnieuw onder het niveau van 2020. Parallel daalde het aantal bevallingen in Vlaanderen tussen 2015 en 2024 met 6,7 %.



Figuur 2: Evolutie van het aantal geboorten en bevallingen, Vlaanderen, 2015-2024

Het aantal bevallingen daalde het afgelopen decennium in alle Vlaamse provincies (Tabel 3). De grootste relatieve daling vond plaats in Limburg (-14,4 %), gevolgd door Oost-Vlaanderen (-8.2 %) en West-Vlaanderen (-6.5 %). Het aantal bevallingen in de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant daalde met respectievelijk 3.8 % en 5.6 %.

Tabel 3: Evolutie van het aantal bevallingen* per provincie, Vlaanderen, 2015 - 2024

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
Antwerpen	21 035	21 302	21 039	20 970	21 032	20 160	21 432	20 416	20 400	20 229
Limburg	7 658	7 660	7 353	7 120	7 140	6 796	6 906	6 817	6 611	6 552
Oost-Vlaanderen	14 619	14 311	13 998	14 098	13 670	13 626	14 520	13 690	13 357	13 424
West-Vlaanderen	11 048	11 282	10 812	11 110	10 778	10 717	10 923	10 697	10 501	10 327
Vlaams-Brabant	9 073	9 372	9 214	9 134	9 161	8 999	9 066	8 829	8 818	8 563

* Het aantal bevallingen per provincie weerspiegelt het aantal ziekenhuisbevallingen. Bevallingen buiten het ziekenhuis worden buiten beschouwing gelaten omdat informatie over de provincie waar deze bevallingen plaatsvonden, niet altijd aan het SPE wordt meegedeeld.

2.4 PLAATS VAN DE BEVALLING

In 2024 hebben opnieuw alle 56 materniteiten uit het Vlaams Gewest alsook het UZ Brussel aan de registratie deelgenomen (n = 57). Het SPE beschikt eveneens over de gegevens van 548 bevallingen buiten het ziekenhuis, waarvan 546 thuisbevallingen (0.9 %). Het SPE registreert de plaats van geboorte en niet de woonplaats van de moeder.

Vier van de 57 materniteiten hebben een universitair karakter. In 33 materniteiten vonden in 2024 minder dan 1 000 bevallingen plaats, waarvan 8 materniteiten minder dan 500 bevallingen hadden. In 20 materniteiten waren er tussen 1 000 en 2 000 bevallingen, en 4 materniteiten registreerden 2 000 bevallingen of meer.

3. LEEFTIJD VAN DE MOEDER

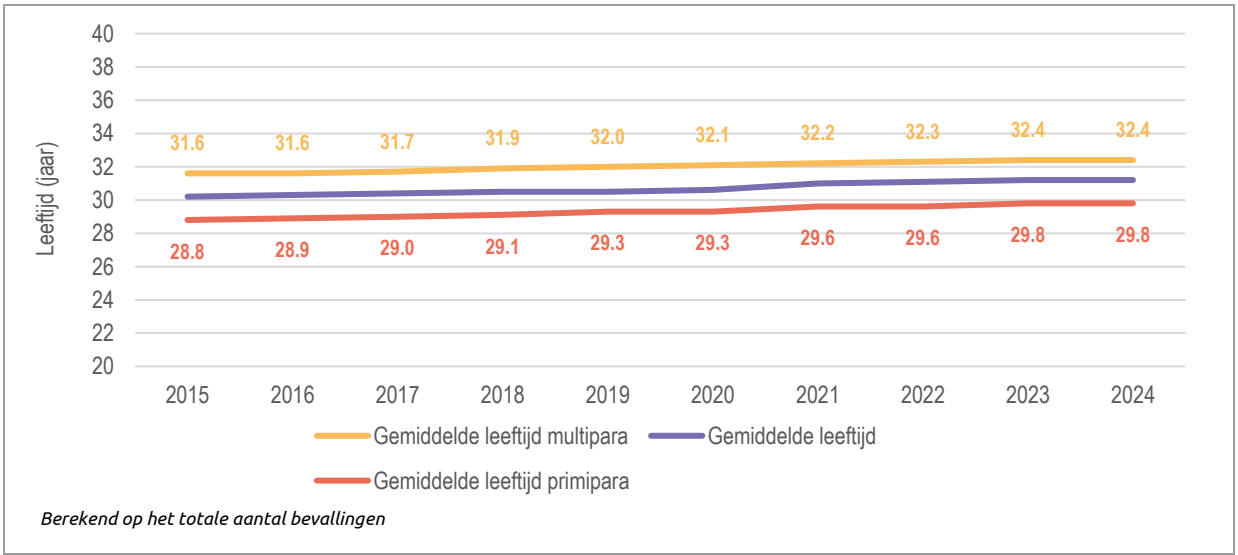
3.1 SYNOPSIS

Tabel 4: Leeftijd van de moeder, Vlaanderen, 2024					
Berekend op het totaal aantal bevallingen		Vlaanderen (N=59 643)		Brussel (N=20 425)	Wallonië (N=30 828)
		Aantal	%	%	%
Leeftijd (jaar)	< 20	523	0,9	1,4	1,9
	20-24	5 098	8,5	9,0	11,6
	25-29	17 448	29,3	22,9	28,4
	30-34	24 420	40,9	35,6	36,0
	35-39	9 925	16,6	23,5	17,8
	40-44	2 100	3,5	6,9	4,0
	≥ 45	124	0,2	0,7	0,3
	Ontbrekend	*5*			

3.2 LEEFTIJD VAN DE MOEDER

De gemiddelde leeftijd van de moeder bij de bevalling is 31,2 jaar (standaarddeviatie: 4,7 jaar, minimum: 13,1 jaar, maximum: 58,2 jaar). De gemiddelde leeftijd bij de primipara is 29,8 jaar. Voor de multipara is de gemiddelde leeftijd 32,4 jaar.

De gemiddelde leeftijd van de vrouwen die bevallen in Vlaanderen stijgt van 2015 tot 2024 van 30,2 naar 31,2 jaar. Zowel voor primipare als multipare vrouwen is de leeftijd van de moeder het afgelopen decennium met een jaar toegenomen (Figuur 3).



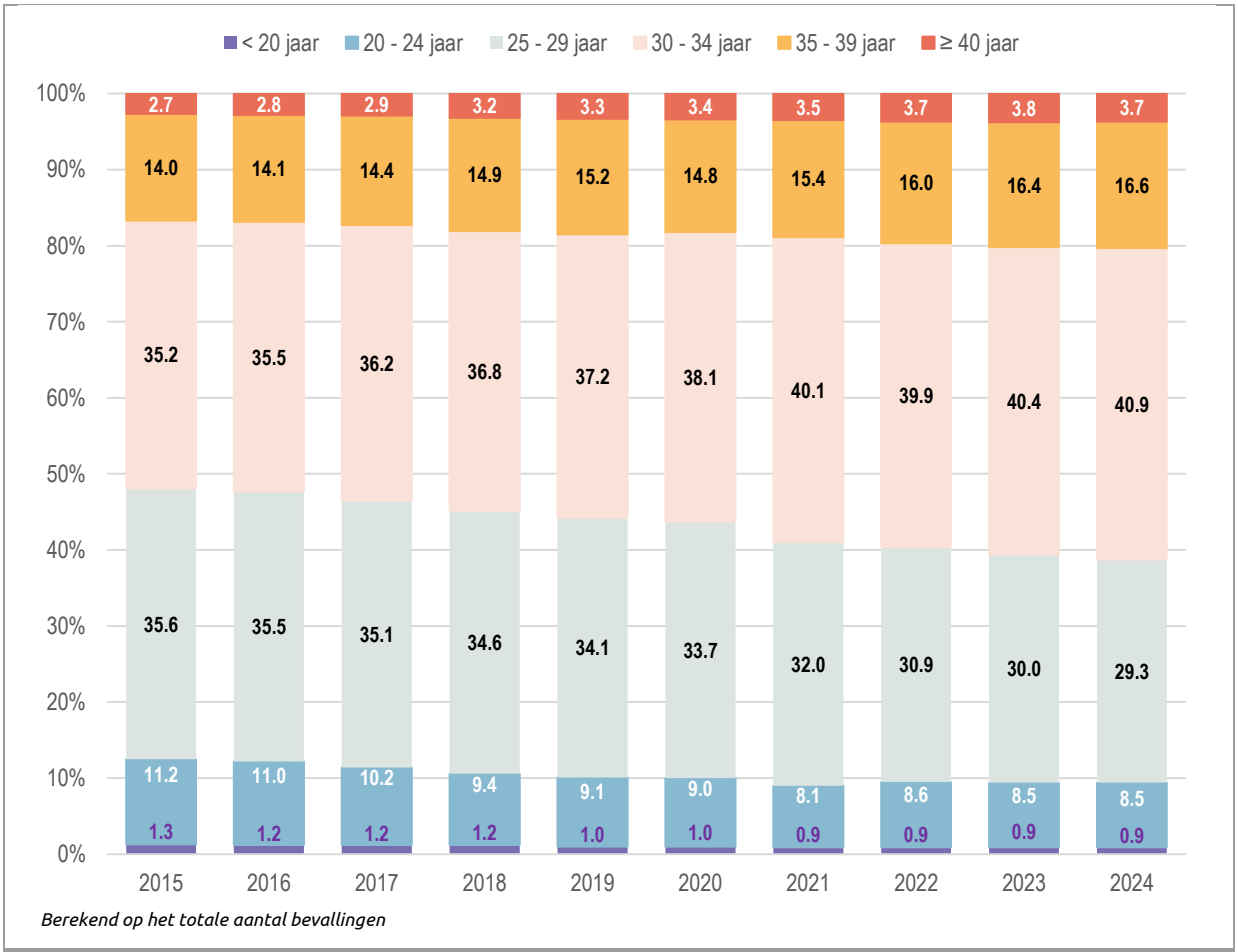
Berekend op het totale aantal bevallingen

Figuur 3: Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de moeder naargelang de pariteit, Vlaanderen, 2015-2024, N=621079

Indien we de laagste en hoogste leeftijdscategorieën bekijken (Figuur 4), dan is één moeder op 61 een tiener als ze voor de eerste keer bevalt (N=455). Eén vrouw op 609 is jonger dan 18 jaar wanneer ze (opnieuw) moeder wordt (N=98). Het aandeel moeders jonger dan 20 jaar bij de bevalling bedraagt 0,9 % in Vlaanderen. Anderzijds bedraagt het aandeel moeders van 35 jaar en ouder in Vlaanderen 20,4 %.

Eén vrouw op 27 is 40 jaar of ouder op het moment van de partus. Het gaat om 2 224 vrouwen (3,7 %). Van deze moeders van 40 jaar en ouder is in Vlaanderen meer dan een kwart primipara (27,0 %) en 26,7 % is een grote multipara (bevallen voor de vierde maal of meer).

In het afgelopen decennium is het aandeel moeders van 40 jaar en ouder gestegen van 2,7 % in 2015 tot 3,7 % in 2024 (Figuur 4).Ter vergelijking, in 1991 bevielen 0,8 % vrouwen op of na hun veertigste. Het aandeel moeders jonger dan 20 jaar is tussen 2015 en 2024 gedaald van 1,3 % naar 0,9 %.



Figuur 4: Evolutie van de leeftijdscategorieën van de moeder, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

4. BIOMEDISCHE EIGENSCHAPPEN VAN DE MOEDER

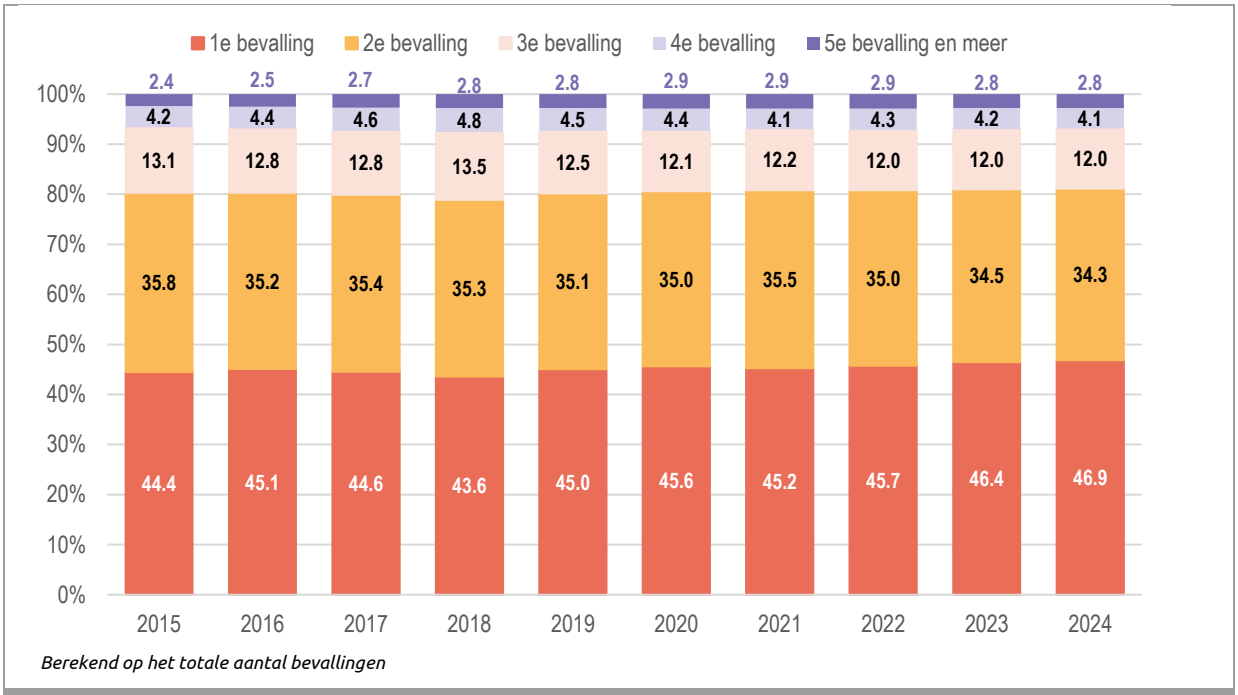
4.1 SYNOPSIS

Tabel 5: Biomedische eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2024

Berekend op het totaal aantal bevallingen		Vlaanderen (N=59 643)		Brussel (N=20 425)	Wallonië (N=30 828)
		Aantal	%	%	%
Pariteit	Primipara	27 944	46,9	42,4	44,2
	Multipara	31 695	53,1	57,6	55,8
	Ontbrekend	*4*			
Onstaanswijze van de zwangerschap	Spontaan	52 920	90,0	93,8	95,6
	Hormonale behandeling	1 702	2,9	0,9	0,6
	IVF / ICSI	4 167	7,1	5,3	3,8
	Ontbrekend	*854*			
Gewicht voor de zwangerschap	Ondergewicht	1 914	3,3	3,9	4,6
	Normaal gewicht	29 861	51,7	52,2	47,8
	Overgewicht	15 998	27,7	26,8	26,1
	Obesitas	9 949	17,2	17,1	21,5
	Ontbrekend	*1 921*			
Gewichtstoename tijdens de zwangerschap	Minder dan de aanbevelingen	17 283	30,3	34,7	33,2
	Gelijk aan de aanbevelingen	19 865	34,8	35,6	36,7
	Meer dan de aanbevelingen	19 934	34,9	29,7	30,1
	Ontbrekend	*2 561*			
Hypertensie	Ja	1 906	3,3	4,7	5,3
	Neen	56 459	96,7	95,3	94,7
	Ontbrekend	*1 278*			
Diabetes	Ja	5 426	9,3	16,9	12,8
	Neen	52 697	90,7	83,1	87,2
	Ontbrekend	*1 519*			
Hiv-status	Positief	200	0,4	0,4	0,3
	Negatief	54 035	95,1	99,6	99,7
	Niet getest	2 583	4,5	-	-
	Ontbrekend	*2 719*			

4.2 PARITEIT

Het aandeel primipare moeders bedraagt 46,9 % (Tabel 5). De pariteitsverdeling schommelt tussen 2015 en 2024 zonder een opvallende trend te vertonen (Figuur 5). Het laagste aandeel primipare moeders werd in het afgelopen decennium geregistreerd in 2018 (43,6 %).



Figuur 5: Evolutie van de pariteit, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

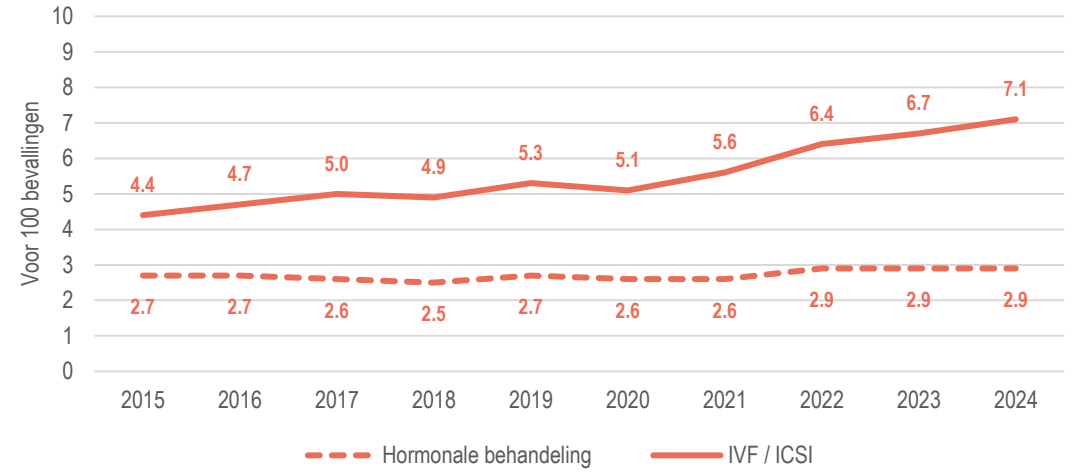
4.3 ONTSTAANSWIJZE VAN DE ZWANGERSCHAP

Bij 5 869 vrouwen, 1 op 10 (10,0 %) trad de zwangerschap op na een vruchtbaarheidsbehandeling (Tabel 5). Dat leidde bij 181 vrouwen uit deze groep (3,1 %) tot de geboorte van een meerling (Tabel 6). Het aandeel medisch begeleide bevruchtingen bedraagt 20,6 % van de meerlingzwangerschappen en 9,8 % van de eenlingzwangerschappen.

Tabel 6: Verdeling van de bevallingen naargelang de ontstaanswijze van de zwangerschap, Vlaanderen, 2024

	Totaal (n=58 789)		Eenlingen (n=57 910)		Meerlingen (n=879)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Spontaan	52 920	90,0	52 222	90,2	698	79,4
Hormonale behandeling	1 702	2,9	1 642	2,8	60	6,8
IVF/ICSI	4 167	7,1	4 046	7,0	121	13,8

Het aandeel zwangerschappen na IVF of ICSI is gestegen van 4,4 % in 2015 tot 7,1 % in 2024. Het aandeel zwangerschappen na een hormonale behandeling kende het afgelopen decennium slechts een lichte stijging (Figuur 6).



Berekend op het totale aantal bevallingen

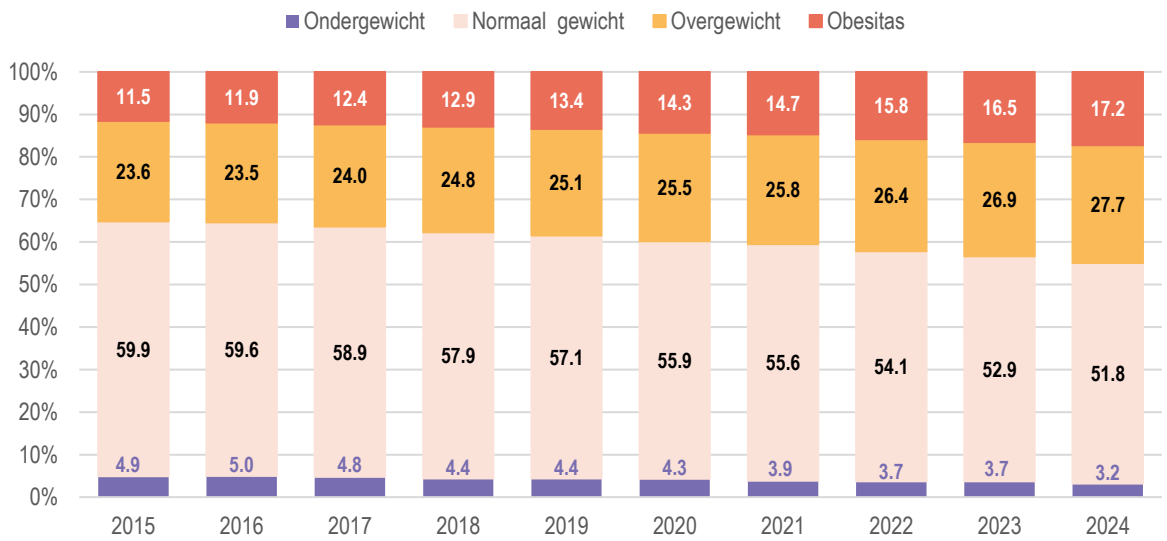
Figuur 6: Evolutie van het aandeel zwangerschappen ontstaan na een vruchtbaarheidsbehandeling, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

4.4 GEWICHT VOOR DE ZWANGERSCHAP

De gemiddelde BMI (body mass index) bedraagt 25,4 kg/m² (standaardafwijking: 5,1 kg/m²).

Aan het begin van de zwangerschap hebben 44,9 % van de moeders die à terme bevallen van een eenling een BMI van minstens 25,0 kg/m² (27,7 % met overgewicht en 17,2 % met obesitas) (Tabel 5). Moeders die preterm of van een meerling bevallen werden voor deze analyses geëxcludeerd, aangezien verderop in dit rapport ook de gewichtstoename in de zwangerschap werd geanalyseerd.

Het aandeel moeders met overgewicht of obesitas stijgt van 2015 tot 2024 van 35,1 % tot 44,9 % (Figuur 7).

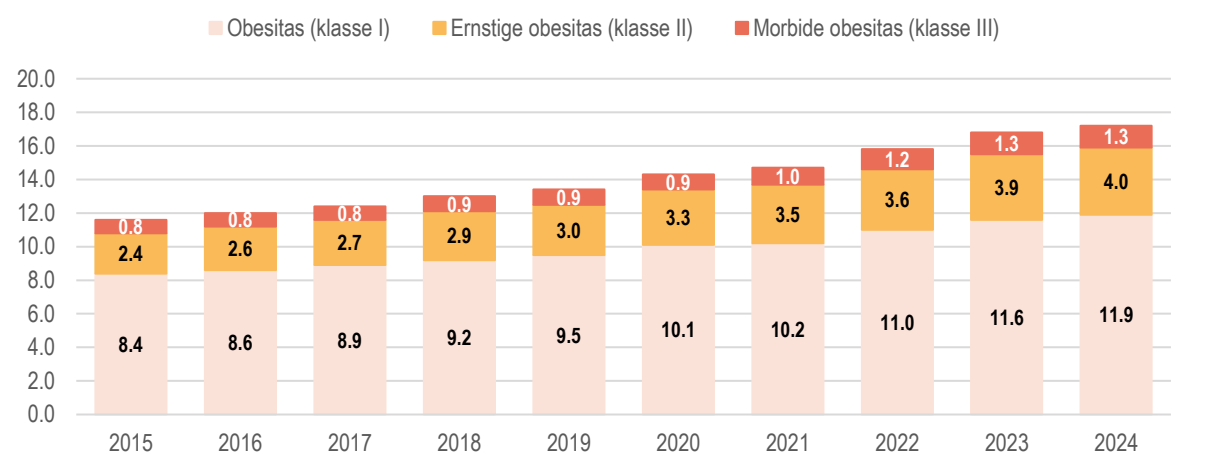


Berekend op het aantal moeders van à terme eenlingen

Figuur 7: Evolutie van het aandeel moeders met overgewicht en obesitas, Vlaanderen, 2015-2024, N=546 219

In 2024 bedroeg het aandeel vrouwen met een BMI van minstens 30,0 kg/m² en maximum 34,9 kg/m³ (obesitas klasse I) bij aanvang van de zwangerschap 11,9 %; 4,0 % van de vrouwen had ernstige obesitas (klasse II), d.w.z. een BMI tussen 35,0 kg/m² en 39,9 kg/m². Bij 1,3 % van de moeders was sprake van morbide obesitas (klasse III) of een BMI van minstens 40,0 kg/m².

Bij verdere analyse van de groep moeders met obesitas ten opzichte van de volledige groep moeders, blijkt dat de proportie moeders met obesitas stijgt van 11,7% in 2015 tot 17,2% in 2024 (Figuur 8). De stijgende trend is ook waarneembaar in de klasses obesitas, waarbij het aandeel moeders met morbide obesitas (klasse III) toeneemt van 0,8% in 2015 tot 1,3% in 2024. Het aandeel moeders met ernstige obesitas (klasse II) verdubbelde bijna sinds 2015.



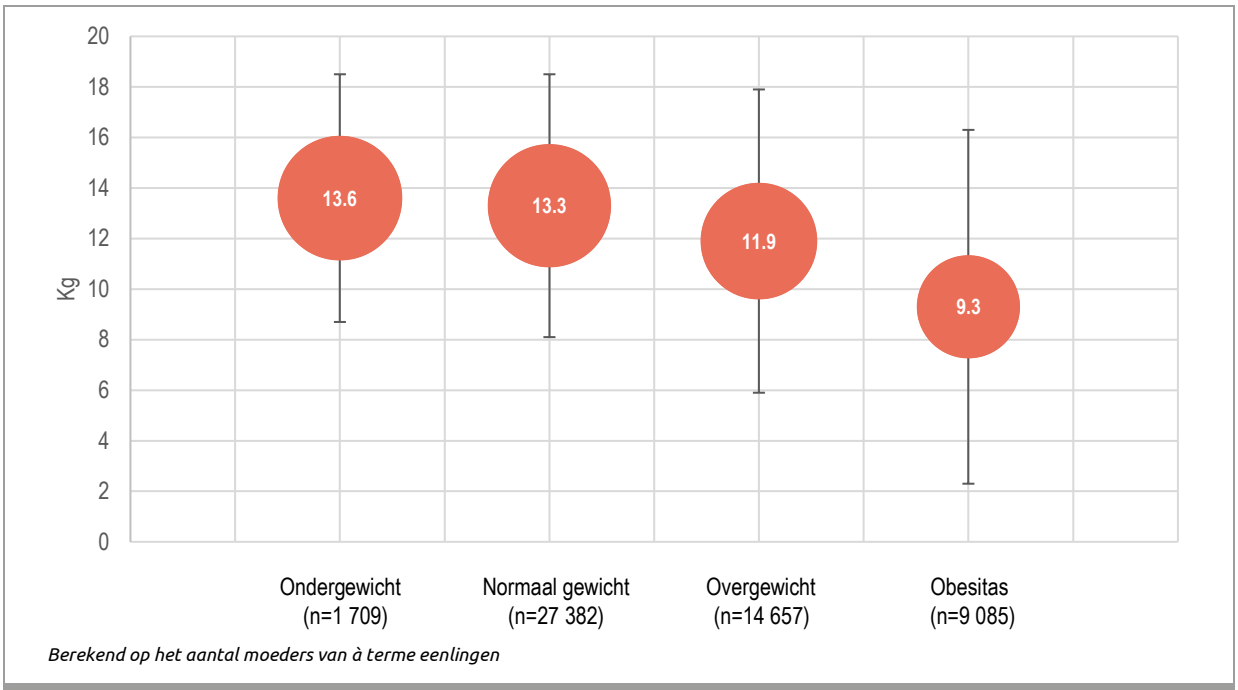
Figuur 8: Evolutie van het aandeel moeders in de obesitascategorieën, Vlaanderen, 2015-2024, N=74 060

4.5 GEWICHTSTOENAME TIJDENS DE ZWANGERSCHAP

Het aandeel moeders wiens gewichtstoename tijdens de zwangerschap in overeenstemming is met de aanbevelingen van de National Academy of Medicine (2009) bedraagt 34,8 % (Tabel 5) [12-13]. Voor vrouwen met ondergewicht wordt een gewichtstoename van 12,5 kg tot en met 18,0 kg in de richtlijn omschreven als adequaat, terwijl dit voor moeders met een normaal gewicht tussen 11,5 kg en 16,0 kg ligt. Bij moeders die de zwangerschap starten met overgewicht is sprake van een adequate gewichtstoename wanneer zij tussen 7,0 kg en 11,0 kg aankomen, terwijl dit voor moeders met obesitas 5,0 kg tot 9,0 kg is [12-13].

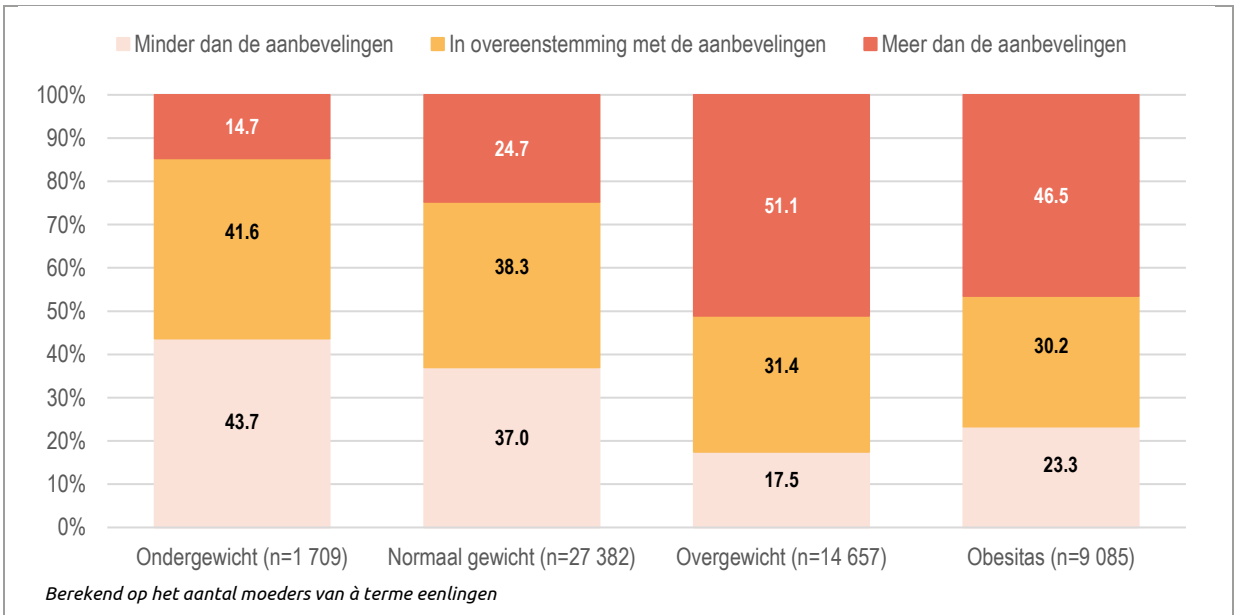
In Vlaanderen bedraagt de gemiddelde gewichtstoename tijdens de à terme eenlingzwangerschap 12,0 kg (standaardafwijking: 6,1 kg). De gemiddelde gewichtstoename vertoont over de voorbije jaren slechts beperkte schommelingen en blijft globaal genomen stabiel.

Bij bevallingen van à terme eenlingen is een trend te zien tussen de gewichtstoename tijdens de zwangerschap en de BMI van de moeder aan het begin van de zwangerschap. De gemiddelde gewichtstoename daalt wanneer de BMI van de moeder bij de start van de zwangerschap toeneemt, met een gemiddelde gewichtstoename van 13,6 kg voor vrouwen met ondergewicht en 9,3 kg voor vrouwen met obesitas (Figuur 9).



Figuur 9: Gemiddelde gewichtstoename tijdens de zwangerschap (en standaardafwijking) afhankelijk van de BMI van de moeder bij de start van de zwangerschap bij bevallingen van à terme eenlingen, Vlaanderen, 2024, N=52 833

Bij de à terme eenlingen is het aandeel moeders dat meer gewichtstoename heeft dan aanbevolen groter bij moeders met overgewicht of obesitas. Daarentegen is het aandeel moeders dat minder gewichtstoename heeft dan aanbevolen groter bij moeders met ondergewicht (43,7 %) (Figuur 10).

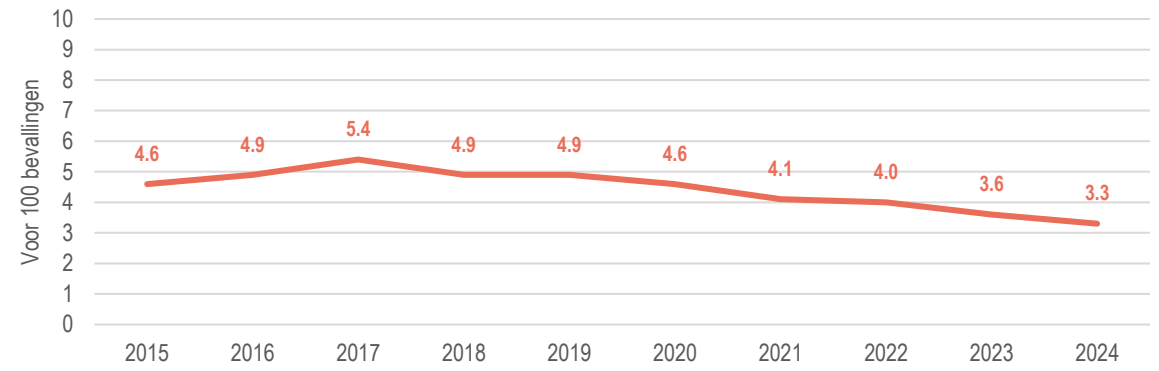


Figuur 10: Gewichtstoename tijdens de zwangerschap in verhouding tot de aanbeveling, afhankelijk van het gewicht van de moeder voor de zwangerschap bij bevallingen van à terme eenlingen, Vlaanderen, 2024, N=52 833

4.6 HYPERTENSIE

In Vlaanderen lijdt 3,3 % van de moeders aan hypertensie (Tabel 5).

Het aandeel vrouwen dat lijdt aan hypertensie stijgt van 2015 tot 2017. Vanaf 2017 daalt de proportie vrouwen met hypertensie (Figuur 11).

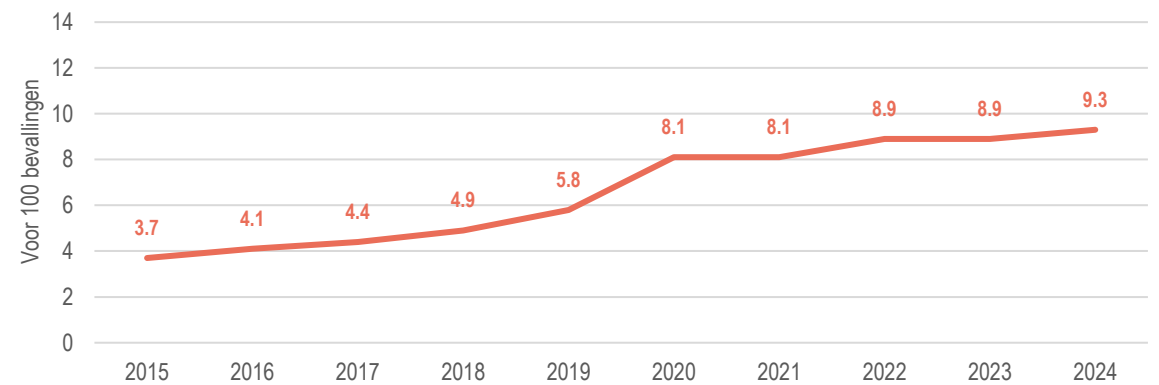


Berekend op het totale aantal bevallingen

Figuur 11: Evolutie van het aandeel moeders met hypertensie, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

4.7 DIABETES

Pregestationele of gestationele diabetes komt voor bij 9,3 % van de moeders (Tabel 5). De proportie moeders met diabetes stijgt van 3,7 % in 2015 tot 9,3 % in 2024 (Figuur 12). In 2024 werd de nieuwe Vlaamse consensus voor screening naar zwangerschapsdiabetes gepubliceerd [9]. In deze richtlijn wordt geadviseerd om zwangere vrouwen (met riscofactoren) vóór 20 weken zwangerschap te screenen. Bovendien geeft de richtlijn aan dat hogere grenswaarden dienen gebruikt te worden om vroege zwangerschapsdiabetes te diagnosticeren (nuchter ≥ 95, 1 uur ≥ 191 en/of 2 uur ≥ 162 mg/dL). In hoeverre deze richtlijn reeds overal geïmplementeerd werd en of er al dan niet een effect te zien is van de nieuwe richtlijn op de incidentie van zwangerschapsdiabetes kunnen we niet afleiden uit onze data.



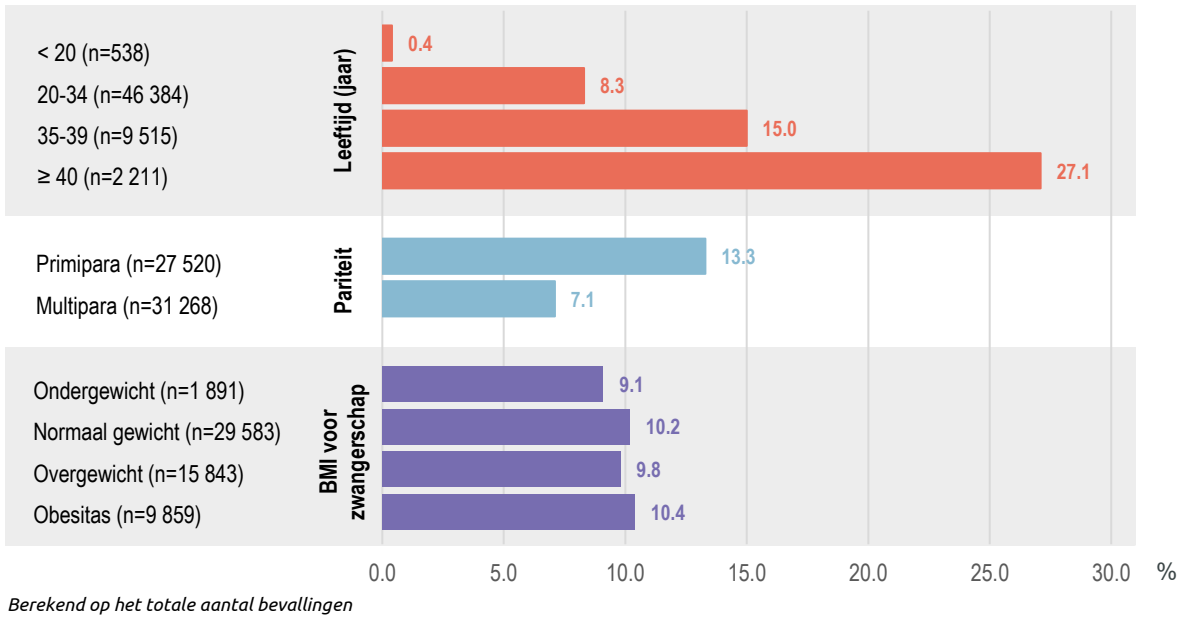
Berekend op het totale aantal bevallingen

Figuur 12: Evolutie van het aandeel moeders met diabetes, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

4.8 KRUISING VAN DE EIGENSCHAPPEN VAN DE MOEDER

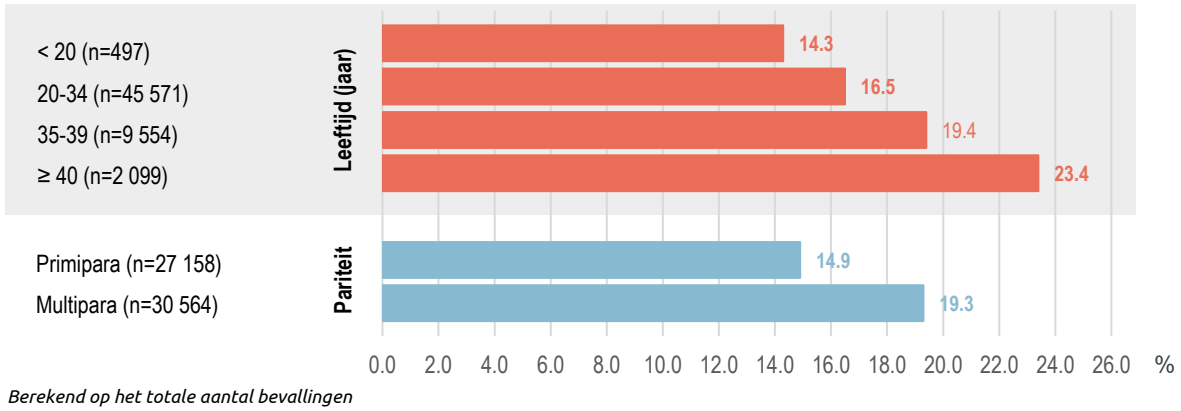
De volgende vier figuren tonen de spreiding van het inzetten op medisch begeleide bevruchting, obesitas, hypertensie en diabetes volgens verschillende eigenschappen van de moeder, die deze factoren kunnen beïnvloeden.

Het percentage vrouwen dat zwanger wordt na een **fertiliteitsbehandeling** neemt toe naarmate de leeftijd van de moeder stijgt (Figuur 13). Bij vrouwen tussen 20 en 29 jaar wordt 1 op 19 vrouwen (N = 1 220) zwanger na een vruchtbaarheidsbehandeling. Dit neemt toe tot 1 op 9 vrouwen (N = 4 090) in de leeftijdsgroep van 30 tot en met 39 jaar. Vanaf 40 jaar wordt 1 op 4 vrouwen (N = 559) zwanger na een behandeling voor onvruchtbaarheid. Het aandeel moeders dat beroep doet op medisch begeleide bevruchting ligt hoger bij primipare vrouwen dan bij multiparae. Bij primiparae van 40 jaar en ouder komt slechts 49,2 % van de zwangerschappen spontaan tot stand.



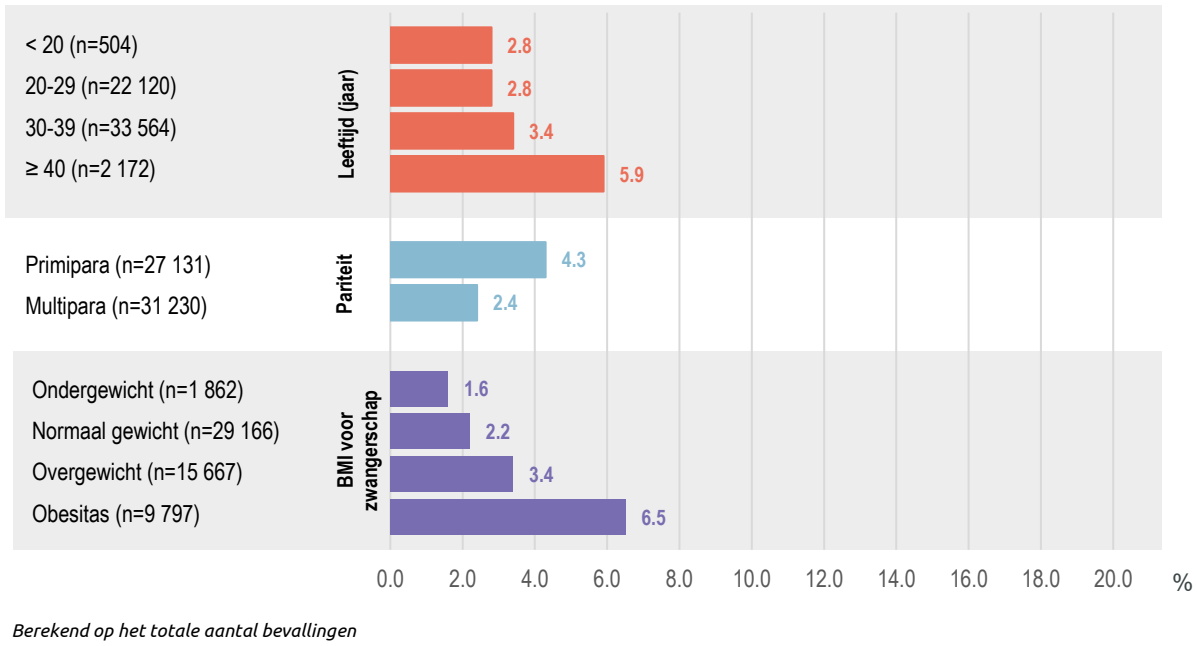
Figuur 13: Verdeling van de ontstaanswijze van de zwangerschap d.m.v. een fertiliteitsbehandeling naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2024

Het percentage moeders met **obesitas** neemt toe naarmate de leeftijd toeneemt, met maar liefst één vierde van de moeders die obesitas heeft vanaf 40 jaar (Figuur 14). De proportie moeders met obesitas is iets groter bij de multipare moeders vergeleken met de primipare moeders.



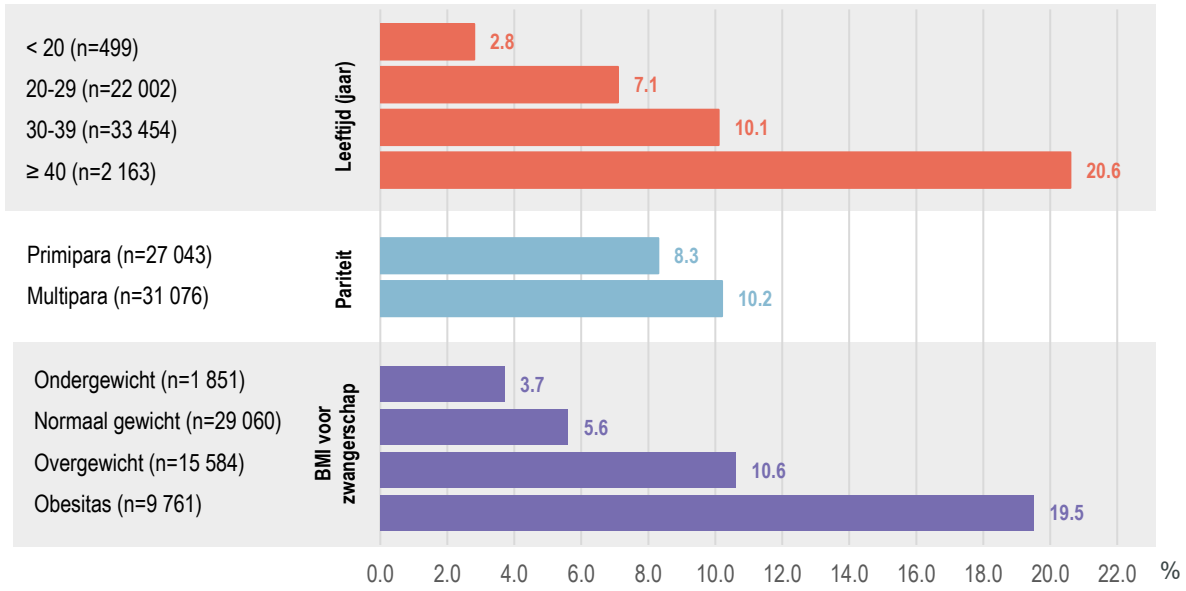
Figuur 14: Verdeling van obesitas naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2024

De proportie moeders met **hypertensie** in de zwangerschap neemt toe met de leeftijd en de BMI van de moeder voor de zwangerschap. Hypertensie komt frequenter voor bij primipare moeders in vergelijking met multipare vrouwen (Figuur 15).



Figuur 15: Verdeling van hypertensie naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2024

We stellen een verband vast tussen **diabetes** en de leeftijd, de pariteit en de BMI van de moeder voor de zwangerschap. Het aandeel vrouwen dat aan diabetes lijdt, neemt toe met stijgende leeftijd en BMI voor de zwangerschap. De proportie van moeders met diabetes ligt hoger bij multipare dan bij primipare vrouwen (Figuur 16).



Berekend op het totale aantal bevallingen

Figuur 16: Verdeling van diabetes naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2024

5. EIGENSCHAPPEN VAN DE BEVALLING

5.1 SYNOPSIS

Tabel 7: Eigenschappen van de bevalling, Vlaanderen, 2024

Berekend op het totaal aantal bevallingen		Vlaanderen (N=59 643)		Brussel (N=20 425)	Wallonië (N=30 828)
		Aantal	%	%	%
Zwangerschapsduur (weken)	< 28	335	0,6	0,9	0,6
	28-31	413	0,7	1,0	0,7
	32-33	454	0,8	1,0	0,9
	34-36	3 101	5,2	4,7	5,9
	37-38	17 254	28,9	26,8	28,3
	39-40	33 671	56,5	65,4	63,5
	≥ 41	4 399	7,4	0,2	0,1
	Ontbrekend	*16*			
Streptokok B kolonisatie	Positief	8 618	14,5	16,3	13,4
	Negatief	43 292	72,8	75,9	80,2
	Niet getest	7 596	12,8	7,8	6,4
	Ontbrekend	*137*			
Wijze begin van de arbeid	Spontaan	34 091	57,2	55,9	56,1
	Inductie	18 821	31,6	35,1	34,1
	Geplande keizersnede	6 706	11,2	9,0	9,8
	Ontbrekend	*25*			
Locoregionale anesthesie	Ja	45 531	76,5	77,5	80,1
	Neen	13 996	23,5	22,5	19,9
	Ontbrekend	*116*			
Bevallingswijze	Spontaan hoofdligging	40 764	68,4	69,9*	70,2*
	Spontaan stuitligging	163	0,3		
	Vacuümextractie	5 525	9,3	9,4*	6,8*
	Forceps	98	0,2		
	Geplande keizersnede	6 706	11,2	9,0	9,8
	Niet geplande keizersnede	6 354	10,7	11,7	13,2
	Ontbrekend	*33*			
Episiotomie	Ja	10 565	17,7	7,2	10,9
	Neen	48 966	82,3	92,8	89,1
	Ontbrekend	*112*			

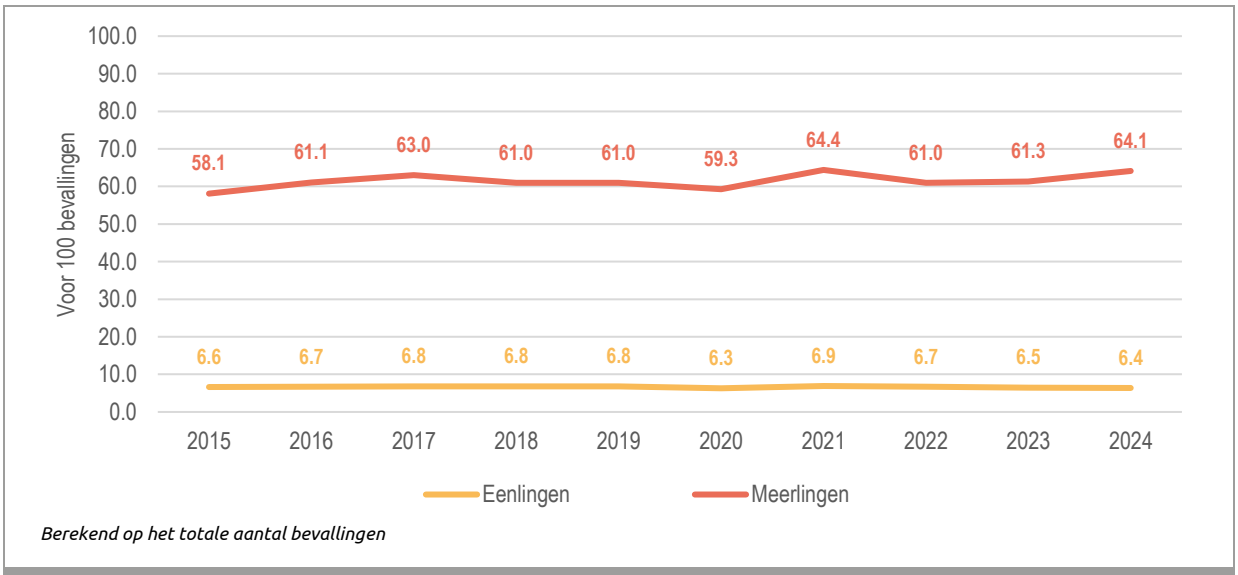
* Voor Brussel en Wallonië worden de categorieën 'vaginale bevallingswijze zonder instrumentatie' en 'vaginale bevallingswijze met instrumentatie' weergegeven. Deze komen in Vlaanderen overeen met respectievelijk de som van 'spontaan hoofdligging' en 'spontaan stuitligging', en de som van 'vacuümextractie' en 'forceps'.

5.2 ZWANGERSCHAPSDUUR

De gemiddelde duur van de zwangerschap bedraagt 39 weken (standaarddeviatie: 2 weken). Eenlingzwangerschappen duren gemiddeld 38 weken (standaarddeviatie: 2 weken), terwijl de gemiddelde zwangerschapsduur voor meerlingzwangerschappen 35 weken bedraagt (standaarddeviatie: 3 weken).

Van alle bevallingen vindt 7,2 % plaats vóór 37 weken (Tabel 7). Bij eenlingen doet 6,4 % van de bevallingen zich vóór 37 weken voor; 64,1 % van de meerlingbevallingen zijn preterm, met 11,0 % die geen 32 weken zwangerschap halen.

Het aandeel preterme bevallingen bij eenlingzwangerschappen schommelde het afgelopen decennium tussen 6,3 % en 6,9 %. Bij meerlingzwangerschappen varieerde de proportie preterme bevallingen tussen 58,1 % en 64,4 % (Figuur 17).



Figuur 17: Evolutie van het aandeel preterme bevallingen, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

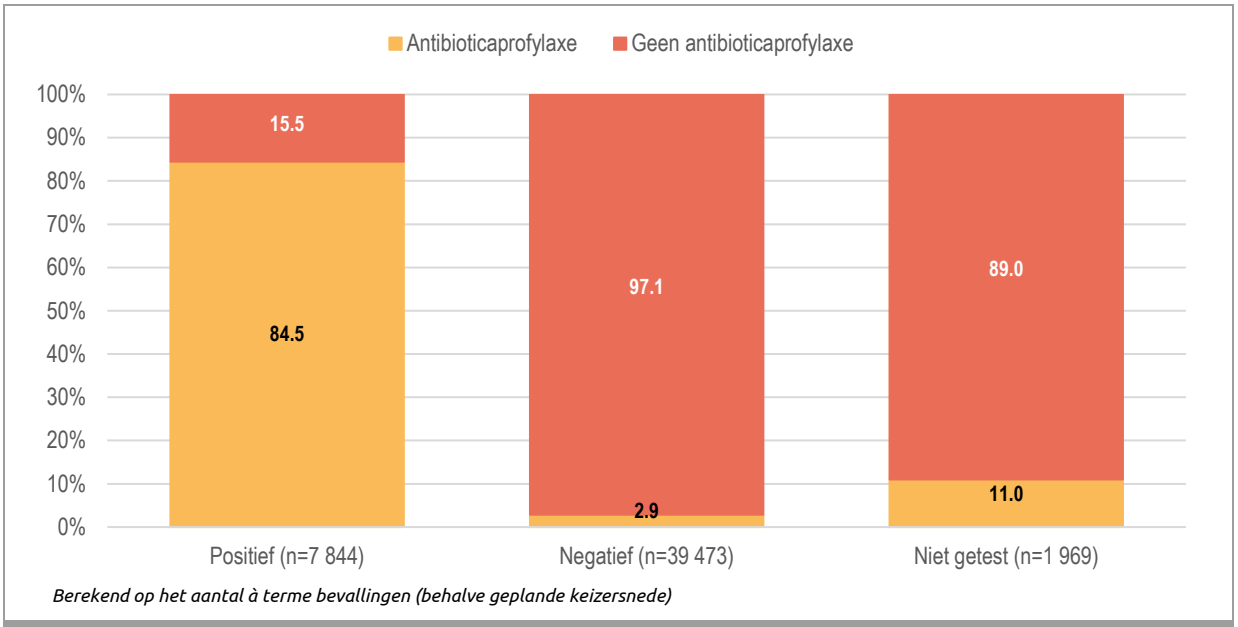
5.3 STREPTOKOK B EN ANTIBIOTICAPROFYLAXE

Het percentage moeders dat positief testte op streptokok B bedraagt 14,5 % (Tabel 7). Bij á terme bevallingen (behalve geplande keizersneden) bedraagt dit percentage 15,9 % (Tabel 8).

Tabel 8: Verdeling van de á terme bevallingen (behalve geplande keizersneden) naargelang de status van kolonisatie door groep-B-streptokokken, Vlaanderen, 2024

Status GBS	Aantal	%
Positief	7 844	15,9
Negatief	39 474	80,1
Niet getest	1 969	4,0

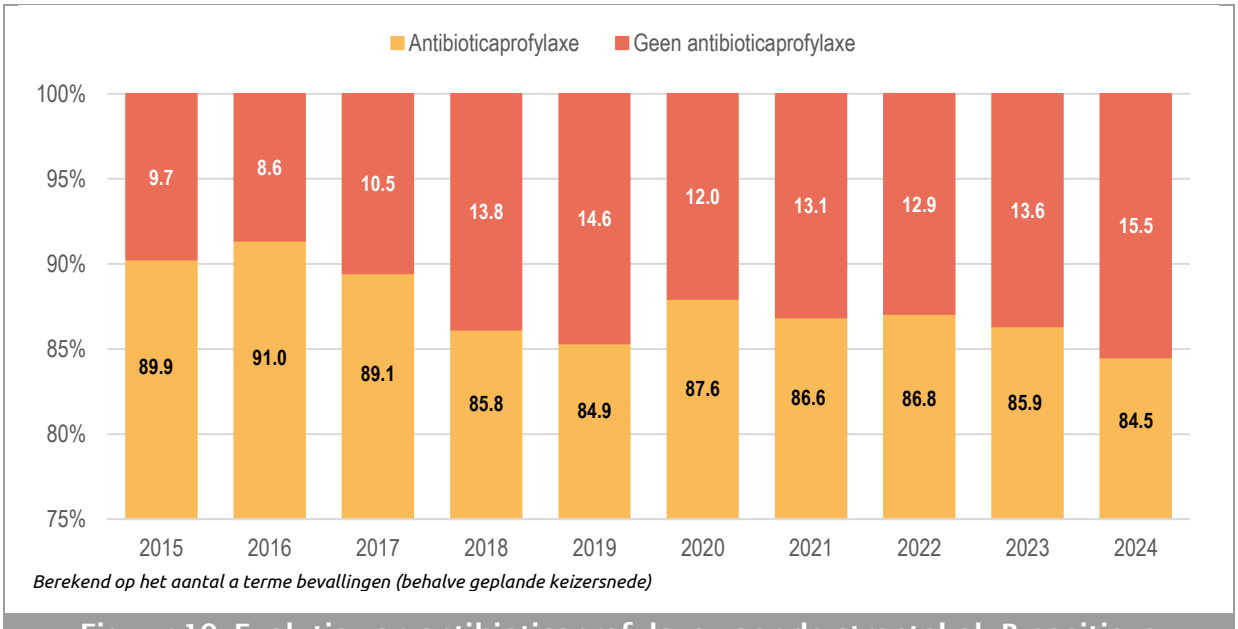
Bij à terme bevallingen (behalve geplande keizersneden) kreeg 84,5 % van de moeders die positief testten op streptokok B minstens één dosis antibiotica (Figuur 18).



Figuur 18: Verdeling van het aantal à terme bevallingen (behalve geplande keizersneden) naargelang de status van kolonisatie door groep-B-streptokokken en de antibioticaprofylaxe, Vlaanderen, 2024, N=49 286

Bij à terme bevallingen (behalve geplande keizersneden) daalt het percentage moeders dat positief test op streptokok B tussen 2015 en 2024 van 18,8 % naar 15,9 %. Tegelijkertijd blijft het percentage niet-geteste moeders in dezelfde periode relatief stabiel.

Bij de moeders die positief testten, schommelde het percentage antibioticaprofylaxe tussen 91,0% in 85,8% tussen 2015 en 2023, waarna het in 2024 licht daalde (Figuur 19).



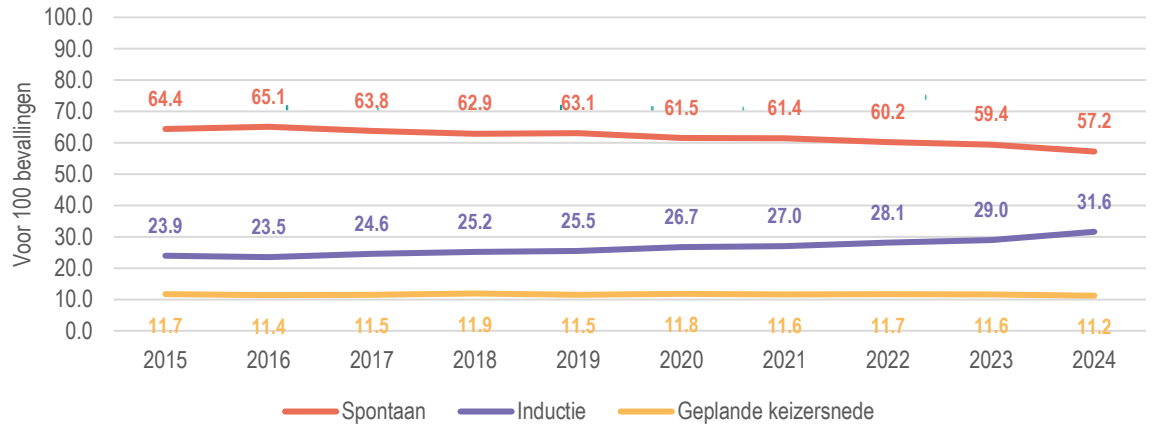
Figuur 19: Evolutie van antibioticaprofylaxe voor de streptokok B-positieve moeders bij de à terme bevallingen (behalve geplande keizersneden), Vlaanderen, 2015-2024, N=85 832

5.4 WIJZE BEGIN VAN DE ARBEID

Het aandeel bevallingen waarbij de arbeid spontaan start bedraagt 57,2 % (Tabel 7). Bij 57,5 % van de eenlingbevallingen startte de arbeid spontaan; bij meerlingbevallingen was dit het geval voor 38,1 % van de bevallingen.

Figuur 20 toont dat het aandeel bevallingen met een spontane start van de arbeid het afgelopen decennium gedaald is van 64,4 % in 2015 tot 57,2 % in 2024. Vooral het aandeel bevallingen na inductie van de arbeid is in de afgelopen 10 jaar gestegen.

De inductiegraad is het afgelopen decennium toegenomen van 23,9 % in 2015 tot 31,6 % van alle bevallingen in 2024 (Figuur 20). De inductiegraad bedraagt 31,6 % voor eenlingen en 29,9 % voor meerlingzwangerschappen.



Berekend op het totale aantal bevallingen

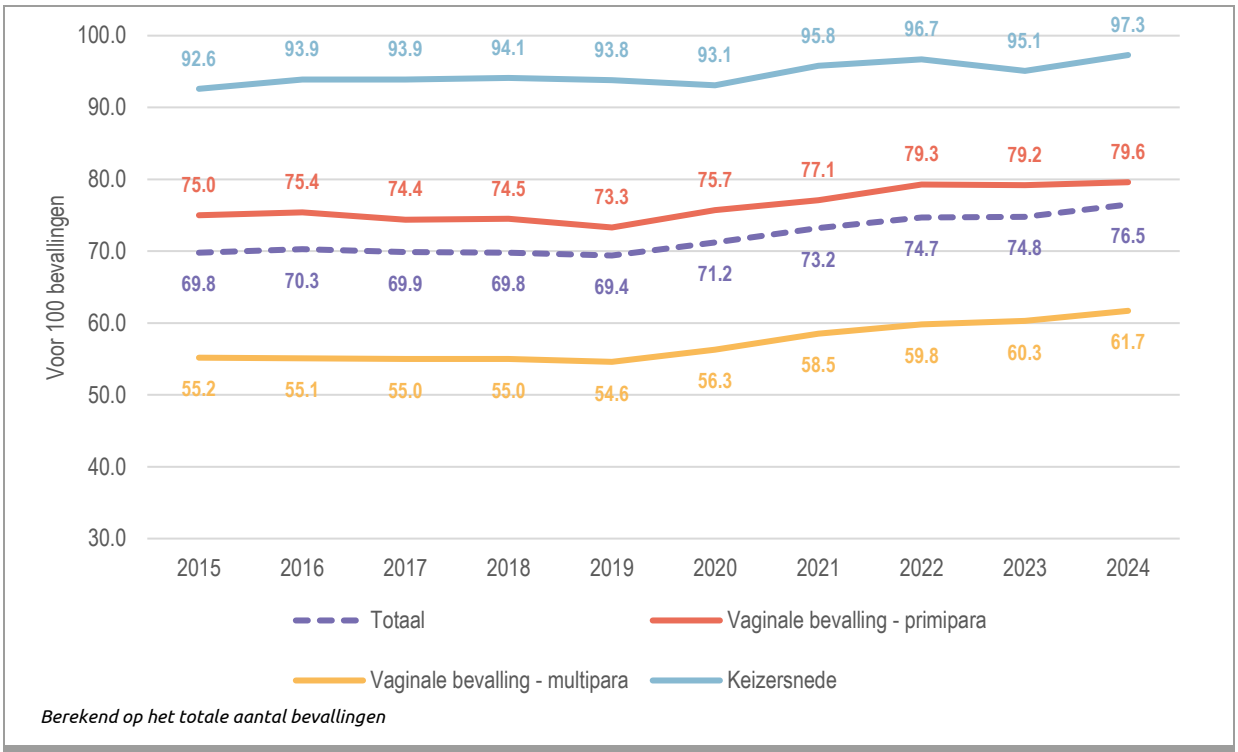
Figuur 20: Evolutie van de wijze waarop de arbeid begon, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

5.5 LOCOREGIONALE ANESTHESIE

Het aandeel bevallingen met locoregionale anesthesie bedraagt 76,5 % (Tabel 7), met 76,2 % voor moeders van een eenling en 94,5 % voor vrouwen die bevallen van een meerling.

Indien enkel het gebruik van **locoregionale anesthesie bij een vaginale partus** wordt bekeken, dan bedraagt dat aandeel 69,9 % van alle vaginale bevallingen. Een keizersnede wordt in 97,3 % van de gevallen uitgevoerd onder locoregionale anesthesie; bij 2,5 % van de moeders die bevallen via keizersnede gebeurt de ingreep onder algemene anesthesie (narcose).

Van 2015 tot 2024 stijgt het aandeel vrouwen met locoregionale anesthesie van 69,8 % tot 76,5 % (Figuur 21).



Berekend op het totale aantal bevallingen

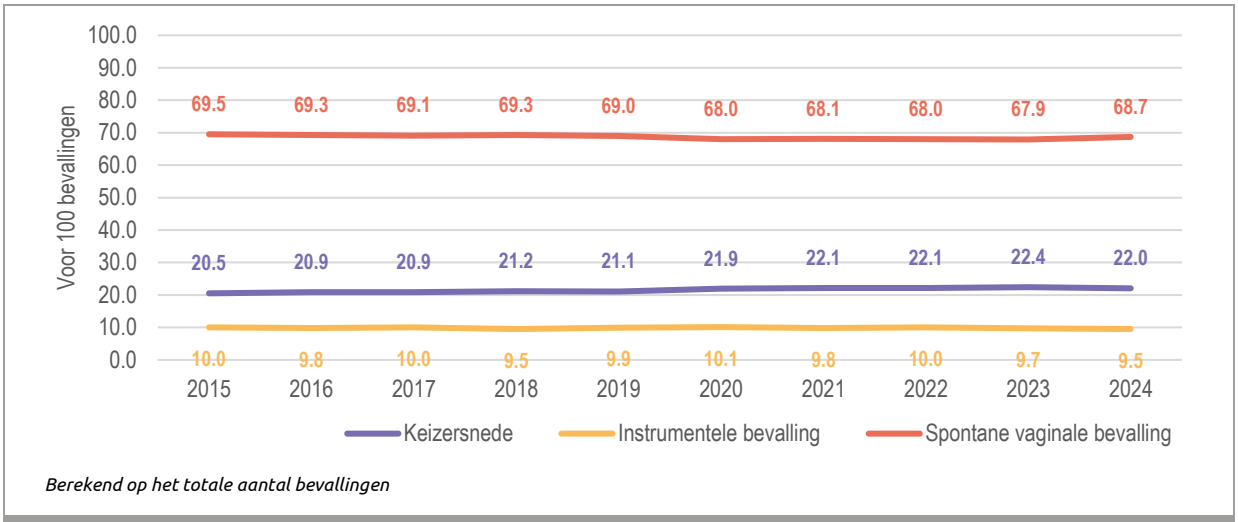
Figuur 21: Evolutie van het aandeel bevallingen met locoregionale anesthesie, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

5.6 BEVALLINGSWIJZE

5.6.1 Per bevalling

Het aandeel keizersneden bedraagt 22,0 % (Tabel 7). De proportie keizersneden is relatief gezien met 7,3 % toegenomen sinds 2015 (Figuur 22), maar lijkt de laatste jaren te stabiliseren.

Het aandeel instrumentele bevallingen d.m.v. vacuümextractie of forceps komt in 2024 op 9,5 % (Tabel 7). Het aantal instrumentele bevallingen is het afgelopen decennium stabiel gebleven (Figuur 22).



Figuur 22: Evolutie van de bevallingswijze, Vlaanderen, 2015-2024, N=621 079

5.6.2 Per geboorte

Volgens de aanbeveling van Euro-Peristat (2018) wordt de bevallingswijze ook berekend op het totaal aantal geboorten [14].

Zoals weergegeven in Tabel 9 bedraagt het aandeel spontane geboorten 69,5%; 9,5% van de kinderen wordt geboren met behulp van vacuümextractie of forceps en 22,0 % komt ter wereld via keizersnede.

Tabel 9: Verdeling van wijze van geboorte, Vlaanderen, 2024

Berekend op het totaal aantal geboorten	Totaal (n=60 508)		Eenlingen (n=58 717)		Meerlingen (n=1 791)	
Wijze van geboorte	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Spontaan hoofdligging	41 043	67,8	40 409	68,8	634	65,4
Spontaan stuitligging	229	0,4	161	0,3	68	3,8
Vacuüm extractie	5 567	9,2	5 483	9,3	84	4,7
Forceps	99	0,2	95	0,2	4	0,2
Geplande keizersnede	6 994	11,6	6 420	10,9	574	32,0
Niet geplande keizersnede	6 576	10,9	6 149	10,5	427	23,8

5.6.3 Classificatie van de keizersneden

Uit de gegevens in Tabel 10 blijkt dat de helft van het totaal aantal moeders (48,1 %) zich in de categorieën 1 en 3 bevindt. Dit zijn m.a.w. primipare of multipare vrouwen zonder antecedent van keizersnede, die à terme bevallen zijn van een eenling in hoofdligging na spontane start van de arbeid. Op de categorieën 2b en 4b met geplande keizersneden na, vinden we het hoogste aandeel keizersneden in de categorieën 9 (dwarsligging) en 6 (primiparae met een kind in stuitligging) en 7 (multipara met een kind in stuitligging). Deze groepen dragen echter in beperkte mate bij in het globale aandeel van keizersneden. De grootste bijdrage in het globale aandeel keizersneden van 22,0 % komt van de groepen 5 (multipara met antecedent van keizersnede, eenling in hoofdligging) met 6,8 % en 2a (primipara, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, inductie) met 3,5 %.

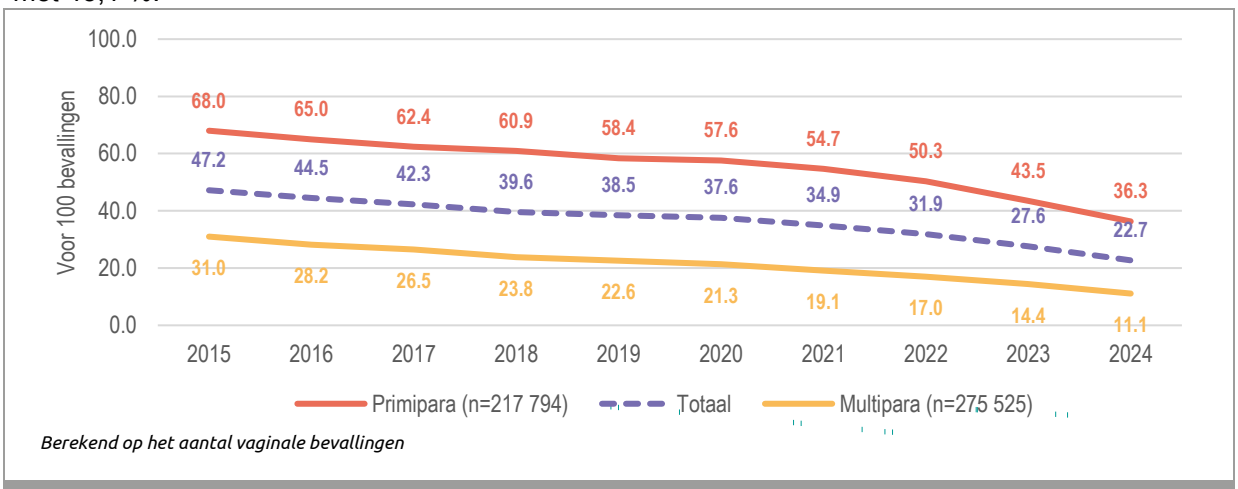
Tabel 10: Classificatie van de keizersneden naargelang de Robsoncategorieën, Vlaanderen, 2024, N=59 414

Berekend op het totaal aantal bevallingen **Robson groepen**		**Aantal moeders** Aantal	**Aandeel moeders** %	**Aantal keizersneden** Aantal	**Aandeel keizersneden** %	**Bijdrage in het globale aandeel** %
1	Primipara, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, spontane arbeid	14 376	24,1	1 406	9,8	2,4
2a	Primipara, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, inductie van de arbeid	8 986	15,1	2 089	23,2	3,5
2b	Primipara, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, geplande keizersnede	554	0,9	554	100,0	0,9
3	Multipara (zonder antecedent van keizersneden), eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, spontane arbeid	14 308	24,0	217	1,5	0,4
4a	Multipara (zonder antecedent van keizersneden), eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, inductie van de arbeid	7 842	13,1	289	3,7	0,5
4b	Multipara (zonder antecedent van keizersneden), eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, geplande keizersnede	281	0,5	281	100,0	0,5
5	Multipara met antecedent van keizersnede, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken	6 044	10,1	4 029	66,7	6,8
6	Alle primipara, eenling in stuitligging	1 725	2,9	1 619	93,9	2,7
7	Alle multipara, eenling in stuitligging	1 017	1,7	888	87,3	1,5
8	Alle meerlingzwangerschappen	894	1,5	491	54,9	0,8
9	Alle zwangerschappen, eenling in dwarsligging	283	0,5	246	86,9	0,4
10	Alle zwangerschappen, eenling in hoofdligging, < 37 weken	3 104	5,2	855	27,5	1,4
TOTAAL		**59 414**	**100,0**	**12 964**		**22,0**

5.7 EPISIOTOMIE

De episiotomiegraad bedraagt 17,7 %, met 27,9 % bij primipare vrouwen en 8,8 % bij multipare moeders.

Indien we enkel rekening houden met de vaginale bevallingen, dan is de episiotomiegraad 22,7 % (Figuur 23). De episiotomiegraad bij vaginale bevallingen daalde tussen 2015 en 2024 relatief gezien met 48,1 %.



Figuur 23: Evolutie van de episiotomiegraad voor de vaginale bevallingen, Vlaanderen, 2015-2024, N=487 566

5.8 EIGENSCHAPPEN VAN DE BEVALLING NAARGELANG DE EIGENSCHAPPEN VAN DE MOEDER

In onderstaande Tabel 11 geven we verschillende eigenschappen van de bevalling weer, namelijk inductie van de arbeid, gebruik van instrumenten, keizersnede en niet geplande keizersnede – op basis van drie karkteristieken bij de moeder die in de literatuur worden erkend als determinanten van perinataal risico: gevorderde leeftijd van de moeder, diabetes en obesitas. Deze eigenschappen worden ook geanalyseerd in functie van de pariteit en het totale aantal risicofactoren dat bij de moeder aanwezig is (Tabel 12).

Vrouwen van 40 jaar en ouder, met diabetes of obesitas vertonen een hoger dan gemiddeld percentage tussenkomsten. Inductie van de bevalling komt duidelijk vaker voor in deze drie groepen, met respectievelijk 37,9 %, 44,1 % en 39,7 % van de bevallingen die op gang komen door middel van inductie, vergeleken met 31,7 % in de totale populatie (Tabel 11).

De instrumentele tussenkomst is vergelijkbaar bij oudere vrouwen en bij vrouwen met diabetes of obesitas. Keizersneden komen vaker voor bij vrouwen van 40 jaar en ouder (35,2 %), bij vrouwen met diabetes (28,5 %) en bij obese vrouwen (30,0 %), vergeleken met de totale populatie (21,4 %). Tenslotte is de proportie vrouwen die een niet-geplande keizersnede ondergaat in deze drie categorieën groter vergeleken met de totale populatie (Tabel 11).

Tabel 11: Eigenschappen van de bevalling naargelang de eigenschappen van de moeder voor eenlingen, Vlaanderen, 2024, n=55407										
Berekend op het aantal eenlingen	Totaal		Inductie		Instrumentele bevalling		Geplande en niet geplande keizersneden		Enkel niet geplande keizersnede	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Totaal	**55 407**	**100,0**	**17 588**	**31,7**	**5 279**	**9,5**	**11 866**	**21,4**	**5 790**	**10,4**
≥ 40 jaar	1 999	3,6	757	37,9	154	7,7	704	35,2	288	14,4
Diabetes	5 137	9,3	2 263	44,1	413	8,0	1 463	28,5	652	12,7
Obesitas	9 616	17,4	3 816	39,7	672	7,0	2 884	30,0	1 378	14,6

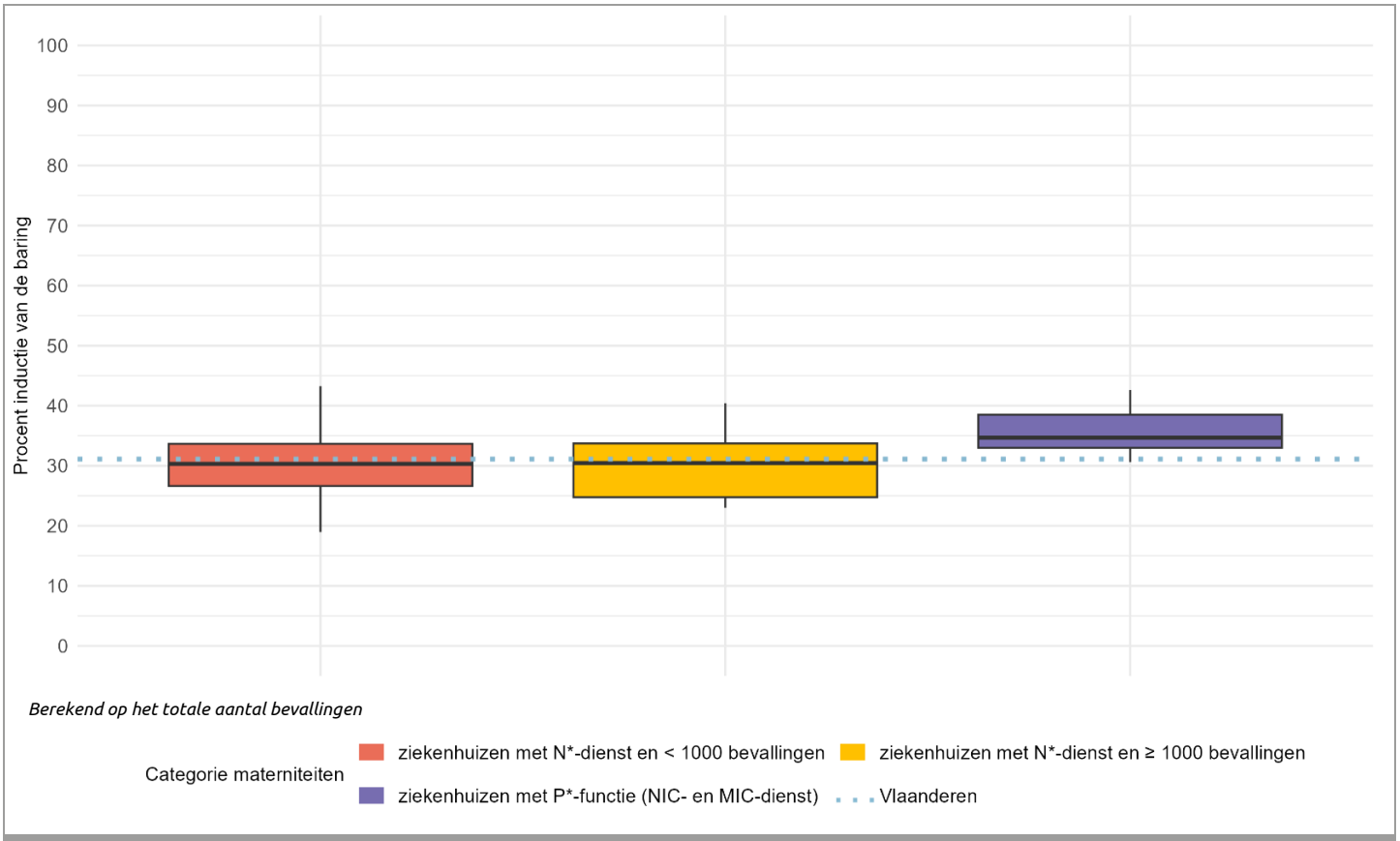
Bij primipara's leidt de aanwezigheid van één risicofactor (leeftijd ≥ 40 jaar, diabetes of obesitas) tot een stijging van de proportie bevallingen die geïnduceerd worden (43,1 %). Bij de aanwezigheid van minstens twee van de drie risicofactoren bedraagt de proportie bevallingen die geïnduceerd worden 55,0 % vergeleken met 31,6 % van de eenlingbevallingen bij primipare moeders zonder de drie bovengenoemde risicofactoren. Dezelfde verschillen in proporties zijn waarneembaar voor de bevallingen door middel van een keizersnede en niet geplande keizersnede. Ook bij multipare moeders zien we dezelfde verschillen in proporties voor inductie, keizersnede en niet geplande keizersnede. De inductiegraad bij multipare moeders is echter wel kleiner dan bij primipare moeders (Tabel 12). De instrumentele tussenkomst komt ook veel vaker voor bij primipare moeders, maar er is geen stijgende trend te zien naarmate de moeder over één of meer risicofactoren beschikt. Bij multiparae is de proportie bevallingen waarbij er een instrumentele tussenkomst is beduidend kleiner dan de proportie in de totale populatie en bij primiparae.

Tabel 12: Eigenschappen van de bevalling naargelang de eigenschappen van de moeder voor eenlingen volgens pariteit, Vlaanderen, 2024, n=55 407										
Berekend op het aantal eenlingen	Totaal		Inductie		Instrumentele bevalling		Geplande en niet geplande keizersneden		Enkel niet geplande keizersnede	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Primipara	**25 878**	**46,7**								
0 RF	20 159	77,9	6 377	31,6	3 462	17,2	4 084	20,3	2 759	13,7
1 RF	4 892	18,9	2 108	43,1	720	14,7	1 458	29,8	1 014	20,7
2 of 3 RF	827	3,2	455	55,0	111	13,4	321	38,8	227	27,4
Multipara	**29 529**	**53,3**								
0 RF	21 087	71,4	5 607	26,6	739	3,5	3 665	17,4	1 117	5,3
1 RF	6 833	23,1	2 337	34,2	201	2,9	1 785	26,1	518	7,6
2 of 3 RF	1 609	5,4	704	43,8	46	2,9	553	34,4	155	9,6

6. VERLOSKUNDIGE PRAKTIJKEN EN MATERNITEITEN

6.1 INDUCTIE EN MATERNITEITEN

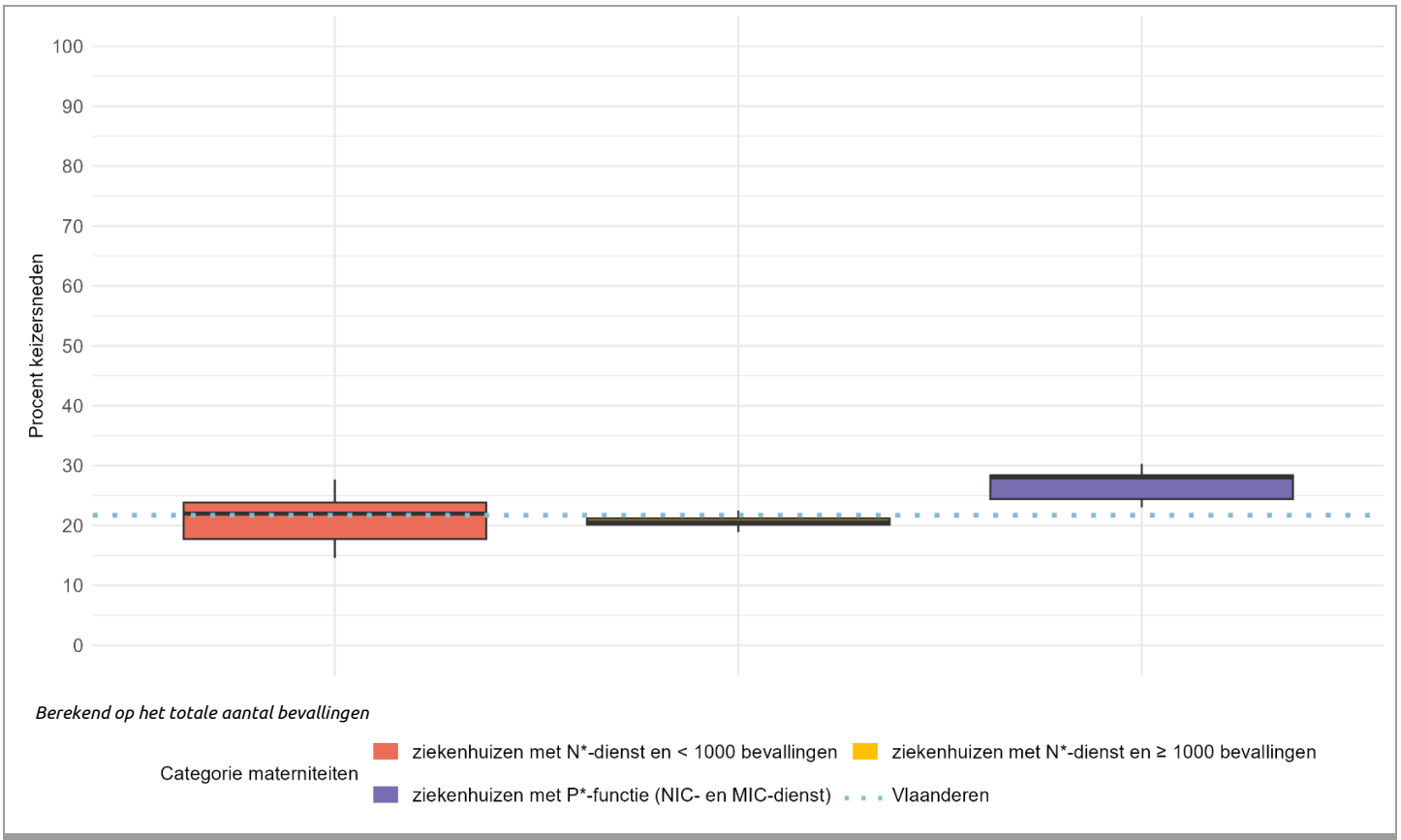
De inductiegraad verschilt sterk tussen de materniteiten en gaat van 19,0 % tot 43,3 % (Figuur 24).



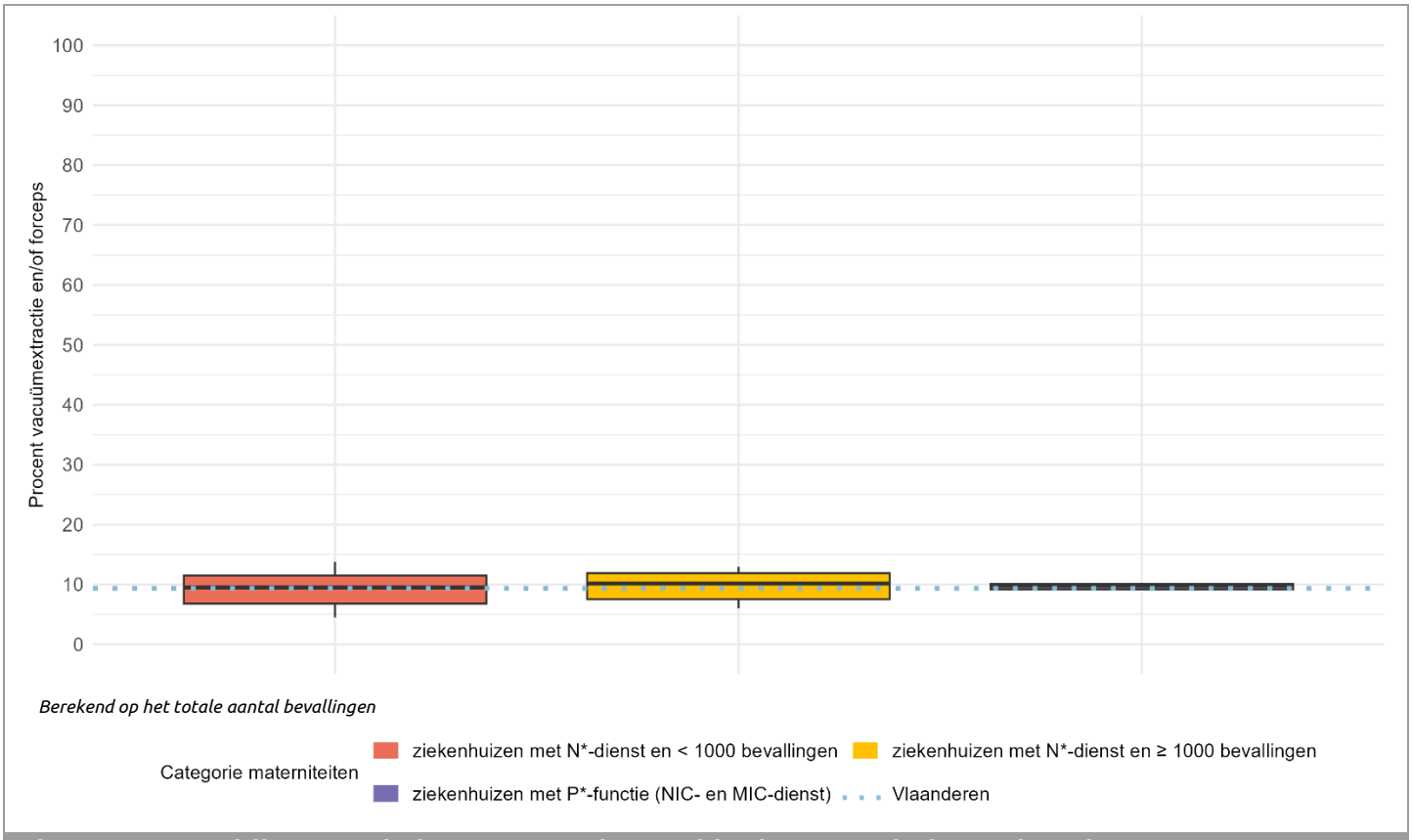
Figuur 24: Spreiding van de inductiegraad in de materniteiten, Vlaanderen, 2024, N=59 095

6.2 BEVALLINGSWIJZE EN MATERNITEITEN

De proportie keizersneden en instrumentele bevallingen verschilt sterk tussen de materniteiten. Het aandeel keizersneden varieert tussen 14,6 en 30,3 % (Figuur 25), terwijl het aandeel instrumentele bevallingen 4,5 % tot 13,8 % bedraagt (Figuur 26).



Figuur 25: Spreiding van de sectiograad in de materniteiten, Vlaanderen, 2024, N=59 095



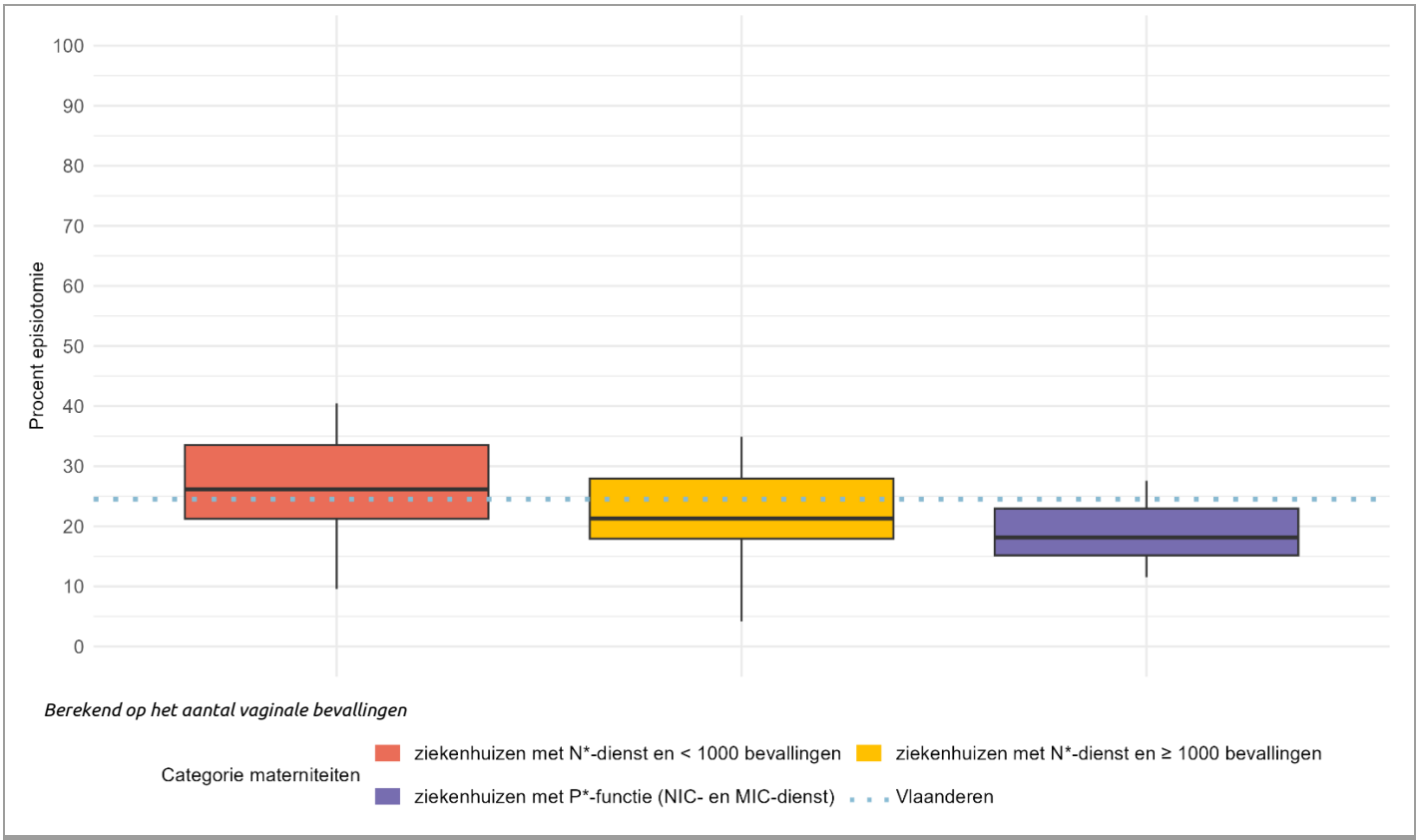
Figuur 26: Spreiding van de instrumentatiegraad in de materniteiten, Vlaanderen, 2024, N=59 095

6.3 EPISIOTOMIE EN MATERNITEITEN

Tussen de materniteiten worden zeer grote onderlinge verschillen vastgesteld m.b.t. de episiotomiegraad bij vaginale bevallingen, met een minimum van 4,2 % en een maximum van 50,1 % (Figuur 27).

Deze verschillen kunnen niet enkel worden verklaard door de individuele eigenschappen van de moeders, maar ook door de kenmerken van de materniteiten. Voor een deel van de verschillen ontbreekt echter nog een verklaring.

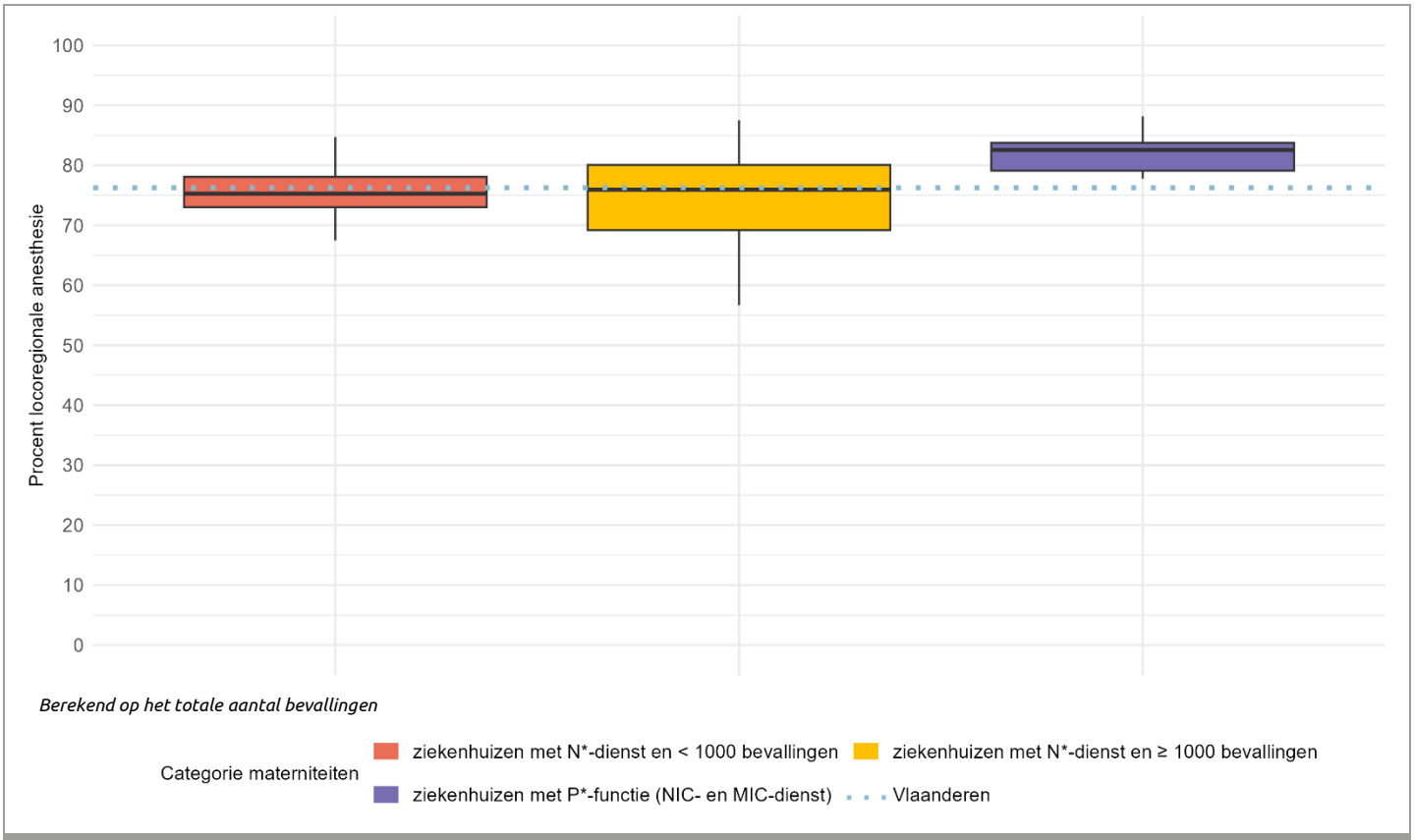
Uit diepgaande analyses die we in 2022 uitvoerden en rapporteerden in een speciaal dossier [10], blijkt dat bepaalde voorspellers voor episiotomie bij vaginale bevallingen duidelijk te weerhouden zijn: een bevalling van een eerste kind, een bevalling d.m.v. vacuümextractie of forceps, en het gebruik van locoregionale anesthesie. Eén van de meest significante voorspellers van het al of niet plaatsen van een episiotomie tijdens een vaginale bevalling is het ziekenhuis waarin de vrouw bevalt. Of dit te maken heeft met gewoonten of competenties (kennis, vaardigheden en attitude) van individuele zorgverleners, of met de aanwezigheid van een episiotomiebeleid en de visie op zorg die in het ziekenhuis gehanteerd wordt, vraagt om bijkomend en meer specifiek onderzoek.



Figuur 27: Spreiding van de episiotomiegraad bij vaginale bevallingen in de materniteiten, Vlaanderen, 2024, N=46 019

6.4 LOCOREGIONALE ANESTHESIE EN MATERNITEITEN

Er is eveneens een grote spreiding waarneembaar in de toediening van locoregionale anesthesie, variërend tussen 56,7 en 88,2 % (Figuur 28).



Figuur 28: Spreiding van de graad van locoregionale anesthesie in de materniteiten, Vlaanderen, 2024, N=59 095

7.EIGENSCHAPPEN VAN DE GEBOORTEN

7.1 SYNOPSIS

Tabel 13: Eigenschappen van het totaal aantal geboorten, Vlaanderen, 2024

Berekend op het totaal aantal geboorten		Vlaanderen				Brussel	Wallonië
		Eenlingen (n=58 749)	Meerlingen (n=1 794)	Totaal (n=60 543)		(n=20 511)	(n=31 140)
		%	%	Aantal	%	%	%
Ligging van het kind	Hoofdligging	94,8	66,8	56 765	94,0	94,4	93,8
	Stuitligging	4,7	28,5	3 250	5,4	5,1	5,7
	Dwarsligging	0,5	4,8	368	0,6	0,5	0,5
	Ontbrekend			*160*			
Zwangerschapsduur (weken)	< 28	0,5	3,9	371	0,6	1,0	0,6
	28-31	0,6	7,2	479	0,8	1,1	0,7
	32-33	0,6	9,8	543	0,9	1,1	1,1
	34-36	4,6	43,4	3 491	5,8	5,3	6,4
	37-38	28,8	34,6	17 564	29,0	27,0	28,5
	39-40	57,3	1,1	33 680	55,6	64,3	62,6
	≥ 41	7,5	0,0	4 399	7,3	0,2	0,1
	Ontbrekend			*16*			
Geboortegewicht (gram)	< 500	0,1	1,1	71	0,1	0,2	0,1
	500-1 499	0,8	8,8	650	1,1	1,8	1,3
	1 500-2 499	4,0	47,6	3 229	5,3	5,7	6,5
	2 500-3 999	86,6	42,5	51 671	85,4	84,7	85,1
	≥ 4 000	8,3	0,0	4 898	8,1	7,6	7,1
	Ontbrekend			*24*			
Geboortegewicht voor de zwangerschapsduur	≤ 3e percentiel	1,5	8,3	1 014	1,7	2,2	2,4
	≤ 10e percentiel	5,9	22,1	3 852	6,4	7,4	8,0
	> 90e percentiel	14,8	1,3	8 726	14,4	12,9	12,7
	> 97e percentiel	4,6	0,2	2 714	4,5	4,0	3,8
	Ontbrekend			*144*			
Geslacht van het kind	Mannelijk	51,2	49,8	30 973	51,2	50,7	51,7
	Vrouwelijk	48,8	50,2	39 564	48,8	49,3	48,3
	Ontbrekend			*0*			
Congenitale afwijkingen	Ja	1,2	4,3	800	1,3	1,9	0,9
	Nee	98,8	95,2	59 701	98,7	98,1	99,1
	Ontbrekend			*42*			

Tabel 14: Eigenschappen van de levende geboorten, Vlaanderen, 2024							
Berekend op het totaal aantal geboorten		Vlaanderen				Brussel	Wallonië
		Eenlingen (n=58 749)	Meerlingen (n=1 794)	Totaal (n=60 543)		(n=20 511)	(n=31 140)
		%	%	Aantal	%	%	%
Apgar-score na 1 min	0-3	2,3	6,0	1 478	2,5	2,1	1,9
	4-6	5,1	12,9	3 195	5,3	4,9	4,2
	7-10	92,6	81,1	55 630	92,3	93,0	93,9
	Ontbrekend			*240*			
Apgar-score na 5 min	0-3	0,6	1,5	359	0,6	0,3	0,3
	4-6	2,1	6,5	1 319	2,2	1,8	1,5
	7-10	97,4	92,0	58 625	97,2	97,9	98,2
	Ontbrekend			*240*			
Beademing van de pasgeborene	Ja	5,5	20,8	3 598	5,9	9,9	7,7
	Nee	94,5	79,2	56 912	94,1	90,1	92,3
	Ontbrekend			*33*			

7.2 LIGGING VAN HET KIND BIJ DE GEBOORTE

Van alle geboorten bedraagt het aandeel kinderen in hoofdligging 94,0 %, in stuitligging 5,4 % en in dwarsligging 0,6 % (Tabel 13).

Het aandeel **levend geboren eenlingen** in hoofdligging bedraagt 94,8 %, in stuitligging 4,7 % en in dwarsligging 0,5 %.

7.3 ZWANGERSCHAPSDUUR

Het aandeel prematuur geboren kinderen (< 37 weken) bedraagt 8,1 % voor alle geboorten, met 6,3 % voor eenlingen en 64,3 % voor meerlingen (Tabel 13).

Van de levend geboren kinderen werd 92,3 % à term geboren, met 29,1 % tussen 37 en 38 weken (early term). 7,7 % van de levendgeborenen kwam vroegtijdig ter wereld (< 37 weken) (Tabel 15), met 5,7 % tussen 34 en 36 weken (late preterm).

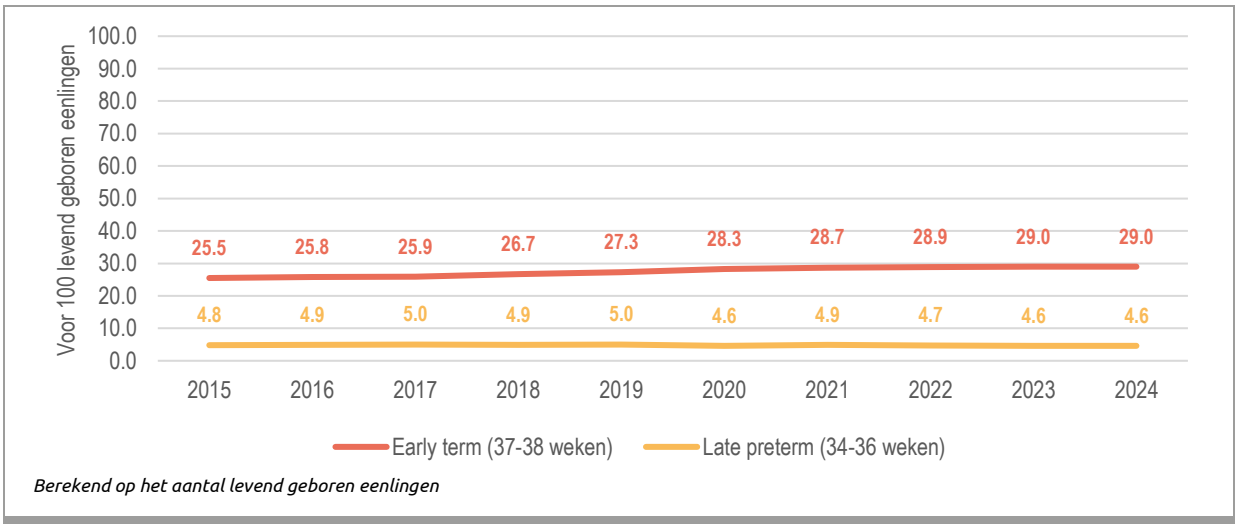
Tabel 15: Verdeling van de geboorten naargelang categorieën van vroegtijdige geboorte, Vlaanderen, 2024						
	< 28 weken		< 32 weken		< 37 weken	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Alle geboorten (n=60 527)	371	0,6	850	1,4	4 884	8,1
Levende geboorten (n=60 191)	215	0,4	636	1,1	4 605	7,7
Levend geboren eenlingen (n=58 421)	155	0,3	450	0,8	3 471	5,9

Van de levend geboren eenlingen werd 5,9 % vroegtijdig geboren. Het aandeel levend geboren 'late preterm' eenlingen (34 – 36 weken) bedraagt 4,6 %, terwijl 1,4 % na minder dan 34 weken zwangerschap geboren wordt (Tabel 16).

Tabel 16: Verdeling van de geboorten naargelang de zwangerschapsduur, Vlaanderen, 2024, N=60 543

	Totaal				Eenlingen						Meerlingen					
	Levend geboren (n=60 191)		Doodgeboren (n=336)		Totaal (n=58 733)		Levend geboren (n=59 076)		Doodgeboren (n=312)		Totaal (n=1 794)		Levend geboren (n=1 770)		Doodgeboren (n=24)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 24	37	0,1	69	20,5	91	0,2	24	0,0	67	21,5	15	0,8	13	0,7	2	8,3
24-25	82	0,1	41	12,2	97	0,2	61	0,1	36	11,5	26	1,4	21	1,2	5	20,8
26-27	96	0,2	46	13,7	113	0,2	70	0,1	43	13,8	29	1,6	26	1,5	3	12,5
28-31	421	0,7	58	17,3	349	0,6	295	0,5	54	17,3	130	7,2	126	7,1	4	16,7
32-33	527	0,9	16	4,8	367	0,6	351	0,6	16	5,1	176	9,8	176	9,9	0	0,0
34-36	3 442	5,7	49	14,6	2 713	4,6	2 670	4,6	43	13,8	778	43,4	772	43,6	6	25,0
37-38	17 532	29,1	32	9,5	16 944	28,8	16 915	29,0	29	9,3	620	34,6	617	34,9	3	12,5
39-41	37 990	63,1	25	7,4	37 995	64,7	37 971	65,0	24	7,7	20	1,1	19	1,1	1	4,2
≥42	64	0,1	0	0,0	64	0,1	64	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Het aandeel **levende 'early term' eenlingen** is het afgelopen decennium gestegen van 25,5 % in 2015 tot 29,0 % in 2024. De proportie **levend geboren 'late preterm' eenlingen** schommelde de afgelopen 10 jaar tussen 4,6 % en 5,0 % (Figuur 29).



Berekend op het aantal levend geboren eenlingen

Figuur 29: Evolutie van het aandeel levend geboren late preterm en early term eenlingen, Vlaanderen, 2015-2024, N=614 000

7.4 GEBOORTEGEWICHT

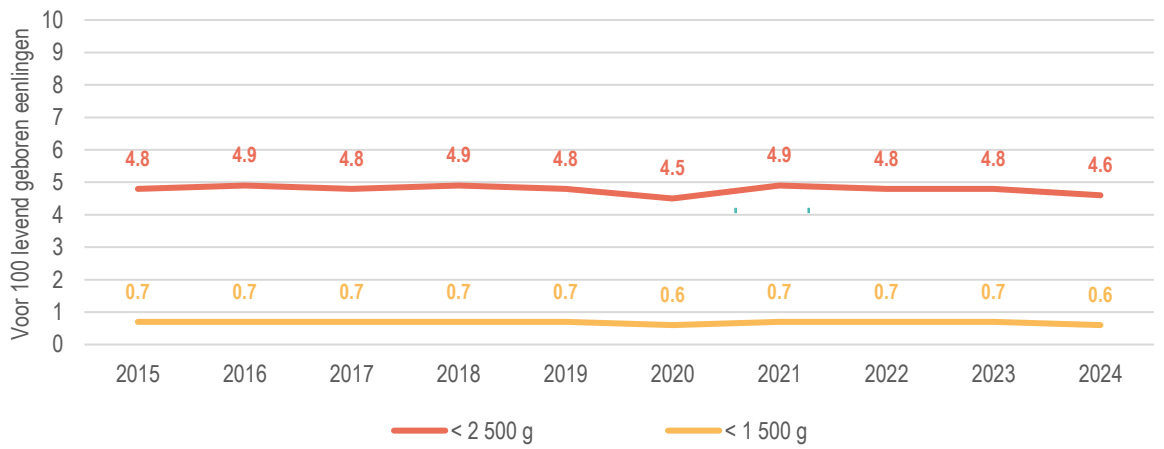
Het gemiddelde geboortegewicht bedraagt 3 306 g (standaarddeviatie: 563 g). Voor de levend geboren eenlingen bedraagt dit 3 346 g (standaarddeviatie: 513 g), met een gemiddeld geboortegewicht van 3 279 g (standaarddeviatie: 498 g) voor de meisjes en 3 410 g (standaarddeviatie: 519 g) voor de jongens.

Het aandeel kinderen met een laag geboortegewicht (< 2 500 g) bedraagt 6,5 % van alle geboorten (Tabel 17) en 4,6 % voor alle levend geboren eenlingen.

Tabel 17: Verdeling van de geboorten naargelang het geboortegewicht, Vlaanderen, 2024

	< 1 500 gram		< 2 500 gram		≥ 4 000 gram	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Alle geboorten (n=60 519)	721	1,2	3 950	6,5	4 898	8,1
Levende geboorten (n=60 190)	529	0,9	3 687	6,1	4 891	8,1
Levend geboren eenlingen (n=58 422)	371	0,6	2 679	4,6	4 891	8,4

Het aandeel **levend geboren eenlingen** met een laag geboortegewicht (< 2 500 g) bleef het afgelopen decennium stabiel. Ook de proportie levend geboren eenlingen met een geboortegewicht < 1 500 g wijzigde niet tussen 2015 en 2024 (Figuur 30).

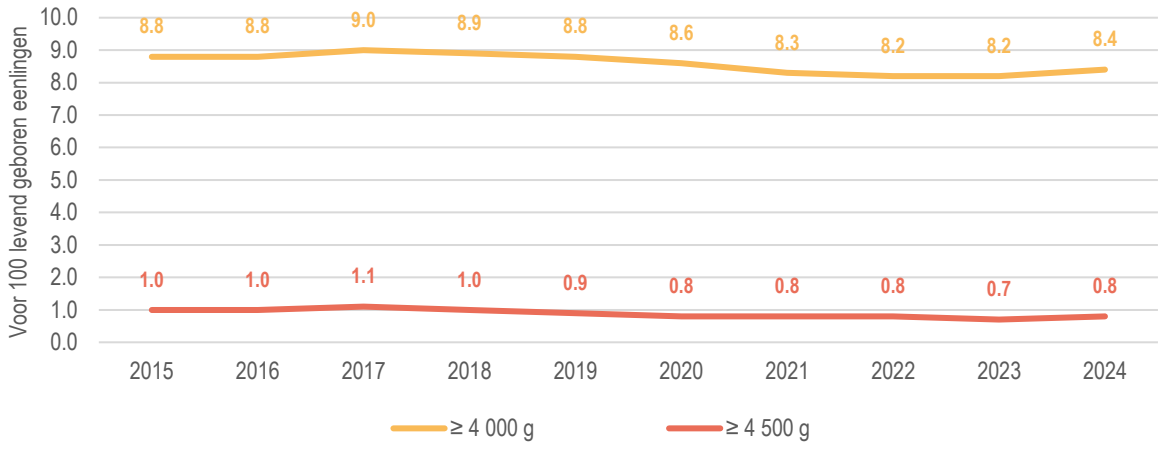


Berekend op het aantal levend geboren eenlingen

Figuur 30: Evolutie van het aandeel kinderen met laag geboortegewicht voor levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2015-2024, N=614 000

Het aandeel kinderen met een geboortegewicht ≥ 4 000 g bedroeg in Vlaanderen in 2024 8,1 % van **alle pasgeborenen**; 0,8 % van alle neonaten had een geboortegewicht ≥ 4 500 g.

De proportie **levend geboren eenlingen** met een geboortegewicht ≥ 4 000 g daalt licht sinds 2017 en bedroeg 8,4 % in 2024 (Figuur 31). Bij 0,8 % van de levend geboren eenlingen was in 2024 sprake van een geboortegewicht ≥ 4 500 g.



Berekend op het aantal levend geboren eenlingen

Figuur 31: Evolutie van het aandeel kinderen met macrosomie voor levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2015-2024, N=614 000

Het aandeel **a terme levend geboren eenlingen** (≥ 37 weken) met macrosomie (≥ 4 000 g) neemt toe in functie van de BMI van de moeder bij aanvang van de zwangerschap. Bij moeders die de zwangerschap starten met een normaal gewicht, wordt 8,4 % van de à terme eenlingen geboren met een gewicht ≥ 4 000 g, terwijl dit bij moeders met overgewicht oploopt tot 10,2 %. Bij vrouwen met obesitas bedraagt het aandeel levend geboren à terme eenlingen met macrosomie 11,7 %. In deze categorie bevalt 1 op 67 moeders van een kind van minstens 4 500 g; bij moeders met een normaal gewicht is dit 1 op 139 vrouwen (Tabel 18).

Tabel 18: Verband tussen macrosomie en de BMI van de moeder bij aanvang van de zwangerschap voor à terme en levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2024

		Geboortegewicht	
		≥ 4 000 g	≥ 4 500 g
		%	%
Gewicht voor de zwangerschap (n=50 300)	Ondergewicht (n=1 725)	3,8	0,3
	Normaal gewicht (n=24 634)	8,4	0,7
	Overgewicht (n=14 780)	10,2	1,0
	Obesitas (n=9 161)	11,7	1,5

De proportie kinderen met een laag geboortegewicht voor de zwangerschapsduur (≤ percentiel 10) bedraagt 6,4 % **van alle geboorten** [11]. Het aandeel kinderen met een hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur (> percentiel 90) bedraagt 14,4 % (Tabel 19).

Tabel 19: Verdeling van de geboorten naargelang de gewichtspercentielen voor de zwangerschapsduur, Vlaanderen, 2024

	≤ 3e percentiel		≤ 10e percentiel		> 90e percentiel		> 97e percentiel	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Alle geboorten (n=60 399)	1 014	1,7	3 852	6,4	8 726	14,4	2 714	4,5
Levende geboorten (n=60 139)	964	1,6	3 779	6,3	8 690	14,4	2 696	4,5
Levend geboren eenlingen (n=58 384)	829	1,4	3 401	5,7	8 666	17,3	2 692	7,4

7.5 GESLACHT VAN DE BOORLING

Het aandeel meisjes ligt met 48,8 % iets lager dan het aandeel jongens (51,2 %) (Tabel 13). De verhouding pasgeboren jongens versus meisjes is het afgelopen decennium stabiel gebleven.

7.6 AANGEBOREN AFWIJKINGEN

In totaal werden in 2024 bij 800 kinderen (1,3 %) één of meerdere congenitale afwijkingen geregistreerd; 678 van deze kinderen werden levend geboren en 122 werden levenloos geboren. Het gaat om congenitale malformaties die tijdens de zwangerschap, de geboorte of een opname op neonatologie (N*-afdeling en/of NIC-dienst) gediagnosticeerd zijn (Tabel 20). Bij één kind kan meer dan één congenitale malformatie worden vastgesteld, waardoor de som van het aantal aangeboren afwijkingen hoger ligt dan 800.

Uit de beschrijving van de afwijkingen is niet steeds de einddiagnose af te leiden. We weten evenmin bij hoeveel foetussen met een zwangerschapsduur van minder dan 22 weken én een geboortegewicht van minder dan 500 gram een congenitale malformatie werd opgespoord, waardoor een zwangerschapsafbreking volgde. Om het exacte aantal aangeboren afwijkingen tijdens de zwangerschap op te sporen, is een geboorteregistratie een ontoereikend instrument.

Tabel 20: Aantal geregistreerde aangeboren afwijkingen, Vlaanderen, 2024

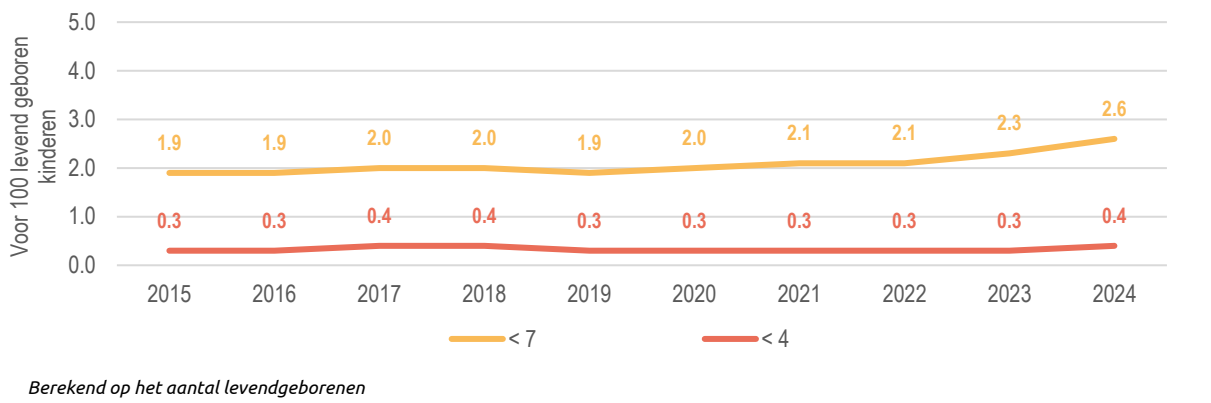
Afwijkingen	Totaal aantal	Aantal bij levendgeborenen	Aantal bij doodgeborenen
Andere hartafwijkingen	109	96	13
Gespleten lip / verhemelte	53	47	6
Septumdefecten	90	85	5
Hypospadie	23	23	0
Spina bifida	29	20	9
Hydrocefalie	19	10	9
Anale imperforatie / anusatresie	15	15	0
Transpositie grote vaten	19	19	0
Nieragenese	14	13	1
Reductie ledematen	26	22	4
Obstructieve defecten van nierbekken / ureter	13	13	0
Hernia diafragmatica	24	21	3
Oesofagusatresie	17	16	1
Gastroschisis	11	10	1
Omfalocele	9	9	0
Skeletdysplasie	14	8	6
Trisomie18	10	3	7
Poly/multicystische nierdysplasie	2	1	1
Hydrops foetalis	7	3	4
Afwijking long (CALM)	10	10	0
Atresie dundarm	17	15	2
Twin-to-twin transfusiesyndroom	6	5	1
Trisomie 13	7	5	2
Turnersyndroom	6	3	3
Craniosynostosis	1	1	0
Cystische hygroma	1	1	0
Atresie galwegen	2	2	0
Anencefalie	7	4	3

Tabel 21: Evolutie van de frequentie van pasgeborenen met trisomie 21, Vlaanderen, 2020 – 2024, N=309 619										
	2020		2021		2022		2023		2024	
	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
Levend geboren	23	0,37	16	0,25	38	0,61	22	0,36	28	0,46
Doodgeboren	3	0,05	5	0,07	5	0,08	1	0,01	5	0,08
Totaal	26	0,42	21	0,33	43	0,69	23	0,38	33	0,55

7.7 APGAR-SCORE

Van de levend geboren kinderen heeft 7,5 % na 1 minuut een Apgar-score lager dan 7, waarvan 2,2 % een score lager dan 4. Na 5 minuten hebben slechts 2,6 % van de levend geboren pasgeborenen een Apgar-score lager dan 7, en 0,4 % een score lager dan 4 (Tabel 14).

Het aandeel levend geboren pasgeborenen met een Apgar-score lager dan 7 of lager dan 4 na 5 minuten bleef het afgelopen decennium ongewijzigd (Figuur 32).



Berekend op het aantal levendgeboren

Figuur 32: Evolutie van het aandeel levend geboren kinderen met een Apgar-score lager dan 4 of 7 na 5 minuten, Vlaanderen, 2015-2024, N=633 829

7.8 EIGENSCHAPPEN VAN DE GEBOORTE NAARGELANG DE EIGENSCHAPPEN VAN DE MOEDER

Tabel 22 geeft verschillende eigenschappen van levende eenlingen weer, zoals vroeggeboorte, laag geboortegewicht voor de zwangerschapsduur (SGA), hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur (LGA) en onmiddellijke respiratoire ondersteuning (masker/ballon of intubatie), naargelang drie karakteristieken van de moeder die in de literatuur worden erkend als factoren die het perinatale risico beïnvloeden: gevorderde leeftijd van de moeder, diabetes en obesitas. De eigenschappen van levende eenlingen worden ook getoond volgens pariteit en het totale aantal risicofactoren die bij de moeder aanwezig zijn (Tabel 23).

In 2024 zijn van de 55 151 levend geboren eenlingen 5,8 % te vroeg geboren, 5,8 % heeft een gewicht onder het 10e percentiel (SGA), 14,9 % een gewicht boven het 90e percentiel (LGA) en 5,4 % van de pasgeborenen heeft onmiddellijk respiratoire ondersteuning nodig.

Bij moeders van 40 jaar en ouder (3,6 % van het totaal) is 7,5 % van de kinderen prematuur, heeft 6,6 % een laag geboortegewicht en 14,2 % een hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur. Onmiddellijke respiratoire ondersteuning is vereist bij 8,2 % van de kinderen.

De proportie kinderen die prematuur geboren worden is iets groter in de groep moeders met diabetes (7,9 %) vergeleken met de totale groep (5,8 %). Bij deze groep is het aandeel kinderen met SGA (5,3 %) vergelijkbaar met dat van de totale populatie (5,8 %). Het aandeel kinderen met LGA is iets groter in de groep moeders met diabetes (18,4 %) vergeleken met de totale populatie (14,9 %). Daarnaast heeft 6,5 % van de kinderen van moeders met diabetes beademing nodig.

Kinderen van moeders met obesitas vertonen in vergelijking met de totale populatie een iets hogere frequentie prematuriteit (6,0 %), en vooral aanzienlijk meer kinderen met SGA (20,8 %). Het aandeel kinderen met LGA (4,6 %) ligt in deze groep lager dan het totaal (5,8 %). De nood aan onmiddellijke respiratoire ondersteuning na de geboorte is hoger bij kinderen van moeders met obesitas (6,8 % tegenover 5,4 %).

Tabel 22: Eigenschappen van de levend geboren eenlingen naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2024, n=55 151

Berekend op het aantal eenlingen	Totaal		Prematuriteit[a]		SGA[b] ≤ 10e percentiel		LGA[c] > 90e percentiel		Beademing[d]	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Totaal	**55 151**	**100**	**3 195**	**5,8**	**3 193**	**5,8**	**8 203**	**14,9**	**2 994**	**5,4**
≥ 40 jaar	1 993	3,6	150	7,5	132	6,6	1 710	14,2	163	8,2
Diabetes	5 119	9,3	406	7,9	271	5,3	4 175	18,4	335	6,5
Obesitas	9 567	17,3	572	6,0	444	4,6	7 578	20,8	646	6,8

[a]<37 weken; [b]SGA: small for gestational age; [c]LGA: large for gestational age; [d]Beademing met ballon en masker/intubatie

Wanneer rekening wordt gehouden met het aantal aanwezige risicofactoren bij de moeder (geen van de drie risicofactoren versus één of minstens twee risicofactoren) en de pariteit, dan valt op dat de proportie kinderen die prematuur geboren worden iets hoger is in de groep primipare moeders met minstens twee risicofactoren (9,0 %) vergeleken met geen risicofactoren (6,6 %) en één risicofactor (7,6 %). Dit geldt ook voor de groep multipare moeders (6,9 % bij minstens twee risicofactoren tegenover 4,5 % bij geen en 5,6 % bij één risicofactor).

Wat betreft de groei bij de geboorte valt op dat er voor het aandeel kinderen met een laag geboortegewicht voor de zwangerschapsduur geen duidelijke verschillen zichtbaar zijn tussen moeders met geen, één of meerdere risicofactoren, zowel bij primipare als bij multipare moeders, met percentages rond 7 % bij primiparae en rond 4 % bij multiparae. Voor het aandeel kinderen met een hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur worden hogere percentages vastgesteld bij kinderen van moeders met meerdere risicofactoren. Bij primiparae bedraagt het percentage kinderen met een hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur 16,6 % wanneer minstens twee risicofactoren aanwezig zijn, vergeleken met 14,3 % bij één en 10,3 % bij geen risicofactoren. Bij multiparae liggen deze percentages nog hoger, met respectievelijk 24,2 % (minstens twee risicofactoren), 21,2 % (één risicofactor) en 16,5 % (geen risicofactoren).

Voor beademing is een stijgende trend zichtbaar naarmate er meer risicofactoren aanwezig zijn, zowel bij primipare als multipare moeders.

Tabel 23: Eigenschappen van de levend geboren eenlingen naargelang de eigenschappen van de moeder volgens pariteit, Vlaanderen, 2024, n=55 151

Berekend op het aantal eenlingen	Totaal		Prematuriteit[a]		SGA[b] ≤ 10e percentiel		LGA[c] > 90e percentiel		Beademing[d]	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Primipara	**25 773**	**46,7**								
0 RF	20 071	77,9	1 317	6,6	1 480	7,4	2 071	10,3	1 242	6,2
1 RF	4 877	18,9	369	7,6	325	6,7	698	14,3	392	8,0
2 of 3 RF	825	3,2	74	9,0	53	6,4	137	16,6	69	8,4
Multipara	**29 378**	**53,3**								
0 RF	20 982	71,4	942	4,5	984	4,7	3 468	16,5	812	3,9
1 RF	6 795	23,1	383	5,6	294	4,3	1 442	21,2	359	5,3
2 of 3 RF	1 601	5,4	110	6,9	57	3,6	387	24,2	120	7,5

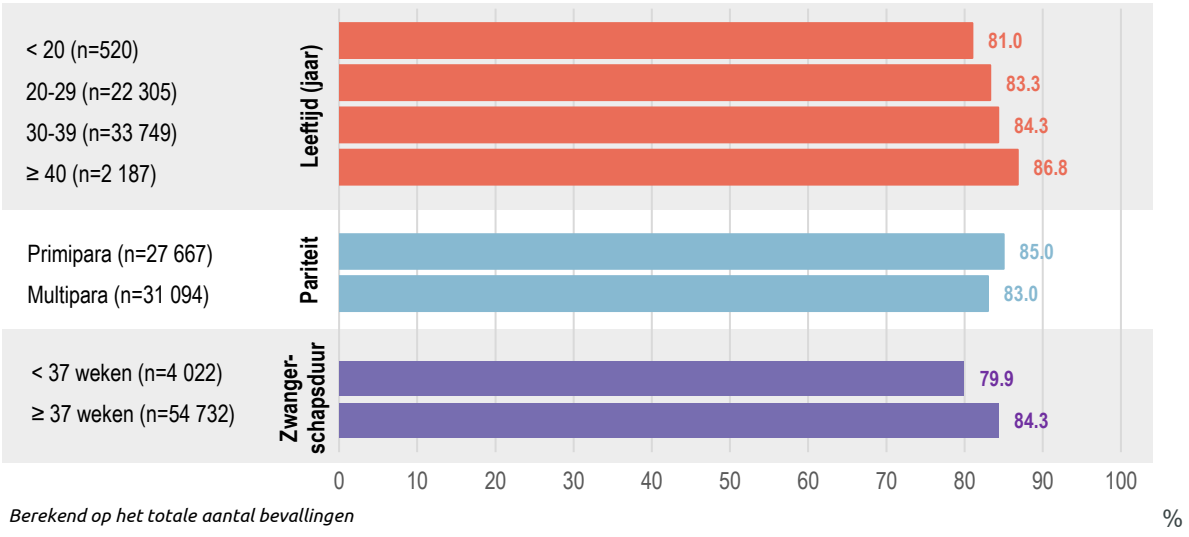
[a]<37 weken; [b]SGA: small for gestational age; [c]LGA: large for gestational age; [d]Beademing met ballon en masker/intubatie

8. BORSTVOEDING

Tabel 24: Verdeling van de bevallingen naargelang de intentie om borstvoeding te geven, Vlaanderen, 2024					
Berekend op het totaal aantal bevallingen		Vlaanderen		Brussel	Wallonië
		Totaal (n=58 761)		(n=20 511)	(n=31 140)
		Aantal	%	%	%
Borstvoeding	Ja	49 332	84,0	93,4	83,8
	Nee	9 429	16,0	6,6	16,2
	Ontbrekend	*560*			

Vier op vijf van de moeders van levend geboren één- of meerlingen (84,0 %) geeft aan borstvoeding te willen geven. Dit aandeel bedraagt 84,0 % van de moeders van eenlingen en 80,8 % van de moeders van meerlingen. Aangezien de registratie van deze gegevens gebeurt in de zwangerschap of in de eerste uren na de bevalling, bieden de waarden geen informatie over het verder zetten van de borstvoeding in de eerste dagen nadien en op langere termijn.

We stellen een verschil vast in de proportie moeders die borstvoeding (willen) geven naargelang de leeftijd, pariteit en zwangerschapsduur. Meer primipare vrouwen en moeders die bevallen na 36 weken zwangerschap kiezen voor borstvoeding in vergelijking met multiparae en moeders die bevallen van één of meerdere prematuur geboren kinderen. Verder ligt het aandeel moeders dat borstvoeding wil geven het laagst bij tienermoeders en het hoogst bij vrouwen van 40 jaar en ouder (Figuur 33).



Figuur 33: Verdeling van het aandeel moeders dat borstvoeding wil geven naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap, Vlaanderen, 2024, N=58 761

9. PERINATALE STERFTE

9.1 SYNOPSIS

Tabel 25: Perinatale sterfte, Vlaanderen, 2024

		Foetale sterfte *Berekend op het totaal aantal geboorten*		Vroeg-neonatale sterfte *Berekend op het aantal levend geboren kinderen*		Perinatale sterfte *Berekend op het totaal aantal geboorten*	
		Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
Totaal	≥ 500 g en/of ≥ 22 weken (n=60 543)	339	5,6	62	1,0	401	6,6
Zwangerschapsduur (weken)	< 28 (n=371)	156	420,5	32	148,8	188	506,7
	28-31 (n=479)	58	121,1	8	19,0	66	137,8
	32-36 (n=4 034)	65	16,1	6	1,5	71	17,6
	≥ 37 (n=55 643)	57	1,0	16	0,3	73	1,3
Geboortegewicht (gram)	< 1 000 (n=374)	153	409,1	30	135,7	183	489,3
	1 000 – 1 499 (n=347)	39	112,4	9	29,2	48	138,3
	1 500 – 2 499 (n=3 229)	71	22,0	8	2,5	79	24,5
	≥ 2 500 (n=56 569)	66	1,2	15	0,3	81	1,4
Geslacht van het kind	Mannelijk (n=30 973)	172	5,6	30	1,0	202	6,5
	Vrouwelijk (n=29 564)	162	5,5	32	1,1	194	6,6

9.2 ALGEMEEN

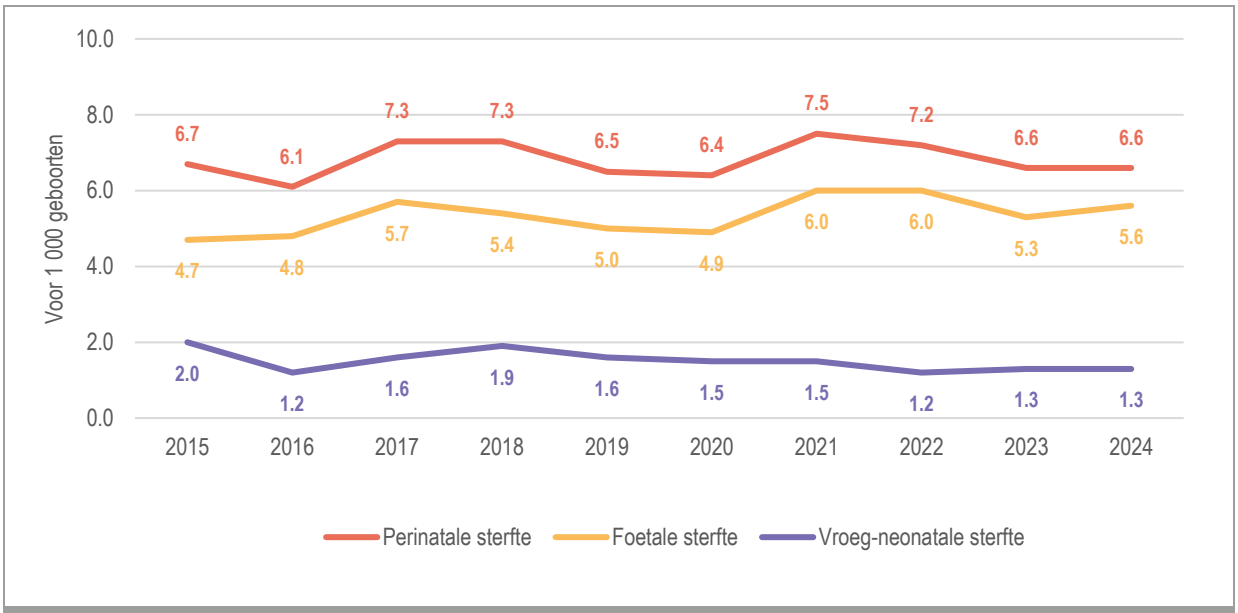
We tellen 339 **levenloos geboren kinderen** van minstens 500 gram of 22 weken (5,6 ‰ van de geboorten), waarvan 24 kinderen uit meerlingzwangerschappen. Deze foetale sterfte van 5,6 op 1 000 geboorten houdt zowel rekening met spontane foetale overlijdens als met zwangerschapsafbrekingen om medische redenen. In de registratie van perinatale gezondheidsgegevens kan geen onderscheid worden gemaakt tussen beide.

Met 62 neonaten die overlijden tijdens de eerste zeven levensdagen, bedraagt de vroeg-neonatale sterfte 1,0 ‰.

De perinatale sterfte in Vlaanderen bij pasgeborenen van minstens 500 gram of 22 weken bedraagt 6,6 ‰, waarvan 84,5 % foetaal en 15,5 % vroeg-neonataal (Tabel 25).

Wanneer we enkel rekening houden met kinderen met een **geboortegewicht van minstens 500 gram**, dan bedraagt de perinatale sterfte 5,5 per 1 000 geboorten. Indien we uitsluitend geboorten vanaf een **zwangerschapsduur van 28 weken** bekijken, zoals aanbevolen door de WHO om landen en regio's te kunnen vergelijken, bedraagt de perinatale sterfte 3,5 ‰.

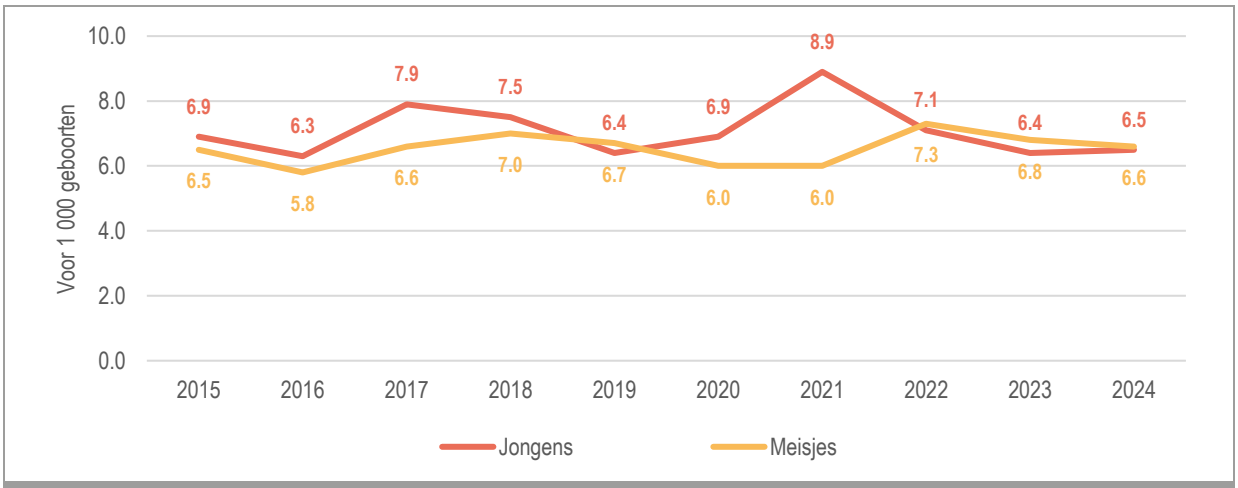
De perinatale sterfte varieerde de afgelopen 10 jaar tussen 6,1 ‰ en 7,5 ‰ (Figuur 34).



Figuur 34: Evolutie van de perinatale sterfte voor pasgeborenen van minstens 500 gram of minstens 22 weken, Vlaanderen, 2015-2024, N=631 308

9.3 GESLACHT

De perinatale sterfte bedraagt 6,6 ‰ voor meisjes en 6,5 ‰ voor jongens (Tabel 25). De voorbije 10 jaar was de perinatale sterfte bij de jongens 6 keer van de 10 hoger dan bij de meisjes (Figuur 35).



Figuur 35: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geslacht, Vlaanderen, 2015-2024, N=631 308

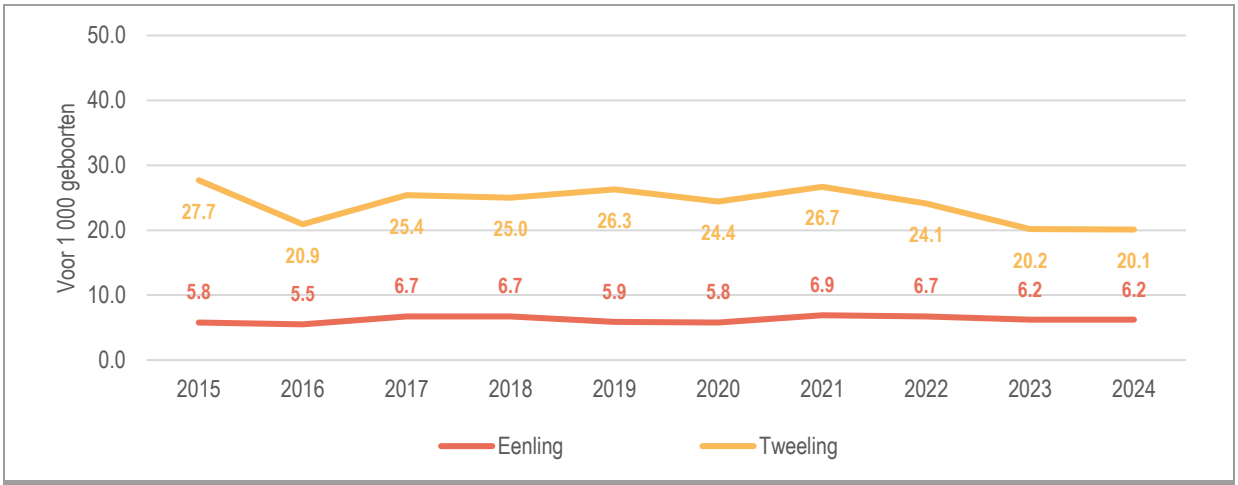
9.4 EENLINGEN VERSUS MEERLINGEN

De perinatale sterfte bedraagt 6,2 ‰ voor eenlingen en 20,1 ‰ voor meerlingen (twee- en drielingen). Zowel de foetale als de vroeg-neonatale sterfte is hoger bij meerlingen dan bij eenlingen (Tabel 26).

Tabel 26: Perinatale sterfte bij eenlingen en meerlingen, Vlaanderen, 2024

	Foetale sterfte *Berekend op het totaal aantal geboorten*		Vroeg-neonatale sterfte *Berekend op het aantal levend geboren kinderen*		Perinatale sterfte *Berekend op het totaal aantal geboorten*	
	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
Eenlingen (n=58 749)	315	5,4	50	0,9	365	6,2
Meerlingen (n=1 794)	24	13,4	12	6,8	36	20,1

Bekijken we de evolutie van de perinatale sterfte van eenlingen en tweelingen in de afgelopen 10 jaar, dan is de perinatale sterfte bij tweelingen in 2024 gedaald t.o.v. 2015 (Figuur 36).



Figuur 36: Evolutie van de perinatale sterfte van eenlingen en tweelingen, Vlaanderen, 2015-2024, N=631 308

9.5 ZWANGERSCHAPSDUUR

Meer dan de helft van de baby's geboren na minder dan 28 weken overleven niet (perinatale sterfte 53,7 %). Belangrijk om op te merken is dat zwangerschapsafbrekingen mogelijks ook mee opgenomen zijn in dit cijfer. Zodra de zwangerschap 28 weken bereikt, daalt het sterfterisico spectaculair. Is de zwangerschap voldragen, dan is de kans op overlijden slechts 1 op 762 (Tabel 25).

Bekijken we de perinatale sterfte naargelang de zwangerschapsduur tussen 2015 en 2024, dan wordt vastgesteld dat er weinig veranderingen optreden (Tabel 27).

Tabel 27: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang de zwangerschapsduur, Vlaanderen, 2024										
Zwangerschapsduur (weken)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
< 24	965,9	947,7	980,0	956,5	975,9	924,7	942,1	942,9	954,1	849,1
24-25	541,4	411,8	528,5	532,4	450,8	521,4	633,6	496,0	467,9	492,1
26-27	281,3	320,0	372,7	317,9	298,7	276,6	251,5	263,6	286,8	345,1
28-31	98,7	108,7	118,3	146,4	129,4	125,8	110,5	137,1	140,8	137,8
32-36	20,5	18,0	17,8	19,7	16,6	18,8	23,2	23,4	18,3	17,6
≥ 37	1,5	1,2	1,7	1,5	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1,3

9.6 GEBOORTEGEWICHT

In de gewichtscategorie 500 – 999 gram is de vroeg-neonatale sterfte ongeveer één op acht. De kans op overlijden binnen de eerste week vermindert drastisch wanneer de pasgeborene 1 000 gram of meer weegt. Van levend geboren baby's van 1 000 tot en met 1 499 gram is het sterfterisico in de eerste levensweek na de geboorte één op 34. Bedraagt het geboortegewicht van de levend geboren baby 2 500 gram of meer, dan is de kans om te overlijden binnen de eerste 7 dagen één op 3 767 (Tabel 28).

Tabel 28: Perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht, Vlaanderen, 2024, N=60 519						
	Foetale sterfte		Vroeg-neonatale sterfte		Perinatale sterfte	
Geboortegewicht	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
< 500 gram (n=71)	51	718,3	5	250,0	56	788,7
500 - 999 gram (n=303)	102	336,6	25	124,4	127	419,1
1 000 - 1 499 gram (n=347)	39	112,4	9	29,2	48	138,3
1 500 - 1 999 gram (n=772)	40	51,8	4	5,5	44	57,0
2 000 - 2 499 gram (n=2 457)	31	12,6	4	1,6	35	14,2
≥ 2 500 gram (n=56 569)	66	1,2	15	0,3	81	1,4

Bekijken we de perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht tussen 2015 en 2024, dan wordt – gelijkaardig aan de analyses naargelang de zwangerschapsduur – vastgesteld dat er weinig veranderingen optreden (Tabel 29).

Tabel 29: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht, Vlaanderen, 2024										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Geboortegewicht	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
< 500 gram	923,1	911,8	949,2	937,5	915,3	890,9	925,9	946,0	873,4	943,7
500- 999 gram	462,0	411,3	477,5	538,7	440,9	495,1	478,4	428,6	464,4	419,1
1 000- 1 499 gram	121,5	150,1	156,3	131,6	134,4	108,8	132,0	132,0	105,7	138,3
1 500- 1 999 gram	44,0	52,4	37,3	56,6	51,6	61,3	63,3	53,5	52,9	57,0
2 000- 2 499 gram	14,0	11,8	15,3	10,7	13,9	12,5	17,4	17,3	18,4	14,2
≥ 2 500 gram	1,6	1,3	1,8	1,7	1,4	1,3	1,6	1,6	1,1	1,4

10. NEONATALE MORBIDITEIT

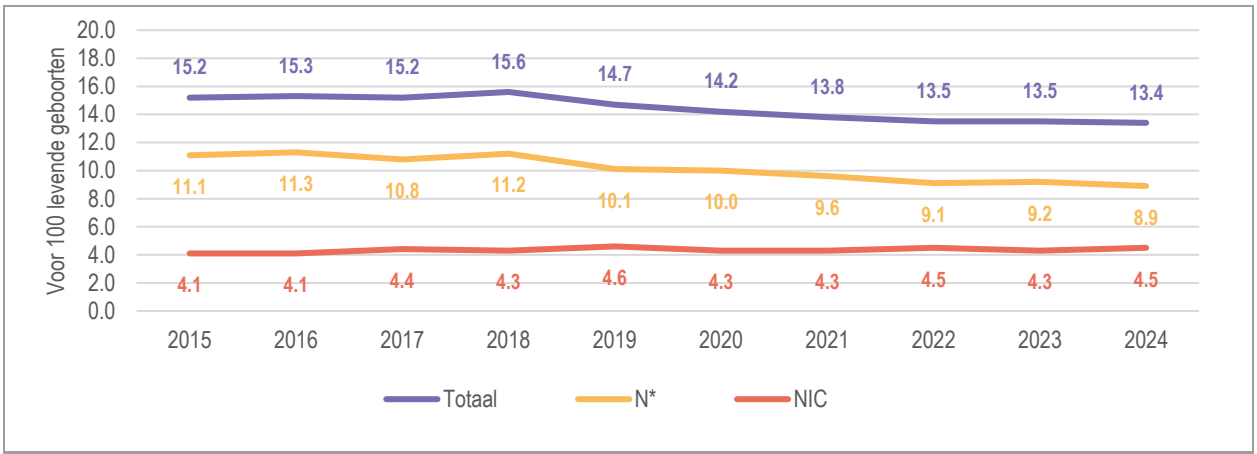
10.1 AANTAL OPNAMES OP NEONATOLOGIE

In 2024 werden er 8 070 van de 60 188 levend geboren kinderen opgenomen (13,4 %) op een N*-afdeling of NIC-dienst. Eén kind op elf levendgeborenen wordt opgenomen op een N*-afdeling. Eén kind op tweeëntwintig wordt opgenomen op een dienst intensieve zorgen neonatologie (NIC) (Tabel 30).

Tabel 30: Opnames op de afdeling neonatologie van levend geboren kinderen, Vlaanderen, 2024, N=60 188

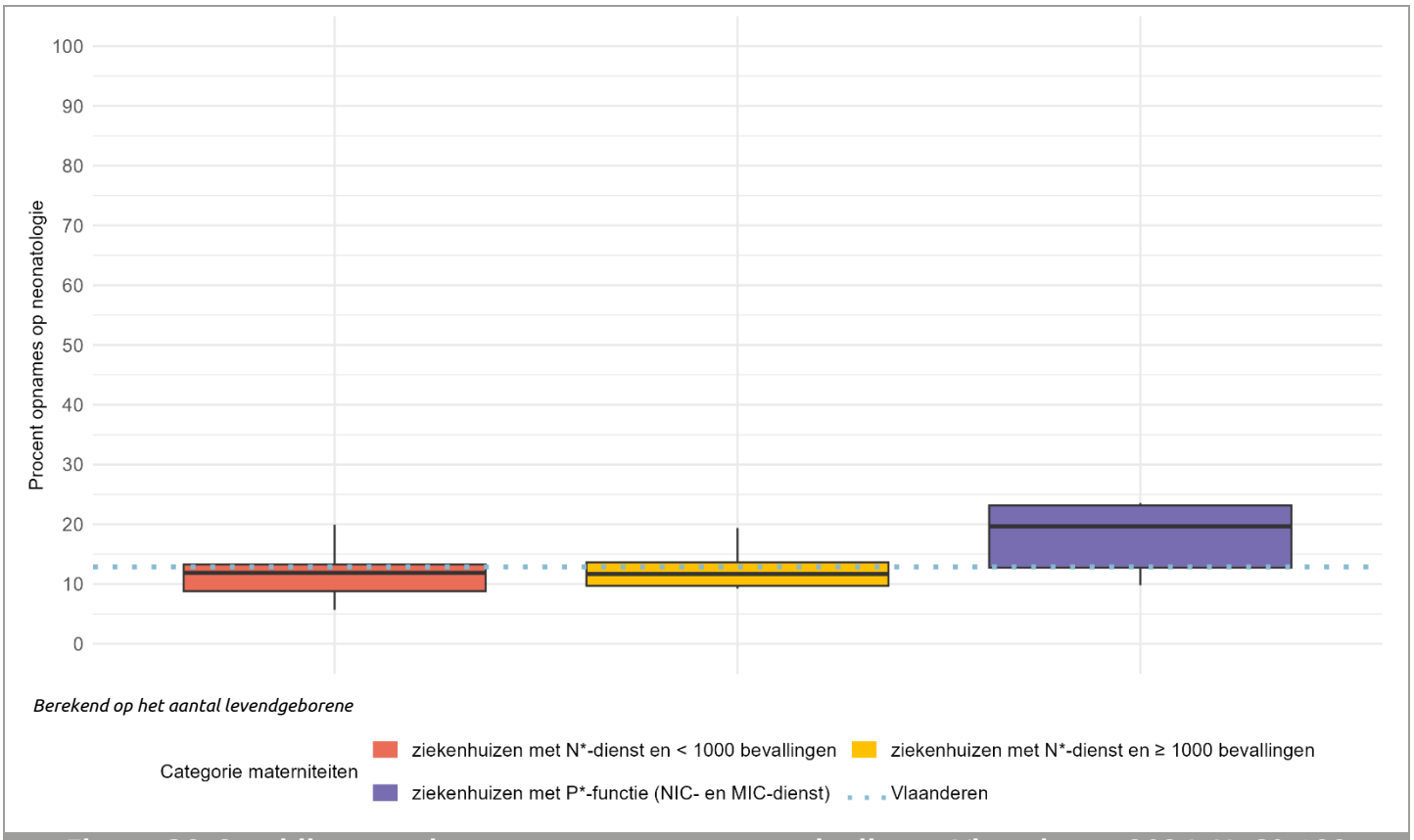
Type neonatale afdeling	Aantal	%
N*	5 373	8,9
NIC	2 694	4,5
Totaal	**8 070**	**13,4**

Bekijken we de globale opname op een afdeling neonatologie (N* en/of NIC) over de voorbije 10 jaar, dan lijkt de trend naar minder opnames zich verder te zetten, vooral voor opnames op een N*-afdeling (Figuur 37).



Figuur 37: Evolutie van de neonatale opnames voor levend geboren kinderen, Vlaanderen, 2015-2024, N=633 796

De spreiding van het aantal opnames op een neonatale dienst (N* en/of NIC) varieert naargelang de kraamkliniek van 5,7 tot 25,7 % (Figuur 38). Het aandeel opnames op neonatale diensten in ziekenhuizen met een NIC-dienst ligt tussen 9,8 % en 23,6 %. In ziekenhuizen met minder dan 1 000 bevallingen en een N*-afdeling wordt 5,7 % tot 25,7 % van de levendgeborenen opgenomen, terwijl dit in ziekenhuizen met 1 000 bevallingen of meer en een N*-afdeling varieert tussen 9,2 % en 19,4 %.



Figuur 38: Spreiding van de opnames op een neonatale dienst, Vlaanderen, 2024, N=60 188

Algemeen zien we van 2020 tot 2024 weinig verschuivingen in de transferverhoudingen naar N* of NIC in de groepen met geboortegewicht < 1 500 gram en zwangerschapsduur < 34 weken (Tabel 31). Pasgeborenen < 1 500 gram en < 34 weken worden duidelijk frequenter opgenomen op de NIC-dienst. Vanaf een geboortegewicht van 1 500 gram of een zwangerschapsduur van 34 weken worden neonaten frequenter opgenomen op een N*-afdeling dan op een NIC-dienst.

Tabel 31: Evolutie van de neonatale transfer naar N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. levendgeborenen van dezelfde categorie), Vlaanderen, 2020-2024

	2020		2021		2022		2023		2024	
	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Geboortegewicht										
< 1 000 gram	0,5	83,2	0,0	83,5	0,9	91,3	1,9	87,6	0,9	81,0
1 000- 1 499 gram	4,0	96,0	3,8	95,9	4,3	94,3	6,9	92,2	2,6	96,4
1 500- 2 499 gram	50,8	28,0	50,8	27,2	50,3	28,0	51,2	26,9	49,3	27,9
≥ 2 500 gram	7,8	2,1	7,3	2,1	6,8	2,3	6,8	2,2	6,7	2,4
Zwangerschapsduur										
< 28 weken	0,0	84,8	0,4	83,8	1,0	89,3	2,1	87,0	0,9	80,5
28-31 weken	1,2	97,9	1,3	98,5	2,0	97,4	5,5	93,3	1,4	97,6
32-33 weken	25,8	73,9	26,4	73,1	26,8	72,9	32,1	67,5	23,9	75,7
34-36 weken	53,6	15,9	51,2	15,5	52,0	15,5	51,7	16,7	50,3	17,3
≥ 37 weken	7,2	1,8	6,8	1,7	6,2	2,0	6,3	2,0	6,3	2,0

10.2 HOOFDREDEN VAN OPNAME

Sinds registratiejaar 2019 wordt de hoofdreden van opname geregistreerd i.p.v. alle opnameredenen. Deze registratiewijze toont dat een opname op de neonatale diensten bij nagenoeg één kind op drie gebeurt omwille van prematuriteit (27,1 %). Eén kind op vier wordt opgenomen omwille van respiratoire dysfunctie (24,0 %). Laag geboortegewicht vormt de derde grootste groep (13,9 %). Een diverse groep van opnameredenen, die niet tot één van de 13 gedefinieerde categorieën behoren, vormt met 7,2 % de vierde grootste groep (Tabel 32).

Tabel 32: Redenen van opname in een N*-afdeling en/of NIC-dienst voor levend geboren kinderen, Vlaanderen, 2024, N=8 070

Hoofdreden van opname	Aantal	%
Preterme geboorte (< 37 weken)	2 184	27,1
Respiratoire dysfunctie	1 936	24,0
Laag geboortegewicht (< 2 500 gram)	1 124	13,9
Andere redenen*	579	7,2
Metabole dysfunctie	350	4,3
Hyperbilirubinemie	277	3,4
Circulatoire dysfunctie	250	3,1
Maternaal medicatie-/middelengebruik	295	3,7
Bewezen infectie ≤ 7 dagen	306	3,8
Peripartale asfyxie	207	2,6
Gastro-intestinale dysfunctie	135	1,7
Aangeboren majeure misvormingen	133	1,6
Neurologische dysfunctie	122	1,5
Sectio	63	0,8
Onbekend	106	1,3

* Andere redenen zijn o.a. toediening van hepatitis B immunoglobulines en vaccinatie, vermoeden van infectie / infectieus risico, ernstige ziekte van de moeder (bv. opname van de moeder op intensieve zorgen), sociale opnameredenen (bv. adoptie, pleegzorg), opname samen met meerlingbroer of -zus.

Bij vergelijking van de opnameredenen in functie van het aantal bevallingen per ziekenhuis en de aanwezigheid van een N*-afdeling of NIC-dienst (Tabel 33), blijkt dat preterme geboorte één van de meest frequente opnameredenen is voor N*-afdelingen en voor transfers van pasgeborenen naar een NIC-dienst binnen het eigen ziekenhuis. Respiratoire dysfunctie, laag geboortegewicht en andere redenen vormen samen met prematuriteit de top vier van opnameredenen op N*-afdelingen. De meest voorkomende redenen voor een externe transfer van een neonaat uit een ziekenhuis zonder NIC-dienst naar een NIC-dienst zijn respiratoire dysfunctie, prematuriteit en peripartale asfyxie.

Tabel 33: Redenen van opname op neonatale diensten (N*-afdeling en/of NIC-dienst) in functie van het aantal ziekenhuisbevallingen en het type neonatale dienst, Vlaanderen, 2024, N=8 070

	Ziekenhuis < 1 000 bevallingen en N*-afdeling (N=2 577)				Ziekenhuis ≥ 1 000 bevallingen en N*-afdeling (N=2 790)				Ziekenhuis met NIC-dienst (n=2 687)			
	N* (N=2 255)		NIC (extramurale transfer) (N=322)		N* (N=2 535)		NIC (extramurale transfer) (N=255)		N* (N=573)		NIC (N=2 114)	
Hoofdreden van opname	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Laag geboortegewicht (< 2 500 g)	266	11,8	28	8,7	334	13,2	19	7,5	107	18,7	369	17,5
Peripartale asfyxie	52	2,3	25	7,8	49	1,9	28	11,0	5	0,9	51	2,4
Neurologische dysfunctie	12	0,5	22	6,8	21	0,8	22	8,6	7	1,2	38	1,8
Circulatoire dysfunctie	66	2,9	16	5,0	60	2,4	18	7,1	13	2,3	77	3,6
Respiratoire dysfunctie	585	25,9	120	37,3	639	25,2	78	30,6	78	13,6	434	20,5
Gastro-intestinale dysfunctie	27	1,2	16	5,0	33	1,3	17	6,7	15	2,6	28	1,3
Metabole dysfunctie	99	4,4	9	2,8	149	5,9	8	3,1	40	7,0	44	2,1
Hyperbilirubinemie	79	3,5	2	0,6	114	4,5	9	3,5	37	6,5	36	1,7
Bewezen infectie ≤ 7 dagen	97	4,3	7	2,2	101	4,0	6	2,4	32	5,6	62	2,9
Aangeboren majeure misvormingen	4	0,2	18	5,6	4	0,2	11	4,3	14	2,4	82	3,9
Sectio	23	1,0	0	0,0	34	1,3	0	0,0	3	0,5	3	0,1
Preterme geboorte (< 37 weken)	574	25,5	40	12,4	596	23,5	20	7,8	139	24,3	814	38,5
Maternaal medicatie-/middelengebruik	131	5,8	1	0,3	126	5,0	0	0,0	23	4,0	13	0,6
Andere redenen*	224	9,9	7	2,2	247	9,7	9	3,5	58	10,1	33	1,6
Onbekend	20	0,9	11	3,4	28	1,1	10	3,9	2	0.3	27	1,3

* Andere redenen zijn o.a. toediening van hepatitis B immunoglobulines en vaccinatie, vermoeden van infectie / infectieus risico, ernstige ziekte van de moeder (bv. opname van de moeder op intensieve zorgen), sociale opnameredenen (bv. adoptie, pleegzorg), opname samen met meerlingbroer of -zus.

10.3 NEONATALE PATHOLOGIE

Het behandelen van ademhalings- en infectieproblemen vergt het leeuwenaandeel van de neonatale zorgen (Tabel 34).

Tabel 34: Aantal gevallen van neonatale pathologie voor kinderen opgenomen op een afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2024, N=8 070

Type pathologie	Aantal
Acute longziekte	2 390
Bewezen infectie ≤ 7 dagen	551
Intracranieel letsel	373
Convulsie	93

10.3.1 Acute longziekte

Bij de primaire acute longziekten vallen transiënte tachypnee (vertraagde longdrainage) en hyaliene membraanziekte (pathologie van de premature neonaten) het meest op (Tabel 35). Transiënte tachypnee komt frequenter voor na sectio in zowel de à terme als de preterme pasgeborenen.

Tabel 35: Aantal gevallen van acute longziekte (primair) naargelang het type voor kinderen opgenomen op een afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2024, N=8 006

Type acute longziekte	Aantal
Transiënte tachypnee van de neonaat (TTN)	927
Hyaliene membraanziekte (IRDS)	952
Neonatale ARDS	71
Meconiumaspiratiesyndroom (MAS)	78
Postasfysch longoedeem	53
Overige longziekten	48
Apnoe/bradycardiesyndroom	61
Pneumothorax	51
Pneumonie congenitaal	14
Pulmonale hypertensie van de neonaat (PPHN)	34
Pneumonie verworven	8
Pleurale effusies	9
Aspiratiesyndroom (niet meconiaal)	7
Longhypoplasie	17
Longbloeding	5
Onbekend	64

Hoe lager de zwangerschapsduur en het geboortegewicht van de neonaat, hoe groter de kans op een acute longziekte (Tabel 36). Vooral vanaf een gewicht van 1 500 gram en een zwangerschapsduur van 32 weken verkleint het risico op een acute longaandoening.

Tabel 36: Evolutie van het aandeel kinderen met acute longziekte, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie), Vlaanderen, 2020-2024					
	2020	2021	2022	2023	2024
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	90,2	90,6	93,1	90,4	91,7
1 000- 1 499 gram	79,3	84,2	83,4	81,3	83,6
1 500- 2 499 gram	22,0	24,5	25,7	22,9	28,6
≥ 2 500 gram	15,1	17,3	20,1	21,9	24,7
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	93,3	91,6	94,4	94,6	92,6
28-31 weken	83,9	91,9	91,5	82,3	91,4
32-36 weken	21,3	23,4	24,9	23,9	29,4
≥ 37 weken	13,4	15,0	18,1	20,1	21,8

10.3.2 Bewezen infectie

Sinds registratiejaar 2023 worden bij pasgeborenen opgenomen op een neonatologie bewezen infecties binnen de eerste 7 levensdagen geregistreerd i.p.v. ernstige infecties gedurende de volledige verblijfsduur. Met bewezen infecties worden infecties bedoeld met ofwel een positieve microbiologie ofwel een infectie bewezen op basis van overtuigende kliniek, waarbij aan de volgende criteria moeten worden voldaan: (1) klinische presentatie (koorts, apneu, hemodynamische instabiliteit of de nood aan respiratoire ondersteuning), (2) antibioticatoediening voor de afname van microbiologie (dus prenataal aan moeder vanwege een verhaal van chorioamnionitis, pPROM of maternele infectie of postnataal aan de baby voordat cultuur werd afgenomen), (3) significante en voldoende lange stijging van het CRP postnataal (> 48 uur), (4) postnatale behandeling gedurende minimaal 7 dagen.

Infecties tijdens de eerste 7 dagen na de geboorte treden in de meeste gevallen op in de eerste 72 levensuren, waarbij het meestal over sepsis gaat (Tabel 37).

Tabel 37: Aantal gevallen van infectie naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2024, N=8 000	
Type infectie	**Aantal**
Foetaal	103
Perinataal (< 72 u)	291
Nosocomiaal (≥ 72 u)	139
Onbekend	18
Locus	**Aantal**
Sepsis	205
Pneumonie	64
Andere locus	15
Meningitis	43
Huidinfectie	7
Enterocolitis	11
Urineweginfectie	10
Congenitale infectie (TORCHES)	8
Osteïtis	0
Onbekend	188

Ook voor bewezen infecties geldt dat de kans op deze aandoening het hoogst ligt bij neonaten in de categorie met het laagste geboortegewicht (< 1 000 gram) en de laagste zwangerschapsduur (< 28 weken). De kans op een infectie neemt beduidend af vanaf een geboortegewicht van 1 000 gram en een zwangerschapsduur van 28 weken (Tabel 38).

Tabel 38: Evolutie van het aandeel kinderen met infectie, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie), Vlaanderen, 2020-2024					
	2020 %	2021 %	2022 %	2023* %	2024* %
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	40,2	45,8	54,0	30,1	36,5
1 000- 1 499 gram	20,2	16,3	19,2	10,5	12,1
1 500- 2 499 gram	3,5	5,0	5,3	3,5	3,4
≥ 2 500 gram	6,9	6,7	7,9	6,3	7,0
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	43,3	45,0	58,2	29,1	42,9
28-31 weken	16,1	19,7	21,7	12,0	11,3
32-36 weken	3,7	4,2	5,0	3,8	3,5
≥ 37 weken	7,1	6,8	7,8	6,2	7,1

* Sinds registratiejaar 2023 worden bij pasgeborenen opgenomen op een neonatologie bewezen infecties binnen de eerste 7 levensdagen geregistreerd i.p.v. ernstige infecties gedurende de volledige verblijfsduur (tot en met registratiejaar 2022).

10.3.3 Intracraniële letsels

Sinds 2023 is de registratie van intracraniële bloedingen voor pasgeborenen opgenomen op een neonatologie uitgebreid naar intracraniële letsels.

Bij de intracraniële letsels komen de subependymale bloeding (intraventriculaire bloeding graad 1) en witte stof letsels (graad 1 – 2) het meest frequent voor (Tabel 39).

Tabel 39: Aantal gevallen van intracraniële letsels naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2024, N=7 990	
Type intracranieel letsel	**Aantal**
Vaatocclusie	
Arterieel ischemisch infarct	18
Sinoveneuze thrombose	5
Watershed letsels	3
Bloeding	
IVH subependymaal (graad 1)	108
IVH beperkt (graad 2)	42
IVH uitgebreid (graad 3)	37
Periventriculair infarct	4
Sub-/epidurale bloeding	10
Posthemorrhagische hydrocefalie	1
Thalamoventriculaire bloeding	3
Cerebellaire bloeding	3
Overig	
Witte stof letsels (graad 1 – 2)	62
Aanlegstoornis	21
Symmetrische neuronale schade door hypoxisch-ischemisch event	16
Witte stof letsels (graad 3 – 4)	10
Postinfectieuze letsels	8
Kernicterus	0
Hypoglycemische schade	2
Tumor	9
Onbekend	11

De incidentie van intracraniële bloedingen volgt een gelijkaardige trend als de incidentie van acute longziekten en ernstige infecties: kinderen met een geboortegewicht onder 1 000 gram of geboren na een zwangerschapsduur van minder dan 28 weken hebben de grootste kans op een intracraniële bloeding. Er zijn de afgelopen 5 jaar weinig veranderingen merkbaar in de verhoudingen tussen de gewichts- en zwangerschapsduurcategorieën (Tabel 40).

Tabel 40: Evolutie van het aandeel kinderen met een intracraniële bloeding, opgenomen op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie), Vlaanderen, 2020-2024

	2020	2021	2022	2023	2024
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	35,1	31,8	32,2	20,9	27,6
1 000- 1 499 gram	13,5	17,5	12,5	8,4	15,4
1 500- 2 499 gram	2,9	3,0	3,5	1,1	2,7
≥ 2 500 gram	1,0	1,0	1,0	0,4	0,8
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	38,8	31,7	37,3	26,0	34,3
28-31 weken	14,2	19,2	13,8	10,1	14,6
32-36 weken	2,2	1,8	2,7	1,2	1,9
≥ 37 weken	0,8	0,9	0,8	0,4	0,7

10.3.4 Convulsies

De meest frequente oorzaak van convulsies is asfyxie (Tabel 41).

Tabel 41: Aantal gevallen van convulsies naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2024, N=8 005

Type convulsies	Aantal
Hypoxisch-ischemische encefalopathie (asfyxie)	30
Overig	21
Neonataal abstinentiesyndroom	2
Inborn error of metabolism	3
Vaatocclusie	13
Hypoglycemie	4
Infectieus (meningitis / encefalitis)	5
Aanlegstoornis	7
Epilepsie	4
Elektrolytstoornis	1
Onbekend	3

De incidentie van convulsies is veel lager dan deze van acute longziekten, ernstige infecties of intracraniële bloedingen. De hoogste incidentie van convulsies bij kinderen opgenomen op een afdeling neonatologie (4,5%) wordt gevonden bij kinderen met een geboortegewicht lager dan 1 500 gram en bij kinderen geboren voor 28 weken zwangerschap (Tabel 42). De incidentie van convulsies berekend op de totale populatie levend geboren kinderen is het hoogst bij kinderen met een geboortegewicht lager dan 1 500 gram (4,1%) en bij preterm geboren kinderen (0,5%).

Tabel 42: Evolutie van het aandeel kinderen met convulsies, opgenomen op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie), Vlaanderen, 2020-2024					
	2020	2021	2022	2023	2024
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	4,6	4,2	1,5	4,2	2,2
1 000- 1 499 gram	0,3	1,7	0,6	0,7	2,3
1 500- 2 499 gram	0,1	0,4	0,4	0,7	0,2
≥ 2 500 gram	1,4	1,2	1,3	1,6	1,5
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	3,9	4,0	1,1	4,1	3,4
28-31 weken	0,2	1,7	1,1	1,1	0,7
32-36 weken	0,2	0,3	0,4	0,8	0,5
≥ 37 weken	1,5	1,3	1,4	1,6	1,5

10.4 VERBLIJFSDUUR OP DE NEONATALE AFDELING

Neonaten met een geboortegewicht van minstens 2 500 gram blijven gemiddeld 6,0 dagen op een afdeling neonatologie. Voor de preterme groep of de pasgeborenen met laag geboortegewicht komt het aantal opnamedagen gemiddeld grofweg overeen met het aantal dagen tot het bereiken van de à terme leeftijd (Tabel 43).

Tabel 43: Evolutie van de gemiddelde verblijfsduur in dagen op de neonatale afdeling bij de in leven blijvende pasgeborenen met gekende ontslagdatum, Vlaanderen, 2020-2024					
	2020	2021	2022	2023	2024
	dagen	dagen	dagen	dagen	dagen
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	95,5	86,3	80,6	97,8	91,5
1 000- 1 499 gram	52,8	51,7	51,0	50,6	54,9
1 500- 2 499 gram	18,2	18,4	18,4	16,4	18,5
≥ 2 500 gram	5,8	5,3	5,4	5,2	6,0
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	98,9	87,6	84,2	99,1	96,1
28-31 weken	49,4	48,6	50,9	52,7	50,4
32-36 weken	18,6	15,5	15,7	17,7	16,0
≥ 37 weken	5,6	4,9	5,1	4,9	5,7

11. MATERNALE STERFTE

Er werden 2 maternale sterftes geregistreerd in 2024. Elk maternaal overlijden naar aanleiding van een partus, zowel tijdens als in de drie maanden volgend op de partus, wordt als maternale sterfte gezien. Sinds het begin van de registratie noteerden we 125 maternale sterfgevallen. Het afgelopen decennium (2015 – 2024) werden in totaal 27 maternale sterftes geregistreerd (± 1 / 23 000 bevallingen).

De meeste sterfgevallen stonden in onmiddellijk verband met de partus en waren vooral (vermoeden van) vruchtwaterembolie (N=20), longembolie (N=13), pre-eclampsie/HELLP/AFLP (N=11), bloeding (N=9), sepsis (N=11), uterusruptuur (N=6), anesthesie problemen en ARDS (N=7).

Sterfgevallen met een vermoedelijk verband met de zwangerschap waren voornamelijk beroerte (N=10), cardiopathie van de moeder (N=9), stollingsstoornis bij de moeder (N=5) en suïcide.

Overlijden tijdens de zwangerschap dat waarschijnlijk niet in verband stond met de zwangerschap betrof vooral kankergevallen (N=6) (o.a. melanoom, lever- en hersentumor) en astma.

Sinds januari 2021 worden alle maternale sterftes in België ook in kaart gebracht via een gestructureerd en confidentieel registratie- en analysesysteem, genaamd het Belgian Analysis system for Maternal Mortality (BAMM | B-OSS). Via BAMM worden maternale sterftes geïncludeerd tot 1 jaar na het beëindigen van de zwangerschap, ongeacht de zwangerschapsduur of de locatie van de zwangerschap.

12. BLIKVANGERS

1. Aantal geboorten blijft dalen

Het aantal geboorten daalde in Vlaanderen opvallend tijdens het voorbije decennium. Sinds 2015 is het aantal geboorten in Vlaanderen afgenomen van 65 104 naar 60 543 in 2024. Dit is een daling van 7,0 %. In de periode 2015 tot en met 2020 nam het aantal geboorten af met 5,2 %. In 2020 en 2021 was er nochtans een stijging van het aantal geboorten, maar deze was van korte duur en vanaf 2023 werd de dalende trend terug ingezet. In 2024 bevindt het aantal geboorten zich op het laagste punt sinds 2003.

Parallel daalde het aantal bevallingen in Vlaanderen tussen 2015 en 2024 met 6,7 %. De grootste daling vond plaats in Limburg (-14,4 %), gevolgd door Oost-Vlaanderen (-8,2 %) en West-Vlaanderen (-6,5 %). Het aantal bevallingen in de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant daalde met respectievelijk 3,8 % en 5,6 %.

Ook in het Brussels en Waals Gewest is er de afgelopen 10 jaar een opvallende daling van het aantal geboorten. Tussen 2015 en 2024 daalde het aantal geboorten in het Brussels Gewest zelfs met 16,2 %, terwijl in Wallonië in dezelfde periode een afname van 14,0 % werd geregistreerd.

2. Het aandeel zwangerschappen ontstaan na een vruchtbaarheidsbehandeling blijft stijgen

In 2024 was bij 1 op 10 moeders de zwangerschap ontstaan na een vruchtbaarheidsbehandeling. Het aandeel medisch begeleide bevruchtingen bedraagt 20,6 % van de meerlingzwangerschappen en 9,8 % van de eenlingzwangerschappen.

Het aandeel zwangerschappen na IVF of ICSI steeg van 4,4 % in 2015 tot 7,1 % in 2024. Het aandeel zwangerschappen na een hormonale behandeling kende het afgelopen decennium slechts een lichte stijging.

3. Aantal episiotomieën bij vaginale bevallingen neemt aanzienlijk af

Een gunstige trend die al jaren aanhoudt, is de daling van het aantal episiotomieën bij vaginale bevallingen. In 2024 werd nog bij 22,7 % van de vaginale bevallingen een episiotomie toegepast t.o.v. 47,2 % in 2015. De episiotomiegraad bij vaginale bevallingen daalde het afgelopen decennium relatief gezien met maar liefst 48,1 %.

4. Aantal moeders met overgewicht of obesitas blijft toenemen

Bij het begin van de zwangerschap hebben meer dan vier op tien van de vrouwen een BMI van boven de 25,0 kg/m² (27,7 % met overgewicht en 17,2 % met obesitas). Deze proportie stijgt alarmerend snel: het aandeel moeders met overgewicht ging de afgelopen tien jaar van 23,6 % naar 27,7 %, een relatieve stijging van 17,4 %. Het aandeel moeders met obesitas escaleerde van 11,5 % in 2015 tot 17,2 % in 2024, een relatieve toename maar liefst 49,6%.

De stijgende trend is ook waarneembaar in de verschillende klasses van zwangere vrouwen die leven met obesitas, waarbij het aandeel zwangere vrouwen met morbide obesitas (klasse III) toeneemt van 0,8% in 2015 tot 1,3% in 2024. Het aandeel moeders met ernstige obesitas (klasse II) verdubbelde bijna sinds 2015.

We stellen vast dat vrouwen met een te hoge BMI tijdens de zwangerschap een beduidend hoger risico hebben op het ontwikkelen van diabetes en hypertensie en op een bevalling met keizersnede. Nastreven van een gezonde leefstijl en een gezond gewicht voor en tussen zwangerschappen is een hoeksteen voor gezonde generaties in de toekomst en moet geprioriteerd worden.

5. Acht op tien moeders wil borstvoeding geven

Acht op tien van de moeders van levend geboren één- of meerlingen (84,0 %) geeft aan borstvoeding te willen geven. Dit aandeel is groter bij moeders die bevallen van hun eerste kind in vergelijking met moeders die al eerder bevallen zijn. We stellen ook vast dat meer moeders die bevallen na 36 weken zwangerschap borstvoeding wensen te geven vergeleken met vrouwen die preterm bevallen.

Alhoewel de registratie van de intentie om borstvoeding te geven gebeurt tijdens de zwangerschap en in de eerste uren na de bevalling, liggen deze waarden in lijn met de gegevens van het Agentschap Opgroeien. Uit deze cijfers blijkt dat 83,1 % van de baby's geboren in Vlaanderen in 2024 met borstvoeding startte, en dat 77,1 % van de kinderen in het prille levensbegin uitsluitend borstvoeding krijgt (Borst- en flesvoeding | Opgroeien).

6. Warmte tijdens de zwangerschap vormt een reëel risico, ook in Vlaanderen

De resultaten uit het speciaal dossier van dit rapport tonen aan dat hogere buitentemperaturen tijdens de zwangerschap negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid van het ongeboren kind. Dit effect is het meest uitgesproken tijdens het derde trimester. Bij een stijging van de dagelijkse gemiddelde temperatuur van het 75e naar het 99e percentiel stijgt het risico op foetale sterfte met 70 %, het risico op prematuriteit met 55 %, het risico op laag geboortegewicht met 45 %, het risico op hypotrofie met 14 % en het risico op hypertrofie met 6 %.

Deze bevindingen sluiten volledig aan bij internationaal onderzoek en tonen aan dat zelfs relatief gematigde temperaturen, typisch voor onze regio, schadelijk kunnen zijn wanneer ze uitzonderlijk hoog zijn voor het moment van het jaar. Dit betekent dat niet alleen hittegolven, maar ook plots warme dagen in de lente of herfst risico's voor de gezondheid met zich meebrengen.

Deze studie is de eerste geïntegreerde analyse van warmteblootstelling en perinatale gezondheid in Vlaanderen en maakt deel uit van het internationale *HIGH Horizons*-project, waardoor de resultaten methodologisch sterk en internationaal vergelijkbaar zijn. Dit onderstreept de noodzaak om zwangere vrouwen en pasgeborenen structureel op te nemen in hitteactieplannen.

13. REFERENTIES

1. Michel, S., Leroy, C., Van Leeuw, V. (2025). Perinatale gezondheid in het Brussels Gewest – Jaar 2024. Centrum voor Perinatale Epidemiologie.
2. Michel, S., Van Leeuw, V., Leroy, C. (2025). Santé périnatale en Wallonië – Année 2024. Centre d'Épidémiologie Périnatale.
3. R Core Team. (2021). R: A language and environment for statistical computing [Computer software]. https://www.R-project.org/
4. World Health Organization. (2024). Obesity and Overweight. Geraadpleegd op https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
5. World Health Organization. (2007). Growth reference data for 5-19 years. Geraadpleegd op https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years
6. World Health Organization. (2015). WHO statement on caesarean section rates. Geraadpleegd op https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_eng.pdf?sequence=1
7. Robson, M. (2001). Classification of caesarean sections. Fetal and Maternal Medicine Review, 12(1), 23-39. https://doi.org/10.1017/S0965539501000122
8. Demestre, X. (2017). Late preterm, forgotten infants: A personal perspective. Revista Chilena de Pediatría, 88(3), 315-317. https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000300001
9. Benhalima, K., Geerts, I., Calewaert, P., Van Rijsselberghe, M., Lee, D., Bochanen, N., Verstraete, S., Buyse, L., Lewi, L., Caron, R., Tency, I., Staquet, M., Vermeersch, P., Wens, J. (2024). The 2024 Flemish consensus on screening for gestational diabetes mellitus early and later in pregnancy. Acta Clinica Belgica. https://doi.org/10.1080/17843286.2024.2384258
10. Breugelmans, M., Lanssens, D., Fomenko, E., Goemaes, R., Roelens, K., Embo, M. (2023). Voorspellers voor episiotomie in Vlaanderen. Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie.
11. Villar, J., Cheikh Ismail, L., Victora, C.G., Ohuma, E.O., Bertino, E., Altman, D.G., Lambert, A., Papageorghiou, A.T., Carvalho, M., Jaffer, Y.A., Gravett, M.G., Purwar, M., Frederick, I.O., Noble, A.J., Pang, R., Barros, F.C., Chumlea, C., Bhutta, Z.A., Kennedy, S.H. (2014). International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. Lancet, 384(9946), 857-868. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60932-6
12. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. (2009). Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US). https://doi.org/10.17226/12584
13. Bogaerts, A., Van den Bergh, B., Nuyts, E., Martens, E., Witters, I., Devlieger, R. (2012). Socio-demographic and obstetrical correlations of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain. Clinical Obesity, 2(5-6), 150-159. https://doi.org/10.1111/cob.12004
14. Euro-Peristat Project. (2018). European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015. Geraadpleegd op https://www.europeristat.com/images/EPHR2015_Euro-Peristat.pdf

Speciaal dossier

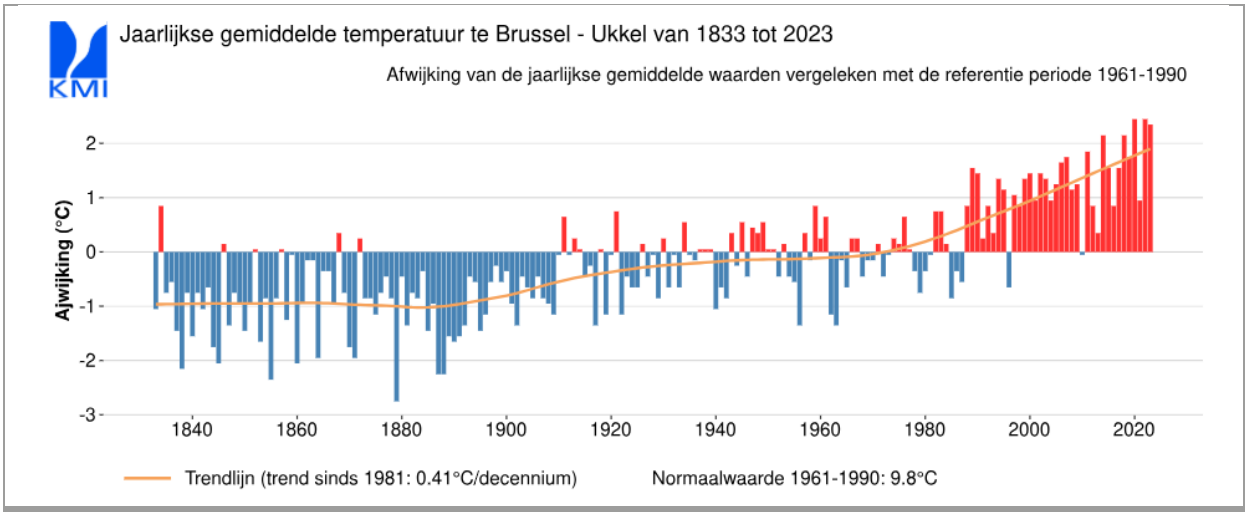
Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen : Korte- en langetermijneffecten op perinatale uitkomsten

Fomenko E, Bentouhami H en Luchters S, namens de *HIGH Horizons Study Group*

VOORWOORD		4
RAPPORT	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024	5
SPECIAAL DOSSIER	Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen	70
FACTSHEETS	van SPE-studies	87
FACTSHEETS	van studies op basis van SPE-data	89
BIJLAGE		93

1. INLEIDING

De voorbije jaren kende België, net zoals de rest van de wereld, een duidelijke stijging van de gemiddelde temperaturen, voornamelijk als gevolg van de verbranding van fossiele brandstoffen [1, 2]. In Figuur 1 is te zien dat de jaarlijkse gemiddelde temperaturen sinds de jaren 1980 vrijwel voortdurend boven de referentieperiode van 1961–1990 liggen (weergegeven door de rode balken). Met andere woorden, de afwijkingen ten opzichte van het vroegere klimaat zijn sindsdien bijna elk jaar positief, wat duidt op een blijvende opwarming. Over de volledige periode 1981–2023 bedraagt de opwaartse trend in België gemiddeld 0,41 °C per decennium, een ogenschijnlijk klein getal, maar in klimaatweteschappelijke termen is dat een zeer sterke en verontrustende toename [3, 4]. Deze evolutie weerspiegelt de wereldwijde temperatuurstijging van ongeveer 1,5 °C ten opzichte van het pre-industriële tijdperk, een drempel die volgens wetenschappelijke prognoses best niet overschreden wordt [4, 5]. Zo'n klimaatverandering gaat gepaard met frequentere en intensere hittegolven, verslechterde luchtkwaliteit, langere periodes van droogte, hevigere neerslag, verlies aan biodiversiteit, stijgende zeespiegels, toenemende druk op landbouw- en watersystemen en aanzienlijke risico's voor de volksgezondheid [4, 6-8].



Figuur 1: Jaarlijkse gemiddelde temperatuur te Brussel - Ukkel van 1833 tot 2023 [3]

Deze klimaatverandering baart volksgezondheidsdeskundigen dan ook grote zorgen, aangezien ze de bevolking, en in het bijzonder kwetsbare groepen, blootstelt aan temperaturen die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt zelfs dat "klimaatverandering een fundamentele bedreiging vormt voor de menselijke gezondheid" (WHO, 2016) [9]. Tot deze kwetsbare groepen behoren ook zwangere vrouwen, aangezien hun vermogen tot thermoregulatie tijdens de zwangerschap vermindert door een reeks fysiologische aanpassingen [10]. Deze aanpassingen omvatten onder andere veranderingen in het hormonale profiel, het immuunsysteem en de bloedcirculatie, evenals een verhoogd basaal metabolisme. Naarmate de zwangerschap vordert, treden ook placentaire veranderingen op, zoals een verminderde bloeddoorstroming, beperkte placentagrootte en -capaciteit, verhoogde oxidatieve stress, de vrijstelling van pro-inflammatoire cytokines. Tegelijkertijd worden embryonale en foetale processen beïnvloed, met onder andere epigenetische veranderingen, gewijzigde imprinting van genexpressie, fysiologische stress en groeirestrictie van de foetus tot gevolg [11-20].

Al deze mechanismen verhogen op hun beurt het risico op ongunstige uitkomsten voor moeder en kind, waaronder prematuriteit, groeiachterstand, congenitale afwijkingen, hypertensieve aandoeningen, abruptio placentae, asfyxie en foetale sterfte [11-22]. Deze complicaties vormen een belangrijk volksgezondheidsprobleem. In 2020 bijvoorbeeld werden wereldwijd ongeveer 13,4 miljoen baby's te vroeg geboren, dat is bijna 10% van alle geboortes. Prematuriteit is gekend als risicofactor voor een hogere neonatale sterfte en voor gezondheidsproblemen die zich kunnen voordoen op latere leeftijd, doorheen de verdere levensloop.

Hoewel de meeste internationale studies zich tot nu toe concentreerden op kortetermijnblootstelling (de dagen vlak voor de geboorte) [14], is het minstens even belangrijk om ook de effecten van langetermijnblootstelling aan hogere buitentemperaturen tijdens de zwangerschap te bestuderen. Een zwangerschap duurt gemiddeld negen maanden, waarin de zwangere vrouw voortdurend blootgesteld wordt aan haar thermische omgeving. Mogelijk zijn bepaalde trimesters daarbij kwetsbaarder dan andere, maar dit aspect is tot op heden nog onvoldoende onderzocht in de wetenschappelijke literatuur [11, 12, 16-19].

Daarnaast ligt de wetenschappelijke focus vaak op landen met uitgesproken warme klimaten, waar hittegolven frequenter en intenser voorkomen [11, 12, 14-19]. De impact van hogere buitentemperaturen in landen met een gematigder klimaat, zoals België, blijven hierdoor ten onrechte minder onderzocht. De onderliggende veronderstelling is vaak dat de gevolgen van de stijging in gemiddelde buitentemperaturen er nog relatief beperkt is en dat extreme temperaturen minder vaak voorkomen. Toch wijzen recente studies uit onder meer Zweden en Duitsland op gelijkaardige risico's voor de perinatale gezondheid als in, bijvoorbeeld, Zuid-Europese landen. Ook Belgisch onderzoek bevestigt deze bezorgdheid [20, 23, 24]. Een studie in Brussel toonde aan dat voor elke stijging van 1°C de kans op prematuriteit vier dagen later toenam met 2.6% [23]. Daarnaast wees een eerdere analyse van gegevens van het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE), gebaseerd op geboortes tussen 1998 en 2011, erop dat zelfs in een gematigd klimaat hogere buitentemperaturen het risico op prematuriteit kunnen verhogen [24].

Op basis van deze eerdere bevindingen en de nog beperkte aandacht voor warmteblootstelling tijdens de volledige duur van de zwangerschap, onderzochten wij in de huidige studie, opnieuw met SPE-gegevens, maar dan voor de periode 2012-2022, de impact van warmteblootstelling op perinatale uitkomsten in Vlaanderen. Daarbij formuleerden we twee centrale doelstellingen:

1. Het evalueren van de effecten van kortetermijnblootstelling aan hogere buitentemperaturen tijdens de week vóór de bevalling op perinatale uitkomsten.
2. Het analyseren van effecten van langetermijnblootstelling aan hogere buitentemperaturen tijdens de hele zwangerschap op perinatale uitkomsten, met een aparte analyse van elk trimester van de zwangerschap.

Door beide invalshoeken te combineren, willen we de kwetsbaarste periodes tijdens de zwangerschap in kaart brengen, alsook de uitkomsten die het gevoeligst zijn voor hogere buitentemperaturen. Deze studie biedt voor het eerst een geïntegreerd overzicht van de impact van hogere buitentemperaturen op perinatale gezondheid in Vlaanderen.

Deze studie maakt deel uit van het *Heat Indicators for Global Health (HIGH) Horizons*-project [25], dat tot doel heeft om de impact van hitte op perinatale gezondheid internationaal in kaart te brengen via geharmoniseerde analyses in meerdere landen. De hier gepresenteerde resultaten zijn de Belgische bijdrage aan dit project en werden geanalyseerd volgens een gestandaardiseerd protocol, met het oog op twee *multi-country* meta-analyses.

2. METHODOLOGIE

2.1 Onderzoeksopzet en onderzoekspopulatie

Voor deze studie werden registergegevens gebruikt van het SPE. Het SPE-register is een kwaliteitsvolle databank met medische en socio-demografische gegevens over alle geboortes in Vlaanderen.

We includeerden alle geboortes **tussen 2012 en 2022** met een zwangerschapsduur van minstens 22 weken en een geboortegewicht van ten minste 500 gram (n = 712.506). Meerlingen en observaties met ontbrekende gegevens op sleutelvariabelen voor onze analyses werden uitgesloten. De steekproef werd beperkt tot **bevallingen in een Vlaamse materniteit én waarvan de moeder in Vlaanderen woonde** op het moment van de bevalling (n = 638.494; 90%).

2.2 Variabelen

De **perinatale uitkomsten** die in deze studie werden opgenomen zijn:

- **Keizersnede**: er werd geen onderscheid gemaakt tussen geplande (primaire, gekozen) en niet-geplande (secundaire) keizersneden.
- **Apgar-score**: evalueert vijf parameters (ademhaling, hartslag, spierspanning, huidskleur en reactie op prikkels), elk met en maximale score van 2. Een totale score < 7 na 5 minuten wijst op een moeizame aanpassing aan het extra-uterien leven.
- **Foetale sterfte**: gedefinieerd als elk levenloos geboren kind van minstens 500 gram of 22 weken zwangerschap.
- **Prematuriteit**: gedefinieerd als elke geboorte voor 37 (beëindigde) weken zwangerschapsduur.
- **Hypotrofie** (laag geboortegewicht voor zwangerschapsduur): gedefinieerd als een geboortegewicht ≤ het 10e percentiel voor zwangerschapsduur en geslacht, op basis van de groeicurves Intergrowth-21st.
- **Hypertrofie** (hoog geboortegewicht voor zwangerschapsduur): gedefinieerd als een geboortegewicht > het 90e percentiel voor zwangerschapsduur en geslacht, op basis van de groeicurves Intergrowth-21st.
- **Laag geboortegewicht**: gedefinieerd als elk kind geboren met een gewicht lager dan 2.500 gram.

De **controlevariabelen** omvatten: geslacht van het kind (jongen, meisje), leeftijd van de moeder (≤ 24 jaar, 25–34 jaar, ≥ 35 jaar), *Body Mass Index* (BMI) van de moeder (ondergewicht, normaal, overgewicht, obesitas, onbekend), opleidingsniveau (geen of lager onderwijs, secundair onderwijs, hoger onderwijs, onbekend), seizoen en jaar van conceptie, en geboortemaand.

In dit speciaal dossier richten we ons specifiek op Vlaanderen. De geografische variabele werd gebaseerd op de **postcode** van de woonplaats van de moeder op het moment van de bevalling. Aan de hand van deze postcode werd de gemeente van woonplaats bepaald, wat toeliet om verder op te delen in **provincies** (West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant, Antwerpen en Limburg).

2.3 Warmteblootstelling

De temperatuurgegevens werden verkregen uit de **ERA5-dataset**[1] (klimatologische heranalyse op een ruimtelijke resolutie van 0,25° x 0,25°). Blootstelling aan hitte werd op gemeentelijk niveau ingeschat, op basis van de woonplaats van de moeder. Er werd rekening gehouden met verschillende thermische indices, waaronder de luchttemperatuur op twee meter hoogte[2], de *Universal Thermal Climate Index* (UTCI)[3], het *Wet Bulb Globe Temperature* (WBGT) index[4] en de hitte-index[5], zowel voor minimum-, maximum- als gemiddelde dagelijkse waarden.

Voor dit speciaal dossier kozen we de **dagelijkse gemiddelde luchttemperatuur** op twee meter hoogte als hoofdindicator. Deze keuze is gebaseerd op de bevindingen van de twee meta-analyses binnen het *HIGH Horizons*-project [26, 27], waaruit bleek dat de trends gelijkaardig zijn ongeacht de gekozen thermische index of dagwaarde.

Aangezien we de effecten van hitteblootstelling analyseerden op basis van percentielen (namelijk een stijging van het 75e naar het 99e percentiel van de dagelijkse gemiddelde temperatuur), is het belangrijk om toe te lichten wat dat concreet betekent. Percentielen geven aan hoe warm een dag is in vergelijking met andere dagen binnen dezelfde periode. Dat wil zeggen binnen hetzelfde seizoen en in dezelfde regio. Zo komt het 75e percentiel overeen met een relatief warme dag, terwijl het 99e percentiel een extreem warme dag voorstelt binnen het lokale klimaat en tijd van het jaar. De exacte temperaturen die hiermee gepaard gaan, verschillen echter naargelang het seizoen en de locatie. In een typische Vlaamse zomer kan het 75e percentiel bijvoorbeeld overeenkomen met een gemiddelde dagtemperatuur van 21°C, terwijl het 99e percentiel dan oploopt tot 27°C. In een warmere periode of streek kunnen die temperaturen respectievelijk 24°C en 30°C bedragen. Ook in het voorjaar (bijvoorbeeld in april of mei) kunnen relatief warme dagen al effecten hebben: dan ligt het 75e percentiel bijvoorbeeld rond 14°C en het 99e percentiel rond 20°C. Dit alles illustreert dat wij niet zozeer kijken naar een vaste drempeltemperatuur vanaf wanneer risico's ontstaan, maar eerder naar de impact van relatief hoge temperaturen in vergelijking met wat normaal is voor die regio en tijd van het jaar.

2.4 Statistische analyses

Alle statistische analyses werden uitgevoerd in R (versie 4.5.1). Voor deze studie gebruikten we twee aanvullende analysemethoden om de effecten van hitte op perinatale uitkomsten in Vlaanderen te onderzoeken. Hiervoor werden de gegevens uit de SPE-dataset samengevoegd met temperatuurdata uit de ERA5-dataset, op basis van de postcode van de woonplaats van de moeder.

---

[1] De **ERA5-dataset** is een grote verzameling van wereldwijde weer- en klimaatdata, samengesteld door het Europees Centrum voor Weersvoorspellingen (ECMWF). Ze combineert metingen (zoals van satellieten en weerstations) met computermodellen om zo een gedetailleerd beeld te geven van het weer in het verleden, op elk moment van de dag en op elke plek ter wereld.

[2] **Luchttemperatuur op 2 meter hoogte** is de standaardhoogte waarop de buitentemperatuur wordt gemeten, namelijk 2 meter boven de grond. Dit komt overeen met de hoogte van een gemiddelde volwassen persoon en geeft een realistisch beeld van de temperatuur die mensen effectief ervaren.

[3] De **UTCI** is een geavanceerde maatstaf voor hoe warm of koud het aanvoelt voor mensen, rekening houdend met meerdere factoren tegelijk: temperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid en zonnestraling. Deze index is nuttig om het effect van het weer op de menselijke gezondheid beter te begrijpen.

[4] De **WBGT** is een maat die de warmtebelasting op het lichaam meet, vooral bij fysieke inspanning. Ze houdt rekening met temperatuur, luchtvochtigheid, wind en zonnestraling. Deze index wordt vaak gebruikt in sport- en arbeidsgeneeskunde om gezondheidsrisico's bij warm weer in te schatten.

[5] De **hitte-index** combineert de gemeten temperatuur met de luchtvochtigheid om aan te geven hoe warm het werkelijk aanvoelt. Bij een hoge luchtvochtigheid kan het voor het lichaam veel warmer aanvoelen dan wat de thermometer aangeeft. De hitte-index wordt ook wel aangeduid als de "gevoelstemperatuur bij warmte".

2.4.1 Effecten van kortetermijnblootstelling: blootstelling in de week voor de bevalling

Voor het bestuderen van effecten van kortetermijnblootstelling gebruikten we een *case-crossover*-model[6]. De blootstellingsvariabele was de gemiddelde temperatuur, uitgedrukt in percentielen. We vergeleken het effect van extreme hitte (99e percentiel) met dat van matige warmte (75e percentiel) op vier perinatale uitkomsten: keizersnede, lage Apgar-score (< 7 na 5 minuten), foetale sterfte en prematuriteit.

Om zowel het niet-lineair effect als het vertraagd effect van temperatuur te modelleren, gebruikten we een *Distributed Lag Non-Linear Model* (DLNM)[7]. Dit laat toe om het effect van blootstelling tot zes dagen voor de bevalling te analyseren. Resultaten worden gerapporteerd als odds ratio's (OR)[8] met 95% betrouwbaarheidsintervallen (BI).

Alle modellen werden gecorrigeerd voor relevante verstorende factoren zoals het geslacht van het kind, leeftijd van de moeder, seizoen van conceptie en geboortemaand. Daarnaast voerden we subgroep-analyses uit per provincie.

2.4.2 Effecten van langetermijnblootstelling: blootstelling per trimester

In een tweede analyse onderzochten we de effecten van blootstelling aan hitte tijdens elk van de drie trimesters van de zwangerschap (1e trimester: week 1-12, 2e trimester: week 13-27, 3e trimester: week 28 tot bevalling).

De relatie tussen deze blootstelling en vijf perinatale uitkomsten (foetale sterfte, prematuriteit, hypotrofie, hypertrofie en laag geboortegewicht) werd onderzocht via *Cox proportional hazards*-modellen[9], die rekening houden met de tijd tot het optreden van een gebeurtenis. De opvolging startte vanaf 22 weken zwangerschap. Resultaten worden uitgedrukt als *hazard ratio's* (HR)[10] met 95% BI, voor het verschil tussen het 99e en 75e percentiel. Om niet-lineaire verbanden tussen de temperatuur en de perinatale uitkomsten te modelleren, gebruikten we natuurlijke kubische *splines*[11] met 3 vrijheidsgraden.

De modellen werden gecorrigeerd voor geslacht van het kind, BMI van de moeder, leeftijd van de moeder, opleidingsniveau, jaar en seizoen van conceptie. Ook hier voerden we subgroepanalyses uit per provincie.

---

[6] In een **case-crossover-model** wordt elke moeder met zichzelf vergeleken: de omstandigheden vlak vóór een gebeurtenis (geboorte) worden vergeleken met omstandigheden op andere dagen bij diezelfde moeder waarop de gebeurtenis niet plaatsvond. Zo worden alle persoonlijke kenmerken (zoals leeftijd of levensstijl) automatisch constant gehouden.

[7] De **DLNM** is een geavanceerde analysemethode die tegelijk twee zaken bestudeert: 1) het vertraagd effect (lag), waarbij het effect van een blootstelling zich pas enkele dagen later kan tonen; en 2) het niet-lineair effect, waarbij het verband niet rechtlijnig hoeft te zijn. Het effect kan namelijk sterker worden boven een bepaalde temperatuur of pas na een drempel. Met een DLNM kan men dus tegelijk kijken naar hoe sterk en hoe lang na de blootstelling een effect optreedt.

[8] De **odds ratio** (OR) vergelijkt de kans op een gebeurtenis tussen twee groepen (of twee percentielen). Het geeft weer hoeveel groter (of kleiner) de odds zijn dat een uitkomst voorkomt in de ene groep ten opzichte van de andere. Een OR van 1 betekent geen verschil, een OR boven 1 wijst op een verhoogde odds, en een OR onder 1 op een verlaagde odds.

[9] De **Cox proportional hazards model** is een statistisch model dat wordt gebruikt om te onderzoeken hoe snel een bepaalde gebeurtenis optreedt in de tijd (bijvoorbeeld prematuriteit). Het vergelijkt groepen met verschillende blootstellingen (bijvoorbeeld verschillende temperatuurniveaus) en berekent hoe die blootstelling het tempo of het "moment van optreden" van de gebeurtenis beïnvloedt.

[10] De "**hazard**" is de kans dat een gebeurtenis (bijvoorbeeld prematuriteit) op een bepaald moment gebeurt, gegeven dat ze tot dan toe nog niet is gebeurd. Een **hazard ratio** (HR) vergelijkt die kans tussen twee groepen (of twee percentielen).

[11] **Splines** zijn een statistische techniek om een vloeiende kromme te tekenen doorheen de data in plaats van een rechte lijn. Dit laat toe om complexe verbanden weer te geven, zelfs wanneer het effect bij lage en hoge temperaturen verschillend is.

3. RESULTATEN

3.1 Beschrijvende statistieken per provincie

In totaal includeerden we 638 494 eenlingen geboren tussen 2012 en 2022. Daarvan werden 130 471 (20,4%) via een keizersnede geboren, hadden 14.124 (2,2%) een Apgar-score van minder dan 7 na 5 minuten, waren 2 477 (0,4%) doodgeboren, waren 41.344 (6,5%) prematuur, 37 914 (5,9%) hypotrofisch, 96 380 (15,1%) hypertrofisch en hadden 31 354 (4,9%) een laag geboortegewicht. De gemiddelde jaartemperatuur over de volledige periode 2012–2022 bedroeg 10°C.

Tabel 1: Prevalentie van perinatale uitkomsten per provincie (2012-2022)

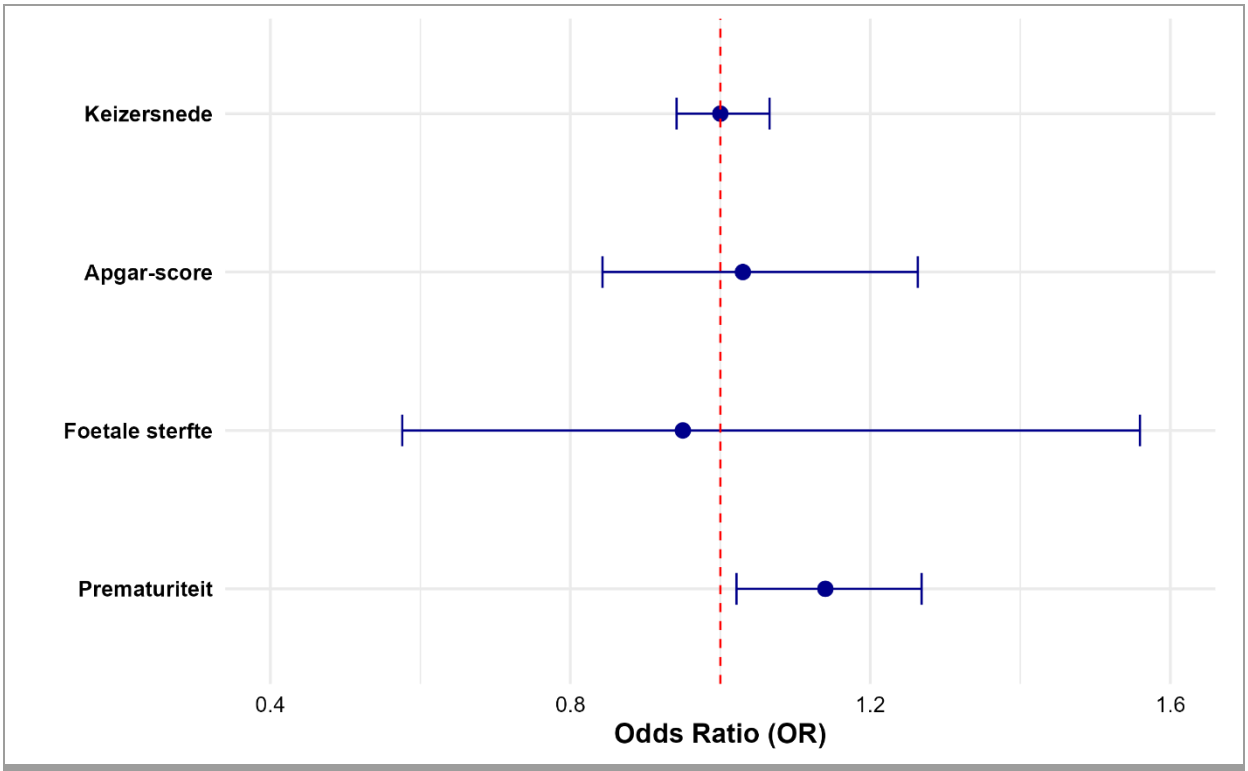
	TOTAAL n=638 494	West-Vlaanderen n=115 550	Oost-Vlaanderen n=156 243	Vlaams-Brabant n=76 532	Antwerpen n=206 981	Limburg n=83 188
	Aantal (%)	Aantal (%)	Aantal (%)	Aantal (%)	Aantal (%)	Aantal (%)
Keizersnede [a]	130 471 (20,4)	22 618 (19,6)	31 351 (20,1)	16 501 (21,6)	42 610 (20,6)	17 391 (20,9)
Apgar-score < 7 à 5 min [a]	14 124 (2,2)	2 417 (2,1)	3 661 (2,3)	1 692 (2,2)	4 819 (2,3)	1 535 (1,8)
Fœtale sterfte [a,b]	2 477 (0,4)	423 (0,4)	645 (0,4)	289 (0,4)	779 (0,4)	341 (0,4)
Prematuriteit [a,b]	41 344 (6,5)	7 467 (6,5)	9 955 (6,4)	4 926 (6,4)	13 151 (6,4)	5 845 (7,0)
Hypotrofie [b]	37 914 (5,9)	6 971 (6,0)	9 619 (6,2)	4 205 (5,5)	12 014 (5,8)	5 105 (6,1)
Hypertrofie [b]	96 380 (15,1)	17 364 (15,0)	22 674 (14,5)	11 534 (15,1)	32 471 (15 7)	12 337 (14,8)
Laag geboortegewicht [b]	31 354 (4,9)	5 690 (4,9)	7 773 (5,0)	3 566 (4,7)	9 773 (4,7)	4 552 (5,5)

[a] Deze uitkomsten maken deel uit van de kortetermijnanalyses.
[b] Deze uitkomsten maken deel uit van de langetermijnanalyses.

3.2 Effecten van kortetermijnblootstelling

Van alle geanalyseerde perinatale uitkomsten was er slechts één die een statistisch significant verband vertoonde met hoge temperaturen (Figuur 2). Bij vergelijking tussen het 99e en het 75e percentiel van de gemiddelde temperatuur tijdens de zes dagen vóór de bevalling, stelden we een toename van 14% vast in het risico op prematuriteit (OR = 1,14; 95% BI: 1,02 – 1,27). Wanneer we dit per provincie bekeken, verdween deze significante associatie.

Voor de andere perinatale uitkomsten vonden we geen statistisch significante verbanden. Zo was er geen verandering in het risico op een keizersnede (OR = 1,00; 95% BI: 0,94 – 1,07), een niet-significante toename van 3% in het risico op een Apgar-score < 7 na 5 minuten (OR = 1,03; 95% BI: 0,84 – 1,26), en een niet-significante daling van 5% in het risico op foetale sterfte (OR = 0,95; 95% BI: 0,58 – 1,56). Er werden geen significante verschillen vastgesteld tussen de provincies, noch voor de controlevariabelen zoals seizoen en leeftijd van de moeder.

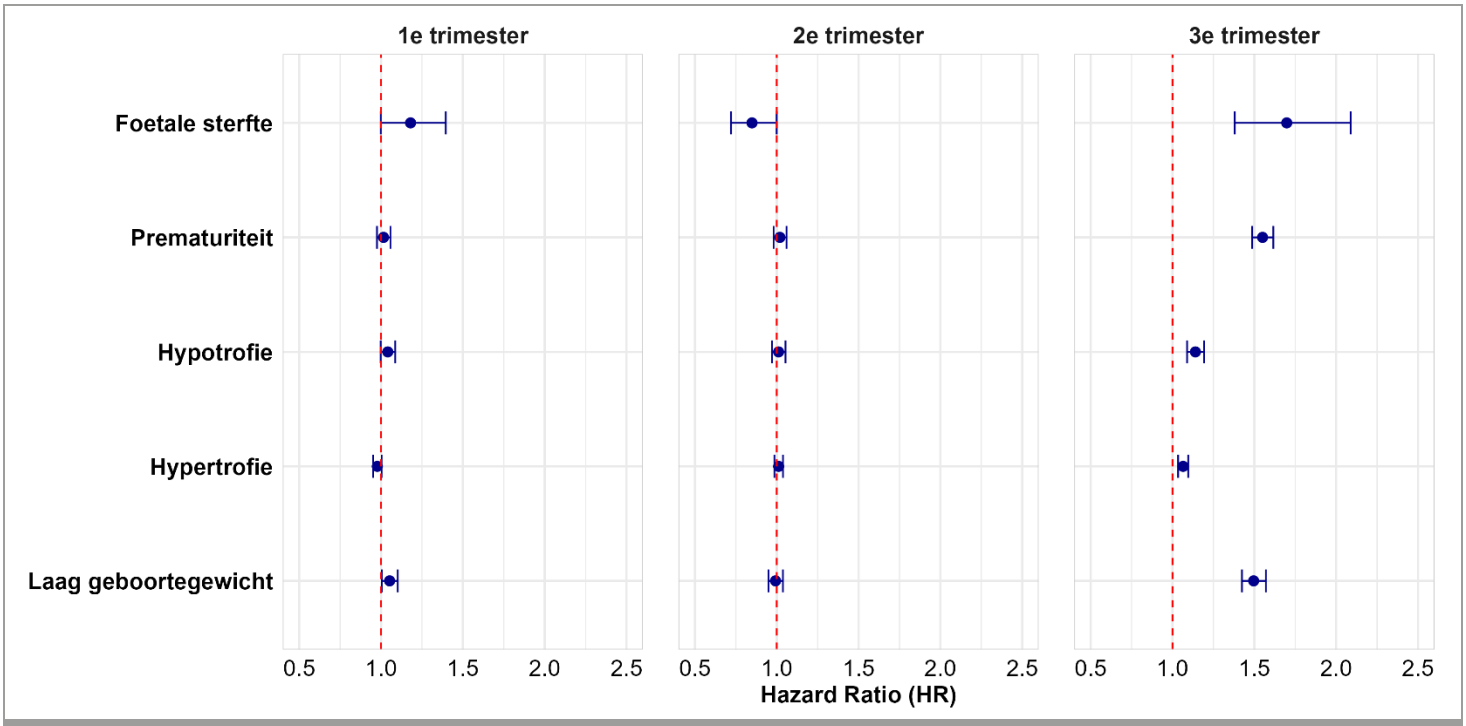


Figuur 2: Kortetermijneffecten van blootstelling aan hoge temperaturen op vier perinatale uitkomsten. Vergelijking tussen het 99e en het 75e percentiel van de gemiddelde temperatuur tijdens de zes dagen vóór de bevalling, uitgedrukt in odds ratio's (OR) en 95% betrouwbaarheidsintervallen (BI) voor elk van de onderzochte uitkomsten: keizersnede, Apgar-score < 7 na 5 minuten, foetale sterfte en prematuriteit.

3.3 Effecten van langetermijnblootstelling: blootstelling per trimester

Onze resultaten tonen aan dat de sterkste verbanden consequent werden waargenomen tijdens het derde trimester, voor alle onderzochte perinatale uitkomsten (Figuur 3). Een stijging van de gemiddelde temperatuur van het 75e naar het 99e percentiel tijdens het derde trimester ging gepaard met een toename van 70% van de hazard op foetale sterfte (HR = 1,70; 95% BI: 1,38 – 2,09), een toename van 55% van de hazard op prematuriteit (HR = 1,55; 95% BI: 1,49 – 1,62), een toename van 14% van de hazard op hypotrofie (HR = 1,14; 95% BI: 1,09 – 1,19), een toename van 6% van de hazard op hypertrofie (HR = 1,06; 95% BI: 1,03 – 1,10) en een toename van 45% van de hazard op een laag geboortegewicht (HR = 1,45; 95% BI: 1,38 – 1,52).

Daarnaast stelden we een toename van 5% vast in de hazard op laag geboortegewicht (HR = 1,05; 95% BI: 1,00 – 1,10) bij blootstelling aan hoge temperaturen tijdens het eerste trimester. Er werden geen significante verschillen waargenomen tussen de provincies, noch voor de controlevariabelen zoals seizoen, leeftijd van de moeder of BMI.



Figuur 3: Effecten van blootstelling aan hoge temperaturen tijdens de zwangerschap op vijf perinatale uitkomsten. Vergelijking tussen het 99e en het 75e percentiel van de gemiddelde temperatuur in elk trimester van de zwangerschap (1e, 2e en 3e trimester), uitgedrukt in hazard ratios (HR) en 95% betrouwbaarheidsintervallen (BI) voor elke van de onderzochte uitkomsten: foetale sterfte, prematuriteit, hypotrofie, hypertrofie en laag geboortegewicht.

4. DISCUSSIE

Onze studie bevestigt dat blootstelling aan relatief hogere temperaturen tijdens de zwangerschap mogelijk nadelige effecten heeft op verschillende perinatale uitkomsten. Zowel in Vlaanderen als in Wallonië en Brussel [28][12] werden de sterkste associaties systematisch vastgesteld tijdens het derde trimester van de zwangerschap. In Vlaanderen ging een temperatuurstijging van het 75e naar het 99e percentiel tijdens dit trimester gepaard met een toename van respectievelijk 70% in de hazard op foetale sterfte, 55% op prematuriteit, 14% op hypotrofie, 6% op hypertrofie en 45% op een laag geboortegewicht. In Wallonië en Brussel werden vergelijkbare trends waargenomen, met zelfs nog meer uitgesproken effectgroottes (respectievelijk 80%, 54%, 20%, 6% en 45%). De bevindingen wijzen op een verhoogde kwetsbaarheid voor perinatale uitkomsten bij hogere temperaturen tijdens de laatste maanden van de zwangerschap, onafhankelijk van het Gewest.

Wat betreft de kortetermijneffecten, gericht op de zes dagen voorafgaand aan de bevalling, werd in Vlaanderen enkel een statistisch significante toename van 14% in het risico op prematuriteit vastgesteld. Wanneer de analyses echter op provinciaal niveau werden uitgevoerd, verdween dit verband. Het effect bleef wel in dezelfde richting aanwezig, maar waarschijnlijk zorgde de kleinere steekproefomvang op dit niveau voor een verlies aan statistische power. In Wallonië en Brussel werd geen significant verband waargenomen. Voor andere uitkomsten zoals keizersnede, lage Apgar-score en foetale sterfte werden geen statistisch significante associaties aangetoond. Over het algemeen lijken kortetermijnblootstellingen aan hoge temperaturen dus minder uitgesproken en minder consistent geassocieerd met perinatale uitkomsten dan langdurige blootstelling tijdens het derde trimester.

De Belgische bevindingen sluiten grotendeels aan bij de waarnemingen uit een recente systematische review [11] en bij de resultaten van andere deelnemende Europese landen binnen het *HIGH Horizons*-project. Ook in Zweden, Italië en Griekenland werden verhoogde risico's op foetale sterfte, prematuriteit, hypotrofie en hypertrofie vastgesteld bij blootstelling aan hoge temperaturen in het derde trimester [27]. Opvallend daarbij is dat niet zozeer de absolute temperatuur bepalend lijkt, maar eerder de blootstelling aan relatief hogere buitentemperaturen voor de betreffende periode en regio. Zo bleken zwangere vrouwen in Zweden en België al gevoeliger aan hitte-effecten bij relatief gematigde temperaturen die, binnen hun lokale klimaat en seizoen, als uitzonderlijk warm worden beschouwd, in tegenstelling tot vrouwen in Zuid-Europese landen zoals Italië of Griekenland, waar dergelijke temperaturen vaker voorkomen [27, 29].

Een belangrijk aandachtspunt bij de interpretatie van deze resultaten is dat het niet mogelijk is om een vaste drempeltemperatuur te definiëren vanaf wanneer perinatale risico's toenemen. Onze analyses tonen eerder aan dat het de stijging van de temperatuur zelf is, bijvoorbeeld van het 75e naar het 99e percentiel, die geassocieerd is met een verhoogd risico, ongeacht de uitgangstemperatuur. Dat betekent dat ook bij relatief gematigde temperaturen, zoals 15–20°C in België, een abrupte of langdurige toename schadelijk kan zijn. Hoewel in onze modellen gecontroleerd werd voor seizoen, werden geen significante verschillen tussen seizoenen vastgesteld. Dit impliceert dat het risico niet beperkt is tot de warme zomermaanden, maar ook aanwezig kan zijn tijdens onverwacht warme periodes in het voorjaar of de herfst. Dit heeft belangrijke implicaties voor preventie. Het is niet alleen tijdens extreme hittegolven dat extra waakzaamheid nodig is, maar bijvoorbeeld ook bij een plots warme periode in het voorjaar of tijdens een 'gematigd warme' zomerweek.

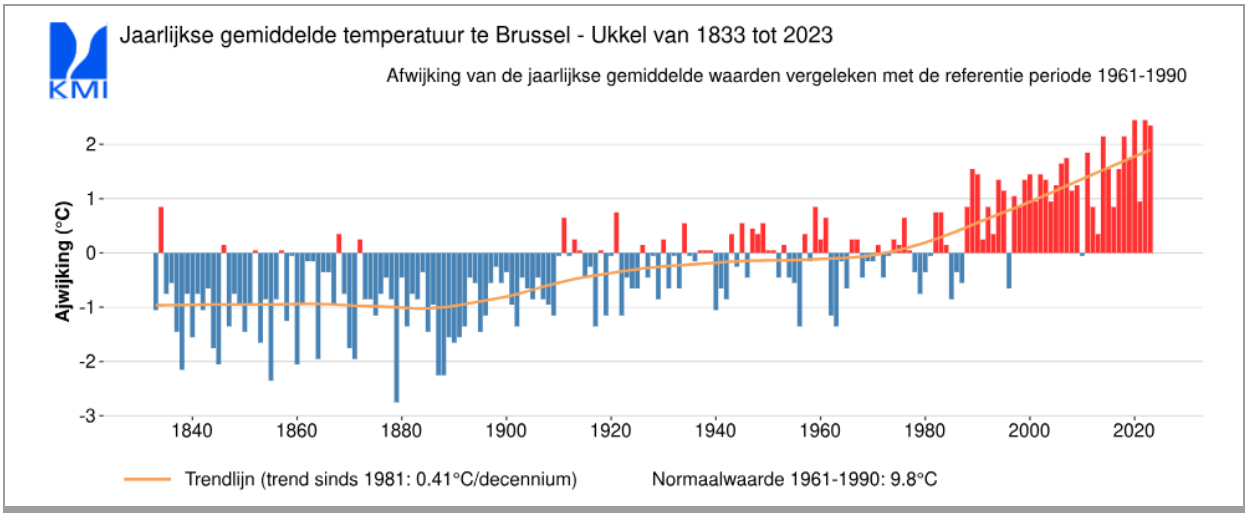
[12] De resultaten voor Wallonië en Brussel zijn gebaseerd op een aparte analyse, uitgevoerd volgens exact dezelfde methodologie, en worden uitgebreid besproken in het speciaal dossier van de *Centre d'Épidémiologie Périnatale* (CEpiP).

Hoewel deze studie belangrijke inzichten oplevert, moeten de resultaten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. De blootstelling aan hitte werd geschat op basis van gemiddelde buitentemperaturen per gemeente/stad, wat geen rekening houdt met individuele verschillen in bijvoorbeeld werk- of woonsituatie. Bovendien wordt algemeen aangenomen dat mensen gemiddeld tot 90% van hun tijd binnenshuis doorbrengen [30], terwijl onze analyses gebaseerd zijn op buitentemperaturen. Andere omgevingsfactoren of sociale determinanten (woningkwaliteit, toegang tot verkoeling, arbeidsomstandigheden, sociaal-economische status …) kunnen eveneens een rol spelen in de waargenomen associaties, maar waren niet beschikbaar in onze gegevens en konden dus niet worden meegenomen in de analyses.

Tegelijkertijd beschikt deze studie over meerdere belangrijke sterktes. Door het gebruik van gegevens van het SPE voor Vlaanderen en de *Centre d'Épidémiologie Périnatale* (CEpiP) voor Wallonië en Brussel konden regionale analyses binnen één land worden uitgevoerd. Het geharmoniseerde analyseprotocol binnen *HIGH Horizons* verzekerde methodologische consistentie en internationale vergelijkbaarheid. De trimester-specifieke analyses leverden bijkomende inzichten op over wanneer tijdens de zwangerschap het risico het hoogst is. Bovendien maakten de toegepaste geavanceerde statistische modellen het mogelijk om zowel kortetermijn- als langetermijneffecten van warmteblootstelling te onderscheiden, terwijl gecontroleerd werd voor belangrijke variabelen zoals maternale leeftijd, BMI en opleidingsniveau. Een bijkomende sterkte is dat het register vrijwel alle bevallingen en geboorten in Vlaanderen omvat, met een hoge datakwaliteit en variabelen die toelaten te controleren voor individuele verstorende factoren. Dit versterkt niet alleen de betrouwbaarheid van de bevindingen, maar benadrukt ook de waarde van dergelijke registratiestudies voor preventie en beleidsontwikkeling.

Zwangere vrouwen en pasgeborenen worden vandaag nog te weinig als risicogroep beschouwd in bestaande hitteactieplannen [31-33], ook in België. De bevindingen van deze studie onderstrepen nochtans het belang van hittepreventie binnen de perinatale zorg. Vooral tijdens het derde trimester is verhoogde waakzaamheid aangewezen. Zorgverleners kunnen een actieve rol opnemen in het informeren van zwangere vrouwen over eenvoudige preventieve maatregelen tijdens periodes van warme temperaturen, zoals voldoende hydratatie, het inlassen van rustpauzes en het vermijden van fysieke inspanningen tijdens piekuren. Een overzicht van concrete aanbevelingen voor zorgverleners en beleidsmakers is opgenomen aan het einde van dit dossier. Het stemt daarbij hoopvol dat de resultaten van het *HIGH Horizons*-project inmiddels werden opgenomen in de *Climate Risk Assessment Center* (CERAC)-risicofiche over hittestress, wat wijst op een groeiende erkenning van zwangere vrouwen en pasgeborenen als kwetsbare risicogroep en perspectief biedt op meer structurele aandacht in toekomstig beleid [34].

In het verlengde daarvan lanceren we een warme oproep aan beleidsmakers op nationaal, Europees én mondiaal niveau om alle nodige inspanningen te leveren om de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs te realiseren, namelijk het beperken van de globale temperatuurstijging tot ruim onder de 2°C ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Zoals geïllustreerd in Figuur 4 tonen de projecties voor België drie mogelijke scenario's: een sterk beperkend scenario (RCP2.6) dat in lijn ligt met de doelstellingen van Parijs, een gematigd scenario (RCP4.5) en een scenario van onverminderde uitstoot (RCP8.5) [1]. De resultaten van deze studie leunen aan bij het feit dat zelfs in landen met een gematigd klimaat, zoals België, reeds significante associaties zichtbaar zijn tussen relatief beperkte temperatuurstijgingen en nadelige perinatale uitkomsten. Dit bevestigt dat niemand gespaard blijft van de gevolgen van klimaatverandering, ook het ongeboren kind, en dus de volgende generatie niet, en onderstreept de dringende nood aan preventie en actie [9, 35-37].



Figuur 4: Evolutie van de gemiddelde jaartemperatuur in België [1]

5. CONCLUSIE

Deze studie toont aan dat ook in een gematigd klimaat zoals Vlaanderen, blootstelling aan hogere temperaturen tijdens de zwangerschap, vooral in het derde trimester, een duidelijk verhoogd risico geeft op ongunstige perinatale uitkomsten. Onze bevindingen sluiten aan bij internationaal onderzoek en maken duidelijk dat stijgende temperaturen geen ver-van-ons-bedprobleem zijn, maar een directe impact hebben op zwangere vrouwen en hun kinderen hier in België.

Voor zorgverleners betekent dit dat zij alert moeten zijn tijdens warme periodes en dat eenvoudige adviezen, zoals voldoende hydrateren, rustpauzes nemen en zware inspanningen vermijden tijdens de heetste momenten van de dag, een belangrijke rol kunnen spelen in de preventie. Het informeren en ondersteunen van zwangere vrouwen is daarbij cruciaal.

Voor beleidsmakers onderstreept dit dossier de noodzaak om hitte mee te nemen in preventie- en gezondheidsbeleid. Investeringen in hitteplannen, sensibilisering en structurele maatregelen om kwetsbare groepen te beschermen zijn geen luxe, maar een noodzaak. Tegelijk toont ons onderzoek dat de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs essentieel zijn: hoe sterker de temperatuurstijging kan worden afgeremd, hoe groter de gezondheidswinst voor huidige én toekomstige generaties.

De boodschap is duidelijk: hitte vormt een reëel risico voor zwangere vrouwen en hun kinderen, ook in Vlaanderen. Tijdig handelen, zowel in de zorgpraktijk als op beleidsniveau, kan levens redden en gezondheid op lange termijn beschermen.

Wat te doen bij een hittegolf of plots stijgende temperaturen? [32, 33, 38-40]

Bij hoge temperaturen kunnen kwetsbare groepen zoals zwangere vrouwen, ouderen, jonge kinderen en mensen met chronische aandoeningen sneller gezondheidsproblemen ondervinden. Volg daarom deze basisadviezen op, voor jezelf én om mee te geven aan patiënten of naasten:

- **Drink meer dan gewoonlijk**. Vermijd alcohol, koffie en gesuikerde dranken.
  → Wacht niet tot je dorst hebt om te drinken. Op warme dagen wordt aangeraden om minstens 2 à 3 liter water per dag te drinken, verspreid over de dag.
  → Bij baby's: Zorg dat baby's vaker drinken (borstvoeding of fles).
- **Eet licht** en kies voor waterrijke groenten en fruit. Vermijd zware maaltijden en warme bereidingen.
- **Blijf zoveel mogelijk binnen** tijdens de heetste momenten van de dag, liefst in een afgekoelde ruimte thuis of op een publieke plaats.
  → Als het binnen warmer is dan buiten, zoek dan een schaduwrijke plek buiten of een publieke koelruimte.
  → Hou ramen en gordijnen dicht aan de zonnekant zolang het buiten warmer is dan binnen.
  → Verlucht als het buiten koeler is, zoals 's ochtends vroeg, 's avonds laat of 's nachts.
- **Vermijd fysieke inspanningen** (zoals sport of zwaar werk), zeker tijdens de warmste uren.
  → Begin vroeger te werken, stop gedurende de middag en begin terug in de late namiddag
  → Zorg voor een aangenaam werkklimaat: gebruik ventilatoren, creëer schaduw.
  → Neem regelmatig pauzes en drink voldoende.
  → Sport enkel in de koele ochtend- of avonduren.
  → Vermijd inspanning bij drukke, vervuilde straten, aangezien de luchtkwaliteit bij hitte slechter kan zijn.
- **Bescherm jezelf tegen de zon**. Gebruik zonnecrème met een hoge beschermingsfactor.
  → Vermijd directe zon: de gevoelstemperatuur in de zon kan 10–15°C hoger liggen dan in de schaduw.
  → Draag lichte, losse en bij voorkeur lichte kleuren kleding.
  → Gebruik een zonnebril en een hoed of andere hoofdbedekking.
  → Bij baby's: Pas de kleding aan de temperatuur aan.
- **Gebruik natte doeken of een waterverstuiver** om de huid te verkoelen, vooral aan hoofd, nek, oksels en liezen.
  → Neem een koude douche of een koel voetbad om af te koelen.
  → Je kan ook een ventilator gebruiken, maar enkel als de binnentemperatuur onder de 40°C blijft.
  → Bij baby's: Een lauw badje kan helpen bij hitte.
- **Gebruik je medicatie?** Vraag dan aan je arts of apotheker of deze geneesmiddelen extra risico's inhouden bij hitte. Sommige medicatie verstoort de warmteregulatie of veroorzaakt uitdroging.
- **Let op waarschuwingssignalen van oververhitting of uitdroging**, zoals:
  → Droge lippen, donkere urine, duizeligheid, hoofdpijn, misselijkheid, krampen, verminderde bewegingen van de baby, of vaginale bloedingen.
  → Bij baby's: minder natte luiers, huilen zonder tranen, overmatig zweten, geïrriteerd gedrag, hete, rode huid (vooral hoofd, borst, rug), veel slapen, snelle ademhaling, weinig drinken, temperatuur boven 37,5 °C (rectaal).
- **Bel 112 bij noodgevallen**. Dit nummer is overal in Europa gratis bereikbaar voor dringende hulp van brandweer, medische diensten of politie.
  → **Laat kinderen nooit in een auto achter, zelfs niet voor korte tijd!**
- **Blijf op de hoogte van hittewaarschuwingen** via officiële kanalen (bijvoorbeeld de website van het KMI).

6. DANKWOORD

Wij willen het *HIGH Horizons*-consortium uitdrukkelijk bedanken voor de uitnodiging om deel uit te maken van dit project. We zijn hen bijzonder erkentelijk voor het delen van het analyseplan, het codeboek en de Belgische heat exposure data, evenals voor hun waardevolle ondersteuning bij de interpretatie van de analyses en het omgaan met grote datasets. In het bijzonder wensen we Lebohang Radebe, Mian Bao, Jeroen de Bont, Michalis Koureas, Tobias Monthaler, Matthew Chersich, Eline Holvoet en Birgit Kerstens te bedanken voor hun concrete bijdragen.

Het HIGH Horizons-project ontving financiering vanuit het *Horizon Europe Framework Programme* van de Europese Unie (Grant Agreement No. 101057843). Projectpartner *LSHTM* werd daarnaast ondersteund door *UKRI Innovate UK* (referentienummer 10038478). Tevens willen we de Vlaamse Overheid, Departement Zorg, bedanken voor hun samenwerking bij het samenstellen van de databanken van het geboorteregister voor Vlaanderen.

7. REFERENTIES

1. KMI. De klimaatvooruitzichten voor 2100. Available from: https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaatverandering-in-belgie/de-klimaatvooruitzichten-voor-2100.
2. Quilcaille, Y., et al., Systematic attribution of heatwaves to the emissions of carbon majors. Nature, 2025. 645(8080): p. 392-398.
3. KMI. Klimaattrends in België. Available from: https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaatverandering-in-belgie/klimaattrends-in-belgie.
4. Masson-Delmotte, V., et al., Climate change 2021: the physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change, 2021. 2(1): p. 2391.
5. Bevacqua, E., C.-F. Schleussner, and J. Zscheischler, A year above 1.5 °C signals that Earth is most probably within the 20-year period that will reach the Paris Agreement limit. Nature Climate Change, 2025. 15(3): p. 262-265.
6. WMO, State of the Global Climate 2024. 2025: World Meteorological Organization. p. 42.
7. Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change and Land: IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems. 2022, Cambridge: Cambridge University Press.
8. Gallo, E., et al., Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protecting health. Nature Medicine, 2024. 30(11): p. 3101-3105.
9. Prüss-Üstün, A., et al., Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. 2016: World Health Organization.
10. Samuels, L., et al., Physiological mechanisms of the impact of heat during pregnancy and the clinical implications: review of the evidence from an expert group meeting. International Journal of Biometeorology, 2022. 66(8): p. 1505-1513.
11. Lakhoo, D.P., et al., A systematic review and meta-analysis of heat exposure impacts on maternal, fetal and neonatal health. Nature Medicine, 2025. 31(2): p. 684-694.
12. Chersich, M.F., et al., Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis. BMJ, 2020. 371: p. m3811.
13. Mehta, M., R. Basu, and R. Ghosh, Adverse effects of temperature on perinatal and pregnancy outcomes: methodological challenges and knowledge gaps. Frontiers in Public Health, 2023. 11: p. 1185836.

14. Ilango, S.D., et al., Extreme heat episodes and risk of preterm birth in California, 2005-2013. Environment International, 2020. 137: p. 105541.
15. Savitz, D.A. and H. Hu, Ambient heat and stillbirth in Northern and Central Florida. Environmental Research, 2021. 199: p. 111262.
16. Shankar, K., et al., Associations between ambient temperature and pregnancy outcomes from three south Asian sites of the Global Network Maternal Newborn Health Registry: A retrospective cohort study. BJOG, 2023. 130(S3): p. 124-133.
17. Ye, T., et al., Heat Exposure, Preterm Birth, and the Role of Greenness in Australia. JAMA Pediatrics, 2024. 178(4): p. 376-383.
18. Chen, X., et al., Identifying the critical windows and joint effects of temperature and PM(2.5) exposure on small for gestational age. Environment International, 2023. 173: p. 107832.
19. Ha, S., et al., Ambient temperature and air quality in relation to small for gestational age and term low birthweight. Environmental Research, 2017. 155: p. 394-400.
20. de Bont, J., et al., Associations between ambient temperature and risk of preterm birth in Sweden: A comparison of analytical approaches. Environmental Research, 2022. 213: p. 113586.
21. Bonell, A., et al., Environmental heat stress on maternal physiology and fetal blood flow in pregnant subsistence farmers in The Gambia, west Africa: an observational cohort study. The Lancet Planetary Health, 2022. 6(12): p. e968-e976.
22. Haghighi, M.M., et al., Impacts of High Environmental Temperatures on Congenital Anomalies: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021. 18(9).
23. Blavier, F., et al., Effect of air temperature on human births, preterm births and births associated with maternal hypertension. Journal of Maternam-Fetal & Neonatal Medicine, 2022. 35(25): p. 6663-6669.
24. Cox, B., et al., Ambient temperature as a trigger of preterm delivery in a temperate climate. Journal of Epidemiology and Community Health, 2016. 70(12): p. 1191-1199.
25. Horizons, H. Protecting pregnant and postpartum women, infants, children, and health workers from increasing heat. 2025; Available from: https://www.high-horizons.eu/.
26. Radebe, L., et al., Short term heat exposure and birth outcomes in Europe, Africa and Latin America and the Caribbean: a multi-country case-crossover analysis and meta-analysis Manuscript under review, 2025.
27. Bao, M., et al., Trimester-specific exposure to multiple heat indicators and adverse birth outcomes across four European countries Manuscript under review, 2025.
28. Fomenko, E., et al., Exposition à la chaleur durant la grossesse : conséquences périnatales à court et long terme en Régions bruxelloise et wallonne. 2025: Centre d'Épidémiologie Périnatale.
29. European Commission. Heat Indicators for Global Health (HIGH Horizons): monitoring, Early Warning Systems and health facility interventions for pregnant and postpartum women, infants and young children and health workers. 2025; Available from: https://doi.org/10.3030/101057843.
30. Klepeis, N.E., et al., The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): a resource for assessing exposure to environmental pollutants. Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology, 2001. 11(3): p. 231-252.
31. Czerniewska, A., et al., How is maternal, newborn, and child health addressed in Heat Health Action Plans? A scoping review and content analysis. Journal of Global Health, 2025. 15: p. 04157.
32. Federale Overheidsdienst Volksgezondheid Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Ozon- en Hitteplan. 2019: Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.
33. Departement Zorg. Hoe afkoelen bij warm weer. Available from: https://www.warmedagen.be/hoe-afkoelen-bij-warm-weer.
34. Cerac, BCRA Technical Paper: Risk to human health due to heat stress 2025: Climate Risk Assessment Center.
35. Thiery, W., et al., Intergenerational inequities in exposure to climate extremes. Science, 2021. 374(6564): p. 158-160.
36. Bansal, A., et al., Heatwaves and wildfires suffocate our healthy start to life: time to assess impact and take action. The Lancet Planetary Health, 2023. 7(8): p. e718-e725.
37. Blencowe, H., et al., Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. Reproductive health, 2013. 10(Suppl 1): p. S2.
38. Holvoet, E., Let's B.E.A.T. the Heat! Voor Zwangere Vrouwen. 2025.
39. Holvoet, E., Let's B.E.A.T. the Heat! Voor Ouders met Baby's. 2025.
40. Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hitzebelastungen für Mutter und Kind. 2025, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

8. BIJLAGES

Let's B.E.A.T. the Heat!

VOOR ZWANGERE VROUWEN

Blootstelling aan te veel warmte tijdens de zwangerschap kan het risico op vroeggeboorte, laag geboortegewicht en gezondheidsproblemen voor jou en je baby verhogen.

BEWUST ZIJN

Drink water
(Op hete dagen: 2-3 liter/dag en minstens 1 glas per uur.)

Draag losse/ luchtige kledij
(Lange mouwen, lichtgekleurd, natuurlijke vezels: katoen of linnen.)

Gebruik zonne-crème

Gebruik natte hand-doeken/waterspray
(Verkoelt je lichaam door de huidtemperatuur te verlagen.)

Gebruik ventilator
(Helpt je lichaam af te koelen met luchtstroom. Alleen gebruiken bij temperaturen onder 40°C)

Eet waterrijk fruit/groenten
(Eet licht. Vermijd zware maaltijden en warm koken.)

Sluit gordijnen (overdag) Open ramen ('s nachts)
(Het kan zijn dat het buiten in de schaduw frisser is dan binnen.)

Ga niet naar buiten op het heetst van de dag
(Als het binnen warmer is, zoek dan een nabijgelegen groene plek met schaduw/gebouw met koeling.)

Beperk dehydraterende dranken
(Koffie, thee, suikerhoudende dranken zoals frisdrank.)

Vermijd de vlakke zon
(Temperaturen in de vlakke zon kunnen 10-15°C warmer aanvoelen. Zit in de schaduw of een gekoelde omgeving.)

Gebruik geen niet-ademende lakens
(Gebruik katoenen/bamboe/linnen lakens op warme dagen. Slaap indien mogelijk op lagere verdiepingen. Slaap op je zij voor de beste bloedtoevoer naar de baby.)

EENVOUDIG HERKENNEN

Als zwangere vrouw, ben je kwetsbaarder voor hitte.

Algemene tekenen van overhitting/dehydratatie

- Droge lippen/plakkerige mond
- Heel dorstig
- Veel zweten
- Vermoeidheid/zwakte/hoofdpijn
- Misselijkheid/overgeven
- Geen urine (laatste 8 uur)/ donkere urine
- Warmte-uitslag
- Lichte koorts/koude, klamme huid
- Krampen (vaak in benen/armen)
- Snelle hartslag/kort van adem
- Flauwvallen/duizeligheid/ zichtstoornissen

Alarmerende symptomen voor zwangeren

- Weeën voordat ze verwacht worden
- Extreme misselijkheid
- Vaginaal bloedverlies/vochtverlies
- Stoppen/vertragen van buikbewegingen
- Extreme zwelling van lichaamsdelen
- Extreme krampen (ook mogelijks voelbaar in de buik)

ACTIE ONDERNEMEN

Eerst afkoelen, dan transporteren!

- Stap 1: **Verlaag temperatuur**
  - Maak onnodige kleding los of verwijder deze. Ga onmiddellijk naar een schaduwrijke of gekoelde plek.
  - Breng natte handdoeken/koel water aan (vooral bij hoofd/nek/oksels/lies). Vervang deze om de paar minuten.
  - Als je binnen bent, zet dan een ventilator of airconditioner in de kamer.
  - Neem een douche/bad met koel/lauw water. Dompel jezelf niet onder in heel koud water.
  - Leg je benen hoger bij zwelling/leg je voeten 20 minuten in koel water.
- Stap 2: **Hydrateer**
  - Drink water. Als je veel zweet, probeer dan sportdranken te drinken die elektrolyten bevatten.
- Stap 3: **Onthoud**
  - Kijk nog eens naar de adviezen hierboven en probeer dit in de toekomst te voorkomen.

! Klachten niet beter na 30 minuten?
→ Neem onmiddelijk contact op met je behandelend arts!

TEAMWERK

Blijf op de hoogte van officiële weersmeldingen!
- Meer informatie kan ook gevonden worden op de website van de Vlaamse Overheid (www.warmedagen.be)

- Ken je zwangere vrouwen of ouders met baby's die bij jou in de buurt wonen? Informeer en/of help hen indien nodig.
  → **Samen sterk**!

Meer weten? *Stuur dan een e-mail naar: eline.holvoet@ugent.be*

Deze adviezen zijn samengesteld op basis van richtlijnen van WHO, UNICEF, CDC, the Global Heat Health Information Network en het Department Zorg van de Vlaamse Overheid.

Let's B.E.A.T. the Heat!

VOOR OUDERS MET BABY'S

BEWUST ZIJN

Controleer regelmatig of je baby dorst heeft
(Indien jonger dan 6 maanden, geef dan extra borstvoeding/ flesvoeding. Indien ouder dan 6 maanden, geef dan extra water.

Losjes inwikkelen
(Niet inbakeren. Dit kan het risico op overhitting vergroten.)

Gebruik zonne-crème

Gebruik natte hand-doeken/waterspray
(Verkoelt het lichaam van je baby door de huidtemperatuur te verlagen.)

Gebruik ventilator
(Helpt je baby af te koelen met luchtstroom. Alleen gebruiken bij temperaturen onder 40°C.)

Eet waterrijk fruit/groenten
(Indien ouder dan 6 maanden.)

Sluit gordijnen (overdag) Open ramen ('s nachts)
(Het kan zijn dat het buiten in de schaduw frisser is dan binnen.)

Geef geen water/thee indien jonger dan 6 maanden
(Zelfs onder hete omstandigheden kunnen baby's een normaal vochtgehalte behouden met alleen melk. Extra water geven is niet nodig.)

Ga niet naar buiten op het heetst van de dag
(Als het binnen warmer is, zoek dan een nabijgelegen groene plek met schaduw/gebouw met koeling.)

Laat je baby niet achter in gesloten, ongeventileerde ruimtes
(Bedek een kinderwagen nooit met droge materialen bij warm weer! Een vochtige neteldoek is goed om te gebruiken om koel te houden.)

Gebruik geen niet-ademende lakens
(Gebruik katoenen/bamboe/linnen lakens op warme dagen. Slaap indien mogelijk op lagere verdiepingen.)

Vermijd de vlakke zon
(Zit in de schaduw of een gekoelde omgeving.)

EENVOUDIG HERKENNEN

Algemene tekenen van overhitting/dehydratatie

- Droge lippen
- Veel dorstsignalen
- Veel zweten
- Overgeven
- Snelle hartslag/korter van adem
- Hitte uitslag (controleer luierregio)
- Koorts/koude, klamme huid
- Krampen (meer dan gewoonlijk)
- Huilerig, hangerig

Alarmerende symptomen voor baby's

- Huilen zonder tranen
- Extreem hangerig
- Minder plaspampers

De lichaamstemperatuur van baby's kan 3-5 keer sneller stijgen dan die van volwassenen.

ACTIE ONDERNEMEN

Eerst afkoelen, dan transporteren!

- Stap 1: **Verlaag temperatuur**
  - Maak onnodige kleding los of verwijder deze. Ga onmiddellijk naar een schaduwrijke of gekoelde plek.
  - Breng natte handdoeken/koel water aan (vooral bij hoofd/nek/oksels/lies). Vervang deze om de paar minuten.
  - Als je binnen bent, zet dan een ventilator of airconditioner in de kamer.
  - Geef je baby een bad met koel/lauw water. Dompel je baby niet onder in heel koud water.
- Stap 2: **Hydrateer**
  - Geef vaker borstvoeding/flesvoeding. Voor mama's die borstvoeding geven: drink water.
- Stap 3: **Onthoud**
  - Kijk nog eens naar de adviezen hierboven en probeer dit in de toekomst te voorkomen.

! Klachten niet beter na 30 minuten?
→ Neem onmiddelijk contact op met je behandelend arts!

TEAMWERK

- Ken je zwangere vrouwen of ouders met baby's die bij jou in de buurt wonen? Informeer en/of help hen indien nodig.
  → **Samen sterk**!

Blijf op de hoogte van officiële weersmeldingen!
- Meer informatie kan ook gevonden worden op de website van de Vlaamse Overheid (www.warmedagen.be)

Meer weten? *Stuur dan een e-mail naar: eline.holvoet@ugent.be*

Deze adviezen zijn samengesteld op basis van richtlijnen van WHO, UNICEF, CDC, the Global Heat Health Information Network en het Department Zorg van de Vlaamse Overheid.

Factsheets van SPE-studies

Bevallings- en geboorteprofiel bij zwangerschappen en geboorten zonder gekende risicofactoren

Bentouhami H, Fomenko E, Laubach M en Locuffier A.

VOORWOORD		4
RAPPORT	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024	5
SPECIAAL DOSSIER	Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen	70
FACTSHEETS	van SPE-studies	87
FACTSHEETS	van studies op basis van SPE-data	89
BIJLAGE		93

Bevallings- en geboorteprofiel bij zwangerschappen en geboorten zonder gekende risicofactoren

Hayat Bentouhami[1], Elizaveta Fomenko[1], Monika Laubach[1,2] & Anne Locuffier[3]

[1] Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE), Simon Bolivarlaan 17, 1000 Brussel
[2] UZ Brussel, Laarbeeklaan 101, 1090 Jette
[3] AZ Sint-Jan Brugge, Ruddershove 10, 8000 Brugge

Doel

Het SPE analyseert de medische gegevens van geboorten en pasgeborenen met als doel het bevorderen van de perinatale epidemiologie en de volksgezondheid. Met deze extra analyse geven we inzicht in de kenmerken van bevallingen en geboorten van alle zwangerschappen en bevallingen waarbij geen gekende risicofactoren geregistreerd werden.

Methodologie

Uit de ziekenhuisbevalling in Vlaanderen in 2024 [1] werden op basis van de aanbevelingen in de NICE richtlijn [2] zwangerschappen met gekende risicofactoren geëxcludeerd. Op deze wijze definiëren we zwangerschappen en geboorten zonder risicofactoren:

Inclusiecriteria zwangerschap en bevalling

→ BMI < 30 kg/m²
→ Pariteit < 4
→ Leeftijd tussen 20 en 40 jaar
→ Geen hypertensie
→ Geen diabetes
→ Negatief voor groeb B streptokokken
→ Geen HIV-infectie
→ Geen antecedent van foetale sterfte
→ Geen antecedent van sectio

Inclusiecriteria geboorte:

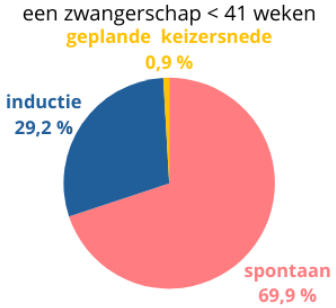
→ Hoofdligging
→ Geen congenitale malformatie
→ Zwangerschapsduur ≥ 37 weken
→ Eenling
→ > p5 voor geboortegewicht volgens zwangerschapsduur

Beschrijving van de populatie

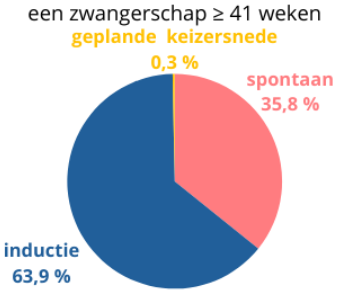
Na toepassing van de inclusiecriteria, bleven 22 007 zwangerschappen/geboorten over voor analyse. De gemiddelde leeftijd van de moeders in deze populatie bedraagt 30,5 jaar (sd 4,0 jaar). Bij primipare moeders bedraagt de gemiddelde leeftijd 29,7 jaar (sd 4,0 jaar) en bij multipare moeders 31,5 jaar (sd 3,8 jaar). Het gemiddelde geboortegewicht van de pasgeborenen bedraagt 3 435 gram (sd 406 gram).

Eigenschappen van de bevalling

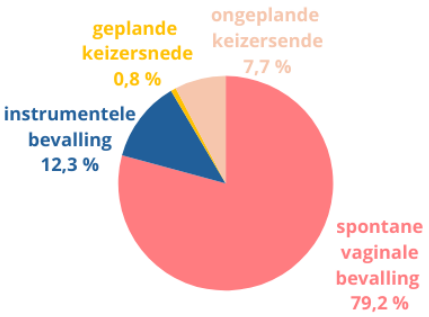
Wijze van begin van de arbeid bij een zwangerschap < 41 weken



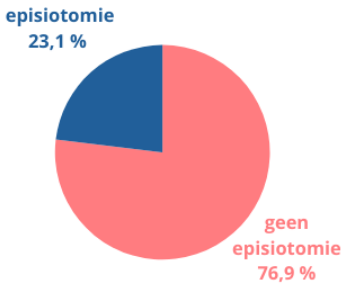
Wijze van begin van de arbeid bij een zwangerschap ≥ 41 weken



Wijze van bevalling

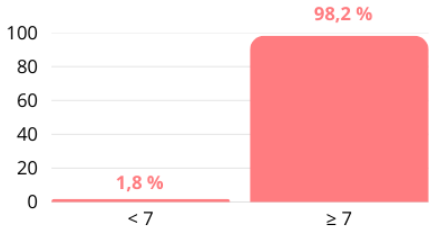


Episiotomie

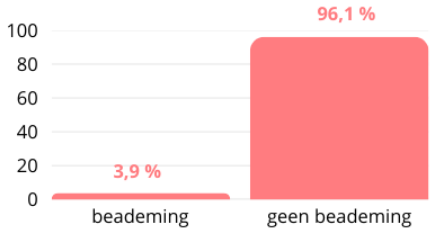


Eigenschappen van de geboorte

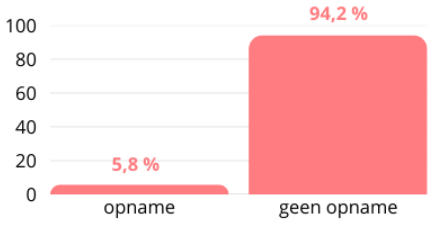
Apgar-score na 5 minuten



Beademing van de pasgeborene



Opname op neonatologie (N*/NIC)



Conclusie

In de geselecteerde populatie wordt even frequent een episiotomie toegepast als in de totale populatie [3]. Bij 43 % van de bevallingen/geboorten verloopt zonder interventies bij de moeder of complicaties bij de pasgeborene.
Bij inclusie van bevallingen met episiotomie bedraagt dit percentage 52,5 %.
Zelfs in deze groep van zwangerschappen zonder gekende risicofactoren, zien we 7,7 % ongeplande keizersnedes en 7,7 % perinatale verwikkelingen.

[1] NICE guideline Intrapartum Care 2023, www.nice.org.uk/guidance/ng235
[2] Bentouhami, H., Fomenko, E., Laubach, M., De Coen, K., Bogaerts, A. & Roelens, K. (2025). Perinatale gezondheid in Vlaanderen – Jaar 2024. Brussel: Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie.
[3] Hoofdstuk 5.7, Perinatale gezondheid in Vlaanderen, jaar 2024

spe Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie
DEPARTEMENT ZORG
Vlaanderen

Factsheets van studies op basis van SPE-data

1) Impact van organisatorische factoren op het aanbod en het succes van TOLAC in Belgische ziekenhuizen

Vandenberghe G, Vercoutere A, Cuvelier N, Van Oost E, Leroy C, Goemaes R, Laubach M, Boulvain M, Daelemans en de B.OSS Collaborating group.

2) Did we observe changes in interventions in SARS-CoV-2 infected pregnant women at the beginning of COVID-pandemic in Belgium?

Vercoutere A, Racapé J, Zina MJ, Alexander S, Benoit K, Boulvain M, Goemaes R, Leroy C, Van Leeuw V, Costa E, Derisbourg S, Goffard JC, Roelens K, Vandenberghe G en Daelemans C.

3) Groep B Streptococcus-kolonisatie bij moeders en neonatale infectie in België tussen 2012 en 2021

Bognár Z, Leroy C, Van Leeuw V, Goemaes R, Melin P, Meex C, Sacheli R, Camfferman F, Litzroth A, De Keersmaeker F en Cornelissen L.

VOORWOORD 4

RAPPORT Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024 5

SPECIAAL DOSSIER Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen 70

FACTSHEETS van SPE-studies 87

FACTSHEETS van studies op basis van SPE-data 89

BIJLAGE 93

IMPACT VAN ORGANISATORISCHE FACTOREN OP HET AANBOD EN HET SUCCES VAN TOLAC IN BELGISCHE ZIEKENHUIZEN

Auteurs
Griet Vandenberghe, An Vercoutere, Nadège Cuvelier, Elke Van Oost, Charlotte Leroy, Régine Goemaes, Monika Laubach, Michel Boulvain, Caroline Daelemans en de B.OSS Collaborating group.

ACHTERGROND

- Het CS-% in België stijgt (22 % in 2024).
- Er zijn grote verschillen in CS-% tussen materniteiten (15–30 %).
- Het TOLAC (Trial of Labor After Cesarean) aanbod in België is laag → 47% in vergelijking met naburige landen.
- Uterusruptuur is een ernstige complicatie bij TOLAC.
- Bij een TOLAC moet het team paraat zijn om een urgente CS uit te voeren.

HYPOTHESE

Organisatorische factoren die een urgente CS mogelijk maken – zoals nabijheid van de operatiezaal en 24/7 aanwezigheid van personeel – beïnvloedt het aanbieden en het slagen van TOLAC bij vrouwen met een sectiolitteken in België.

METHODE

Ecologische studie op ziekenhuisniveau in België onderzoekt het verband tussen
1. organisatorische gegevens – aan hand van een vragenlijst verspreid via het B.OSS-netwerk en
2. gegevens over CS, TOLAC en VBAC rate per materniteit – data van SPE en CEpiP.

RESULTATEN

Organisatorische factoren in grote (> 1500 bevallingen/jaar) versus kleinere materniteiten
Meer 24/7 aanwezige multidisciplinaire teams en een operatiezaal (OK) in of naast de verlosafdeling (kortere transfertijd) in grote materniteiten.

Organisatorische factoren met impact op TOLAC aanbod
- Het aanbod van TOLAC was significant hoger in ziekenhuis in Wallonië/Brussel en in ziekenhuizen waar gynaecoloog en anesthesist 24/7 on-site aanwezig waren. (Fig. 1)
- Andere organisatorische factoren (grootte van het ziekenhuis, nabijheid van OK, korte transfertijd) toonden een lichte maar niet-significante trend naar meer TOLAC-aanbod.

TOLAC VBAC (Vaginal Birth After Cesarean)
Er is een lichte trend naar hogere VBAC-% bij een hoger TOLAC-aanbod.

Meer TOLAC en VBAC in ziekenhuizen met lagere CS rate
Elke stijging van 1% in het totale CS-cijfer ging gepaard met een 1,2% daling in TOLAC-aanbod. (Fig. 2)

Fig. 1. Aandeel van pogingen tot TOLAC, volgens locatie, grootte en organisatie van de materniteit

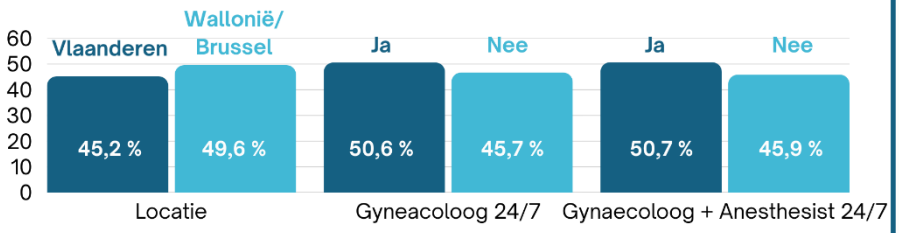
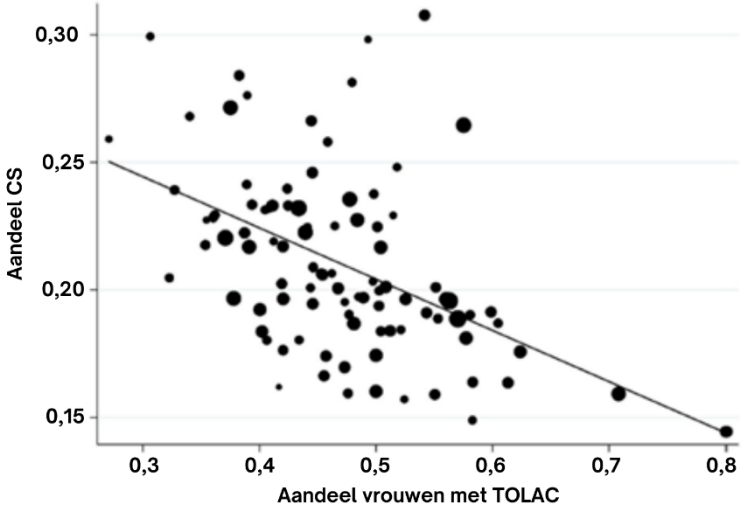


Fig. 2. Correlatie tussen CS en TOLAC. De grootte van de punten is gewogen naar het aantal bevallingen per jaar in de materniteit.



TAKE HOME MESSAGES

- Er zijn ook grote verschillen in TOLAC aanbod tussen materniteiten.
- Ziekenhuizen met lagere CS-ratio's bieden vaker TOLAC aan en behalen vaker VBAC.
- Organisatorische factoren (24/7 aanwezigheid van gynaecoloog en anesthesist en nabijheid OK) zijn belangrijk, maar ondergeschikt aan CS-rate
- Om TOLAC-aanbod en succes te vergroten, kunnen teams en ziekenhuizen inzetten op:
  - Afwegen van keizersnede-indicaties
  - Actief stimuleren van TOLAC binnen een veilige organisatie en een team met vertrouwen

MEER INFORMATIE

Vandenberghe, G., Vercoutere, A., Cuvellier, N., Van Oost, E., Leroy, C., Goemaes, R., Laubach, M., Boulvain, M., Daelemans, C. & the B.OSS collaborating group. (2023). Influence of organizational factors on the offer and success rate of a trial of labor after cesarean section in Belgium: an ecological study. BMC Pregnancy Childbirth 23, 684. https://doi.org/10.1186/s12884-023-05984-w

B.OSS Belgian Obstetric Surveillance System
federal public service HEALTH, FOOD CHAIN SAFETY AND ENVIRONMENT
spe Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie
CEPIP CENTRE D'EPIDEMIOLOGIE PERINATALE asbl

Did we observe changes in interventions in SARS-CoV-2 infected pregnant women at the beginning of COVID-pandemic in Belgium? Results of a nationwide population-based study.

Auteurs: An Vercoutere, Judith Racapé, Mbiton Joel Zina, Sophie Alexander, Karolien Benoit, Michel Boulvain, Régine Goemaes, Charlotte Leroy, Virginie Van Leeuw, Elena Costa, Sara Derisbourg, Jean-Christophe Goffard, Kristien Roelens, Griet Vandenberghe, Caroline Daelemans, on behalf of the B.OSS collaborative group.

Introductie

- Zwangeren hebben meer risico ernstige COVID-19: ↑ ICU opname; ↑nood aan beademing; ↑overlijden vergeleken met niet-zwangeren.
- Gebrek eenduidige richtlijnen en evidentie in vroege pandemie voor SARS-CoV-2 positieve zwangeren

→ variatie in klinische beslissingen

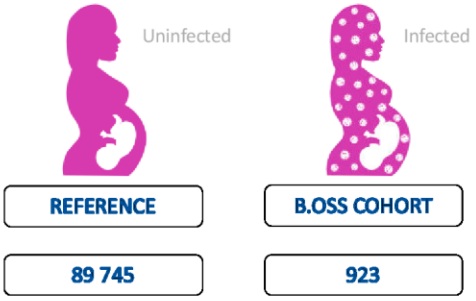
- Interventies zoals sectio (**CS**), medisch geïnduceerde prematuriteit (**mPTB**) en algemene anesthesie (**AA**) kunnen levensreddend zijn, maar veroorzaken onnodige (langdurige) schade wanneer deze niet strikt geïndiceerd zijn.

Doel

Nagaan in welke mate obstetrische interventies bij SARS-CoV-2 positieve zwangeren tijdens de eerste COVID-19 golven in België vergelijkbaar waren met obstetrische interventies in de pre-pandemische periode.

Methodologie

- B.OSS nationaal register: zwangere vrouwen met PCR bevestigde SARS-CoV-2 infectie (1/03/2020 – 28/02/2021)
- Data: maternale kenmerken, infectieverloop en perinatale uitkomsten
- Vergelijkende analyse met pre-pandemische-data van 2019 (SPE/CEPIP)
- Statistische analyses: Chi^2, Fisher, logistische regressie

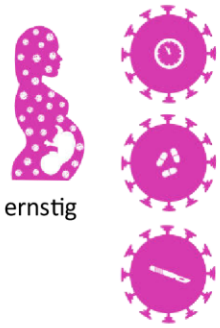


B.OSS cohort <> REF

Overgewicht (OR 1.4) – Obees (OR 1.7)

Grande multipare (OR 2.3)

Diabetes (pre & gestationeel) (OR 1.9)



↗ mPTB

↗ inleiding

Tendens ↗ CS

Algemene anesthesie

AA	N (%)	OR (CI 95%)
REF	875 (4.9)	1
INFECTED	22 (11.9)	**2.6 (1.6-4.1)**
NON SEVERE	15 (9.1)	**1.8 (1.1-3.1)**
SEVERE	7 (35.0)	**10.5 (4.2-26.3)**

Indicaties voor AA tijdens CS zijn

- Urgente CS
- Maternele reden (contra-indicatie locoregionale, respiratoire distress,…)

➔ In 22.7% is de reden onverklaarbaar volgens de data …

Conclusie

Behoudens ernstige gevallen, bleven obstetrische interventies bij SARS-CoV-2 positieve zwangeren op pre-pandemisch niveau. Echter, er was een toename in het gebruik algemene anesthesie bij CS bij vrouwen met SARS-CoV-2, soms zonder duidelijke verklaring.

B.OSS Belgian Obstetric Surveillance System

spe Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie

CEPIP CENTRE D'EPIDEMIOLOGIE PERINATALE asbl

GROEP B STREPTOCOCCUS-KOLONISATIE BIJ MOEDERS EN NEONATALE INFECTIE IN BELGIË TUSSEN 2012 EN 2021

Auteurs
Zsófia Bognár, Charlotte Leroy, Virginie Van Leeuw, Régine Goemaes, Pierrette Melin, Cécile Meex, Rosalie Sacheli, Fleur Camfferman, Amber Litzroth, Frederik De Keersmaeker, Laura Cornelissen

WAAROM?

Groep B-streptokokkeninfectie (GBS) is een belangrijke oorzaak van neonatale morbiditeit. In België worden zwangere vrouwen routinematig gescreend tussen de 35e en 37e week van de zwangerschap. Als het resultaat positief is of als er een risico op overdracht bestaat, krijgen ze intrapartum antibiotische profylaxe (IAP).

WAT?

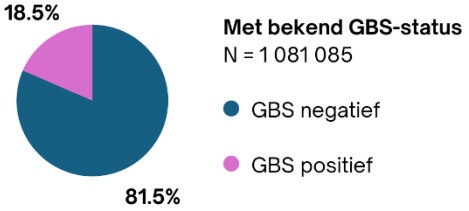
Een eerste overzicht van Belgische gegevens en mogelijke risicofactoren voor GBS-kolonisatie bij moeders en GBS-infectie bij pasgeborenen.

HOE?

De gegevens zijn afkomstig van het SPE en CEpIP perinataal register tussen 2012 en 2021. Een invasief neonataal GBS-geval (iGBS) werd geïdentificeerd als een GBS-infectie werd gedocumenteerd in het SPE-registratieformulier voor baby's die in de eerste 7 dagen van hun leven op de neonatale afdeling werden opgenomen. Risicofactoren werden geïdentificeerd met behulp van log-binomiale regressie.

GBS-KOLONISATIE BIJ MOEDERS

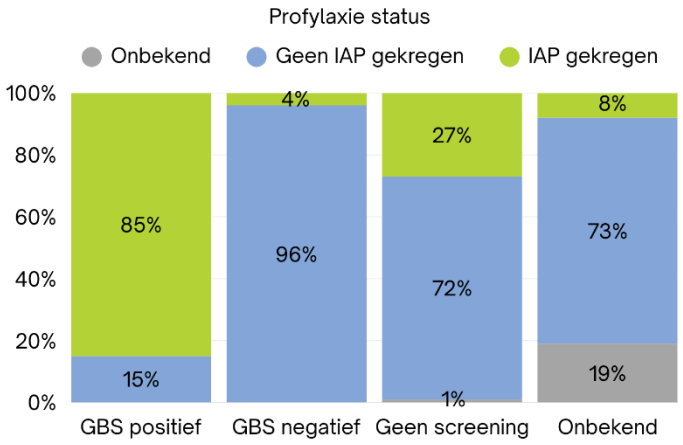
Fig. 1. Verdeling van moeders met levendgeboren kind, België, 2012-2021



1 op de 10 vrouwen (9,7%) werd **niet** gescreend.
- 6% wanneer vroeggeboorte en geplande keizersnede worden uitgesloten.
- Het percentage bleef stabiel in de loop van de tijd.

1 op de 5 à 6 vrouwen was gekoloniseerd met GBS (= GBS+ moeders).
- Dit percentage bleef stabiel in de tijd.
- (Slechts) 85% van hen kreeg intrapartum antibiotische profylaxe (IAP).

Fig. 2. Verdeling van IAP volgens GBS-screening en kolonisatie, België, 2012-2021



Het voorspellen van GBS-kolonisatie bij moeders uitsluitend op basis van risicofactoren is in de klinische praktijk een uitdaging, aangezien de meeste geanalyseerde risicofactoren een zwakke associatie bleken te hebben (bijv. nationaliteit uit Sub-Sahara Afrika aRR = 1,45 [1,41 - 1,48]) of zeldzaam waren (bijv. pariteit ⩾ 5 aRR = 1,21 [1,18 - 1,25]).

GBS-INFECTIE BIJ PASGEBORENEN

- 1 op de 2 met GBS geïnfecteerde pasgeborenen werd geboren uit **GBS-negatieve** moeders. ← Tijdelijke kolonisatie, slechte staalafname of suboptimale kweek.
- Van de iGBS-gevallen geboren uit GBS+ moeders, had 1 op de 4 **geen** IAP gekregen. ← Gebrek aan tijd, niet-naleving van richtlijnen?
- Voor baby's van GBS+ moeders verminderde IAP het risico, maar het bleef hoger dan voor GBS- moeders.

Zoals verwacht waren de risicofactoren voor neonatale GBS-infectie onder meer vroeggeboorte (aRR = 3-27, afhankelijk van de mate van vroeggeboorte) en een zeer laag geboortegewicht (aRR = 3,13 [1,32 - 7,44]). Baby's van gekoloniseerde vrouwen (GBS+ moeders) liepen een hoger risico zonder (aRR = 7,21 [4,84 - 10,75]) dan met IAP (aRR = 4,40 [3,31 - 5,85]) in vergelijking met niet-gekoloniseerde vrouwen (GBS- moeders).

Deze resultaten tonen aan dat screening en IAP weliswaar effectief zijn om het risico op invasieve neonatale GBS te verminderen, maar dat er nog ruimte is voor verbetering door aanvullende preventieve strategieën zoals vaccinatie.

MEER INFORMATIE

Bognár, Z., Leroy, C., Van Leeuw, V., Goemaes, R., Melin, P., Meex, C., Sacheli, R., Camfferman, F., Litzroth., A, De Keersmaeker, F., Cornelissen, L. (2025). Group B Streptococcus maternal colonization and neonatal sepsis in Belgium between 2012 and 2021: a description of the epidemiological situation and identification of risk factors. BMC Pregnancy Childbirth, 25(1), 599. https://doi.org/10.1186/s12884-025-07695-w

sciensano
EPIET & EUPHEM
spe Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie
CEPIP CENTRE D'EPIDEMIOLOGIE PERINATALE asbl
CHU de Liège
Centre National de Référence Streptococcus agalactiae

Bijlage

VOORWOORD		4
RAPPORT	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – 2024	5
SPECIAAL DOSSIER	Warmteblootstelling tijdens de zwangerschap in Vlaanderen	70
FACTSHEETS	van SPE-studies	87
FACTSHEETS	van studies op basis van SPE-data	89
BIJLAGE		93

eBIRTH-VARIABELEN (verwerkt door het SPE)

Fedict
eBirth Project – Electronic Birth Notification
Export to Communities

Definition CSV export files
Version 0.10

eBirth - Medical form			
Data Element	Description	Possible values	
TRACKING & STATUS INfORMATION			
Version			
Identification number	Identification number of the socio-economic form (link to the medical form). The contents of this field is anonymized to comply with specific privacy regulations.		
Submission timestamp	Date and time of submission of the medical form		
Status		SUBMITTED	
		CLOSED	
BIRTH NOTIfICATION (INfORMATION AS PROVIDED By THE HOSPITAL / MEDICAL PRACTITIONER)			
City of Birth			
City of Birth - NIS code	NIS code of the city of birth	List of NIS code for Belgian cities available in annex.	
Identification of the Parents			
Mother - Zipcode	Postal code of the address where the mother lives. Information provided by the medical practitioner and/or hospital.		
Mother - Birth date	Birth date of the mother. Information provided by the medical practitioner and/or hospital.		
Identification of the Baby			
Gender	Gender of the baby	1	Male
		2	Female
		3	Undetermined
Date of birth	Baby's date of birth		
Time of birth	Baby's time of birth		
Information related to the Birth			
Pregnancy and delivery data			
Baby's resulting from a multiple pregnancy	To identify if the baby is part of a multiple birth	1	Yes
		2	No
Rank number of the concerned child	Rank of the baby in question regard to the other baby's coming from the same delivery		
MEDICAL fORM			
Partus Number			
Partus Number - Year	Identification number attributed by the hospital to every birth of a baby.		
Partus Number - Sequence Number	Identification number attributed by the hospital to every birth of a baby.		
Partus Number - Rank	Identification number attributed by the hospital to every birth of a baby.		
Mother's data			
Weight Mother Before	Weight of the mother before the current pregnancy in kg.		
Weight Mother At Entry	Weight of the mother at her entrance in the delivery room in kg.		
Height Mother	Height of the mother in cm.		

Previous childbirths			
Previous Childbirth	Question to know if the mother has already given birth to a baby (born-alive or stillborn).	1	Yes
		2	No
Babies Born Alive	Totaal number of born-alive baby(s) from all previous pregnancies		
Birth Date Last Born Alive	Date of birth of the last baby born alive?		
Previous Stillborn Delivery	Has the mother given birth to a stillborn baby (500 g and/or 22 weeks) since the delivery of this last born alive baby.	1	Yes
		2	No
Previous Caesarian Section	Did a previous delivery happened by a caesarian section?	1	Yes
		2	No

Current pregnancy			
Parity	Parity This delivery included - all alive or still born babies Definition to be used to consider a delivery of a stillborn baby : 1) > 500 gr 2) > 22 weeks 3) > 25 cm Multiple pregnancies do not impact the parity		
Pregnancy Origin	The origin of this pregnancy.	1	Spontaneous
		2	Hormonal
		3	IVF
		4	ICSI
		9	Not asked
Hypertension	To know if hypertension (≥ 140 / ≥ 90 mm Hg) was diagnosed	1	Yes
		2	No
		9	Unknown
Diabetes	To know if diabetes was diagnosed	1	Yes
		2	No
		9	Unknown
VIH	To know if VIH was diagnosed or tested	1	Positive
		2	Negative
		3	Not tested
		9	Unknown

Delivery			
Pregnancy Duration	The lenght of the pregnancy in full weeks		
Duration Confidence	The confidence with the provided pregnancy duration.	1	Sure
		2	Estimation
Position At Birth	The position of the child at time of birth	1	Head-down position
		2	Other head presentation
		3	Breech presentation
		4	Transverse (oblique) presentation
		9	Unknown
Induction Delivery	To determine whether the delivery process was started in an artificial way (use of medicines or by breaking the membranes).	1	Yes
		2	No
Epidural Analgesia Rachi	To determine if Epidural analgesia and/or Rachi was observed.	1	Yes
		2	No
Foetal Monitoring CTG	Monitoring (control) foetal - CTG	1	Yes
		2	No
Foetal Monitoring STAN-Monitor	Monitoring (control) foetal - STAN-Monitor	1	Yes
		2	No
Foetal Monitoring MBO	Monitoring (control) foetal - MBO (micro blood examination)	1	Yes
		2	No
Foetal Monitoring Intermittent Auscultation	Monitoring (control) foetal - Intermittent auscultation	1	Yes
		2	No
Colonization Streptococcus B	To determine if Colonization Streptococcus of B group was observed.	1	Positive
		2	Negative
		3	Not tested
Intrapartal Operation SBG Prophylaxis	To determine if Intrapartal operation of SBG prophylaxis (peni, ampi) was the case or not observed or not.	1	Yes
		2	No
Delivery Way	To determine how the delivery happened.	1	Spontaneous (head)
		2	Vacuum extraction
		3	Forceps
		4	Primary caesarian
		5	Secondary caesarian
		6	Vaginal breech
Episiotomy	To determine if it was the case or not	1	Yes
		2	No

Previous Caesarean Section	Indication(s) for caesarean section - previous caesarean section	1	Yes
		2	No
Breech Presentation	Indication(s) for caesarean section - position deviation	1	Yes
		2	No
Transverse Presentation	Indication(s) for caesarean section - position deviation	1	Yes
		2	No
Foetal Distress	Indication(s) for caesarean section - foetal distress	1	Yes
		2	No
Dystocie Not In Labour	Indication(s) for caesarean section - dysproportion (foeto-pelvic), not in labour	1	Yes
		2	No
Dystocie In Labour Insufficient Dilatation	Indication(s) for caesarean section - dystocie, in labour	1	Yes
		2	No
Dystocie In Labour Insufficient Expulsion	Indication(s) for caesarean section - dystocie, in labour	1	Yes
		2	No
Maternal Indication	Indication(s) for caesarean section - maternal indication	1	Yes
		2	No
Abruptio Placentae	Indication(s) for caesarean section - abruptio placentae, placenta praevia	1	Yes
		2	No
Requested By Patient	Indication(s) for caesarean section - requested by patient without medical indication	1	Yes
		2	No
Multiple Pregnancy	Indication(s) for caesarean section - multiple pregnancy	1	Yes
		2	No
Other	Indication(s) for caesarean section - other (to be specified)	1	Yes
		2	No
Other Description	Description of the other indication(s) for caesarean section		
Breast Feeding	Question to know if the mother thinks to breast-feed her baby (babies).	1	Yes
		2	No

State at birth			
Weight At Birth	The weight of the baby at birth in grams		
Apgar 1	Apgar score after 1 minute		
Apgar 5	Apgar score after 5 minutes		
Artificial Respiration	Has artificial respiration has been given to the newborn baby?	1	Yes
		2	No
Artificial Respiration Type	The kind of artificial respiration given to the newborn baby	1	Artificial respiration with balloon and mask
		2	Artificial respiration with intubation
Transfer Neonatal	Inform if the baby has been transferred to a neonatal department within 12 hours following the birth.	1	Yes
		2	No
Transfer Neonatal Type	Here the type of neonatal department has to be chosen	1	N*-department
		2	NIC-department
Congenital Malformation	Identify if the baby suffers of congenital malformation (detected at birth)	1	Yes
		2	No
Anencephalia	Congenital Malformation - Anencephalia	1	Yes
		2	No
Spina bifida	Congenital Malformation - Spina bifida	1	Yes
		2	No
Hydrocephalia	Congenital Malformation - Hydrocephalia	1	Yes
		2	No
Split Lip Palate	Congenital Malformation - split lip/palate	1	Yes
		2	No
Anal Atresia	Congenital Malformation - anal atresia	1	Yes
		2	No
Members Reduction	Congenital Malformation - members reduction	1	Yes
		2	No
Diaphragmatic Hernia	Congenital Malformation - diaphragmatic hernia	1	Yes
		2	No
Omphalocele	Congenital Malformation - omphalocele	1	Yes
		2	No
Gastroschisis	Congenital Malformation - gastroschisis	1	Yes
		2	No
Transpositie Grote Vaten	Congenital Malformation - transpositie grote vaten	1	Yes
		2	No
Afwijking Long	Congenital Malformation - afwijking long (CALM)	1	Yes
		2	No
Atresie Dundarm	Congenital Malformation - atresie dundarm	1	Yes
		2	No

Nier Agenese	Congenital Malformation - nier agenese	1	Yes
		2	No
Craniosynostosis	Congenital Malformation - craniosynostosis	1	Yes
		2	No
Turner syndrome (XO)	Congenital Malformation - turner syndrom (XO)	1	Yes
		2	No
Obstructieve Defecten Nierbekken Ureter	Congenital Malformation - obstructieve defecten nierbekken en ureter	1	Yes
		2	No
Tetralogie Fallot	Congenital Malformation - tetralogie Fallot	1	Yes
		2	No
Oesofagale Atresie	Congenital Malformation - oesofagale atresie	1	Yes
		2	No
Atresie Anus	Congenital Malformation - atresie anus	1	Yes
		2	No
Twin To Twin Transfusiesyndroom	Congenital Malformation - twin-to-twin transfusiesyndroom	1	Yes
		2	No
Skeletdysplasie Dwerggroei	Congenital Malformation - skeletdysplasie/dwerggroei	1	Yes
		2	No
Hydrops Foetalis	Congenital Malformation - hydrops foetalis	1	Yes
		2	No
Poly Multikystische Nierdysplasie	Congenital Malformation - poly/multikystische nierdysplasie	1	Yes
		2	No
VSD	Congenital Malformation - VSD	1	Yes
		2	No
Atresie Galwegen	Congenital Malformation - atresie galwegen	1	Yes
		2	No
Hypospadias	Congenital Malformation - hypospadias	1	Yes
		2	No
Cystisch Hygroma	Congenital Malformation - cystisch hygroma	1	Yes
		2	No
Trisomie 21	Congenital Malformation - trisomie 21	1	Yes
		2	No
Trisomie 18	Congenital Malformation - trisomie 18	1	Yes
		2	No
Trisomie 13	Congenital Malformation - trisomie 13	1	Yes
		2	No

Hospital & Medical Practitioner		
Medical Practitioner - Name	Name of the medical profile who provided the medical information	
Medical Practitioner - First Name	First name of the medical profile who provided the medical information	
Medical Practitioner - RIZIV number	RIZIV/INAMI number of medical profile who provided the medical information	
Hospital code	RIZIV/INAMI number of the hospital where the baby is born	
Campus code	Unique number of the hospital campus where the baby is born	

SPE