

Perinatale gezondheid in Vlaanderen

Jaar 2023

Rapport

Perinatale gezondheid in Vlaanderen – Jaar 2023

5



**Speciaal
dossier**

**Inductie versus spontane start van de arbeid:
Wat zeggen de perinatale uitkomsten?**

73



Factsheets

Factsheets van SPE-studies

100



Factsheets

Factsheets van studies op basis van SPE-data

102



Studiecentrum voor
Perinatale Epidemiologie

Perinatale gezondheid in Vlaanderen

Jaar 2023

	Voorwoord	4
Rapport	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – Jaar 2023	5
Speciaal dossier	Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?	73
Factsheets	Factsheets van SPE-studies	100
Factsheets	Factsheets van studies op basis van SPE-data	102
	Bijlage	105

DEPARTEMENT
ZORG



Vlaanderen
is zorgzaam en
gezond samenleven

Auteurs

Régine Goemaes, Elizaveta Fomenko, Monika Laubach, Kris De Coen, Kristien Roelens, Annick Bogaerts

Auteurs speciaal dossier

Elizaveta Fomenko, Anne Loccufier, Bart De Keersmaecker, Dorien Lanssens, Kris De Coen, Kristien Roelens, Régine Goemaes

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 en mevrouw Charlotte Leroy, 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 +32 467 00 81 75

regine.goemaes@vlaanderen.be

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

Citeer deze publicatie als volgt:

Goemaes, R., Fomenko, E., Laubach, M., De Coen, K., Roelens*, K. & Bogaerts*, A. (2024). Perinatale gezondheid in Vlaanderen – Jaar 2023. Brussel: Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie.

*gedeeld laatste auteurschap

ORGANOGRAM

Raad van Bestuur	Wetenschappelijke Commissie
Gynaecologen	Gynaecologen
Prof. dr. L. De Catte	Dr. M. Breugelmans
Dr. M. Laubach (v)	Prof. dr. L. De Catte
Dr. A. Loccufier	Dr. B. De Keersmaecker
Prof. dr. J. Muys	Dr. E. Faes
Prof. dr. K. Roelens (o)	Dr. M. Laubach
Pediaters	Prof. dr. L. Lewi
Dr. F. Camfferman (s)	Dr. A. Loccufier
Dr. K. De Coen	Prof. dr. J. Muys
Prof. dr. A. De Guchtenaere	Prof. dr. K. Roelens (v)
Prof. dr. G. Naulaers	Dr. E. Roets
Prof. dr. T. Mulder	Dr. E. Sleurs
Vroedvrouwen	Pediaters
Prof. dr. A. Bogaerts (p)	Dr. F. Camfferman
Mevr. M. Reyns	Dr. K. De Coen
Dagelijks Bestuur	Prof. dr. A. De Guchtenaere
Dr. M. Laubach (v)	Dr. P. Jeannin
Prof. dr. K. Roelens (o)	Prof. dr. T. Mulder
Dr. F. Camfferman (s)	Prof. dr. G. Naulaers
Prof. dr. A. Bogaerts (p)	Prof. dr. A. Smits
Dr. R. Goemaes (d)	Dr. L. Thewissen
Verwerkingscentrum	Vroedvrouwen
Dr. R. Goemaes (d)	Prof. dr. A. Bogaerts (v)
Mevr. V. De Bolle	Dr. I. Delbaere
<i>Statisticus</i>	Dr. M. Embo
Mevr. E. Fomenko	Mevr. A. Huygevelt
	Prof. dr. D. Lanssens
	Mevr. M. Reyns
	Departement Zorg
	Dr. M. Roelants
	Agentschap Opgroeien
	Dr. D. Vancoppenolle
	B.OSS
	Dr. G. Vandenberghe
	CEpiP
	Mevr. Virginie Van Leeuw


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


Afkortingen

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

VOORWOORD



Beste lezer

Bedankt voor uw interesse in de jaarlijkse publicatie van de perinatologische gegevens die het  na statistische analyse in dit rapport voor u samengesteld heeft.

Door de unieke samenwerking van vroedvrouwen, gynaecologen en neonatologen in het  beschikken we in Vlaanderen sinds bijna 4 decennia over wetenschappelijk correcte informatie omtrent de perinatale zorg en de neonatale outcome.

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 bieden de gegevens van het jaarrapport hopelijk weer een basis voor goede gesprekken tussen zorgverleners onderling - ook over instellingen heen - en met de zorgvragers.

Het jaarrapport weerspiegelt over de decennia heen ook de evolutie van de perinatale epidemiologie en wil hiermee bijdragen tot het identificeren van trends in de perinatale gezondheid in Vlaanderen. Met de speciale issues - dit jaar over inductie van de arbeid - 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.

Het jaarrapport zou er niet zijn zonder de medewerking van (hoofd-)vroedvrouwen, secretariaatsmedewerk(st)ers, gynaecologen en neonatologen die jaar na jaar betrouwbaar data verzamelen. Het  en dit jaarrapport zouden vandaag niet zijn wat ze in de afgelopen 6 jaar hebben kunnen worden zonder de enorme inzet en de visie van ontslagnemende directeur Régine Goemaes. Het Bestuursorgaan van het  is haar hiervoor in dankbaarheid verbonden. De waarde van jullie werk is niet in woorden te vatten.

Ik wens u veel leesplezier

Monika Laubach
Voorzitster Bestuursorgaan

SAVE THE DATE: 28/1/2025 - “Hot topics in de Perinatologie”, Belpairegebouw Brussel

Perinatale gezondheid in Vlaanderen Jaar 2023

Goemaes R, Fomenko E, Laubach M,
De Coen K, Roelens K & Bogaerts A.

	Voorwoord	4
Rapport	Perinatale gezondheid in Vlaanderen – Jaar 2023	5
Speciaal dossier	Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?	73
Factsheets	Factsheets van SPE-studies	100
Factsheets	Factsheets van studies op basis van SPE-data	102
	Bijlage	105

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	Paats 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	Gewicht voor de zwangerschap.....	20
4.3	Hypertensie.....	23
4.4	Diabetes.....	24
5.	EIGENSCHAPPEN VAN DE ZWANGERSCHAP.....	25
5.1	Synopsis.....	25
5.2	Pariteit.....	26
5.3	Ontstaanswijze van de zwangerschap.....	27
5.4	Gewichtstoename tijdens de zwangerschap.....	29
5.5	Zwangerschapsduur.....	31
6.	EIGENSCHAPPEN VAN DE BEVALLING.....	32
6.1	Synopsis.....	32
6.2	Wijze begin van de arbeid.....	32
6.3	Inductie van de arbeid.....	34
6.4	Locoregionale anesthesie.....	34
6.5	Bevallingswijze.....	35
6.6	Episiotomie.....	39

7.	VERLOSKUNDIGE PRAKTIJEN EN MATERNITEITEN	41
7.1	Synopsis	41
7.2	Inductie en materniteiten	41
7.3	Bevallingswijze en materniteiten	42
7.4	Episiotomie en materniteiten	44
7.5	Locoregionale anesthesie en materniteiten	45
8.	EIGENSCHAPPEN VAN DE GEBOORTEN	46
8.1	Synopsis	46
8.2	Ligging van het kind bij de geboorte	47
8.3	Zwangerschapsduur	47
8.4	Geboortegewicht	50
8.5	Geslacht van de boorling	52
8.6	Aangeboren afwijkingen	52
8.7	Apgar-score	54
9.	BORSTVOEDING	55
10.	PERINATALE STERFTE.....	56
10.1	Synopsis	56
10.2	Algemeen	56
10.3	Geslacht	57
10.4	Eenlingen versus meerlingen	58
10.5	Zwangerschapsduur	58
10.6	Geboortegewicht	59
11.	NEONATALE MORBIDITEIT	60
11.1	Aantal opnames op neonatologie	60
11.2	Hoofdreden van opname	62
11.3	Neonatale pathologie	64
11.4	Verblijfsduur op de neonatale afdeling	68
12.	MATERNALE STERFTE.....	69
13.	BLIKVANGERS.....	70
14.	REFERENTIES.....	72
	SPECIAAL DOSSIER	73
	FACTSHEETS VAN SPE-STUDIES.....	100
	FACTSHEETS VAN STUDIES OP BASIS VAN SPE-DATA.....	102
	BIJLAGE	105

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 overgewicht en obesitas naargelang de leeftijd en pariteit van de moeder	22
Tabel 7: Eigenschappen van de zwangerschap	25
Tabel 8: Verdeling van de bevallingen naargelang de ontstaanswijze van de zwangerschap	27
Tabel 9: Eigenschappen van de bevalling	32
Tabel 10: Verdeling van de startwijze van de arbeid naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap	33
Tabel 11: Verdeling van wijze van geboorte	35
Tabel 12: Classificatie van de keizersneden naargelang de Robsoncategorieën	38
Tabel 13: Spreiding van de verloskundige praktijken in de materniteiten	41
Tabel 14: Eigenschappen van het totaal aantal geboorten	46
Tabel 15: Eigenschappen van de levende geboorten	46
Tabel 16: Verdeling van de geboorten naargelang categorieën van vroegtijdige geboorte	47
Tabel 17: Verdeling van de geboorten naargelang de zwangerschapsduur	47
Tabel 18: Verdeling van de geboorten naargelang het geboortegewicht	50
Tabel 19: Verband tussen macrosomie en de BMI van de moeder bij aanvang van de zwangerschap voor à terme en levend geboren eenlingen	51
Tabel 20: Verdeling van de geboorten naargelang de gewichtspercentielen voor de zwangerschapsduur	51
Tabel 21: Aantal geregistreeerde aangeboren afwijkingen	53
Tabel 22: Evolutie van de frequentie van pasgeborenen met trisomie 21	53
Tabel 23: Perinatale sterfte	56
Tabel 24: Perinatale sterfte bij eenlingen en meerlingen	58
Tabel 25: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang de zwangerschapsduur	58
Tabel 26: Perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht	59
Tabel 27: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht	59
Tabel 28: Opnames op de afdeling neonatologie van levend geboren kinderen	60
Tabel 29: Evolutie van de neonatale transfer naar N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. levendgeborenen van dezelfde categorie)	61
Tabel 30: Redenen van opname in een N*-afdeling en/of NIC-dienst voor levend geboren kinderen	62
Tabel 31: Redenen van opname op neonatale diensten (N*-afdeling en/of NIC-dienst) in functie van het aantal ziekenhuisbevallingen en het type neonatale dienst	63
Tabel 32: Aantal gevallen van neonatale pathologie voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie	64
Tabel 33: Aantal gevallen van acute longziekte (primair) naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie	64
Tabel 34: 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)	65
Tabel 35: Aantal gevallen van infectie naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie	65
Tabel 36: 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)	66
Tabel 37: Aantal gevallen van intracraniale letsels naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie ..	66
Tabel 38: Evolutie van het aandeel kinderen met een intracraniale bloeding, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie)	67
Tabel 39: Aantal gevallen van convulsies naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie	67
Tabel 40: Evolutie van het aandeel kinderen met convulsies, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie)	68
Tabel 41: Evolutie van de gemiddelde verblijfsduur in dagen op de neonatale afdeling bij de in leven blijvende pasgeborene met gekende ontslagdatum	68

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 het aandeel moeders met overgewicht en obesitas.....	21
Figuur 6: Evolutie van het aandeel moeders in de obesitascategorieën.....	22
Figuur 7: Evolutie van het aandeel moeders met hypertensie.....	23
Figuur 8: Verdeling van hypertensie naargelang de eigenschappen van de moeder.....	23
Figuur 9: Evolutie van het aandeel moeders met diabetes.....	24
Figuur 10: Verdeling van diabetes naargelang de eigenschappen van de moeder.....	24
Figuur 11: Evolutie van de pariteit.....	26
Figuur 12: Evolutie van het aandeel zwangerschappen ontstaan na een vruchtbaarheidsbehandeling.....	27
Figuur 13: Verdeling van de ontstaanswijze van de zwangerschap d.m.v. een fertiliteitsbehandeling naargelang de eigenschappen van de moeder.....	28
Figuur 14: Gemiddelde gewichtstoename (en standaardafwijking) afhankelijk van het gewicht van de moeder voor de zwangerschap bij bevallingen van a terme eenlingen.....	29
Figuur 15: Gewichtstoename in verhouding tot de aanbeveling, afhankelijk van het gewicht van de moeder voor de zwangerschap bij bevallingen van a terme eenlingen.....	30
Figuur 16: Evolutie van het aandeel preterme bevallingen.....	31
Figuur 17: Evolutie van de wijze waarop de arbeid begon.....	33
Figuur 18: Evolutie van het aandeel bevallingen met locoregionale anesthesie.....	34
Figuur 19: Evolutie van de bevallingswijze.....	35
Figuur 20: Verdeling van de keizersneden naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap.....	36
Figuur 21: Evolutie van het aandeel vaginale bevallingen na antecedent van keizersnede.....	37
Figuur 22: Verdeling van de keizersneden bij moeders van levend geboren eenlingen naargelang de eigenschappen van de geboorte.....	37
Figuur 23: Evolutie van de episiotomiegraad voor de vaginale bevallingen.....	39
Figuur 24: Verhouding van de episiotomiegraad naargelang de bevallingswijze voor vaginale bevallingen.....	40
Figuur 25: Spreiding van de inductiegraad in de materniteiten.....	41
Figuur 26: Spreiding van de sectiograad in de materniteiten.....	42
Figuur 27: Spreiding van de instrumentatiegraad in de materniteiten.....	43
Figuur 28: Spreiding van de episiotomiegraad bij vaginale bevallingen in de materniteiten.....	44
Figuur 29: Spreiding van de graad van locoregionale anesthesie in de materniteiten.....	45
Figuur 30: Evolutie van het aandeel levend geboren late preterm en early term eenlingen.....	48
Figuur 31: Verdeling van de prematuriteit naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap voor levend geboren eenlingen.....	49
Figuur 32: Evolutie van het aandeel kinderen met laag geboortegewicht voor levend geboren eenlingen.....	50
Figuur 33: Evolutie van het aandeel kinderen met macrosomie voor levend geboren eenlingen.....	51
Figuur 34: Evolutie van het aandeel levend geboren kinderen met een Apgar-score lager dan 4 en 7 na 5 minuten.....	54
Figuur 35: Verdeling van het aandeel moeders dat borstvoeding wil geven naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap.....	55
Figuur 36: Evolutie van de perinatale sterfte voor pasgeborenen van minstens 500 gram of minstens 22 weken.....	57
Figuur 37: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geslacht.....	57
Figuur 38: Evolutie van de perinatale sterfte van eenlingen en tweelingen.....	58
Figuur 39: Evolutie van de neonatale opnames voor levend geboren kinderen.....	60
Figuur 40: Spreiding van de opnames op een neonatale dienst.....	61

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 of een zwangerschapsduur van minimum 22 weken.

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 2023 zijn de medische en socio-demografische gegevens van alle 58 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.

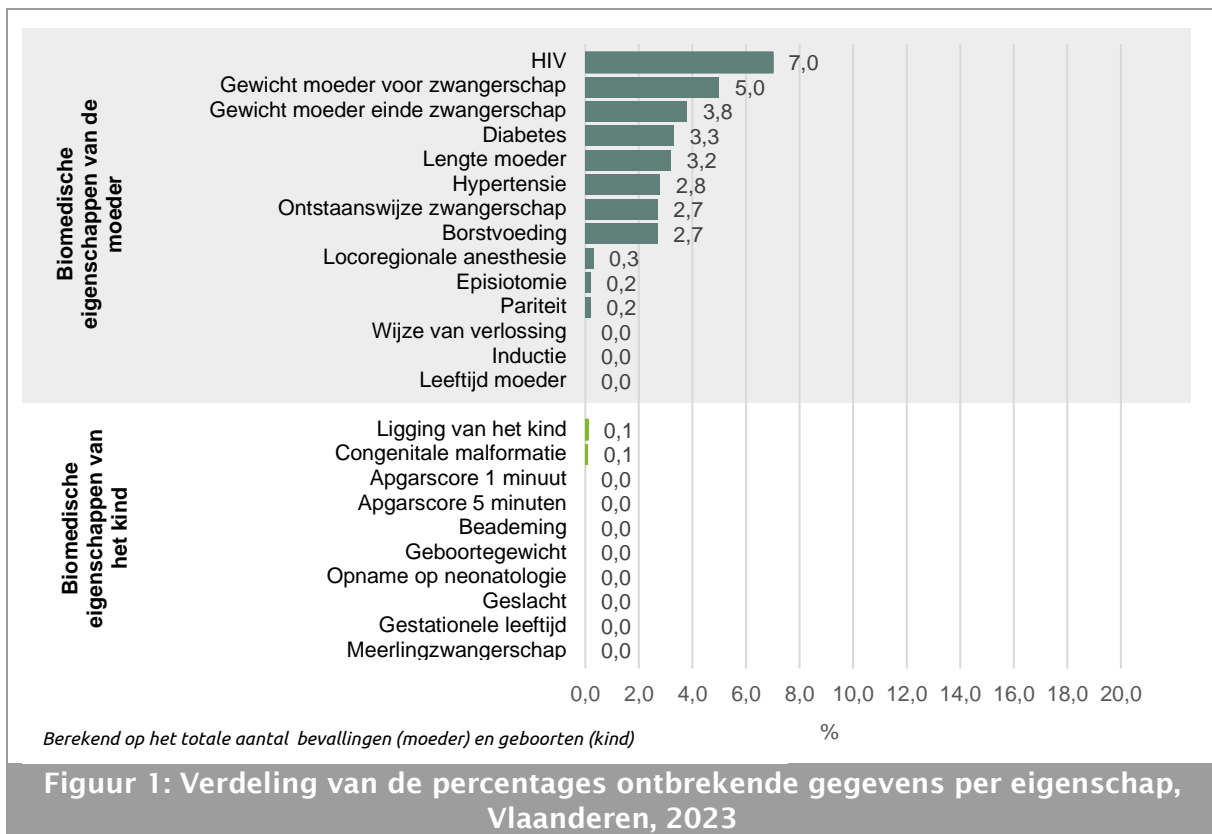
1.4 VERWERKING VAN DE GEGEVENS

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: Verdeling van de percentages ontbrekende gegevens per eigenschap, Vlaanderen, 2023

1.5 ANALYSES

De resultaten van de analyses van het SPE worden jaarlijks gepubliceerd in dit rapport, dat online toegankelijk is voor zorgvragers, zorgverleners, opleiders, onderzoekers en beleidsmakers. 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 (thuis of in geboortehuizen) op het grondgebied van het Vlaams Gewest in de loop van het jaar 2023.

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 2023 [1-2].

In dit rapport staat een analyse van de evolutie sinds 2014. 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 geïnccludeerd 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 2014 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).

Alle analyses werden gemaakt met behulp van IBM SPSS Statistics 29.

1.6 DEFINITIES

In dit rapport worden 40 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, obesitas. De gebruikte categorieën zijn degene die worden aanbevolen door de WHO [3-4], namelijk

voor vrouwen van 18 jaar en ouder:

BMI <18,5 kg/m² = ondergewicht

BMI tussen 18,5 en 24,9 kg/m² = normaal gewicht

BMI tussen 25 en 29,9 kg/m² = overgewicht

BMI ≥ 30,0 kg/m² = obesitas

voor de vrouwen jonger dan 18 jaar:

< -2SD = ondergewicht

> +1SD = overgewicht

> +2SD = 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 keizersnedes 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 [5], 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 [6].

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

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) [7].

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 groeicurve te creëren, beantwoorden weinig kinderen geboren na 33 weken of vroeger aan de inclusiecriteria. Niet verrassend, want bij deze zwangerschapsduur vertonen de meeste zwangerschappen risicofactoren. De pasgeborene baby's na 33 weken of vroeger 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 [8].

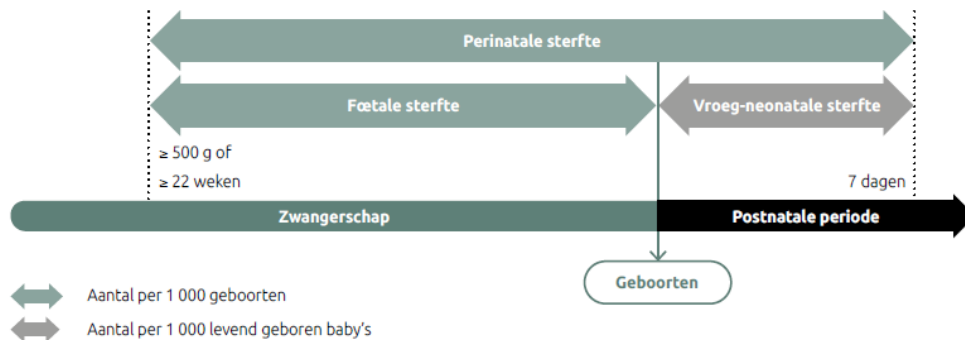
In dit rapport worden 4 categorieën voor geboortegewicht beschreven: zeer laag **geboortegewicht voor de zwangerschapsduur** (\leq percentiel 3), laag geboortegewicht voor de zwangerschapsduur of hypotrofie (\leq percentiel 10), hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur of hypertrofie ($>$ percentiel 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	60 298
Eenlingen bevallingen	59 388
Meerlingbevallingen	910
Geboorten	61 222
Levendgeborenen	60 897
Levendgeboren eenlingen	59 088
Dodgeborenen	325

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 2023 59 388 bevallingen van eenlingen en 910 bevallingen van meerlingen geregistreerd. Onder de 1,5 % bevallingen van meerlingen tellen we 896 tweelingzwangerschappen en 14 drielingzwangerschappen (Tabel 1).

Tabel 1: Verdeling van de bevallingen, Vlaanderen, 2023, N=60 298

	Aantal	%
Eenlingen	59 388	98,5
Tweelingzwangerschappen	896	1,5
Drielingzwangerschappen	14	0,0

2.2 GEBOORTEN

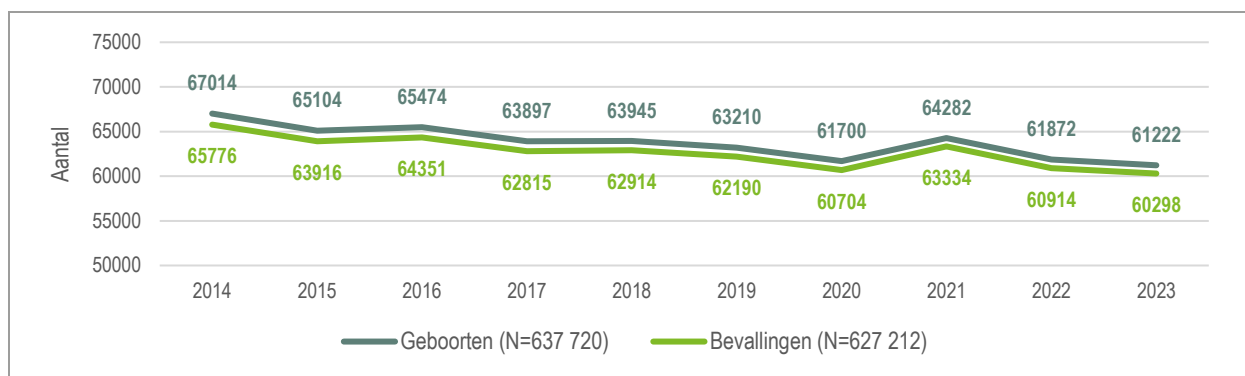
In 2023 werden 61 222 geboorten geregistreerd, waarvan 59 388 enkelvoudige en 1 834 meerlinggeboorten (Tabel 2).

Tabel 2: Verdeling van de geboorten, Vlaanderen, 2023, N=61 222

	Totaal (n=61 222)		Levend geboren (n=60 897)		Dodgeborenen (n=325)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eenlingen	59 388	97,0	59 088	97,0	300	92,3
Tweelingen	1 792	2,9	1 767	2,9	25	7,7
Drielingen	42	0,1	42	0,1	0	0,0

2.3 EVOLUTIE VAN GEBOORTEN EN BEVALLINGEN

Sinds 2014 is het aantal geboorten in Vlaanderen gedaald van 67 014 naar 61 222 in 2023. Dit is een daling van 8,6 % (Figuur 2). In de periode 2014 tot en met 2020 nam het aantal geboorten af met 7,9 %. Tussen 2020 en 2021 werd een toename van het aantal geboorten met 4,2 % geregistreerd. In 2023 bevond het aantal geboorten zich echter onder het niveau van 2020. Parallel daalde het aantal bevallingen in Vlaanderen tussen 2014 en 2023 met 8,3 %.



Figuur 2: Evolutie van het aantal geboorten en bevallingen, Vlaanderen, 2014-2023

Het aantal bevallingen daalde het afgelopen decennium in alle Vlaamse provincies (Tabel 3). De grootste relatieve daling vond plaats in Limburg (-16,3 %), gevolgd door Oost-Vlaanderen (-9,0 %) en Vlaams-Brabant (-8,0 %). Het aantal bevallingen in de provincies Antwerpen en West-Vlaanderen daalde met respectievelijk 6,9 % en 6,3 %.

Tabel 3: Evolutie van het aantal bevallingen¹ per provincie, Vlaanderen, 2014 - 2023

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
Antwerpen	21 904	21 035	21 302	21 039	20 970	21 032	20 160	21 432	20 416	20 400
Limburg	7 900	7 658	7 660	7 353	7 120	7 140	6 796	6 906	6 817	6 611
Oost-Vlaanderen	14 683	14 619	14 311	13 998	14 098	13 670	13 626	14 520	13 690	13 357
West-Vlaanderen	11 211	11 048	11 282	10 812	11 110	10 778	10 717	10 923	10 697	10 501
Vlaams-Brabant	9 584	9 073	9 372	9 214	9 134	9 161	8 999	9 066	8 829	8 818

2.4 PLAATS VAN DE BEVALLING

In 2023 hebben opnieuw alle 57 materniteiten uit het Vlaams Gewest alsook het UZ Brussel aan de registratie deelgenomen (n = 58). Het SPE beschikt eveneens over de gegevens van 612 bevallingen buiten het ziekenhuis, waarvan 608 thuisbevallingen (1,0 %). Door de beschikbaarheid van een extra gegevensbron voor 2023 is de volledigheid van de registratie van bevallingen buiten het ziekenhuis verbeterd. Het SPE registreert de plaats van geboorte en niet de woonplaats van de moeder.

Vier van de 58 materniteiten hebben een universitair karakter. In 35 materniteiten vonden in 2023 minder dan 1 000 bevallingen plaats, waarvan 8 materniteiten minder dan 500 bevallingen hadden. In 18 materniteiten waren er tussen 1 000 en 2 000 bevallingen, en 5 materniteiten registreerden 2 000 bevallingen of meer.

¹ 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.

3. LEEFTIJD VAN DE MOEDER

3.1 SYNOPSIS

Tabel 4: Leeftijd van de moeder, Vlaanderen, 2023, N=60 298

Berekend op het totaal aantal bevallingen

	Aantal	%
Leeftijd (jaar) (n=60 298)		
< 20	547	0,9
20-24	5 116	8,5
25-29	18 084	30,0
30-34	24 376	40,4
35-39	9 882	16,4
40-44	2 144	3,5
≥ 45	149	0,2

3.2 LEEFTIJD VAN DE MOEDER

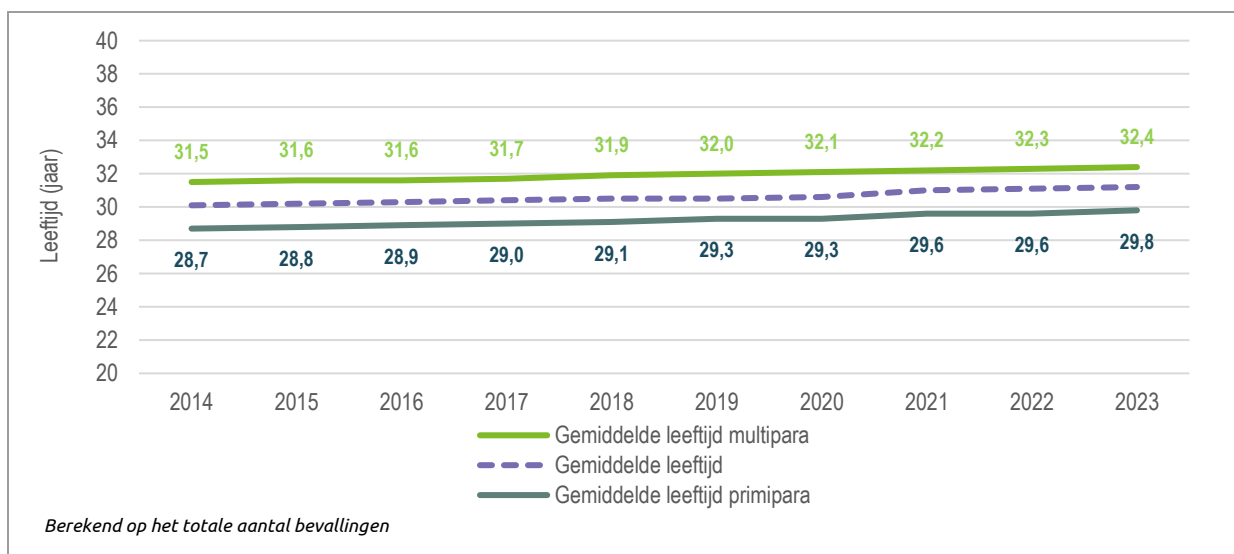
De gemiddelde leeftijd van de moeder bij de bevalling is 31,2 jaar (standaarddeviatie: 4,7 jaar, minimum: 13,5 jaar, maximum: 55,7 jaar). De gemiddelde leeftijd bij de primipara is 29,8 jaar. Dat cijfer ligt lager dan in Brussel (30,7 jaar), maar hoger dan in Wallonië (29,1 jaar) [1-2]. Voor de multipara is de gemiddelde leeftijd 32,4 jaar, lager dan in Brussel (33,4 jaar) en gelijk aan de gemiddelde leeftijd van de multipare vrouw in Wallonië (32,4 jaar) [1-2].

Vergelijkingsgegevens

Gemiddelde leeftijd (in jaar)

	Primipara	Multipara
Vlaanderen	29,8	32,4
Brussel [1]	30,7	33,4
Wallonië [2]	29,1	32,4

De gemiddelde leeftijd van de vrouwen die bevallen in Vlaanderen stijgt van 2014 tot 2023 van 30,1 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).



Figuur 3: Evolutie van de gemiddelde leeftijd van de moeder naargelang de pariteit, Vlaanderen, 2014-2023, N=627 212

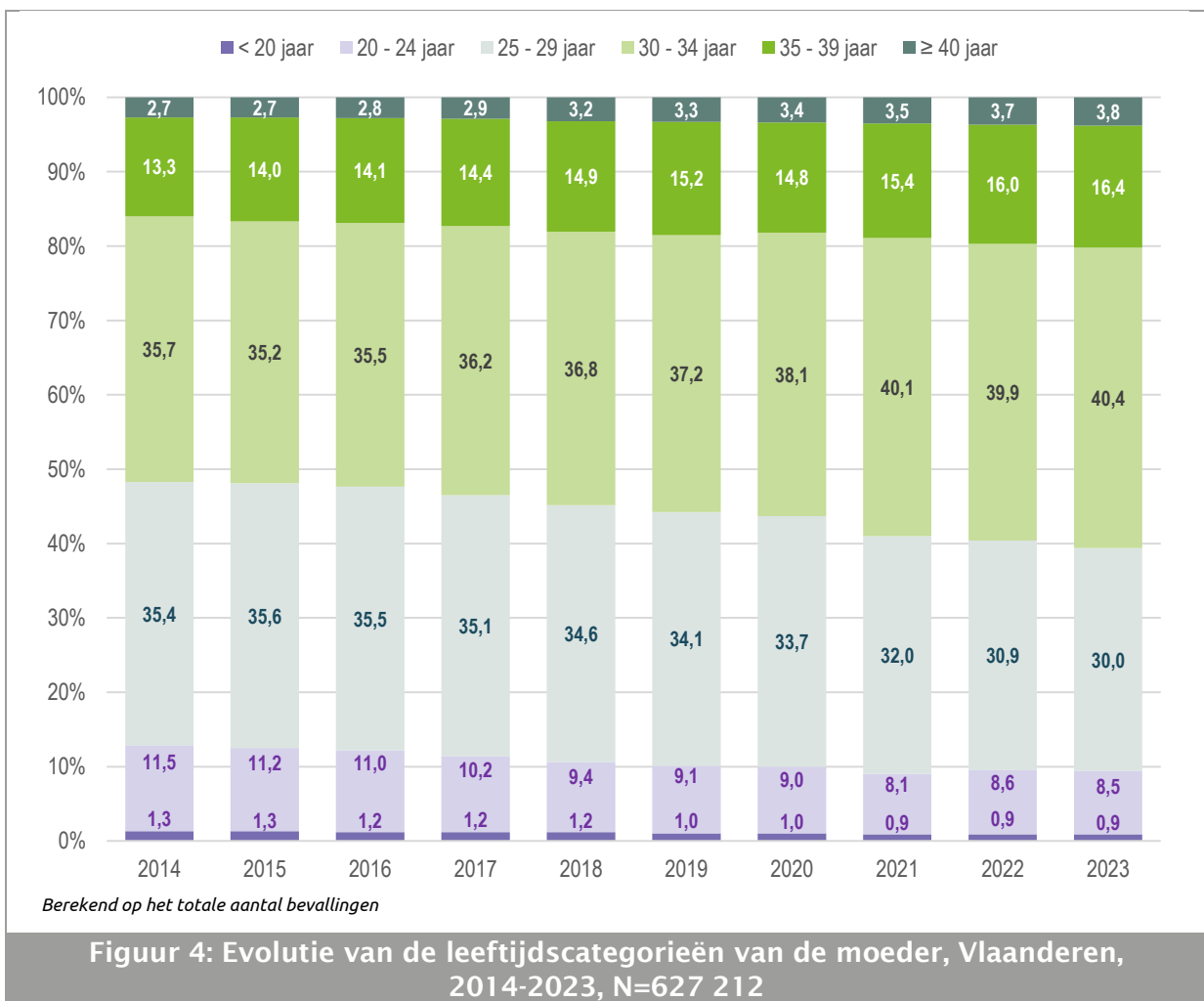
Indien we de laagste en hoogste leeftijdscategorieën bekijken (Figuur 4), dan is één moeder op 60 een tiener als ze voor de eerste keer bevalt (N=467). Eén vrouw op 580 is jonger dan 18 jaar wanneer ze (opnieuw) moeder wordt (N=104). Het aandeel moeders jonger dan 20 jaar bij de bevalling (0,9 %) bedraagt in Vlaanderen minder dan de helft in vergelijking met Wallonië (2,2 %) [1-2].

Anderzijds bedraagt het aandeel moeders van 35 jaar en ouder in Vlaanderen 20,2 %, wat lager is in vergelijking met Brussel (31,0 %) [1-2].

Eén vrouw op 26 is 40 jaar of ouder op het moment van de partus. Het gaat om 2 293 vrouwen (3,8 %). Dit aandeel bedraagt de helft van de proportie moeders van 40 jaar of ouder in Brussel (7,3 %) [1-2]. Van deze moeders van 40 jaar en ouder is in Vlaanderen meer dan een kwart primipara (29,1 %) en 24,4 % is een grote multipara (bevallen voor de vierde maal of meer).

Vergelijkingsgegevens	
< 20 jaar	
Vlaanderen	0,9 %
Brussel [1]	1,1 %
Wallonië [2]	2,2 %
≥ 35 jaar	
Vlaanderen	20,2 %
Brussel [1]	31,0 %
Wallonië [2]	21,4 %
≥ 40 jaar	
Vlaanderen	3,8 %
Brussel [1]	7,3 %
Wallonië [2]	4,2 %

In het afgelopen decennium is het aandeel moeders van 40 jaar en ouder gestegen van 2,7 % in 2014 tot 3,8 % in 2023 (Figuur 4). Ter vergelijking, in 1991 bevielen 0,8 % vrouwen op of na hun veertigste. Het aandeel moeders jonger dan 20 jaar is tussen 2014 en 2023 gedaald van 1,3 % naar 0,9 %.



4. BIOMEDISCHE EIGENSCHAPPEN VAN DE MOEDER

4.1 SYNOPSIS

Tabel 5: Biomedische eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2023, N=60 298			
<i>Berekend op het totaal aantal bevallingen</i>		Aantal	%
Gewicht voor de zwangerschap (n=52 501)	Ondergewicht	1 955	3,7
	Normaal gewicht	27 747	52,9
	Overgewicht	14 132	26,9
	Obesitas	8 667	16,5
Hypertensie (n=58 636)	Ja	2 131	3,6
	Neen	56 505	96,4
Diabetes (n=58 327)	Ja	5 171	8,9
	Neen	53 156	91,1
Hiv-status (n=55 134)	Positief	188	0,3
	Negatief	52 484	95,2
	Niet getest	2 462	4,5

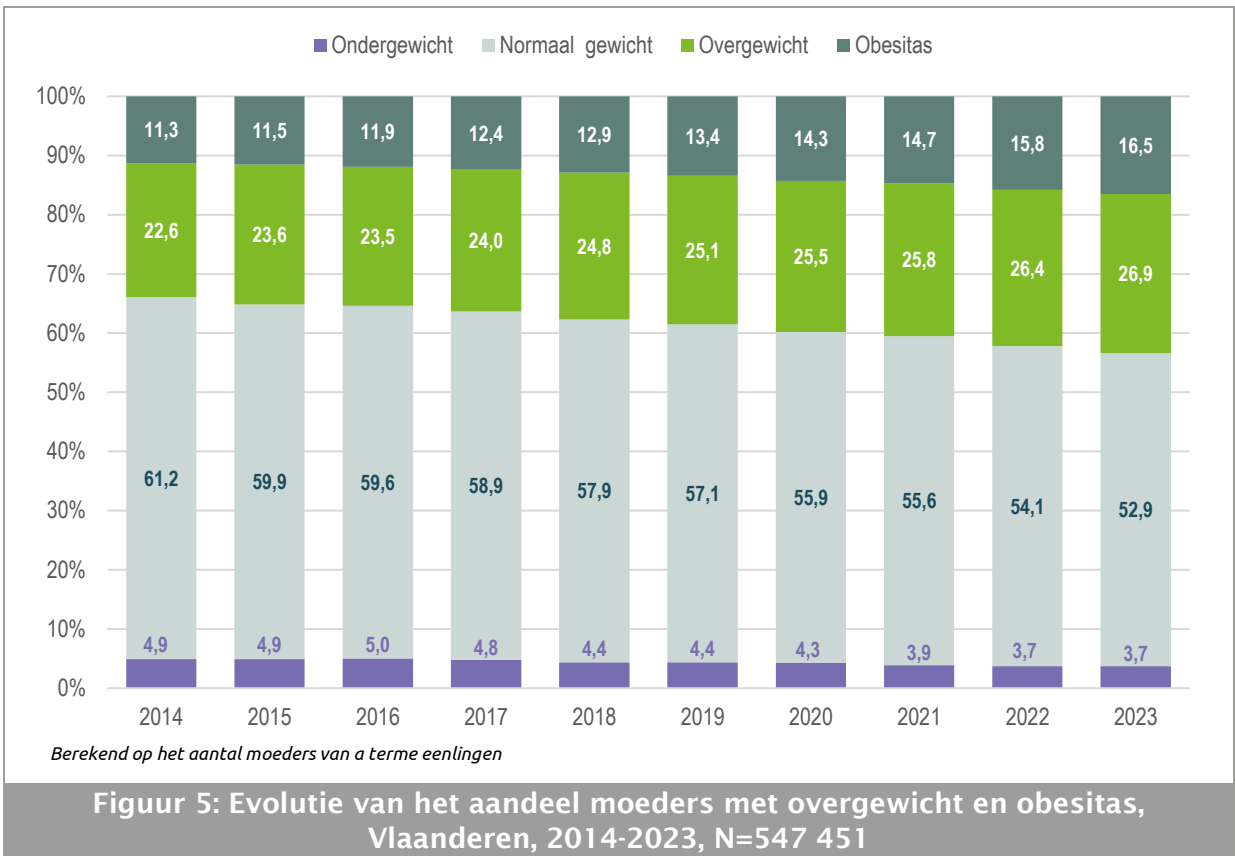
4.2 GEWICHT VOOR DE ZWANGERSCHAP

De gemiddelde BMI (body mass index) bedraagt 25,2 kg/m² (standaardafwijking: 5,1 kg/m²).

Aan het begin van de zwangerschap hebben 43,4 % van de moeders die a terme bevallen van een eenling een BMI van minstens 25,0 kg/m² (26,9 % met overgewicht en 16,5 % 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.

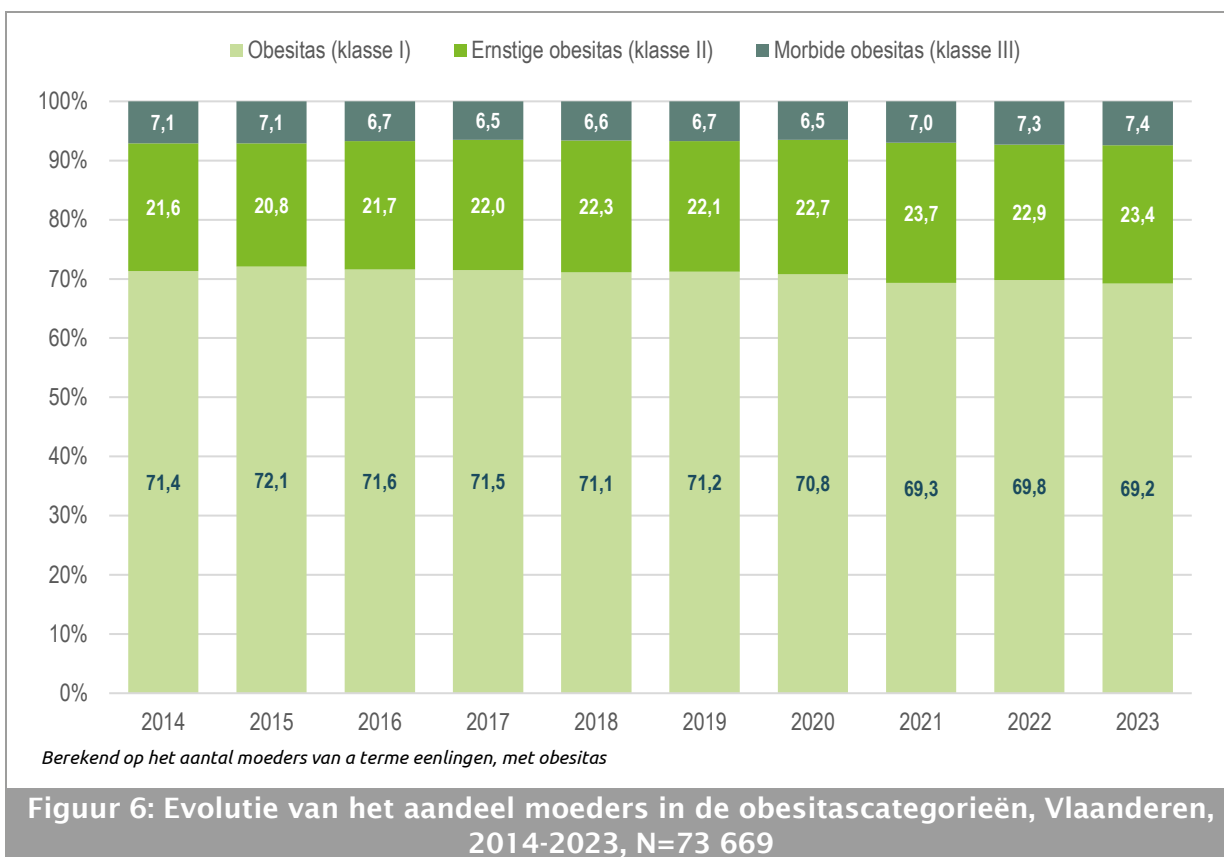
	Vergelijkingsgegevens	
	Overgewicht	Obesitas
Vlaanderen	26,9 %	16,5 %
Brussel [1]	26,4 %	16,4 %
Wallonië [2]	25,4 %	20,0 %

Het aandeel moeders met overgewicht of obesitas stijgt van 2014 tot 2023 van 33,9 % tot 43,4 % (Figuur 5).



In 2023 bedroeg het aandeel vrouwen met een BMI van minstens 30,0 kg/m² en maximum 34,9 kg/m² (obesitas klasse I) bij aanvang van de zwangerschap 11,4 %; 3,9 % van de vrouwen had ernstige obesitas (klasse II), d.w.z. een BMI tussen 35,0 kg/m² en 39,9 kg/m². Bij 1,2 % 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 blijkt dat de proportie vrouwen met obesitas klasse I daalt van 71,4 % in 2014 tot 69,2 % in 2023. Het aandeel moeders dat ernstige of morbide obesitas heeft, nam het afgelopen decennium toe (Figuur 6).



We stellen een verband vast tussen de gewichtsstatus van de moeder en haar leeftijd en pariteit (Tabel 6). De proportie moeders met overgewicht of obesitas is het hoogst bij moeders van 40 jaar en ouder en bij multipare vrouwen.

Berekend op het aantal moeders van a terme eenlingen		Overgewicht	Obesitas
		%	%
Leeftijd (jaar) (n=52 501)	< 20 (n=465)	19,8	12,5
	20-29 (n=20 257)	27,4	16,9
	30-39 (n=29 852)	26,4	15,9
	≥ 40 (n=1 927)	31,6	22,3
Pariteit (n=52 501)	Primipara (n=24 304)	25,0	14,0
	Multipara (n=28 197)	28,5	18,7

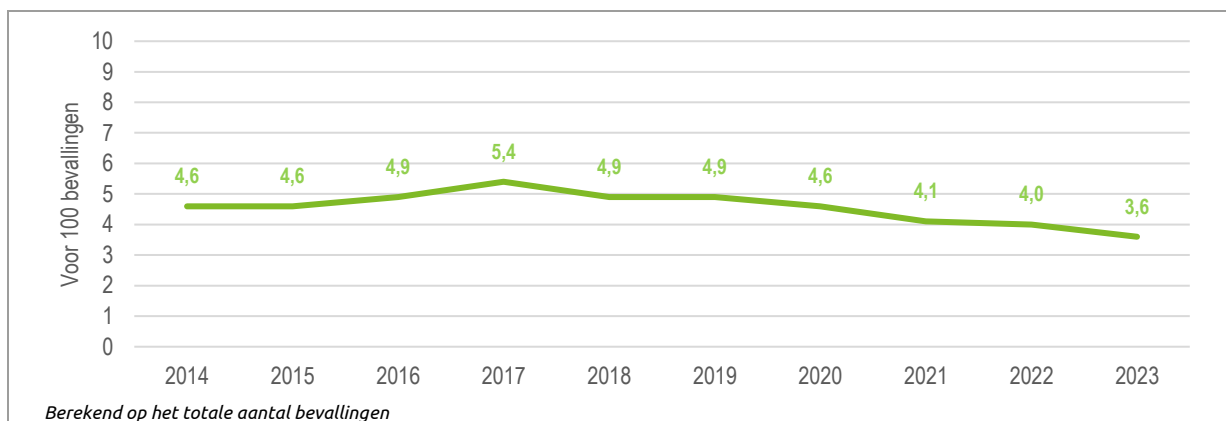
4.3 HYPERTENSIE

In Vlaanderen lijdt 3,6 % van de moeders aan hypertensie (Tabel 5), terwijl dit in Wallonië 5,0 % is en in Brussel 4,9 % [1-2].

Het aandeel vrouwen dat lijdt aan hypertensie blijft van 2014 tot 2015 relatief stabiel en stijgt in 2017. Vanaf 2017 daalt de proportie vrouwen met hypertensie (Figuur 7).

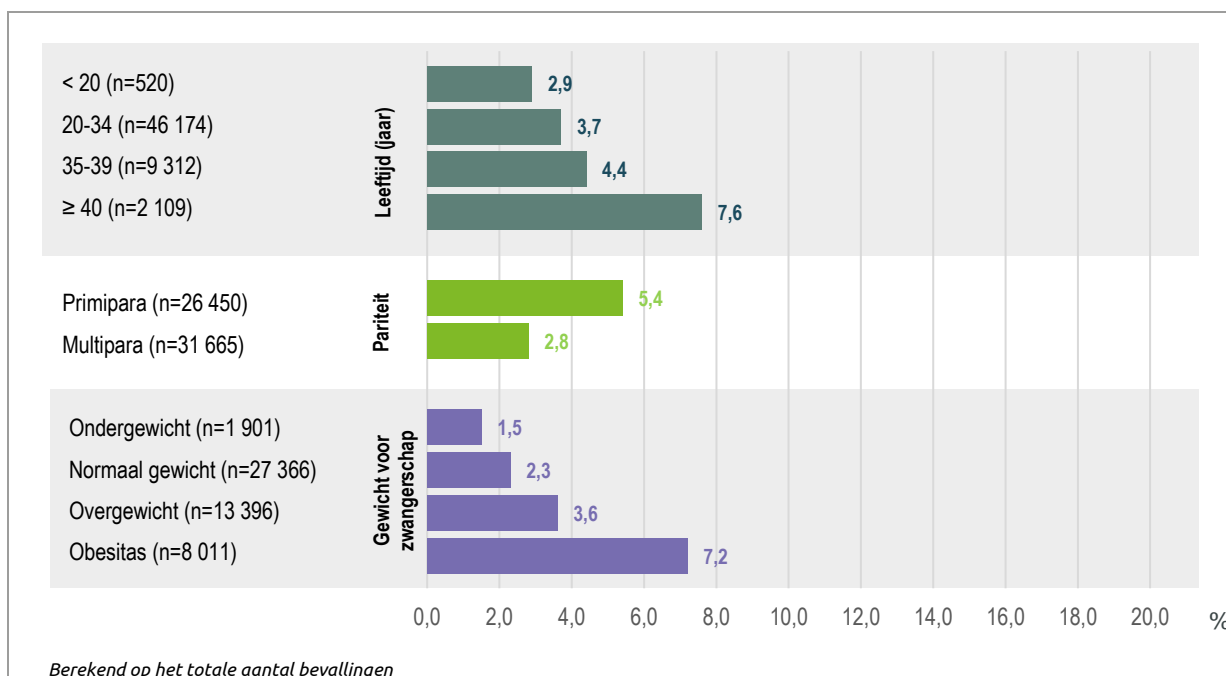
Vergelijkingsgegevens

	Hypertensie
Vlaanderen	3,6 %
Brussel [1]	4,9 %
Wallonië [2]	5,0 %



Figuur 7: Evolutie van het aandeel moeders met hypertensie, Vlaanderen, 2014-2023, N=627 212

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 8).



Figuur 8: Verdeling van hypertensie naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2023

4.4 DIABETES

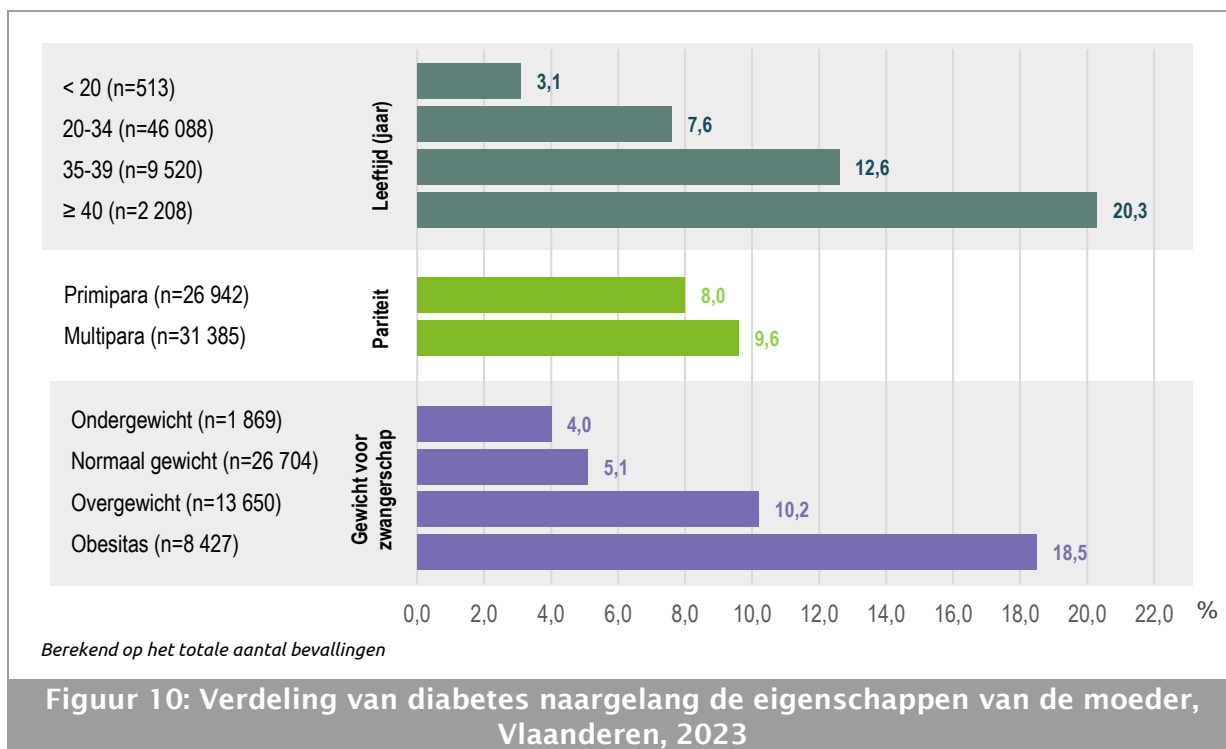
Pregestationele of gestationele diabetes komt voor bij 8,9 % van de moeders (Tabel 5). De proportie moeders met diabetes stijgt van 3,6 % in 2014 tot 8,9 % in 2023 (Figuur 9).

Vergelijkingsgegevens

	Diabetes
Vlaanderen	8,9
Brussel [1]	16,9
Wallonië [2]	11,9



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 10).



5. EIGENSCHAPPEN VAN DE ZWANGERSCHAP

5.1 SYNOPSIS

Tabel 7: Eigenschappen van de zwangerschap, Vlaanderen, 2023, N=60 298			
<i>Berekend op het totaal aantal bevallingen</i>		Aantal	%
Pariteit (n=60 298)	Primipara	27 975	46,4
	Multipara	32 323	53,6
Ontstaanswijze van de zwangerschap (n=58 646)	Spontaan	53 014	90,4
	Hormonale behandeling	1 688	2,9
	IVF / ICSI	3 944	6,7
Gewichtstoename tijdens de zwangerschap (n=52 501)	Minder dan de aanbevelingen	16 211	30,9
	In overeenstemming met de aanbevelingen	18 303	34,9
	Meer dan de aanbevelingen	17 987	34,3
Zwangerschapsduur (weken) (n=60 284)	< 28	325	0,5
	28-31	420	0,7
	32-33	474	0,8
	34-36	3 177	5,3
	37-38	17 523	29,1
	39-40	33 891	56,2
	≥ 41	4 474	7,4

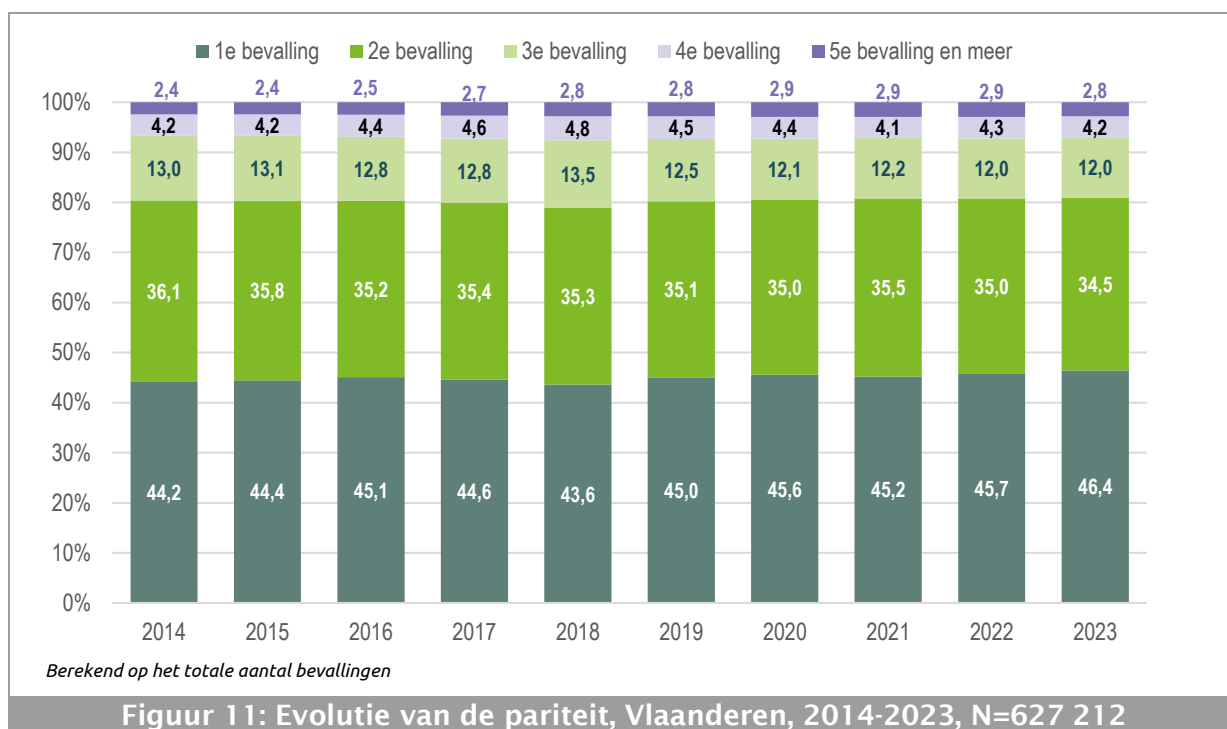
5.2 PARITEIT

Het aandeel primipare vrouwen bedraagt 46,4 % (Tabel 7), terwijl dit in Brussel 42,1 % is en in Wallonië 44,5 % [1-2].

De pariteitsverdeling schommelt tussen 2014 en 2023 zonder een opvallende trend te vertonen (Figuur 11). Het laagste aandeel primipare vrouwen werd in het afgelopen decennium geregistreerd in 2018 (43,6 %).

Vergelijkingsgegevens

	Primipare
Vlaanderen	46,4 %
Brussel [1]	42,1 %
Wallonië [2]	44,5 %



Figuur 11: Evolutie van de pariteit, Vlaanderen, 2014-2023, N=627 212

5.3 ONTSTAANSWIJZE VAN DE ZWANGERSCHAP

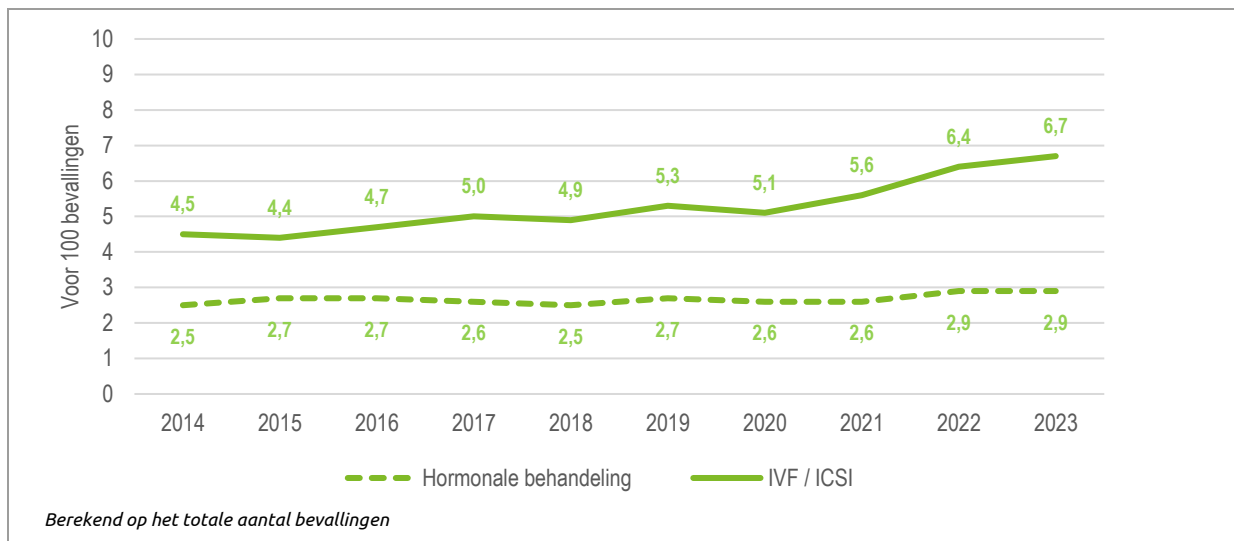
Bij 5 632 vrouwen, 1 op 10 (9,6 %) trad de zwangerschap op na een vruchtbaarheidsbehandeling (Tabel 7). Dat leidde bij 190 vrouwen uit deze groep (3,4 %) tot de geboorte van een meerling (Tabel 8). Het aandeel medisch begeleide bevruchtingen bedraagt 21,4 % van de meerlingzwangerschappen en 9,4 % van de eenlingzwangerschappen.

Vergelijkingsgegevens	
	Medisch begeleid
Vlaanderen	9,6 %
Brussel [1]	6,5 %
Wallonië [2]	4,8 %

Tabel 8: Verdeling van de bevallingen naargelang de ontstaanswijze van de zwangerschap, Vlaanderen, 2023

	Totaal (n=58 646)		Eenlingen (n=57 759)		Meerlingen (n=887)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Spontaan	53 014	90,4	52 317	90,6	697	78,6
Hormonale behandeling	1 688	2,9	1 621	2,8	67	7,6
IVF/ICSI	3 944	6,7	3 821	6,6	123	13,9

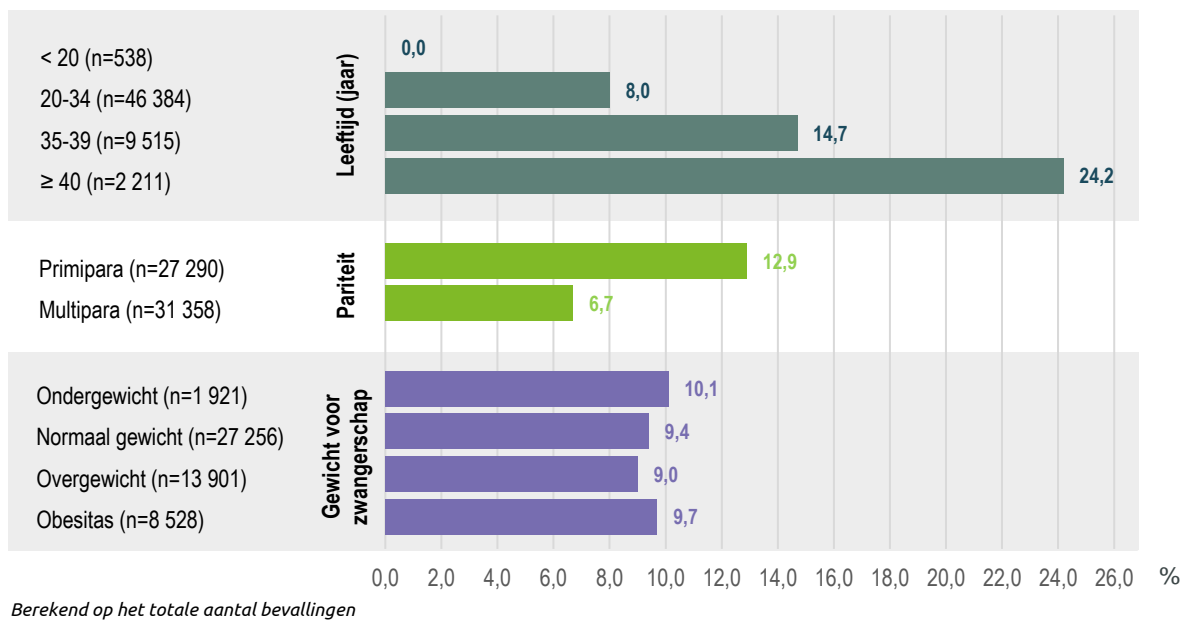
Het aandeel zwangerschappen na IVF of ICSI is gestegen van 4,5 % in 2014 tot 6,7 % in 2023. Het aandeel zwangerschappen na een hormonale behandeling kende het afgelopen decennium slechts een lichte stijging (Figuur 12).



Figuur 12: Evolutie van het aandeel zwangerschappen ontstaan na een vruchtbaarheidsbehandeling, Vlaanderen, 2014-2023, N=627 212

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=1 201) zwanger na een vruchtbaarheidsbehandeling. Dit neemt toe tot 1 op 9 vrouwen (N=3 894) in de leeftijdsgroep van 30 tot en met 39 jaar. Vanaf 40 jaar wordt 1 op 4 vrouwen (N=536) zwanger na een behandeling voor onvruchtbaarheid.

Het aandeel moeders dat beroep doet op medisch begeleide bevruchting ligt hoger bij primiparae dan bij multiparae. Bij primiparae van 40 jaar en ouder komt slechts 52,9 % van de zwangerschappen spontaan tot stand.



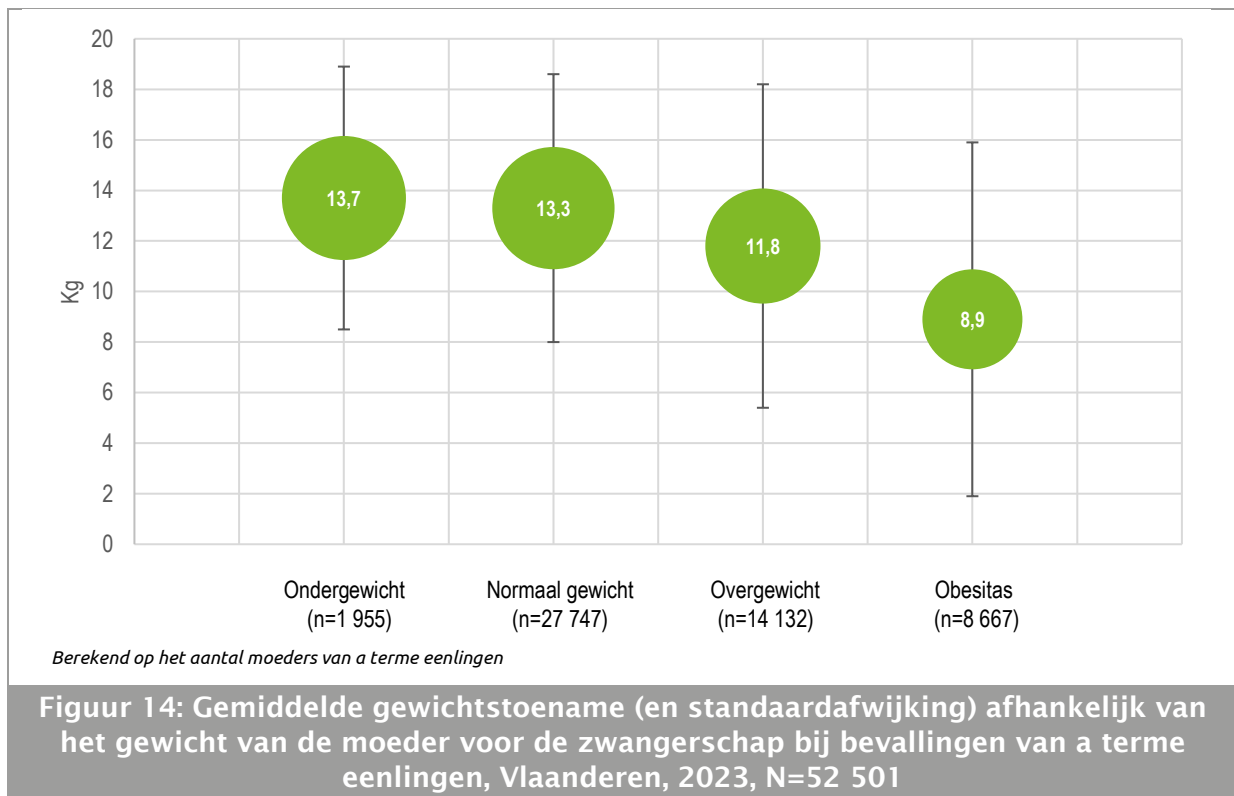
Figuur 13: Verdeling van de ontstaanswijze van de zwangerschap d.m.v. een fertiliteitsbehandeling naargelang de eigenschappen van de moeder, Vlaanderen, 2023

5.4 GEWICHTSTOENAME TIJDENS DE ZWANGERSCHAP

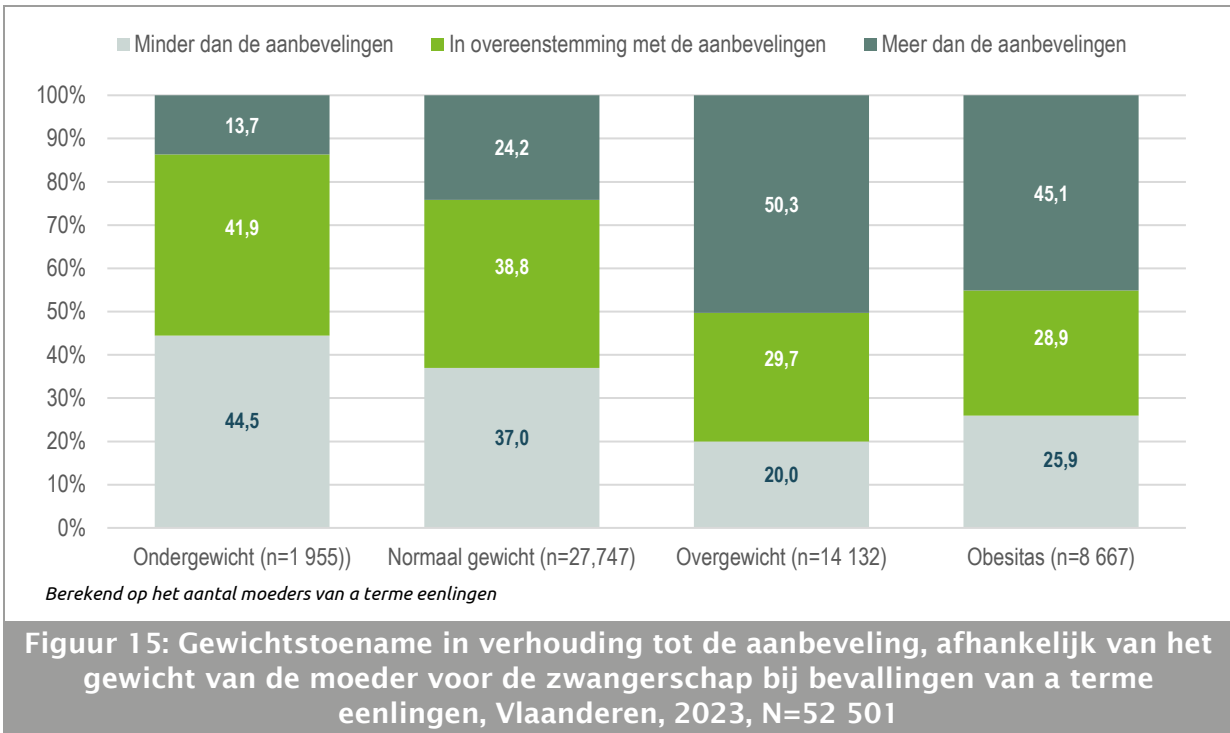
Het aandeel moeders wiens gewichtstoename tijdens de zwangerschap in overeenstemming is met de aanbevelingen van de National Academy of Medicine (2009) bedraagt 34,9 % (Tabel 7) [9-10]. Voor vrouwen met ondergewicht wordt een gewichtstoename van 12,5 kg tot en met 18,0 kg in de richtlijn omschreven als 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 [9-10].

In Vlaanderen bedraagt de gemiddelde gewichtstoename tijdens de a terme eenlingzwangerschap 12,2 kg (standaardafwijking: 6,1 kg).

Bij bevallingen van a terme eenlingen is een trend te zien tussen de gewichtstoename tijdens de zwangerschap en het lichaamsgewicht van de moeder aan het begin van de zwangerschap. De gemiddelde gewichtstoename daalt wanneer het lichaamsgewicht van de moeder toeneemt, met een gemiddelde gewichtstoename van 13,7 kg voor vrouwen met ondergewicht en 8,9 kg voor vrouwen met obesitas (Figuur 14).



Bij de a 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 (44,5 %) (Figuur 15).



5.5 ZWANGERSCHAPSDUUR

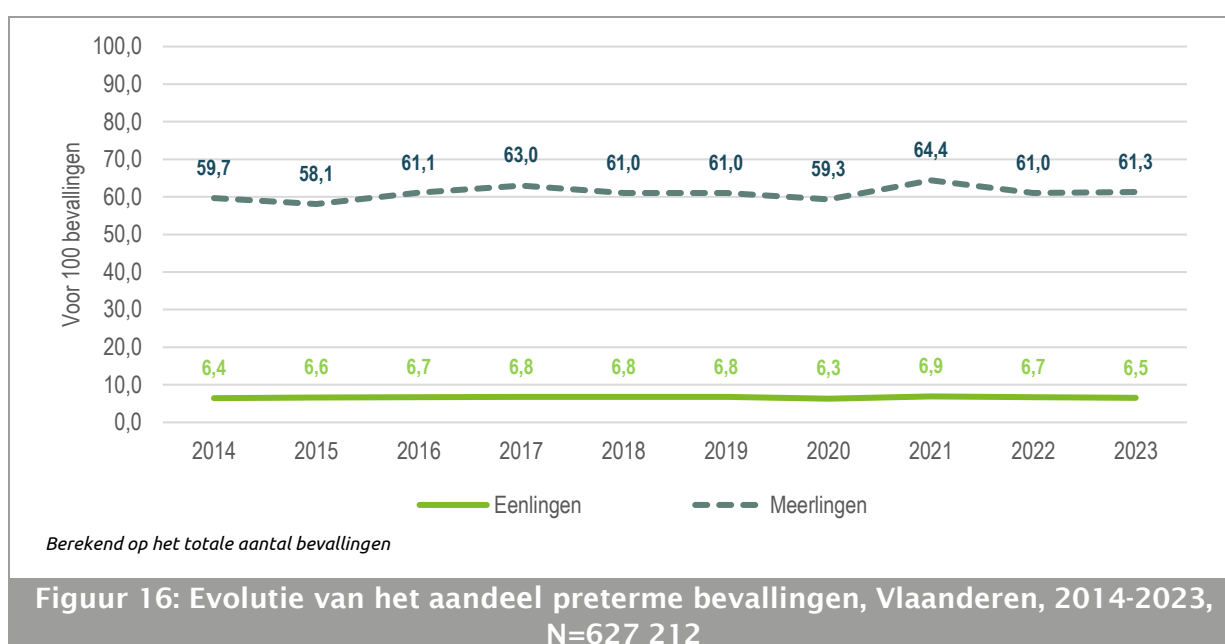
De gemiddelde duur van de zwangerschap bedraagt 39 weken (standaarddeviatie: 2 weken). Eenlingzwangerschappen duren gemiddeld 39 weken (standaarddeviatie: 2 weken), terwijl de gemiddelde zwangerschapsduur voor meerlingzwangerschappen 35 weken bedraagt (standaarddeviatie: 3 weken).

Vergelijkingsgegevens

< 37 weken	
Vlaanderen	7,3 %
Brussel [1]	7,7 %
Wallonië [2]	8,0 %

Van alle bevallingen vindt 7,3 % plaats vóór 37 weken (Tabel 7). Bij eenlingen doet 6,5 % van de bevallingen zich vóór 37 weken voor; 61,3 % van de meerlingbevallingen zijn preterm, met 8,2 % 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 16).



6. EIGENSCHAPPEN VAN DE BEVALLING

6.1 SYNOPSIS

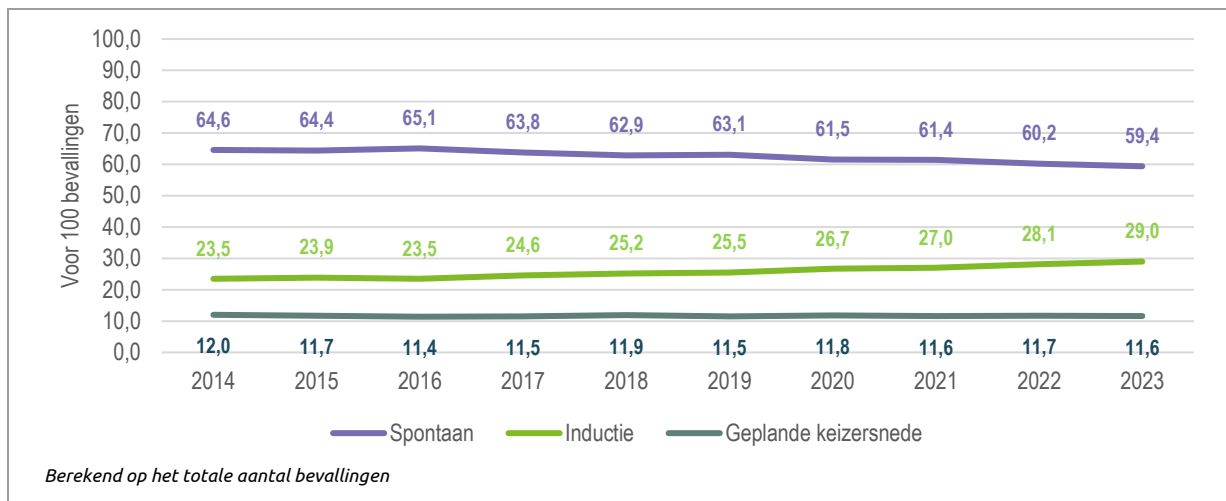
Tabel 9: Eigenschappen van de bevalling, Vlaanderen, 2023, N=60 298			
<i>Berekend op het totaal aantal bevallingen</i>		Aantal	%
Wijze begin van de arbeid (n=60 284)	Spontaan	35 806	59,4
	Inductie	17 487	29,0
	Geplande keizersnede	6 991	11,6
Locoregionale anesthesie (n=60 144)	Ja	44 982	74,8
	Nee	15 162	25,2
Bevallingswijze (n=60 297)	Spontaan hoofdligging	40 689	67,5
	Spontaan stuitligging	251	0,4
	Vacuümextractie	5 747	9,5
	Forceps	111	0,2
	Geplande keizersnede	6 991	11,6
	Niet geplande keizersnede	6 508	10,8
Episiotomie (n=60 157)	Ja	12 931	21,5
	Nee	47 226	78,5

6.2 WIJZE BEGIN VAN DE ARBEID

Het aandeel bevallingen waarbij de arbeid spontaan start bedraagt 59,4 % (Tabel 9). Bij 59,7 % van de eenlingbevallingen startte de arbeid spontaan; bij meerlingbevallingen was dit het geval voor 37,8 % van de bevallingen.

	Vergelijkingsgegevens	
	Spontaan	Inductie
Vlaanderen	59,4 %	29,0 %
Brussel [1]	56,4 %	34,5 %
Wallonië [2]	57,9 %	32,6 %

Figuur 17 toont dat het aandeel bevallingen met een spontane start van de arbeid het afgelopen decennium gedaald is van 64,6 % in 2014 tot 59,4 % in 2023. Vooral het aandeel bevallingen na inductie van de arbeid is in de afgelopen 10 jaar gestegen.



Figuur 17: Evolutie van de wijze waarop de arbeid begon, Vlaanderen, 2014-2023, N=627 212

De wijze waarop de arbeid start verschilt naargelang de leeftijd van de moeder, haar gewicht voor de zwangerschap, de aanwezigheid van hypertensie of diabetes, de pariteit en de zwangerschapsduur (Tabel 10).

Tabel 10: Verdeling van de startwijze van de arbeid naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap, Vlaanderen, 2023, N=60 298

Berekend op het totaal aantal bevallingen		Spontaan	Inductie	Geplande keizersnede
		%	%	%
Leeftijd (jaar) (n=60 284)	< 20 (n=547)	62,2	33,1	4,8
	20-29 (n=23 196)	61,7	29,9	8,4
	30-39 (n=34 252)	58,8	28,1	13,1
	≥ 40 (n=2 289)	44,8	33,2	22,0
Gewicht voor de Zwangerschap (n=52 501)	Ondergewicht (n=1 955)	69,1	23,7	7,3
	Normaal gewicht (n=27 747)	64,2	26,6	9,2
	Overgewicht (n=14 132)	55,5	32,6	11,9
	Obesitas (n=8 667)	46,5	38,4	15,1
Hypertensie (n=58 628)	Ja (n=2 129)	30,6	51,9	17,4
	Nee (n=56 499)	60,5	28,1	11,4
Diabetes (n=58 321)	Ja (n=5 171)	41,5	42,2	16,4
	Nee (n=53 150)	61,0	27,8	11,2
Pariteit (n=60 284)	Primipara (n=27 971)	60,4	31,8	7,8
	Multipara (n=32 313)	58,4	26,7	15,0
Zwangerschapsduur (weken) (n=60 272)	< 34 (n=1 216)	53,9	19,7	26,4
	34-36 (n=3 175)	63,8	20,1	16,1
	37-38 (n=17 521)	50,7	28,4	21,0
	≥ 39 (n=38 360)	63,2	30,3	6,5

De inductiegraad en het percentage geplande keizersneden is het hoogst bij moeders van 40 jaar en ouder in vergelijking met jongere moeders. De frequentie van inductie en van geplande sectio stijgt in functie van de BMI. Inductie en geplande keizersnede komt ook frequenter voor bij vrouwen die lijden aan hypertensie of diabetes. In functie van de zwangerschapsduur is het percentage geplande keizersneden het laagst in de groep vrouwen met een zwangerschapsduur vanaf 39 weken.

6.3 INDUCTIE VAN DE ARBEID

De inductiegraad is het afgelopen decennium toegenomen van 23,5 % in 2014 tot 29,0 % van alle bevallingen in 2023 (Figuur 17). De inductiegraad bedraagt 29,0 % voor eenlingen en 27,4 % voor meerlingzwangerschappen.

De inductiegraad ligt in Vlaanderen lager dan in het Brussels Gewest (34,5 %) en Wallonië (32,6 %) [1-2].

6.4 LOCOREGIONALE ANESTHESIE

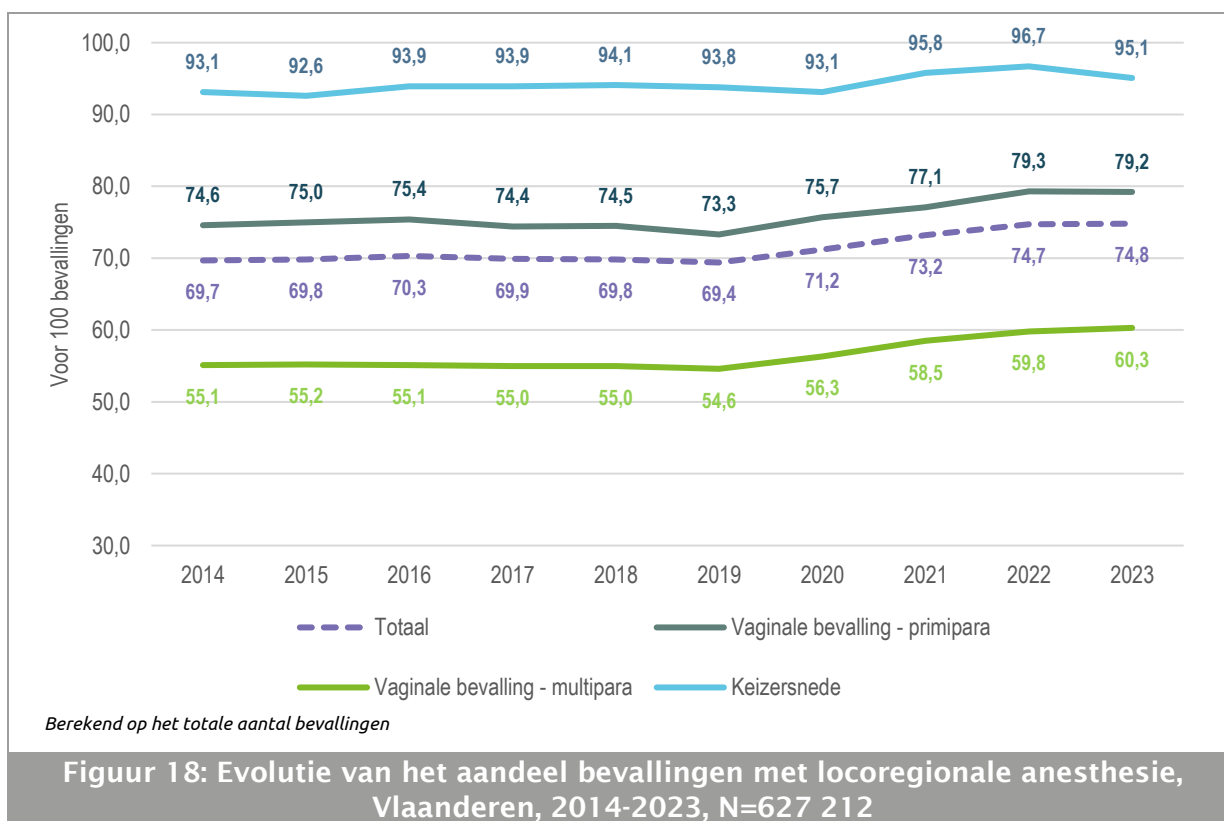
Het aandeel bevallingen met locoregionale anesthesie bedraagt 74,8 % (Tabel 9), met 74,5 % voor moeders van een eenling en 91,0 % voor vrouwen die bevallen van een meerling.

Vergelijkingsgegevens	
	Locoregionale anesthesie
Vlaanderen	74,8 %
Brussel [1]	77,1 %
Wallonië [2]	80,6 %

Indien enkel het gebruik van **locoregionale anesthesie bij een vaginale partus** wordt bekeken, dan bedraagt dat aandeel 68,9 % van alle vaginale bevallingen. Een keizersnede wordt in 95,1 % van de gevallen uitgevoerd onder locoregionale anesthesie; bij 4,9 % van de moeders die bevallen via keizersnede gebeurt de ingreep onder algemene anesthesie (narcose).

De waarde voor locoregionale anesthesie in Vlaanderen (74,8 %) is lager dan in Brussel (77,1 %) en Wallonië (80,6 %) [1-2].

Van 2014 tot 2023 stijgt het aandeel vrouwen met locoregionale anesthesie van 69,7 % tot 74,8 % (Figuur 18).



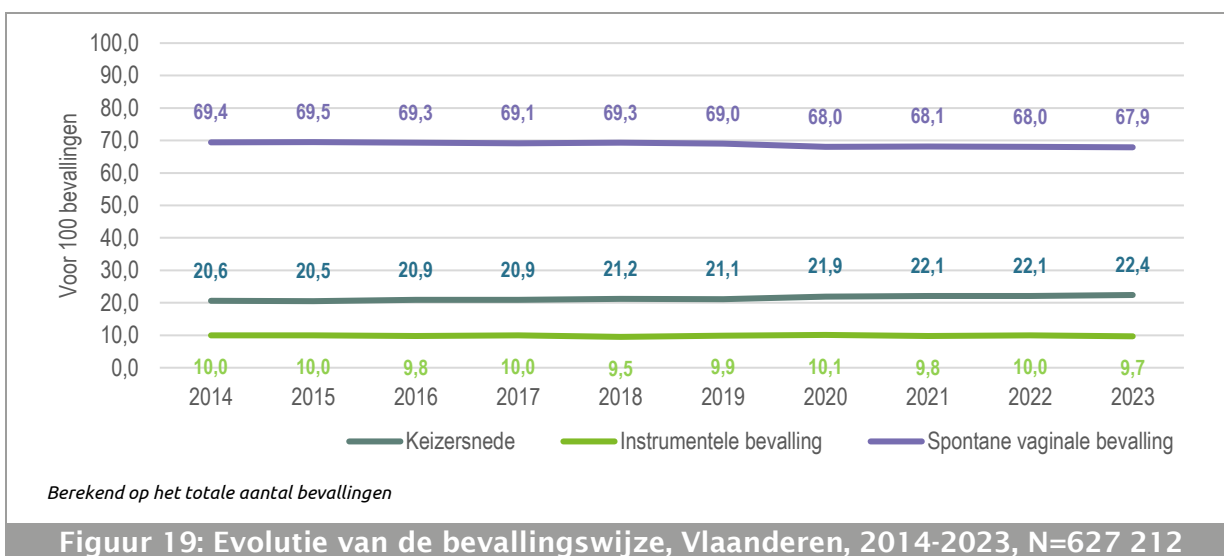
6.5 BEVALLINGSWIJZE

6.5.1 Per bevalling

Het aandeel keizersneden bedraagt 22,4 % (Tabel 9). De proportie keizersneden is relatief gezien met 8,7 % toegenomen sinds 2014 (Figuur 19), maar lijkt de laatste jaren te stabiliseren.

Het aandeel instrumentele bevallingen d.m.v. vacuümextractie of forceps komt in 2023 op 9,7 % (Tabel 9). Het aantal instrumentele bevallingen is het afgelopen decennium stabiel gebleven (Figuur 19).

Vergelijkingsgegevens		
	Instrumenteel	Keizersnede
Vlaanderen	9,7 %	22,4 %
Brussel [1]	9,9 %	20,9 %
Wallonië [2]	7,1 %	22,5 %



6.5.2 Per geboorte

Volgens de aanbeveling van Euro-Peristat (2018) wordt de bevallingswijze ook berekend op het totaal aantal geboorten [11].

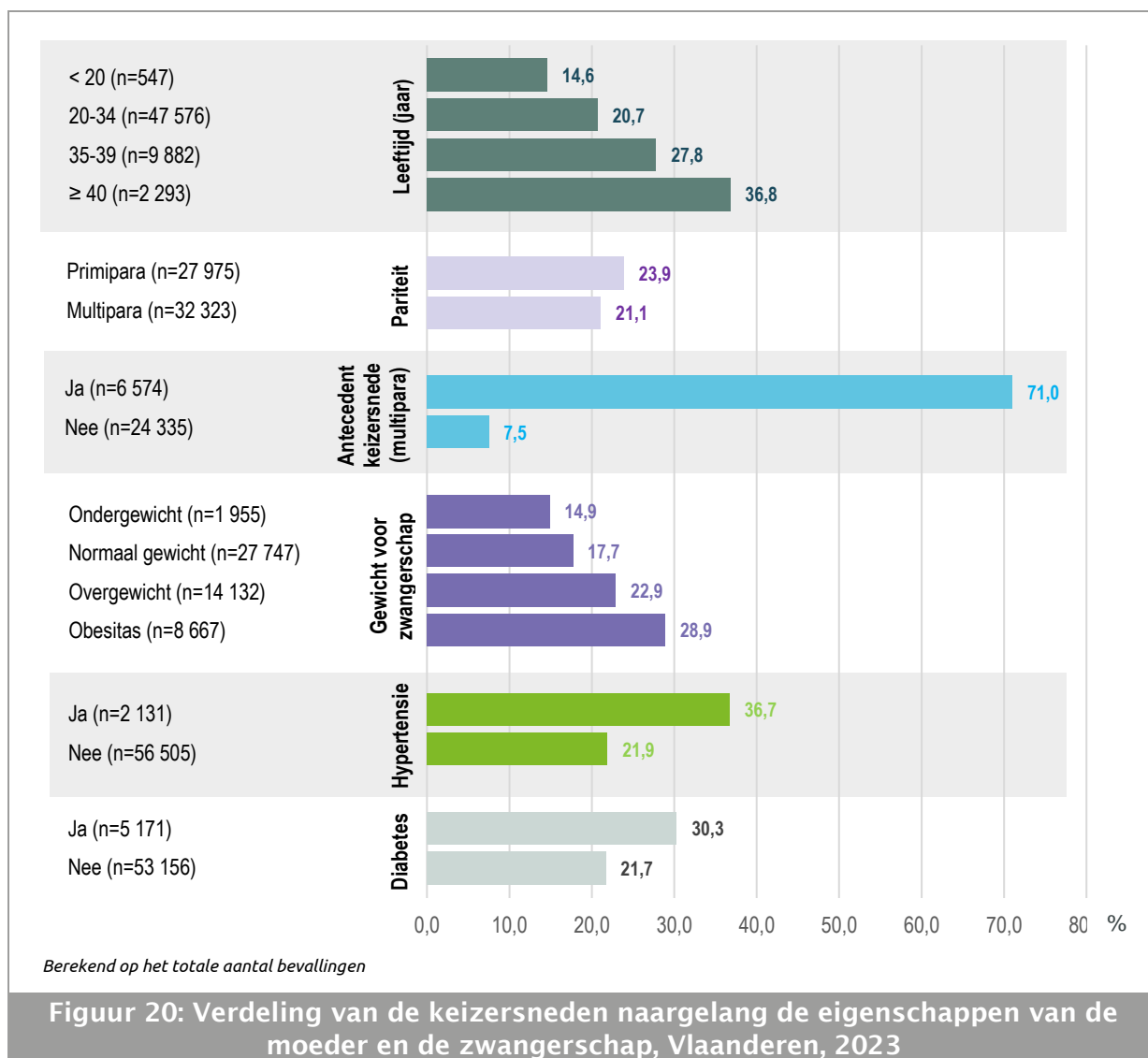
Zoals weergegeven in Tabel 11 bedraagt het aandeel spontane geboorten 67,4 %; 9,6 % van de kinderen wordt geboren met behulp van vacuümextractie of forceps en 22,9 % komt ter wereld via keizersnede.

Tabel 11: Verdeling van wijze van geboorte, Vlaanderen, 2023, N=61 222						
Berekend op het totaal aantal geboorten	Totaal (n=61 221)		Eenlingen (n=59 387)		Meerlingen (n=1 834)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Wijze van geboorte						
Spontaan hoofdligging	40 920	66,8	40 349	67,9	571	31,2
Spontaan stuitligging	352	0,6	245	0,4	107	5,8
Vacuüm extractie	5 789	9,5	5 706	9,6	83	4,5
Forceps	114	0,2	107	0,2	7	0,4
Geplande keizersnede	7 314	11,9	6 674	11,2	640	34,9
Niet geplande keizersnede	6 732	11,0	6 306	10,6	426	23,2

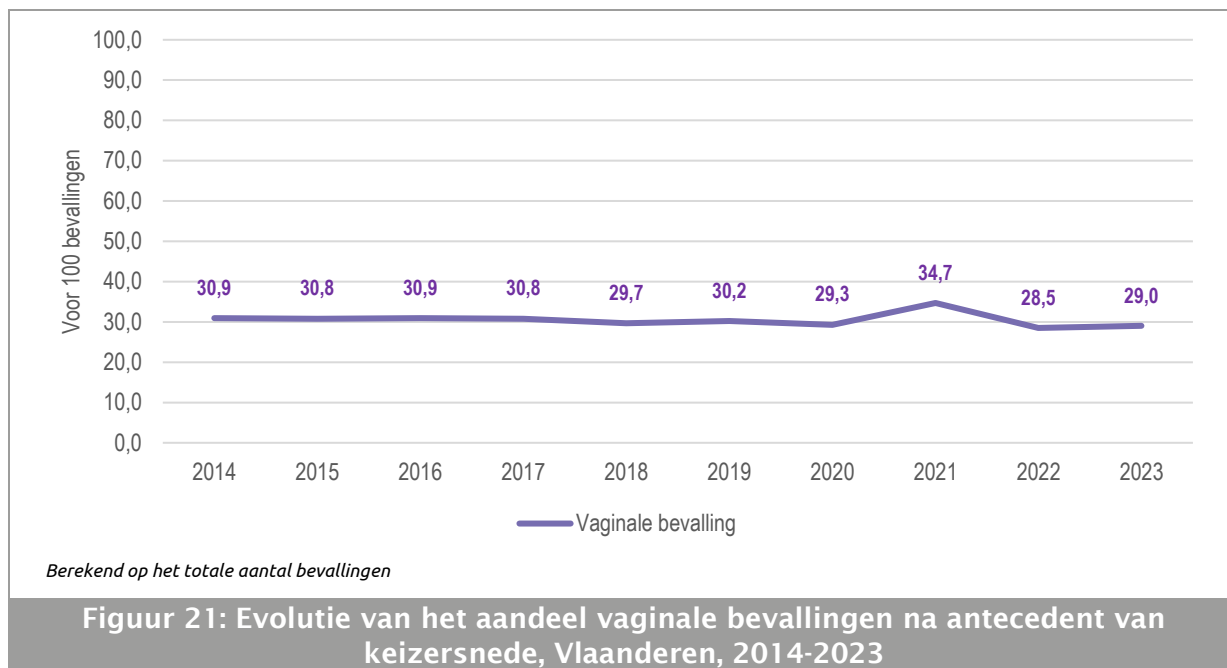
6.5.3 Bevallingswijze en risicofactoren

Figuur 20 toont een analyse van de proportie keizersneden in functie van de leeftijd van de moeder, haar BMI voor de zwangerschap, de aanwezigheid van hypertensie en diabetes, de pariteit en een keizersnede in de voorgeschiedenis.

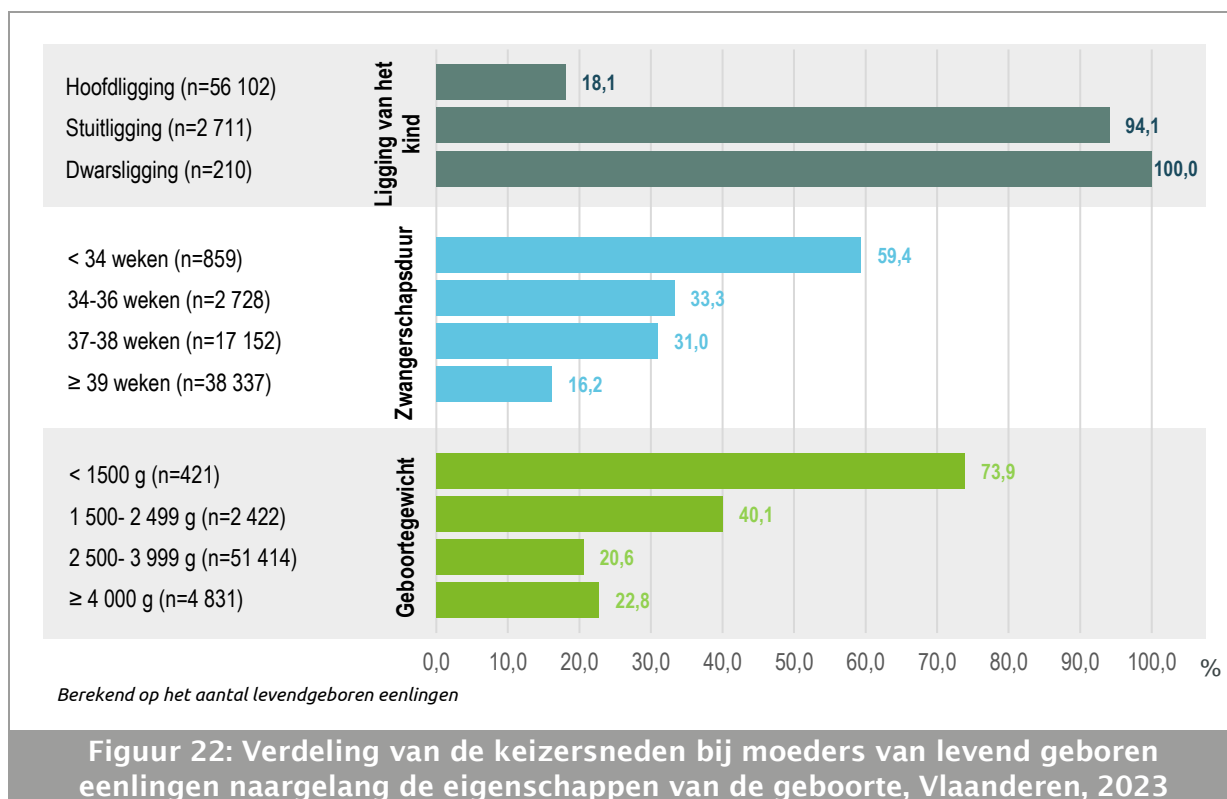
Het aandeel keizersneden neemt toe met de leeftijd van de moeder en de BMI voor de zwangerschap. Primipare vrouwen lopen meer risico op een keizersnede dan multipare vrouwen. Wanneer multiparae een keizersnede in de voorgeschiedenis hebben, dan neemt het risico op een keizersnede aanzienlijk toe in vergelijking met vrouwen die voorheen vaginaal bevielen. Het aandeel keizersneden ligt ook hoger wanneer de moeder aan hypertensie of diabetes lijdt.



Het aandeel **multipare vrouwen met minstens één keizersnede in de anamnese** bedraagt 21,3 % in 2023. Van deze groep vrouwen bevalt bijna drie op tien vaginaal (29,0 %) (Figuur 21).



Een analyse van de keizersnedepercentages bij moeders van levend geboren eenlingen toont dat het aandeel keizersneden hoger ligt bij vrouwen met een eenling in stuitligging (94,2 %) in vergelijking met een eenling in hoofdligging (18,1 %). Verder neemt het aandeel moeders dat bevalt met een keizersnede toe naarmate de zwangerschapsduur korter is en het geboortegewicht van het kind lager is (Figuur 22).



6.5.4 Classificatie van de keizersneden

Uit de gegevens in Tabel 12 blijkt dat de helft van het totaal aantal moeders (49,9 %) 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). Deze groepen dragen echter in beperkte mate bij in het globale aandeel van keizersneden. De grootste bijdrage in het globale aandeel keizersneden van 22,4 % 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 3,3 %.

Tabel 12: Classificatie van de keizersneden naargelang de Robsoncategorieën, Vlaanderen, 2023, N=60 088

<i>Berekend op het totaal aantal bevallingen</i>					
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	15 046	25,0	1 648	11,0	2,7
2a Primipara, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, inductie van de arbeid	8 298	13,8	2 010	24,2	3,3
2b Primipara, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, geplande keizersnede	606	1,0	606	100,0	1,0
3 Multipara (zonder antecedent van keizersneden), eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, spontane arbeid	14 970	24,9	232	1,5	0,4
4a Multipara (zonder antecedent van keizersneden), eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, inductie van de arbeid	7 079	11,8	276	3,9	0,5
4b Multipara (zonder antecedent van keizersneden), eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken, geplande keizersnede	374	0,6	374	100,0	0,6
5 Multipara met antecedent van keizersnede, eenling in hoofdligging, ≥ 37 weken	6 599	11,0	4 112	62,3	6,8
6 Alle primipara, eenling in stuitligging	1 725	2,9	1 609	93,3	2,7
7 Alle multipara, eenling in stuitligging	1 070	1,8	942	88,0	1,6
8 Alle meerlingzwangerschappen	910	1,5	519	57,0	0,9
9 Alle zwangerschappen, eenling in dwarsligging	211	0,4	211	100,0	0,4
10 Alle zwangerschappen, eenling in hoofdligging, < 37 weken	3 200	5,3	928	29,0	1,5
TOTAAL	60 088	100,0	13 467		22,4

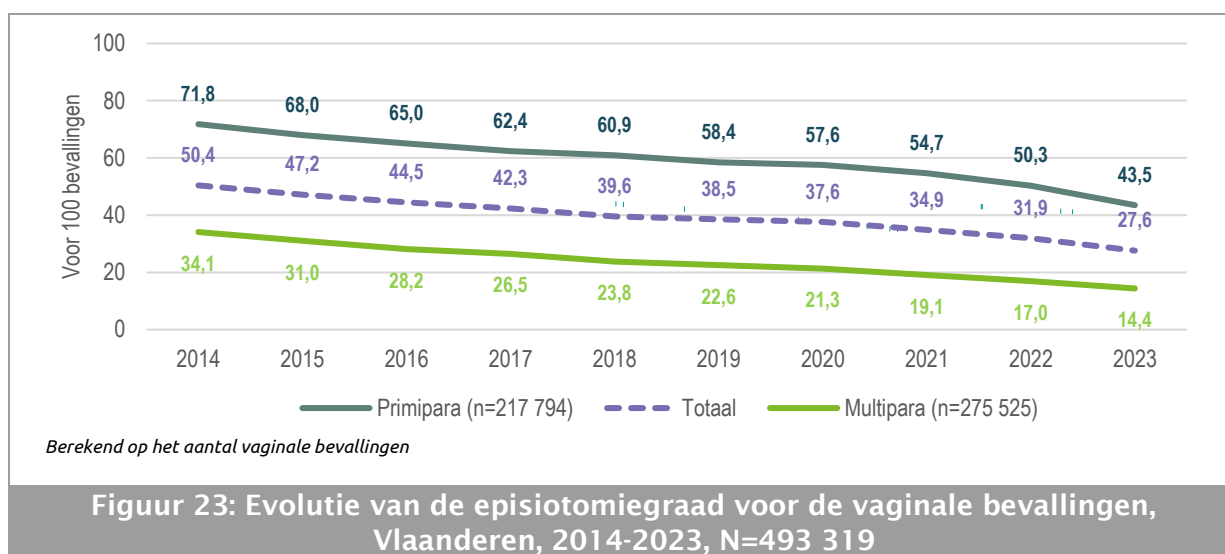
6.6 EPISIOTOMIE

De episiotomiegraad bedraagt 21,5 %, met 33,2 % bij primipare vrouwen en 11,3 % bij multipare moeders.

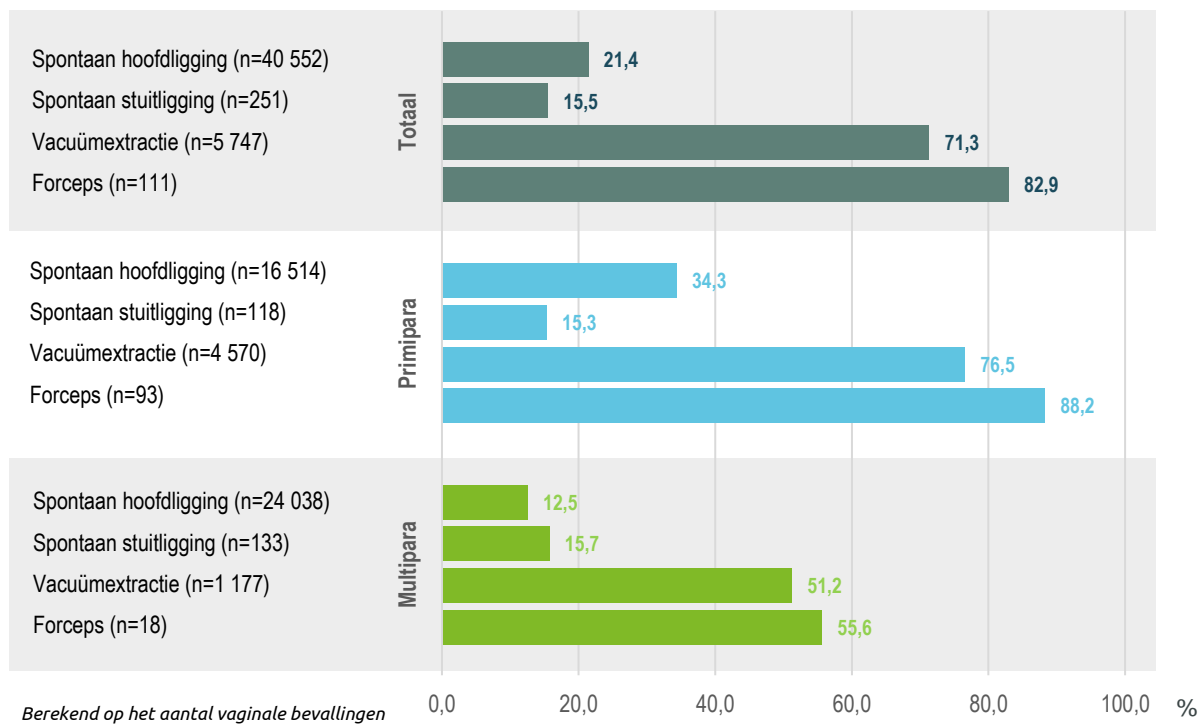
Indien we enkel rekening houden met de vaginale bevallingen, dan is de episiotomiegraad 27,6 % (Figuur 23). De episiotomiegraad bij vaginale bevallingen daalde tussen 2014 en 2023 relatief gezien met 45,2 %.

Vergelijkingsgegevens	
	Episiotomie (vaginale bevalling)
Vlaanderen	27,6 %
Brussel [1]	10,7 %
Wallonië [2]	16,1 %

Alhoewel de waarde zowel bij primipara's als multipara's het afgelopen decennium afnam, is de episiotomiegraad bij vaginale bevallingen in Vlaanderen in 2023 2,5 keer zo hoog als in het Brussels Gewest (10,7 %) en 1,7 keer zo hoog als in Wallonië (16,1%) [1-2].



De episiotomiegraad bij vaginale bevallingen varieert naargelang de bevallingswijze en de pariteit. De hoogste frequentie episiotomieën vinden we zowel voor de primipare als de multipare vrouw in de groepen met een instrumentele bevalling (Figuur 24).



Figuur 24: Verhouding van de episiotomiegraad naargelang de bevallingswijze voor vaginale bevallingen, Vlaanderen, 2023

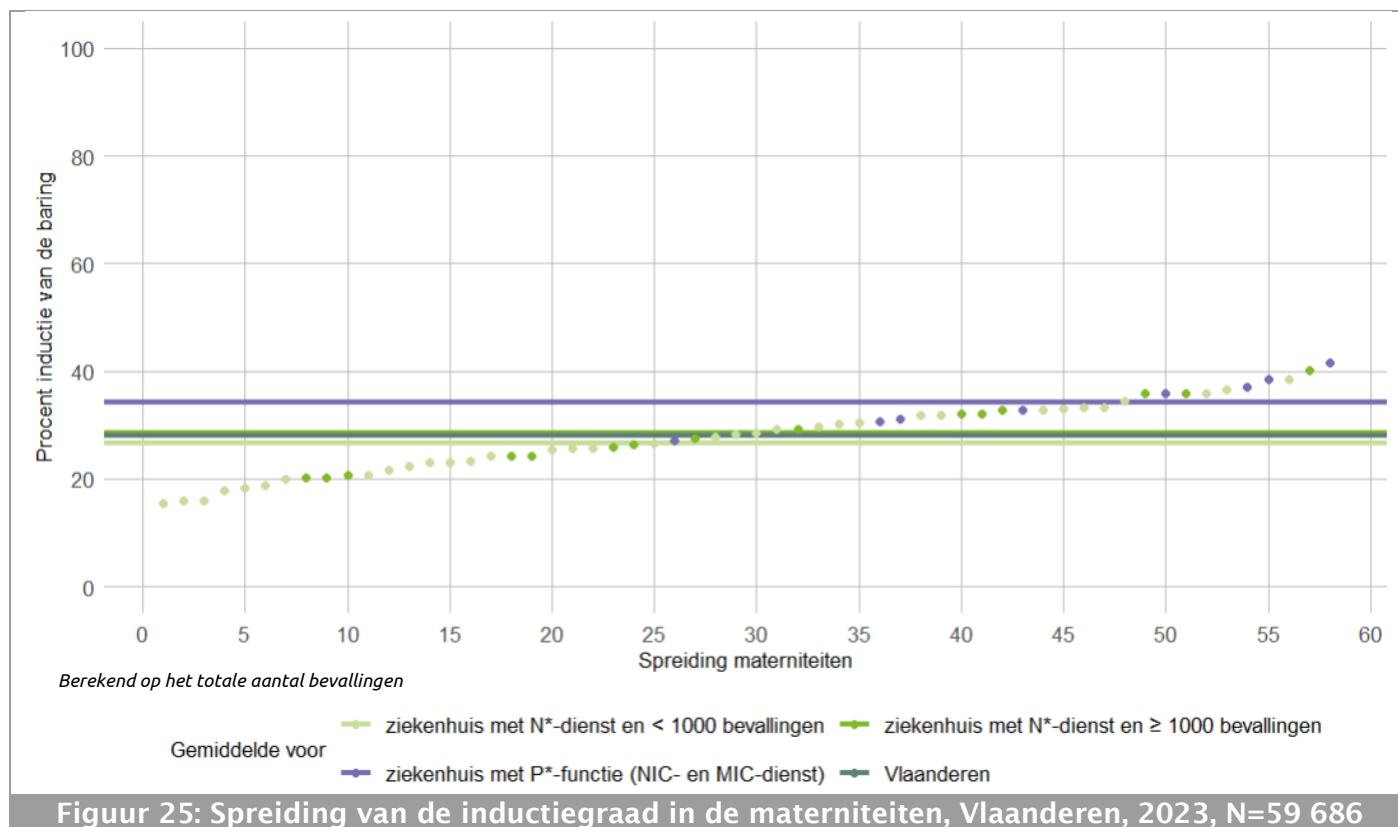
7. VERLOSKUNDIGE PRAKTIJEN EN MATERNITEITEN

7.1 SYNOPSIS

Tabel 13: Spreiding van de verloskundige praktijken in de materniteiten, Vlaanderen, 2023				
Berekend op het totaal aantal bevallingen in ziekenhuizen	Min %	Max %	Gemiddelde %	Mediaan %
Inductie van de arbeid	15,4	41,5	28,1	28,4
Vacuümextractie / forceps	3,1	17,8	9,8	9,7
Keizersnede	14,3	32,1	22,0	22,2
Episiotomie voor vaginale bevallingen	5,0	53,0	30,0	30,8
Locoregionale anesthesie	32,6	88,0	74,2	75,7

7.2 INDUCTIE EN MATERNITEITEN

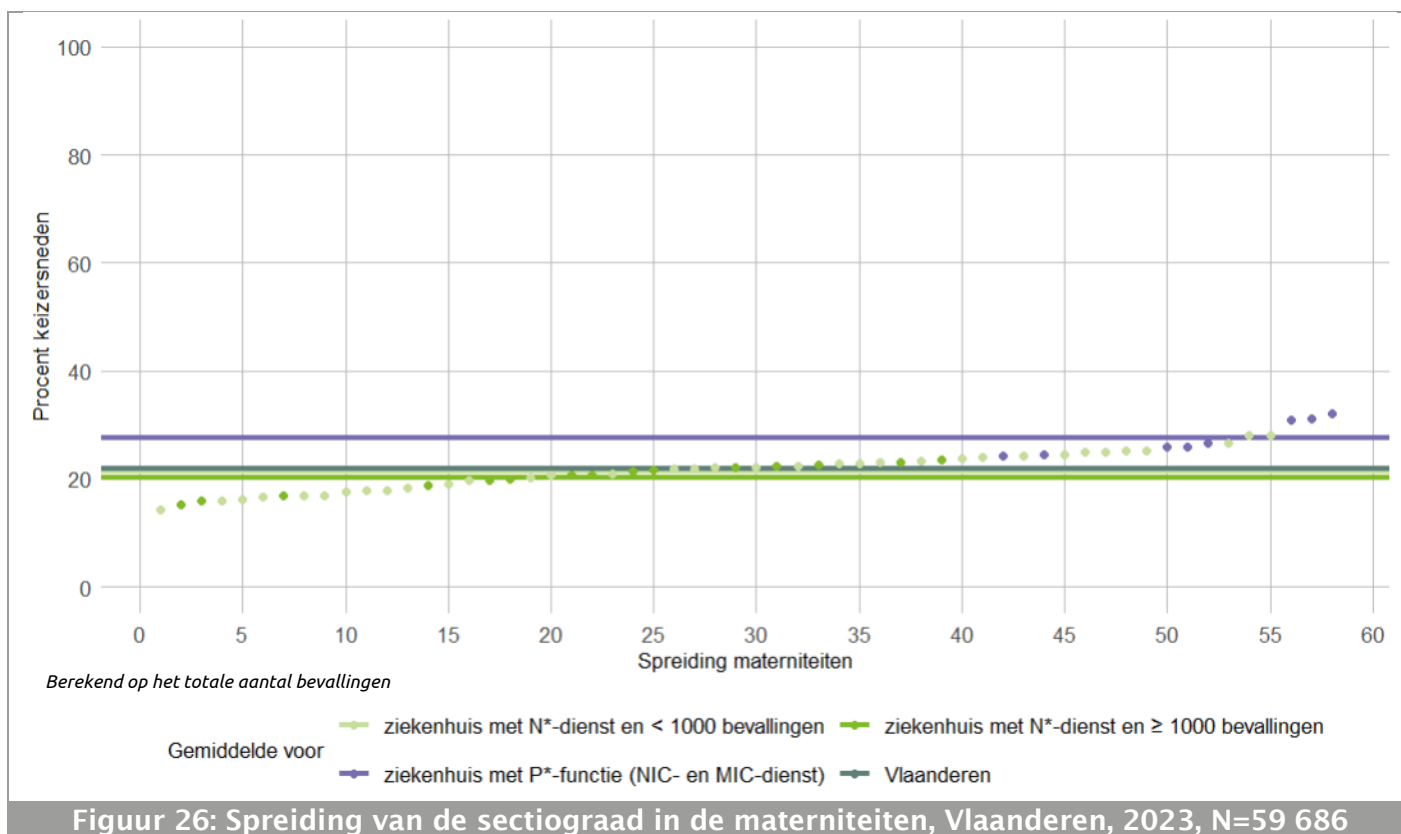
De inductiegraad verschilt sterk tussen de materniteiten onderling en gaat van 15,4 % tot 41,5 % (Figuur 25).

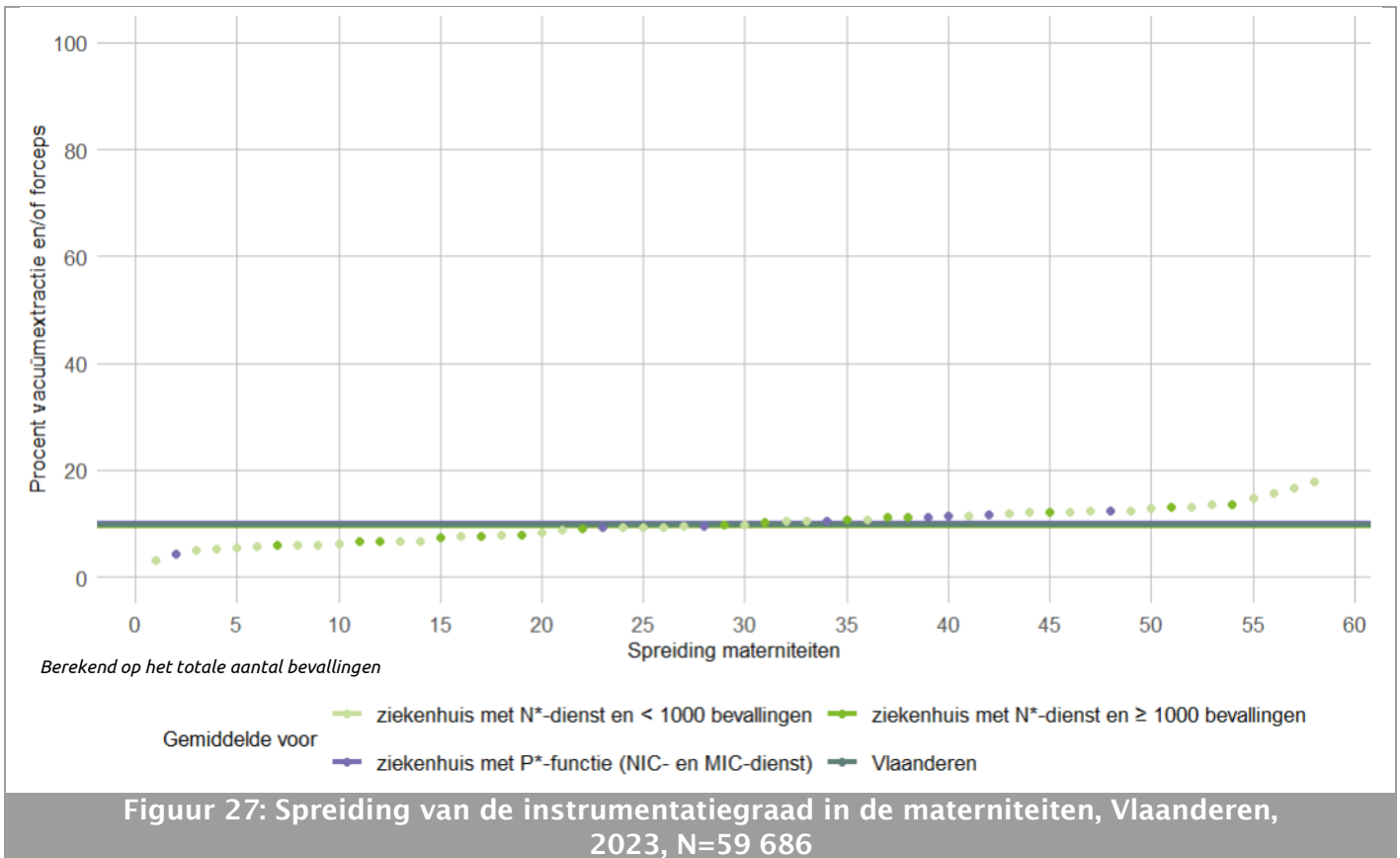


Er zijn verschillende factoren die de variatie in het aandeel van inducties, keizersneden, instrumentele bevallingen en episiotomieën in de materniteiten kunnen verklaren. Zo kunnen medische, socio-demografische, psychologische en culturele risicofactoren in de patiëntenpopulatie een rol spelen, zoals complicaties die voorafgaand aan, tijdens de zwangerschap of tijdens de bevalling ontstaan en die de gezondheid van moeder en/of kind beïnvloeden [12-13]. Ook zorgorganisatorische aspecten, zoals het al dan niet aanwezig zijn van protocollen en richtlijnen en de mate waarin deze worden nageleefd, kunnen een invloed hebben op het aandeel interventies tijdens arbeid en bevalling [14-15]. Tenslotte kunnen de kenmerken van individuele zorgverleners, zoals opleiding, competenties (kennis, vaardigheden en houding) en gewoonten, mogelijk ook bijdragen aan de verschillen [14-15].

7.3 BEVALLINGSWIJZE EN MATERNITEITEN

De proportie keizersneden en instrumentele bevallingen verschilt sterk tussen de materniteiten. Het aandeel keizersneden varieert tussen 14,3 en 32,1 % (Figuur 26), terwijl het aandeel instrumentele bevallingen 3,1 % tot 17,8 % bedraagt (Figuur 27).



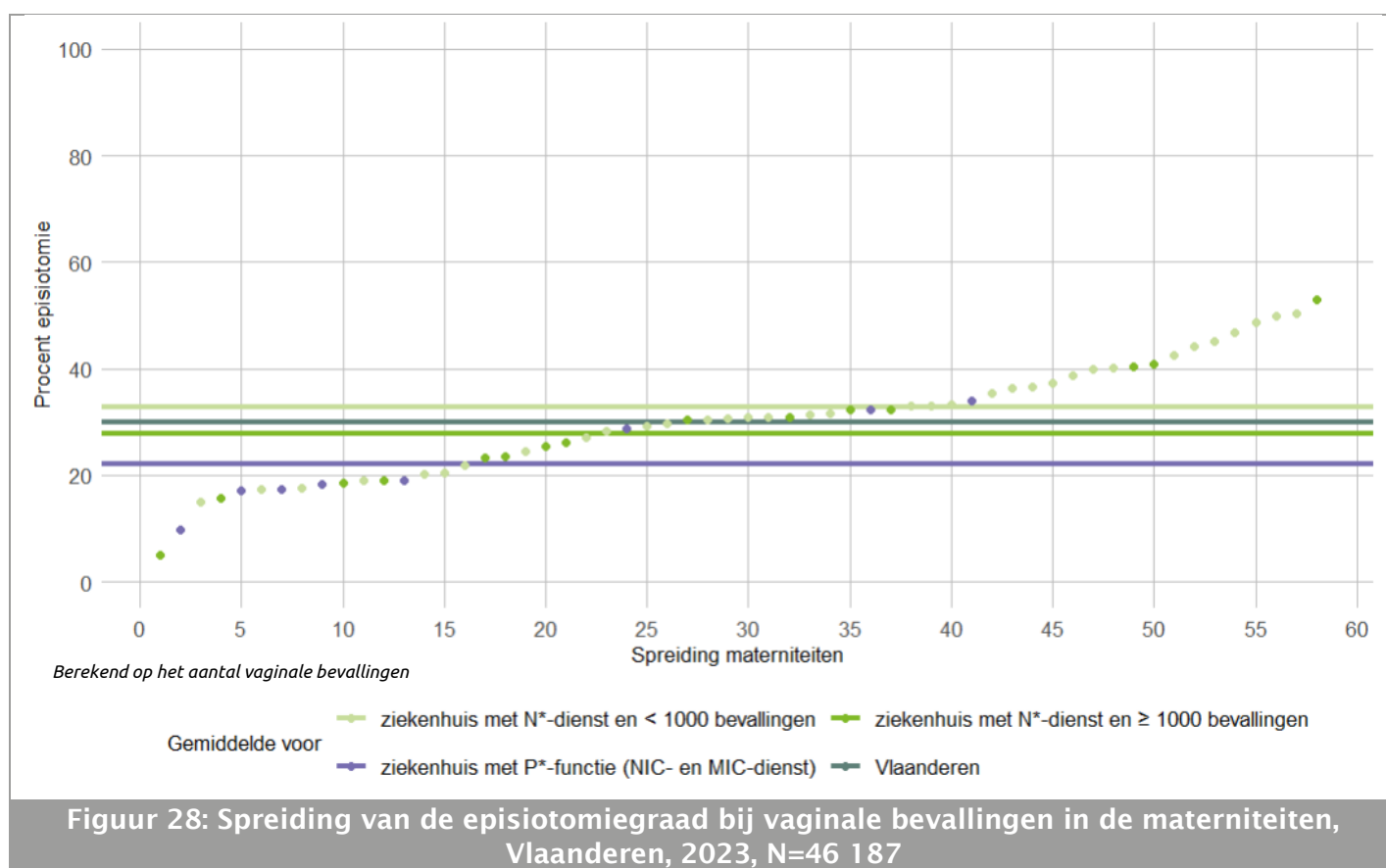


7.4 EPISIOTOMIE EN MATERNITEITEN

Tussen de materniteiten worden zeer grote onderlinge verschillen vastgesteld m.b.t. de episiotomiegraad bij vaginale bevallingen, met een minimum van 5,0 % en een maximum van 53,0 % (Figuur 28).

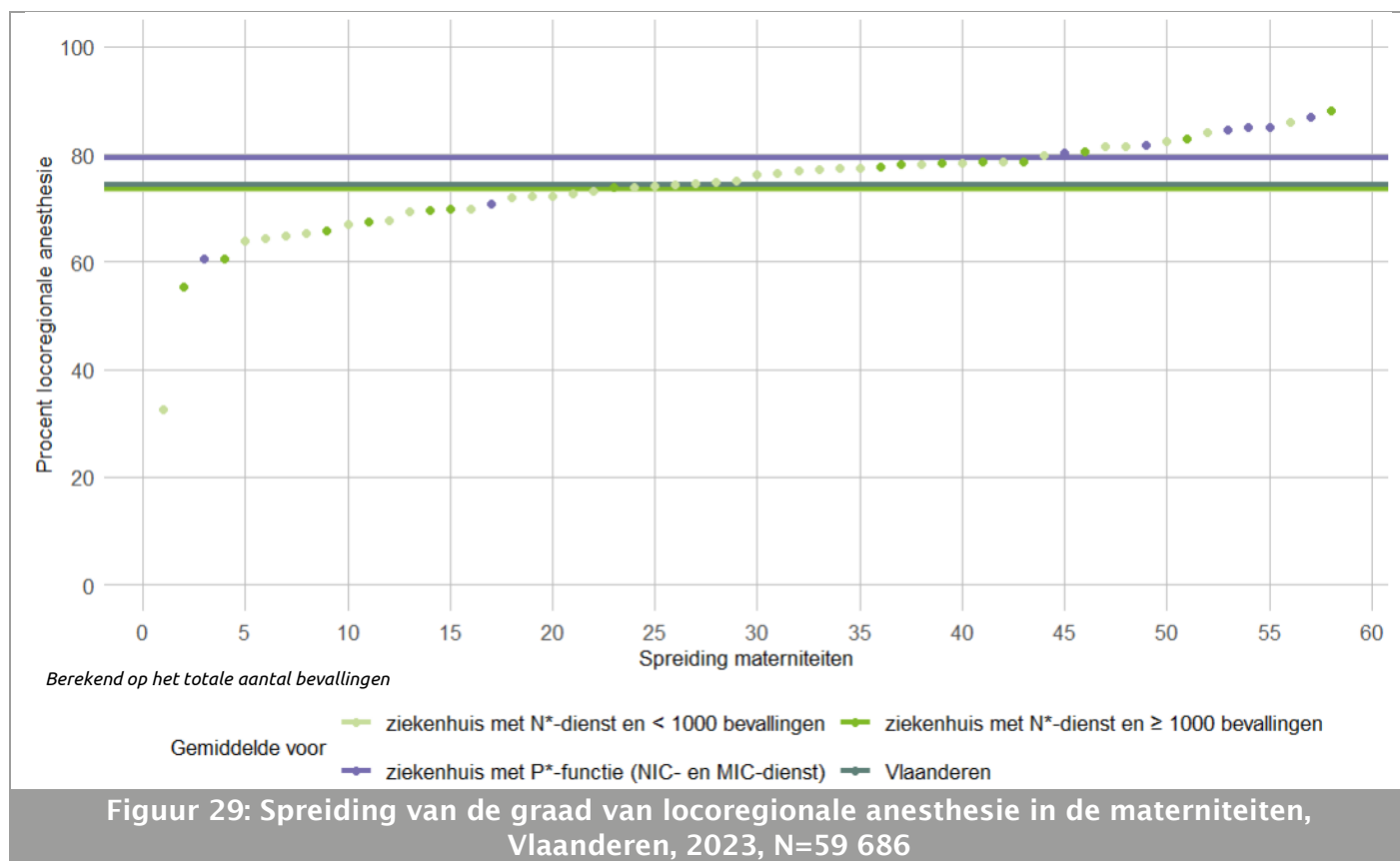
Deze verschillen kunnen niet enkel worden verklaard door de individuele eigenschappen van de moeders, maar ook door de kenmerken van het beleid in de verschillende materniteiten. Voor een deel van de verschillen ontbreekt echter nog een verklaring.

Uit diepgaande analyses die we in 2023 uitvoerden en rapporteerden in een speciaal dossier, blijkt dat bepalende 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 plaatsnemen 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 diepgaander kwalitatief onderzoek [16].



7.5 LOCOREGIONALE ANESTHESIE EN MATERNITEITEN

Er is eveneens een grote spreiding waarneembaar in de toediening van locoregionale anesthesie, variërend tussen 32,6 en 88,0 % (Figuur 29).



8. EIGENSCHAPPEN VAN DE GEBOORTEN

8.1 SYNOPSIS

Tabel 14: Eigenschappen van het totaal aantal geboorten, Vlaanderen, 2023, N=61 222

Berekend op het totaal aantal geboorten	Totaal		Eenlingen	Meerlingen
	Aantal	%	%	%
Ligging van het kind (n=61 139)	Hoofdligging	57 492	94,0	65,0
	Stuitligging	3 307	5,4	28,0
	Dwarsligging	340	0,6	7,0
Zwangerschapsduur (weken) (n=61 208)	< 28	347	0,6	2,3
	28-31	476	0,8	5,9
	32-33	549	0,9	8,0
	34-36	3 593	5,9	45,1
	37-38	17 870	29,2	37,7
	39-40	33 899	55,4	0,9
	≥ 41	4 474	7,3	0,0
Geboortegewicht (gram) (n=61 216)	< 500	79	0,1	0,7
	500-1 499	664	1,1	7,3
	1 500-2 499	3 327	5,4	45,6
	2 500-3 999	52 312	85,5	46,5
	≥ 4 000	4 834	7,9	0,0
Geslacht van het kind (n=61 222)	Mannelijk	31 164	50,9	48,5
	Vrouwelijk	30 058	49,1	51,5
Congenitale afwijkingen (n=61 182)	Ja	491	0,8	2,5
	Nee	60 691	99,2	97,5

Tabel 15: Eigenschappen van de levende geboorten, Vlaanderen, 2023, N=60 897

Berekend op het totaal aantal levend geboren kinderen	Totaal		Eenlingen	Meerlingen
	Aantal	%	%	%
Apgar-score na 1 min (n=60 881)	0-3	1 264	2,1	4,6
	4-6	3 255	5,3	11,2
	7-10	56 362	92,6	84,2
Apgar-score na 5 min (n=60 881)	0-3	197	0,3	0,8
	4-6	1 220	2,0	5,3
	7-10	59 464	97,7	93,9
Beademing van de pasgeborene (n=60 887)	Ja	3 498	5,7	18,1
	Nee	57 389	94,3	81,9

8.2 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 14).

Het aandeel **levend geboren eenlingen** in hoofdligging bedraagt 95,1 %, in stuitligging 4,6 % en in dwarsligging 0,4 %.

8.3 ZWANGERSCHAPSDUUR

Het aandeel prematuur geboren kinderen (< 37 weken) bedraagt 8,1 % voor alle geboorten, met 6,5 % voor eenlingen en 61,4 % voor meerlingen (Tabel 14).

Tabel 16: Verdeling van de geboorten naargelang categorieën van vroegtijdige geboorte, Vlaanderen, 2023

	< 28 weken		< 32 weken		< 37 weken	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Alle geboorten (n=61 208)	347	0,6	823	1,3	4 965	8,1
Levende geboorten (n=60 885)	193	0,3	613	1,0	4 691	7,7
Levend geboren eenlingen (n=59 076)	158	0,3	475	0,8	3 587	6,1

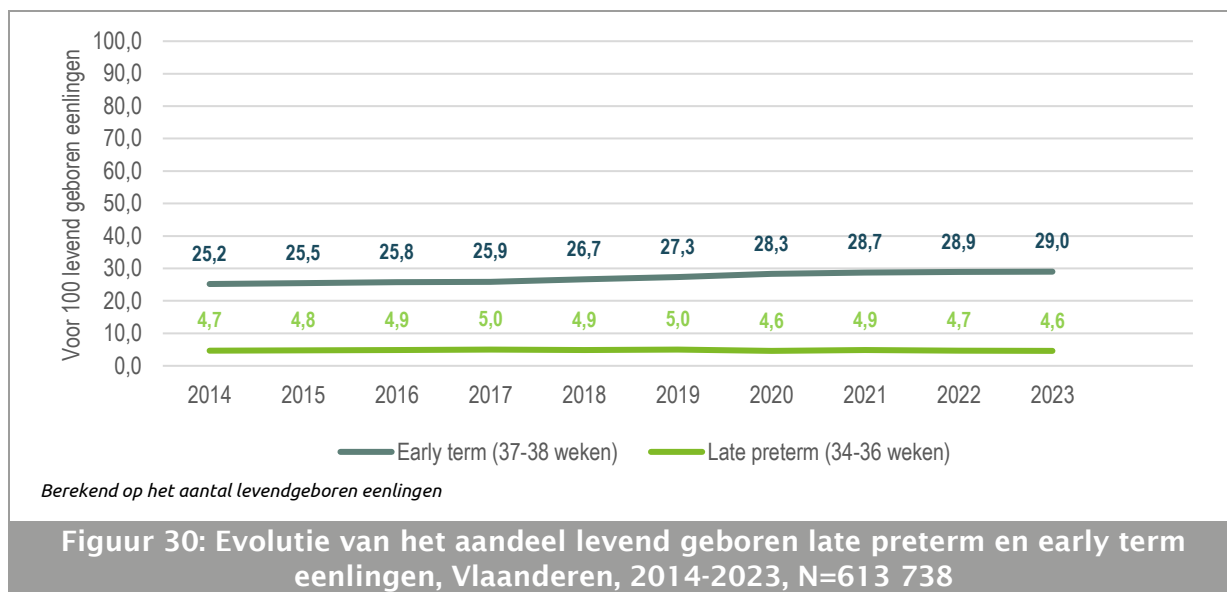
Van de levend geboren kinderen werd 92,3 % à terme geboren, met 29,3 % tussen 37 en 38 weken (early term). 7,7 % van de levendgeborenen kwam vroegtijdig ter wereld (< 37 weken) (Tabel 16), met 5,8 % tussen 34 en 36 weken (late preterm).

Van de levend geboren eenlingen werd 6,1 % vroegtijdig geboren. Het aandeel levend geboren 'late preterm' eenlingen (34 – 36 weken) bedraagt 4,6 %, terwijl 1,5 % na minder dan 34 weken zwangerschap geboren wordt (Tabel 17).

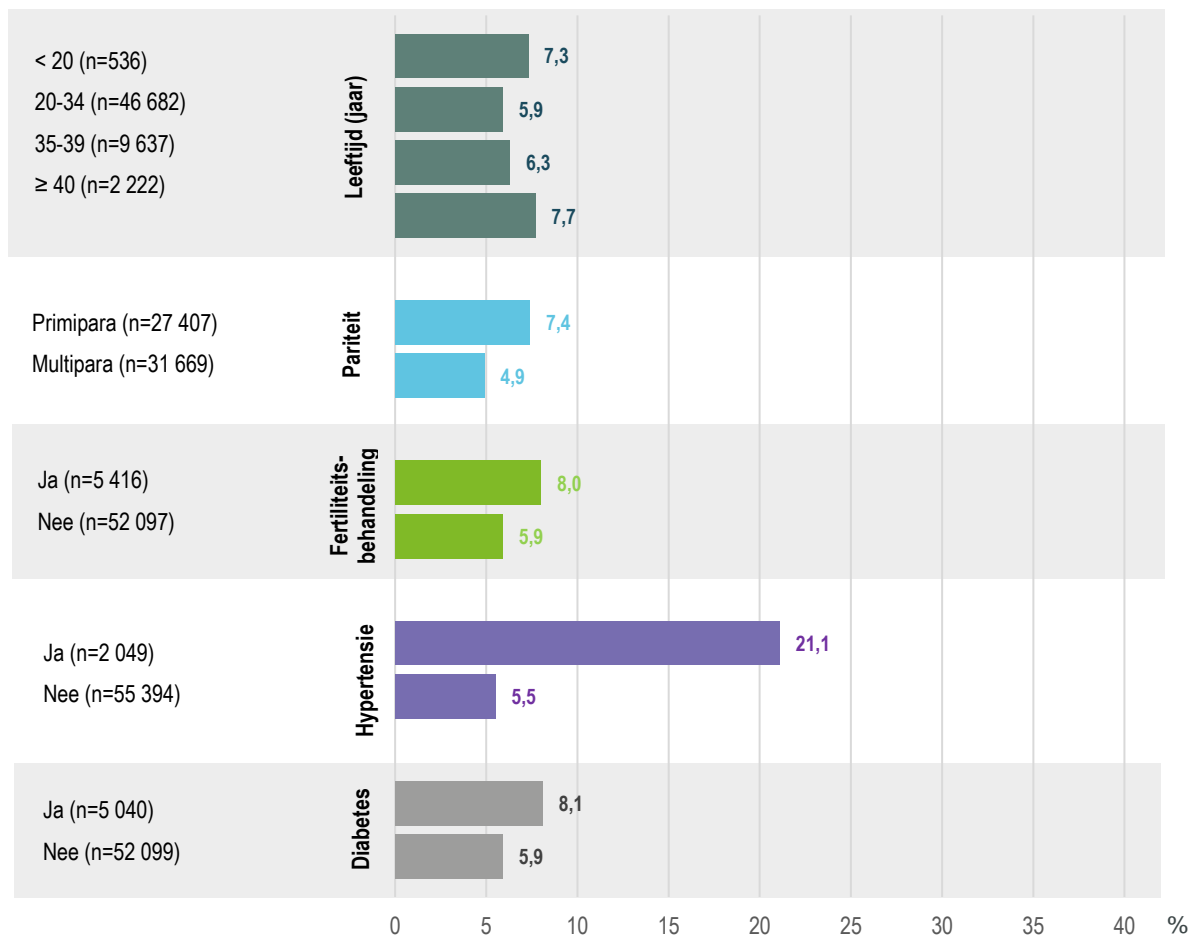
Tabel 17: Verdeling van de geboorten naargelang de zwangerschapsduur, Vlaanderen, 2023, N=61 222

	Totaal				Eenlingen						Meerlingen					
	Levend geboren (n=60 885)		Doodgeboren (n=323)		Totaal (n=59 374)		Levend geboren (n=59 076)		Doodgeboren (n=298)		Totaal (n=1 834)		Levend geboren (n=1 809)		Doodgeboren (n=25)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 24	21	0,0	88	27,2	105	0,2	19	0,0	86	28,9	4	0,2	2	0,1	2	8,0
24-25	75	0,1	34	10,5	89	0,2	58	0,1	31	10,4	20	1,1	17	0,9	3	12,0
26-27	97	0,2	32	9,9	110	0,2	81	0,1	29	9,7	19	1,0	16	0,9	3	12,0
28-31	420	0,7	56	17,3	367	0,6	317	0,5	50	16,8	109	5,9	103	5,7	6	24,0
32-33	526	0,9	23	7,1	403	0,7	384	0,7	19	6,4	146	8,0	142	7,9	4	16,0
34-36	3 552	5,8	41	12,7	2 765	4,7	2 728	4,6	37	12,4	828	45,1	824	45,6	4	16,0
37-38	17 842	29,3	28	8,7	17 178	28,9	17 152	29,0	26	8,7	692	37,7	690	38,1	2	8,0
39-41	38 293	62,9	21	6,5	38 298	64,4	38 278	64,8	20	6,7	16	0,9	15	0,8	1	4,0
≥42	59	0,1	0	0,0	59	0,1	59	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 25,2 % tot 29,0 % in 2023. De proportie **levend geboren 'late preterm' eenlingen** schommelde de afgelopen 10 jaar tussen 4,6 % en 5,0 % (Figuur 30).



Men stelt een verband vast tussen de prematuriteit van **levend geboren eenlingen** en de leeftijd van de moeder, de pariteit, de ontstaanswijze van de zwangerschap, hypertensie en diabetes (Figuur 31). De proportie levend geboren eenlingen die vóór 37 weken geboren wordt, ligt hoger bij tienermoeders en moeders van 40 jaar en ouder, bij primipare vrouwen en bij vrouwen die zwanger werden na een fertiliteitsbehandeling. Ook bij moeders die lijden aan hypertensie of diabetes ligt het aandeel levend geboren eenlingen dat prematuur geboren wordt hoger.



Berekend op het aantal levend geboren eenlingen

Figuur 31: Verdeling van de prematuriteit naargelang de eigenschappen van de moeder en de zwangerschap voor levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2023

8.4 GEBOORTEGEWICHT

Het gemiddelde geboortegewicht bedraagt 3 305 g (standaarddeviatie: 565 g). Voor de levend geboren eenlingen bedraagt het 3 344 g (standaarddeviatie: 518 g), met een gemiddeld geboortegewicht van 3 282 g voor de meisjes en 3 403 g voor de jongens.

Tabel 18: Verdeling van de geboorten naargelang het geboortegewicht, Vlaanderen, 2023

	< 1 500 gram		< 2 500 gram		≥ 4 000 gram	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Alle geboorten (n=61 216)	743	1,2	4 070	6,6	4 834	7,9
Levende geboorten (n=60 897)	544	0,9	3 799	6,2	4 831	7,9
Levend geboren eenlingen (n=59 088)	421	0,7	2 843	4,8	4 831	8,2

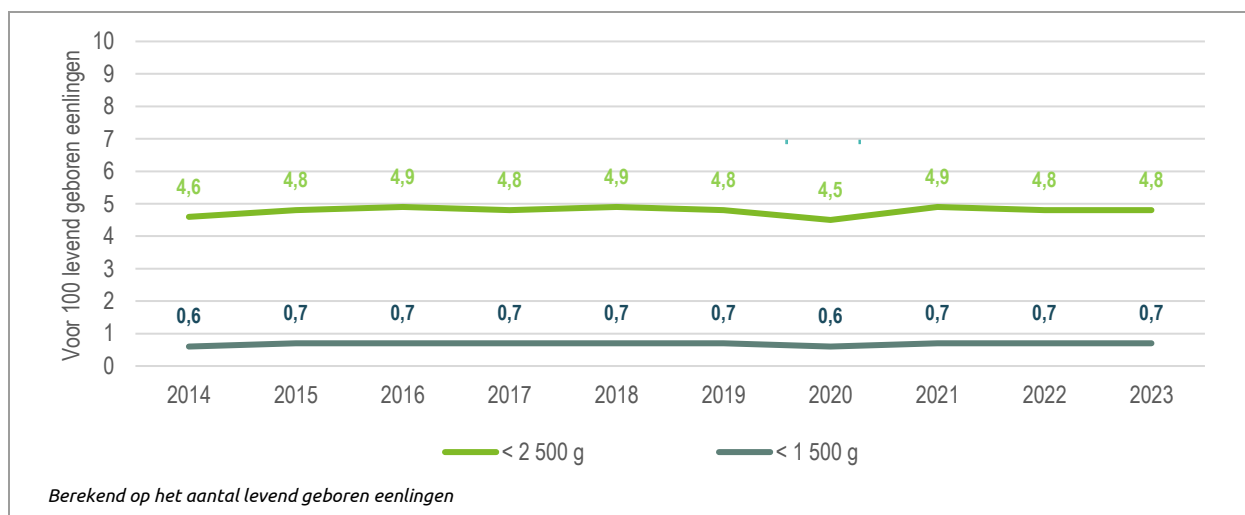
Het aandeel kinderen met een laag geboortegewicht (< 2 500 g) bedraagt 6,6 % van alle geboorten (Tabel 18) en 4,8 % voor alle levend geboren eenlingen.

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 2014 en 2023 (Figuur 32).

Vergelijkingsgegevens

Levendgeborenen

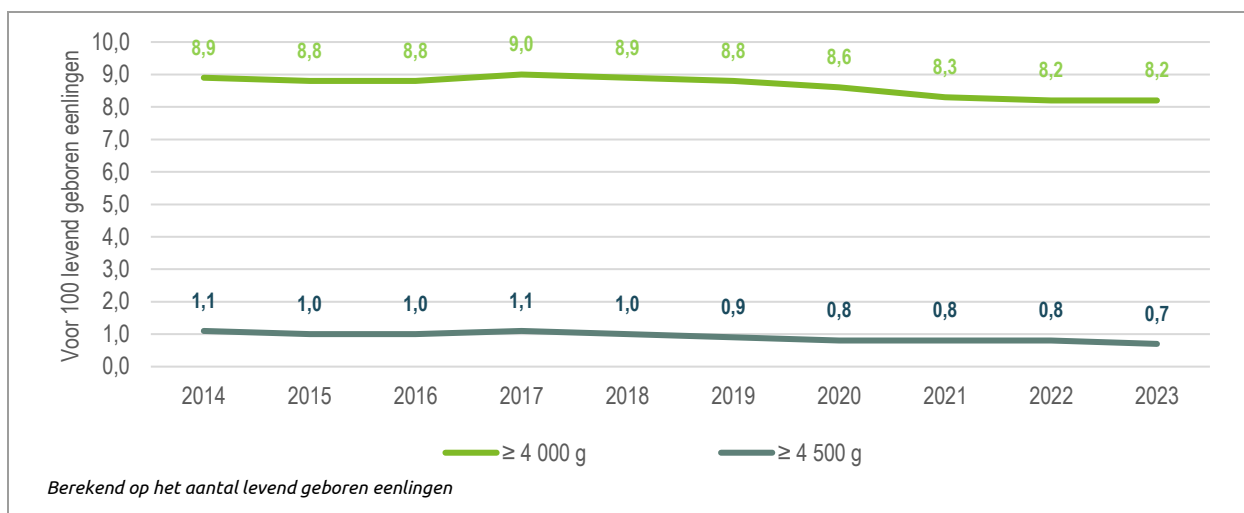
	< 2 500 g	≥ 4 000 g
Vlaanderen	6,2 %	7,9 %
Brussel [1]	6,2 %	7,6 %
Wallonië [2]	7,5 %	6,9 %



Figuur 32: Evolutie van het aandeel kinderen met laag geboortegewicht voor levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2014-2023, N=613 738

Het aandeel kinderen met een geboortegewicht ≥ 4 000 g bedroeg in Vlaanderen in 2023 7,9 % van alle pasgeborenen; 0,7 % 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 8,2 % in 2023 (Figuur 33). Bij 0,7 % van de levend geboren eenlingen was in 2023 sprake van een geboortegewicht ≥ 4 500 g.



Figuur 33: Evolutie van het aandeel kinderen met macrosomie voor levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2014-2023, N=613 738

Het aandeel **a terme levend geboren eenlingen** (≥ 37 weken) met macrosomie (≥ 4000 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 7,3 % van de à terme eenlingen geboren met een gewicht ≥ 4000 g, terwijl dit bij moeders met overgewicht oploopt tot 9,9 %. Bij vrouwen met obesitas bedraagt het aandeel levend geboren à terme eenlingen met macrosomie 12,2 %. In deze categorie bevalt 1 op 70 moeders van een kind van minstens 4500 g; bij moeders met een normaal gewicht is dit 1 op 171 vrouwen (Tabel 19).

Tabel 19: Verband tussen macrosomie en de BMI van de moeder bij aanvang van de zwangerschap voor à terme en levend geboren eenlingen, Vlaanderen, 2023

		Geboortegewicht	
		≥ 4000 g	≥ 4500 g
		%	%
Gewicht voor de zwangerschap (n=52 501)	Ondergewicht (n=1 955)	3,0	0,1
	Normaal gewicht (n=27 747)	7,3	0,6
	Overgewicht (n=14 132)	9,9	0,9
	Obesitas (n=8 667)	12,2	1,4

De proportie kinderen met een laag geboortegewicht voor de zwangerschapsduur (\leq percentiel 10) bedraagt 6,4 % **van alle geboorten** [8]. Het aandeel kinderen met een hoog geboortegewicht voor de zwangerschapsduur ($>$ percentiel 90) bedraagt 14,4 % (Tabel 20).

	Vergelijkingsgegevens	
	Levendgeborenen	
	$\leq 10^e$ percentiel	$> 90^e$ percentiel
Vlaanderen	6,3 %	14,4 %
Brussel [1]	6,9 %	13,1 %
Wallonië [2]	8,2 %	12,5 %

Tabel 20: Verdeling van de geboorten naargelang de gewichtspercentielen voor de zwangerschapsduur, Vlaanderen, 2023

	$\leq 3^e$ percentiel		$\leq 10^e$ percentiel		$> 90^e$ percentiel		$> 97^e$ percentiel	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
	Alle geboorten (n=61 096)	1 032	1,7	3 906	6,4	8 797	14,4	2 780
Levende geboorten (n=60 861)	975	1,6	3 825	6,3	8 780	14,4	2 769	4,5
Levend geboren eenlingen (n=59 096)	845	1,4	3 435	5,8	8 805	14,9	2 809	4,7

8.5 GESLACHT VAN DE BOORLING

Het aandeel meisjes ligt met 49,1 % iets lager dan het aandeel jongens (50,9 %) (Tabel 14). De verhouding pasgeboren jongens versus meisjes is het afgelopen decennium stabiel gebleven.

8.6 AANGEBOREN AFWIJKINGEN

In totaal werden in 2023 bij 491 kinderen (0,8 %) één of meerdere congenitale afwijkingen geregistreerd; 420 van deze kinderen werden levend geboren en 71 levenloos geboren. Het gaat om congenitale malformaties die tijdens de zwangerschap, de geboorte of een opname op een neonatologie (N*-afdeling en/of NIC-dienst) gediagnosticeerd zijn (Tabel 21). Bij één kind kan meer dan één congenitale malformatie worden vastgesteld, waardoor de som van het aantal aangeboren afwijkingen hoger ligt dan 491.

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 21: Aantal geregistreerde aangeboren afwijkingen, Vlaanderen, 2023

Afwijkingen	Totaal aantal	Aantal bij	
		levendgeborenen	doodgeborenen
Septumdefecten	71	70	1
Andere hartafwijkingen	71	56	15
Gespleten lip / verhemelte	70	64	6
Hypospadie	53	52	1
Spina bifida	29	18	11
Trisomie 21	23	22	1
Hydrocefalie	22	15	7
Tetralogie van Fallot	20	20	0
Transpositie grote vaten	19	18	1
Anale imperforatie / anusatresie	19	17	2
Nieragenese	17	13	4
Reductie ledematen	15	12	3
Poly/multicystische nierdysplasie	14	10	4
Hernia diafragmatica	13	11	2
Obstructieve defecten van nierbekken / ureter	12	12	0
Atresie dundarm	11	11	0
Oesofagusatresie	10	10	0
Gastroschisis	10	9	1
Omfalocel	10	9	1
Skeletdysplasie	10	6	4
Trisomie 18	9	6	3
Hydrops foetalis	7	0	7
Afwijking long (CALM)	6	6	0
Twin-to-twin transfusiesyndroom	5	1	4
Trisomie 13	3	1	2
Turnersyndroom	2	2	0
Craniosynostosis	1	1	0
Cystische hygroma	1	1	0
Atresie galwegen	1	1	0
Anencefalie	0	0	0

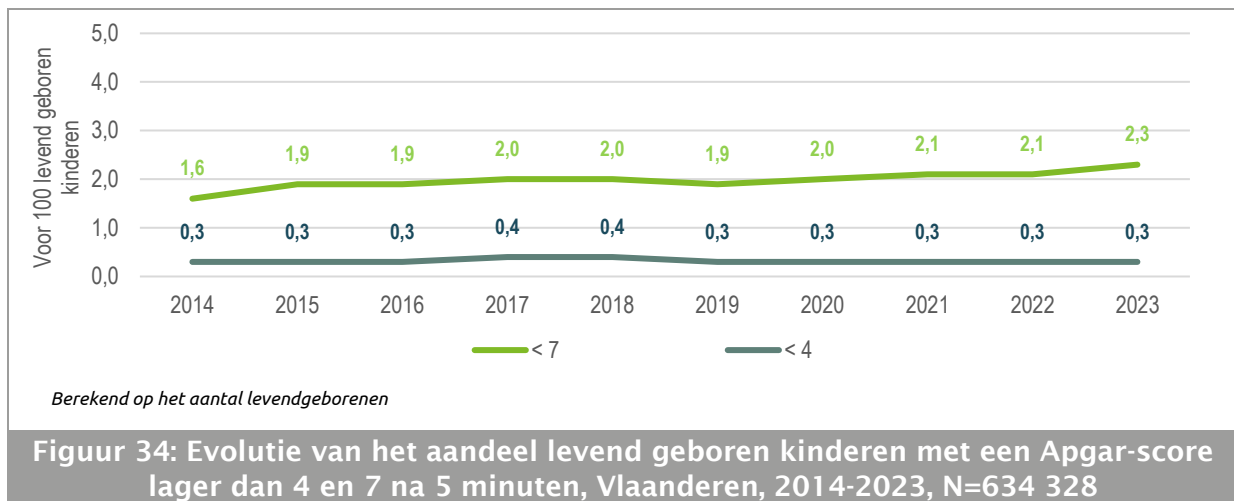
Tabel 22: Evolutie van de frequentie van pasgeborenen met trisomie 21, Vlaanderen, 2019 - 2023, N=312 311

	2019		2020		2021		2022		2023	
	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
Levend geboren	24	0,38	23	0,37	16	0,25	38	0,61	22	0,36
Doodgeboren	5	0,08	3	0,05	5	0,07	5	0,08	1	0,01
Totaal	29	0,46	26	0,42	21	0,33	43	0,69	23	0,38

8.7 APGAR-SCORE

Van de levend geboren kinderen heeft 7,4 % na 1 minuut een Apgar-score lager dan 7, waarvan 2,1 % een score lager dan 4. Na 5 minuten hebben slechts 2,3 % van de levend geboren pasgeborenen een Apgar-score lager dan 7, en 0,3 % krijgt een score lager dan 4 (Tabel 15).

Na een lichte stijging tussen 2014 en 2015 blijft het aandeel Apgar-scores lager dan 7 na 5 minuten stabiel. Het aandeel levend geboren pasgeborenen met een Apgar-score lager dan 4 na 5 minuten bleef het afgelopen decennium ongewijzigd (Figuur 34).



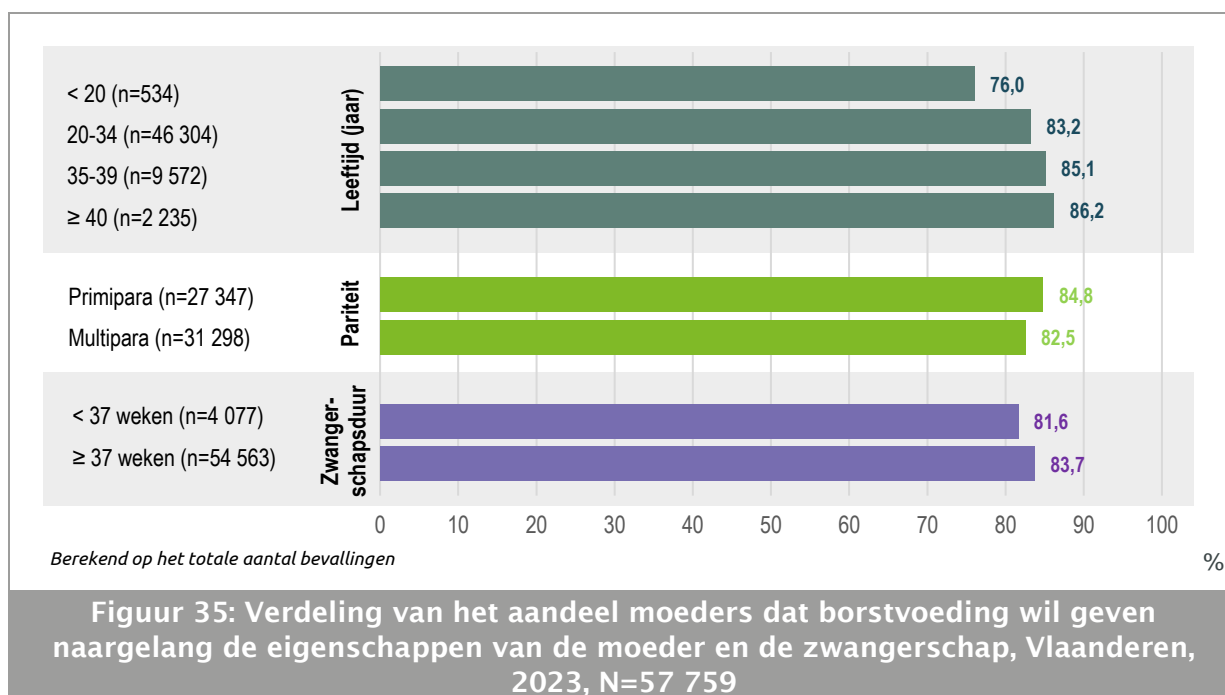
9. BORSTVOEDING

Vier op vijf van de moeders van levend geboren één- of meerlingen (83,6 %) geeft aan borstvoeding te willen geven. Het aandeel bedraagt 83,6 % van de moeders van eenlingen en 82,1 % 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.

Vergelijkingsgegevens	
Borstvoeding	
Vlaanderen	83,6 %
Brussel [1]	93,6 %
Wallonië [2]	83,3 %

Het aandeel moeders dat borstvoeding wil geven ligt in Vlaanderen lager dan in Brussel (93,6 %), maar is vergelijkbaar met Wallonië (83,3 %) [1-2].

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 multipara's 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 35).



10. PERINATALE STERFTE

10.1 SYNOPSIS

Tabel 23: Perinatale sterfte, Vlaanderen, 2023							
		Foetale sterfte		Vroeg-neonatale sterfte		Perinatale sterfte	
		<i>Berekend op het totaal aantal geboorten</i>		<i>Berekend op het aantal levend geboren kinderen</i>		<i>Berekend op het totaal aantal geboorten</i>	
		Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
Totaal	≥ 500 g en/of ≥ 22 weken (n=61 222)	325	5,3	79	1,3	404	6,6
Zwangerschapsduur (weken)	< 28 (n=347)	154	443,8	38	196,9	192	553,3
	28-31 (n=476)	56	117,6	11	26,2	67	140,8
	32-36 (n=4 142)	64	15,5	12	2,9	76	18,3
	≥ 37 (n=56 243)	49	0,9	18	0,3	67	1,2
Geboortegewicht (gram)	< 1 000 (n=374)	165	441,2	41	196,2	206	550,8
	1 000 – 1 499 (n=369)	34	92,1	5	14,9	39	105,7
	1 500 – 2 499 (n=3 327)	72	21,6	16	4,9	88	26,5
	≥ 2 500 (n=57 146)	48	0,8	17	0,3	65	1,1
Geslacht van het kind	Mannelijk (n=31 164)	161	5,2	40	1,3	201	6,4
	Vrouwelijk (n=30 058)	164	5,5	39	1,3	203	6,8

10.2 ALGEMEEN

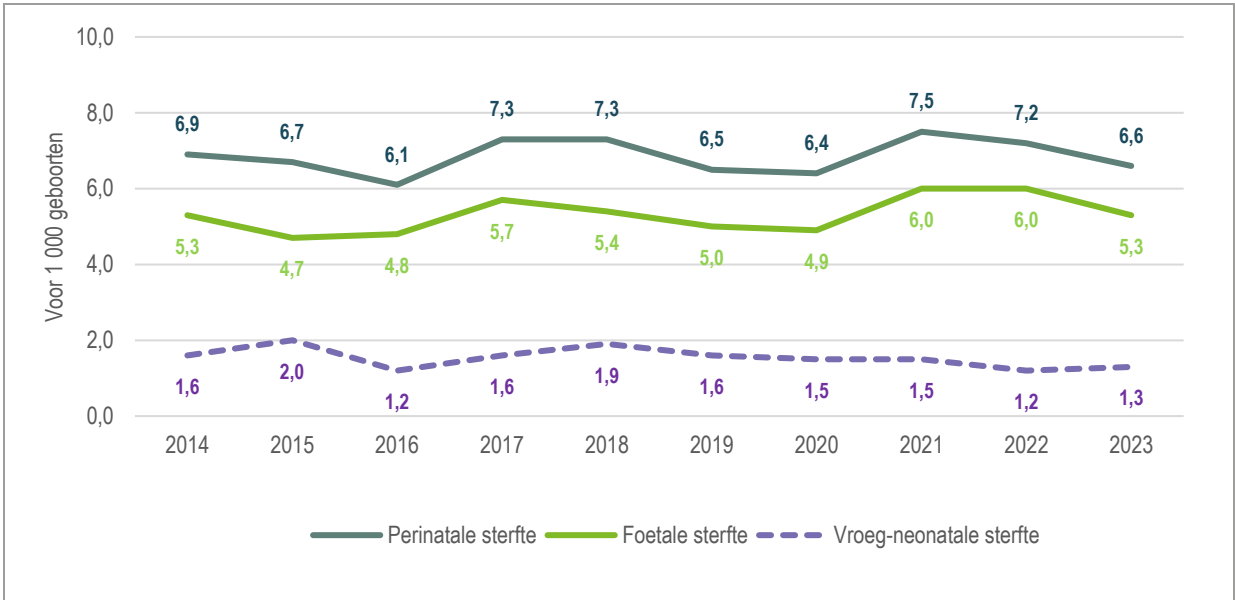
We tellen 325 **levenloos geboren kinderen** van minstens 500 gram of 22 weken (5,3 ‰ van de geboorten), waarvan 25 kinderen uit meerlingzwangerschappen. Deze foetale sterfte van 5,3 op 1 000 geboorten houdt zowel rekening met spontane foetale overlijdens als met zwangerschapsonderbrekingen om medische redenen. In de registratie van perinatale gezondheidsgegevens kan geen onderscheid worden gemaakt tussen beide.

Met 79 neonaten die overleden tijdens de eerste zeven levensdagen, bedraagt de vroeg-neonatale sterfte 1,3 ‰.

De perinatale sterfte in Vlaanderen bij pasgeborenen van minstens 500 gram of 22 weken bedraagt 6,6 ‰, waarvan 80,4 % foetaal en 19,6 % vroeg-neonataal (Tabel 23).

Wanneer we enkel rekening houden met kinderen met een **geboortegewicht van minstens 500 gram**, dan bedraagt de perinatale sterfte 5,4 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 ‰.

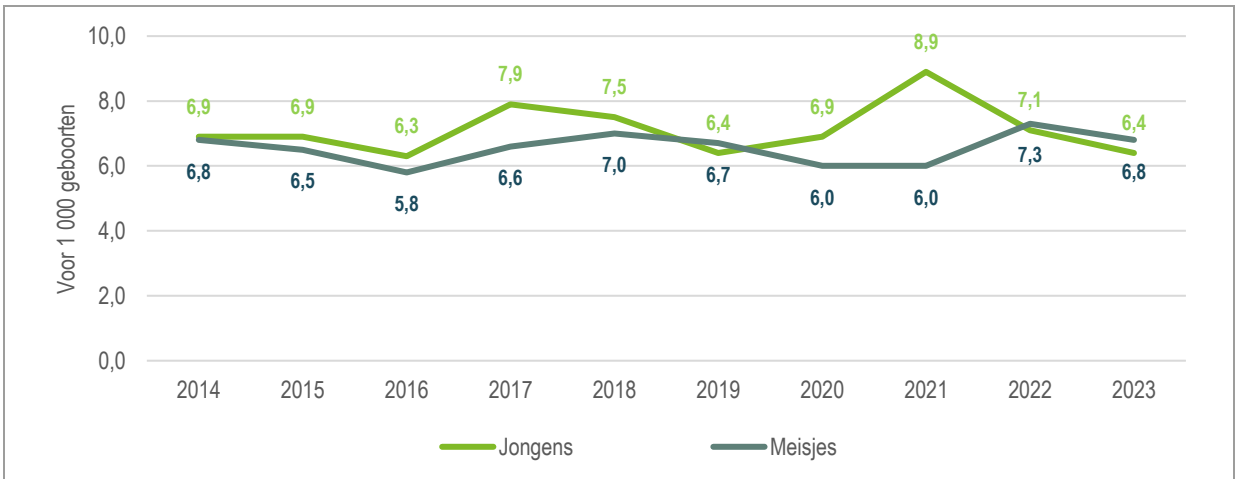
De perinatale sterfte varieerde de afgelopen 10 jaar tussen 6,1 ‰ en 7,5 ‰ (Figuur 36).



Figuur 36: Evolutie van de perinatale sterfte voor pasgeborenen van minstens 500 gram of minstens 22 weken, Vlaanderen, 2014-2023, N=637 720

10.3 GESLACHT

De perinatale sterfte bedraagt 6,8 ‰ voor meisjes en 6,4 ‰ voor jongens (Tabel 23). De voorbije 10 jaar was de perinatale sterfte bij de jongens 7 keer van de 10 hoger dan bij de meisjes (Figuur 37).



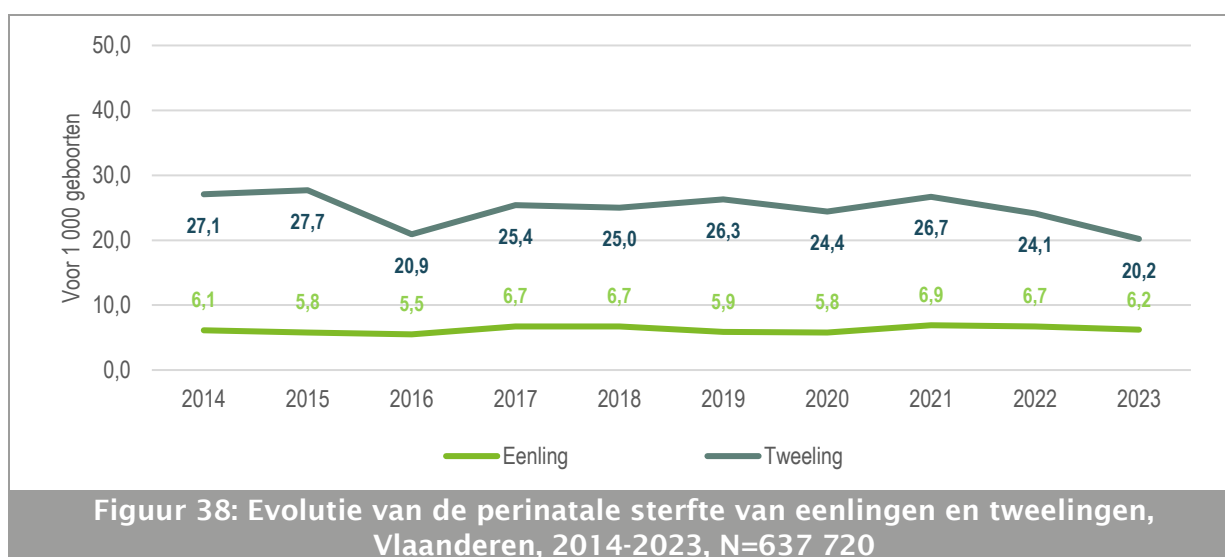
Figuur 37: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geslacht, Vlaanderen, 2014-2023, N=637 720

10.4 EENLINGEN VERSUS MEERLINGEN

De perinatale sterfte bedraagt 6,2 ‰ voor eenlingen en 20,2 ‰ voor meerlingen (twee- en drielingen). Zowel de foetale als de vroeg-neonatale sterfte is hoger bij meerlingen dan bij eenlingen (Tabel 24).

	Foetale sterfte		Vroeg-neonatale sterfte		Perinatale sterfte	
	Berekend op het totaal aantal geboorten		Berekend op het aantal levend geboren kinderen		Berekend op het totaal aantal geboorten	
	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
Eenlingen (n=59 388)	300	5,0	67	1,1	367	6,2
Meerlingen (n=1 834)	25	13,6	12	6,6	37	20,2

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 2023 gedaald t.o.v. 2014 (Figuur 38).



Figuur 38: Evolutie van de perinatale sterfte van eenlingen en tweelingen, Vlaanderen, 2014-2023, N=637 720

10.5 ZWANGERSCHAPSDUUR

Meer dan de helft van de baby's geboren na minder dan 28 weken overleven niet (perinatale sterfte 55,3 ‰). Zodra de zwangerschap 28 weken bereikt, daalt het sterfterisico spectaculair. Is de zwangerschap voldragen, dan is de kans op overlijden slechts 1 op 839 (Tabel 23).

Bekijken we de perinatale sterfte naargelang de zwangerschapsduur tussen 2014 en 2023, dan wordt vastgesteld dat er weinig veranderingen optreden (Tabel 25).

Zwangerschapsduur (weken)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
< 24	1 000	965,9	947,7	980,0	956,5	975,9	924,7	942,1	942,9	954,1
24-25	523,8	541,4	411,8	528,5	532,4	450,8	521,4	633,6	496,0	467,9
26-27	377,2	281,3	320,0	372,7	317,9	298,7	276,6	251,5	263,6	286,8
28-31	98,8	98,7	108,7	118,3	146,4	129,4	125,8	110,5	137,1	140,8
32-36	20,1	20,5	18,0	17,8	19,7	16,6	18,8	23,2	23,4	18,3
≥ 37	1,6	1,5	1,2	1,7	1,5	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2

10.6 GEBOORTEGEWICHT

In de gewichtscategorie 500 – 999 gram is de vroeg-neonatale sterfte ongeveer één op zes. 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 67. 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 3 359 (Tabel 26).

Tabel 26: Perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht, Vlaanderen, 2023, N=61 216

Geboortegewicht	Foetale sterfte		Vroeg-neonatale sterfte		Perinatale sterfte	
	Aantal	‰	Aantal	‰	Aantal	‰
< 500 gram (n=79)	63	797,5	6	375,0	69	873,4
500 - 999 gram (n=295)	102	345,8	35	181,3	137	464,4
1 000 - 1 499 gram (n=369)	34	92,1	5	14,9	39	105,7
1 500 - 1 999 gram (n=775)	32	41,3	9	12,1	41	52,9
2 000 - 2 499 gram (n=2 552)	40	15,7	7	2,8	47	18,4
≥ 2 500 gram (n=57 146)	48	0,8	17	0,3	65	1,1

Bekijken we de perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht tussen 2014 en 2023, dan wordt – gelijkaardig aan de analyses naargelang de zwangerschapsduur – vastgesteld dat er weinig veranderingen optreden (Tabel 27).

Tabel 27: Evolutie van de perinatale sterfte naargelang het geboortegewicht, Vlaanderen, 2023

Geboortegewicht	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
< 500 gram	894,7	923,1	911,8	949,2	937,5	915,3	890,9	925,9	946,0	873,4
500- 999 gram	478,0	462,0	411,3	477,5	538,7	440,9	495,1	478,4	428,6	464,4
1 000- 1 499 gram	109,0	121,5	150,1	156,3	131,6	134,4	108,8	132,0	132,0	105,7
1 500- 1 999 gram	41,6	44,0	52,4	37,3	56,6	51,6	61,3	63,3	53,5	52,9
2 000- 2 499 gram	17,8	14,0	11,8	15,3	10,7	13,9	12,5	17,4	17,3	18,4
≥ 2 500 gram	1,6	1,6	1,3	1,8	1,7	1,4	1,3	1,6	1,6	1,1

11. NEONATALE MORBIDITEIT

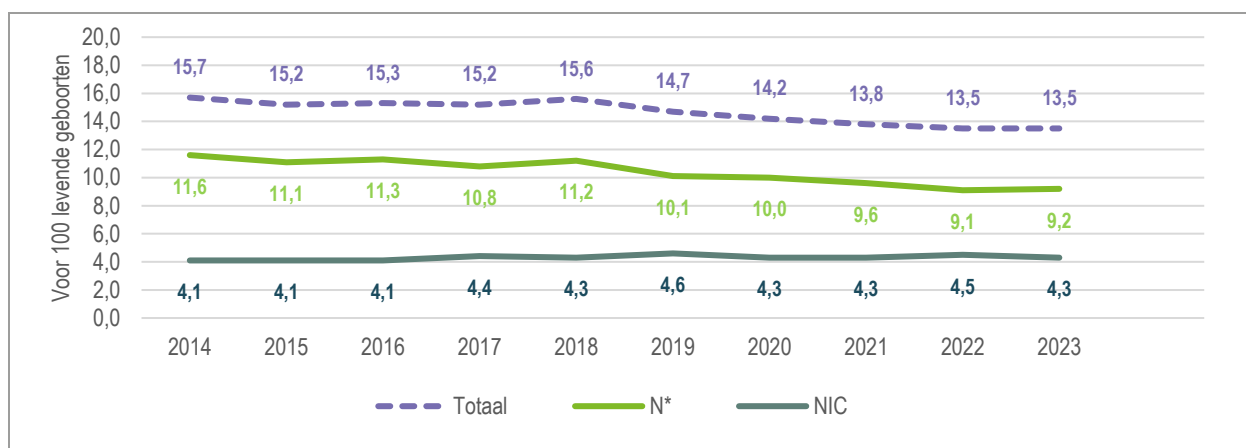
11.1 AANTAL OPNAMES OP NEONATOLOGIE

In 2023 werden er 8 222 van de 60 897 levend geboren kinderen opgenomen (13,5 %) 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 28).

Tabel 28: Opnames op de afdeling neonatologie van levend geboren kinderen, Vlaanderen, 2023, N=60 897

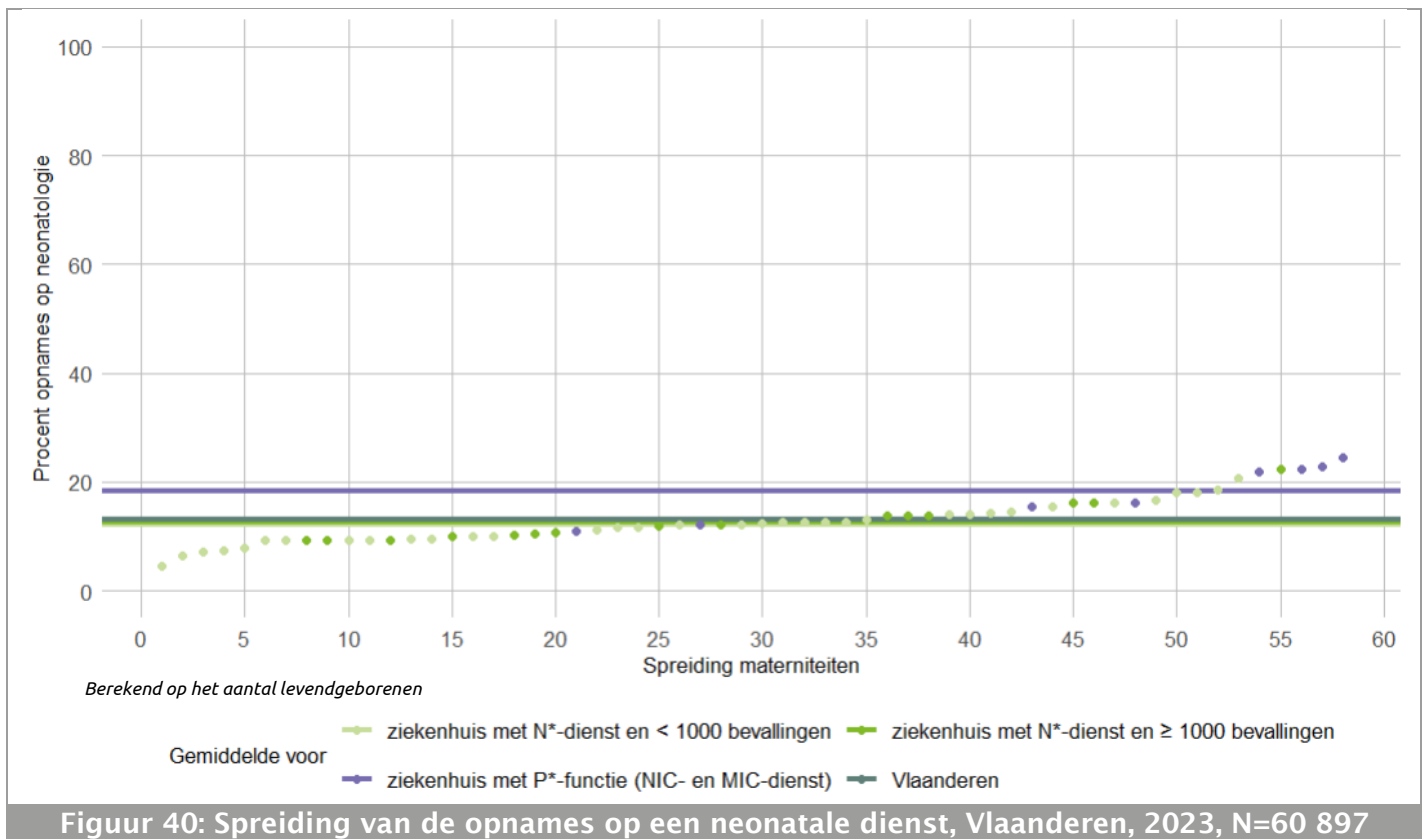
Type neonatale afdeling	Aantal	%
N*	5 576	9,2
NIC	2 646	4,3
Totaal	8 222	13,5

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 39).



Figuur 39: Evolutie van de neonatale opnames voor levend geboren kinderen, Vlaanderen, 2014-2023, N=634 328

De spreiding van het aantal opnames op een neonatale dienst (N* en/of NIC) varieert naargelang de kraamkliniek van 4,6 tot 24,5 % (Figuur 40). Het aandeel opnames op neonatale diensten in ziekenhuizen met een NIC-dienst ligt tussen 11,0 % en 24,5 %. In ziekenhuizen met minder dan 1 000 bevallingen en een N*-afdeling wordt 4,6 % tot 20,8 % van de levendgeborenen opgenomen, terwijl dit in ziekenhuizen met 1 000 bevallingen of meer en een N*-afdeling varieert tussen 9,2 % en 22,3 %.



Figuur 40: Spreiding van de opnames op een neonatale dienst, Vlaanderen, 2023, N=60 897

Algemeen zien we van 2019 tot 2023 weinig verschuivingen in de transferverhoudingen naar N* of NIC in de groepen met geboortegewicht < 1 500 gram en zwangerschapsduur < 34 weken (Tabel 29). 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 29: Evolutie van de neonatale transfer naar N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. levendgeborenen van dezelfde categorie), Vlaanderen, 2019-2023

	2019		2020		2021		2022		2023	
	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Geboortegewicht										
< 1 000 gram	1,7	84,1	0,5	83,2	0,0	83,5	0,9	91,3	1,9	87,6
1 000- 1 499 gram	3,5	95,5	4,0	96,0	3,8	95,9	4,3	94,3	6,9	92,2
1 500- 2 499 gram	50,8	28,5	50,8	28,0	50,8	27,2	50,3	28,0	51,2	26,9
≥ 2 500 gram	7,8	2,2	7,8	2,1	7,3	2,1	6,8	2,3	6,8	2,2
Zwangerschapsduur										
< 28 weken	1,7	84,1	0,0	84,8	0,4	83,8	1,0	89,3	2,1	87,0
28-31 weken	2,4	96,4	1,2	97,9	1,3	98,5	2,0	97,4	5,5	93,3
32-33 weken	29,8	69,4	25,8	73,9	26,4	73,1	26,8	72,9	32,1	67,5
34-36 weken	51,4	18,2	53,6	15,9	51,2	15,5	52,0	15,5	51,7	16,7
≥ 37 weken	7,3	1,9	7,2	1,8	6,8	1,7	6,2	2,0	6,3	2,0

11.2 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 (29,5 %). Bijna één kind op vier wordt opgenomen omwille van respiratoire dysfunctie (22,3 %). Laag geboortegewicht vormt de derde grootste groep (10,5 %). Een diverse groep van opnameredenen, die niet tot één van de 13 gedefinieerde categorieën behoren, vormt met 7,2 % de vierde grootste groep (Tabel 30).

Tabel 30: Redenen van opname in een N*-afdeling en/of NIC-dienst voor levend geboren kinderen, Vlaanderen, 2023, N=8 222

Hoofdreden van opname	Aantal	%
Preterme geboorte (< 37 weken)	2 424	29,5
Respiratoire dysfunctie	1 831	22,3
Laag geboortegewicht (< 2 500 gram)	867	10,5
Andere redenen*	590	7,2
Metabole dysfunctie	338	4,1
Hyperbilirubinemie	313	3,8
Circulatorische dysfunctie	226	2,7
Maternaal medicatie-/middelengebruik	222	2,7
Bewezen infectie ≤ 7 dagen	221	2,7
Peripartale asfyxie	203	2,5
Gastro-intestinale dysfunctie	116	1,4
Aangeboren majeure misvormingen	111	1,4
Neurologische dysfunctie	109	1,3
Sectio	74	0,9
Onbekend**	577	7,0

* 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.

** Deze categorie omvat ook ontbrekende gegevens als gevolg van registratieproblemen bij drie neonatale afdelingen, veroorzaakt door een verandering in de registratie van neonatale gegevens vanaf 2023. Hierdoor is het percentage onbekende gegevens in 2023 aanzienlijk hoger dan in voorgaande registratiejaren, wat vergelijkingen met eerdere jaarrapporten bemoeilijkt. Deze beperking geldt voor alle tabellen in hoofdstuk 11.3 NEONATALE PATHOLOGIE.

Bij vergelijking van de opnameredenen in functie van het aantal bevallingen per ziekenhuis en de aanwezigheid van een N*-afdeling of NIC-dienst (Tabel 31), 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 31: Redenen van opname op neonatale diensten (N*-afdeling en/of NIC-dienst) in functie van het aantal ziekenhuisbevallingen en het type neonatale dienst, Vlaanderen, 2023, N=8 222

Hoofdrede van opname	Ziekenhuis < 1 000 bevallingen en N*-afdeling (N=2 830)				Ziekenhuis ≥ 1 000 bevallingen en N*-afdeling (N=2 695)				Ziekenhuis met NIC-dienst (n=2 737)			
	N* (N=2 536)		NIC (extramurale transfer) (N=294)		N* (N=2 498)		NIC (extramurale transfer) (N=197)		N* (N=542)		NIC (N=2 195)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Laag geboortegewicht (< 2 500 g)	284	11,2	6	2,4	370	14,8	2	1,0	55	10,1	150	6,8
Peripartale asfyxie	60	2,4	24	9,4	61	2,4	31	15,7	3	0,6	24	1,1
Neurologische dysfunctie	9	0,4	27	10,6	11	0,4	14	7,1	5	0,9	43	2,0
Circulatoire dysfunctie	68	2,7	13	5,1	56	2,2	11	5,6	18	3,3	60	2,7
Respiratoire dysfunctie	681	26,9	80	31,5	665	26,6	54	27,4	36	6,6	315	14,4
Gastro-intestinale dysfunctie	16	0,6	14	5,5	34	1,4	7	3,6	17	3,1	28	1,3
Metabole dysfunctie	123	4,9	4	1,6	141	5,6	11	5,6	21	3,9	38	1,7
Hyperbilirubinemie	81	3,2	1	0,4	130	5,2	4	2,0	27	5,0	70	3,2
Bewezen infectie ≤ 7 dagen	94	3,7	6	2,4	81	3,2	6	3,0	9	1,7	25	1,1
Aangeboren majeure misvormingen	15	0,6	14	5,5	3	0,1	18	9,1	9	1,7	52	2,4
Sectio	37	1,5	3	1,2	26	1,0	1	0,5	2	0,4	5	0,2
Preterme geboorte (< 37 weken)	666	26,3	52	20,5	572	22,9	30	15,2	169	31,2	935	42,6
Maternaal medicatie-/middelengebruik	116	4,6	0	0,0	88	3,5	0	0,0	15	2,8	3	0,1
Andere redenen*	251	9,9	6	2,4	240	9,6	4	2,0	30	5,5	59	2,7
Onbekend**	35	1,4	4	1,6	20	0,8	4	2,0	126	23,2	388	17,7

* 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.

** Deze categorie omvat ook ontbrekende gegevens als gevolg van registratieproblemen bij drie neonatale afdelingen, veroorzaakt door een verandering in de registratie van neonatale gegevens vanaf 2023. Hierdoor is het percentage onbekende gegevens in 2023 aanzienlijk hoger dan in voorgaande registratiejaren, wat vergelijkingen met eerdere jaarrapporten bemoeilijkt. Deze beperking geldt voor alle tabellen in hoofdstuk 11.3 NEONATALE PATHOLOGIE.

11.3 NEONATALE PATHOLOGIE

Het behandelen van ademhalings- en infectieproblemen vergt het leeuwenaandeel van de neonatale zorgen (Tabel 32).

Tabel 32: Aantal gevallen van neonatale pathologie voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2023, N=8 222

Type pathologie	Aantal
Acute longziekte	1 957
Bewezen infectie ≤ 7 dagen	463
Intracranieel letsel	242
Convulsie	103

11.3.1 Acute longziekte

Bij de primaire acute longziekten vallen transiënte tachypnee (vertraagde longdrainage) en hyaliene membraanziekte (pathologie van de premature neonaten) het meest op (Tabel 33). Transiënte tachypnee komt voornamelijk voor na sectio in de à terme populatie, doch ook bij de niet à terme pasgeborenen.

Tabel 33: Aantal gevallen van acute longziekte (primair) naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2023, N=7 648

Type acute longziekte	Aantal
Transiënte tachypnee van de neonat (TTN)	800
Hyaliene membraanziekte (IRDS)	686
Neonatale ARDS	88
Meconiumaspiratiesyndroom (MAS)	54
Postasfysch longoedeem	48
Overige longziekten	41
Apnoe/bradycardiesyndroom	34
Pneumothorax	31
Pneumonie congenitaal	22
Pulmonale hypertensie van de neonat (PPHN)	16
Pneumonie verworven	7
Pleurale effusies	4
Aspiratiesyndroom (niet meconiaal)	4
Longhypoplasie	4
Longbloeding	1
Onbekend	144

Hoe lager de zwangerschapsduur en het geboortegewicht van de neonat, hoe groter de kans op een acute longziekte (Tabel 34). Vooral vanaf een gewicht van 1 500 gram en een zwangerschapsduur van 32 weken verkleint het risico op een acute longaandoening.

Tabel 34: 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, 2019-2023

	2019	2020	2021	2022	2023
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	94,0	90,2	90,6	93,1	90,4
1 000- 1 499 gram	76,4	79,3	84,2	83,4	81,3
1 500- 2 499 gram	21,2	22,0	24,5	25,7	22,9
≥ 2 500 gram	15,5	15,1	17,3	20,1	21,9
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	93,8	93,3	91,6	94,4	94,6
28-31 weken	82,6	83,9	91,9	91,5	82,3
32-36 weken	21,1	21,3	23,4	24,9	23,9
≥ 37 weken	13,3	13,4	15,0	18,1	20,1

11.3.2 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 moet 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 chorioamnionitis, pPROM of maternale 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 35).

Tabel 35: Aantal gevallen van infectie naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2023, N=7 632

Type infectie	Aantal
Foetaal	87
Perinataal (< 72 u)	233
Nosocomiaal (≥ 72 u)	188
Onbekend	25
Locus	Aantal
Sepsis	187
Pneumonie	51
Andere locus	28
Meningitis	22
Huidinfectie	19
Enterocolitis	13
Urineweginfectie	11
Congenitale infectie (TORCHES)	10
Osteïtis	0
Onbekend	122

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 36).

Tabel 36: 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, 2019-2023

	2019	2020	2021	2022	2023*
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	50,0	40,2	45,8	54,0	30,1
1 000- 1 499 gram	19,5	20,2	16,3	19,2	10,5
1 500- 2 499 gram	4,9	3,5	5,0	5,3	3,5
≥ 2 500 gram	6,0	6,9	6,7	7,9	6,3
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	46,4	43,3	45,0	58,2	29,1
28-31 weken	18,6	16,1	19,7	21,7	12,0
32-36 weken	4,7	3,7	4,2	5,0	3,8
≥ 37 weken	6,3	7,1	6,8	7,8	6,2

* 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).

11.3.3 Intracranieële letsels

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

Bij de intracranieële letsels komen de subependymale bloeding (intraventriculaire bloeding graad 1) en witte stof letsels (graad 1 – 2) het meest frequent voor (Tabel 37).

Tabel 37: Aantal gevallen van intracranieële letsels naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2023, N=7 619

Type intracranieel letsel	Aantal
Vaatocclusie	
Arterieel ischemisch infarct	10
Sinoveneuze thrombose	2
Watershed letsels	2
Bloeding	
IVH subependymaal (graad 1)	50
IVH beperkt (graad 2)	28
IVH uitgebreid (graad 3)	25
Periventriculair infarct	17
Sub-/epidurale bloeding	11
Posthemorrhagische hydrocefalie	8
Thalamoventriculaire bloeding	4
Cerebellaire bloeding	2
Overig	
Witte stof letsels (graad 1 – 2)	42
Aanlegstoornis	22
Symmetrische neuronale schade door hypoxisch-ischemisch event	13
Witte stof letsels (graad 3 – 4)	11
Postinfectieuze letsels	3
Kernicterus	1
Hypoglycemische schade	1
Tumor	0
Onbekend	16

De incidentie van intracraniale 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 intracraniale bloeding. Er zijn de afgelopen 5 jaar weinig veranderingen merkbaar in de verhoudingen tussen de gewichts- en zwangerschapsduurcategorieën (Tabel 38).

Tabel 38: Evolutie van het aandeel kinderen met een intracraniale bloeding, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie), Vlaanderen, 2019-2023

	2019	2020	2021	2022	2023*
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	26,6	35,1	31,8	32,2	20,9
1 000- 1 499 gram	12,8	13,5	17,5	12,5	8,4
1 500- 2 499 gram	2,7	2,9	3,0	3,5	1,1
≥ 2 500 gram	0,7	1,0	1,0	1,0	0,4
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	34,4	38,8	31,7	37,3	26,0
28-31 weken	11,5	14,2	19,2	13,8	10,1
32-36 weken	2,0	2,2	1,8	2,7	1,2
≥ 37 weken	0,6	0,8	0,9	0,8	0,4

* Sinds registratiejaar 2023 worden bij pasgeborenen opgenomen op een neonatologie intracraniale bloedingen geregistreerd als onderdeel van de registratie van intracraniale letsels. De analyse voor registratiejaar 2023 gebeurde o.b.v. de items die deel uitmaken van de registratie van intracraniale bloedingen. Voor de analyse in deze tabel werden items m.b.t. vaatocclusie en andere intracraniale letsels die geen bloedingen zijn, buiten beschouwing gelaten.

11.3.4 Convulsies

De meest frequente oorzaak van convulsies is asfyxie (Tabel 39).

Tabel 39: Aantal gevallen van convulsies naargelang het type voor kinderen opgenomen op de afdeling neonatologie, Vlaanderen, 2023, N=7 639

Type convulsies	Aantal
Hypoxisch-ischemische encefalopathie (asfyxie)	40
Overig	25
Neonataal abstinentiesyndroom	6
Inborn error of metabolism	5
Vaatocclusie	4
Hypoglycemie	4
Infectieus (meningitis / encefalitis)	4
Aanlegstoornis	4
Epilepsie	4
Elektrolytstoornis	2
Onbekend	5

De incidentie van convulsies is veel lager dan deze van acute longziekten, bewezen infecties of intracraniale letsels. De hoogste incidentie van convulsies wordt gevonden bij kinderen met een geboortegewicht lager dan 1 000 gram of een zwangerschapsduur van minder dan 28 weken (Tabel 40).

Tabel 40: Evolutie van het aandeel kinderen met convulsies, opgenomen en op N* of NIC naargelang het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (t.o.v. het aantal getransfereerde kinderen binnen dezelfde categorie), Vlaanderen, 2019-2023

	2019	2020	2021	2022	2023
	%	%	%	%	%
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	2,1	4,6	4,2	1,5	4,2
1 000- 1 499 gram	1,5	0,3	1,7	0,6	0,7
1 500- 2 499 gram	0,5	0,1	0,4	0,4	0,7
≥ 2 500 gram	1,2	1,4	1,2	1,3	1,6
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	2,6	3,9	4,0	1,1	4,1
28-31 weken	1,0	0,2	1,7	1,1	1,1
32-36 weken	0,5	0,2	0,3	0,4	0,8
≥ 37 weken	1,3	1,5	1,3	1,4	1,6

11.4 VERBLIJFSDUUR OP DE NEONATALE AFDELING

Neonaten met een geboortegewicht van minstens 2 500 gram blijven gemiddeld 5,2 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 41).

Tabel 41: Evolutie van de gemiddelde verblijfsduur in dagen op de neonatale afdeling bij de in leven blijvende pasgeborene met gekende ontslagdatum, Vlaanderen, 2019-2023

	2019	2020	2021	2022	2023
	dagen	dagen	dagen	dagen	dagen
Geboortegewicht					
< 1 000 gram	94,4	95,5	86,3	80,6	97,8
1 000- 1 499 gram	48,8	52,8	51,7	51,0	50,6
1 500- 2 499 gram	17,3	18,2	18,4	18,4	16,4
≥ 2 500 gram	5,8	5,8	5,3	5,4	5,2
Zwangerschapsduur					
< 28 weken	92,6	98,9	87,6	84,2	99,1
28-31 weken	47,1	49,4	48,6	50,9	52,7
32-36 weken	17,5	18,6	15,5	15,7	17,7
≥ 37 weken	5,7	5,6	4,9	5,1	4,9

12. MATERNALE STERFTE

Er werden 2 maternale sterftes geregistreerd in 2023. 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 123 maternale sterfgevallen ($\pm 1 / 18\ 300$ bevallingen). Het afgelopen decennium (2014 – 2023) werden in totaal 26 maternale sterftes geregistreerd.

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=9), cardiopathie van de moeder (N=9), stollingsstoornis bij de moeder (N=5), suicide.

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.

13. BLIKVANGERS

1. Aantal geboorten blijft dalen

Het aantal geboorten daalde in Vlaanderen opvallend tijdens het voorbije decennium. Sinds 2014 is het aantal geboorten in Vlaanderen afgenomen van 67 014 naar 61 222 in 2023. Dit is een daling van 8,6 %. In de periode 2014 tot en met 2020 nam het aantal geboorten af met 7,9 %. Tussen 2020 en 2021 werd een toename van het aantal geboorten met 4,2 % geregistreerd. Deze opleving was echter van korte duur. In 2023 bevond het aantal geboorten zich onder het niveau van 2020 en op het laagste punt sinds 2003.

Parallel daalde het aantal bevallingen in Vlaanderen tussen 2014 en 2023 met 8,3 %. Het aantal bevallingen daalde het afgelopen decennium in alle Vlaamse provincies. De grootste relatieve daling vond plaats in Limburg (-16,3 %), gevolgd door Oost-Vlaanderen (-9,0 %) en Vlaams-Brabant (-8,0 %). Het aantal bevallingen in de provincies Antwerpen en West-Vlaanderen daalde met respectievelijk 6,9 % en 6,3 %.

Ook in het Brussels en Waals Gewest is er de afgelopen 10 jaar een opvallende daling van het aantal geboorten. Tussen 2014 en 2023 daalde het aantal geboorten in het Brussels Gewest met 17,3 %, terwijl in Wallonië in dezelfde periode een afname van 12,5 % werd geregistreerd.

2. Aandeel 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 2023 werd nog bij 27,6 % van de vaginale bevallingen een episiotomie toegepast t.o.v. 50,4 % in 2014. De episiotomiegraad bij vaginale bevallingen daalde het afgelopen decennium relatief gezien met maar liefst 45,2 %. Het is mogelijk dat een verhoogde bewustwording bij zorgverleners en zwangere vrouwen rondom het vermijden van routinematige episiotomie bijdraagt aan de dalende cijfers.

Uit diepgaande analyses die we in 2023 uitvoerden en rapporteerden in een speciaal dossier, 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.

3. Aandeel moeders met overgewicht of obesitas blijft toenemen

Bij het begin van de zwangerschap hebben meer dan vier op tien van de Vlaamse vrouwen een ongezonde BMI van boven de 25,0 kg/m² (26,9 % met overgewicht en 16,5 % met obesitas). Deze proportie stijgt alarmerend snel: het aandeel moeders met overgewicht ging de afgelopen tien jaar van 22,6 % naar 26,9 %, een relatieve stijging van 19,0 %. Het aandeel moeders met obesitas escaleerde van 11,3 % in 2014 tot 16,5 % in 2023, een relatieve toename met bijna de helft (46,0 %).

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 het krijgen van een keizersnede. Ook lopen de kinderen van vrouwen die lijden aan obesitas beduidend meer kans om later zelf gewichtsproblemen te hebben. Nastreven van een gezonde leefstijl en een gezond gewicht **voor** de zwangerschap is een hoeksteen voor gezonde generaties in de toekomst en moet geprioriteerd worden.

4. Inductie neemt toe

De inductiegraad is het afgelopen decennium toegenomen van 23,5 % in 2014 tot 29,0 % van alle bevallingen in 2023. Uit internationale studies en reviews blijkt een gebrek aan consensus over de impact van inductie op perinatale uitkomsten. Hoewel steeds meer specialisten pleiten voor routinematige inductie op 39 weken, blijven de resultaten van verschillende studies tegenstrijdig.

Ons speciaal dossier op basis van geboorten in Vlaanderen de afgelopen 10 jaar toont echter dat inductie best wordt vermeden vóór 39 beëindigde weken, tenzij medisch geïndiceerd, gezien de verhoogde waarschijnlijkheid op een slechtere Apgar-score en opname op neonatologie. De SPE-data bevestigen en ondersteunen de richtlijnen van de Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (<https://www.vvog.be>) en de Wereldgezondheidsorganisatie, waarin routinematige inductie pas na 41 beëindigde weken wordt overwogen. De perinatale uitkomsten, zoals een lagere kans op een secundaire keizersnede, zijn duidelijk beter bij een spontane start van de arbeid. Indien er echter aanwijzingen zijn dat spontane arbeid onwaarschijnlijk is, kan inductie op 39 weken een veilige keuze zijn. Inductie blijft in elk geval gerechtvaardigd vanaf 39 weken bij specifieke medische indicaties of afhankelijk van de individuele situatie van de patiënt.

5. Acht op tien moeders wil borstvoeding geven

Acht op tien van de moeders van levend geboren één- of meerlingen (83,6 %) geeft aan borstvoeding te willen geven. Een groter aandeel moeders die bevallen van hun eerste kind hebben de intentie om borstvoeding te geven in vergelijking met moeders die eerder bevallen zijn. We stellen ook vast dat meer moeders die bevallen na 36 weken zwangerschap wensen borstvoeding te geven vergeleken met vrouwen die preterm bevallen.

De registratie van de intentie om borstvoeding te geven gebeurt tijdens de zwangerschap en in de eerste uren na de bevalling, en de waarden liggen in lijn met de gegevens van het Agentschap Opgroeien. Uit deze cijfers blijkt dat 82,6 % van de baby's geboren in Vlaanderen in 2023 met borstvoeding startte, en dat 77,7 % van de kinderen in het prille levensbegin uitsluitend borstvoeding krijgt ([Borst- en flesvoeding | Opgroeien](#)).

Onderzoek toont aan dat borstvoeding veel voordelen heeft voor de baby en de moeder. Moedermelk is altijd beschikbaar, op de juiste temperatuur en steeds afgestemd op de behoefte, de groei en het afweersysteem van de baby. Borstvoeding geven zorgt voor een sneller herstel van de moeder na de bevalling, bevordert de band met het kind, werkt relaxerend en vermindert lichamelijke stress.

14. REFERENTIES

1. Van Leeuw, V., Leroy, C. (2024). Perinatale gezondheid in het Brussels Gewest – Jaar 2023. Centre d'Épidémiologie Périnatale.
2. Leroy, C, Van Leeuw, V. (2024). Santé périnatale en Wallonië – Année 2023. Centre d'Épidémiologie Périnatale.
3. World Health Organization. (2024). Obesity and Overweight. Geraadpleegd op <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. World Health Organization. (2007). Growth reference data for 5-19 years. Geraadpleegd op <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
5. 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
6. Robson, M. (2001). Classification of caesarean sections. *Fetal and Maternal Medicine Review*, 12(1), 23-39. <https://doi.org/10.1017/S0965539501000122>
7. 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>
8. Villar, J., Cheikh Ismail, L., Victora, C.G., Ohuma, E.O., Bertino, E., Altman, D.G., Lambert, A., Papageorgiou, 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](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60932-6)
9. 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>
10. 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>
11. 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
12. Mesterton, J., Lindgren, P., Ekenberg, AA., Ladfors, L., Lilja, M., Saltvedt, S., Amer-Wählin, I. (2016). Case mix adjustment of health outcomes, resource use and process indicators in childbirth care: a register-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 16(1), 125. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0921-0>
13. World Health Organization, *Intrapartum care for a positive childbirth experience*. Geneva: World Health Organization, 2018. 20180803.
14. Clesse, C., Lighezzolo-Alnot, J., De Lavergne, S., Hamlin, S., & Scheffler, M. (2019). Factors related to episiotomy practice: an evidence-based medicine systematic review. *Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*, 39(6), 737–747. <https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1581741>
15. Vandenberghe, G., Vercoutere, A., Cuvellier, N., Van Oost, E., Leroy, C., Goemaes, R., Laubach, M., Boulvain, M., Daelemans, C., & 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 and childbirth*, 23(1), 684. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05984-w>
16. Breugelmans, M., Lanssens, D., Fomenko, E., Goemaes, R., Roelens, K. & Embo, M. (2023). *Voorspellers voor episiotomie in Vlaanderen*. Brussel: Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie.

Speciaal dossier

Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?

Fomenko E, Loccufier A, De Keersmaecker B, Lanssens D, De Coen K, Roelens K, Goemaes R.

	Voorwoord	4
Rapport	Perinatale gezondheid in Vlaanderen - 2023	5
Speciaal dossier	Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?	73
Factsheets	Factsheets van SPE-studies	100
Factsheets	Factsheets van studies op basis van SPE-data	102
	Bijlage	105

1. INTRODUCTIE

Inductie van de arbeid, of het kunstmatig opwekken van de arbeid, wordt ingezet om de geboorte te versnellen wanneer een spontane arbeid uitblijft. De methode hangt af van de rijpheid van de baarmoederhals, gemeten met de Bishop-score. Bij een score van 6 of lager, wat duidt op een onrijpe cervix, wordt deze eerst gerijpt met mechanische methoden (zoals een Foley catheter) of prostaglandines. Bij een rijpe cervix kan direct worden gestart met amniotomie en oxytocine om de weeën te stimuleren [1, 2].

Inductie van de arbeid is aangewezen wanneer het voor moeder en kind gunstiger wordt geacht om de bevalling in te leiden dan af te wachten tot een natuurlijke opstart van het geboorteprocess, vanwege het verhoogde risico op complicaties. Maternale indicaties voor inductie omvatten onder andere hypertensie, diabetes, cholestase, vroegtijdig gebroken vliezen (*preterm pre-labor rupture of membranes*; PPRM), intra-uteriene infecties, eerdere doodgeboorte, bloedingen, een maternale leeftijd van boven de 40 jaar, en serotiniteit. Foetale indicaties omvatten onder andere groeiretardatie, tweelingzwangerschappen, oligohydramnion, macrosomie (> 4000 g), en congenitale afwijkingen [3-6].

Volgens de richtlijn van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) van 2022 [7] wordt inductie bij ongecompliceerde zwangerschappen routinematig aanbevolen na 41 beëindigde weken zwangerschapsduur. Routinematige inductie vóór deze termijn wordt echter afgeraden. Beide adviezen worden gevolgd door de Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (VVOG) [1]. Voor een nauwkeurige zwangerschapsbepaling is een echografie tijdens het eerste trimester cruciaal. Het is tevens essentieel dat zwangere vrouwen en hun partners goed worden geïnformeerd over de redenen voor inductie en dat geïnformeerde toestemming wordt vastgelegd in het medisch dossier. Contra-indicaties voor inductie kunnen obstetrisch, maternaal, foetaal of medisch van aard zijn. Voorbeelden hiervan zijn een afwijkende foetale ligging, meer dan twee eerdere keizersneden, een ongunstige placenta- of navelstrenglocatie, een voorgeschiedenis van uterusruptuur of myomectomie, actieve genitale herpes, detecteerbare hiv-lading, foetale nood, groeiretardatie met Doppler afwijking ... [3, 6].

Inductie van de arbeid is wereldwijd één van de meest uitgevoerde obstetrische ingrepen. Recente data van de WHO tonen een inductiepercentage tussen de 6,8 % en 33 % in Europa [8]. In Vlaanderen is de inductiegraad de afgelopen tien jaar gestegen van 23,9 % in 2013 naar 28,1 % in 2022 [9]. De inductiegraad voor eenlingen bedraagt 28,1%, terwijl deze voor meerlingen 25,0% is. Er zijn regionale verschillen zichtbaar, waarbij de inductiegraad in Vlaanderen lager ligt dan in Brussel (33,2 %) en Wallonië (31,7 %). Daarnaast is de inductiegraad hoger bij moeders van 35 jaar en ouder, bij primiparae en bij vrouwen met overgewicht of obesitas [9].

Hoewel inductie veel wordt toegepast, brengt het risico's met zich mee. Volgens de richtlijnen opgesteld door het National Institute for Health and Care Excellence (NICE), gepubliceerd in 2021 [6], hebben vrouwen bij wie de arbeid is geïnduceerd een hogere kans op een negatieve geboorte-ervaring, een spoedkeizersnede, uterusruptuur, infecties en ernstige vaginale rupturen vergeleken met vrouwen bij wie de arbeid spontaan begint. Daarnaast kan inductie ook gepaard gaan met complicaties zoals uterushyperstimulatie, foetale hartdeceleraties, maternale en foetale infecties, bloedingen en navelstrengprolaps [3], alsook een verhoogd risico op een opname op een dienst voor neonatale intensieve zorgen (NIC) [10].

Ondanks deze vaststellingen blijft de discussie over de impact van inductie op perinatale uitkomsten in de internationale literatuur voortduren. In de 'A Randomized Trial of Induction Versus Expectant Management' (ARRIVE-trial), waarbij laagrisico primipare vrouwen in een Randomized Controlled Trial (RCT) werden verdeeld in routinematige inductie op 39 weken en een afwachtend beleid, bleek routinematige inductie niet te leiden tot hogere perinatale sterfte, meer opnames op neonatologie of andere neonatale complicaties. Wel resulteerde het in een lager aantal keizersneden in vergelijking met een afwachtend beleid [11]. Er blijven echter twijfels over de toepasbaarheid van deze studie, gezien de simplistische binaire keuze die vrouwen wordt voorgesteld: ofwel een lagere kans op een keizersnede met het opgeven van de mogelijkheid tot spontane bevalling, ofwel het risico op een keizersnede aanvaarden om de spontane bevalling als optie te behouden [12, 13]. Tenslotte zijn gegevens binnen de Vlaamse context hierover beperkt, waardoor het essentieel is om deze bevindingen lokaal te valideren voordat de richtlijnen worden aangepast.

Op basis van deze achtergrond hebben we de volgende onderzoeksvraag geformuleerd: Hoe beïnvloedt het uitvoeren van een inductie de perinatale uitkomsten, en hoe varieert deze relatie doorheen de zwangerschapsduur?

2. METHODOLOGIE

2.1 Onderzoeksopzet en onderzoekspopulatie

Deze studie onderzoekt de geboortegegevens van **ziekenhuizen in Vlaanderen en het UZ Brussel van 2013 tot 2022**. Het geboorteregister bevat gegevens van alle levend geboren kinderen (ongeacht geboortegewicht en zwangerschapsduur) en alle levenloos geboren kinderen (met een geboortegewicht van 500 gram of meer en/of een zwangerschapsduur van 22 weken of meer) en omvat een totaal van 642 831 kinderen. De volgende **exclusiecriteria** zijn van toepassing: kinderen die levenloos geboren zijn, een geboortegewicht van minder dan 500 gram hebben, aangeboren afwijkingen hebben, of niet in hoofdligging lagen. Daarnaast worden primaire keizersneden, meerlingzwangerschappen en multipare vrouwen uitgesloten. Verder worden vrouwen met hypertensie, diabetes, obesitas, vrouwen van 35 jaar of ouder, en zwangerschappen die niet spontaan zijn ontstaan uitgesloten. Met deze laatste criteria worden beschikbare indicatoren van inductie uitgesloten om de analyse te verfijnen en een homogener groep te creëren. Tussen 2013 en 2022 werden 161 540 (25,1 %) bevallingen in ziekenhuizen geregistreerd die, na toepassing van al onze exclusiecriteria, deel uitmaken van onze uiteindelijke steekproef.

Het is belangrijk op te merken dat de steekproef en percentages in deze studie kunnen afwijken van het algemene jaarrapport 2022 [9], aangezien de hierboven beschreven specifieke exclusiecriteria zijn toegepast.

2.2 Variabelen

2.2.1 Inductie van de arbeid en zwangerschapsduur

De variabele **inductie** (ja / nee) speelt een cruciale rol in dit onderzoek naar het effect van inductie op perinatale uitkomsten. Helaas hebben we in onze huidige registratie de reden voor de inductie niet, wat een belangrijke beperking is. We counteren deze beperking voor een stuk door strikte exclusiecriteria toe te passen (zie hoofdstuk 2.1). Daarnaast is de uitvoering van inductie sterk afhankelijk van de **zwangerschapsduur** (gecategoriseerd in < 37, 37, 38, 39, 40 en \geq 41 beëindigde weken).

2.2.2 Perinatale uitkomsten

Uitkomsten waar het al dan niet uitvoeren van een inductie een invloed op kan hebben: **bevallingswijze** (spontaan / instrumentele bevalling / secundaire keizersnede), **Apgar-score** na 5 minuten (score 0 tot 5 / 6 tot 10), **onmiddellijke respiratoire ondersteuning** na de bevalling (nee / ja, beademing van de pasgeborene onmiddellijk na de geboorte op het verloskwartier door masker en ballon (of neopuff) of door intubatie), **opname op neonatologie** (nee / ja, enkel in een N*-afdeling / ja, op een NIC-dienst (al dan niet met voorgaande of daaropvolgende opname op N*-afdeling)).

Voor zij die opgenomen werden op neonatologie keken we ook nog naar de volgende uitkomsten: **endotracheale beademing** (nee / ja), **longpathologie** (nee / ja), **intracraniale bloedingen** (nee / ja) en **convulsies** (nee / ja).

2.2.3 Socio-economische eigenschappen van de moeder, registratiejaar en eigenschappen van het ziekenhuis

De socio-economische eigenschappen van de moeder omvatten het **opleidingsniveau** (geen of lager onderwijs / secundair onderwijs / hoger onderwijs), **werkstatus** (niet werkend / werkend), **samenlevingsstatuut** (alleenwonend / samenwonend) en **land van herkomst** (landen van de Europese Economische Ruimte (EER) / Andere). Het **registratiejaar** werd ook opgenomen als een aanvullende eigenschap. Het registratiejaar staat gelijk aan het geboortear van het kind en werd meegenomen in onze analyses om mogelijke jaarlijkse trends en verschuivingen in overweging te nemen. Tenslotte kreeg ieder ziekenhuis een unieke **ziekenhuiscode**, om clustering toe te laten. Deze variabelen waren belangrijk om onze inductiegroep en controlegroep vorm te geven aan de hand van Propensity Score Matching (zie hoofdstuk 2.4).

2.3 Ontbrekende gegevens

Gezien het beperkt aantal ontbrekende gegevens (< 1 %) bij de meeste variabelen, werden observaties met ontbrekende gegevens in één van bovenstaande variabelen verwijderd uit de algemene dataset voor analyses. Dit leidde tot een **finale steekproef van 161 420 geboortes** (met intentie om vaginaal te bevallen) (99,9 % van de oorspronkelijke steekproef). Variabelen waarbij het aantal ontbrekende gegevens hoger lag dan 1% kregen een aanvullende categorie “onbekend”. Het gaat hierbij om de socio-economische eigenschappen van de moeder: het opleidingsniveau (12 %), werkstatus (10 %), samenlevingsstatuut (5 %) en land van herkomst (4 %).

Het is belangrijk op te merken dat deze aanpassingen verder bijdragen aan het verschil in steekproefgrootte en percentages tussen deze studie en het algemene jaarrapport 2022 [9].

2.4 Statistische analyses

Alle statistische analyses werden uitgevoerd in R 4.3.3. We begonnen met het opstellen van **beschrijvende statistieken** voor alle variabelen. Vervolgens hebben we met behulp van **chi-kwadraattoetsen** significante verschillen in de verdeling van nominale variabelen tussen de groepen met en zonder inductie geanalyseerd. Voor de toetsen die verder gingen dan 2x2-tabellen, pasten we posthoc chi-kwadraattoetsen toe om paarsgewijze vergelijkingen tussen categorieën te vergemakkelijken.

Om vertekening door confounders te minimaliseren, hebben we besloten de groepen 'inductie' en 'geen inductie' niet rechtstreeks met elkaar te vergelijken op perinatale uitkomsten. Dit kan namelijk vertekening veroorzaken. Om dit te voorkomen, passen we **Propensity Score Matching (PSM)** toe, een statistische methode die vaak wordt gebruikt om de omstandigheden van een Randomized Controlled Trial (RCT) na te bootsen. PSM creëert vergelijkbare behandelde (inductie) en niet-behandelde (geen inductie of controle) groepen door individuen te matchen op basis van vergelijkbare kenmerken. We maken hiervoor gebruik van **exact matching**, waarbij elke vrouw in de inductiegroep wordt gematcht met een vrouw in de controlegroep op basis van identieke socio-economische eigenschappen van de moeder, de zwangerschapsduur (in weken), hetzelfde registratiejaar en dezelfde ziekenhuiscode (zie hoofdstuk 2.2.3). Op deze manier creëren we twee groepen: de **inductiegroep** en een zorgvuldig samengestelde **controlegroep**. Door de strikte exclusiecriteria (zie hoofdstuk 2.1) matchen we niet op andere kenmerken van de moeder, bevalling of kind, omdat we reeds een zo homogeen mogelijke groep hebben samengesteld. Indien er meerdere vrouwen zijn met exact dezelfde waarden op de matching variabelen, worden zij allemaal in de analyse opgenomen, wat kan leiden tot een verschil in steekproefgrootte. Dit verschil is echter geen probleem, omdat exacte matching garandeert dat de gematchte groepen evenwichtig zijn, wat de vertekening door confounders verder vermindert.

Nadat we de inductie- en controlegroep hebben geïdentificeerd, zullen we **twee multilevel logistische regressieanalyses en 2 multilevel multinomiale regressieanalyses** uitvoeren, om het verschil tussen de groepen nader te onderzoeken. Bij de logistische regressieanalyses richten we ons op perinatale uitkomsten Apgar-score na 5 minuten en directe respiratoire ondersteuning na de bevalling. Bij de multinomiale regressieanalyses zullen we de perinatale uitkomsten bevallingswijze en opname op neonatologie onderzoeken, aangezien deze elk drie categorieën hebben in plaats van twee. We zullen de **zwangerschapsduur** in zes categorieën toevoegen als **moderator**. We corrigeren niet voor andere eigenschappen of variabelen omdat we strenge exclusiecriteria hebben toegepast om een zo homogeen mogelijke groep te verkrijgen (zie hoofdstuk 2.1). Bovendien bootsen we met PSM een RCT na, waardoor verdere correcties overbodig zijn.

We herhalen exact dezelfde werkwijze met een gefilterde steekproef, waarbij we alleen degenen meenemen die zijn opgenomen op neonatologie (zowel N*-afdeling als NIC-dienst). Op deze steekproef (n = 18 330) voeren we **vier multilevel logistische regressieanalyses** uit met de uitkomsten endotracheale beademing, longpathologie, intracranieële bloedingen en convulsies. We nemen zwangerschapsduur opnieuw mee als moderator.

3. RESULTATEN EN DISCUSSIE

3.1 Beschrijving van de steekproef

In onze steekproef (Tabel 1) werd ongeveer 1/4e van de vrouwen geïnduceerd. We merken ook op dat inductie proportioneel vaker voorkomt bij zwangerschapsduur van 40 beëindigde weken en langer, terwijl een spontane start van de arbeid vooral voorkomt bij 39 en 40 weken. Hoewel de verschillen in de verdeling van de socio-economische eigenschappen van de moeder vrij klein zijn, zijn ze significant (vooral door onze grote steekproef). We merken op dat de niet-geïnduceerde moeders vaker hoger opgeleid, werkend, samenwonend en van Europese (EER) afkomst zijn.

De literatuur biedt geen eenduidig beeld over deze relatie. Terwijl sommige studies, voornamelijk uit de Verenigde Staten, suggereren dat hoogopgeleide, blanke vrouwen vaker worden ingeleid [14] – wat deels te verklaren is door hun verzekeringssysteem – tonen andere studies in Europa het tegenovergestelde aan: vrouwen met een hoger opleidingsniveau, en hogere socio-economische status, worden minder vaak ingeleid [15, 16]. Een mogelijke verklaring voor deze trend in Europa is de manier waarop vrouwen met verschillende opleidingsachtergronden arbeid en bevalling conceptualiseren. Minder opgeleide vrouwen beschouwen inductie mogelijk als een standaard onderdeel van de bevalling, terwijl hoger opgeleide vrouwen vaak beter geïnformeerd zijn over het verloop van een bevalling en actiever kiezen om een spontane start van de arbeid af te wachten [15].

Tabel 1: Zwangerschapsduur en socio-economische eigenschappen van de moeder voor 1) de totale steekproef (N=161 420) en 2) de steekproef na Propensity Score (exact) Matching (PSM) (N=145 509), Vlaanderen, 2013-2022

	Totale steekproef			χ^2 ; df; p	Steekproef na PSM			χ^2 ; df; p
	Totaal (n = 161 420; 100 %) n (%)	Inductie (n = 39 625; 24,5 %) n (%)	Geen inductie (n = 121 795; 75,5 %) n (%)		Totaal (n = 145 509; 100 %) n (%)	Inductie (n = 37 782; 26,0 %) n (%)	Geen inductie (n = 107 727; 74,0 %) n (%)	
Zwangerschapsduur				13 919,7; 5; <0,001				13 209,9; 5; <0,001
< 37 weken	9 106 (5,6)	1 189 (3,0)	7 917 (6,5)		8 244 (5,7)	1 138 (3,0)	7 106 (6,6)	
37 weken	9 971 (6,2)	2 096 (5,3)	7 875 (6,5)		8 995 (6,2)	1 998 (5,3)	6 997 (6,5)	
38 weken	24 093 (14,9)	4 759 (12,0)	19 334 (15,9)		21 586 (14,8)	4 535 (12,0)	17 051 (15,8)	
39 weken	45 632 (28,3)	7 283 (18,4)	38 349 (31,5)		40 993 (28,2)	6 939 (18,4)	34 054 (31,6)	
40 weken	52 246 (32,4)	12 829 (32,4)	39 417 (32,4)		47 118 (32,4)	12 229 (32,4)	34 889 (32,4)	
≥ 41 weken	20 372 (12,6)	11 469 (28,9)	8 903 (7,3)		18 573 (12,8)	10 943 (29,0)	7 630 (7,1)	
Opleidingsniveau				251,7; 3; <0,001				628,9; 3; <0,001
Geen of lager onderwijs	12 093 (7,5)	3 290 (8,3)	8 803 (7,2)		8 319 (5,7)	2 767 (7,3)	5 552 (5,2)	
Secundair onderwijs	51 156 (31,7)	13 277 (33,5)	37 879 (31,1)		46 962 (32,3)	12 825 (33,9)	34 137 (31,7)	
Hoger onderwijs	78 415 (48,6)	17 901 (45,2)	60 514 (49,7)		74 530 (51,2)	17 515 (46,4)	57 015 (52,9)	
Onbekend	19 756 (12,2)	5 157 (13,0)	14 599 (12,0)		15 698 (10,8)	4 675 (12,4)	11 023 (10,2)	
Werkstatus				91,3; 2; <0,001				454,8; 2; <0,001
Niet werkend	26 789 (16,6)	6 841 (17,3)	19 948 (16,4)		19 331 (13,3)	6 020 (15,9)	13 311 (12,4)	
Werkend	118 646 (73,5)	28 451 (71,8)	90 195 (74,1)		112 826 (77,5)	27 826 (73,6)	85 000 (78,9)	
Onbekend	15 985 (9,9)	4 333 (10,9)	11 652 (9,6)		13 352 (9,2)	3 936 (10,4)	9 416 (8,7)	
Samenlevingsstatuut				31,9; 2; <0,001				295,6; 2; <0,001
Alleenwonend	15 868 (9,8)	4 020 (10,1)	11 848 (9,7)		9 976 (6,9)	3 240 (8,6)	6 736 (6,3)	
Samenwonend	137 732 (85,3)	33 503 (84,6)	104 229 (85,6)		129 165 (88,8)	32 656 (86,4)	96 509 (89,6)	
Onbekend	7 820 (4,8)	2 102 (5,3)	5 718 (4,7)		6 368 (4,4)	1 886 (5,0)	4 482 (4,2)	
Land van herkomst				28,5; 2; <0,001				227,9; 2; <0,001
Europa EER	133 640 (82,8)	32 466 (81,9)	101 174 (83,1)		125 021 (85,9)	31 628 (83,7)	93 393 (86,7)	
Europa niet EER	20 511 (12,7)	5 248 (13,2)	15 263 (12,5)		14 133 (9,7)	4 382 (11,6)	9 751 (9,1)	
Onbekend	7 269 (4,5)	1 911 (4,8)	5 358 (4,4)		6 355 (4,4)	1 772 (4,7)	4 583 (4,3)	

Nota: Deze tabel bevat 2 sets van 5 chi-kwadraattoetsen. Hierdoor werd een Bonferroni-correctie toegepast van $0,050 / 5 = 0,010$ om de kans op foutpositieven te beperken.

Afkortingen: PSM = Propensity Score Matching; EER = Europese Economische Ruimte; P* = Regionale perinatale zorg-functie met maternale intensieve zorg (MIC) bedden en een dienst neonatale intensieve zorgen (NIC).

3.2 Perinatale uitkomsten verdeeld volgens inductie- en controlegroep

Vanaf dit hoofdstuk gaan we verder met de analyse van de steekproef na PSM, waarbij we de inductiegroep vergelijken met de zorgvuldig samengestelde controlegroep. Uit Tabel 2 blijkt dat de inductiegroep significant meer instrumentele bevallingen en secundaire keizersneden heeft dan de controlegroep. Daarnaast zien we vaker een Apgar-score na 5 minuten van < 6 , onmiddellijke respiratoire ondersteuning, en meer opnames op N*-afdelingen, maar niet op NIC-diensten. Bij de pasgeborenen die zijn opgenomen op neonatologie (N* en/of NIC) zien we echter een omgekeerde trend: er is een hogere proportie endotracheale beademing, longpathologieën en intracraniale bloedingen in de controlegroep ten opzichte van de inductiegroep. Er is echter geen significant verschil in de proportie convulsies tussen beide groepen. Er is ook geen significant verschil in de proportie vroeg-neonatale sterfte tussen beide groepen, wat begrijpelijk is gezien het lage aantal sterfgevallen in de totale steekproef, met slechts 69 vroeg-neonatale sterfgevallen (0,05 %).

Hoewel simpele vergelijkingen tussen proporties een globaal overzicht geven van de verschillen tussen de groepen, bieden ze geen diepgaand inzicht in de onderliggende trends of oorzakelijke verbanden. Deze benadering houdt namelijk ook geen rekening met de variatie in zwangerschapsduur, waardoor de conclusies beperkt blijven. Om een beter beeld te krijgen van hoe inductie de perinatale uitkomsten beïnvloedt, is het essentieel om de verschillen per zwangerschapsweek te analyseren. Daarom zullen we vanaf hier per perinatale uitkomst het verschil tussen de inductiegroep en de controlegroep bekijken aan de hand van regressieanalyses, waarbij we controleren voor zwangerschapsduur.

3.3 Invloed van inductie van de arbeid op de perinatale uitkomsten

In onze analyses vonden we aanzienlijke intraclass correlatiecoëfficiënten (ICC) voor de verschillende uitkomsten: 4,4 % voor instrumentele bevalling, 1,9 % voor secundaire keizersnede, 3,8 % voor Apgar-score na 5 minuten, 7,4 % voor onmiddellijke respiratoire ondersteuning, 12,7 % voor opname op een N*-afdeling en 14,6 % voor opname op een NIC-dienst. Deze ICC-waarden geven aan dat er substantiële variabiliteit is tussen ziekenhuizen wat betreft deze uitkomsten. Een deel van deze variabiliteit kan worden verklaard door het type ziekenhuis. Ziekenhuizen met een NIC-dienst behandelen doorgaans een groter aandeel hoogrisicopatiënten. Dit verhoogde percentage hoogrisicopatiënten leidt op zijn beurt onder andere tot een hogere frequentie van opnames op de NIC-dienst, slechtere Apgar-scores en meer gevallen van onmiddellijke respiratoire ondersteuning. Anderzijds weten we uit vorige analyses dat er een grote invloed is van het ziekenhuis zelf waarin men bevalt, die waarschijnlijk ook meer te maken heeft met andere factoren op ziekenhuisniveau, zoals protocollen, ervaring van het personeel en beschikbare middelen [17].

Tabel 2: Perinatale uitkomsten verdeeld volgens inductie- en controlegroep voor 1) de steekproef na Propensity Score (exact) Matching (PSM) (N=145 509) en 2) de verdere uitdunning van zij die opgenomen zijn op neonatologie (N=18 330), Vlaanderen, 2013-2022

	Totale steekproef			χ^2 ; df; p
	Totaal (n = 145 509; 100 %) n (%)	Inductie (n = 37 782; 26,0 %) n (%)	Geen inductie (n = 107 727; 74,0 %) n (%)	
Bevallingswijze				4 141,7; 2; <0,001
Spontaan	100 352 (69,0)	22 032 (58,3)	78 320 (72,7)	
Instrumentele bevalling	29 034 (20,0)	8 435 (22,3)	20 599 (19,1)	
Secundaire keizersnede	16 123 (11,1)	7 315 (19,4)	8 808 (8,2)	
Apgar-score na 5 min				8,5; 1; 0,004
0-5	1 368 (0,9)	403 (1,1)	966 (0,9)	
6-10	144 140 (99,1)	37 379 (98,9)	106 761 (99,1)	
Onmiddellijke respiratoire ondersteuning				56,1; 1; <0,001
Nee	139 611 (95,9)	36 003 (95,3)	103 608 (96,2)	
Ja	5 898 (4,1)	1 779 (4,7)	4 119 (3,8)	
Opname op neonatologie				17,7; 2; <0,001
Geen opname	127 179 (87,4)	32 807 (86,8)	94 372 (87,6)	
Opname op N*	14 629 (10,1)	4 009 (10,6)	10 620 (9,9)	
Opname op NIC	3 701 (2,5)	966 (2,6)	2 735 (2,5)	
Endotracheale beademing ¹				23,4; 1; <0,001
Nee	17 586 (95,9)	4 831 (97,1)	12 755 (95,5)	
Ja	744 (4,1)	144 (2,9)	600 (4,5)	
Longpathologie ¹				31,9; 1; <0,001
Nee	15 649 (85,4)	4 368 (87,8)	11 281 (84,5)	
Ja	2 681 (14,6)	607 (12,2)	2 074 (15,5)	
Intracranieële bloedingen ¹				26,8; 1; <0,001
Nee	18 003 (98,2)	4 928 (99,1)	13 075 (97,9)	
Ja	327 (1,8)	47 (0,9)	280 (2,1)	
Convulsies ¹				1,2; 1; 0,270
Nee	18 115 (98,8)	4 909 (98,7)	13 206 (98,9)	
Ja	215 (1,2)	66 (1,3)	149 (1,1)	
Vroeg-neonatale sterfte ²				0,4; 1; 0,507
Nee	145 440 (100)	37 767 (100)	107 673 (100)	
Ja	69 (0,05)	15 (0,04)	54 (0,05)	

¹ Op een steekproef van n = 18 330 die overeenstemt met het aantal opnames op neonatologie (zowel N* als NIC).

² Op de totale steekproef van n = 145 509. Gezien het kleine aantal vroeg-neonatale sterftes kon deze variabele niet opgenomen worden voor verdere analyses.

Nota: Deze tabel bevat 9 chi-kwadraattoetsen. Hierdoor werd een Bonferroni-correctie toegepast van $0,050 / 9 = 0,006$ om de kans op foutpositieven te beperken.

Afkortingen: N* = Neonatale afdeling; NIC = Neonatale Intensive Care (dienst neonatale intensieve zorgen).

De resultaten in Tabel 3 tonen significante odds ratio's die wijzen op een verhoogde odds op instrumentele bevalling, secundaire keizersnede, onmiddellijke respiratoire ondersteuning en opname op neonatologie bij het uitvoeren van inductie. Er werd echter geen significant verschil gevonden in de Apgar-score na 5 minuten tussen de inductie- en controlegroep. Het is essentieel om deze bevindingen verder te specificeren per week van de zwangerschapsduur.

Tabel 3: Invloed van inductie en zwangerschapsduur op de perinatale uitkomsten, Vlaanderen, 2013-2022, N=145.509

	Bevallingswijze ¹ (ref. spontaan)				Apgar-score na 5 min < 6 ² (ICC = 3,8 %)				Opname op neonatologie ¹ (ref. geen opname)			
	Instrumentele bevalling (ICC = 4,4 %)		Secundaire keizersnede (ICC = 1,9 %)		Onmiddellijke respiratoire ondersteuning ² (ICC = 7,4 %)		Opname op N* (ICC = 12,7 %)		Opname op NIC (ICC = 14,6 %)		95% BI	
	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	OR
Inductie												
Ja (ref.)	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Neen (controlegroep)	0,74	0,70-0,79	0,37	0,34-0,40	0,88	0,67-1,15	0,74	0,65-0,84	0,65	0,59-0,71	0,71	0,58-0,85
Zwangerschapsduur												
< 37 weken	0,56	0,47-0,67	1,41	1,21-1,64	3,04	1,98-4,68	2,38	1,90-2,97	20,4	17,5-23,8	20,0	15,6-25,7
37 weken	0,69	0,60-0,78	0,91	0,79-1,04	1,62	1,06-2,49	1,05	0,84-1,33	3,27	2,85-3,75	2,62	2,01-3,42
38 weken	0,87	0,80-0,96	0,95	0,86-1,06	0,96	0,65-1,42	0,96	0,80-1,14	1,50	1,33-1,70	1,52	1,21-1,93
39 weken (ref.)	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
40 weken	1,13	1,05-1,22	1,30	1,20-1,40	1,10	0,82-1,48	1,06	0,93-1,22	0,86	0,78-0,96	0,97	0,79-1,20
≥ 40 weken	1,26	1,17-1,35	1,74	1,61-1,89	1,32	0,98-1,77	1,26	1,10-1,45	0,84	0,75-0,94	1,07	0,86-1,32
Inductie * Zwangerschapsduur (ref. 39 weken)												
Geen inductie * < 37 weken	0,97	0,80-1,18	0,84	0,70-1,00	0,89	0,56-1,43	1,67	1,32-2,13	1,33	1,12-1,57	2,16	1,63-2,84
Geen inductie * 37 weken	1,19	1,03-1,38	0,94	0,80-1,12	0,66	0,40-1,11	0,87	0,66-1,14	0,62	0,53-0,73	0,57	0,41-0,79
Geen inductie * 38 weken	0,97	0,88-1,08	0,95	0,84-1,08	0,75	0,47-1,18	0,96	0,78-1,18	0,81	0,70-0,93	0,71	0,53-0,94
Geen inductie * 40 weken	1,07	0,98-1,16	1,12	1,02-1,24	1,08	0,77-1,51	1,11	0,95-1,31	1,17	1,04-1,33	1,30	1,02-1,66
Geen inductie * ≥ 41 weken	1,14	1,04-1,26	1,33	1,19-1,49	1,20	0,82-1,76	1,19	0,99-1,44	1,49	1,29-1,71	1,28	0,96-1,73

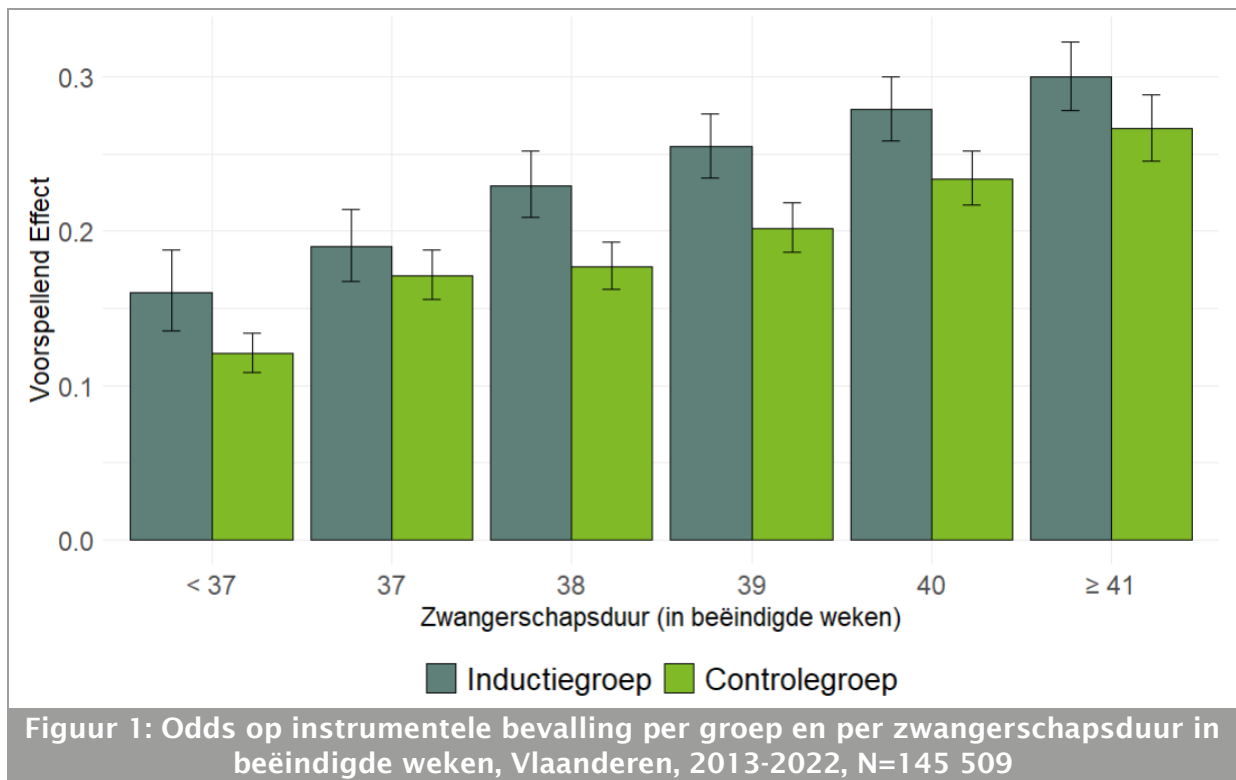
¹ Multinomiale regressieanalyse
² Logistische regressieanalyse
Afkortingen: ref. = Referentiecategorie; ICC = Intraclass CorrelatieCoëfficiënt; N* = Neonatale afdeling; NIC = Neonatale Intensive Care (dienst neonatale intensieve zorgen); OR = Odds Ratio; BI = Betrouwbaarheidsinterval.

3.4 Bevallingswijze

In de inductiegroep (Figuur 1; donker groen) zijn de odds op een **instrumentele bevalling** lager bij < 39 beëindigde weken en hoger bij ≥ 40 beëindigde weken in vergelijking met 39 beëindigde weken. Figuur 1 toont een duidelijke trapvorm waarbij de odds op een instrumentele bevalling week na week toenemen. In de controlegroep (licht groen) zien we een vergelijkbare trapvorm, met een stijging in de odds naarmate de zwangerschapsduur vordert (behalve tussen 37 en 38 beëindigde weken, waar de odds gelijk blijven). De balken van de controlegroep (licht groen) zijn echter systematisch lager dan die van de inductiegroep (donker groen) bij een directe vergelijking per zwangerschapsweek. Bij vergelijking van alle weken van de controlegroep (licht groen) met de inductiegroep van 39 beëindigde weken (donker groen), zijn de odds op een instrumentele bevalling systematisch lager in de controlegroep (licht groen), behalve op ≥ 41 beëindigde weken. Hier valt de hoogte van de donker groene balk van de inductiegroep van 39 beëindigde weken binnen het betrouwbaarheidsinterval van de licht groene balk van de controlegroep van ≥ 41 beëindigde weken, wat betekent dat er geen significant verschil is.

Drie recente reviews lijken op het eerste gezicht onze bevindingen tegen te spreken. Twee van deze reviews [18, 19] vonden geen verschil in de kans op een instrumentele bevalling tussen inductie en afwachtend beleid, wat aansluit bij de resultaten van de ARRIVE-trial [11]. De derde review [20] toonde echter een lagere kans op instrumentele bevallingen bij inductie op 39 weken vergeleken met afwachtend beleid. Toch is het belangrijk de methodologische verschillen te benadrukken. In onze studie vergelijken we per zwangerschapsweek inductie met spontane bevalling, terwijl bij afwachtend beleid alle bevallingen in latere weken, zowel spontaan als geïnduceerd, worden samengenomen. Neem je alle bevallingen op 40 en ≥ 41 weken samen, dan zou het niet verrassend zijn – gezien de trapvorm in Figuur 1 – dat inductie op 39 weken ook bij ons een lagere of gelijke odds zou vertonen ten opzichte van een afwachtend beleid (inductie- en controlegroep samen). Toch vereist deze aanpak nuancering, aangezien spontane bevallingen volgens onze gegevens consistent geassocieerd zijn met een lagere odds op instrumentele bevallingen.

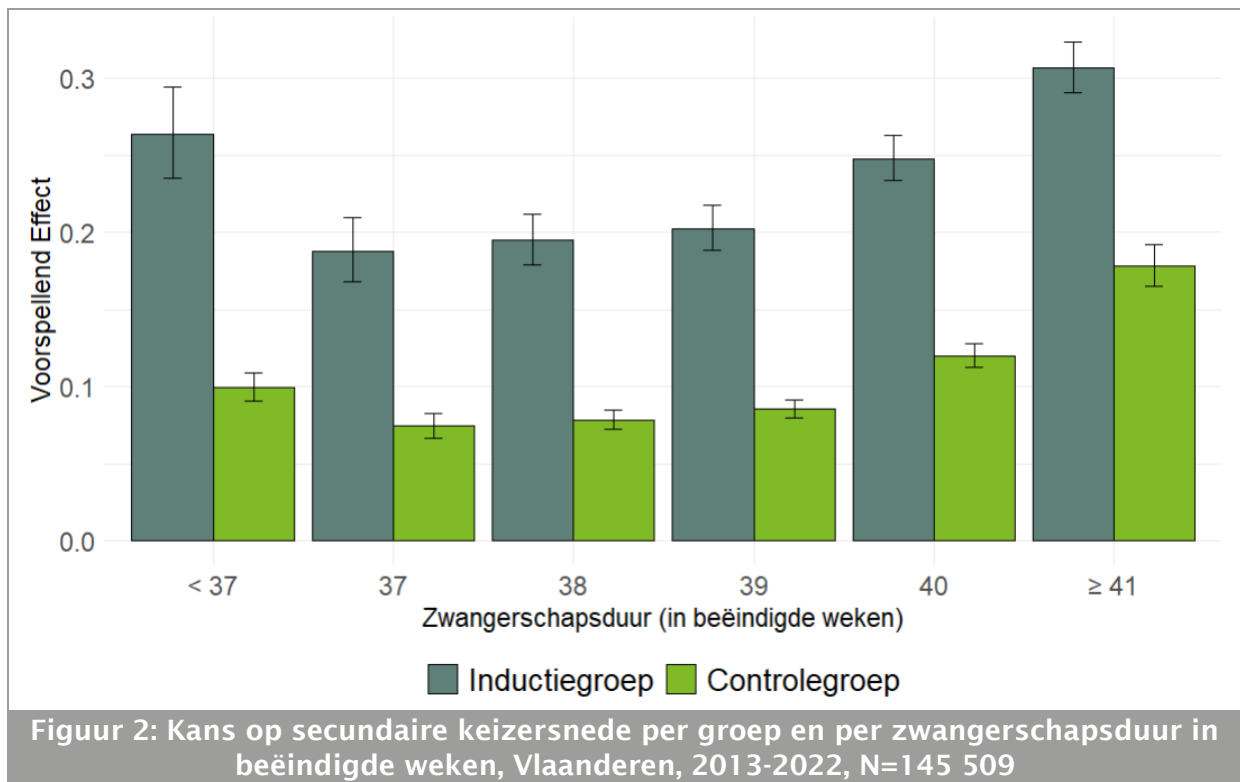
Hoewel induceren op 39 weken inderdaad een lager risico met zich meebrengt ten opzichte van induceren op of na 40 weken, volgen wij de richtlijnen van de VVOG [1] en de WHO [7] om geen routinematige inductie van de arbeid aan te bevelen tot 41 weken, zolang een spontane bevalling nog mogelijk lijkt.



Als we kijken naar **secundaire keizersneden** in de inductiegroep, zien we geen significant verschil odds tussen 37, 38 en 39 beëindigde weken, maar wel een verhoogde odds bij < 37 beëindigde weken en ≥ 40 beëindigde weken. Figuur 2 bevestigt deze bevindingen, waarbij we een u-vorm zien in de donker groene balken van de inductiegroep. De licht groene balken van de controlegroep tonen een gelijkaardige u-vorm, maar liggen duidelijk veel lager. De odds op een keizersnede zijn dus systematisch lager bij een spontane start van de arbeid in vergelijking met inductie van de arbeid, ongeacht in welke zwangerschapsweek men zich bevindt.

In de ARRIVE-trial [11] bleek de kans op secundaire keizersnede echter groter bij een afwachtend beleid dan bij inductie op 39 weken. Dit wordt echter niet bevestigd in de review die ook inductie op 39 weken vergelijkt met een afwachtend beleid [20], waarin de ARRIVE-trial één van de opgenomen studies is. In deze review, die enkel studies bevat met een RCT-opzet, bleek dat slechts 3 van de 13 studies vonden dat inductie op 39 weken een kleinere kans op secundaire keizersnede gaf, terwijl 7 van de 13 juist een grotere kans op keizersnede rapporteerden bij de inductiegroep. De andere twee reviews, die kijken naar inductie versus afwachtend beleid vanaf 37 weken [18, 19], bevestigen echter de kleinere kans op keizersnede bij de inductiegroep. Zij vonden echter geen verschillen op basis van de zwangerschapsduur (verdeeld in 37-39, 40-41 en > 41 beëindigde weken).

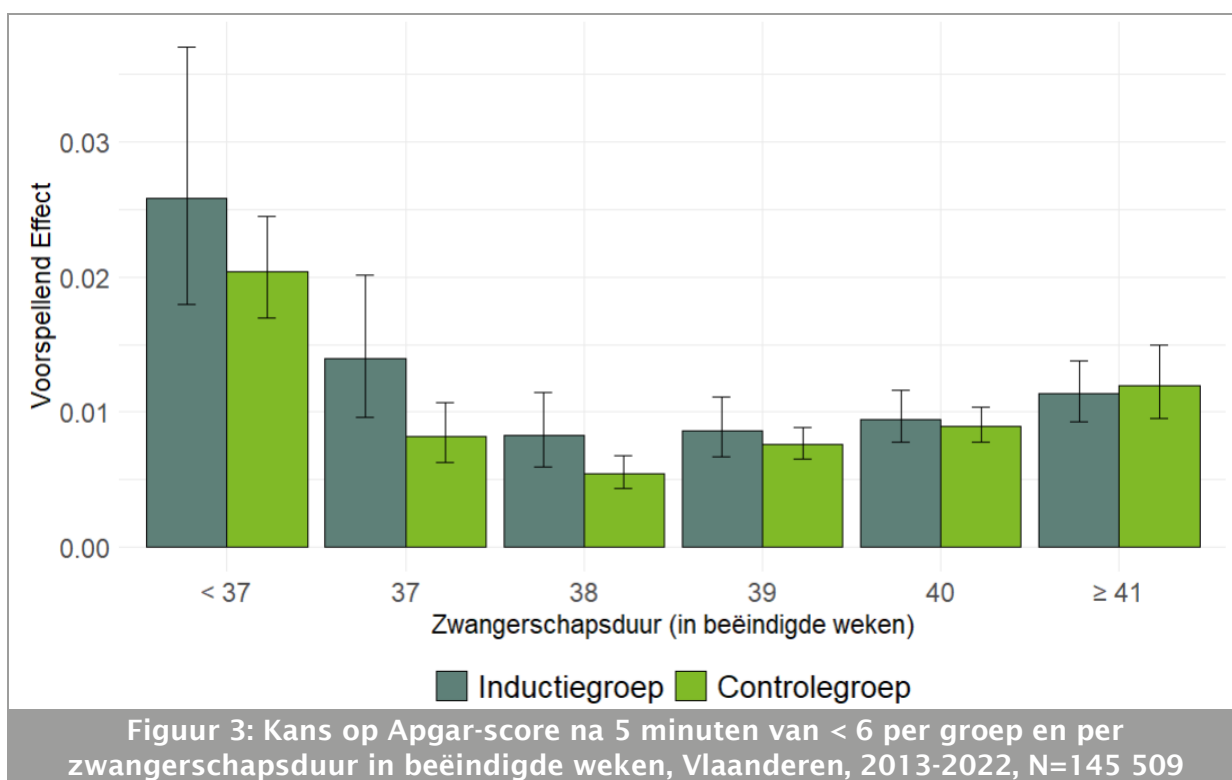
Opnieuw willen we wijzen op de methodologische valkuilen. We volgen daarom de richtlijnen van de VVOG en WHO, gezien de duidelijke verschillen tussen de donker groene (inductiegroep) en licht groene (controlegroep) balken in Figuur 2. Indien een spontane arbeid mogelijk wordt geacht op 39 of 40 weken, dan verdient dit de voorkeur boven systematische inductie.



3.5 Apgar-score na 5 minuten en onmiddellijke respiratoire ondersteuning

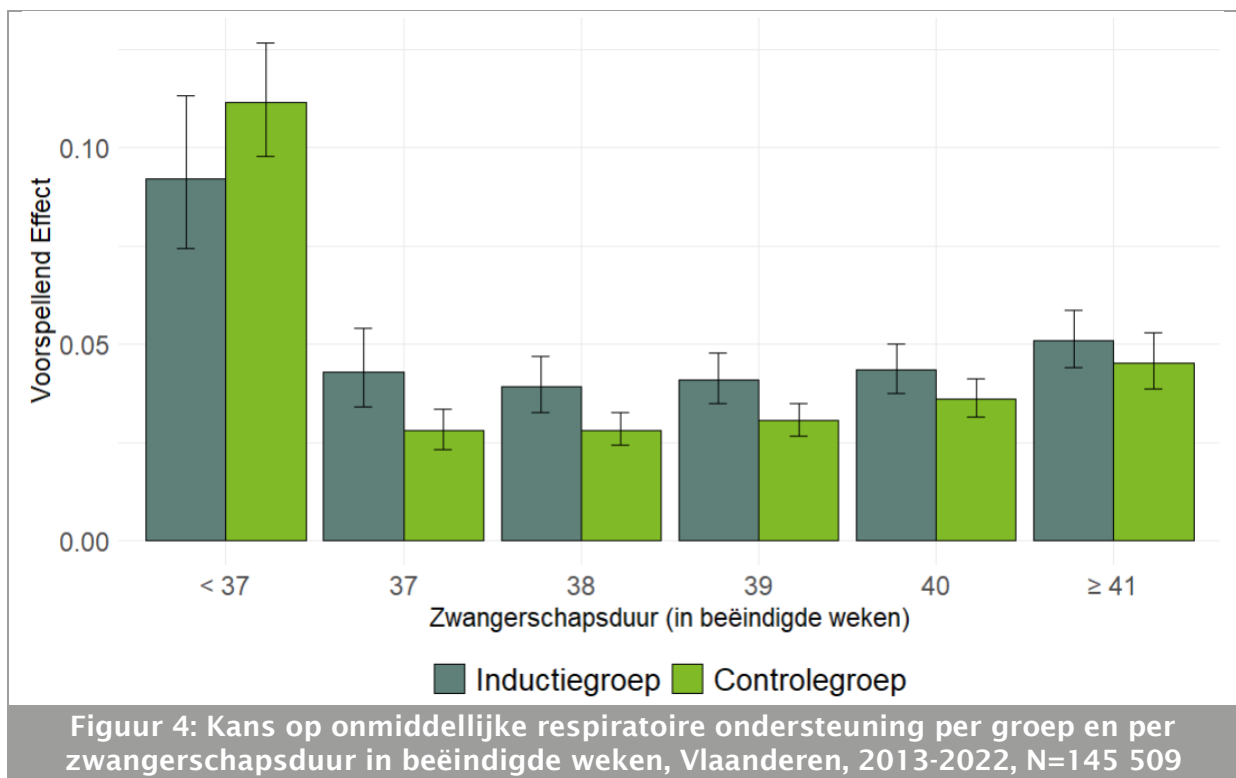
Binnen de inductiegroep zijn de odds op een slechte **Apgar-score** na 5 minuten (< 6) gelijk tussen 38, 39, 40 en ≥ 41 beëindigde weken. De odds zijn echter significant hoger bij 37 en < 37 beëindigde weken. In de controlegroep zien we in Figuur 3 iets meer variatie, met een u-vorm waarbij de odds op een slechte Apgar-score het laagst zijn op 38 weken. De odds stijgen vervolgens bij 37, 39 en 40 beëindigde weken en zijn nog hoger bij ≥ 41 beëindigde weken, maar het meest uitgesproken bij < 37 beëindigde weken. Wanneer we de controlegroep per week vergelijken met de inductiegroep, merken we op dat de odds zelden significant verschillen. De enige uitzonderingen zijn de 37 en 38 beëindigde weken, waar de controlegroep significant lagere odds heeft op een slechte Apgar-score dan de inductiegroep.

Onze bevindingen worden bevestigd door de resultaten van de ARRIVE-trial [11], waarin ook geen significant verschil werd gevonden in Apgar-scores tussen de inductie- en afwachtend beleidsgroepen. Daarnaast sluit een van de reviews zich hierbij aan, met gelijkaardige resultaten [19]. Twee andere reviews [18, 20] rapporteerden echter een betere Apgar-score bij inductie ten opzichte van afwachtend beleid. Het is belangrijk op te merken dat de betrouwbaarheidsintervallen in deze studies breed zijn, wat wijst op aanzienlijke onzekerheid in de resultaten. Aangezien het hier om meta-analyses met grote steekproeven gaat, kunnen statistisch significante verschillen snel worden gevonden, maar roept dit ook vragen op over de klinische relevantie van de vermeende verbetering van de Apgar-scores bij inductie.



Voor **onmiddellijke respiratoire ondersteuning** zien we in Figuur 4 bij de inductiegroep een vrij vergelijkbaar patroon als voor de Apgar-score. De odds op respiratoire ondersteuning zijn hoger bij < 37 en bij ≥ 41 beëindigde weken (ten opzichte van 37, 38, 39 en 40 beëindigde weken). De odds voor 37, 38, 39 en 40 beëindigde weken verschillen echter niet significant van elkaar. Voor de controlegroep zijn de odds op onmiddellijke respiratoire ondersteuning het laagst op 37, 38 en 39 beëindigde weken. Op 40 en ≥ 41 beëindigde weken stijgen de odds, maar de meest uitgesproken verhoging vindt plaats bij < 37 beëindigde weken, vergelijkbaar met de inductiegroep. Als we de controlegroep vergelijken met de inductiegroep, zijn de odds op onmiddellijke respiratoire ondersteuning significant hoger in de inductiegroep, behalve bij de < 37 en ≥ 41 beëindigde weken, waar er geen significant verschil in odds tussen beide groepen is.

Voor zover wij weten, zijn er geen andere studies die specifiek naar deze uitkomst keken. In de ARRIVE-trial [11] werd echter wel gekeken naar het aantal dagen respiratoire ondersteuning. Zij vonden dat inductie op 39 weken resulteerde in een verminderd aantal dagen respiratoire ondersteuning bij de pasgeborenen, vergeleken met kinderen uit het afwachtend beleid. Dit verschil werd echter niet waargenomen in de odds op onmiddellijke respiratoire ondersteuning, zoals in onze studie.

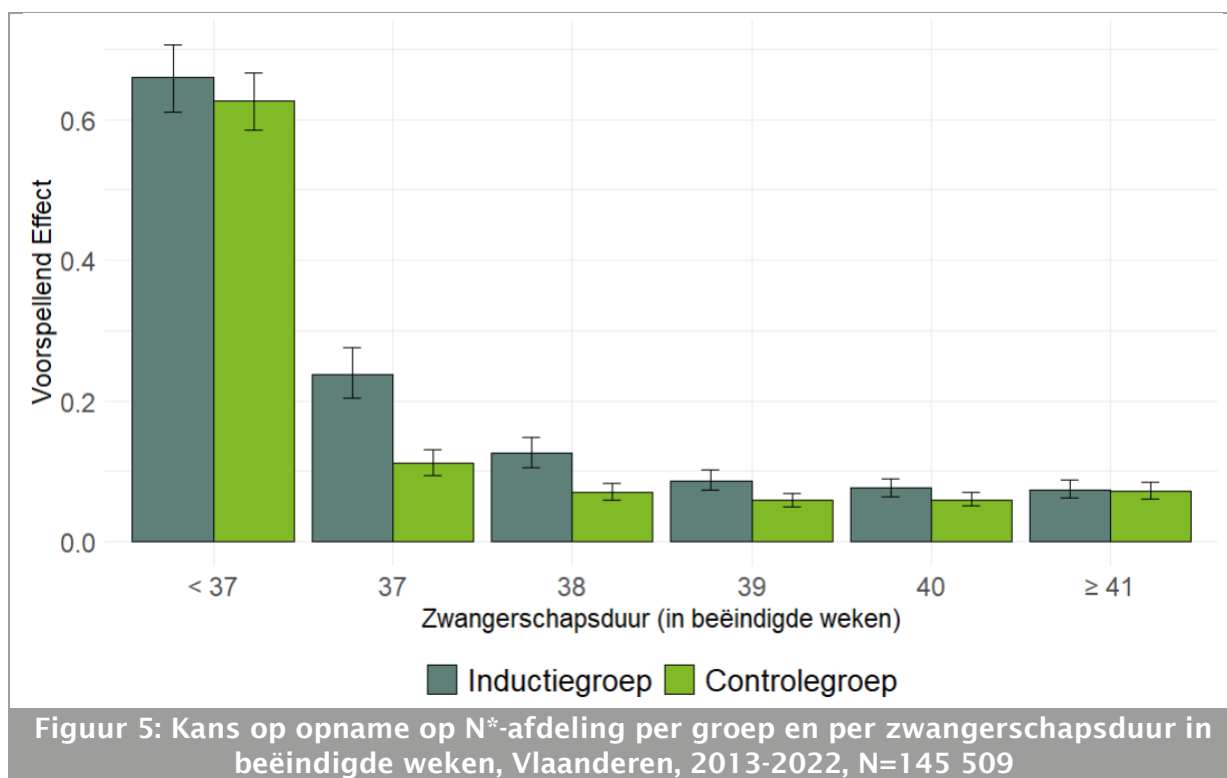


3.6 Opname op neonatologie

Kijken we naar **opname op neonatologie** in Figuur 5 en Figuur 6, dan zien we vooral een verhoogde odds op opname bij < 37 beëindigde weken. Dit is echter niet verrassend, aangezien opname op neonatologie geïndiceerd is voor zwangerschappen met een duur van minder dan 36 weken. Voor deze groep pasgeborenen met < 37 beëindigde weken zien we voor de N*-afdeling geen significant verschil in odds tussen de inductie- en controlegroep. Bij de NIC-dienst zijn de odds echter opvallend groter in de controlegroep dan in de inductiegroep. Dit verschil blijft echter onverklaard, maar kan mogelijk het gevolg zijn van een zeer kleine, maar zeer heterogene groep pasgeborene met < 37 beëindigde weken. Deze groep omvat meerdere weken, en hoewel we strikte exclusiecriteria hebben gehanteerd om een zo homogeen mogelijke steekproef samen te stellen, laat onze data niet toe om van een volledig homogene laagrisicogroep te spreken. Bovendien hebben we geen inzicht in de redenen voor inductie, en deze informatie is cruciaal om het verschil tussen de groepen te kunnen verklaren.

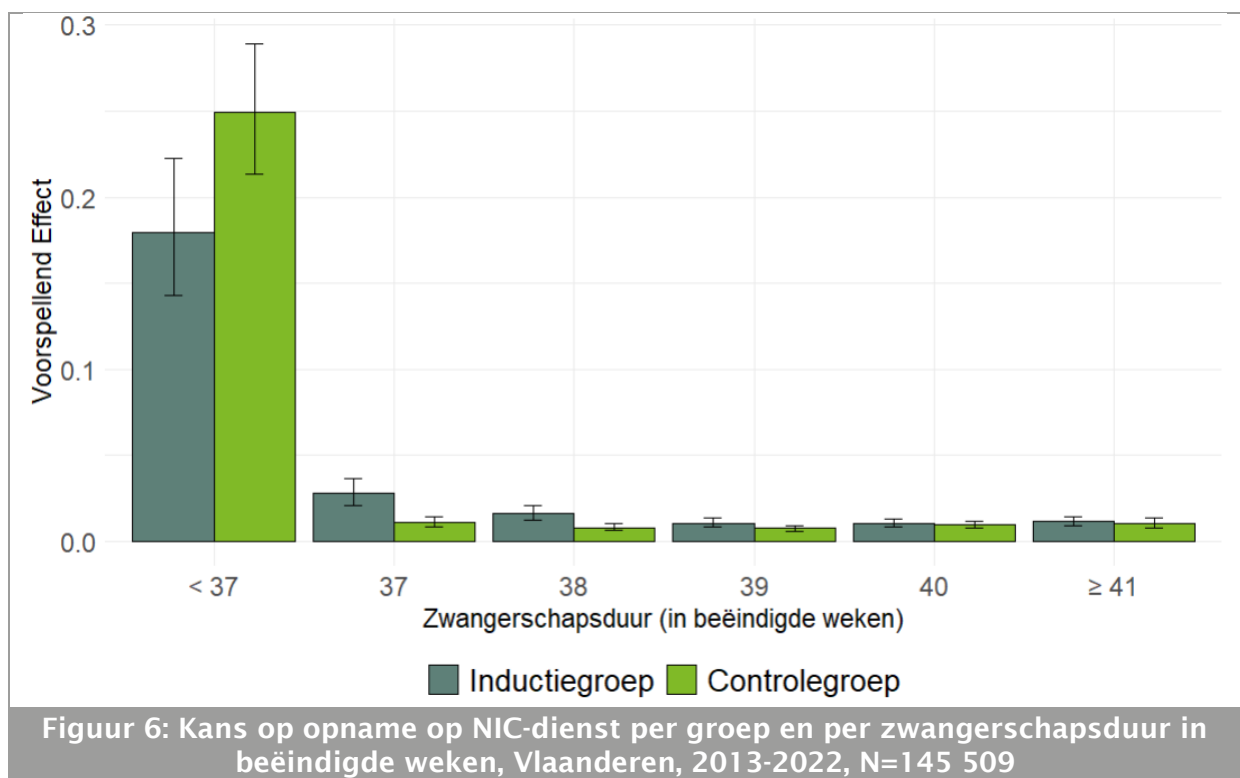
In Figuur 5, waar we opname op N*-afdeling bekijken, zien we dat de odds in de inductiegroep week per week dalen. De odds bij 40 en ≥ 41 beëindigde weken verschillen niet significant van elkaar en liggen iets lager dan die bij 39 beëindigde weken, maar dit verschil is minimaal. In de controlegroep merken we een gelijkaardig verloop op, maar hier verschillen de odds van 39 en 40 beëindigde weken niet van elkaar. De odds bij 38 en ≥ 41 beëindigde weken zijn licht verhoogd. De odds op opname op een N*-afdeling zijn per zwangerschapsduur week systematisch hoger in de inductiegroep dan in de controlegroep, behalve bij de ≥ 41 beëindigde weken.

Hoewel de meeste studies opname op een NIC-dienst als uitkomstvariabele beschouwen, keek de ARRIVE-trial [11] naar zowel opname op een N*-afdeling als een NIC-dienst gecombineerd. Zij vonden geen significant verschil in het risico op neonatale opname tussen inductie op 39 weken en afwachtend beleid, wat min of meer in lijn is met onze eigen bevindingen. In Figuur 5 zien we namelijk dat de balken vanaf 39 beëindigde weken in zowel de inductiegroep als de controlegroep amper van elkaar verschillen in hoogte, wat wijst op een vergelijkbare odds op opname.



In Figuur 6 zien we dat de odds op opname op een NIC-dienst voor de inductiegroep iets hoger liggen op 37 beëindigde weken. Op 38 beëindigde weken zijn de odds lager dan op 37 weken, maar nog steeds hoger dan op 39, 40 en ≥ 41 beëindigde weken, waar de odds op hetzelfde niveau liggen. Bij de controlegroep zijn de odds vrijwel gelijk tussen de 37 en ≥ 41 beëindigde weken. De odds op opname op een NIC-dienst zijn hoger in de inductiegroep dan in de controlegroep van 37 tot 39 beëindigde weken. Vanaf 40 beëindigde weken is er geen significant verschil meer tussen beide groepen. De verhoogde odds in de controlegroep zijn dus alleen aanwezig bij < 37 beëindigde weken.

Dit wordt grotendeels bevestigd door één van de drie reviews, die eveneens geen verschil in opname op de NIC-dienst bij de inductiegroep op 39 weken ten opzichte van afwachtend beleid rapporteert [20]. De twee andere reviews [18, 19] daarentegen vinden juist een kleinere kans op opname op NIC voor de inductiegroep in vergelijking met het afwachtend beleid. Het is echter belangrijk op te merken dat het betrouwbaarheidsinterval in deze reviews breed is en dicht bij de 1 ligt, wat wijst op mogelijke niet-significantie. Bovendien spreken de studies binnenin deze reviews elkaar sterk tegen: een aanzienlijk aantal studies rapporteert een groter risico bij inductie, terwijl andere een kleiner risico vinden. Deze tegenstrijdige resultaten maken de bevindingen minder overtuigend en suggereren dat er nog onzekerheid bestaat over de werkelijke effecten.



3.7 Bijkomende perinatale uitkomsten bij opname op neonatologie

Voor de volgende vier multilevel logistische regressieanalyses hebben we ons beperkt tot kinderen die op neonatologie (N*-afdeling en/of NIC-dienst) zijn opgenomen, aangezien deze uitkomsten alleen bij hen in de registratie voorkomen. We vonden aanzienlijke ICC-waarden voor endotracheale beademing (15,2 %), longpathologie (21,5 %), intracraniële bloedingen (18,5 %) en convulsies (11,1 %). Deze hoge ICC-waarden zijn te verwachten, gezien de gefilterde steekproef. De aanwezigheid van een NIC-dienst in een ziekenhuis speelt hierbij een logische en cruciale rol. Toch zou het interessant zijn om in toekomstig onderzoek deze variabiliteit verder te onderzoeken.

In Tabel 4 valt meteen op dat er geen significant verschil is tussen de inductiegroep en de controlegroep. Daarnaast lijken er op het eerste gezicht ook weinig significante verschillen te zijn doorheen de zwangerschapsduur. Het lijkt er dus op dat het uitvoeren van inductie weinig tot geen invloed heeft op deze perinatale uitkomsten. Deze bevindingen worden grotendeels bevestigd in de volgende paragrafen.

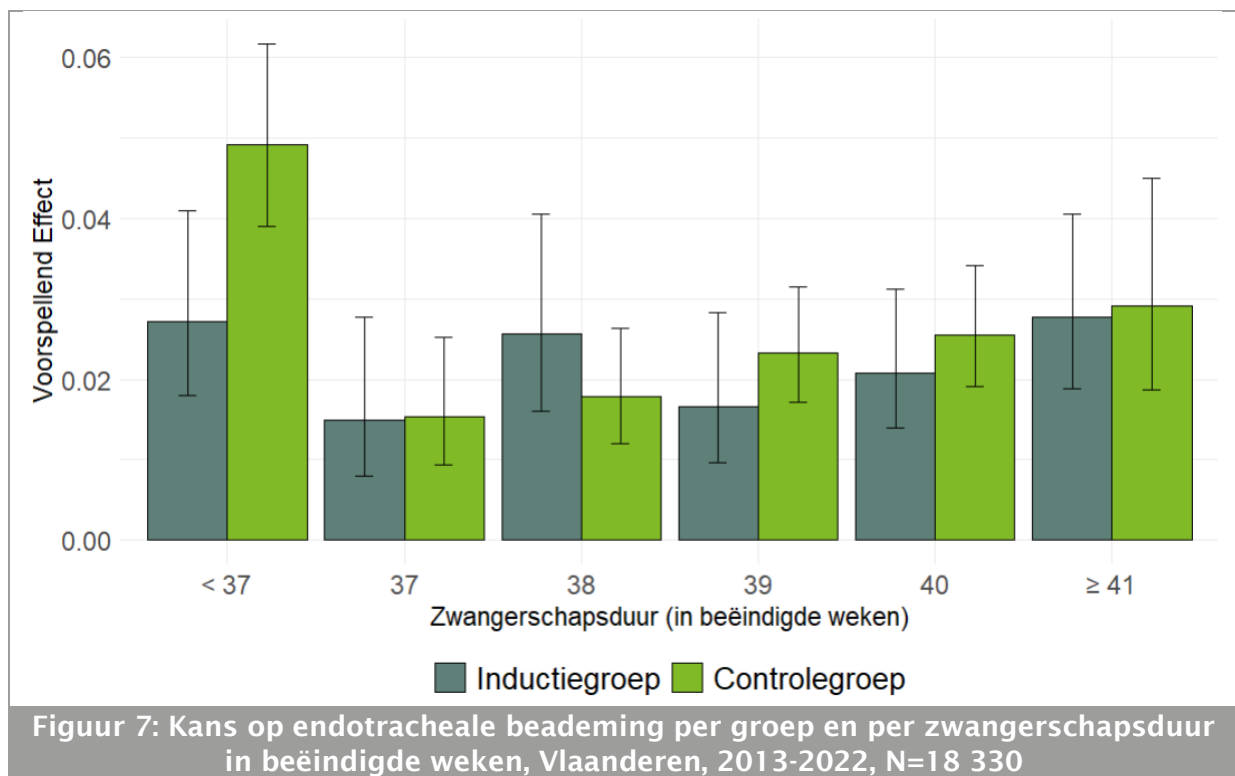
Tabel 4: Invloed van inductie en zwangerschapsduur op de perinatale uitkomsten specifiek in geval van opname op neonatologie, Vlaanderen, 2013-2022, N=18 330

	Endotracheale beademing (ICC = 15,2 %)			Longpathologie (ICC = 21,5 %)			Intracraniële bloedingen (ICC = 18,5 %)			Convulsies (ICC = 11,1 %)		
	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	95% BI	OR	95% BI		
Inductie												
Ja (ref.)	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-		
Neen (controlegroep)	1.42	0.81-2.48	1.04	0.80-1.35	0.82	0.36-1.85	0.68	0.39-1.18				
Zwangerschapsduur												
< 37 weken	1.66	0.89-3.12	1.01	0.75-1.39	0.94	0.37-2.39	0.19	0.07-0.55				
37 weken	0.90	0.41-1.97	0.57	0.39-0.83	0.60	0.18-2.01	0.14	0.03-0.60				
38 weken	1.56	0.81-3.04	0.59	0.42-0.85	0.75	0.26-2.17	0.48	0.21-1.09				
39 weken (ref.)	1	-	1	-	1	-	1	-				
40 weken	1.27	0.68-2.36	0.96	0.71-1.28	0.88	0.35-2.17	0.68	0.36-1.30				
≥ 40 weken	1.69	0.92-3.12	1.14	0.85-1.53	0.75	0.28-2.00	0.57	0.29-1.13				
Inductie * Zwangerschapsduur (ref. 39 weken)												
Geen inductie * < 37 weken	1.31	0.66-2.57	1.41	1.01-1.98	4.30	1.53-12.1	1.32	0.41-4.28				
Geen inductie * 37 weken	0.73	0.28-1.86	1.23	0.77-1.95	1.23	0.27-5.53	4.36	0.89-21.2				
Geen inductie * 38 weken	0.49	0.22-1.07	1.07	0.70-1.63	0.50	0.12-2.09	1.26	0.46-3.46				
Geen inductie * 40 weken	0.87	0.43-1.75	1.34	0.96-1.88	1.21	0.41-3.54	1.54	0.72-3.30				
Geen inductie * ≥ 41 weken	0.74	0.35-1.60	1.01	0.68-1.49	1.18	0.30-4.67	1.54	0.60-3.98				

Afkortingen: ref. = Referentiecategorie; ICC = Intraclass CorrelatieCoëfficiënt; OR = Odds Ratio; BI = Betrouwbaarheidsinterval.

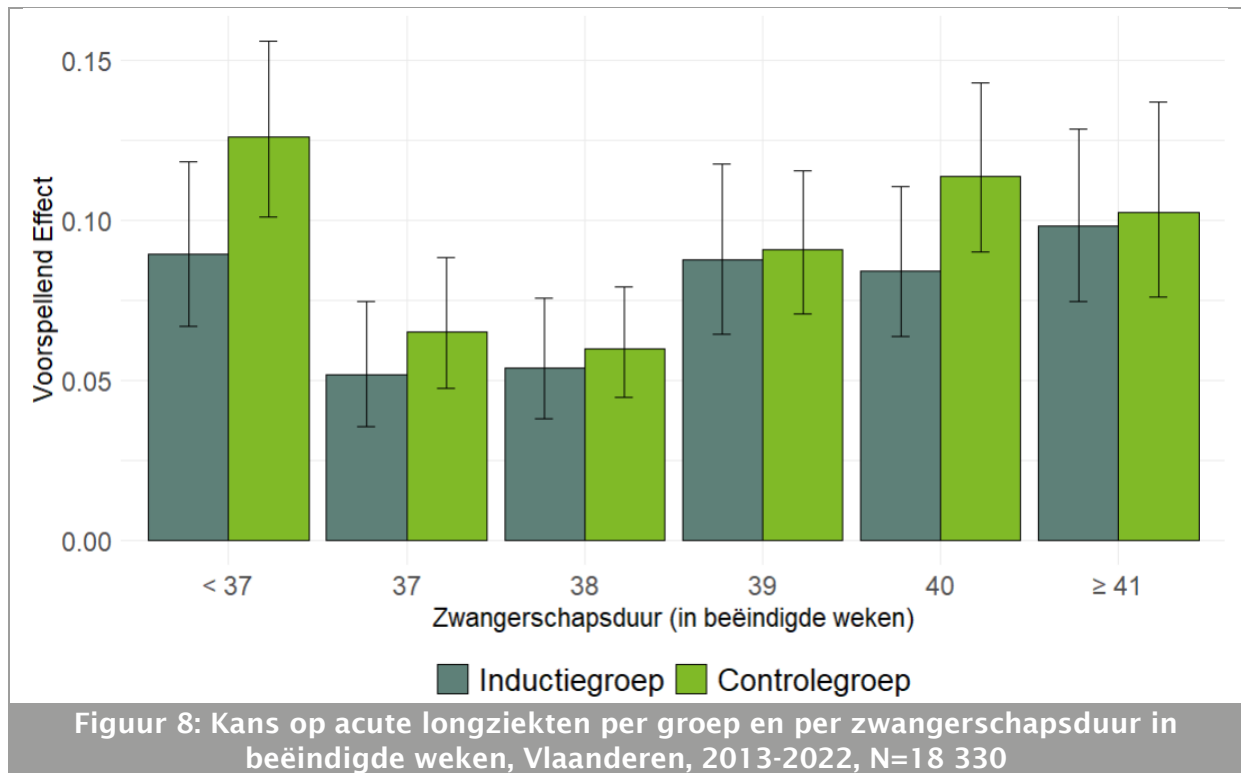
In geval van **endotracheale beademing** zien we in Figuur 7 dat er bij de inductiegroep geen significant verschil is in de odds op endotracheale beademing tussen de verschillende zwangerschapsweken. Bij de controlegroep is er echter een soort trapvorm zichtbaar, waarbij de odds het kleinst zijn bij 37 beëindigde weken en geleidelijk toenemen tot ≥ 41 beëindigde weken. Wat vooral opvalt, is de hoge odds bij < 37 beëindigde weken in de controlegroep, die duidelijk boven de andere groepen uitsteken. De andere weken liggen dicht bij elkaar, met amper tot geen significante verschillen in odds onderling. Het is belangrijk om te letten op de y-as (voorspellend effect) van de grafiek, die bijna 10 keer kleiner is dan in de vorige grafieken, wat een aanzienlijk zoom-effect geeft. Hierdoor lijken kleine verschillen tussen de groepen groter dan ze in werkelijkheid zijn en kunnen ze bijna verwaarloosbaar zijn. Dit verklaart ook waarom de betrouwbaarheidsintervallen op de grafiek zo breed lijken. Aanvullend blijft de verhoogde odds op beademing bij < 37 beëindigde weken in de controlegroep onverklaard, maar heeft deze wellicht te maken hebben met een sterke heterogeniteit binnen deze zeer kleine groep.

Voor zover wij weten, zijn er geen andere studies die specifiek naar deze uitkomst keken. In de ARRIVE-trial [11] werd echter wel gekeken naar het aantal dagen respiratoire ondersteuning. Zij vonden dat inductie op 39 weken resulteerde in een verminderd aantal dagen respiratoire ondersteuning bij de pasgeborenen, vergeleken met kinderen uit het afwachtend beleid. Dit verschil werd echter niet waargenomen in de odds op endotracheale beademing, zoals in onze studie.



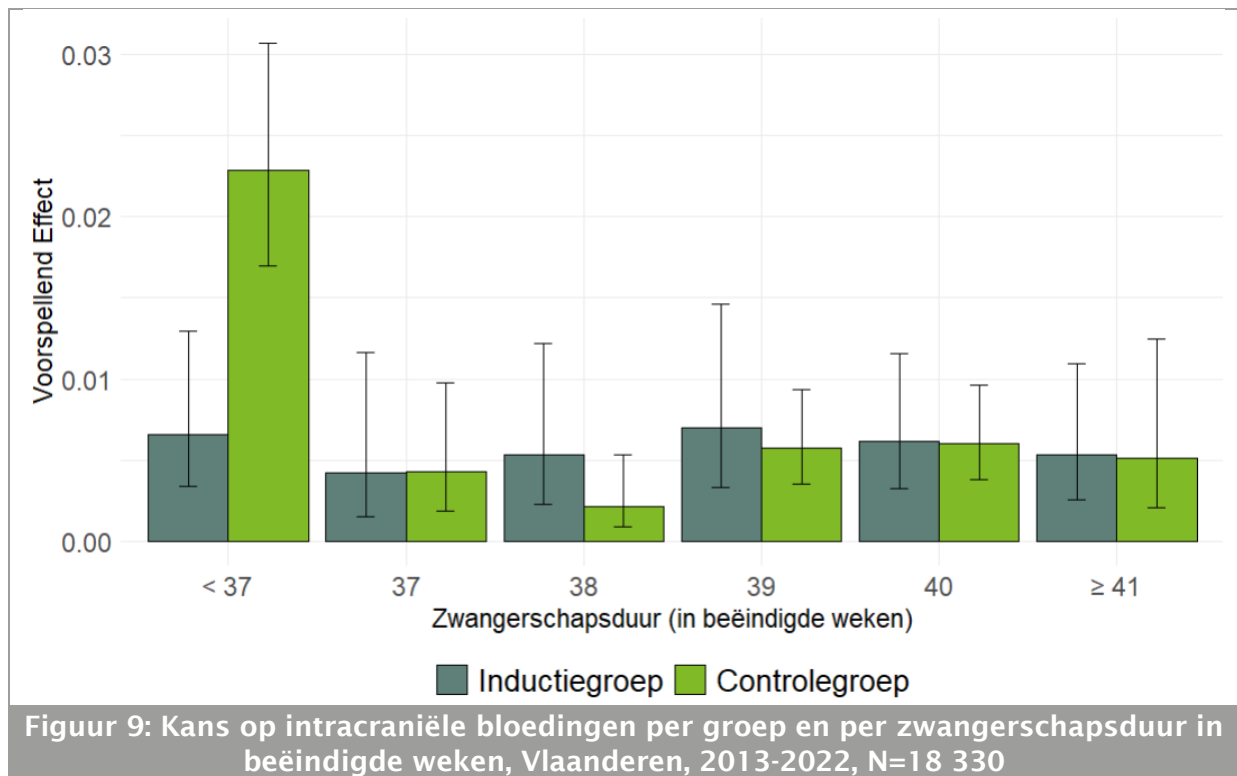
Bij de **acute longziekten** zien we in Figuur 8 dat de odds het laagst zijn bij 37 en 38 weken, ongeacht de groep. Deze odds nemen toe voor de < 37 en ≥ 39 beëindigde weken. Er is nagenoeg geen verschil tussen de inductie- en controlegroep, behalve bij < 37 en 40 beëindigde weken, waar de odds op acute longziekten hoger zijn in de controlegroep.

In de literatuur zijn verschillende longziekten gevonden. In de review van Middleton [18] werd gekeken naar pneumonie als neonatale uitkomst. Daar vonden ze geen verschil tussen inductie en afwachtend beleid. Daarnaast keken zowel de ARRIVE-trial [11] als de review van Middleton [18] naar het meconiumaspiratiesyndroom. Hoewel de ARRIVE-trial geen verschil vond tussen induceren op 39 weken en afwachtend beleid, toonde de review wel een verminderde kans op meconiumaspiratiesyndroom bij de inductiegroep.



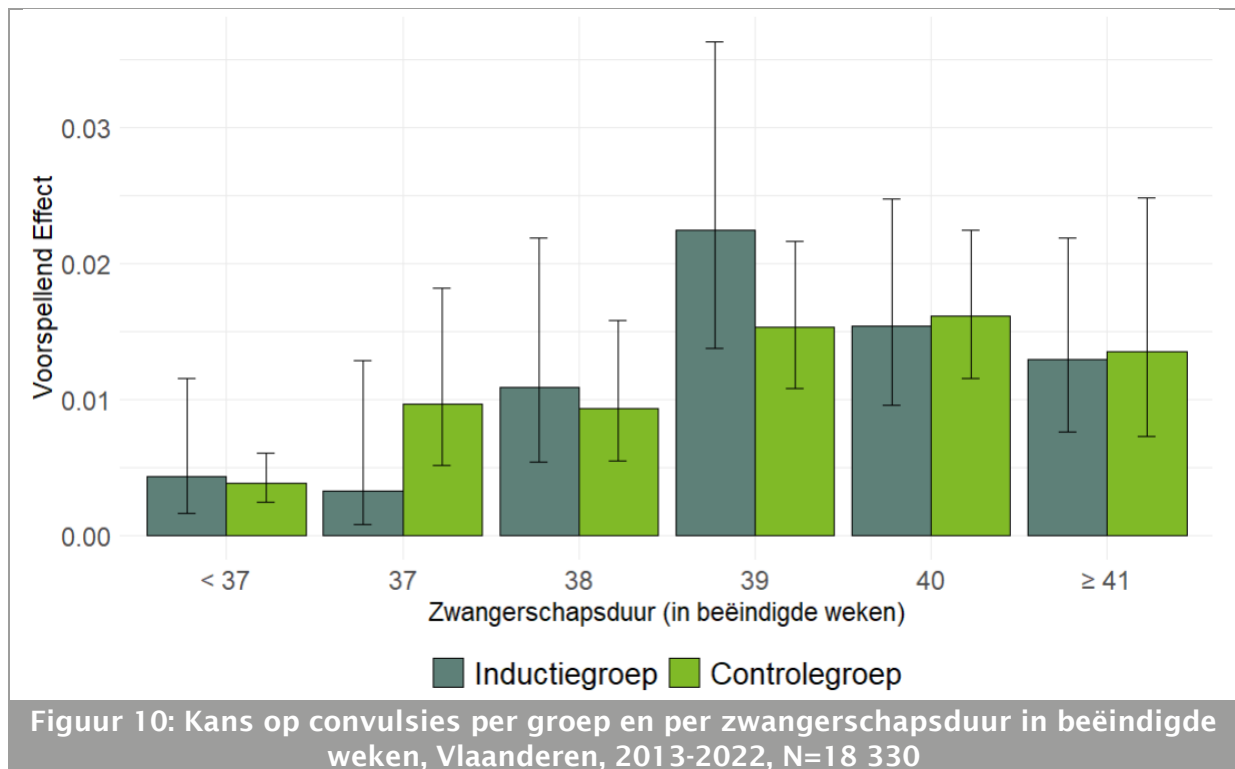
Figuur 9 die de intracraniale bloedingen weergeeft, toont opnieuw een sterk ingezoomde grafiek met brede betrouwbaarheidsintervallen. Voor de inductiegroep is er geen enkel verschil in odds, ongeacht de zwangerschapsduur. Over het algemeen liggen de odds voor de controlegroep op een vergelijkbaar niveau, met uitzondering van < 37 beëindigde weken waar we een piek kunnen waarnemen.

Deze bevindingen worden bevestigd in de ARRIVE-trial [11], die geen significante verschillen in intracraniale bloedingen vond tussen de inductiegroep en afwachtend beleid. Deze uitkomstvariabele werd niet opgenomen in de reviews.



Tenslotte bekijken we in Figuur 10 ook nog de odds op **convulsies**, waarbij opnieuw sprake is van een sterke zoom in de grafiek, evenals een lage prevalentie met slechts 215 gevallen in onze steekproef. Dit verklaart grotendeels de ongewone vorm van de grafiek en de zeer brede betrouwbaarheidsintervallen. Wat opvalt, zijn de lagere odds voor < 37 beëindigde weken (ongeacht de groep) en voor 37 beëindigde weken in de inductiegroep. Dit is in lijn met het feit dat convulsies niet specifiek gerelateerd zijn aan prematuriteit, in tegenstelling tot respiratoire ondersteuning en intracraniale bloedingen. De klinische relevantie van deze analyses lijkt echter niet direct overtuigend en de impact van inductie lijkt opnieuw beperkt.

Dit resultaat komt overeen met bevindingen uit de ARRIVE-trial [11] en de review van Middleton [18] die eveneens geen significante verschillen in het risico op convulsies vond, terwijl ook hier brede betrouwbaarheidsintervallen werden gerapporteerd.



4. Conclusie en aanbevelingen

4.1 Belangrijkste bevindingen

De resultaten van ons onderzoek tonen aan dat inductie een significante invloed heeft op de perinatale uitkomsten, met name door een verhoogde odds op instrumentele bevalling, secundaire keizersnede, onmiddellijke respiratoire ondersteuning en opname op neonatologie (zowel op de N*-afdeling als op de NIC-dienst). Er is echter geen effect waargenomen op de Apgar-score. Opmerkelijk is dat, hoewel we een verschil in opname op neonatologie hebben vastgesteld, dit niet leidt tot significante verschillen tussen de inductie- en controlegroepen voor NIC-gerelateerde variabelen zoals endotracheale beademing, longpathologie, intracranieële bloedingen en convulsies. Dit kan waarschijnlijk worden toegeschreven aan de lage prevalentie binnen onze steekproef.

Daarnaast vonden we ook een impact van de zwangerschapsduur. De odds op instrumentele bevallingen neemt trapsgewijs toe per week, terwijl de odds op secundaire keizersnede significant toenemen na 40 beëindigde weken. Voor de Apgar-score, onmiddellijke respiratoire ondersteuning en opname op neonatologie waren er weinig variaties tussen 38 en ≥ 41 beëindigde weken; de hoogste odds traden vooral op bij zwangerschappen van minder dan 37 beëindigde weken. Deze verhoogde odds bij zwangerschappen van minder dan 37 weken is voornamelijk te wijten aan het standaard beleid van opname op neonatologie indien de zwangerschapsduur minder dan 36 beëindigde weken bedraagt. Wat betreft endotracheale beademing, longpathologie, intracranieële bloedingen en convulsies vonden we echter weinig klinisch relevante schommelingen van week tot week, ook weer als gevolg van de lage prevalentie.

In bestaande literatuur constateren we echter zeer tegenstrijdige resultaten met betrekking tot inductie, zowel in vergelijking met onze eigen bevindingen als met de resultaten van de verschillende studies die in de reviews zijn opgenomen [18-20]. Hoewel er aanzienlijke overlap is tussen de reviews, waarbij ze vaak dezelfde gemeenschappelijke studies gebruiken, trekken de verschillende reviews toch vaak uiteenlopende conclusies. Dit wijst op een gebrek aan stabiliteit in de resultaten en stelt de betrouwbaarheid van deze conclusies ter discussie. Ook de ARRIVE-trial [11], die veel stof deed opwaaien en in alle reviews werd opgenomen, wordt zeer vaak niet bevestigd door vergelijkbare, op dezelfde manier opgestelde RCT's. Dit onderstreept verder de inconsistentie in de literatuur en de noodzaak voor voorzichtigheid bij het interpreteren van deze studies.

Daarnaast focussen deze studies [11, 18-20] voornamelijk op inductie op 39 beëindigde weken in vergelijking met afwachtend beleid. In ons onderzoek hebben we een andere methodologie toegepast door de zwangerschapsduur week per week te analyseren en inductie te onderscheiden van spontane start van de arbeid. Deze aanpak maakt het moeilijk om onze resultaten direct te vergelijken met andere onderzoeken die niet dezelfde nuances in zwangerschapsduur en het moment van inductie in acht nemen. Bovendien is het vergelijken van inductie met afwachtend beleid, zelfs in RCT's, riskant. Er zijn veel variabelen in de zwangerschapsduur, de reden voor inductie en de omstandigheden rondom de bevalling die invloed kunnen hebben op de uitkomsten. Dit kan leiden tot vertekende resultaten en een overschatting van de effectiviteit of veiligheid van inductie. Een holistische benadering, die rekening houdt met deze variabelen, is essentieel om een beter begrip te krijgen van de werkelijke impact van inductie op perinatale uitkomsten [12, 13].

Gezien onze resultaten uit de Vlaamse context staan wij volledig achter de richtlijnen van de VVOG en de WHO, die aanbevelen om niet systematisch te induceren op 39 beëindigde weken en, indien een spontane start van de arbeid nog mogelijk is, te wachten tot 41 beëindigde weken. Communicatie met de moeders en hun partners is hierbij van groot belang om samen tot een geïnformeerde beslissing te komen [1, 7].

4.2 Beperkingen

Het is belangrijk op te merken dat onze studie naar inductie is gebaseerd op gegevens die zijn verzameld binnen een epidemiologische registratie, en niet op prospectief klinisch onderzoek. Dit betekent dat we ons moesten baseren op de beschikbare gegevens en eigenschappen binnen de bestaande dataset, wat zowel sterke als zwakke punten met zich meebrengt.

Een belangrijke sterkte van deze studie is dat we enkele weinig onderzochte uitkomstvariabelen in de literatuur hebben meegenomen in onze analyse, waaronder onmiddellijke respiratoire ondersteuning, endotracheale beademing, longpathologie, intracraniële bloedingen en convulsies. Bovendien beschikken we over een zeer grote steekproef, met gegevens van alle geboorten die in Vlaanderen hebben plaatsgevonden over een tijdspanne van 10 jaar.

Toch zijn er ook enkele beperkingen die onze bevindingen kunnen beïnvloeden. Ten eerste was er geen informatie beschikbaar over belangrijke variabelen die de uitkomsten van inductie kunnen beïnvloeden, zoals de exacte indicaties voor inductie, de mate van cervicale rijpheid op het moment van inductie en de aard van de zwangerschapscomplicaties. En hoewel we strikte exclusiecriteria hebben toegepast om hierop in te spelen, blijven we werken met een heterogene groep die we niet als laagrisico kunnen beschouwen. Dit lijkt vooral het geval bij de groep met < 37 weken, die sowieso al kleiner is dan de andere groepen, maar ook nog eens zeer heterogeen is, met alle mogelijke weken die daarbinnen kunnen vallen en die simpelweg als één groep "prematuren" worden geclassificeerd.

Daarnaast waren er geen gegevens over een aantal welgekende complicaties, zoals schouderdystocie, infecties en andere obstetrische complicaties, die relevant zijn voor de evaluatie van de veiligheid van inductie. Het ontbreken van deze informatie beperkt onze mogelijkheid om een volledig beeld te krijgen van de impact van inductie op de perinatale uitkomsten en om de resultaten te vergelijken met die van andere studies in de literatuur. Tenslotte lijkt onze grote steekproef nog altijd onvoldoende groot om de groep prematuren, evenals de uitkomstvariabelen met lage prevalentie (zoals endotracheale beademing, longpathologie, intracraniële bloedingen en convulsies) nauwkeurig te bestuderen. Dit uit zich in onze resultaten in zeer grote betrouwbaarheidsintervallen en moeilijk te verklaren bevindingen.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten en de bijbehorende discussie kunnen verschillende belangrijke aanbevelingen worden geformuleerd die gericht zijn op het verbeteren van de zorg rond inductie van de bevalling. Ten eerste raden we aan om inductie te vermijden voor de 39 beëindigde weken indien niet medisch geïndiceerd, gezien de hogere odds op een slechtere Apgar-score en opname op zowel de N*-afdeling als de NIC-dienst volgens onze bevindingen. Vervolgens lijkt het ons essentieel om de richtlijnen van de VVOG en de WHO te volgen [1, 7], waarbij routinematige inductie pas na 41 beëindigde weken moet worden overwogen en niet 39 beëindigde weken. Inductie blijft echter medisch gerechtvaardigd op 39 en 40 beëindigde weken, afhankelijk van de medische indicaties en individuele omstandigheden van de patiënt.

Daarnaast is het van groot belang om de communicatie en gezamenlijke besluitvorming met moeders en hun partners te stimuleren. Zorgverleners dienen de risico's en voordelen van inductie helder uit te leggen, zodat ouders goed geïnformeerd hun keuzes kunnen maken. Dit bevordert niet alleen de tevredenheid van de ouders, maar draagt ook bij aan de kwaliteit van de zorg.

Het ontwikkelen van protocollen die rekening houden met de variabiliteit in ziekenhuizen is een volgende stap. Uniforme praktijken kunnen de zorgstandaarden verbeteren en ervoor zorgen dat elke zwangere vrouw dezelfde kwalitatieve zorg ontvangt, ongeacht de locatie van de behandeling. Dit kan verder worden versterkt door trainingsprogramma's voor zorgverleners te implementeren, die gericht zijn op het verduidelijken van de verschillen in perinatale uitkomsten tussen inductie en afwachtend beleid.

Tot slot is het cruciaal om longitudinale studies uit te voeren die rekening houden met factoren zoals reden tot inductie, cervicale rijpheid en specifieke zwangerschapscomplicaties. Het registreren van deze aanvullende variabelen in de huidige registratie zou hierbij een grote meerwaarde zijn als eerste stap. Verder onderzoek naar de verschillen in uitkomsten per zwangerschapsweek, met bijzondere aandacht voor prematuriteit (< 37 weken) en lage prevalentiecondities zoals convulsies en intracraniale bloedingen, kan waardevolle inzichten bieden die de zorgpraktijken verder kunnen optimaliseren.

5. Referenties

1. Hamici, S., Balepa, L., Dehaene, I., Langedock, A., Mannaerts, D., Nulens, K., Packet, B., Page, G., Ponnet, S., van der Merwe, H., Van Poucke, E., Richter, J. (2024). Clinical guidance paper VVOG. Inductie van de arbeid. *Gunaïkeia*, 29(4), 6-19.
2. NVOG. (2020). NVOG-richtlijn 'Methoden van inductie van de baring' 2.0. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Obstetrie & Gynaecologie (NVOG).
3. ACOG. (2009). Practice Bulletin NO. 107: Induction of Labor. *Obstetrics & Gynecology*, reaffirmed 2024, 114(2), 386-98.
4. ACOG. (2013). ACOG committee opinion no. 560: Medically indicated late-preterm and early-term deliveries. *Obstetrics & Gynecology*, 121(4), 908-10.
5. Marconi, A.M. (2019). Recent advances in the induction of labor. *F1000Res*, 8.
6. NICE. (2021). Inducing labour. NICE guideline [NG207].
7. World Health Organization. (2022). WHO recommendations on induction of labour, at or beyond term: World Health Organization.
8. Euro-Peristat Project with SCPE and EUROCAT. (2013). European Perinatal Health Report. The health and care of pregnant women and babies in Europe in 2010.
9. Goemaes, R., Fomenko, E., Laubach, M., De Coen, K., Bogaerts, A., Roelens, K. (2023). Perinatale gezondheid in Vlaanderen-Jaar 2022.
10. Burgess, A.P., Katz, J., Pessolano, J., Ponterio, J., Moretti, M., Lakhi, N.A.(2016). Determination of antepartum and intrapartum risk factors associated with neonatal intensive care unit admission. *Journal of Perinatal Medicine*, 44(5), 589-96.
11. Grobman, W.A., Rice, M.M., Reddy, U.M., Tita, A.T., Silver, R.M., Mallett, G., et al. (2018). Labor induction versus expectant management in low-risk nulliparous women. *New England Journal of Medicine*, 379(6), 513-23.
12. Carmichael, S.L., Snowden, J.M. (2019). The ARRIVE Trial: Interpretation from an Epidemiologic Perspective. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 64(5), 657-63.
13. Migliorelli, F., De Oliveira, S.S., Martínez de Tejada, B. (2020). The ARRIVE Trial: Towards a universal recommendation of induction of labour at 39 weeks? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 244, 192-195.
14. MacDorman, M.F., Mathews, T.J., Martin, J.A., Malloy, M.H. (2002). Trends and characteristics of induced labour in the United States, 1989-1998. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 16(3), 263-273.
15. Carter, S., Channon, A., Berrington, A. (2020). Socioeconomic risk factors for labour induction in the United Kingdom. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 146.
16. Cammu, H., Martens, G., Keirse, M.J. (2011). Mothers' level of education and childbirth interventions: A population-based study in Flanders, Northern Belgium. *Birth*, 38(3), 191-199.
17. Lanssens, D., Fomenko, E., Jeannin, P., Goemaes, R., Thewissen, L. (2023). Voorspellers van opname op neonatologie in Vlaanderen.
18. Middleton, P., Shepherd, E., Morris, J., Crowther, C.A., Gomersall, J.C. (2020). Induction of labour at or beyond 37 weeks' gestation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(7), Cd004945.
19. Jeer, B., Haberfeld, E., Khalil, A., Thangaratinam, S., Allotey, J. (2023). Perinatal and maternal outcomes according to timing of induction of labour: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 288, 175-182.
20. Hong, J., Atkinson, J., Roddy Mitchell, A., Tong, S., Walker, S.P., Middleton, A., et al. (2023). Comparison of Maternal Labor-Related Complications and Neonatal Outcomes Following Elective Induction of Labor at 39 Weeks of Gestation vs Expectant Management: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 6(5), e2313162.

Factsheets van SPE-studies

Voorspellers van episiotomie in België

Fomenko E, Breugelmans M, Daelemans C, Embo M,
Faron G, Goemaes R, Lanssens D, Michel S, Roelens K,
Van Leeuw V, Leroy C.

	Voorwoord	4
Rapport	Perinatale gezondheid in Vlaandere - 2023	5
Speciaal dossier	Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?	73
Factsheets	Factsheets van SPE-studies	100
Factsheets	Factsheets van studies op basis van SPE-data	102
	Bijlage	105

VOORSPELLERS VAN EPISIOTOMIE IN BELGIË

In deze infographic combineren we de bevindingen van twee speciale dossiers over episiotomieën respectievelijk verschenen in het jaarrapport van het SPE en CEpiP. We presenteren een beknopte vergelijking tussen Vlaanderen en Brussel en Wallonië.

Auteurs

Fomenko Elizaveta¹, Breugelmans Maria¹, Daelemans Caroline², Embo Mieke¹, Faron Gilles², Goemaes Régine¹, Lanssens Dorien¹, Michel Sarah², Roelens Kristien¹, Van Leeuw Virginie², en Leroy Charlotte²

Affiliaties

¹Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE)
²Centre d'Epidémiologie Périnatale (CEpiP)

INTRODUCTIE

Een **episiotomie** is een chirurgische incisie in het perineum tijdens de bevalling om de vaginale doorgang te vergroten. De huidige richtlijnen benadrukken een **selectieve aanpak**, waarbij de beslissing gebaseerd is op medische indicaties en de specifieke behoeften van elke bevalling. **Er is geen internationale consensus m.b.t. een optimale episiotomiegraad.**

In 2021 was de episiotomiegraad (bij vaginale bevallingen) in Brussel 14,8%, in Wallonië 20,0%, en in Vlaanderen 34,9%. Opvallend zijn de **grote verschillen tussen de regio's, maar vooral tussen de Belgische ziekenhuizen** onderling, waar de episiotomiegraden variëren van 4,1% tot 73,5%!

ONDERZOEKSVRAAG

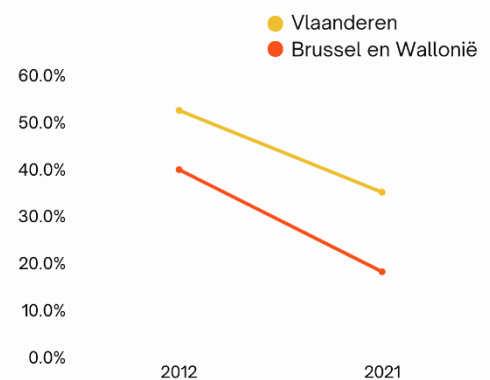
Wat zijn **voorspellende eigenschappen** voor het al dan niet uitvoeren van een **episiotomie**?

METHODOLOGIE

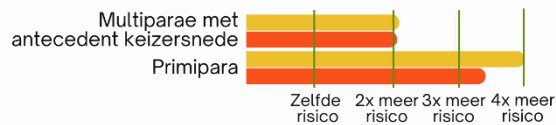
De analyses werden tweevoudig uitgevoerd met de data van het SPE en van CEpiP.
Stap 1: Beschrijvende statistieken met chi-kwadraattoetsen.
Stap 2: Identificeren van relevante voorspellers a.d.h.v. *Random Forests Analysis*.
Stap 3: Multilevel logistische regressies om de relatie tussen de voorspellers en episiotomie te onderzoeken.

DALING IN EPISIOTOMIEGRAAD

In zowel **Vlaanderen** als **Brussel en Wallonië** merken we een **belangrijke daling** in de episiotomiegraad tussen 2012 en 2021.



In vergelijking met multiparae zonder antecedent van keizersnede:



In vergelijking met geen locoregionale anesthesie:



In vergelijking met spontane bevallingswijze:



STERKSTE VOORSPELLERS

De belangrijkste **voorspellers** voor het al dan niet uitvoeren van een episiotomie:

- 1) **Pariteit** in combinatie met **antecedent van keizersnede**
- 2) **Wijze van bevalling** (instrumenteel)
- 3) **Locoregionale anesthesie**

EFFECT VAN MATERNITEIT ZELF

De "materniteit" lijkt een voorspeller van episiotomie te zijn. De keuze om al dan niet een episiotomie uit te voeren wordt in **Vlaanderen** voor 16% en in **Brussel en Wallonië** voor 14% bepaald door de materniteit waarin de moeder zal bevallen. Dit wijst op aanzienlijke variantie tussen de ziekenhuizen in het al dan niet uitvoeren van een episiotomie, zoals bepaald door de *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC).

CONCLUSIE

Ondanks de verschillen tussen Vlaanderen en Brussel en Wallonië, merken we **zeer gelijkaardige resultaten** op:

- Daling episiotomiegraad
- Primipariteit, instrumentele bevallingen en locoregionale anesthesie als belangrijke voorspellers
- Grote invloed van het ziekenhuis waarin de bevalling plaatsvindt

Verdere analyses en vergelijkingen met nationale gegevens zijn aanbevolen!

Gebaseerd op de speciale dossiers in:



Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie

Jaarrapport Vlaanderen
Jaar 2022



Jaarrapport Brussel
Jaar 2022



Jaarrapport Wallonië
Jaar 2022



CENTRE D'ÉPIDÉMIOLOGIE PÉRINATALE asbl

Citeer deze factsheet als volgt:

Fomenko, E., Breugelmans, M., Daelemans, C., Embo, M., Faron, G., Goemaes, R., Lanssens, D., Michel, S., Roelens, K., Van Leeuw, V., Leroy, C. (2024). Voorspellers van episiotomie in België [Factsheet]. Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie & Centre d'Epidémiologie Périnatale.

Zie Tijdschrift voor Vroedvrouwen, 30(2), maart-april 2024, voor de oorspronkelijke verschijning van deze factsheet.

Factsheets van studies op basis van SPE data

De impact van obesitas en vruchtbaarheidsbehandelingen op zwangerschap en geboortes zonder complicaties

Wuytack F, Devlieger R, Ameye L, Corcoran P, Fitzgerald AP, Ombelet W, Bogaerts A.

Hoopgevende perinatale resultaten na gebruik vereenvoudigde IVF methode

Ombelet W, Goemaes R, Fomenko E, Campo R, Boshoff G.

	Voorwoord	4
Rapport	Perinatale gezondheid in Vlaanderen - 2023	5
Speciaal dossier	Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?	73
Factsheets	Factsheets van SPE-studies	100
Factsheets	Factsheets van studies op basis van SPE-data	102
	Bijlage	105

DE IMPACT VAN OBESITAS EN VRUCHTBAARHEIDSBEHANDELINGEN OP ZWANGERSCHAP EN GEBOORTES ZONDER COMPLICATIES

F. Wuytack, R. Devlieger, L. Ameye, P. Corcoran, A.P. Fitzgerald, W. Ombelet, & A. Bogaerts

WAT WETEN WE AL?

- Het aandeel van vruchtbaarheidsbehandelingen stijgt en dat gaat samen met ongunstige zwangerschaps- en geboorte-uitkomsten.
- De prevalentie van vrouwen die leven met obesitas in België stijgt: 23% van de vrouwen heeft obesitas.
- Deze vrouwen hebben vaker hulp nodig om zwanger te worden.

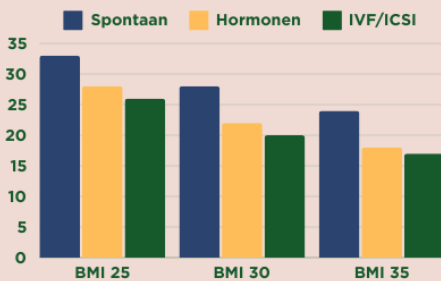
WAT WILLEN WE WETEN?

De impact van BMI op zwangerschap en geboortes zonder complicaties bij vrouwen die wel of geen vruchtbaarheidsbehandeling hebben gehad.

HOE DEDEN WE HET?

De cijfers van alle materniteiten van 2009 tot 2015 in Vlaanderen werden opgevraagd via het SPE en werden geanalyseerd. Het gaat om 428 336 geboortes.

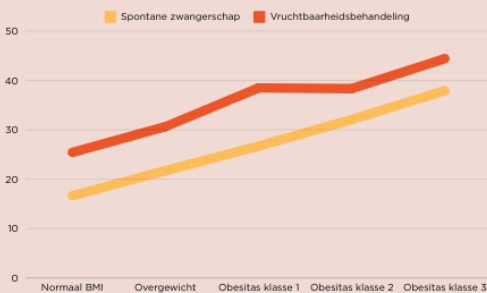
ZWANGERSCHAP EN GEBOORTE ZONDER COMPLICATIES*



- Vrouwen die leven met overgewicht of obesitas hebben een lagere kans op een zwangerschap en geboorte zonder complicaties.
- Vrouwen die bijkomend een vruchtbaarheidsbehandeling hebben gehad, hebben nog minder kans op een zwangerschap en geboorte zonder complicaties.

DE KANS OP EEN KEIZERSNEDE

Algemeen voorkomen van keizersnede: **22%**



DE KANS OP EEN GEZONDE BABY**

Deze uitkomst werd vooral beïnvloed door de methode van conceptie en varieerde minder tussen de BMI klassen.

- Vrouwen die leven met obesitas ...
 - ...met spontane zwangerschap **93%**
 - ...met vruchtbaarheidsbehandeling **86%**

AANBEVELINGEN VOOR TOEKOMSTIG ONDERZOEK EN PRAKTIJK

- Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of gewicht verliezen voorafgaand aan een vruchtbaarheidsbehandeling een positief effect heeft op zwangerschaps- en geboorte uitkomsten.
- Bijkomende risico's zoals hoge bloeddruk, diabetes en andere vooraf bestaande co-morbiditeiten bij vrouwen die leven met obesitas dienen ook mee in rekening genomen te worden.
- Vrouwen dienen geïnformeerd te worden over bovenstaande risico's door hun zorgverlener, waardoor zij een geïndividualiseerde en geïnformeerde keuze kunnen maken.

*Geen diabetes, geen hoge bloeddruk tijdens de zwangerschap, een voldragen, vaginale bevalling van 1 kind zonder inleiding, geen aangeboren afwijkingen, geen opname op de NICU, niet groter of kleiner dan verwacht voor de zwangerschapsduur (LGA/SGA), geen neonatale sterfte.

** Afwezigheid van vroeggeboorte, doodgeboorte, neonatale sterfte en aangeboren afwijkingen.

Scan om het artikel te raadplegen.



HOOPGEVENDE PERINATALE RESULTATEN NA GEBRUIK VEREENVOUDIGDE IVF METHODE

Deze factsheet biedt een beknopt overzicht van de perinatale uitkomsten na het gebruik van een betaalbare IVF-methode, het *Simplified Culture System* (SCS). De resultaten tonen aan dat SCS vergelijkbare uitkomsten had op het gebied van vroeggeboorte en geboortegewicht in vergelijking met spontane conceptie en andere geassisteerde voortplantingstechnieken, wat de mogelijkheden van deze techniek onderstreept om betaalbare voortplantingstechnieken wereldwijd toegankelijker te maken.

AUTEURS

Willem Ombelet ^{1,2}, Régine Goemaes ³, Elizaveta Fomenko ³, Rudi Campo ⁴, Gerhard Boshoff ^{2,5}

¹ Genks Fertilitieitscentrum, Ziekenhuis Oost-Limburg, België; ² Faculteit Geneeskunde en Levenswetenschappen, Universiteit Hasselt, België;

³ Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie, België; ⁴ Life Experts Centre, België; ⁵ Department of Obstetrics & Gynaecology, University of Pretoria, Zuid-Afrika

INTRODUCTIE

Wereldwijd heeft meer dan 80 % van de bevolking geen toegang tot geassisteerde reproductie vanwege de hoge kosten. De economische, psychologische en maatschappelijke impact van onvrijwillige kinderloosheid in Afrika en Azië is aanzienlijk.

In 2012 ontwikkelden we een vereenvoudigd en betaalbaar IVF-kweeksysteem, het *Simplified Culture System* (SCS). Dit systeem is effectief en veilig gebleken binnen een geselecteerd IVF-cohort, en de resultaten zijn gepubliceerd in verschillende wetenschappelijke artikelen [1-3].

In een prospectieve cohort studie [2], waarin eicellen werden bevrucht via SCS of ICSI, zagen we betere uitkomsten op het gebied van laag geboortegewicht (< 2,5 kg; LBW) en vroeggeboorte (< 37 weken; PTB) bij baby's geboren via SCS. Vanwege de opvallend lage prevalentie van PTB en LBW voor SCS-baby's in deze studie, hebben we besloten om de perinatale uitkomst van eenlingen geboren via SCS te vergelijken met die van een groot cohort natuurlijk verwekte eenlingen.

METHODE

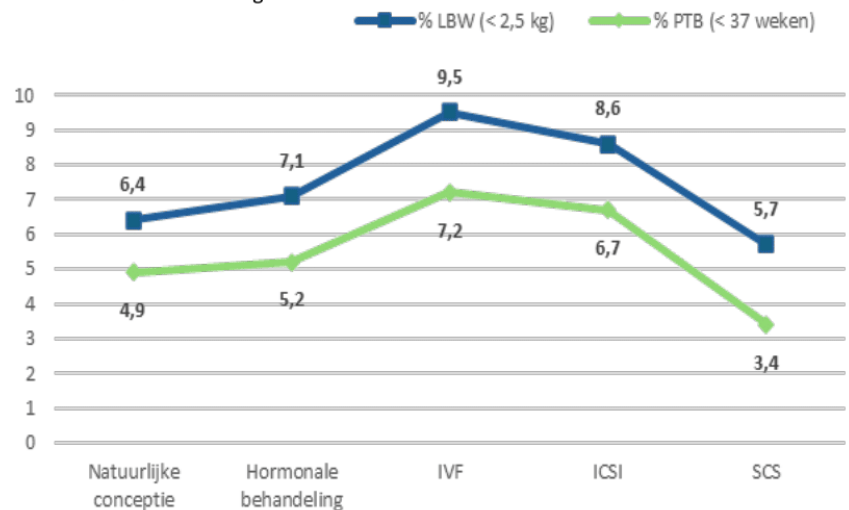
In deze studie vergeleken we PTB en LBW bij 175 eenlingen geboren na gebruik van het SCS met eenlingen geboren in Vlaanderen tussen 2012 en 2020. Dit cohort omvatte 516.252 natuurlijk verwekte eenlingen, 13.398 eenlingen na hormonale behandeling, 13.097 IVF- en 10.943 ICSI-geboren eenlingen.

TOEKOMSTPERSPECTIEF

In oktober 2023 werd in Pretoria, Zuid-Afrika, de eerste mobiele eenheid voor het *Walking Egg Project* gepresenteerd. Deze mobiele eenheid is volledig uitgerust met alle benodigde apparatuur voor vereenvoudigde IVF (SCS), inclusief een ruimte voor embryotransfer. Het gebruik van een mobiel laboratorium kan een grote stap voorwaarts betekenen in het toegankelijker en betaalbaarder maken van IVF-behandelingen in regio's waar gespecialiseerde centra voor vruchtbaarheidsbehandelingen niet beschikbaar zijn. Momenteel lopen er verschillende prospectieve studies die de resultaten van deze mobiele IVF-eenheden verder onderzoeken.

RESULTATEN

Er werd geen significant verschil gevonden in PTB en LBW tussen de SCS-groep en de andere onderzochte groepen. Wat betreft het gemiddelde geboortegewicht en zwangerschapsduur was er eveneens geen significant verschil tussen de SCS-groep en natuurlijk verwekte eenlingen. Wel werd een significant hoger geboortegewicht gevonden bij eenlingen in de SCS-groep in vergelijking met eenlingen geboren na IVF, ICSI en hormonale behandeling.



Figuur 1: Vergelijking van PTB (%) en LBW (%) tussen SCS en alle baby's geboren na natuurlijke bevruchting, hormonale behandeling, conventionele IVF en ICSI in Vlaanderen tussen 2012-2020.

CONCLUSIE

Hoewel we te maken hebben met een relatief klein aantal SCS-eenlingen, waren de percentages PTB en LBW vergelijkbaar met eenlingen geboren na natuurlijke conceptie. Bij vergelijking met eenlingen geboren na hormonale behandeling, IVF of ICSI hadden SCS-baby's lagere percentages PTB en LBW, hoewel het verschil voor beide niet significant was. Onze bevindingen bevestigen eerdere studies waarin geruststellende perinatale uitkomsten na het gebruik van de SCS-technologie werden gerapporteerd. Dit sterkt ons in de overtuiging dat deze betaalbare SCS-technologie nieuwe mogelijkheden biedt om de toegang tot geassisteerde voortplantingstechnieken te vergroten, met name in regio's waar de kosten van conventionele IVF-laboratoria een belangrijke drempel vormen.



1. Ombelet et al. Multiyear outcomes using sibling oocytes demonstrates safety and efficacy of a simplified culture system consistent with use in a low-cost IVF setting. *RBM Online* 2022; 45:481.

2. Ombelet et al. Perinatal outcome of babies born after using a simplified culture system for IVF versus ICSI followed by conventional culturing with sibling oocytes: a multi-year prospective cohort study. *RBM Online* 2022; 45:574.

2. Ombelet et al. Promising Perinatal Outcome after using a Simplified Low-Cost IVF Culture System Specifically Designed for Resource-Poor Countries. *J Clin Med* 2023;12:2264.

Bijlage

	Voorwoord	4
Rapport	Perinatale gezondheid in Vlaanderen - 2023	5
Speciaal dossier	Inductie versus spontane start van de arbeid: Wat zeggen de perinatale uitkomsten?	73
Factsheets	Factsheets van SPE-studies	100
Factsheets	Factsheets van studies op basis van SPE-data	102
	Bijlage	105

eBIRTH-VARIABLEN (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 ($\geq 140 / \geq 90$ 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 length 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
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 Agenesie	Congenital Malformation - nier agenesie	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