



Rapport ziekte en sterfte gegevens 2020 - regio Mol – Dessel – Retie

**Annelies De Decker, Elly Den
Hond, Vera Nelen
PIH Antwerpen**

**EERSTE VERSIE: 25/06/2020
GEUPDATE VERSIE: 08/02/2021**

SAMENVATTING

De 3xG studie is een wetenschappelijk onderzoek dat de gezondheid van de inwoners uit Dessel, Mol en Retie bewaakt en opvolgt in de tijd. Deze studie focust op het effect van omgeving en levensstijl op gezondheid. Dit gebeurt door onderzoek bij 301 opgroeiende kinderen uit de regio en door verwerking van de ziekte- en sterftegegevens van de drie gemeenten om de 5 jaar.

Het huidige rapport beschrijft de analyse van de ziekte- en sterftegegevens. In het rapport worden 4 onderwerpen behandeld, namelijk gegevens over overlijdens, kanker, hospitalisaties en aangeboren afwijkingen. Het is de bedoeling om na te gaan of voor elk soort gegevens de regio Dessel-Mol-Retie vergelijkbaar is met een referentieregio, en er worden tijdstrends bekeken.

Overlijdensgegevens

Omwillen van de COVID-pandemie en de gevolgen op de werking van het Agentschap Zorg en Gezondheid, zijn deze gegevens momenteel nog niet beschikbaar. Dit rapport is daarom een voorlopige publicatie, en geen finale versie.

Gegevens over kanker

De gegevens over het aantal nieuwe kankergevallen per jaar, m.n. 'kankerincidentiecijfers', werden bekomen via de Stichting Kankerregister (Brussel, 2020). De kankerincidentiecijfers voor de 3 gemeenten samen van de laatste 5 en de laatste 10 beschikbare jaren, m.n. van de periode 2013-2017 en 2008-2017, worden vergeleken met Vlaanderen voor alle leeftijden, en er worden tijdstrends bekeken. Daarnaast worden ook de incidentiecijfers vergeleken voor de meest voorkomende kankers bij kinderen, in de groep van 0 tot 14 jaar.

Volwassenen

De incidentie van alle invasieve kankers samen en de incidentie van de meest voorkomende kankers in de 3xG regio zijn ofwel niet significant verschillend ofwel significant lager dan in gemiddeld Vlaanderen. Zo is de kankerincidentie van alle kankers samen bij vrouwen in de periode 2008-2017 in de regio Dessel-Mol-Retie significant lager dan in Vlaanderen; bij mannen is er geen significant verschil. Van de meest voorkomende kankers, is bij mannen de incidentie van leverkanker (2008-2017), mesotheliom (2008-2017) en prostaatkanker (2013-2017) significant lager in de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen; bij vrouwen is de incidentie van borstkanker (2008-2017) significant lager.

Bij mannen wordt in de 3xG regio een hogere incidentie van schildklierkanker geobserveerd ten opzichte van Vlaanderen (1,4 maal hoger voor de periode 2008-2017 en 1,8 maal hoger voor de periode 2013-2017), maar deze bevinding is niet statistisch significant. Bij vrouwen zijn de cijfers in de 3xG regio zeer vergelijkbaar met Vlaanderen. Deze resultaten zijn in overeenstemming met de conclusies van de Nucabel-2 studie van Sciensano uit 2019 waarbij op basis van kankergegevens van de periode 2006-2014 geen verhoging van schildklierkanker rond de nucleaire site van Mol-Dessel werd gedetecteerd. De huidige analyse is gebaseerd op kleine aantallen (15 in de periode 2008-2017 en 10 in de periode 2013-2017). Toevalligheden kunnen daarom een grote rol spelen in de cijfers van de eerder kleine regio. Het is zinvol om de cijfers te blijven opvolgen in de toekomst.

Kinderen van 0-14 jaar

De meest voorkomende kankers bij kinderen zijn leukemie, lymfomen en tumoren van het centraal zenuwstelsel. Voor lymfomen en tumoren van het centraal zenuwstelsel bij kinderen was de incidentie in de periode 2008-2017 in de 3xG regio vergelijkbaar met Vlaanderen. In dezelfde periode werden in de 3xG regio 7 gevallen van kinderleukemie vastgesteld; dit is 1,7 maal hoger dan verwacht op basis van de Vlaamse incidentie, maar het verschil met Vlaanderen is niet statistisch significant.

Kijken we enkel naar acute leukemie, en naar de periode 2006 tot 2016, analoog aan de selectie van de kankertypes en het tijdsframe dat de Nucabel-2 studie van Sciensano bestudeert, dan is de incidentie 2,5 maal hoger en wel statistisch significant. We kunnen besluiten dat er signalen zijn voor een verhoogde incidentie van kinderleukemie in de regio, maar voorzichtigheid is geboden omwille van de lage absolute aantallen in een kleine regio, waardoor toevalligheden een grote rol kunnen spelen.

Verdere opvolging van de incidentie en onderzoek naar verschillende risicofactoren van kinderleukemie is aangewezen. Mogelijks is er meer risico op kinderleukemie als verschillende risicofactoren tegelijkertijd aanwezig zijn, wat verder onderzocht kan worden.

Gegevens over hospitalisatie

Bij elke hospitalisatie wordt de ziekte die de reden was voor opname geregistreerd. De gegevens voor heel België worden verzameld in de databank Minimale Ziekenhuis Gegevens (MZG) van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Het aantal ziekenhuisopnames (zowel klassieke als daghospitalisatie) voor de 3 gemeenten samen wordt vergeleken met Vlaanderen aan de hand van gestandaardiseerde morbiditeitsratio's (SMR). De MZG registratie gebeurde tot 2014 volgens ICD-9-CM codering, en vanaf 2016 volgens ICD-10-CM codering; 2015 was een overgangsjaar, waardoor er geen gegevens beschikbaar zijn. De SMR's worden daarom berekend voor de periode 2012 tot 2014 en voor de periode 2016 tot 2018; deze kunnen strikt genomen niet vergeleken worden met elkaar door de veranderde codering. Daarnaast zijn er kaarten van de opnameratio's beschikbaar via het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid voor de periode 2012 tot 2014.

Zowel in de periode 2012-2014 als in de periode 2016-2018 is het totaal aantal hospitalisaties lager in de 3xG regio dan in Vlaanderen bij vrouwen, maar hoger bij mannen. Hospitalisaties voor aandoeningen van de bloedvaten, en meer specifiek hartinfarct, komen meer voor in 3xG regio t.o.v. Vlaanderen bij zowel mannen als vrouwen. Opnames voor chronische bronchitis, en meer specifiek astma, zijn vergelijkbaar met Vlaanderen. Hospitalisaties voor hormonale problemen zijn vergelijkbaar tussen de 3xG regio en Vlaanderen bij beide geslachten in de periode 2012-2014, volgens ICD-9 codering. In de periode 2016-2018, volgens ICD-10 codering, zijn er in de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen minder opnames voor hormonale aandoeningen, nl. voor alle hormonale aandoeningen en voor diabetes bij mannen en voor schildklier-aandoeningen bij vrouwen. Bij kinderen zijn de opnames voor astma vergelijkbaar in de 3xG regio met Vlaanderen.

Uit de grafische voorstellingen van de opnameratio's blijkt dat Retie in de lage of gemiddelde klasse valt wat betreft klassieke opnames, m.n. met overnachting, terwijl Dessel en Mol eerder in de gemiddelde tot hogere klassen vallen, afhankelijk van de leeftijdscategorie.

Uit de hospitalisatiecijfers kunnen we enkel afleiden dat er in de regio Dessel-Mol-Retie meer mannen en minder vrouwen opgenomen worden in vergelijking met Vlaanderen. Een hoger aantal ziekenhuisopnames in een bepaalde regio kan veroorzaakt worden door het meer voorkomen van de ziekte, maar is ook afhankelijk van een aantal andere factoren, zoals het opname- en behandelgedrag van de artsen/ziekenhuizen, het doorverwijsgedrag van de huisartsen en het registratiegedrag van de ziekenhuizen. In het rapport 'MZG 2014 in beeld' blijkt dat in het arrondissement Turnhout, waartoe Dessel, Mol en Retie behoren, dezelfde trend te zien is van een hoger aantal hospitalisaties voor ziekten aan de hartbloedvaten als in Dessel-Mol-Retie. Verder is in het arrondissement Turnhout het aantal daghospitalisaties hoger in vergelijking met gemiddeld België, maar de verblijfsduur voor alle ziekenhuisopnames samen is het kortste van België. Er zou dus ook een methodologische verklaring aan de basis kunnen liggen van het hoger aantal opnames in de regio. In het vorige rapport zagen we meer opnames voor ziekten aan de bloedvaten, maar niet meer sterfte door ziekte aan de bloedvaten. Omdat de sterftecijfers voor het huidige rapport nog niet beschikbaar zijn, is de interpretatie van de hospitalisatiegegevens momenteel dus nog onvolledig.

Gegevens over aangeboren afwijkingen

In de provincie Antwerpen worden gegevens over aangeboren afwijkingen verzameld in het 'European Surveillance of Congenital Anomalies' (EUROCAT) register door het PIH. Voor dit rapport worden gegevens onderzocht voor de periode 2007 tot 2016.

De prevalentie van aangeboren afwijkingen in de regio Dessel-Mol-Retie is voor de meeste afwijkingen niet significant verschillend van de provincie Antwerpen. Ten opzichte van de provincie Antwerpen worden in de regio Dessel-Mol-Retie per 10.000 geboorten significant meer kindjes geboren met neurale buisdefecten en met heupdislocatie en/of heupdysplasie; het voorkomen van hartafwijkingen is significant lager. In het vorige rapport werden geen significant hogere en lagere waarden in de 3xG regio vastgesteld. Aangezien de absolute aantallen van neurale buisdefecten en heupdislocatie en/of heupdysplasie zeer kleine getallen zijn, kunnen schommelingen in de cijfers en toevalligheden een grotere rol spelen. De hogere prevalentie van 'heupdislocatie en/of dysplasie' kan ook methodologisch verklaard worden omdat de diagnose van de afwijking afhangt van de definitie die de arts hanteert. Daardoor zijn deze cijfers moeilijker te vergelijken tussen regio's.

Preventie

Een preventief gezondheidsbeleid in de regio is zinvol om risicofactoren van kanker, zoals blootstelling aan pesticiden, medische beeldvorming met ioniserende straling, roken en alcoholgebruik te beperken. Om neurale buisdefecten te voorkomen, is het advies van de Hoge Gezondheidsraad van België om foliumzuur in te nemen bij zwangerschap(svens). Op basis van de resultaten in het huidige rapport, bevelen we uit voorzorg aan om extra sensibiliseringsinspanningen voor de inname van foliumzuur bij zwangerschap(svens) in de regio Dessel-Mol-Retie te doen.

Preventietips voor de bevindingen rond sterfte en hospitalisatie dienen nog verder aangevuld te worden bij het verkrijgen van de sterftecijfers.

INHOUDSTAFEL

1.	Inleiding.....	6
1.1.	De 3xG studie	6
1.2.	De ziekte- en sterftegegevens	6
2.	Overlijdensgegevens – nog niet beschikbaar.....	7
3.	Gegevens over kanker.....	7
3.1.	Inleiding.....	7
3.2.	Gestandaardiseerde incidentieratio's voor kanker	8
3.3.	'European standardised incidence rates' voor kanker	12
3.4.	Tijdstrends.....	15
3.4.1.	Vergelijking met de vroegere gegevens.....	15
3.4.2.	Tijdslijn	17
3.5.	Bespreking kankergegevens.....	19
4.	Gegevens over hospitalisaties.....	22
4.1.	Inleiding.....	22
4.2.	Morbiditeitsratio's	23
4.3.	Opnameratio's	26
4.4.	Vergelijking met gegevens uit vorige rapporten.....	29
4.5.	Bespreking hospitalisatiegegevens	29
5.	Gegevens over aangeboren afwijkingen.....	31
5.1.	Totaal aantal aangeboren afwijkingen.....	31
5.2.	Voorkomen van specifieke aangeboren afwijkingen.....	31
5.3.	Tijdstrends.....	35
5.3.1.	Vergelijking met de vroegere gegevens.....	35
5.3.2.	Tijdslijn	35
5.4.	Bespreking aangeboren afwijkingen.....	35
6.	Algemeen besluit	36
7.	Biografie	39

1. Inleiding

1.1. De 3xG studie

3xG, wat staat voor ‘Gezondheid – Gemeenten – Geboorten’, is een studie die opgestart werd in 2010 in de regio Dessel-Mol-Retie als gevolg van afspraken van de partnerschappen STORA en MONA met NIRAS over het geïntegreerde project van oppervlakteberging (cAt-project). Het 3xG project maakt deel uit van één van de verschillende initiatieven die een positieve impact moeten hebben op de werkgelegenheid, de welvaart en het welzijn in de regio. Het doel van de studie is de opvolging van de (milieu)gezondheid van de inwoners uit de regio Dessel-Mol-Retie, en bevat twee onderdelen.

- 1) *Humane biomonitoring.* Er werden 300 pasgeboren baby's uit de regio gerekruteerd tussen 2011 en 2015. Via humane biomonitoring, een techniek die de blootstelling en vroegtijdige gezondheidseffecten van milieuvervuilende stoffen in het lichaam kan meten, werden in navelstrengbloed, moedermelk, bloed en urine van de moeder gehalten aan vervuilende stoffen en gezondheidsparameters gemeten. Zo kan de milieugezondheid van de pasgeborenen in Dessel, Mol en Retie vergeleken worden met Vlaanderen. Vanaf 2019 worden alle kinderen opnieuw uitgenodigd voor een humane biomonitoring wanneer ze 7 jaar worden. De opvolging van deze geboortecohorte heeft als doel om vroegtijdige signalen te detecteren die kunnen leiden tot gezondheidsproblemen. Door dit te doen bij ontwikkelende kinderen, de meest gevoelige populatie, is dit onderzoek relevant voor de preventie van gezondheidsproblemen in de hele bevolking.
- 2) *Analyse ziekte- en sterfteregisters.* Elke 5 jaar wordt een rapport gepubliceerd met de resultaten van de analyses van de bestaande ziekte- en sterfteregisters. Het gaat om de meest recente gegevens in verband met overlijden, kanker, hospitalisaties en aangeboren afwijkingen. Het is de bedoeling om na te gaan of de gegevens van de regio vergelijkbaar zijn met de algemene Vlaamse gegevens, en om tijdstrends te bekijken. Daarom wordt maximaal gestreefd naar een vergelijkbaarheid met de vroegere rapporteringen. In juni 2020 werd de analyse van de kankergegevens reeds gepubliceerd. In het huidige rapport zijn deze gegevens aangevuld met de cijfers van hospitalisaties en aangeboren afwijkingen. Omwille van vertraging bij het dataregister door de COVID-pandemie zijn de gegevens over overlijden momenteel nog niet opgenomen in dit rapport.

1.2. De ziekte- en sterftegegevens

De analyse van de ziekte- en sterftegegevens is bedoeld om signalen op te pikken op basis van de gegevens van de hele 3xG regio: zijn er bepaalde gezondheidsproblemen die in de gemeenten Dessel, Mol en Retie meer voorkomen, en die bijgevolg belangrijk zijn om regionale acties aan te koppelen? Zowel de overlijdensgegevens als deze i.v.m. kanker, hospitalisaties en aangeboren afwijkingen lenen zich tot opvolging van het gezondheidsprofiel van de inwoners van de groep gemeenten Dessel, Mol en Retie.

We geven graag vooraf wat kadering bij het interpreteren van de gegevens.

Omwille van de tijd die kan verlopen tussen het ontstaan van een ziekte en de diagnose lopen ziektegegevens, zoals de kankerincidentie, steeds een eindje achter op het ontstaan van aandoeningen. Indien we in een regio het aantal gevallen van een chronische ziekte bestuderen, is het belangrijk om zich te realiseren dat dit cijfer beïnvloed wordt door factoren uit het verleden.

Ziektegegevens geven een goed beeld van de gezondheid gerelateerde levenskwaliteit, ook als ze niet direct tot overlijden leiden. Wanneer gekeken wordt naar specifieke ziektes in een relatief kleine regio, is het aantal nieuwe gevallen per jaar soms klein, wat de risico-inschatting instabiel kan maken. Daarom is het nodig om de gegevens te bekijken over langere periodes (5 of 10 jaar) en voor de 3 gemeenten samen (Dessel, Mol, Retie). Op 1 januari 2017 telde Statbel (<https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking>) 9.527 inwoners in Dessel, 36.151 in Mol en 11.184 in Retie, ten opzichte van 6.516.011 in het Vlaams Gewest (samen 56.862 inwoners, d.i. 0,9% van de inwoners in het Vlaams Gewest). Omdat Mol meer inwoners heeft dan Dessel en Retie, wegen de gegevens van Mol wat zwaarder door bij deze groepering. Als er minder dan 5 tellingen voor een ziekte werden geregistreerd, wordt <5 aangegeven. Deze afspraak wordt gehanteerd ter bescherming van de privacy.

De verschillende incidentieratio's van de 3xG regio worden gekaderd ten opzichte van Vlaamse cijfers afkomstig van het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (overlijdens, hoofdstuk 2), en het Nationaal Kankerregister (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 worden cijfers over hospitalisaties van de 3xG regio gekaderd ten opzichte van Vlaamse hospitalisatiecijfers. In hoofdstuk 5 worden gegevens over aangeboren afwijkingen in de 3xG regio gekaderd ten opzichte van gegevens voor de provincie Antwerpen.

2. Overlijdensgegevens – nog niet beschikbaar

Omwille van de COVID-pandemie en de gevolgen op de werking van het Agentschap Zorg en Gezondheid, zijn deze gegevens momenteel nog niet beschikbaar. Dit rapport is daarom een voorlopige publicatie, en geen finale versie.

3. Gegevens over kanker

3.1. Inleiding

Gegevens over de incidentie (= het aantal nieuwe gevallen binnen een opgegeven periode) van kanker werden bekomen via de Stichting Kankerregister (Brussel, 2020). De resultaten zijn complementair aan een studie die recent gepubliceerd werd door Sciensano (Demoury, 2019a; Demoury et al., 2019b; Demoury et al., 2020).

In het rapport van 2010 werden kankergegevens geanalyseerd voor de periode 2002-2006, in het rapport van 2015 voor de periode 2008-2012 en 2003-2012. Het huidige rapport bekijkt de kankergegevens eveneens over de laatste 5 beschikbare jaren, m.n. 2013-2017, en de laatste 10 beschikbare jaren, m.n. 2008-2017. Naast de cijfers voor alle invasieve kankers, worden er verschillende groepen invasieve kankers bekeken (bv. longkanker, prostaatkanker,...). De selectie van kankertypes die meetellen in de cijfers voor een groep kankers, gebeurde op basis van internationale classificaties, die gevonden kunnen worden in de bijlage.

In **alinea 3.2** vergelijken we de incidentiecijfers van kanker voor mannen en vrouwen in de 3xG regio met Vlaanderen via de gestandaardiseerde incidentieratio (SIR).

In **alinea 3.3** worden de 'European Standardised incidence Rates' (ESR) weergegeven voor de 3xG regio en Vlaanderen. De ESR is een voor leeftijd gestandaardiseerd incidentiecijfer (per 100.000 inwoners per jaar) op basis van de Europese standaardbevolking.

Alinea 3.4 bekijkt trends in kankerincidentie in de 3xG regio vergeleken met Vlaanderen over de tijd, met onder andere een vergelijking met de vorige 3xG rapporten.

In **alinea 3.5** worden de resultaten van het huidige rapport gelegd naast de Nucabel studies van Sciensano. Sciensano monitort in opdracht van het Belgische ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid het aantal nieuwe gevallen van schildklierkanker en acute kinderleukemie nabij 4 nucleaire sites in België, met o.a. de nucleaire site van Mol-Dessel.

3.2. Gestandaardiseerde incidentieratio's voor kanker

De kankerincidentie voor alle invasieve kankers samen en voor de meest voorkomende kankers wordt eerst bekeken voor de gehele leeftijdsrange, voor mannen en vrouwen apart. Daarna wordt ingezoomd op de kankerincidentie van de meest voorkomende kankers bij kinderen van 0 tot 14 jaar; hierbij worden jongens en meisjes samengenomen omdat de absolute aantallen van deze kankers heel laag zijn. De kankerincidentiecijfers worden vergeleken met Vlaanderen via de gestandaardiseerde incidentieratio (SIR).

De SIR drukt het aantal nieuwe gevallen van kanker uit in de regio in vergelijking met Vlaanderen, gecorrigeerd voor verschillen in leeftijdsopbouw tussen de regio en Vlaanderen. De SIR wordt uitgedrukt als een percentage. Een SIR van 100% betekent dat de kanker procentueel gezien even vaak voorkomt als in Vlaanderen. Indien de SIR hoger is dan 100 komt dit type kanker relatief meer voor in de 3xG regio dan in Vlaanderen; bij een SIR lager dan 100 komt het type kanker relatief minder voor in de 3xG regio dan in Vlaanderen. De resultaten zijn statistisch significant ($p < 0,05$) indien 100 buiten het 95% betrouwbaarheidsinterval valt.¹ In dat geval is er minder dan 5% kans dat de verschillen te wijten zijn aan toeval; er zit dus altijd een onzekerheid op de resultaten.

Bij mannen is het aantal nieuwe gevallen van alle invasieve kankers samen in de 3xG regio vergelijkbaar met Vlaanderen in de periode 2008-2017 en 2013-2017 (Tabel 1). Indien we de kankertypes apart bekijken, komen we tot volgende conclusie: leverkanker (2008-2017), mesothelioom (2008-2017; niet gekend voor 2013-2017) en prostaatkanker (2013-2017) komen significant minder voor dan verwacht volgens Vlaamse cijfers.

¹ Dus als de ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de SIR groter is dan 100, of als de bovengrens kleiner is dan 100.

Tabel 1: Incidentie van kanker en gestandaardiseerde incidentieratio (SIR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, per type kanker, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periodes 2013-2017 en 2008-2017, voor mannen, alle leeftijden

Mannen Kankertype	Statistisch significant (p<0,05)?	Aantal in Vlaanderen	Regio Dessel – Mol – Retie Aantal	SIR (in %)	95% BI
2013-2017					
Alle invasieve tumoren*	Niet afwijkend	109.767	975	99,0	[92,8;105,2]
Long	Niet afwijkend	16.709	162	108,0	[91,4;124,7]
Prostaat	Lager	27.657	219	87,8	[76,1;99,4]
Dikke darm	Niet afwijkend	15.980	135	94,4	[78,5;110,3]
Leukemie	Niet afwijkend	3.289	28	95,2	[63,3;138,0]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	3.499	37	118,5	[80,3;156,7]
Schildklier	Niet afwijkend	626	10	179,1	[86,0;329,6]
Maag	Niet afwijkend	2.803	31	124,3	[80,5;168,0]
Lever	Niet afwijkend	1.579	7	48,9	[19,6;100,8]
Testis	Niet afwijkend	1.103	8	84,2	[36,3;165,9]
Hersenen	Niet afwijkend	1.563	13	92,8	[49,4;158,7]
Mesothelioom	Niet afwijkend	798	<5	**	**
2008-2017					
Alle invasieve tumoren*	Niet afwijkend	213.629	1.812	95,7	[91,3;100,1]
Long	Niet afwijkend	33.418	301	101,6	[90,1;113,0]
Prostaat	Niet afwijkend	56.332	462	92,1	[83,7;100,5]
Dikke darm	Niet afwijkend	30.903	280	102,8	[90,7;114,8]
Leukemie	Niet afwijkend	6.171	60	110,1	[82,3;138,0]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	6.577	56	96,3	[71,1;121,6]
Schildklier	Niet afwijkend	1.167	15	144,3	[80,8;238,0]
Maag	Niet afwijkend	5.623	53	107,4	[78,5;136,4]
Lever	Lager	2.816	10	39,6	[19,0;72,8]
Testis	Niet afwijkend	2.010	16	91,8	[52,5;148,7]
Hersenen	Niet afwijkend	2.976	26	98,0	[64,0;144,1]
Mesothelioom	Lager	1.554	5	36,3	[11,8;84,5]

* exclusief non-melanoma huidtumoren. **Omwille van minder dan 5 patiënten kan er geen betrouwbare SIR opgesteld worden, maar betrouwbaarheidsinterval bevat het cijfer 100.

De hoogste SIR bij mannen is terug te vinden voor schildklierkanker. Dit wil zeggen dat de incidentie van schildklierkanker bij mannen hoger is in de regio ten opzichte van Vlaanderen; echter, de waarde is niet statistisch significant hoger (2008-2017: 1,4 maal hogere incidentie, $p=0,18$; 2013-2017: 1,8 maal hogere incidentie, $p=0,09$).

Bij vrouwen is het aantal nieuwe gevallen van alle invasieve kankers samen in de 3xG regio significant lager in vergelijking met Vlaanderen voor de periode 2008-2017, terwijl dit niet significant verschillend is van Vlaanderen in de periode 2013-2017 (Tabel 2). Wat betreft de specifieke kankertypes, komt

borstkanker significant minder voor in de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen tussen 2008 en 2017.

Tabel 2: Incidentie van kanker en gestandaardiseerde incidentieratio (SIR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, per type kanker, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periodes 2008-2017 en 2013-2017, voor vrouwen, alle leeftijden

Vrouwen Kankertype	Statistisch significant (p<0,05)?	Aantal in Vlaanderen	Regio Dessel – Mol – Retie Aantal	SIR (in %)	95% BI
2013-2017					
Alle invasieve tumoren*	Niet afwijkend	92.080	743	94,9	[88,1;101,7]
Long	Niet afwijkend	7.278	64	103,0	[77,8;128,3]
Borst	Niet afwijkend	30.908	236	88,7	[77,3;100,0]
Baarmoederhals	Niet afwijkend	1.737	14	92,8	[50,7;155,9]
Dikke darm	Niet afwijkend	11.952	103	103,4	[83,5;123,4]
Leukemie	Niet afwijkend	2.275	14	72,8	[39,7;122,3]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	2.695	25	110,4	[71,4;163,4]
Schildklier	Niet afwijkend	1.772	17	110,3	[64,3;176,5]
Maag	Niet afwijkend	1.648	14	102,4	[55,9;172,0]
Lever	Niet afwijkend	711	5	83,0	[26,9;193,4]
Hersenen	Niet afwijkend	1.066	12	131,5	[68,0;230,2]
Mesotheloom	Niet afwijkend	176	<5	**	**
2008-2017					
Alle invasieve tumoren*	Lager	175.598	1.364	92,6	[87,7;97,5]
Long	Niet afwijkend	13.057	102	92,5	[74,6;110,5]
Borst	Lager	59.814	461	90,5	[82,2;98,7]
Baarmoederhals	Niet afwijkend	3.472	22	73,3	[46,0;110,7]
Dikke darm	Niet afwijkend	23.535	201	104,5	[90,1;119,0]
Leukemie	Niet afwijkend	4.225	27	76,6	[50,5;111,9]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	5.246	37	85,1	[57,7;112,6]
Schildklier	Niet afwijkend	3.182	29	105,5	[70,7;151,9]
Maag	Niet afwijkend	3.325	34	126,7	[84,1;169,3]
Lever	Niet afwijkend	1.248	8	76,9	[33,1;151,4]
Hersenen	Niet afwijkend	2.104	19	106,3	[64,0;165,9]
Mesotheloom	Niet afwijkend	343	5	177,7	[57,6;414,0]

* exclusief non-melanoma huidtumoren. **Omwille van minder dan 5 patiënten kan er geen betrouwbare SIR opgesteld worden, maar betrouwbaarheidsinterval bevat het cijfer 100.

Tabel 3 zoomt in op de incidentie van de drie meest voorkomende kankers in Vlaanderen bij kinderen van 0 tot 14 jaar. De definitie van deze kankertypes is gebaseerd op de 'International Classification of Childhood Cancer, third edition' (ICCC-3; zie bijlage). De cijfers worden weergegeven voor jongens en meisjes samen. Voor leukemie is de SIR 168,4%. Dit wil zeggen dat de incidentie van leukemie bij kinderen in de regio Dessel-Mol-Retie 1,7 keer hoger is dan in Vlaanderen. Echter, deze verhoging is niet statistisch significant voor de periode 2008-2017 ($p=0,21$). Voor lymfomen werden geen nieuwe gevallen opgetekend tussen 2008 en 2017 in de 3xG regio; voor kanker van het centraal zenuwstelsel waren er minder dan 5 nieuwe gevallen. De incidentie van lymfomen of kanker van het centraal zenuwstelsel was niet significant verschillend tussen de 3xG regio en Vlaanderen.

Tabel 3: Incidentie van de meest voorkomende kankers, gedefinieerd volgens de ICC-3 (zie bijlage), bij kinderen tussen 0 en 14 jaar, en gestandaardiseerde incidentieratio (SIR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, voor de 3 gemeenten samen ten opzichte van Vlaanderen, voor de periode 2008-2017, voor jongens en meisjes samen

	Statistisch significant (p<0,05)?	Aantal in Vlaanderen	Regio Dessel – Mol – Retie		
			Aantal	SIR (in %)	95% BI
Leeftijd 0 tot 14 jaar, jongens en meisjes 2008-2017					
Leukemie	Niet afwijkend	497	7	168,4	[67,5;346,9]
Lymfomen	Niet afwijkend	263	0	*	*
Centraal zenuwstelsel	Niet afwijkend	470	<5	*	*

*Omwille van minder dan 5 patiënten kan er geen betrouwbare SIR opgesteld worden, maar betrouwbaarheidsinterval bevat het cijfer 100.

In 2012 en 2020 publiceerde Sciensano rapporten over het voorkomen van kinderleukemie in de buurt van nucleaire sites, o.m. rond de site van Mol-Dessel (Bollaerts et al., 2012 & Demoury et al., 2020). In deze analyses werd enkel gekeken naar de gevallen van acute myeloïde leukemie (AML) en acute lymfoïde leukemie (ALL), de meest voorkomende types van leukemie bij kinderen (voor definities: zie bijlage). In de analyse van 2020 van Sciensano werd gebruik gemaakt van kankergegevens van de periode 2006 tot 2016 per statistische sector. Een statistische sector is een territoriale eenheid die kleiner is dan een gemeente (eerder te vergelijken met wijken), om gegevens op een gedetailleerder geografisch niveau te kunnen bekijken dan op het niveau van een gemeente.

In Tabel 4 geven we de kankerincidentiecijfers van AML en ALL (acute leukemie) in de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen, voor de periode 2006 tot 2016. In deze analyse selecteren we dezelfde kankertypes en hetzelfde tijdsframe als in de Nucabel-2 studie van Sciensano. Verschillen tussen de huidige studie en de Nucabel-2 studie zijn het geografisch niveau (gemeenten in de 3xG studie; statistische sectoren in Nucabel-2) en de referentiepopulatie (Vlaanderen in de 3xG studie; België in Nucabel-2). De incidentie van acute kinderleukemie voor de periode 2006 tot 2016 is in de 3xG regio 2,5 maal hoger dan in Vlaanderen; deze verhoging is statistisch significant ($p<0,01$) (Tabel 4).

Tabel 4: Voorkomen van acute myeloïde leukemie (AML) en acute lymfoïde leukemie (ALL) bij kinderen van 0 tot 14 jaar en gestandaardiseerde incidentieratio (SIR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, voor de 3 gemeenten samen ten opzichte van Vlaanderen, voor de periode 2006-2016, voor jongens en meisjes samen

	Statistisch significant (p<0,05)?	Aantal in Vlaanderen	Regio Dessel – Mol – Retie		
			Aantal	SIR (in %)	95% BI
Leeftijd 0-14 jaar, jongens en meisjes	Acute myeloïde leukemie en acute lymfoïde leukemie				
2006-2016	Hoger	491	10	245,9	[118,0;452,4]

3.3. 'European standardised incidence rates' voor kanker

De 'European Standardised incidence Rate' (ESR) is een kankerincidentiecijfer per 100.000 inwoners per jaar, dat voor leeftijd gestandaardiseerd is op basis van de Europese standaardbevolking. De ESR kan gebruikt worden om de cijfers over de tijd en (inter)nationaal te vergelijken. Om rekening te houden met verschillen in leeftijdsopbouw tussen regio's worden de gegevens gestandaardiseerd naar de leeftijdsstructuur van de Europese standaardbevolking. De ESR dient voorzichtig geïnterpreteerd te worden aangezien het hier gaat om een kleine regio.

De ESR's voor Vlaanderen en de regio Dessel-Mol-Retie worden weergegeven in respectievelijk Tabel 5 en Tabel 6 voor mannen en vrouwen van alle leeftijden. In Tabel 7 worden de ESR's voor de meest voorkomende kankers specifiek bij kinderen weergegeven. De trends van deze analyses zijn gelijkaardig aan die op basis van de SIR's: geen significante verschillen of een significant lagere incidentie in de 3xG regio dan in Vlaanderen.

Tabel 5: Leeftijd gestandaardiseerd incidentiecijfer per 100.000 inwoners (naar Europese standaard bevolking, ESR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, per kankertype, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periode 2008-2017 en 2013-2017, voor mannen

Mannen Kankertype	Statistisch significant (p<0,05)?	ESR Vlaanderen	95% BI Vlaanderen	ESR Dessel- Mol- Retie	95% BI Dessel-Mol- Retie
2013-2017					
Alle invasieve tumoren*	Niet afwijkend	487,9	[484,9;490,8]	485,2	[454,1;516,3]
Long	Niet afwijkend	71,6	[70,5;72,7]	76,0	[64,0;88,0]
Prostaat	Niet afwijkend	120,8	[119,4;122,3]	108,0	[93,5;122,5]
Dikke darm	Niet afwijkend	69,0	[67,9;70,1]	64,5	[53,3;75,7]
Leukemie	Niet afwijkend	15,5	[15,0;161]	15,4	[9,6;21,2]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	15,9	[15,3;16,4]	18,4	[12,2;24,5]
Schildklier	Niet afwijkend	3,3	[3,1;3,6]	5,6	[2,1;9,1]
Maag	Niet afwijkend	12,1	[11,6;12,5]	15,5	[9,9;21,2]
Lever	Lager	7,1	[6,7;7,4]	3,4	[0,8;5,9]
Testis	Niet afwijkend	7,5	[7,0;7,9]	6,4	[2,0;10,9]
Hersenen	Niet afwijkend	8,2	[7,7;8,6]	7,9	[3,3;12,6]
Mesothelioom	**	3,3	[3,0;3,5]	**	**
2008-2017					
Alle invasieve tumoren*	Lager	495,3	[493,1;497,4]	471,6	[449,5;493,7]
Long	Niet afwijkend	75,2	[74,3;76,0]	76,4	[67,6;85,2]
Prostaat	Niet afwijkend	128,8	[127,7;129,9]	118,0	[107,1;129,0]
Dikke darm	Niet afwijkend	69,4	[68,6;70,2]	70,5	[62,1;79,0]
Leukemie	Niet afwijkend	15,1	[14,7;15,5]	16,8	[12,4;21,3]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	15,7	[15,3;16,1]	14,5	[10,6;18,5]
Schildklier	Niet afwijkend	3,2	[3,0;3,3]	4,5	[2,2;6,8]
Maag	Niet afwijkend	12,6	[12,3;12,9]	12,8	[9,2;16,3]
Lever	Lager	6,6	[6,4;6,9]	2,5	[0,9;4,0]
Testis	Niet afwijkend	6,8	[6,5;7,1]	6,5	[3,3;9,7]
Hersenen	Niet afwijkend	8,0	[7,7;8,3]	7,6	[4,5;10,6]
Mesothelioom	Lager	3,4	[3,2;3,6]	1,5	[0,2;2,7]

* exclusief non-melanoma huidtumoren. **ESR en betrouwbaarheidsinterval wordt omwille van privacy redenen niet weergegeven (<5 gevallen).

Tabel 6: Leeftijd gestandaardiseerd incidentiecijfer per 100.000 inwoners (naar Europese standaard bevolking, ESR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, per kankertype, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periode 2008-2017 en 2013-2017, voor vrouwen

Vrouwen Kankertype	Statistisch significants (p<0,05)?	ESR Vlaanderen	95% BI Vlaanderen	ESR Dessel- Mol- Retie	95% BI Dessel-Mol- Retie
2013-2017					
Alle invasieve tumoren*	Niet afwijkend	394,0	[391,3;396,7]	370,0	[342,0;398,1]
Long	Niet afwijkend	30,8	[30,0;31,5]	32,7	[24,4;41,0]
Borst	Niet afwijkend	143,0	[141,3;144,7]	126,8	[109,9;143,7]
Baarmoederhals	Niet afwijkend	9,3	[8,8;9,8]	8,2	[3,6;12,8]
Dikke darm	Niet afwijkend	43,6	[42,7;44,5]	44,3	[35,2;53,4]
Leukemie	Niet afwijkend	9,6	[9,2;10,1]	8,0	[3,6;12,5]
Non-hodgkin ymfoom	Niet afwijkend	10,6	[10,2;11,0]	10,2	[5,9;14,5]
Schildklier	Niet afwijkend	9,9	[9,4;10,4]	10,8	[5,5;16,1]
Maag	Niet afwijkend	5,9	[5,6;6,2]	6,3	[2,7;9,8]
Lever	Niet afwijkend	2,8	[2,6;3,0]	2,4	[0,3;4,5]
Hersenen	Niet afwijkend	5,3	[4,9;5,6]	6,8	[2,8;10,8]
Mesothelioom	**	0,6	[0,5;0,7]	**	**
2008-2017					
Alle invasieve tumoren*	Lager	386,1	[384,2;388,1]	355,9	[336,1;375,8]
Long	Niet afwijkend	28,8	[28,3;29,3]	27,4	[21,9;32,9]
Borst	Lager	142,3	[141,1;143,5]	127,1	[115,1;139,2]
Baarmoederhals	Lager	9,4	[9,0;9,7]	6,5	[3,6;9,3]
Dikke darm	Niet afwijkend	43,9	[43,3;44,5]	45,1	[38,5;51,8]
Leukemie	Niet afwijkend	9,3	[9,0;9,6]	8,1	[4,8;11,4]
Non-hodgkin lymfoom	Niet afwijkend	10,6	[10,3;10,9]	8,3	[5,4;11,2]
Schildklier	Niet afwijkend	8,9	[8,6;9,3]	9,5	[6,0;13,1]
Maag	Niet afwijkend	6,0	[5,8;6,2]	8,2	[5,3;11,1]
Lever	Niet afwijkend	2,5	[2,4;2,7]	2,1	[0,6;3,5]
Hersenen	Niet afwijkend	5,2	[5,0;5,5]	5,5	[3,0;8,0]
Mesothelioom	Niet afwijkend	0,6	[0,6;0,7]	1,3	[0,1;2,4]

* exclusief non-melanoma huidtumoren. **ESR en betrouwbaarheidsinterval wordt omwille van privacy redenen niet weergegeven (<5 gevallen).

Tabel 7: Leeftijd gestandaardiseerd incidentiecijfer per 100.000 inwoners (naar Europese standaard bevolking, ESR) met 95% betrouwbaarheidsinterval, per kankertype, voor kinderen van 0 tot 14 jaar, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periode 2008-2017, voor jongens en meisjes samen

	ESR Vlaanderen	95% BI Vlaanderen	ESR Dessel-Mol-Retie	95% BI Dessel-Mol-Retie
Leeftijd 0 – 14 jaar	2008-2017			
Leukemie	4,9	[4,5;5,3]	8,5	[2,2;14,8]
Lymfomen	2,6	[2,2;2,9]	0,0	*
Centraal zenuwstelsel	4,6	[4,2;5,0]	*	*

* Omwille van minder dan 5 patiënten kan er geen betrouwbare ESR of betrouwbaarheidsinterval weergegeven worden.

3.4. Tijdstrends

De cijfers van het Belgisch Kankerregister worden in dit hoofdstuk vergeleken met de cijfers uit vorige analyses van ziekte- en sterftcijfers in de 3xG studie (rapporten uit 1998, 2002, 2010 en 2015).

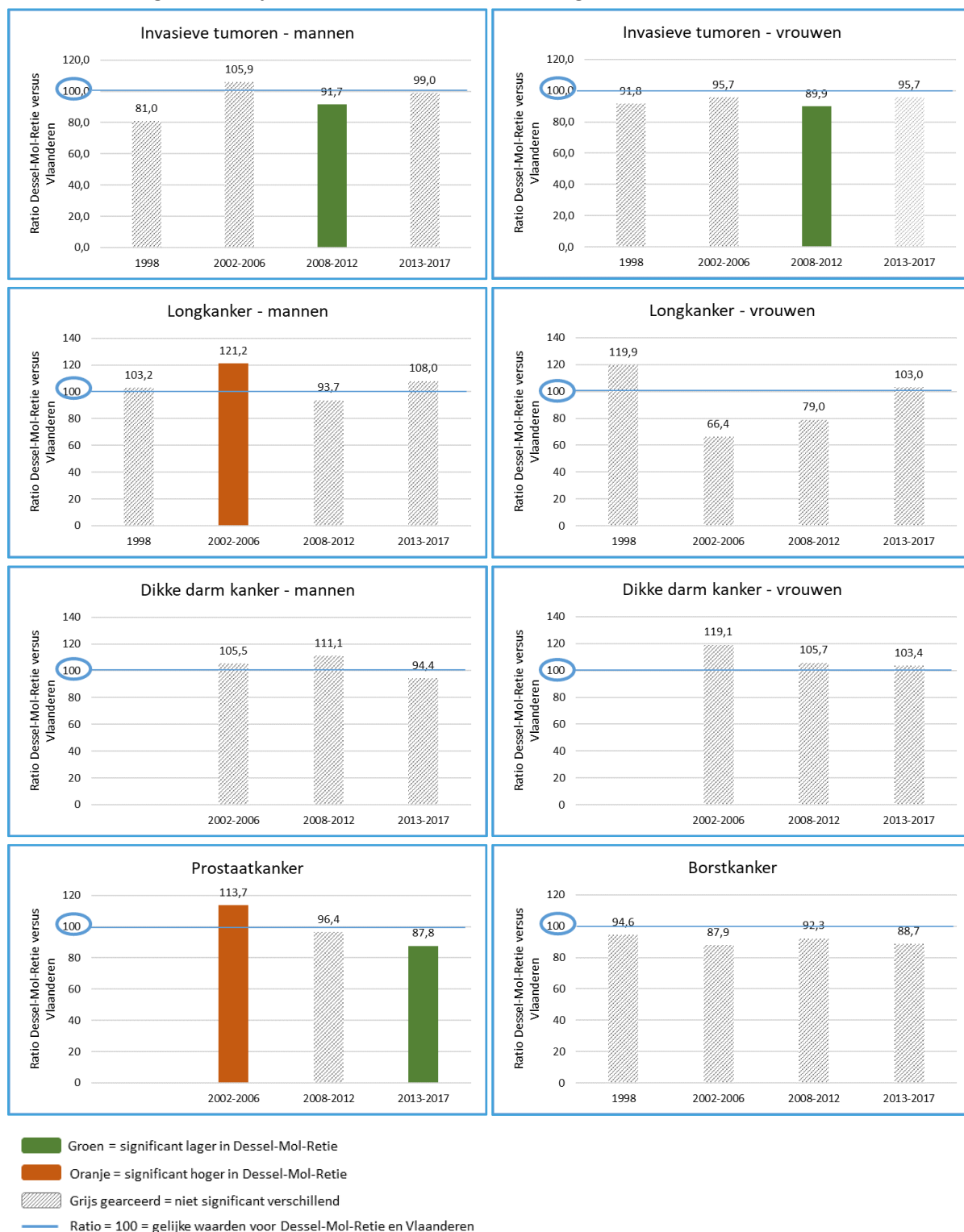
3.4.1. Vergelijking met de vroegere gegevens

In Figuur 1 worden de incidentieratio's van de verschillende tijdsperiodes voorgesteld. Bij de vorige analyses (2008-2012) was het aantal nieuwe gevallen van alle invasieve kankers samen in de regio Dessel-Mol-Retie significant lager in vergelijking met Vlaanderen, zowel voor mannen als vrouwen. Bij de huidige analyses is het aantal nieuwe gevallen significant lager in vergelijking met Vlaanderen bij vrouwen over de periode 2008-2017, maar gelijkaardig over de periode 2013-2017. Bij mannen zijn de cijfers voor alle invasieve kankers samen over beide periodes niet significant verschillend van Vlaanderen.

Zowel bij de vorige als de huidige analyses werden geen significant hogere cijfers gevonden voor specifieke kankers in de regio in vergelijking met Vlaanderen als we kijken naar alle leeftijden samen. Voor longkanker bij mannen waren de cijfers in de regio significant hoger dan in Vlaanderen in de periode tussen 2002 en 2006, maar er is geen significant verschil terug te vinden in de cijfers tussen 2008 en 2012, en tussen 2013 en 2017. De incidentie van dikke darm kanker bij mannen en vrouwen verschilde in geen van de onderzochte periodes significant tussen de 3xG regio en Vlaanderen. De incidentie van prostaatkanker was tussen 2002 en 2006 significant hoger in de regio in vergelijking met Vlaanderen, tussen 2008 en 2012 gelijkaardig en tussen 2013 en 2017 significant lager.

In het vorig rapport was de SIR voor schildklierkanker bij mannen 104,6 voor de periode van 2008 tot 2012 en 103,3 van 2003 tot 2012, terwijl dit in het huidige rapport 179,1 is voor de periode 2013-2017 en 144,3 voor de periode van 2008-2017. Zowel in het huidige als in het voorgaande 3xG ziekte en sterfte rapport zijn de cijfers niet significant verschillend van Vlaanderen. Wanneer we naar de absolute aantallen kijken, zijn er bij mannen 3 nieuwe gevallen waar te nemen van 2003 tot 2007, 5 nieuwe gevallen van 2008 tot 2012 en 10 nieuwe gevallen van 2013 tot 2017. Het kleine aantal nieuwe

gevallen van deze kanker zorgt er mogelijk voor dat toevalligheden een grotere rol kunnen spelen in de schommelingen in de cijfers van de eerder kleine 3xG regio.



Figuur 1: Vergelijking van de gestandaardiseerde incidentieratio's (SIR in %) in de regio Dessel-Mol-Retie t.o.v. Vlaanderen voor de meest voorkomende kankers over de tijd, voor mannen (links) en vrouwen (rechts)²

² In 1998 werden enkel Dessel en Mol geregistreerd, cijfers voor Retie zitten hier niet in vervat.

Het is de eerste keer dat we de drie meest voorkomende kankers bij kinderen weergeven apart voor elke groep van kanker, voor jongens en meisjes samen en voor de leeftijdsgroep van 0 tot 14 jaar. Daarom kunnen we deze cijfers niet vergelijken met de vorige rapporten. Het vorige 3xG rapport gaf wel cijfers weer voor de periode 2003-2012 voor de incidentie van lymfomen en leukemie samen, bij jongens en meisjes apart, onder 20 jaar. De cijfers toonden een niet-significant verhoogde incidentie in de 3xG regio ten opzichte van Vlaanderen (SIR jongens: 145,6; SIR meisjes: 148,5).

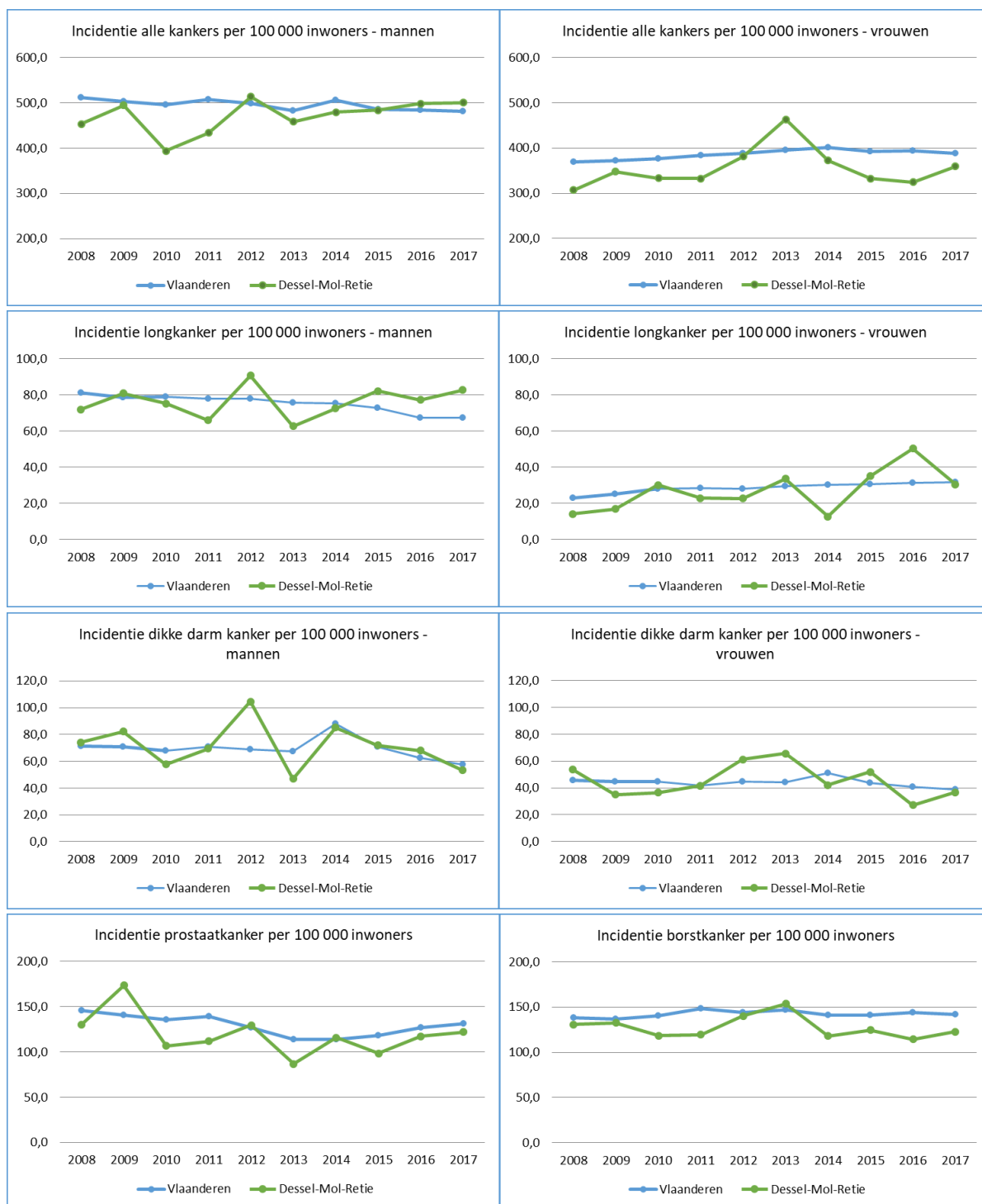
3.4.2. Tijdslijn

In Figuur 2 wordt de tijdsevolutie van de kankerincidentie, gestandaardiseerd naar de Europese bevolking (ESR), getoond voor de laatste 10 beschikbare jaren, voor Vlaanderen en de regio Dessel-Mol-Retie. Daarbij kunnen we visueel evalueren of er andere tijdstrends zijn in de incidentiecijfers voor de 3xG regio ten opzichte van Vlaanderen.

We zien dat de kankerincidentiecijfers in de 3xG regio meer onderhevig zijn aan schommelingen over de tijd dan in Vlaanderen, omdat het een kleine regio is. Globaal genomen zijn er geen sterke trends te zien over de tijd in de 3xG regio.

In Vlaanderen zien we tot 2013 een dalende trend voor prostaatkanker; vanaf 2014 is er terug een licht stijgende trend. In de 3xG regio is deze trend ook te zien voor prostaatkanker in Figuur 2; in Figuur 1 kan gezien worden dat de daling sterker is dan in Vlaanderen op basis van de SIR's per periode van 5 jaar.

De dalende trend voor longkanker bij mannen in gemiddeld Vlaanderen over de laatste 10 jaar is niet te zien in de 3xG regio in de laatste 3 jaar. Zoals vermeld in hoofdstuk 2 en 4.1 stellen we geen significante verhoging van de SIR vast voor longkanker bij mannen in de regio ten opzichte van Vlaanderen voor de periode van de laatste 5 jaar (tussen 2013 en 2017). Het is dus te vroeg om hier de link te leggen met omgevingsfactoren, aangezien de bevinding in de laatste 3 jaar te wijten kunnen zijn aan een toevallige schommeling, en het normaal is dat schommelingen op jaarbasis groter zijn in een kleinere regio. Er wordt best in de toekomst opgevolgd of longkanker bij mannen in de 3xG regio anders evolueert dan in Vlaanderen. Bij vrouwen volgt de incidentie van longkanker in de 3xG regio meer het Vlaamse patroon, al zijn hier ook schommelingen te zien.



Figuur 2: Tijdslijnen van de kankerincidenties gestandaardiseerd naar de Europese bevolking (ESR: aantallen per 100.000 inwoners van de meest voorkomende kankers voor mannen (links) en vrouwen (rechts))

3.5. Bespreking kankergegevens

In dit 3xG rapport wordt de kankerincidentie van de periode 2008-2017 in de regio Dessel-Mol-Retie vergeleken met Vlaanderen. Over het algemeen zijn de resultaten geruststellend. Zo is de incidentie van alle invasieve kankers samen bij vrouwen in de regio Dessel-Mol-Retie significant lager dan in Vlaanderen; bij mannen is er geen significant verschil. Ook voor enkele specifieke kankers zien we een significant lagere incidentie in de 3xG regio: bij mannen voor leverkanker (2008-2017), mesotheliom (2008-2017) en prostaatkanker (2013-2017), bij vrouwen voor borstkanker (2008-2017).

De tijdstrends in de laatste 10 beschikbare jaren voor de incidentie van alle invasieve kankers samen of van specifieke kankers volgen in de regio Dessel-Mol-Retie hetzelfde patroon als in algemeen Vlaanderen. Voor prostaatkanker tekent zich een dalende trend af in Vlaanderen tot 2013 met daarna een licht stijgende trend, die parallel verloopt in de 3xG regio. Voor longkanker bij mannen zien we eveneens een dalende trend in Vlaanderen, maar deze is in de laatste 3 jaren minder duidelijk in de 3xG regio. Het is normaal dat schommelingen op jaarbasis groter zijn in een kleinere regio, dus het is te vroeg om hier de link te leggen met leefstijl- of omgevingsfactoren. Verdere opvolging in de toekomst is daarom belangrijk.

Bij de analyse van de kankerincidentie in de regio Dessel-Mol-Retie komen twee aandachtspunten naar voor.

Bij mannen zien we in het huidige rapport een verhoogde incidentieratio voor schildklierkanker in de regio ten opzichte van Vlaanderen: in de periode 2008 tot 2017 worden 15 nieuwe gevallen vastgesteld, dit is 1,4 maal hoger dan verwacht op basis van de cijfers in Vlaanderen; in de periode 2013 tot 2017 worden 10 nieuwe gevallen gerapporteerd, dit is 1,8 maal hoger dan verwacht. Geen van beide cijfers is statistisch significant. Bij vrouwen wordt geen verhoging vastgesteld. In het vorige rapport van 3xG ziekte en sterftcijfers was er geen verhoging waar te nemen.

We kunnen de resultaten voor schildklierkanker uit het huidige rapport vergelijken met de analyses die werden uitgevoerd door Sciensano (het vroegere Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, WIV). Sciensano monitorde in opdracht van het Belgische ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid de incidentie van schildklierkanker en kinderleukemie nabij 4 nucleaire sites in België, met o.a. de nucleaire site van Mol-Dessel.

- De Nucabel-1 studie werd gepubliceerd in 2012 en maakte gebruik van gegevens van het Belgisch Kankerregister voor schildklierkanker van gemeenten waarvan het centrum ligt binnen een straal van 20 km van de nucleaire site voor de periode 2000 tot 2008; hieronder vallen 21 gemeenten, veel meer dan de 3xG gemeenten (Bollaerts et al., 2012; Bollaerts et al., 2014). Er werd geen verhoogde incidentie van schildklierkanker vastgesteld in de buurt van de sites van Doel en Tihange, maar werd wel een licht verhoogde incidentie opgetekend rond de sites van Mol-Dessel en Fleurus. In Mol-Dessel waren de resultaten als volgt: op basis van de cijfers van 21 gemeenten die liggen binnen een straal van 20 km rond de site, werden 178 gevallen van schildklierkanker vastgesteld; dit is 19% hoger dan verwacht op basis van de cijfers van Vlaanderen; dit verschil was statistisch significant (Bollaerts et al., 2012). Zulke

verhogingen zijn niet uitzonderlijk in België en worden ook gezien in andere regio's waar geen nucleaire activiteit is.

- De Nucabel-2 studie werd gerapporteerd in 2019 en was gebaseerd op gegevens van het Belgisch Kankerregister voor schildklierkanker uit de periode 2006 tot 2014. De analyse gebeurde eveneens voor het gebied in een straal van 20 km rond de nucleaire site, maar werd uitgevoerd op een fijnmaziger geografisch niveau dan een gemeente, nl. op niveau van statistische sectoren (Demoury, 2019a; Demoury et al., 2019b). In de Nucabel-2 studie werden de bevindingen van een verhoogde incidentie van schildklierkanker nabij de site in Mol-Dessel niet bevestigd: de incidentie in het gebied rond de site van Mol-Dessel was in deze studie ongeveer dezelfde als in Vlaanderen (Demoury et al., 2019a).

In conclusie, de resultaten in het huidige rapport tonen een niet-significant verhoogde incidentie van schildklierkanker bij mannen in de 3xG regio. Omwille van de kleine aantallen kunnen toevalligheden een grote rol kunnen spelen. Het is zinvol om de cijfers te blijven opvolgen in de toekomst.

In de huidige analyse werd de incidentie van de 3 meest voorkomende vormen van kinderkanker geanalyseerd, nl. leukemie, lymfomen en tumoren van het centraal zenuwstelsel. De cijfers in de 3xG regio werden vergeleken met Vlaanderen, en dit voor kinderen van 0 tot 14 jaar, voor jongens en meisjes samen en voor de periode 2008 tot 2017. Voor lymfomen en tumoren van het centraal zenuwstelsel was de incidentie vergelijkbaar met Vlaanderen. Voor leukemie werden in deze periode 7 nieuwe gevallen vastgesteld; dit is 1,7 keer meer dan verwacht op basis van de Vlaamse incidentie, maar het verschil met Vlaanderen is niet statistisch significant. Indien we binnen deze analyses enkel naar de vormen van acute kinderleukemie kijken (AML + ALL) voor de periode van 2006 tot 2016, nl. de kankertypes en de periode die Sciensano bestudeert, wordt in de 3xG regio een significante hogere incidentie gevonden met een factor 2,5 ten opzichte van Vlaanderen. Analyses uit het vorige ziekte- en sterfte rapport van 3xG uit 2015 toonden voor de periode 2003-2012 een niet-significant verhoogde incidentie van alle vormen van lymfomen en leukemie samen bij jongens en meisjes onder 20 jaar in de 3xG regio ten opzichte van Vlaanderen (SIR jongens: 145,6; SIR meisjes: 148,5).

Een systematische vergelijking van de verschillende analyses is moeilijk omwille van het feit dat er verschillende leeftijdsklassen, verschillende types kanker en periodes geanalyseerd worden. De reden hiervoor is dat we in het huidige rapport meer willen aansluiten bij de gegevens die Sciensano analyseert om op die manier tot een betere vergelijking te komen. Globaal kunnen we zeggen dat er in het 3xG rapport van 2015 en van 2020 aanwijzingen zijn voor een verhoogde incidentie van kinderleukemie. Omwille van de kleine aantallen in een relatief kleine regio zit er echter veel onzekerheid op deze analyses.

De bevindingen liggen in de lijn van de resultaten die Sciensano rapporteert.

- In de Nucabel-1 studie uit 2012 was de SIR voor acute kinderleukemie bij 0 tot 14-jarigen niet-significant verhoogd voor de periode 2002 tot 2008, maar was de 'Incidence Rate Ratio' (RR) wel significant verhoogd in een gebied met een straal tussen 4 en 15 km van de nucleaire site Dessel-Mol, ten opzichte van cijfers voor België (Bollaerts et al., 2012). De RR is een incidentieratio, waarbij de incidentiecijfers gecorrigeerd werden voor geslacht, leeftijd en inkomensratio.
- In de recent gepubliceerde Nucabel-2 studie, met analyses op een fijnmaziger geografisch niveau (statistische sector), werden gegevens van acute kinderleukemie geanalyseerd voor de

periode 2006 tot 2016 (Demoury et al., 2020). De resultaten werden geanalyseerd per cirkel van 5 km rond de nucleaire site tot een afstand van 20 km. In de zone van 0 tot 5 km rond de nucleaire site waren er 7 nieuwe gevallen van kinderleukemie. Op basis van de SIR was dit 3 keer meer dan verwacht op basis van de cijfers van algemeen België en het resultaat was statistisch significant.

In conclusie, zowel uit de ziekte- en sterftcijfers van de 3xG studie als uit de studies van Sciensano blijkt dat er in de regio Dessel-Mol-Retie aanwijzingen zijn voor een verhoogde incidentie van kinderleukemie.

De resultaten moeten voorzichtig worden geïnterpreteerd om verschillende redenen:

- Aangezien we werken met zeer kleine aantallen, kunnen schommelingen in de cijfers en toevalligheden een grotere rol spelen. Verdere opvolging van de gegevens in de toekomst is dus heel belangrijk om na te gaan of de resultaten bevestigd worden.
- Voorzichtigheid is ook geboden omdat overlappende tijdsperiodes worden onderzocht in de verschillende studies. Daardoor worden dezelfde cijfers op verschillende manieren onderzocht, en wordt er dus heel erg in detail ingezoomd op éénzelfde gegeven waarvan de onzekerheid bovendien groot is. We moeten opletten voor overdreven interpretatie van mogelijk onstabiele gegevens. Anderzijds is het een sterkte dat de verschillende studies overlappende tijdsperiodes onderzochten, waardoor ze wel bevestigen wat geobserveerd werd, maar weinig bijkomende informatie geven.
- Zowel de 3xG analyses van de kankerincidentiecijfers als het Nucabel onderzoek zijn epidemiologische studies. 3xG vergelijkt de kankerincidenties in de regio met die van Vlaanderen en volgt tijdstrends op. De studie van Sciensano onderzocht de kankerincidenties in relatie tot de afstand tot nucleaire sites, maar benadrukte dat de analyses geen oorzakelijke verbanden kunnen bewijzen. Op basis van de resultaten kunnen we dus niet besluiten dat de verhoging van het aantal nieuwe kankergevallen in de regio het gevolg zijn van de aanwezigheid van de nucleaire installatie. Uit een advies van de Hoge Gezondheidsraad (HGR, 2012) blijkt dat het risico op kinderleukemie door meerdere omgevingsfactoren kan worden bepaald. Mogelijke risicofactoren voor kinderleukemie zijn straling in het algemeen en door medische beeldvorming, blootstelling aan pesticiden, infecties, roken, alcohol of druggebruik bij de moeder. Daarnaast zijn er ook factoren gekend die beschermend kunnen werken, onder meer het stimuleren van het immuunsysteem van het jonge kind door indien mogelijk borstvoeding te geven, of baby's reeds op vroege leeftijd naar de kinderopvang te laten gaan.

Opvolging van de cijfers, en beter inzicht in de risicofactoren van kinderleukemie is belangrijk voor de 3xG regio. Kinderleukemie heeft een grote persoonlijke impact voor het gezin dat er door getroffen wordt. Daarnaast is de maatschappelijke bezorgdheid ook bijzonder groot. Daarom is het belangrijk om verdere opvolging te voorzien en verschillende types van onderzoek in te zetten die op complementaire manieren naar risico's en beschermende factoren kijken. Op die manier kunnen aanvullende gegevens verzameld worden, en kan een beter zicht worden bekomen op het totale plaatje. De 3xG studie kan hier op verschillende manieren aan bijdragen.

- De 5-jaarlijkse opvolging van de ziekte- en sterftcijfers blijft belangrijk om de gegevens voor een volgend tijdsvenster op analoge manier te bestuderen, en te onderzoeken of de trend wordt bevestigd of eerder het gevolg was van toeval. Deze analyse biedt echter enkel informatie op langere termijn.

- Uit de adviezen van de Hoge Gezondheidsraad (Superior Health Council, 2012) blijkt dat verschillende omgevings- en levensstijlfactoren het risico van kinderleukemie kunnen verhogen. Het belang van risicofactoren en een gezonde levenswijze tijdens de pre- en postnatale periode staat in de 3xG geboortecohorte centraal. In de toekomst kan nagegaan worden hoe de gegevens uit de 3xG studie verder benut of aangevuld kunnen worden om specifieke vragen over risicofactoren voor kinderleukemie in de regio te beantwoorden. In de tussentijd is een preventief gezondheidsbeleid in de regio zinvol, om risicofactoren zoals blootstelling aan pesticiden, medische beeldvorming met ioniserende straling, roken en alcoholgebruik te beperken en het geven van borstvoeding te promoten.
- In de 3xG geboortecohorte worden vroege merkers van DNA-schade gemeten. Deze metingen reflecteren omkeerbare schade, en kunnen bijgevolg een manier zijn om vroegtijdige signalen op te pikken. De resultaten zijn belangrijk op groepsniveau: indien de gemiddelde DNA-schade in de 3xG geboortecohorte hoger zou zijn dan in een referentiepopulatie, kan dit betekenen dat er een toegenomen druk is op het erfelijk materiaal met een verhoogde kans op gezondheidsschade. Deze gevoelige merkers zijn bedoeld om de algemene milieu-gezondheid in de regio te bewaken, maar geven geen informatie over eventuele oorzaken. De 3xG geboortecohorte schetst een beeld van de algemene bevolking van Dessel-Mol-Retie. Bij de pasgeborenen van de 3xG geboortecohorte werd een merker voor DNA-schade gemeten in navelstrengbloed. Gemiddeld was de waarde voor DNA-schade in de 3xG cohort vergelijkbaar met een Vlaamse referentiegroep, nl. pasgeborenen van het 3^e Steunpunt Milieu en Gezondheid. Ook in de urine van de 3xG moeders werd tijdens de zwangerschap een merker van DNA-schade gemeten. De gemiddelde waarde van deze merker lag lager dan die van zwangere vrouwen uit een stedelijke cohort, namelijk IPANEMA. Tot nu toe werden er dus geen signalen voor verhoogde DNA-schade in de 3xG regio opgepikt. In de toekomst kan worden nagegaan hoe de verzamelde gegevens benut of aangevuld kunnen worden om meer specifieke vragen te beantwoorden, bv. door beroep te doen op het historisch archief (biobank) of door gebruik te maken van de lopende onderzoeken bij de 7-jarigen.

4. Gegevens over hospitalisaties

4.1. Inleiding

Bij elke hospitalisatie worden gegevens geregistreerd over de ziekte die de reden was voor de hospitalisatie: de Minimale Ziekenhuis Gegevens (MZG). MZG gegevens voor de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen werden opgevraagd bij de Federale overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.

MZG weerspiegelen registraties per ziekenhuisopname, niet per patiënt. Dit betekent dat een patiënt die 2 maal opgenomen werd met eenzelfde aandoening ook 2 maal in de cijfers meegenomen wordt. Verder worden zowel klassieke ziekenhuisopnames als daghospitalisaties geregistreerd; sinds eind 2003 worden ook alle spoedopnames geregistreerd, ook als er geen klassiek verblijf op volgt. Verblijven in psychiatrische ziekenhuizen worden niet meegerekend, maar wel opnames op psychiatrische afdelingen van algemene ziekenhuizen. Langdurende verblijven worden meerdere

keren geregistreerd: eerste registratie na meer dan 6 maand, tussentijdse registraties elke volgende 6 maand, en een laatste registratie bij ontslag.

In het rapport van 2010 werden hospitalisatiegegevens geanalyseerd voor de periode 2003-2007, in het rapport van 2015 voor de periode 2007-2011. Tot 2014 gebeurde de registratie over de ziekte die de reden was voor hospitalisatie aan de hand van de coderingsafspraken voor ziekten van de ICD-9-CM-classificatie. In 2015 was er een overgangsjaar naar de coderingsafspraken van de ICD-10-BE. Ziekenhuizen waren daarom niet verplicht om diagnoses te registreren in 2015. De twee coderingen zijn niet exact vergelijkbaar; bv. onder de categorie 'schildklieraandoeningen' valt postprocedure hypothyroïdie niet binnen de codering van ICD-10-BE maar wel van ICD-9_CM. Het huidige rapport bekijkt daarom de hospitalisatiegegevens van 2012-2014, de drie jaar aansluitend op vorig ziekte- en sterfterapport, en van 2016-2018, de laatste drie beschikbare jaren.

In **alinea 4.2** vergelijken we de opnamecijfers voor mannen en vrouwen in de 3xG regio met Vlaanderen via de gestandaardiseerde morbiditeitsratio (SMR).

In **alinea 4.3** geven we kaarten weer van de opnameratio's per 1000 inwoners voor Vlaanderen.

Alinea 4.3 bekijkt trends in de SMR in de 3xG regio vergeleken met Vlaanderen over de tijd, met onder andere een vergelijking met de vorige 3xG rapporten.

In **alinea 4.5** worden alle resultaten rond hospitalisaties besproken.

4.2. Morbiditeitsratio's

De hospitalisatiegegevens worden uitgedrukt in gestandaardiseerde morbiditeitsratio's (SMR), een term vergelijkbaar met de gestandaardiseerde mortaliteitsratio en de gestandaardiseerde incidentieratio uit de vorige hoofdstukken. De gegevens uit de regio Dessel-Mol-Retie worden opnieuw vergeleken met Vlaanderen (Tabel 8 en Tabel 9), waarbij rekening gehouden wordt met verschillen in leeftijdsopbouw. De drie gemeenten worden samen genomen om tot voldoende hoge aantallen te komen. Er worden cijfers gegeven voor alle hospitalisaties samen, en voor een selectie van aandoeningen die vaak voorkomen.

De SMR wordt uitgedrukt t.o.v. 100%; een SMR van 100% betekent dat het aantal hospitalisaties gelijkaardig is in de regio Dessel-Mol-Retie en in Vlaanderen. Het aantal hospitalisaties is significant hoger dan in Vlaanderen als de ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval dat berekend wordt rond de SMR, groter is dan 100. In dit geval zijn er meer ziekenhuisopnames dan verwacht volgens de Vlaamse cijfers, en is het aantal hospitalisaties significant hoger in de 3xG regio. Indien de bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval kleiner is dan 100, zijn er minder opnames dan verwacht volgens de Vlaamse cijfers, en ligt het aantal hospitalisaties significant lager in de 3xG regio.

Tabel 8: Hospitalisaties en gestandaardiseerde morbiditeitsratio's (SMR) met 95% betrouwbaarheidsinterval per aandoening, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periode 2012-2014 en 2016-2018, voor mannen vanaf 20 jaar^{3,4}

Mannen	Statistisch	Aantal	in	Regio Dessel – Mol – Retie		
Aandoening	significant	Vlaanderen				
hospitalisatie nodig is	(p<0,05)?			Aantal	SMR	95% BI
					(in %)	
2012-2014 (volgens ICD-9-CM codering)						
Alle ziekten	Hoger	4.403.152	39.770	101,3	100,3-	102,3
Bloedvaten	Hoger	291.321	3.161	120,7	116,6-	125,0
Hartinfarct	Hoger	93.133	1.140	135,0	127,4-	143,1
Hersensbloedvaten	Niet afwijkend	33.922	306	101,3	90,6-	113,3
Chronische bronchitis	Niet afwijkend	32.914	267	90,9	80,6-	102,5
Astma	Niet afwijkend	2.073	25	135,6	91,6-	200,6
Hormonaal	Niet afwijkend	19.849	170	95,4	82,1-	110,8
Diabetes	Niet afwijkend	16.661	140	93,6	79,3-	110,5
Schildklier	Niet afwijkend	1.722	21	135,3	88,2-	207,5
2016-2018 (volgens ICD-10-BE codering)						
Alle ziekten	Hoger	4.830.497	46.630	107,9	106,9-	108,9
Bloedvaten	Hoger	291.418	3.459	131,3	127,0-	135,8
Hartinfarct	Hoger	96.725	1.354	153,3	145,4-	161,7
Hersensbloedvaten	Niet afwijkend	29.711	285	107,0	95,3-	120,2
Chronische bronchitis	Niet afwijkend	35.462	304	95,4	85,3-	106,8
Astma	Niet afwijkend	2.286	16	78,3	47,9-	127,8
Hormonaal	Lager	19.254	139	80,0	67,7-	94,5
Diabetes	Lager	16.222	119	81,3	68,0-	97,3
Schildklier	Niet afwijkend	1.808	14	85,3	50,5-	144,1

Het totaal aantal hospitalisaties bij mannen in de regio Dessel-Mol-Retie is licht hoger in vergelijking met Vlaanderen voor zowel de periode 2012-2014 als de periode 2016-2018 (1,01 maal hoger en 1,08 maal hoger, respectievelijk). Voor circulatoire aandoeningen (genaamd 'bloedvaten' in de tabel), en meer specifiek hartinfarct, worden in de 3xG regio meer hospitalisaties geteld in beide periodes (1,35 maal hoger in 2012-2014 en 1,53 maal hoger in 2016-2018 voor hartinfarct). Opnames voor aandoeningen van de hersensbloedvaten, chronische bronchitis, astma, en aandoeningen van de schildklier zijn niet afwijkend in de 3xG regio ten opzichte van Vlaanderen. Voor de totale groep van hormonale aandoeningen (lager met factor 0,80), en meer specifiek voor diabetes (suikerziekte; lager met factor 0,81), zien we in de periode 2016-2018 een lager voorkomen in de 3xG regio; ook in de periode 2012-2014 komen de aandoeningen minder voor in de 3xG regio maar het verschil met Vlaanderen is hier niet significant.

⁴ Een overzicht van de ICD-9-CM en ICD-10-BE codes van de verschillende aandoeningen is terug te vinden in Bijlage 2.

Tabel 9: Hospitalisaties en gestandaardiseerde morbiditeitsratio's (SMR) met 95% betrouwbaarheidsinterval per aandoening, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periode 2012-2014 en 2016-2018, voor vrouwen vanaf 20 jaar⁵

Vrouwen	Statistisch	Aantal	in	Regio Dessel – Mol – Retie		
Aandoening	significants	Vlaanderen		Aantal	SMR	95% BI
hospitalisatie nodig is	(p<0,05)?				(in %)	
2012-2014 (volgens ICD-9-CM codering)						
Alle ziekten	Lager	5.125.046	43.433	98,6	97,7-	99,5
Bloedvaten	Hoger	232.989	2.369	121,4	116,6-	126,4
Hartinfarct	Hoger	42.791	409	113,4	102,9-	124,9
Hersenbloedvaten	Niet afwijkend	33.259	257	94,8	83,9-	107,1
Chronische bronchitis	Niet afwijkend	24.187	206	101,1	88,2-	115,9
Astma	Niet afwijkend	4.123	39	110,9	81,0-	151,8
Hormonaal	Niet afwijkend	22.747	208	107,7	94,0-	123,3
Diabetes	Niet afwijkend	14.051	122	103,4	86,6-	123,5
Schildklier	Niet afwijkend	6.219	67	124,0	97,6-	157,6
2016-2018 (volgens ICD-10-BE codering)						
Alle ziekten	Lager	5.605.154	48.309	96,8	95,9-	97,7
Bloedvaten	Hoger	225.384	2.683	131,4	126,5-	136,4
Hartinfarct	Hoger	43.824	689	172,8	160,4-	186,2
Hersenbloedvaten	Lager	27.339	202	81,2	70,7-	93,2
Chronische bronchitis	Niet afwijkend	27.259	239	96,9	85,4-	110,0
Astma	Niet afwijkend	4.066	40	109,9	80,6-	149,8
Hormonaal	Niet afwijkend	21.098	164	86,3	74,1-	100,6
Diabetes	Niet afwijkend	12.620	104	91,1	75,2-	110,5
Schildklier	Lager	6.299	38	67,4	49,1-	92,6

In tegenstelling tot bij mannen, is bij vrouwen het totaal aantal hospitalisaties licht lager in de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen voor zowel de periode 2012-2014 als de periode 2016-2018 (lager met factor 0,99 en 0,98, respectievelijk). Vergelijkbaar met de bevinding bij mannen, komen hospitalisaties voor aandoeningen aan de bloedvaten, en meer specifiek hartinfarct, meer voor in de 3xG regio dan in Vlaanderen in beide periodes (1,13 maal hoger in 2012-2014 en 1,73 maal hoger in 2016-2018, voor hartinfarct). Opnames voor chronische bronchitis, astma, hormonale aandoeningen en diabetes komen in gelijke mate voor in de 3xG regio en in Vlaanderen. Opnames voor aandoeningen aan de hersenvloedvaten (beroerte) en de schildklier komen dan weer minder voor bij vrouwen in de 3xG regio ten opzichte van Vlaanderen voor de periode 2016-2018 (lager met factor 0,81 en 0,67, respectievelijk) maar niet voor de periode 2012-2014.

⁵ Een overzicht van de ICD-9-CM en ICD-10-BE codes van de verschillende aandoeningen is terug te vinden in Bijlage 2.

Omdat we luchtwegaandoeningen van nabij bekijken in de 3xG studie, zoals ook in de biomonitoringsstudie van de geboortecohorte, werden er voor dit rapport ook cijfers opgevraagd voor kinderen, m.n. voor hospitalisaties voor astma. Bij kinderen komt namelijk vooral astma voor als vorm van chronische bronchitis. Tabel 10 toont de cijfers voor astma bij kinderen van 0 tot 19 jaar. Zoals ook bij de kankergegevens worden de cijfers samengenomen voor jongens en meisjes. Voor hospitalisatie ten gevolge van astma wordt er geen significante verhoging vastgesteld in de 3xG regio.

Tabel 10 Hospitalisaties en gestandaardiseerde morbiditeitsratio's (SMR) voor astma met 95% betrouwbaarheidsinterval, voor de 3 gemeenten samen en voor Vlaanderen, voor de periode 2012-2014 en 2016-2018, voor jongens en meisjes van 0 tot 19 jaar

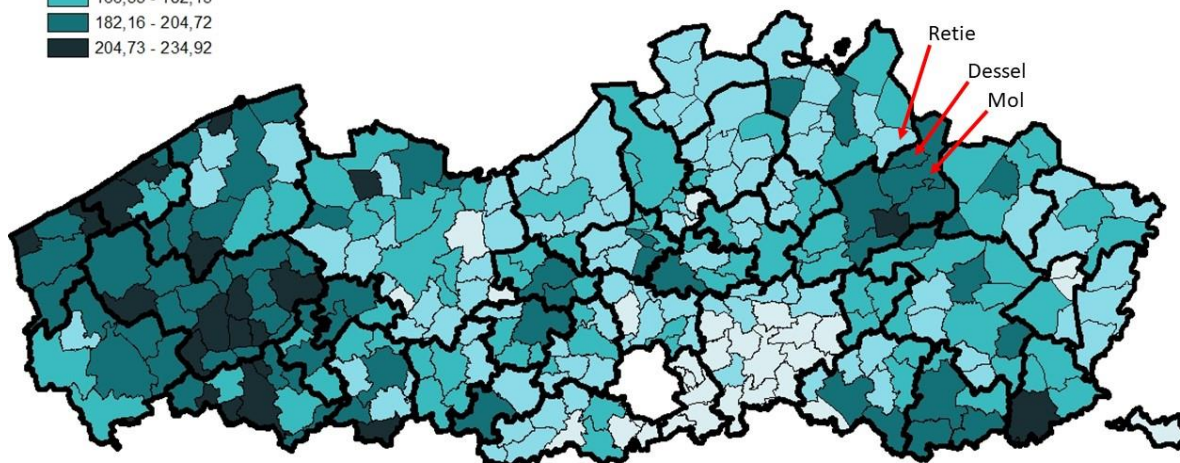
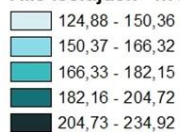
Jongens en meisjes 0-20 jaar		Statistisch significant (p<0,05)?	Aantal in Regio Dessel – Mol – Retie Vlaanderen			
Aandoening	waarvoor hospitalisatie nodig is		Aantal	SMR (in %)	95% BI	
2012-2014 (volgens ICD-9-CM codering)						
Astma		Niet afwijkend	4.894	49	117,8	89,0- 155,8
2016-2018 (volgens ICD-10-BE codering)						
Astma		Niet afwijkend	4.194	43	120,3	89,2- 162,2,4

4.3. Opnameratio's

Via het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid zijn opnameratio's grafisch beschikbaar per gemeente. De opnameratio's worden uitgedrukt in aantal opnames per 1 000 inwoners. In Figuur 3 tot Figuur 6 worden de opnameratio's weergegeven voor de laatst beschikbare periode (2012-2014) heel Vlaanderen, voor respectievelijk alle leeftijdsgroepen, 0- tot 14-jarigen, 15- tot 75-jarigen en personen ouder dan 75 jaar. Deze kaarten zijn gebaseerd op de klassieke hospitalisaties, dus dag- en spoedopnames zijn hier niet in opgenomen.

Aantal klassieke hospitalisaties per 1.000 inwoners, per gemeente, Vlaams Gewest, gemiddelde 2012-2014

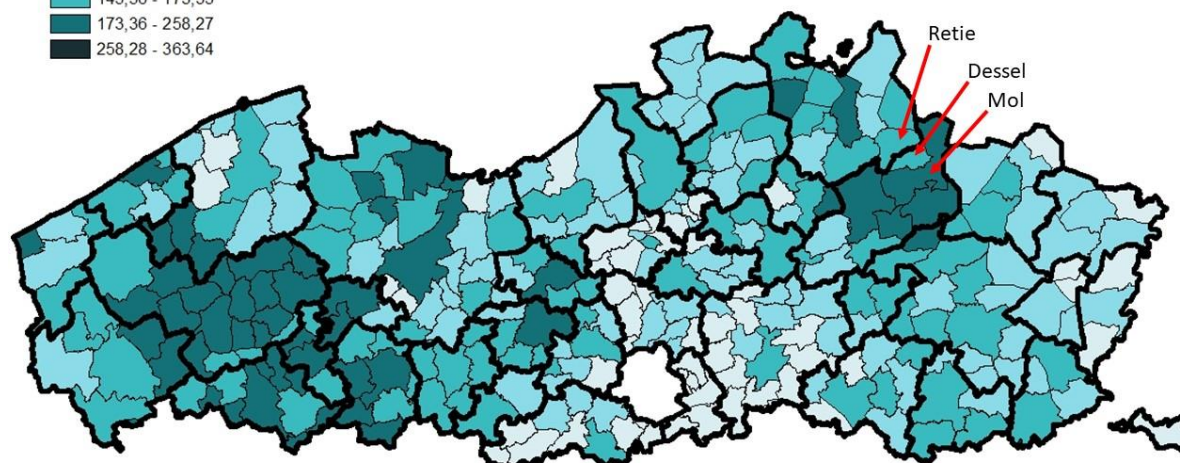
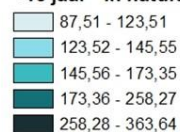
Alle leeftijden - in natural breaks (Jenks)



Figuur 3 Opnameratio's voor Vlaanderen per 1 000 inwoners voor alle leeftijdsgroepen, voor de periode 2012-2014, mannen en vrouwen samen.

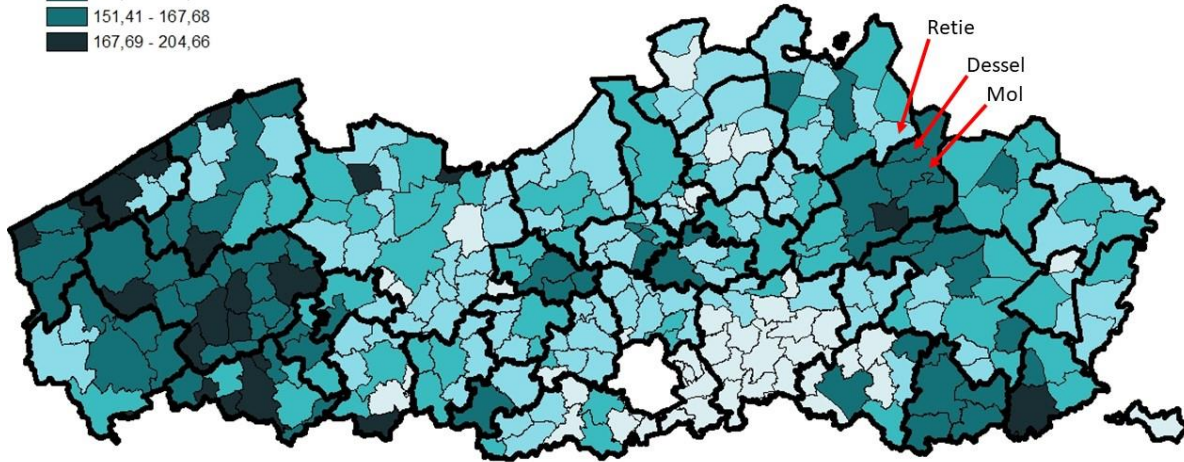
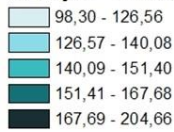
Aantal klassieke hospitalisaties per 1.000 inwoners, per gemeente, Vlaams Gewest, gemiddelde 2012-2014

<15 jaar - in natural breaks (Jenks)



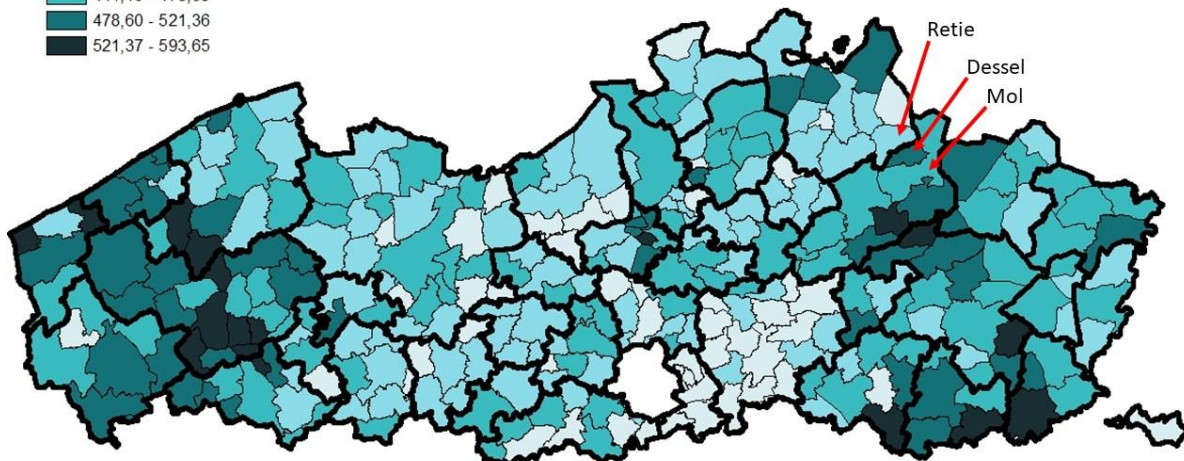
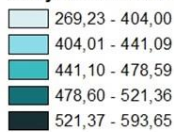
Figuur 4 Opnameratio's voor Vlaanderen per 1 000 inwoners voor 0 tot 14-jarigen, voor de periode 2012-2014, mannen en vrouwen samen.

Aantal klassieke hospitalisaties per 1.000 inwoners, per gemeente, Vlaams Gewest, gemiddelde 2012-2014
15-74 jaar - in natural breaks (Jenks)



Figuur 5: Opnameratio's voor Vlaanderen per 1 000 inwoners voor 15 tot 74-jarigen, voor de periode 2012-2014, mannen en vrouwen samen.

Aantal klassieke hospitalisaties per 1.000 inwoners, per gemeente, Vlaams Gewest, gemiddelde 2012-2014
>75 jaar - in natural breaks (Jenks)



Figuur 6: Opnameratio's voor Vlaanderen per 1 000 inwoners voor personen van 75 jaar of ouder, voor de periode 2012-2014, mannen en vrouwen samen.

De kleurencodes op de grafische weergaves van de opnameratio's tonen aan dat Retie in de lage of gemiddelde klasse valt wat betreft opnames, terwijl Dessel en Mol eerder in de gemiddelde tot hogere klassen vallen.

4.4. Vergelijking met gegevens uit vorige rapporten

Zoals bij de sterfte- en kankergegevens wensen we de hospitalisatiegegevens uit de vorige en huidige analyses te vergelijken. Echter, de methodologie bij het aanleveren van de data is veranderd ten opzichte van de periode 2007-2011 en de overschouwde periode is in het vorige en huidige 3xG rapport verschillend (respectievelijk 5 en 3 jaar). Door de wijziging in codering, kunnen de twee periodes opgenomen in dit rapport (2012-2014 en 2016-2018) strikt genomen ook niet vergeleken worden. We beschrijven daarom enkel algemene waarnemingen. In het vorige rapport zagen we dat het aantal opnames voor alle ziekten bij mannen hoger was in de 3xG regio dan in Vlaanderen, wat ook het geval is in de beide periodes beschouwd in dit rapport. Ook voor opnames voor ziekten van de bloedvaten, en meer specifiek hartinfarct, bij zowel mannen als vrouwen is dit het geval: zowel in 2007-2011, 2012-2014 als 2016-2018 zien we een hoger aantal opnames in de 3xG regio dan in Vlaanderen. De bevindingen van opnames voor chronische bronchitis en hormonale ziekten zijn verschillend in het huidige rapport ten opzichte van het vorige rapport (niet afwijkend ten opzichte van verhoogd, respectievelijk). Een verklaring hiervoor kan liggen in de veranderde methodologie.

4.5. Bespreking hospitalisatiegegevens

Zowel in de periode 2012-2014 als in de periode 2016-2018 is het totaal aantal hospitalisaties lager in de 3xG regio dan in Vlaanderen bij vrouwen, maar hoger bij mannen. Hospitalisaties voor aandoeningen van de bloedvaten, en meer specifiek hartinfarct, komen meer voor in de regio Dessel-Mol-Retie t.o.v. Vlaanderen bij zowel mannen als vrouwen. Opnames voor chronische bronchitis, en meer specifiek astma, zijn niet afwijkend ten opzichte van Vlaanderen. Hospitalisaties voor hormonale problemen komen gelijk voor bij beide geslachten in de periode 2012-2014, volgens ICD-9 codering. In de periode 2016-2018, volgens ICD-10 codering, zijn er in de 3xG regio in vergelijking met Vlaanderen minder opnames voor hormonale aandoeningen, nl. voor alle hormonale aandoeningen en voor diabetes bij mannen, en voor schildklier-aandoeningen bij vrouwen. Bij kinderen zijn de opnames voor astma in de 3xG regio vergelijkbaar met Vlaanderen.

Uit de grafische voorstellingen van de opnameratio's (enkel klassieke hospitalisaties) blijkt dat Retie in de lage of gemiddelde klasse valt wat betreft opnames, terwijl Dessel en Mol eerder in de gemiddelde tot hogere klassen vallen, afhankelijk van de leeftijdscategorie.

Uit deze cijfers kunnen we enkel afleiden dat er in de regio Dessel-Mol-Retie meer mannen en minder vrouwen opgenomen worden. Een hoger aantal hospitalisaties in een bepaalde regio kan veroorzaakt worden door het meer voorkomen van de ziekte, maar is ook afhankelijk van een aantal andere factoren, zoals het opname- en behandelgedrag van de artsen/ziekenhuizen, het doorverwijsgedrag van de huisartsen en het registratiegedrag van de ziekenhuizen.

In het rapport 'MZG 2014 in beeld' van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu worden de MZG geanalyseerd gegroepeerd per arrondissement en wordt aangetoond dat er duidelijk regionale verschillen zijn wat betreft ziekenhuisopnames in België. Uit deze analyse blijkt dat het arrondissement Turnhout, waartoe Dessel, Mol en Retie behoren, een hoger aantal hospitalisaties heeft dan gemiddeld België. Vooral het aantal daghospitalisaties in het arrondissement Turnhout is significant hoger in vergelijking met gemiddeld België (Standardized Admission Ratio, SAR = 103 voor klassieke hospitalisatie, SAR = 114 voor chirurgische daghospitalisatie, SAR = 116 voor niet-chirurgische daghospitalisatie). Het gaat hier om een algemene tendens, onafhankelijk van de aandoening die aan de basis ligt van de opname. In het rapport wordt naast het

aantal verblijven in het ziekenhuis, ook de verblijfsduur geanalyseerd. Hieruit blijkt dat in het arrondissement Turnhout het aantal ligdagen significant lager is ($SAR = 83$); de gemiddelde verblijfsduur is 4,6 dagen, wat het kortste is van België. Samengevat betekent dit dat het aantal opnames groot is, maar dat de verblijven gemiddeld van korte duur zijn. Men kiest in de regio ook meer voor daghospitalisatie. Het arrondissement Turnhout bevat uiteraard veel meer gemeenten dan Dessel, Mol en Retie, maar het geeft wel een beeld van de trends in de ruime regio.

Wat betreft de specifieke aandoeningen zien we in het rapport 'MZG in beeld' dezelfde trends in het arrondissement Turnhout als in Dessel-Mol-Retie, namelijk een verhoogd aantal hospitalisaties voor ischemische hartziekten ($SAR=122$).

Voor de interpretatie van de hospitalisatiegegevens is het belangrijk om na te kijken of een hoger aantal opnames voor aandoeningen van de bloedvaten zich ook afspiegelt in hogere sterftcijfers, of juist lagere sterftcijfers (als de hogere hospitalisatiegraad zorgt voor tijdig ingrijpen en er zo verdere gezondheidsproblemen voorkomen worden). In het vorige ziekte- en sterfterapport zagen we ook meer hospitalisaties voor ziekten van de bloedvaten in de 3xG regio ten opzichte van Vlaanderen, maar was de sterfte door deze aandoeningen niet verhoogd. Hieruit vermoedden we dat er eerder een methodologische verklaring was van het verhoogd aantal opnames voor ziekten van de bloedvaten.

Omdat de sterftcijfers voor het huidige rapport nog niet beschikbaar zijn, is de interpretatie van de hospitalisatiegegevens momenteel dus nog onvolledig.

5. Gegevens over aangeboren afwijkingen

In de provincie Antwerpen worden gegevens over aangeboren afwijkingen verzameld sinds 1990. Dit register maakt deel uit van een Europees samenwerkingsverband, EUROCAT (European Surveillance of Congenital Anomalies). Voor dit rapport werden de meest recent beschikbare gegevens van aangeboren afwijkingen voor een periode van 10 jaar opgevraagd, namelijk de cijfers voor de periode 2007-2016.

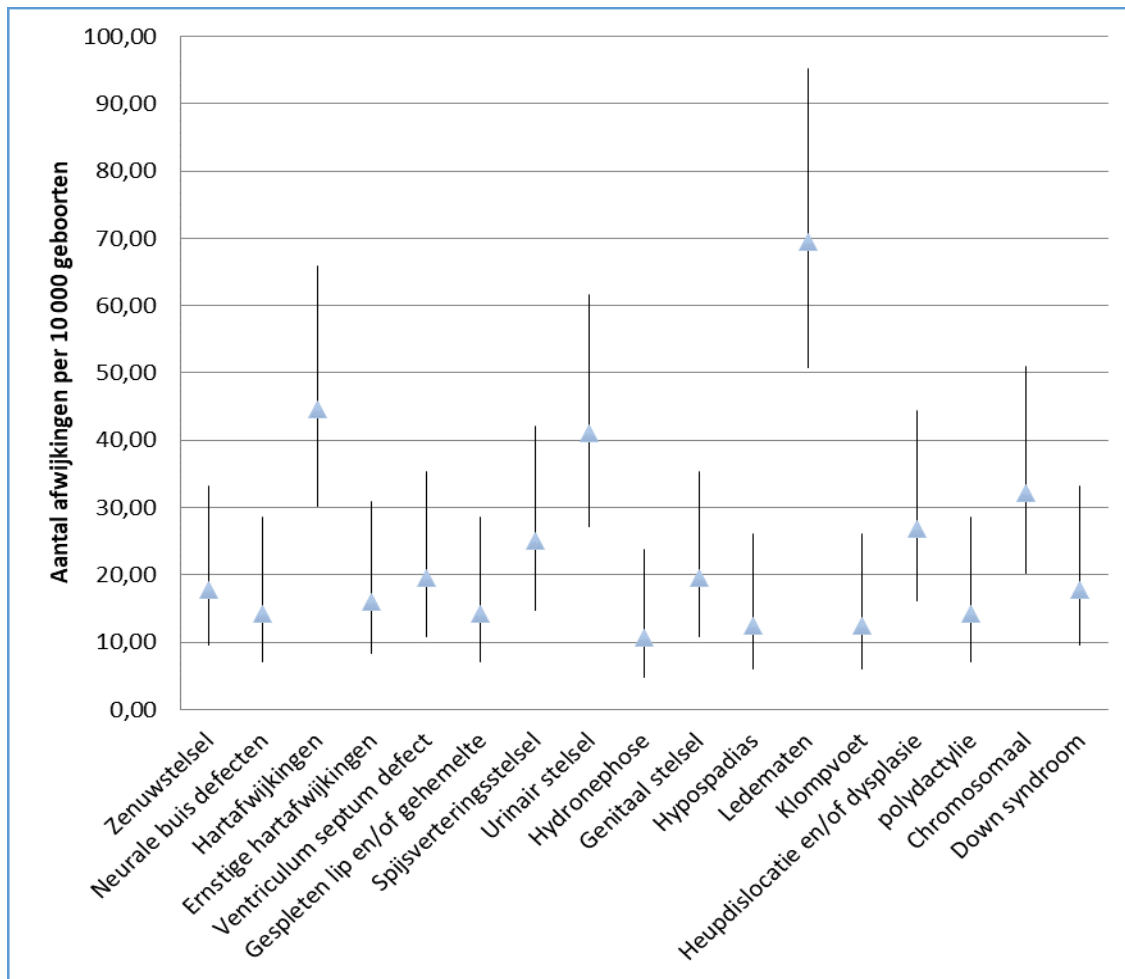
5.1. Totaal aantal aangeboren afwijkingen

In de regio Dessel-Mol-Retie werden 146 baby's met een aangeboren afwijking geregistreerd in de periode 2007-2016. Op een totaal van 5.609 geboorten betekent dit 2,60% of 260 per 10.000 geboorten (95% betrouwbaarheidsinterval 221,31-306,14). In de provincie Antwerpen werden in die periode 5.624 kinderen geregistreerd met een aangeboren afwijking op een totaal van 206.784 geboorten (2,72%).

Van de 146 geregistreerde kinderen werden er 121 levend geboren (82,9%), 3 dood geboren (2,1%), en werden 22 zwangerschappen beëindigd omwille van een afwijking (15,1%). Voor de provincie Antwerpen zijn deze verhoudingen respectievelijk 86,9%, 1,3% en 11,8%.

5.2. Voorkomen van specifieke aangeboren afwijkingen

De meest voorkomende aangeboren afwijkingen in de regio zijn afwijkingen van de ledematen en van het hart; ook in de provincie Antwerpen komen deze afwijkingen het meest voor.



Figuur 7: Aantal per 10.000 geboorten van de meest voorkomende specifieke aangeboren afwijkingen in de regio Dessel-Mol-Retie, met 95% betrouwbaarheidsinterval.

De benamingen van de afwijkingen vragen uitleg: neurale buis defecten (zoals bv. een open ruggetje) horen bij afwijkingen van het zenuwstelsel. Ventriculum en atrium septum defecten zijn hartafwijkingen waarbij er na de geboorte een opening blijft in het tussenschot tussen de hartkamers of boezems. Hydronefrose is een afwijking van de nieren met opstapeling van vocht. Hypospadias is een afwijking van de geslachtorganen bij jongetjes, waarbij de urineopening niet op de top van de penis gelegen is. Heupdislocatie- en dysplasie zijn afwijkingen van de heup, waardoor de heupkop de heupkom kan verlaten en de heup ontwricht. Polydactylie tenslotte is het voorkomen van 6 vingers of 6 tenen.

Het voorkomen van de aangeboren afwijkingen per orgaanstelsel in de regio Dessel-Mol-Retie wordt vergeleken met de cijfers van de provincie Antwerpen in Tabel 11. De prevalentie van neurale buisdefecten en van heupdislocatie en/of heupdysplasie is significant hoger in de regio Dessel-Mol-Retie ten opzichte van de provincie Antwerpen, terwijl de prevalentie van hartafwijkingen significant lager is. De inname van foliumzuursupplementen is sterk aanbevolen voor vrouwen in de eerste drie maanden van een zwangerschap of voor vrouwen die zwanger willen worden, en dit ter preventie van neurale buisdefecten. Het is uit de cijfers voor neurale buisdefecten niet op te maken of er een probleem is met het volgen van deze algemene aanbeveling rond foliumzuurinname in de 3xG regio;

de hogere prevalentie is ook slechts gebaseerd op slechts 8 cases in de 3xG regio. Uit voorzorg bevelen we wel aan om hierrond extra sensibiliseringsinspanningen te doen in de regio.

Het hoger voorkomen van heupdislocatie en/of heupdysplasie kan verklaard worden doordat dokters deze diagnose op een verschillende manier kunnen stellen. Dit is een ander soort afwijking dan bijvoorbeeld een gespleten lip, waarbij een kind met ofwel een gespleten lip ofwel een normale lip geboren wordt. Het kraakbeen in de heupen kan normaal tot abnormaal ontwikkeld zijn volgens een continu spectrum. De diagnose van deze afwijking hangt af van de definitie die de arts hanteert. Daardoor zijn deze cijfers moeilijker te vergelijken tussen regio's. Zo werd er ook reeds een hogere prevalentie van 'heupdislocatie en/of dysplasie' gerapporteerd in de provincie Antwerpen ten opzichte van Europa (Eurocat Provincie Antwerpen – Rapport 1989 – 2015 -Najaar 2018).

Omdat de leeftijd van de moeder een rol kan spelen in het voorkomen van chromosomale afwijkingen, werd de gemiddelde leeftijd van de moeders vergeleken. Het verschil in gemiddelde leeftijd van de moeders blijkt klein te zijn: 30,0 jaar in de regio Dessel-Mol-Retie versus 29,9 jaar in de provincie Antwerpen.

Tabel 11: Aantal en prevalentie per 10.000 geboorten van aangeboren afwijkingen per orgaanstelsel, voor de 3xG regio en de prevalentie per 10.000 geboorten voor de provincie Antwerpen

Aangeboren afwijking	Significant?	Prevalentie provincie Antwerpen	Regio Dessel – Mol – Retie		
			Aantal	Prevalentie	95% BI
Alle afwijkingen	Niet afwijkend	271,97	146	260,3	[221,31-306,14]
Zenuwstelsel	Niet afwijkend	29,74	10	17,83	[9,59;33,14]
Neurale buisdefecten	Hoger	6,77	8	14,26	[7,13;28,52]
Hartafwijkingen	Lager	72,78	25	44,57	[30,12;65,96]
Ernstige hartafwijkingen	Niet afwijkend	21,91	9	16,05	[8,35;30,84]
Ventriculum septum defect	Niet afwijkend	32,79	11	19,61	[10,86;35,41]
Gespleten lip en/of gehemelte	Niet afwijkend	10,45	8	14,26	[7,13;28,52]
Spijsverteringsstelsel	Niet afwijkend	20,84	14	24,96	[14,78;41,14]
Urinair stelsel	Niet afwijkend	41,35	23	41,01	[27,25;61,71]
Hydronephrose	Niet afwijkend	12,14	6	10,70	[4,81;23,81]
Genitaal stelsel	Niet afwijkend	26,50	11	19,61	[10,86;35,41]
Hypospadias	Niet afwijkend	22,54	7	12,48	[5,95;26,18]
Ledematen	Niet afwijkend	59,63	39	69,53	[50,80;95,17]
Klompvoet	Niet afwijkend	13,01	7	12,48	[5,95;26,18]
Heupdislocatie en/of dysplasie	Hoger	14,41	15	26,74	[16,12;44,36]
Polydactylie	Niet afwijkend	18,81	8	14,26	[7,13;28,52]
Chromosomaal	Niet afwijkend	39,17	18	32,09	[20,22;50,94]
Down syndroom	Niet afwijkend	17,55	10	17,83	[9,59;33,14]

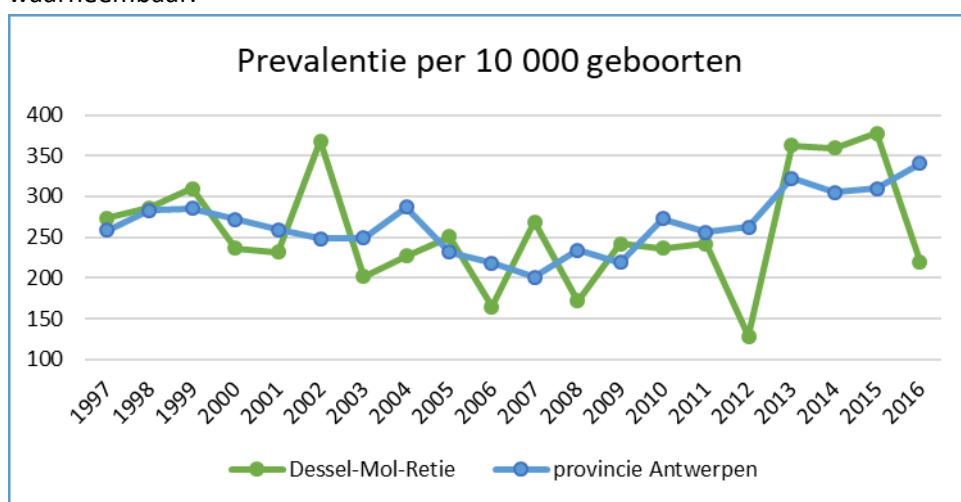
5.3. Tijdstrends

5.3.1. Vergelijking met de vroegere gegevens

De prevalentie van aangeboren afwijkingen in de regio Dessel-Mol-Retie is in de periode 2007-2016 voor bepaalde aandoeningen significant verschillend van de provincie Antwerpen. In de voorgaande rapporten werden er voor geen enkele aandoening significante hogere of lagere prevalenties waargenomen.

5.3.2. Tijdslijn

In Figuur 11 wordt een tijdslijn getoond van de prevalenties van aangeboren afwijkingen per 10.000 geboorten voor de periode 2007-2016. Wegens de kleine aantallen zien we de prevalenties sterk schommelen voor de regio Dessel-Mol-Retie. Ook voor de provincie Antwerpen is er geen trend waarneembaar.



Figuur 8: Evolutie van de prevalentie van aangeboren afwijkingen per 10.000 geboorten, periode 2007-2016, in de regio Dessel-Mol-Retie en in de provincie Antwerpen

5.4. Bespreking aangeboren afwijkingen

De prevalentie van aangeboren afwijkingen bij baby's in de regio Dessel-Mol-Retie is voor de meeste afwijkingen niet significant verschillend van de provincie Antwerpen. Ten opzichte van de provincie Antwerpen worden in de regio Dessel-Mol-Retie per 10.000 geboorten significant meer kindjes geboren met neurale buisdefecten en met heupdislocatie en/of heupdysplasie; de prevalentie van hartafwijkingen is echter significant lager. Deze bevindingen van significant hogere en lagere waarden in de 3xG regio werden in het vorige rapport niet gevonden; toen waren er geen significante verschillen. Aangezien de absolute aantallen van neurale buisdefecten en heupdislocatie en/of heupdysplasie zeer kleine getallen zijn, kunnen schommelingen in de cijfers en toevalligheden een grotere rol spelen. Verdere opvolging van de gegevens in de toekomst is dus belangrijk om na te gaan of de resultaten bevestigd worden.

Om neurale buisdefecten te voorkomen, is het advies van de Hoge Gezondheidsraad van België om foliumzuur in te nemen bij zwangerschap(swens) (HGR, 2019). Op basis van de resultaten in het huidige rapport, bevelen we uit voorzorg aan om extra sensibiliseringsinspanningen voor de inname van foliumzuur bij zwangerschap(swens) in de regio Dessel-Mol-Retie te doen. De hogere prevalentie van ‘heupdislocatie en/of dysplasie’ kan methodologisch verklaard worden omdat de diagnose van de afwijking afhangt van de definitie die de arts hanteert. Daardoor zijn deze cijfers moeilijker te vergelijken tussen regio’s.

6. Algemeen besluit

In dit rapport worden cijfers voor de laatste 10 beschikbare jaren uit volgende ziekte- en sterfteregisters vergeleken tussen de 3xG regio en een referentieregio:



Aantal overlijdens van het Agentschap Zorg en Gezondheid – nog niet beschikbaar.



Aantal nieuwe kankergevallen van de Stichting Kankerregister voor de periode 2008-2017: vergelijking met Vlaanderen via gestandaardiseerde kankerincidentiecijfers.



Aantal hospitalisaties per ziekte uit de Minimale Ziekenhuis Gegevens voor de periode 2012-2014 en de periode 2016-2018: vergelijking met Vlaanderen via gestandaardiseerde morbiditeitsratio’s.



Aantal aangeboren afwijkingen uit het EUROCAT register voor de periode 2007-2016: vergelijking met provincie Antwerpen via voorkomen per 10.000 geboorten.

De voornaamste bevindingen zijn:

2020	
 <i>Omwille van de COVID-pandemie en de gevolgen op de werking van het Agentschap Zorg en Gezondheid, zijn de gegevens van sterfte momenteel nog niet beschikbaar.</i>	 Niet afwijkend: -meeste kankertypes Lager in 3xG: -totaal aantal kankers en borstkanker vrouwen -leverkanker en mesotheliom mannen Op te volgen in 3xG: -schildklierkanker mannen -acute leukemie kinderen
 Niet afwijkend: -opnames chronische bronchitis, o.a. astma Lager in 3xG: -opnames alle ziekten, hersenvoedsels, schildklier vrouwen -opnames diabetes mannen Op te volgen in 3xG: -opnames hartinfarct vrouwen -opnames alle ziekten, hartinfarct mannen	 Niet afwijkend: -totaal aangeboren afwijkingen, meeste types Lager in 3xG: -hartafwijkingen Op te volgen in 3xG: -neurale buisdefecten -heupdislocatie/-dysplasie

BESLUIT

Volgens de meest recente cijfers zijn er in de 3xG regio een aantal gunstige bevindingen en enkele aandachtspunten voor wat betreft ziekte en sterfte.

Bij volwassenen ligt het totaal aantal nieuwe kankers en borstkankers, en het totaal aantal hospitalisaties lager bij vrouwen uit de 3xG regio dan uit algemeen Vlaanderen. Verder komen hospitalisaties omwille van hormonale ziekten (suikerziekte bij mannen en schildklierproblemen bij vrouwen) minder voor in de regio Dessel-Mol-Retie. Ook worden er minder kinderen met een aangeboren hartafwijking geregistreerd in de 3xG regio.

De hogere hospitalisatiegraad voor hart- en vaatziekten en de hogere prevalentie van heupdislocatie en/of heupdysplasie bij pasgeborenen worden best nog verder onderzocht. Mogelijks spelen methodologische factoren zoals een andere registratie of een specifiek doorverwijs- of behandelgedrag in de regio een rol.

Aandachtspunten voor de gezondheid in de 3xG regio zijn het hogere totaal aantal hospitalisaties bij mannen, de incidentie van acute leukemie bij kinderen en het aantal neurale buisdefecten (open ruggetje) bij pasgeborenen. Verder is bij mannen het aantal nieuwe gevallen van schildklierkanker hoger in de 3xG regio, al is het verschil niet statistisch significant. Er dient echter voorzichtig omgesprongen te worden met de resultaten van kinderleukemie, neurale buisdefecten en schildklierkanker bij mannen omwille van kleine absolute aantallen, waardoor toeval een grotere rol kan spelen.

ADVIES EN PREVENTIE

Een preventief gezondheidsbeleid in de regio is zinvol om risicofactoren van kanker, zoals blootstelling aan pesticiden, medische beeldvorming met ioniserende straling, roken en alcoholgebruik te beperken.

Om neurale buisdefecten te voorkomen, is het advies van de Hoge Gezondheidsraad om foliumzuur in te nemen bij zwangerschap(swens). Op basis van de resultaten in het huidige rapport, bevelen we uit voorzorg aan om extra sensibiliseringsinspanningen te doen voor de inname van foliumzuur bij (toekomstige) zwangere vrouwen in de regio Dessel-Mol-Retie.

In de toekomst adviseren we om de ziekte en sterftecijfers in de regio verder op te volgen.

7. Biografie

Kankergegevens: Stichting Kankerregister, Brussel, 2020.

Hospitalisatiegegevens: Gegevens uit de databank 'Minimale Ziekenhuisgegevens', de dato 04/12/2020; Dienst Data en Beleidsinformatie, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, België.

Gegevens aangeboren afwijkingen: EUROCAT, Provincie Antwerpen, Provinciaal Instituut voor Hygiëne, Antwerpen, 2020.

Bollaerts, K., Fierens, S., Simons, K., Francart, J., Poffijn, A., Sonck, M.... & Van Nieuwenhuysse, A. (2012). Monitoring of possible health effects of living in the vicinity of nuclear sites in Belgium. *Brussels, Belgium: Scientific Institute of Public Health WIV-ISP. Number: D/2012/2505/01.*

Bollaerts, K., Fierens, S., Van Bladel, L., Simons, K., Michel, S., Poffijn, A.... & Geraets, D. (2014). Thyroid cancer incidence in the vicinity of nuclear sites in Belgium, 2000-2008. *Thyroid*; 24:906-917.

Demoury, C., De Schutter, H., Faes, C., Carbonnelle, S., Van Damme, N., Van Bladel, L., Vleminckx, C. (2019a). Summary: Monitoring Of Possible Health Effects Of Living In The Vicinity Of Nuclear Sites In Belgium II, Part A: Thyroid Cancer Incidence. *Brussels, Belgium: Sciensano, report Number: D/2019/14.440/7.*

Demoury, C., De Schutter, H., Faes, C., Carbonnelle, S., Fierens, S., Molenberghs, G., ... & Vleminckx, C. (2019b). Thyroid cancer incidence near nuclear sites in Belgium: An ecological study at small geographical level. *International Journal of Cancer*; 146:3034-43.

Demoury, C., Faes, C., Carbonnelle, S., De Schutter, H., Francart, J., Van Damme, N., ... Declercq, E. (2020). Summary: Monitoring Of Possible Health Effects Of Living In The Vicinity Of Nuclear Sites In Belgium II, Part B: Childhood Leukemia Incidence. *Brussels, Belgium: Sciensano, report Number: D/2020/14.440/37.*

Hoge Gezondheidsraad (HGR). Kinderleukemie en omgevingsfactoren. Brussel: HGR, 2012. Advies nr. 8548.

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19081719/Kinderleukemie%20en%20omgevingsfactoren%3A%20samenvatting%20%28december%202012%29%20%28HGR%208548%29.pdf

Hoge Gezondheidsraad (HGR). Aanbeveling over foliumzuur voor vrouwen die zwanger willen worden of pas zwanger zijn. Brussel: HGR; 2019. Advies nr. 9515. https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/advies_9515_foliumzuur_en_zwangerschap.pdf

Minimale ziekenhuisgegevens (MZG). MZG 2014 in beeld.

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/ap-2014-nl.pdf

BIJLAGE 1: SELECTIE VAN DE KANKER CASES

Kankerincidentie in alle leeftijden: volgens ICD-10 classificatie

Meest voorkomende kankers	ICD-10
Long	C34
Borst	C50
Baarmoederhals	C53
Dikke darm	C18-C20
Leukemie	C91-C95
Non-hodgkin lymfoom	C82-C86
Schildklier	C73
Maag	C16
Lever	C22
Hersenen	C70-72
Mesothelioom	C45
Prostaat	C61
Testis	C62

Kankerincidentie van de drie meest voorkomende kankers bij kinderen tussen 0 en 14 jaar: volgens de International Classification of Childhood Cancer, third edition (ICCC-3)

Site Group	ICD-O-3 Histology (Type)
I. Leukemias, myeloproliferative diseases, and myelodysplastic diseases	
(a) Lymphoid leukemias	9811-9818, 9820, 9823, 9826, 9827, 9831-9837, 9940, 9948
(b) Acute myeloid leukemias	9840, 9861, 9865-9867, 9869-9874, 9891, 9895-9898, 9910-9911, 9920, 9931
(c) Chronic myeloproliferative diseases	9863, 9875, 9876, 9950, 9960-9964
(d) Myelodysplastic syndrome and other myeloproliferative diseases	9945, 9946, 9975, 9980, 9982-9987, 9989, 9991-9992
(e) Unspecified and other specified leukemias	9800, 9801, 9805-9809, 9860, 9930, 9965-9967, 9971
II. Lymphomas and reticuloendothelial neoplasms	
(a) Hodgkin lymphomas	9650-9655, 9659, 9661-9665, 9667
(b) Non-Hodgkin lymphomas (except Burkitt lymphoma)	9591, 9670, 9671, 9673, 9675, 9678-9680, 9684, 9689-9691, 9695, 9698-9702, 9705, 9708, 9709, 9714, 9716-9719, 9727-9729, 9731-9734, 9760-9762, 9764-9769, 9970
(c) Burkitt lymphoma	9687
(d) Miscellaneous lymphoreticular neoplasms	9740-9742, 9750, 9754-9758
(e) Unspecified lymphomas	9590, 9596
III. CNS and miscellaneous intracranial and intraspinal neoplasms	
(a) Ependymomas and choroid plexus tumor	9383, 9390-9394
(b) Astrocytomas	9380
	9384, 9400-9411, 9420, 9421-9424, 9440-9442
(c) Intracranial and intraspinal embryonal tumors	9470-9474, 9480, 9508
	9501-9504
(d) Other gliomas	9380
	9381, 9382, 9430, 9444, 9450, 9451, 9460
(e) Other specified intracranial and intraspinal neoplasms	8270-8281, 8300, 9350-9352, 9360-9362, 9412, 9413, 9492, 9493, 9505-9507, 9530-9539, 9582
(f) Unspecified intracranial and intraspinal neoplasms	8000-8005

Kankerincidentie Acute Myeloïde Leukemie en Acute Lymfoïde Leukemie, 0 tot 14 jaar, gelijkaardig aan NUCABEL-studie (Demoury et al., 2020): volgens International Classification of Diseases in Oncology (ICD-O-3), volgens histologie

Site Group			ICD-O-3 Histology (Type)
Precursos	Cell	Lymphoblastic lymphoma	9727 – 9729
Lymphoid Leukemias			9811 – 9818 en 9835 – 9837
Myeloid Leukemias			9840, 9861, 9865 – 9867, 9869 – 9874, 9891, 9895 – 9898, 9910, 9911, 9920, 9930, 9931
Myelodysplastic syndromes			9984, 9987

BIJLAGE 2: ICD-9-CM EN ICD-10-BE CODERING PER AANDOENING

ICD-9-CM codering (voor 2015):

Aandoening	Codes diagnoses
Bloedvaten	390-459
Hartinfarct	410-414
Hersenvloedvaten	430-438
Chronische bronchitis	490-496
Astma	493
Hormonaal	240-259
Diabetes	250
Schildklier	240-246

ICD-10-BE codering (na 2015):

Aandoening	Codes diagnoses
Bloedvaten	I00-I99
Hartinfarct	I20-I25
Hersenvloedvaten	I60-I69
Chronische bronchitis	J40-J47
Astma	J45
Hormonaal	E00-E35
Diabetes	E10-E14
Schildklier	E00-E07