

Epidemiologische surveillance van invasieve meningokokkeninfecties, *Neisseria Meningitidis* - 2023

Auteurs: Stéphanie Jacquinet¹, Wesley Mattheus², Paloma Carrillo³, Adrae Taame⁴, Caroline Boulouffe⁵, Naïma Hammami⁶, Heidi Theeten⁶.

¹Epidemiologie van infectieziekten, Sciensano, ²Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano, ³Office de la Naissance et de l'Enfance, ⁴Vivalis, ⁵Agence pour une vie de qualité, ⁶Departement Zorg

Belangrijkste boodschappen

- Sinds 2008 tot 2019 (pre-covid-19) schommelt het aantal door het Nationaal Referentiecentrum bevestigde gevallen rond de honderd per jaar. Na een lager aantal gevallen tussen 2020 en 2022, werden 83 gevallen geregistreerd door het NRC meningokokken in 2023. De diensten die verantwoordelijk zijn voor de meldingsplicht registreerden op hun beurt 104 gevallen van invasieve meningokokkeninfecties in België in 2023.
- Kinderen jonger dan 5 jaar werden meer getroffen door deze ziekte, met name kinderen jonger dan 1 jaar, in lijn met voorgaande jaren.
- In 2023 waren de serogroepen W en Y samen voor het eerst dominant, goed voor 51,8% van de gevallen (43/83 gevallen), gevolgd door serogroep B met 43,4% van de gevallen (36/83 gevallen).
- Serogroep B overheerste in alle leeftijdsgroepen, behalve in de leeftijdsgroepen 25-49 en 65+ waar de serogroepen W en Y overheersten, en vooral serogroep Y in de leeftijdsgroep 65+.
- De verdeling van de serogroepen in Vlaanderen, Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kwam sterk overeen met die op nationaal niveau.
- In 2023 werden 3 sterfgevallen gemeld (2 in Wallonië en 1 in Vlaanderen). Twee sterfgevallen betroffen serogroep B en één serogroep W.

Inhoudsopgave

Bronnen van surveillance.....	2
Gevalsdefinitie :.....	2
Representativiteit van gegevens.....	3
Resultaten van surveillance in 2023	4
Aantal geregistreeerde gevallen.....	4
Verdeling van serogroepen	6
Klinische presentatie, ziekenhuisopnames en sterfte	9
Gevoeligheid voor antibiotica	11
Belang voor de volksgezondheid	11
Meer informatie	12

Bronnen van surveillance

- **Meldingsplicht** ([Vlaanderen](#), [Wallonië](#), [Brussel](#)): er geldt meldingsplicht voor invasieve meningokokkeninfecties in de 3 gewesten/gemeenschappen. Gevallen worden geregistreerd als bevestigd, waarschijnlijk of mogelijk volgens de gevalsdefinities gekozen door de gewesten (zie hieronder).
- [Nationaal Referentiecentrum voor Neisseria meningitidis](#), Sciensano: het NRC ontvangt stammen of monsters (voor PCR), bevestigt de microbiologische diagnose en staat in voor de serotypering van de stammen afkomstig van invasieve meningokokkeninfecties. Hun gegevens zijn uitsluitend gebaseerd op bevestigde gevallen.
- [Minimale Ziekenhuis Gegevens \(MZG\)](#): alle niet-psychiatrische ziekenhuizen in België zijn verplicht om bij te dragen aan de geanonimiseerde registratie van administratieve, medische en verpleegkundige gegevens met betrekking tot alle ziekenhuisopnames. Sinds 2015 worden ziekten gecodeerd volgens de [International Classification of Diseases, 10e versie \(ICD-10-CM\)](#). Zie [bijlage 1](#) voor toelichtingen.
- Sterftcijfers, verzameld via overlijdensakten en geregistreerd door de Vlaamse en Franse Gemeenschap. [Statbel](#) centraliseert deze informatie, die beschikbaar is via de webapplicatie [SPMA](#). Sinds 1998 wordt de [International Classification of Diseases, 10e versie \(ICD-10\)](#) gebruikt om de doodsoorzaken te coderen. De ICD-10-CM-code "A39" (Meningokokkeninfectie) werd gebruikt.
- [Peillaboratorienetwerk](#), Sciensano: de laboratoria die deelnemen aan dit netwerk registreren het aantal positieve monsters verkregen voor *Neisseria meningitidis* volgens vastgestelde criteria (invasieve gevallen).

Gevalsdefinitie

De 3 gewesten/gemeenschappen volgen de [ECDC-definitie](#) hieronder:

Klinische criteria:

Iedereen die ten minste een van de volgende symptomen vertoont:

- Meningeale symptomen;
- Hemorragische uitslag;
- Septische shock;
- Septische artritis.

Laboratoriumcriteria:

Minstens één van de volgende criteria:

- Isolatie van *N. meningitidis* uit een normaal steriele plek of een purpurische huidlaesie;
- Detectie van DNA specifiek voor *N. meningitidis* in een monster van een normaal steriele site of purpurische huidlaesie;
- Detectie van antigenen specifiek voor *N. meningitidis* in het CSV;
- Detectie van Gram-negatieve diplokokken in het CSV.

Epidemiologische criteria:

Epidemiologisch verband door overdracht van mens op mens.

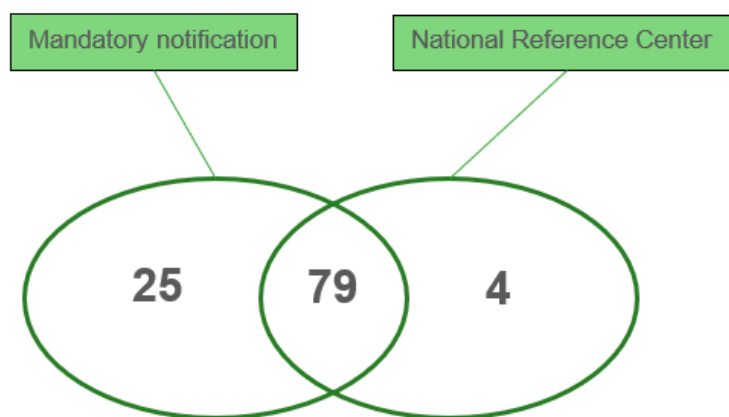
Representativiteit van gegevens

De gevallen die door **de meldingsplicht en het nationale referentiecentrum** zijn geregistreerd, zijn niet volledig. Wanneer de in de drie regio's gemelde gevallen van invasieve meningokokkenziekte worden vergeleken met de door het NRC gediagnosticeerde gevallen, komen 79 gevallen overeen (figuur 1). Voor 25 gevallen die werden gemeld aan de regionale afdelingen die verantwoordelijk zijn voor meldingsplichtige ziekten, werden geen stammen of klinische monsters naar het NRC gestuurd.

Het is niet mogelijk om een 100% dekking te hebben van de door het NRC gemelde gevallen, omdat er bijvoorbeeld gevallen zijn waarbij de kweek negatief bleef of waarbij er niet meer genoeg cerebrospinaal vocht was om naar de NRC te sturen. Het komt ook voor dat een geval heel snel overlijdt bij aankomst in het ziekenhuis en er geen klinisch monster wordt genomen, enz.

Figuur 1: Aantal gevallen van invasieve meningokokkenziekte per gegevensbron

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



Volgens een vangst-hervangststudie met twee bronnen, waarbij de Chapman-schatter¹ en de Seberschatter² zijn gebruikt om de variantie te berekenen, wordt de dekking van NRC in 2023 geschat op 76% (IC95% : 74-78) en de meldingsplicht op 95% (IC95%= 93-97). Het totale aantal gevallen van invasieve meningokokkeninfectie wordt geschat op 109 (95% CI: 107-112). Deze methode heeft echter zijn beperkingen: het aantal gevallen wordt waarschijnlijk onderschat, waardoor de dekking van bronnen waarschijnlijk wordt overschat³.

De gegevens verzameld via de Minimale Ziekenhuis Gegevens en overlijdensakten zijn exhaustief.

Het surveillancesysteem via de peillaboratoria is gebaseerd op de vrijwillige en onbezoldigde deelname van laboratoria en het aantal gevallen is daarom niet volledig. Het aantal laboratoria dat deelneemt aan de meningokokkensurveillance is niet stabiel in de tijd en is gedaald sinds de covid-19-crisis. In 2019 namen gemiddeld 35 laboratoria per maand deel en in 2023 gemiddeld 23 laboratoria per maand. Bovendien is het type monster dat nodig is om te bepalen of een geval invasief is, vaak onbekend, wat de interpretatie van de gegevens bemoeilijkt.

¹ Chapman DG: Some properties of the hypergeometric distribution with applications to zoological censures. Univ California Public Stat 1951, 1:131-160.

² Seber GAF: De effecten van valrespons op tag-hervangstschattingen. Biometrie 1970, 26:13-22

³ De analyse gaat ervan uit dat voor ten minste één van de bronnen elk individu dezelfde kans heeft om in die bron te worden opgenomen. In het bijzonder is de kans om in die bron te worden opgenomen onafhankelijk van de kans om in de andere bron te worden opgenomen. In het geval van een positieve correlatie (d.w.z. de kans om in de ene bron te worden opgenomen is groter onder mensen die al in de andere bron zijn opgenomen), wat hier het geval is, wordt de omvang van de populatie echter onderschat. Het betrouwbaarheidsinterval houdt rekening met de variatie in de schatting als gevolg van de willekeurige aard van opname in de bronnen, maar beschouwt de grootte van de twee bronnen dus als vooraf bepaald.

Resultaten van surveillance in 2023

AANTAL GEREgistREERDE GEVALLEN

1. Meldingsplicht

In 2023 werden in België 104 gevallen van invasieve meningokokkenziekte gemeld aan de diensten die verantwoordelijk zijn voor de verplichte melding (tegenover 59 gevallen in 2022 en 32 gevallen in 2021).

- **In Vlaanderen zijn** 45 gevallen gemeld, 42 bevestigd en 3 mogelijk. In 2022 zijn 26 gevallen gemeld en in 2021 13 gevallen.
- **In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn** 12 gevallen gemeld, allemaal bevestigd. In 2022 zijn 3 gevallen gemeld en in 2021 4 gevallen.
- **In Wallonië zijn** 47 gevallen gemeld, waaronder 42 bevestigde gevallen, 1 waarschijnlijk geval en 4 mogelijke gevallen. In 2022 zijn 30 gevallen gemeld en in 2021 15 gevallen.

2. Surveillance door het NRC voor *Neisseria meningitidis*

Het aantal jaarlijks door het NRC bevestigde invasieve meningokokkeninfecties (alle serogroepen samen) is sterk gedaald sinds de invoering van systematische vaccinatie tegen serogroep C in 2002, bij kinderen van 15 maanden (figuur 2). Tussen 2010 en 2019 schommelde dit aantal rond een gemiddelde van 107 gevallen per jaar, wat neerkomt op een jaarlijks gemiddelde van 0,96 gevallen/100.000 inwoners. Tussen 2020 en 2022, tijdens en na de covid-19-pandemie, werd een kleiner aantal gevallen geregistreerd (2020: 55; 2021: 24; 2022: 43). In 2023 werden 83 gevallen bevestigd door het NRC, wat overeenkomt met 0,71 bevestigde gevallen/100.000 inwoners, wat nog niet het niveau van vóór de covid pandemie heeft bereikt.

Van de 83 door het NRC bevestigde gevallen in 2023 woonden er 36 in Vlaanderen, 35 in Wallonië en 11 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het aantal gevallen per 100.000 inwoners was het hoogst in Wallonië (0,95/100.000 inwoners), gevolgd door Brussel (0,89/100.000 inwoners) en Vlaanderen (0,53/100.000 inwoners) (figuur 3).

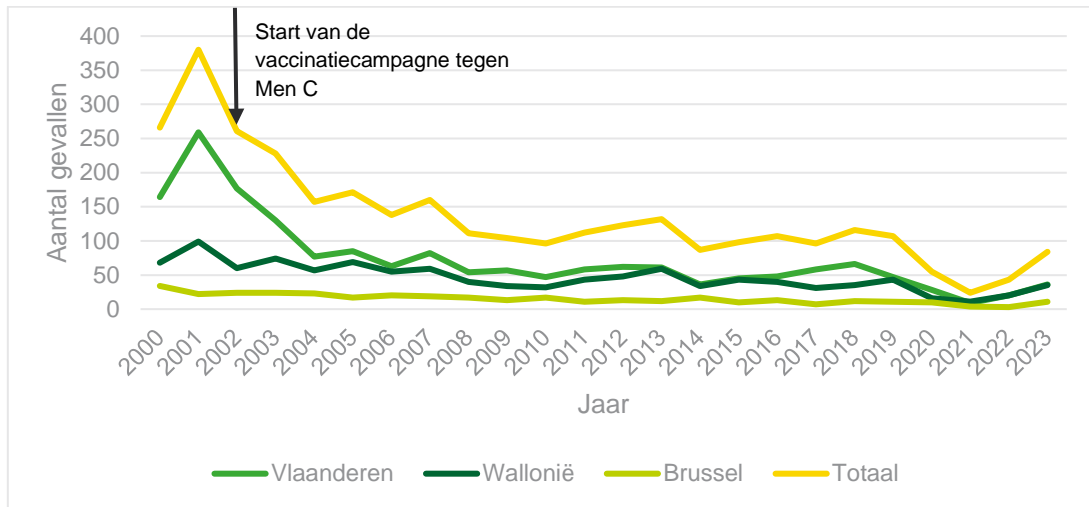
De meest getroffen leeftijdsgroepen in 2023 waren kinderen van 0 tot 4 jaar (3,4 gevallen/100.000) en meer in het bijzonder kinderen jonger dan 1 jaar (8,8 gevallen/100.000), net als in voorgaande jaren.

Jongeren van 15 tot 19 jaar werden ook getroffen (1,0 gevallen/100.000), net als in voorgaande jaren (figuur 4), alsook mensen van 80 jaar en ouder (1,7/100.000).

De man-vrouwverhouding varieert aanzienlijk van jaar tot jaar: 0,8 in 2023 tegenover 0,5 in 2022, 1,4 in 2021 en 1,2 in 2020.

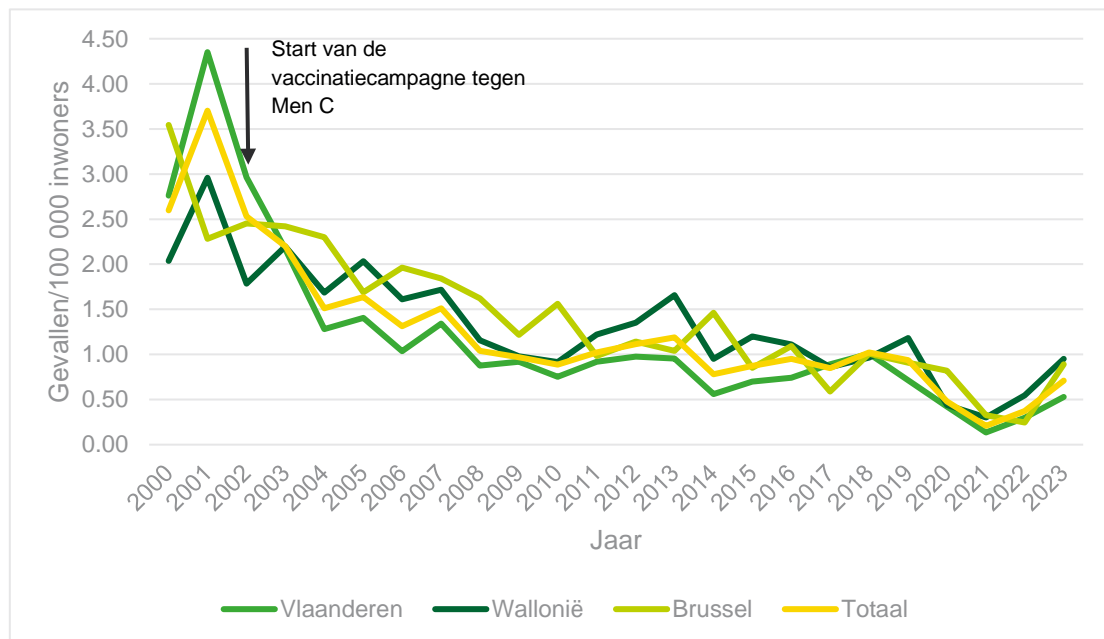
Figuur 2: Aantal bevestigde gevallen van invasieve meningokokkenziekte, 2000 tot 2023, per regio, België

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



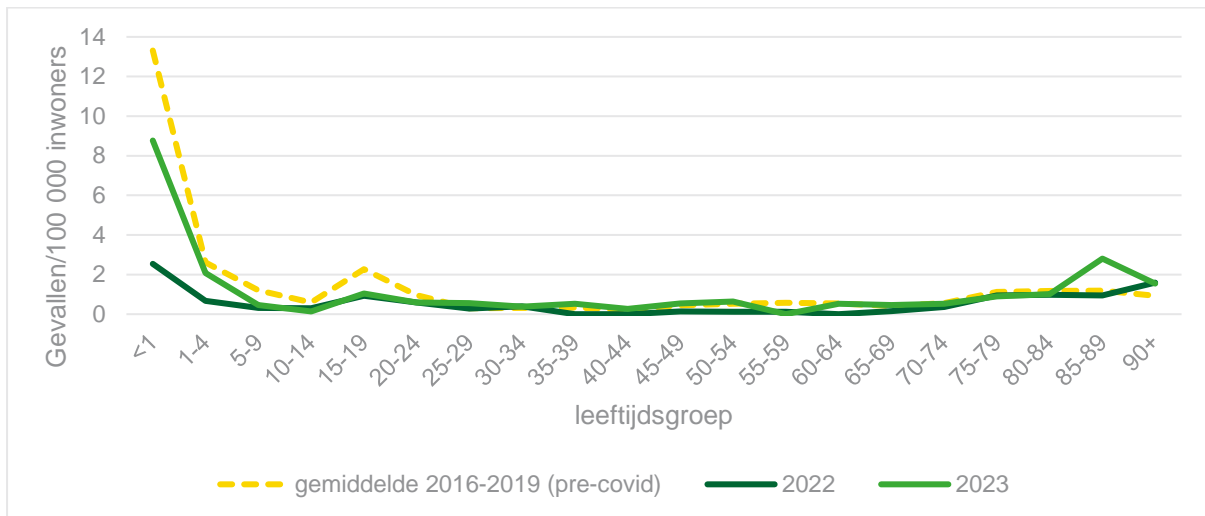
Figuur 3: Geschatte incidentie van bevestigde invasieve meningokokkeninfecties, 2000 tot 2023, per regio, België

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



Figuur 4: Geschatte incidentie van bevestigde invasieve meningokokkenziekte per leeftijdsgroep, 2022 en 2023 en gemiddelde 2016-2019 (pre-covid), België.

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)

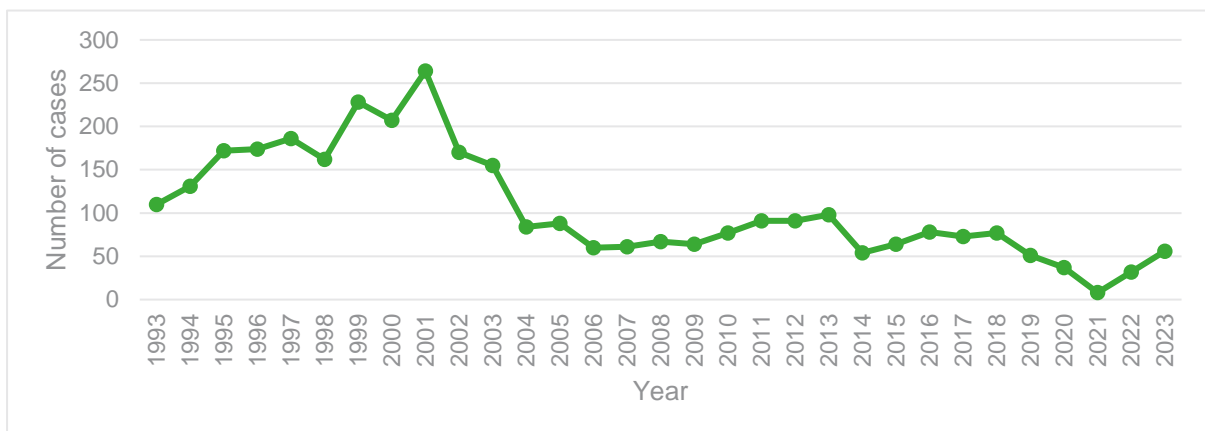


3. Surveillance door het peillaboratorienetwerk

Invasieve gevallen die door de peillaboratoria zijn geregistreerd, worden hier gepresenteerd (dat wilt zeggen gevallen waarbij het monster bloed, liquor, pleuravocht of gewrichtsvocht was), evenals gevallen waarbij het type monster onbekend was. In de overige gevallen ging het om niet-invasieve meningokokkeninfecties. De door dit netwerk beschreven trend komt overeen met de door het NRC waargenomen trend (figuur 5). De grafiek toont duidelijk de daling van het aantal gevallen sinds de invoering van vaccinatie tegen serogroep C in 2002. Tussen 2014 en 2019 schommelde het aantal gevallen rond een gemiddelde van 73 gevallen/jaar (tussen 67 en 87). In 2022 werden 32 gevallen geregistreerd door de surveillancelaboratoria, en 56 in 2023. Deze laatste resultaten moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, gezien het aantal gevallen waarvan het type monster onbekend was (17 gevallen in 2022 en 33 gevallen in 2023).

Figuur 5: Aantal positieve laboratoriumresultaten voor invasieve meningokokkeninfecties, 1993 tot 2023, België

(Bron: Peillaboratoria, Sciensano)



VERDELING VAN SEROGROEPEN

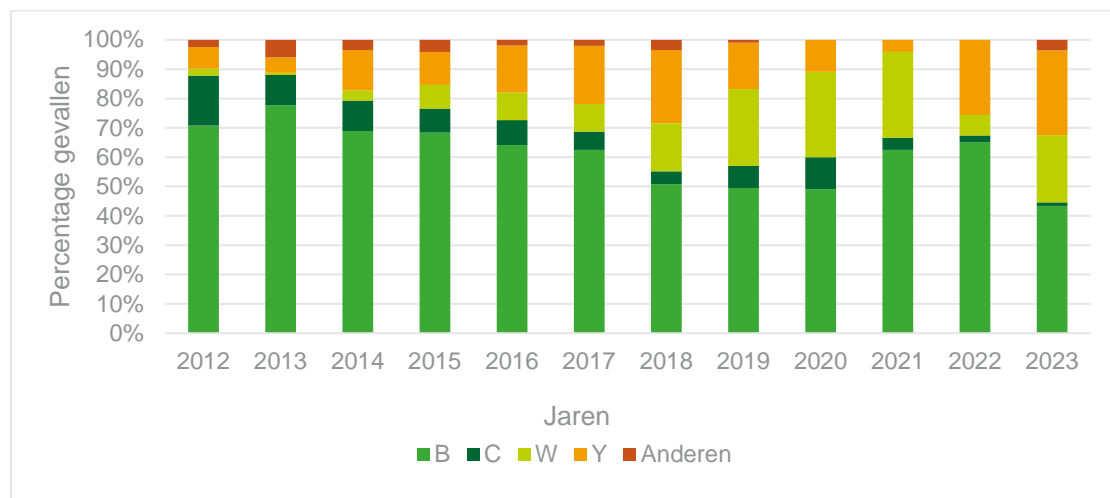
Bron: Nationaal Referentiecentrum

Op nationaal niveau is het aandeel gevallen dat verband houdt met serogroepen W en Y de afgelopen 10 jaar geleidelijk toegenomen (behalve in 2021 en 2022), terwijl het aandeel van serogroep B is afgenomen.

Serogroepen W en Y waren samen voor het eerst dominant in 2023, goed voor 51,8% van de gevallen (43/83 gevallen) (figuren 6A en 6B), gevolgd door **serogroep B** met 43,4% van de gevallen (36/83 gevallen). **Serogroep C** bleef in de minderheid met 1,2% van de gevallen (1/83 gevallen).

Figuur 6A. Trends in het aantal gevallen van invasieve meningokokkenziekte per serogroep, 2012 tot 2023, België

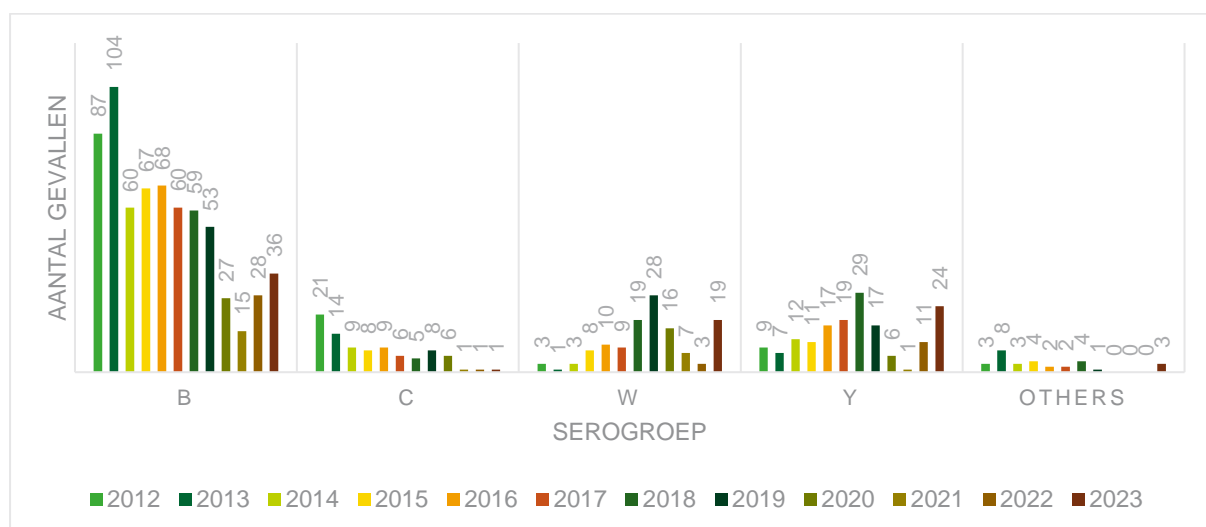
(Bron: CNR voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



De vaccinatiestatus van het geval met serogroep C was onbekend, hoewel dit geval volgens zijn leeftijd deel uitmaakte van de doelpopulatie voor de meningokokken C-vaccinatieprogramma's die in 2002 in Vlaanderen en de Federatie Wallonië-Brussel werden uitgevoerd.

Figuur 6B. Trend in het aantal bevestigde gevallen van invasieve meningokokkenziekte per serogroep, 2012 tot 2023, België

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



Op regionaal niveau (zie [bijlage 2](#) voor meer details) :

- **In Vlaanderen** werden dezelfde trends waargenomen als op nationaal niveau: serogroepen W en Y waren samen goed voor 50,0% (18/36 gevallen), met een stijgende trend, en serogroep B was goed voor 47,2% (17/36 gevallen).
- **In Wallonië** werden dezelfde trends als op nationaal niveau waargenomen, waarbij de serogroepen W en Y 54,3% van de gevallen (19/35 gevallen) en serogroep B 37,1% van de gevallen (13/35 gevallen) vertegenwoordigden.
- **In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest** vertegenwoordigden de serogroepen W en Y samen 54,5% van de gevallen (6/11 gevallen) en serogroep B 45,4% van de gevallen (5/11 gevallen).

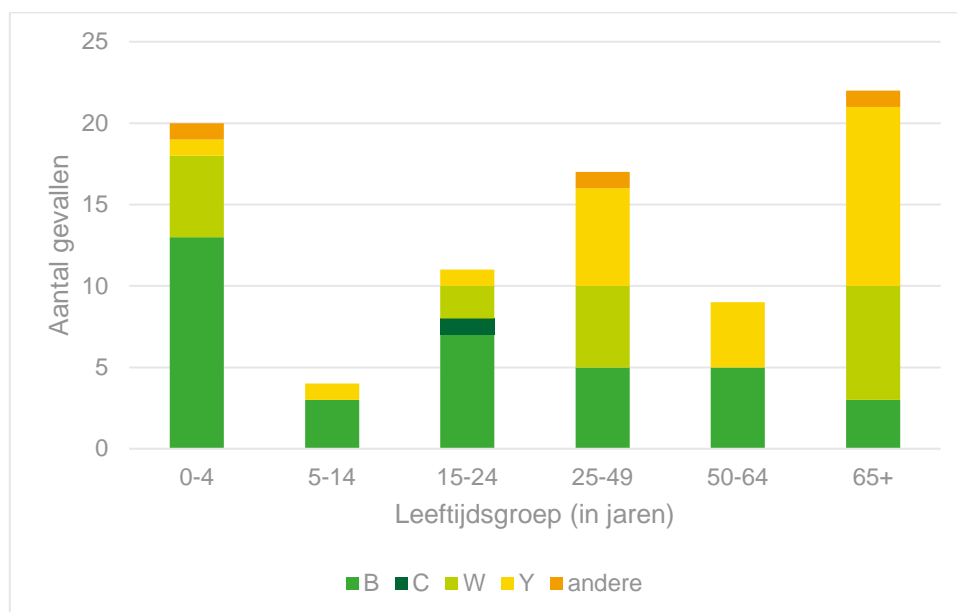
Serogroepen en leeftijdscategorie: de verdeling van serogroepen per leeftijdscategorie wordt weergegeven in figuur 7A en 7B.

Serogroep B overheerste in alle leeftijdsgroepen, behalve in de leeftijdsgroepen 25-49 en 65+ waar de serogroepen W en Y overheersten. Serogroep Y was vooral dominant onder mensen van 65 jaar en ouder.

Bij kinderen jonger dan één jaar was serogroep B dominant, met 6 van de in totaal 9 gevallen.

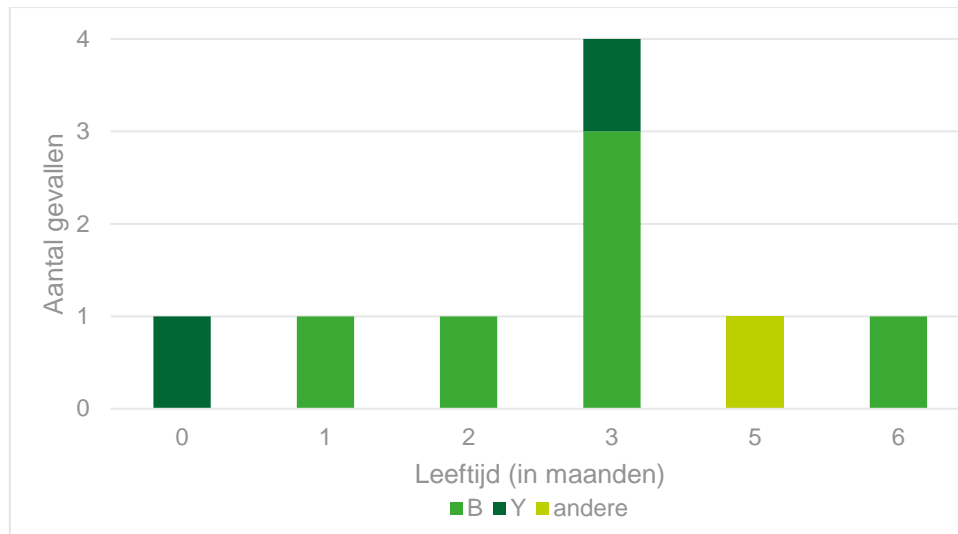
Figuur 7A. Aantal bevestigde gevallen van invasieve meningokokkenziekte per leeftijdscategorie en serogroep, 2023, België

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



Figuur 7B. Aantal bevestigde gevallen van invasieve meningokokkenziekte bij kinderen jonger dan 1 jaar per serogroep, 2023, België

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)



KLINISCHE PRESENTATIE, ZIEKENHUISOPNAMEN EN MORTALITEIT.

Volgens de gegevens die het NRC in 2023 verzamelde voor de 83 bevestigde gevallen, was de klinische presentatie meningitis in 25 gevallen (30%), sepsis in 34 gevallen (41%) en meningo-sepsis in 20 gevallen (24%). De resterende gevallen hadden andere klinische presentaties, waaronder longontsteking waarbij de stammen uit een bloedkweek werden geïsoleerd (4 gevallen; 5%). Dit is relatief vergelijkbaar met voorgaande jaren.

Volgens de gegevens die via minimale ziekenhuisoverzichten werden geregistreerd, varieerde het aantal ziekenhuisopnames voor meningokokkeninfecties tussen 2012 en 2021 tussen 111 (2017) en 181 (2013), met een jaarlijks gemiddelde van 118 gevallen. In 2022 werden 62 gevallen in het ziekenhuis opgenomen, wat minder is dan wat werd waargenomen vóór de covid-19-crisis (tabel 1).

Gegevens over sterfgevallen zijn afkomstig van 2 bronnen. Het NRC heeft recentere maar minder volledige gegevens, terwijl de meer volledige overlijdensaktegegevens pas na 3 jaar beschikbaar zijn. In 2023 werden 3 sterfgevallen gemeld aan het NRC, 1 in Wallonië en 2 in Vlaanderen. Twee sterfgevallen betroffen serogroep B (1 geval tussen 15 en 19 jaar; 1 geval tussen 60 en 65 jaar) en 1 serogroep W (tussen 20 en 24 jaar). De vaccinatiestatus van deze gevallen was onbekend.

Gegevens van overlijdenscertificaten tussen 2012 en 2021 laten een aantal sterfgevallen zien tussen 2 en 11 per jaar (tabel 1). Wanneer alle sterfgevallen in verband met meningokokken tussen 2012 en 2021 in beschouwing worden genomen, blijkt dat de leeftijdsgroepen jonger dan 1 jaar, 1-4 jaar en 15-19 jaar het meest getroffen zijn (figuur 8). Dezelfde trends naar leeftijd worden waargenomen met NRC-gegevens ([bijlage 3](#)).

Tabel 1: Aantal ziekenhuisopnames met meningokokken en sterfgevallen tussen 2011 en 2022.

(Bron: Ziekenhuisopnames: minimum ziekenhuisoverzicht; Sterfgevallen: SPMA)

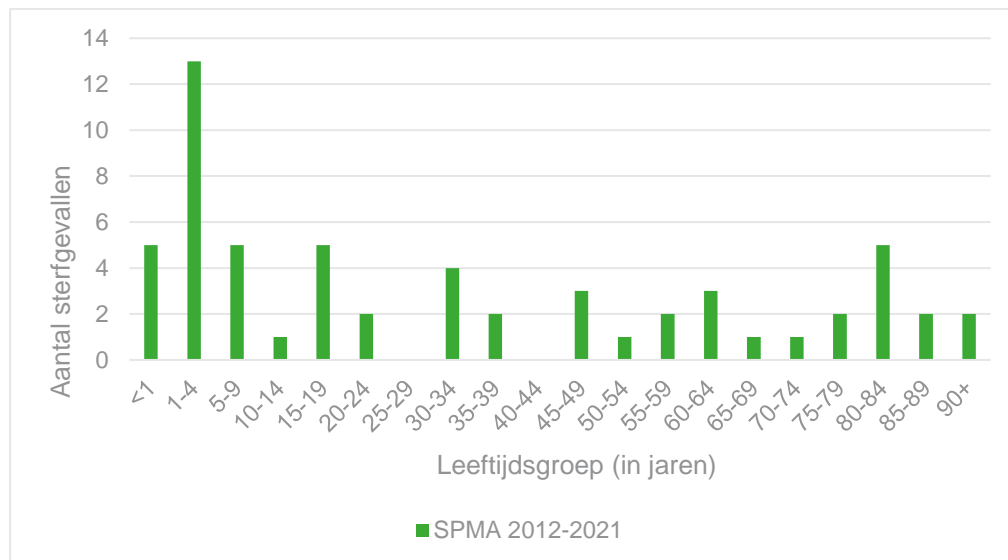
Jaar	Aantal ziekenhuisopnames	Aantal sterfgevallen
2012	154	9
2013	181	11
2014	117	2
2015	Onbekend	6
2016	127	6
2017	111	8
2018	146	8
2019	125	9
2020	69	3
2021	35	4
2022	62	NA**

* In 2015 zijn de hospitalisatiegegevens niet beschikbaar vanwege de wijziging van ICD-9 code naar ICD-10. Gegevens over ziekenhuisopnames zijn 2 jaar te laat beschikbaar. De hier gepresenteerde gegevens omvatten alleen primaire diagnoses. Zie bijlage 1 voor meer informatie.

** NA=niet van toepassing. Gegevens uit overlijdensakten zijn beschikbaar met een vertraging van 3 jaar.

Figuur 8: Aantal sterfgevallen in verband met meningokokkenziekte, per leeftijdsgroep, tussen 2012 en 2021

(Bron: SPMA = Standardized Procedures of Mortality Analysis)



ANTIBIOTISCHE GEVOELIGHEID

In 2023 waren er van de 63 stammen die door het NRC op antibioticaresistentie waren getest, 5 resistent tegen penicilline (Tabel 2).

Tabel 2: Antibioticaresistentie bij invasieve meningokokkenstammen, 2023, België

(Bron: NRC voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)

Antibiotica	Aantal resistente stammen (N=63)
Ciprofloxacin	0
Ceftriaxon - Cefoxitine	0
Penicilline	5
Rifampicine	0

Belang voor de volksgezondheid

Invasieve meningokokkeninfecties kunnen leiden tot meningitis of septicemie. Hoewel dit een zeldzame ziekte is in België, met minder dan 1 geval per 100.000 inwoners, maken het hoge sterftecijfer (5-10%) en de sequelae op lange termijn (10-20% sequelae) deze ziekte tot een prioriteit voor de volksgezondheid.

Sinds de invoering van vaccinatie tegen meningokokken serogroep C in 2002 bij kinderen van 15 maanden, is de incidentie van invasieve meningokokkeninfecties, alle serogroepen samengenomen, sterk gedaald. Het aantal serogroep C-infecties is gedaald van 179 gevallen in 2001 tot minder dan 10 gevallen per jaar sinds 2014, en tot 1 geval in 2021, 2022 en 2023. Deze gevallen doen zich voor bij mensen die niet gevaccineerd zijn. Gezien de toename van de circulatie van serogroepen W en Y in de afgelopen jaren, is het meningokokken C-vaccin in het basisvaccinatieschema voor zuigelingen sinds juni 2023 in [Vlaanderen](#) en sinds september 2023 in de [Federatie Wallonië-Brussel](#) vervangen door het meningokokken ACWY-vaccin, zoals aanbevolen door [de Hoge Gezondheidsraad in 2019](#).

We willen u eraan herinneren dat elk verdacht geval van invasieve meningokokkeninfectie onverwijld moet worden gemeld aan de gezondheidsautoriteiten ([Vlaanderen](#), [Wallonië](#), [Brussel](#)) om te kunnen beoordelen of profylactische maatregelen nodig zijn voor mensen die in contact zijn geweest met een geval.

Meer informatie

- Gevalsdefinities voor invasieve meningokokkeninfecties: [ECDC](#)
- Surveillancenetwerken in België :
[Nationaal Referentiecentrum Sciensano](#)
[Peillaboratorianetwerk, Sciensano](#)
Meldingsplicht: [Vlaanderen](#), [Wallonië](#), [Brussel](#)
- Algemene informatie over invasieve meningokokkeninfecties:
[WGO](#)
[Richtlijnen Vlaanderen](#)
- Informatie over vaccins en vaccinatie: [Hoge Gezondheidsraad](#)
- Europese epidemiologie van invasieve meningokokkeninfecties: [ECDC](#)

Dit project wordt financieel ondersteund door :



Volksgezondheid
Veiligheid van de Voedselketen
Leefmilieu

Wallonie
familles santé handicap
AViQ



Bijlage 1: Gegevens ziekenhuisopname

Het aantal ziekenhuisopnames in verband met meningokokkenziekte werd verkregen aan de hand van gegevens uit de Minimum Hospital Summary (MHS) (<https://www.health.belgium.be/fr/sante/organisation-des-soins-de-sante/hopitaux/systemes-denregistrement/rhm>), een geanonimiseerd systeem voor de registratie van administratieve, medische en verpleegkundige gegevens met betrekking tot alle ziekenhuisopnames, waaraan alle niet-psychiatrische ziekenhuizen in België verplicht moeten bijdragen. Sinds 2015 worden ziekten gecodeerd volgens de International Classification of Diseases, 10 versie (ICD-10) (<http://www.who.int/classifications/icd/en/>).

De volgende ziekenhuisverblijven werden in aanmerking genomen: standaard ziekenhuisopname, daghospitalisatie en ambulante spoedopname.

⁴De gegevens hebben betrekking op het jaarlijkse aantal mensen dat in het ziekenhuis werd opgenomen met als hoofddiagnose meningokokkeninfectie. ⁵Secundaire diagnoses werden niet gebruikt.

De volgende ICD-9 en ICD-10 codes werden gebruikt:

ICD-9 code		ICD-10 code (vanaf 2015)	
Meningokokkeninfectie	O36	Meningokokkeninfectie	A39
Meningokokken meningitis	O36.0	Meningokokken meningitis	A390
Meningokokkenencefalitis	O36.1	Meningokokkenencefalitis	A3981
Meningokokkemie	O36.2	Acute meningokokkemie	A392
		Meningokokkemie, niet gespecificeerd	A394

Opmerkingen :

- Bepaalde beperkingen moeten in gedachten worden gehouden bij het gebruik van MHS: deze gegevens zijn in eerste instantie niet verzameld voor epidemiologische doeleinden en de diagnose en codering van de ziekte kan per ziekenhuis verschillen (er is geen standaard definitie van ziekten volgens de ICD-10 classificatie).
- In 2015 zijn gegevens over ziekenhuisopnames niet beschikbaar vanwege de overgang van ICD-9 naar ICD-10 codes.
- Gegevens over ziekenhuisopnames zijn 2 jaar te laat beschikbaar.

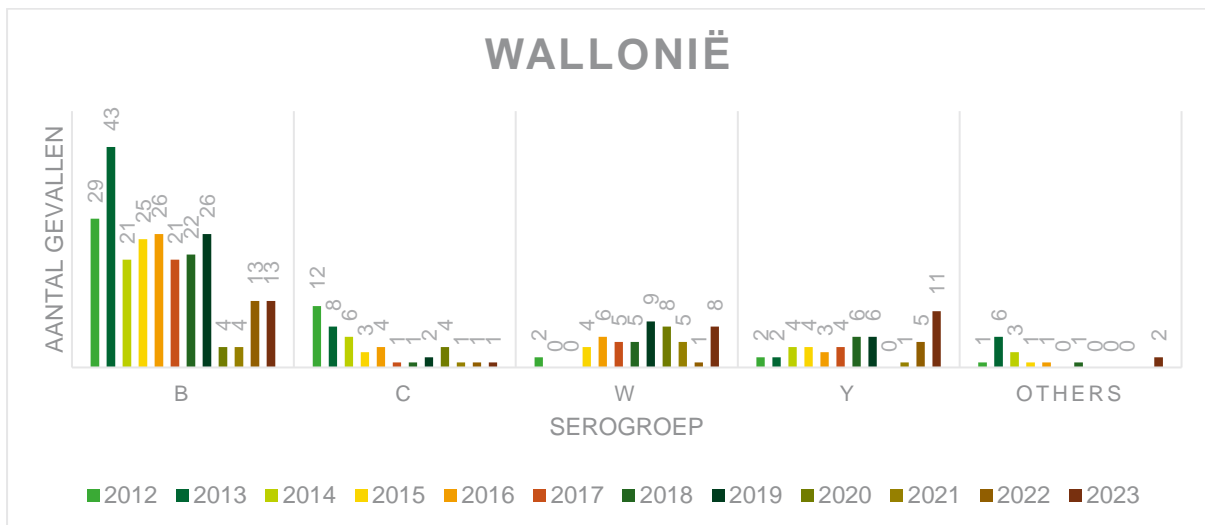
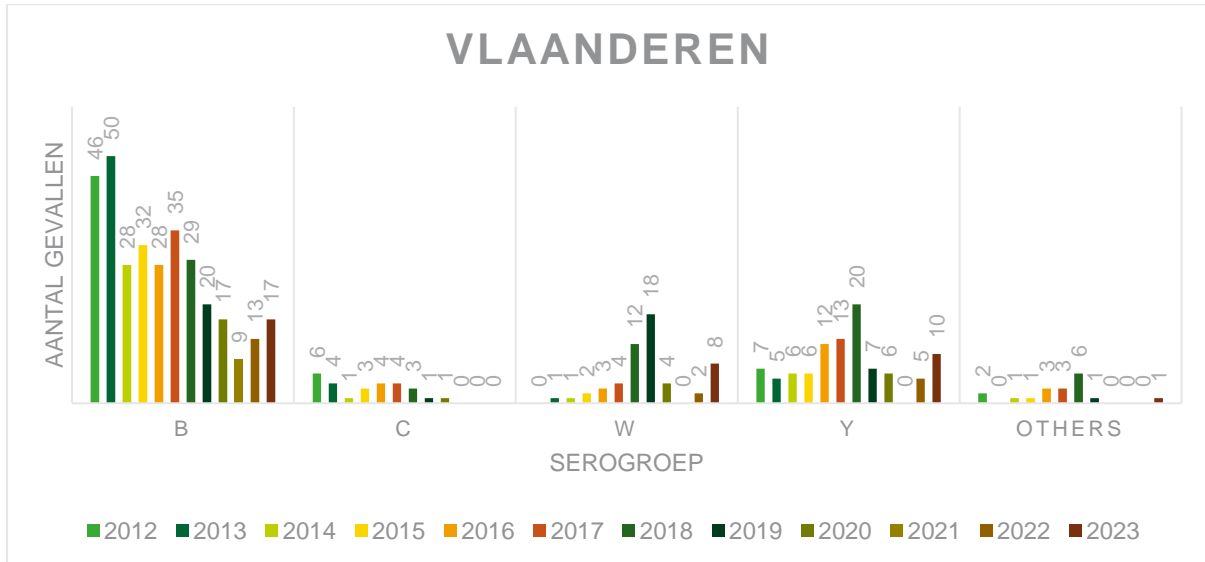
⁴ De hoofddiagnose is "de aandoening waarvan na onderzoek is vastgesteld dat deze hoofdverantwoordelijk is voor de ziekenhuisopname van de patiënt",

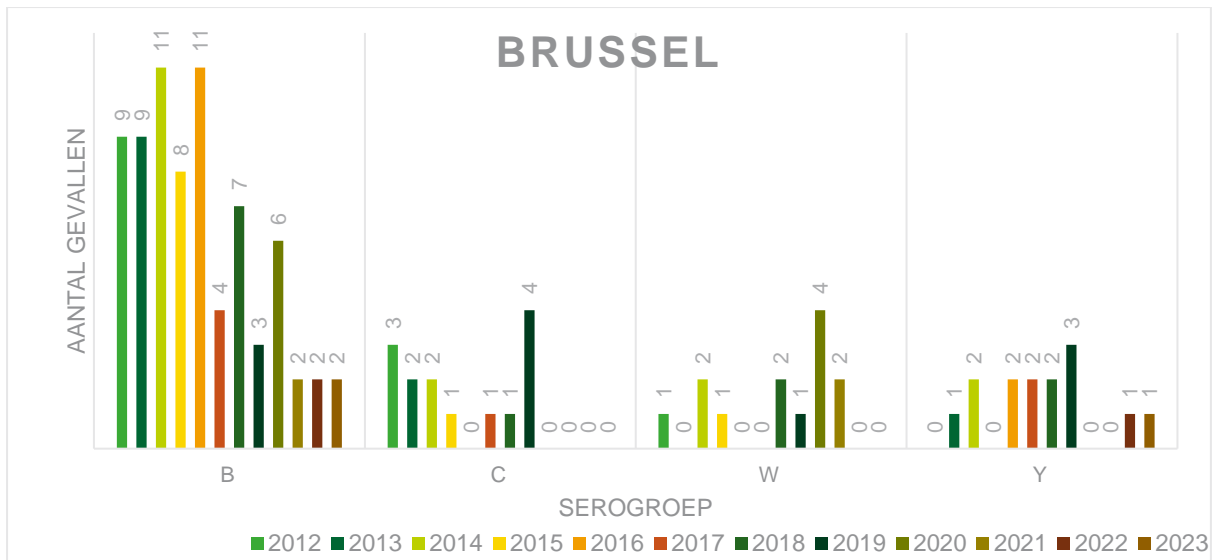
⁵ De secundaire diagnose is "de aandoening die bestaat op het moment van opname of die zich later ontwikkelt en die de zorg voor de patiënt tijdens de huidige ziekenhuisopname beïnvloedt".

Bijlage 2: Regionale trends

Trend in het aantal gevallen van invasieve meningokokkenziekte per serogroep, 2012 tot 2023, Vlaanderen-Wallonië-Brussel

(Bron: CNR voor *Neisseria meningitidis*, Sciensano)





Bijlage 3: Vergelijking van overlijdens naar leeftijd tussen het NRC en overlijdensakten.

Aantal sterfgevallen door meningokokkenziekte, per leeftijdsgroep, tussen 2012 en 2021

(Bron: SPMA = Standardized Procedures of Mortality Analysis and NRC for *Neisseria meningitidis*, Sciensano)

