



INFECTIEZIEKTEN BIJ KINDEREN, DIE VOORKOMEN KUNNEN WORDEN DOOR VACCINATIE

JAAROVERZICHT 2016

INFECTIEZIEKTEN BIJ KINDEREN,
DIE VOORKOMEN KUNNEN
WORDEN DOOR VACCINATIE

Het project wordt financieel ondersteund door:



Langer gezond leven voor iedereen.

Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP)

Operationele directie Volksgezondheid en surveillance

Dienst Epidemiologie van infectieziekten

Programma Leefstijdsgebonden Infectieziekten

Juliette Wytsmanstraat 14 | 1050 Brussel | België

Volksgezondheid en surveillance | Maart 2018 | Brussel, België

Intern referentienummer: 2018/008

Depotnummer: D/2018/2505/8

ISSn nummer: 2507-0274

AUTEURS

Elise MENDES da COSTA¹, Tine GRAMMENS¹, Amber LITZROTH¹, Gaetan MUYLDERMANS¹, Tessa BRAECKMAN¹, Sophie QUOILIN¹, Martine SABBE¹, Nele BOON¹

CO-AUTEURS (ALFABETISCHE VOLGORDE)

Sophie BERTRAND², Paloma CARRILLO¹¹, Marie-Luce DELFORGE³, Isabelle DESOMBERE⁴, Veronik HUTSE⁵, Sylvie LEENEN¹⁰, Romain MAHIEU¹⁴, Helena MARTINI⁶, Delphine MARTINY⁷, Wesley MATTHEUS², Ingrid MORALES¹¹, Sarah MOREELS⁸, Denis PIÉRARD^{6,9}, Carole SCHIRVEL¹⁰, Vanessa SUIN¹⁵, Béatrice SWENNEN¹⁹, Heidi THEETEN¹², Geert TOP¹³, Viviane VAN CASTEREN⁸, Dieter VAN CAUTEREN⁸, Marc VAN RANST^{16,17}, Jan VERHAEGEN¹⁸

DANK AAN: Hubert DE KRAHE¹, Yves DUPONT¹, Tinne LERNOUT¹, Mathias LEROY¹, Nathalie VERHOCHT¹

1. Dienst Epidemiologie van infectieziekten, operationele directie Volksgezondheid en Surveillance, WIV-ISP
2. Nationaal referentiecentrum voor Neisseria meningitidis, Dienst Bacteriële ziekten, operationele directie Overdraagbare en besmettelijke ziekten, WIV-ISP
3. Nationaal referentiecentrum voor congenitale infecties, Hôpital Universitaire Erasme-ULB
4. Nationaal referentiecentrum voor Bordetella pertussis (associatie partner met het UZ Brussel), Dienst Immunologie, operationele directie Overdraagbare en besmettelijke ziekten, WIV-ISP
5. Nationaal referentiecentrum voor mazelen, bof en rubella, Dienst Virale ziekten, operationele directie Overdraagbare en besmettelijke ziekten, WIV-ISP
6. Nationaal referentiecentrum voor toxinogene Corynebacteria, Microbiologie en Ziekenhuishygiëne, Universitair Ziekenhuis Brussel
7. Nationaal referentiecentrum voor *Haemophilus influenzae*, Laboratorium voor Microbiologie, Laboratorium van de Hallepoort – UMC Sint-Pieter
8. Dienst Gezondheidszorgonderzoek, operationele directie Volksgezondheid en Surveillance, WIV-ISP
9. Nationaal referentiecentrum voor Bordetella pertussis, Microbiologie en Ziekenhuishygiëne, Universitair Ziekenhuis Brussel
10. Cellule de surveillance des maladies infectieuses, Agence pour une Vie de Qualité (AViQ), Wallonië
11. Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE), Gouvernement de la Communauté française
12. Afdeling Vaccinologie, VAXINFECTIO, Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, Universiteit Antwerpen. Voorzitter van het Comité voor de Eliminatie van mazelen en rubella in België
13. Afdeling Preventie, Agentschap Zorg en Gezondheid
14. Dienst «Inspectie voor hygiëne» van de Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie van Brussel-Hoofdstad
15. Nationaal referentiecentrum voor virale hepatitis, Dienst Virale ziekten, operationele directie Overdraagbare en besmettelijke ziekten, WIV-ISP
16. Nationaal referentiecentrum voor enterovirussen inclusief poliovirussen en parechovirussen, Departement Laboratoriumgeneeskunde – Laboratorium voor Klinische Virologie, UZ Leuven/KU Leuven. Voorzitter van het Belgisch Certificatiecomité (BCC) voor de Eradicatie van Poliomyelitis
17. Nationaal referentiecentrum voor rotavirus, Departement Laboratoriumgeneeskunde – Laboratorium voor Klinische Virologie, UZ Leuven/KU Leuven
18. Nationaal referentiecentrum voor invasieve *Streptococcus pneumoniae*, Departement Laboratoriumgeneeskunde – Microbiologie, UZ Leuven/KU Leuven
19. PROVAC, École de Santé Publique, Université libre de Brussel

Contact

Dr Sophie Quoilin - sophie.quoilin@sciensano.be

Nele Boon - nele.boon@sciensano.be

Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid

Volksgesondheid en Surveillance

Juliette Wytsmanstraat 14

1050 Brussel

België

Tel: +32 2 642 57 47

Dit document is beschikbaar op de website van de dienst Epidemiologie van infectieziekten van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid: <https://epidemiologie.wiv-isp.be/ID/Pages/Publications.aspx>

Hoe refereren naar dit document?

Mendes da Costa E, Grammens T, Litzroth A, Muyldermans G, Braeckman T, Quoilin S, Sabbe M, Boon N. et al. Infectieziekten bij kinderen, die voorkomen kunnen worden door vaccinatie. Jaaroverzicht 2016. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Brussel. 2017. D/2018/2505/8

Dankwoord

De dienst Epidemiologie van Infectieziekten van het WIV-ISP dankt alle artsen en microbiologen die bijgedragen hebben tot de aanlevering van de gegevens.

Dank aan de artsen Infectieziektebestrijding van de verschillende regio's en de leden van het Belgisch Certificatiecomité (BCC) voor de Eradicatie van poliomyelitis, het Comité voor de Eliminatie van mazelen en rubella in België en het Comité PediSurv.

Drukvoorbereider

Hubert DE KRAHE

Lay-out

Nathalie da Costa Maya, CDCS vzw

© WIV-ISP, Brussel 2018
Verantwoordelijke uitgever: Dr Myriam Sneyers
Intern referentienummer: 2018/008
Depotnummer: D/2018/2505/8

www.wiv-isp.be

INHOUDSTAFEL

LIJST AFKORTINGEN	6
LIJST VAN DE NATIONALE REFERENTIECENTRA (NRC)	7
SAMENVATTING	9
TRENDS EN ONTWIKKELINGEN IN VLAANDEREN, 2016	9
TRENDS EN ONTWIKKELINGEN IN WALLONIË, 2016	12
TRENDS EN ONTWIKKELINGEN IN BRUSSEL, 2016	15
METHODOLOGIE SURVEILLANCE	19
INFECTIEZIEKTEN BIJ KINDEREN, DIE VOORKOMEN KUNNEN WORDEN DOOR VACCINATIE	25
1. POLIOMYELITIS	25
2. DIFTERIE	28
3. KINKHOEST	33
4. INVASIEVE <i>HAEMOPHILUS INFLUENZAE</i>	39
5. INVASIEVE MENINGOKOKKENINFECTIES	43
6. MAZELEN	51
7. BOF	59
8. RUBELLA	60
9. ROTAVIRUS	62
10. INVASIEVE PNEUMOKOKKENINFECTIES	63
11. HEPATITIS B	66
BIJLAGEN	75
BIJLAGE 1. OVERZICHTSTABEL BELGIË	75
BIJLAGE 2. TABEL EN GRAFIEKEN VOOR VLAANDEREN	76
BIJLAGE 3. TABEL EN GRAFIEKEN VOOR WALLONIË	82
BIJLAGE 4. TABEL EN GRAFIEKEN VOOR BRUSSEL	88

LIJST AFKORTINGEN

AViQ	Agence pour une Vie de Qualité
AFP	Acute slappe verlamming (Acute Flaccid Paralysis)
BCC	Belgisch Certificatiecomité voor de eradicatie van poliomyelitis
BI	Betrouwbaarheidsinterval
<i>C. diphtheriae / ulcerans</i>	<i>Corynebacterium diphtheriae / ulcerans</i>
CFR	Case fatality ratio
CRS	Congenitale rubella syndroom
CSV	Cerebrospinaal vocht
cVDPV	Circulerende vaccine-derived poliovirussen
DAT	Difterieantitoxine
DTP3	3 ^e dosis van het difterie-tetanus-pertussis vaccin
DTPa-VHB-IPV-Hib-vaccin	Vaccin tegen difterie – tetanus – pertussis (acellulair) – hepatitis B – poliomyelitis (geïnactiveerd) – <i>Haemophilus influenzae</i> type b
ECDC	Europees Centrum voor ziektepreventie en – bestrijding
GGC	Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie
HBV	Hepatitis B virus
HGR	Hoge Gezondheidsraad
Hib	<i>Haemophilus influenzae</i> van type b
<i>H. influenzae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
KCE	Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
MBR	Mazelen-bof-rubella
MBR1	Eerste dosis van het mazelen-bof-rubella vaccin
NRC	Nationaal referentiecentrum
PCV7/10/13	7/10/13-valent geconjugeerde pneumokokkenvaccin
PediSurv	Pediatric Surveillance – Surveillancesysteem van pediatrische infectieuze aandoeningen
PHEIC	Public Health Emergency of International Concern
RIVM	Rijksinstituut voor volksgezondheid en Milieu
RIZIV	Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering
SPMA	Standardized Procedure for Mortality Analysis
<i>S. pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Tox+	Toxinoegen
WIV-ISP	Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie
ZG	Agentschap Zorg en Gezondheid

LIJST VAN DE NATIONALE REFERENTIECENTRA (NRC)

NRC voor *Bordetella pertussis*: UZ Brussel en WIV-ISP

NRC voor congenitale infecties: Hôpital Universitaire Erasme-ULB

NRC voor enterovirussen, inclusief poliovirussen en parechovirussen: UZ/KU
Leuven

NRC voor *Haemophilus influenzae*: Laboratorium voor Microbiologie,
Laboratorium van de Hallepoort – UMC Sint-Pieter

NRC voor mazelen, bof en rubella: WIV-ISP

NRC voor *Neisseria meningitidis*: WIV-ISP

NRC voor rotavirus: UZ/KU Leuven

NRC voor *Streptococcus pneumoniae* (invasief): UZ/KU Leuven

NRC voor toxinogene *Corynebacteria*: Universitair Ziekenhuis Brussel

NRC voor virale hepatitis: WIV-ISP

SAMENVATTING

In dit jaarverslag geven we een overzicht van de mate waarin infectieziektes die voorkomen kunnen worden door vaccinatie voorkwamen in België in 2016. Er is een duidelijke trend naar een verbeterde controle van deze infectieziektes. Toch blijft een continue surveillance op het vlak van het aantal gevallen, ziektelast, vaccinatiegraad en seroprevalentie nodig om het volksgezondheidsbeleid met betrekking tot vaccinatie te onderbouwen en het vaccinatieschema te optimaliseren.

Voor difterie waren er in 2016 opvallend meer gevallen, hiervoor wordt een gedetailleerdere beschrijving gegeven. Ook voor kinkhoest, invasieve meningokokkeninfecties, mazelen en hepatitis B geven we een gedetailleerde epidemiologische beschrijving. Voor poliomyelitis, invasieve *Haemophilus influenzae*, bof, rubella, rotavirus en invasieve pneumokokkeninfecties geven we een beknopte beschrijving van de ontwikkelingen in 2016.

TRENDS EN ONTWIKKELINGEN IN VLAANDEREN, 2016

Poliomyelitis

In mei 2014 verklaarde de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO) poliomyelitis tot een 'public health emergency of international concern'. De reden hiervoor was de sterke toename van het aantal gevallen van polio in Pakistan en het risico op de verspreiding van polio uit landen met poliopatiënten naar poliovrije landen, terwijl men op de eradicatie van polio hoopt tegen 2020. Het Belgisch Certificatie Comité voor de Eradicatie van poliomyelitis stelde, naar aanleiding hiervan en in overeenstemming met de richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie, specifieke richtlijnen op voor poliovacinatie van vluchtelingen, asielzoekers en migranten afkomstig uit landen waar polio endemisch is. Ook voor reizigers naar endemische landen werden specifieke richtlijnen voor poliovacinatie opgesteld¹. De fiches van de Hoge Gezondheidsraad betreffende de vaccinatie tegen poliomyelitis van kinderen en adolescenten, en van volwassenen werden geactualiseerd in 2016².

- 1 Folia Pharmacotheapeutica. Aanscherpen van de aanbevelingen rond vaccinatie tegen polio. Mei 2014. Beschikbaar via: <http://www.bcfi.be/fofia/index.cfm?FoliaWelk=F41N05C> - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.
- 2 Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van kinderen en adolescenten tegen poliomyelitis (HGR 9208A). December 2016. Beschikbaar via: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208a_polio_kinderen_adolescenten.pdf - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.
Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van volwassenen tegen poliomyelitis (HGR 9208B) – December 2016. Beschikbaar via: <https://www.health.belgium.be/nl/advies-9208-b-vaccinatie-van-volwassenen-tegen-poliomyelitis>

Difterie

Difterie is aanzienlijk verminderd in Europa, maar de ziekte circuleert er nog steeds. Het betreft hoofdzakelijk sporadische importgevallen veroorzaakt door *Corynebacterium diphtheriae* en autochtone gevallen van *C. ulcerans* van zoönotische oorsprong. In 2016 werden twee gevallen van respiratoire difterie gemeld in Vlaanderen. Deze werden veroorzaakt door toxinogene (tox+) stammen van *Corynebacterium*. Naar aanleiding van deze ongebruikelijke gevallen van difterie legde België een voorraad aan van het difterieantitoxine (DAT).

Kinkhoest

Sinds 2011 werd in Vlaanderen een sterke stijging vastgesteld van het aantal kinkhoestgevallen. In 2015 was er reeds een daling van het aantal gevallen gerapporteerd door het NRC. In 2016 daalde ook het aantal gevallen gerapporteerd via de verplichte meldingen. Zuigelingen, en dan vooral zuigelingen jonger dan 5 maanden blijven de meest getroffen groep, gevolgd door kinderen van 10-14 jaar. Om de meest kwetsbare groep te beschermen wordt op het advies van de Hoge Gezondheidsraad sinds augustus 2013 een kinkhoestvaccinatie aangeraden bij iedere zwangerschap. Sinds 1 juli 2014 wordt de kinkhoestvaccinatie in Vlaanderen gratis aangeboden aan zwangere vrouwen tijdens elke zwangerschap en andere volwassenen (ter gelegenheid van de herhalingsinenting tegen tetanus en difterie). Door het kleine aantal gevallen van kinkhoest en het gebrek aan vaccinatiegegevens is het moeilijk om nu reeds de impact van de vaccinatie tijdens de zwangerschap vast te stellen.

Invasieve Haemophilus influenzae-infecties

Het aantal gerapporteerde gevallen van invasieve infecties veroorzaakt door *Haemophilus influenzae* (alle types) is min of meer stabiel sinds 1993. In 2016 betrof het in Vlaanderen hoofdzakelijk personen ouder dan 50 jaar (81,5 %). In Vlaanderen werden 2 gevallen van invasieve *Haemophilus influenzae* type b gedetecteerd.

Invasieve meningokokkeninfecties

Sinds de introductie van de vaccinatie tegen meningokokken van serogroep C (2001-2002) daalde het aantal gevallen drastisch. In 2016 was de incidentie van gerapporteerde gevallen voor invasieve meningokokkeninfecties in Vlaanderen 0,74 gevallen per 100.000 inwoners. Serogroep B vertegenwoordigde het grootste aandeel (58,3 %), gevolgd door serogroep Y (25,0 %), serogroep C (8,3 %) en de andere serogroepen (8,3 %).

Mazelen

Na de uitbraken van mazelen in 2011 en 2012 is de geschatte incidentie van mazelen aanzienlijk gedaald, hoewel de eliminatiedrempel pas in 2015 werd gehaald met 0,9 gevallen/miljoen inwoners. De andere jaren varieerde de

geschatte incidentie in Vlaanderen met 1,4 gevallen/miljoen inwoners in 2013; en 7,8 gevallen/miljoen inwoners in 2014. In 2016 was de geschatte incidentie in Vlaanderen echter opnieuw hoger met 2,9 gevallen/miljoen inwoners.

Bof

Sinds de veralgemeende vaccinatie met het mazelen-bof-rubella vaccin in 1985 daalde de incidentie van deze drie ziekten aanzienlijk. Van 2011 tot midden 2013 vond echter een uitbraak van bof plaats die vooral jongvolwassenen in de studentensteden trof. Vanaf de tweede helft van 2013 kende het aantal gevallen dat geregistreerd wordt in de verschillende surveillancesystemen opnieuw een sterke daling.

Rubella

In het kader van de door het WGO beoogde eliminatie in België blijft de surveillance van rubella ontoereikend in Vlaanderen, net zoals in heel België. Hierdoor is het moeilijk om te bepalen of er voldaan wordt aan de norm van de WGO (< 1 geval van rubella/miljoen inwoners en < 1 geval van CRS/100.000 levend geboren). CRS en rubella zijn tot op heden niet meldingsplichtig in Vlaanderen. Via andere bestaande bronnen werd echter geen enkel geval van CRS gerapporteerd in 2016.

Rotavirus infecties

Sinds januari 2007 beveelt de Hoge Gezondheidsraad de vaccinatie tegen rotavirus aan. Deze vaccins zijn echter niet opgenomen in de vaccinatieprogramma's van de Gemeenschappen, maar worden wel systematisch aangeboden door de vaccinatoren en gedeeltelijk terugbetaald door het RIZIV. Sindsdien is er een aanzienlijke daling van het aantal laboratoriumbevestigde gevallen van het rotavirus te observeren. Mede dankzij de goede vaccinatiegraad, geschat op 89,7 % (95 % BI 86,0-92,6), werd in Vlaanderen een daling genoteerd van het aantal gevallen. Tussen 2015 en 2016 daalde het aantal bevestigde gevallen met 85,1 % in vergelijking met de periode van 2005 tot 2006. In de laatste vijf seizoenen lijkt een tweejaarlijks patroon te ontstaan met afwisselend meer en minder rotavirusactiviteit.

Invasieve pneumokokkeninfecties

In januari 2007 werd het 7-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV7) opgenomen in het vaccinatieprogramma van de Gemeenschappen. Van juli 2011 tot en met juni 2015 werd het 13-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV13) gebruikt in het vaccinatieprogramma van de Vlaamse overheid, en sinds juli 2015 wordt het 10-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV10) gebruikt. Op basis van de gegevens van het Nationaal referentiecentrum UZ Leuven bleef het aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties in 2016 bij kinderen jonger dan 2 jaar (n=53) nagenoeg stabiel in vergelijking met 2015 (n=56). Bij de kinderen jonger dan 2 jaar zijn in 2016 de serotypes die vervat zijn in één van de geconjugeerde vaccins nagenoeg verdwenen en

komen momenteel vooral serotypes voor die niet vervat zijn in één van de geconjugeerde pneumokokkenvaccins.

TRENDS EN ONTWIKKELINGEN IN WALLONIË, 2016

Poliomyelitis

In mei 2014 verklaarde de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO) poliomyelitis tot een 'public health emergency of international concern'. De reden hiervoor was de sterke toename van het aantal gevallen van polio in Pakistan en het risico op de verspreiding van polio uit landen met poliopatiënten naar poliovrij landen, terwijl men op de eradicatie van polio hoopt tegen 2020. Het Belgisch Certificatie Comité voor de Eradicatie van poliomyelitis stelde, naar aanleiding hiervan, specifieke richtlijnen op voor poliovacinatie van vluchtelingen, asielzoekers en migranten afkomstig uit landen waar polio endemisch is. Ook voor reizigers naar endemische landen werden specifieke richtlijnen voor poliovacinatie opgesteld³. De fiches van de Hoge Gezondheidsraad betreffende de vaccinatie tegen poliomyelitis van kinderen en adolescenten, en van volwassenen werden geactualiseerd in 2016⁴.

Difterie

Difterie is aanzienlijk verminderd in Europa, maar de ziekte circuleert er nog steeds. Het betreft hoofdzakelijk sporadische importgevallen veroorzaakt door *C. diphtheriae* en autochtone gevallen van *C. ulcerans* van zoönotische oorsprong. In 2016 werden 4 gevallen van infectie met een tox+ stam van *C. ulcerans* gemeld in Wallonië. Naar aanleiding van dit ongebruikelijk hoog aantal gevallen van difterie legde België een voorraad aan van het difterieantitoxine (DAT).

3 Folia Pharmacotheapeutica. Aanscherpen van de aanbevelingen rond vaccinatie tegen polio. Mei 2014. Beschikbaar via: <http://www.bcfi.be/fofia/index.cfm?FoliaWelk=F41N05C> - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

4 Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van kinderen en adolescenten tegen poliomyelitis (HGR 9208A). December 2016. Beschikbaar via: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208a_polio_kinderen_adolescenten.pdf - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van volwassenen tegen poliomyelitis (HGR 9208B) – December 2016. Beschikbaar via: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208b_polio_volwassenen.pdf - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Vaccinatiegraadstudie_%202016.pdf

Kinkhoest

Sinds 2011 werd er een sterke stijging in het aantal kinkhoestgevallen vastgesteld in Wallonië. Na een daling in 2015, was er in 2016 weer een stijging in het aantal gevallen van kinkhoest. Zuigelingen, en dan vooral zuigelingen jonger dan 5 maanden blijven de meest getroffen groep, gevolgd door kinderen van 10-14 jaar.

Om de meest kwetsbare groep te beschermen wordt op het advies van de Hoge Gezondheidsraad sinds augustus 2013 een kinkhoestvaccinatie aangeraden bij iedere zwangerschap. Sinds september 2015 wordt de kinkhoestvaccinatie in Wallonië gratis aangeboden voor zwangere vrouwen tijdens iedere zwangerschap. Door het kleine aantal gevallen van kinkhoest en het gebrek aan vaccinatiegegevens, is het echter moeilijk om de impact van de vaccinatie tijdens de zwangerschap vast te stellen.

Invasieve *Haemophilus influenzae*-infecties

Het aantal gerapporteerde gevallen van invasieve infecties veroorzaakt door *Haemophilus influenzae* (alle types) is min of meer stabiel sinds 1993. In 2016 betrof het in Wallonië voornamelijk personen ouder dan 50 jaar (56,3 %). In Wallonië werd 1 geval van invasieve *Haemophilus influenzae* type b gedetecteerd.

Invasieve meningokokkeninfecties

Sinds de introductie van de vaccinatie tegen meningokokken van serogroep C (2001-2002) daalde het aantal gevallen drastisch. In 2016 was de incidentie van gerapporteerde gevallen voor invasieve meningokokkeninfecties in Wallonië 1,11 gevallen/100.000 inwoners. Serogroep B vertegenwoordigde het grootste aandeel met 65,0 %, gevolgd door andere serogroepen (17,5 %), serogroep C (10,0 %) en serogroep Y (7,5 %).

Mazelen

Na de uitbraken van mazelen in 2011 en 2012 is de geschatte incidentie van mazelen aanzienlijk gedaald. In 2016 was de geschatte incidentie in Wallonië 5,3 gevallen/miljoen inwoners, een daling in vergelijking met de geschatte incidentie van 8,6 gevallen/miljoen inwoners in 2015 en een stijging in vergelijking met 1,9 gevallen/miljoen inwoners in 2014. In 2016 waren er opeenvolgende kleine uitbraken, voornamelijk in de provincie Henegouwen. Ziekenhuisinfecties lagen mee aan de basis van de verspreiding van mazelen.

Bof

Sinds de veralgemeende vaccinatie met het mazelen-bof-rubella vaccin in 1985 daalde de incidentie van deze ziekten aanzienlijk. Van 2011 tot midden 2013 vond echter een uitbraak van bof plaats die vooral jongvolwassenen in de studentensteden trof. Vanaf de tweede helft van 2013 kende het aantal gevallen dat geregistreerd wordt in de verschillende surveillancesystemen opnieuw een sterke daling.

Rubella

In het kader van de door het WGO beoogde eliminatie in België, blijft de surveillance van rubella ontoereikend in Wallonië, net zoals in heel België. Hierdoor is het moeilijk om te bepalen of er voldaan wordt aan de norm van de WGO (< 1 geval van rubella/miljoen inwoners en < 1 geval van CRS/100.000 levend geboren). CRS is tot op heden enkel meldingsplichtig in Wallonië. In 2016 werd geen enkel geval van CRS gerapporteerd.

Rotavirus infecties

Sinds januari 2007 beveelt de Hoge Gezondheidsraad vaccinatie tegen rotavirus aan. Deze vaccins zijn echter niet opgenomen in de vaccinatieprogramma's van de Gemeenschappen, maar worden wel systematisch aangeboden door de vaccinatoren en gedeeltelijk terugbetaald door het RIZIV. Mede dankzij de goede vaccinatiegraad, geschat op 87,2 % in 2015, is er een aanzienlijke daling van het aantal laboratorium bevestigde gevallen van het rotavirus te observeren. In Wallonië werd een daling genoteerd van 83,7 % in 2015-2016 in vergelijking met de periode 2005-2006. In de laatste vijf seizoenen lijkt een tweejaarlijks patroon te ontstaan met afwisselend meer en minder rotavirusactiviteit.

Invasieve pneumokokkeninfecties

In januari 2007 werd het 7-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV7) opgenomen in het vaccinatieprogramma van de Gemeenschappen. Van oktober 2011 tot en met april 2016 werd het 13-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV13) gebruikt in het vaccinatieprogramma in Wallonië, en sinds mei 2016 wordt het 10-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV10) gebruikt. Op basis van de gegevens van het Nationaal referentiecentrum UZ Leuven daalde het aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties in 2016 bij kinderen jonger dan 2 jaar (n=24) in vergelijking met 2015 (n=31). Bij de kinderen jonger dan 2 jaar zijn in 2016 de serotypes die vervat zijn in één van de geconjugeerde vaccins nagenoeg verdwenen en komen momenteel vooral serotypes voor die niet vervat zijn in één van de geconjugeerde pneumokokken vaccins.

TRENDS EN ONTWIKKELINGEN IN BRUSSEL, 2016

Poliomyelitis

In mei 2014 verklaarde de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO) poliomyelitis tot een 'public health emergency of international concern'. De reden hiervoor was de sterke toename van het aantal gevallen van polio in Pakistan en het risico op de verspreiding van polio uit landen met poliopatiënten naar poliovrije landen, terwijl men op de eradicatie van polio hoopt tegen 2020. Het Belgisch Certificatie Comité voor de Eradicatie van poliomyelitis stelde, naar aanleiding hiervan, specifieke richtlijnen op voor poliovacinatie van vluchtelingen, asielzoekers en migranten afkomstig uit landen waar polio endemisch is. Ook voor reizigers naar endemische landen werden specifieke richtlijnen voor poliovacinatie opgesteld⁵. De fiches van de Hoge Gezondheidsraad betreffende de vaccinatie tegen poliomyelitis van kinderen en adolescenten, en van volwassenen werden geactualiseerd in 2016⁶.

Difterie

Difterie is aanzienlijk verminderd in Europa, maar de ziekte circuleert er nog steeds. Het betreft hoofdzakelijk sporadische importgevallen veroorzaakt door *C. diphtheriae* en autochtone gevallen van *C. ulcerans* van zoönotische oorsprong. In 2016 werd geen enkel geval van difterie veroorzaakt door een toxinogene (tox+) stam van *Corynebacterium* gemeld in Brussel.

Kinkhoest

Sinds 2011 wordt in Brussel een sterke stijging van het aantal kinkhoestgevallen vastgesteld. Deze stijging zette zich voort in 2016. Volgens de gegevens van het NRC was deze stijging in alle leeftijdsgroepen aanwezig. Zuigelingen, en dan vooral zuigelingen jonger dan 5 maanden zijn de meest getroffen groep, gevolgd door kinderen van 10-14 jaar en volwassenen van 40-44 jaar.

Om de meest kwetsbare groep te beschermen wordt op advies van de Hoge Gezondheidsraad sinds augustus 2013 de kinkhoestvaccinatie aangeraden bij iedere zwangerschap. In 2016 was het aantal kinkhoestgevallen dat door het NRC werd gerapporteerd bij zuigelingen jonger dan 3 maanden hoger dan in

5 Folia Pharmacotherapeutica. Aanscherpen van de aanbevelingen rond vaccinatie tegen polio. Mei 2014. Beschikbaar via: <http://www.bcfi.be/fofia/index.cfm?FoliaWelk=F41N05C> - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

6 Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van kinderen en adolescenten tegen poliomyelitis (HGR 9208A). December 2016. Beschikbaar via: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208a_polio_kinderen_adolescenten.pdf - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van volwassenen tegen poliomyelitis (HGR 9208B) – December 2016. Beschikbaar via: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208b_polio_volwassenen.pdf - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

2015. Door de kleine aantallen en het gebrek aan gegevens over vaccinatie is het echter moeilijk om de impact van deze aanbevolen vaccinatie op het aantal gevallen van kinkhoest bij kinderen jonger dan 3 maanden vast te stellen.

Invasieve *Haemophilus influenzae*-infecties

Het aantal gerapporteerde gevallen van invasieve infecties veroorzaakt door *Haemophilus influenzae* (alle types) is min of meer stabiel sinds 1993. Door het lage aantal gevallen in Brussel kon geen trend in de getroffen leeftijdsgroepen geobserveerd worden.

Invasieve meningokokkeninfecties

Sinds de introductie van de vaccinatie tegen meningokokken van serogroep C (2001-2002) daalde het aantal gevallen drastisch. In 2016 was de incidentie van gerapporteerde gevallen voor invasieve meningokokkeninfecties in Brussel 1,10 gevallen/100.000 inwoners. Serogroep B vertegenwoordigde het grootste aandeel met 84,6 %, gevolgd door serogroep Y (15,4 %). Er werd geen geval van serogroep C gerapporteerd.

Mazelen

Na de uitbraken van mazelen in 2011 en 2012, is de geschatte incidentie van mazelen aanzienlijk gedaald. De geschatte incidentie in Brussel daalde van 13,9 gevallen/miljoen inwoners in 2013, en 8,6 gevallen/miljoen inwoners in 2014, naar 3,4 gevallen/miljoen inwoners in 2015. In 2016 werd Brussel echter getroffen door enkele opeenvolgende epidemieën. Er werd een geschatte incidentie genoteerd van 30,5 gevallen/miljoen inwoners. Nosocomiale infecties (infecties ontstaan tijdens een verblijf van een patiënt in het ziekenhuis) en infecties bij het ziekenhuispersoneel lagen mede aan de basis van de verspreiding van mazelen in Brussel in 2016.

Bof

Sinds veralgemeende vaccinatie met het mazelen-bof-rubella vaccin in 1985 daalde de incidentie van deze ziekten aanzienlijk. Van 2011 tot midden 2013 vond echter een uitbraak van bof plaats die vooral jongvolwassenen in de studentensteden trof. Vanaf de tweede helft van 2013 kende het aantal gevallen dat geregistreerd wordt in de verschillende surveillancesystemen opnieuw een sterke daling.

Rubella

In het kader van de door het WGO beoogde eliminatie in België, blijft de surveillance van rubella ontoereikend in Wallonië, net zoals in heel België. Hierdoor is het moeilijk om te bepalen of er voldaan wordt aan de norm van de WGO (< 1 geval van rubella/miljoen inwoners en < 1 geval van CRS/100.000 levend geboren). CRS is tot op heden niet meldingsplichtig in Brussel. Via

andere beschreven bronnen werd echter geen enkel geval van CRS gemeld in 2016.

Rotavirus infecties

Sinds januari 2007 beveelt de Hoge Gezondheidsraad vaccinatie tegen rotavirus aan. Deze vaccins zijn echter niet opgenomen in de vaccinatieprogramma's van de Gemeenschappen, maar worden wel systematisch aangeboden door de vaccinatoren en gedeeltelijk terugbetaald door het RIZIV. Mede dankzij de goede vaccinatiegraad, geschat op 72,7 % in 2012, is er een aanzienlijke daling van het aantal laboratorium bevestigde gevallen van het rotavirus te observeren. In Brussel werd een daling genoteerd van 73,5 % in 2015-2016 in vergelijking met de periode 2005-2006. In de laatste vijf seizoenen lijkt een tweejaarlijks patroon te ontstaan met afwisselend meer en minder rotavirusactiviteit.

Invasieve pneumokokkeninfecties

In januari 2007 werd het 7-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV7) opgenomen in het vaccinatieprogramma van de Gemeenschappen. Van juli 2011 tot en met juni 2015 werd het 13-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV13) gebruikt in het vaccinatieprogramma van de Vlaamse overheid, en sinds juli 2015 wordt het 10-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV10) gebruikt. Van oktober 2011 tot en met april 2016 werd PCV13 gebruikt in het vaccinatie-programma in Wallonië, en sinds mei 2016 wordt PCV10 gebruikt. Op basis van de gegevens van het Nationaal referentiecentrum UZ Leuven werd in 2016 een lichte stijging gezien van het aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties bij kinderen jonger dan 2 jaar (n=19) in vergelijking met 2015 (n=14). Bij de kinderen jonger dan 2 jaar zijn in 2016 de serotypes die vervat zijn in één van de geconjugeerde vaccins nagenoeg verdwenen en komen momenteel vooral serotypes voor die niet vervat zijn in één van de geconjugeerde pneumokokkenvaccins.

METHODOLOGIE SURVEILLANCE

Om epidemiologische trends van infectieziekten waartegen kinderen gevaccineerd worden op te volgen, alsook om de impact van vaccinatie op deze infectieziekten op te volgen werd gebruik gemaakt van gegevens uit verschillende surveillancesystemen waaronder de Verplichte meldingen, de Nationale referentiecentra (NRC), het netwerk van de laboratoria voor microbiologie (de Peillaboratoria), het netwerk van de pediaters (Pedisurv) en van de Huisartsenpeilpraktijken. Voor zover mogelijk werden naast nationale gegevens ook gegevens verzameld per regio. De volledigheid van de gerapporteerde data hangt af van de pathogeen in kwestie en van de bron van de gegevens (Verplichte meldingen, NRC,...). Voor zeldzame ziektes, zoals bijvoorbeeld difterie, zijn de gegevens van het NRC in principe volledig en omvatten ze alle gevallen. Voor bijvoorbeeld kinkhoest, analyseert het NRC niet alle stammen en zijn de data niet exhaustief. De gegevens van het netwerk van de Peillaboratoria, de NRCs, Pedisurv en van de Huisartsenpeilpraktijken vormen een surveillancesysteem dat ons toelaat om trends op te volgen, het is echter niet mogelijk om via deze netwerken het exacte aantal gevallen van een ziekte op te volgen.

Verplichte melding

Alle gezondheidsmedewerkers zijn verplicht om, bij vermoeden of vaststelling van een aantal infectieziekten, melding te doen bij de bevoegde diensten. Voor Vlaanderen zijn dit de diensten infectieziektebestrijding van het agentschap Zorg en Gezondheid (1). Voor Wallonië is dit de dienst surveillance van infectieziekten van de regio Wallonië (2). Voor Brussel is dit de gezondheidsinspectie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (3).

Sinds 2007 beschikt Wallonië naast de meldingen via telefoon, fax of email over een elektronisch systeem om deze meldingen te kunnen doen: "MATRA" (Maladies Transmissibles). Sinds 2010 is deze toepassing ook beschikbaar onder de naam "MATRA-Bru" in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (3). In Vlaanderen gebeurt de registratie via telefoon, fax, of e-mail bij de dienst Infectieziektebestrijding (Afdeling Preventie) in de verschillende provincies.

Er zijn verschillen tussen de gewesten welke aandoeningen verplicht te melden zijn. De infectieziekten die voorkomen kunnen worden door vaccinatie worden opgelijst in Tabel 1.

Tabel 1 | Infectieziekten die voorkomen kunnen worden door vaccinatie en meldingsplicht volgens gewest, status 2016 (1,2,3)

Pathogeen	Brussel	Vlaanderen	Wallonië
Bof ^a	x		
Difterie	x	x	x
<i>Haemophilus influenzae</i> (invasieve infecties)	x ^b	x (type b)	x (type b)
Hepatitis A	x ^c	x	x
Hepatitis B (acute gevallen)	x ^c	x	
Mazelen	x	x	x
Meningokokken (invasieve infecties)	x ^b	x	x
Pertussis (kinkhoest)	x	x	x
Poliomyelitis ^d	x	x	x
Rubella	x		
Rubella congenitaal			x

a Bof was tijdelijk meldingsplichtig: in Vlaanderen van 16/06/2012 tot 1/11/2013 ; in Wallonië sinds september 2012 tot 2015; in Brussel sinds september 2009.

b Brussel: meningitis veroorzaakt door Meningokokken en door *Haemophilus influenzae* behoren tot de Verplichte Meldingen.

c Brussel: nieuwe gevallen van infectieuze hepatitis behoren tot de Verplichte meldingen

d Wallonië: gevallen van acute slappe verlamming (met verdenking van Poliomyelitis) behoren tot de Verplichte Meldingen| Vlaanderen: Poliomyelitis behoort tot de Verplichte meldingen (inclusief gevallen van acute slappe verlamming).

Peillaboratoria (4,5,11,12)

Het eerste netwerk is het netwerk van peillaboratoria, dat sinds 1983 wordt gecoördineerd door de dienst Epidemiologie van infectieziekten van het WIV-ISP. Dit surveillancesysteem stoelt op een vrijwillige, onbezoldigde participatie van de laboratoria en vertegenwoordigt 59 % van alle laboratoria voor microbiologie (ziekenhuis- of privé-laboratoria) in België. Die laboratoria zijn verspreid over 33 van de 43 arrondissementen van het land en rapporteren de laboratorium bevestigde gevallen van een veertigtal pathogenen. Voor een aantal pathogenen vertegenwoordigt deze surveillance naar schatting >50 % van de tests die door alle Belgische laboratoria worden uitgevoerd. Het betreft een stabiel en breed peilnetwerk dat de tendensen inzake de evolutie van de ziekte (uitgedrukt als gerapporteerde incidentie) in België en de regio's volgt. Het betreft dus niet het Totale aantal nieuwe gevallen dat zich in de populatie heeft voorgedaan tijdens de vermelde periode, maar het aantal nieuwe gevallen dat door het netwerk werd gediagnosticeerd.

Huisartsenpeilpraktijken

Het netwerk van de Huisartsenpeilpraktijken werd in 1979 opgericht en verzamelt morbiditeitsgegevens over zowel infectieziekten als niet-infectieuze aandoeningen in Vlaanderen, Wallonië en Brussel. De jaarlijkse registratieprogramma's omvatten telkens een 8-tal gezondheidsproblemen die kunnen variëren van jaar tot jaar. Sommige thema's worden langer behouden of worden om de paar jaar opnieuw opgenomen om de geschatte incidentie in de tijd op te volgen. Momenteel (in 2016) bestaat de registratie uit volgende infectieziekten: Erythema migrans en ziekte van Lyme, bof, 5 seksueel overdraagbare infecties, acute luchtweginfecties en griep (6;7).

Referentielaboratoria en de Nationale Referentiecentra voor humane microbiologie

Aan 41 geselecteerde pathogenen of groepen van pathogenen werd een Nationaal Referentiecentrum (NRC), bestaande uit één of meer laboratoria, toegekend volgens een procedure beschreven in het Koninklijk Besluit van 9/2/2011 (8). Dit KB beschrijft eveneens het legale en financiële kader waarbinnen de NRC's functioneren (9). Op de NRC website worden de 41 pathogenen waarvoor een NRC werd erkend opgelijst (<http://nrchm.wiv-isp.be>). De NRC analyseren voornamelijk stalen en/of stammen die toegestuurd worden vanuit andere perifere laboratoria, inclusief vanuit de peillaboratoria. Hierop gebeurt bevestiging van de diagnose en verdere typering en afhankelijk van de pathogene agentia die worden opgevolgd voeren de NRC tevens serotypering, antigenbepaling, resistentiebepaling en andere analyses uit. Opvolging van fenotype, genotype en/of serotype van de stammen blijft noodzakelijk om informatie te verzamelen over het opkomen van bepaalde (sub)types, die bijvoorbeeld meer virulent kunnen zijn of waartegen vaccinatie mogelijk minder beschermend is. De NRC hebben eveneens als taak een steun te bieden aan de autoriteiten in het kader van risicobeheer voor de volksgezondheid.

In Tabel 2 worden de pathogenen die voorkomen kunnen worden door vaccinatie en waarvoor een NRC werd erkend, opgelijst.

Tabel 2 | Lijst van pathogenen die opgenomen zijn in het basisvaccinatieschema van de Hoge Gezondheidsraad en waarvoor een NRC werd erkend

Pathogenen
<i>Bordetella pertussis</i> (Kinkhoest)
<i>Haemophilus influenzae</i> type b
Hepatitis B
Mazelen, bof en rubella virussen
<i>Neisseria meningitidis</i> serogroup C
Rotavirus
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (invasieve)
Difterie (Toxinogene Corynebacteria)
Enterovirussen inclusief poliovirussen en parechovirussen
Humaan papillomavirus (niet behandeld in dit rapport)

PediSurv

In oktober 2002 werd een surveillancesysteem van enkele zeldzame infectieziekten bij kinderen opgericht "PediSurv" (10). De aanleiding hiervoor was de nood aan gegevens over de opvolging van polio, mazelen en rubella in het kader van de eradicatie- en eliminatiedoelstellingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO). Momenteel worden via PediSurv volgende aandoeningen opgevolgd: acute slappe verlamming, mazelen, bof, het congenitaal rubellasyndroom, invasieve pneumokokkeninfecties en het hemolytisch uremisch syndroom. Aan deze surveillance nemen ongeveer 450 kinderartsen en 350 huisartsen (enkel uit Brussel) deel. Ze rapporteren maandelijks via internet of brief.

Vaccinatiegraad

In België wordt de vaccinatiegraad opgevolgd door regelmatige vaccinatiegraadstudies, uitgevoerd door de 2 gemeenschappen (Vlaamse en Franse gemeenschap). De dienst 'Epidemiologie van Infectieziekten' van het WIV-ISP maakt, in het kader van zijn internationale verplichtingen, elk jaar een schatting van de vaccinatiegraad voor heel België. Deze berekening is een gewogen gemiddelde van de meest recent beschikbare vaccinatiegraad per regio voor de populatie van die regio in het berekende jaar. Deze cijfers worden door het WIV-ISP jaarlijks en op hun vraag doorgegeven aan Unicef en WGO, die ze publiceert, samen met de gegevens van andere landen van de wereld op hun respectievelijke website (13).

REFERENTIES

- (1) Agentschap Zorg & Gezondheid. Meldingsplichtige infectieziekten. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/een-meldingsplichtige-infectieziekte-aangeven>
- (2) Fédération Wallonie Bruxelles. Matra. Déclaration obligatoire des maladies transmissibles. Beschikbaar via: <https://www.wiv-isp.be/matra/CF/connexion.aspx>
- (3) Commission Communautaire Commune (COCOM), Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie (GGC). Matra-Bru. Enregistrement des Maladies Transmissibles | Registratie van Meldingsplichtige Infectieziekten. Beschikbaar via: <http://www.ccc-ggc.irisnet.be/fr/politique-de-la-sante/maladies-transmissibles>
- (4) Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. Peillaboratoria. Beschikbaar via: <https://www.wiv-isp.be/epidemie/epinl/index8.htm>
- (5) Ducoffre G, Hanquet G. Réseau des Laboratoires Vigies: contribution à la surveillance nationale et internationale. Bruxelles. 20ème Séminaire, Diagnostic et surveillance des maladies infectieuses. 2004.
- (6) Van Casteren, V. 30 jaar Huisartsenpeilpraktijken - Registratie van de morbiditeit in België: Het Verleden, een Succes - De Toekomst, een uitdaging. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid; 2009. Report No.: D/2009/2505/54.
- (7) Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid OVeS. Huisartsenpeil-praktijken. Beschikbaar via: <https://www.wiv-isp.be/epidemie/epinl/index10.htm>
- (8) Koninklijk besluit tot vaststelling van de financieringsvoorwaarden van de referentiecentra voor humane microbiologie | Arrêté royal fixant les conditions de financement des centres de référence en microbiologie humaine, 09/02/2011, Belgische Staatsblad | Moniteur belge, (2011).
- (9) Muyldermans G, Litzroth A, Ducoffre G, Quoilin S. Establishment and reinforcement of the national reference centers for human microbiology in Belgium. Arch Public Health 2012;70(1):16.
- (10) Sabbe M, Lernout T, Dupont Y, Quoilin S. The Belgian Paediatric Surveillance Unit «PediSurv»: more than counting cases. Pediatric Infectious Disease Journal 28[6], e73. 9-6-2009. 27th Annual Meeting of the European Society For Paediatric Infectious Disease, Brussels, Belgium, June 9-13, 2009. Poster.
- (11) Muyldermans G., Ducoffre G., Leroy M. Dupont Y., Quoilin S. and participating sentinel laboratories. Surveillance of infectious diseases by the sentinel laboratory network in Belgium: 30 years of continuous improvement. PlosOne 2016; 11(8): e0160429.
- (12) Berger N, Muyldermans G, Dupont Y, Quoilin S. Assessing the sensitivity and representativeness of the Belgian Sentinel Network of Laboratories using test reimbursement data. Arch Public Health. 2016 Aug 8;74:29. doi:10.1186/s13690-016-0145-9. eCollection 2016. PubMed PMID: 27504181; PubMed Central PMCID: PMC4976472.
- (13) WHO, Immunization Vaccines and Biologicals. Beschikbaar via: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/

INFECTIEZIEKTEN BIJ KINDEREN, DIE VOORKOMEN KUNNEN WORDEN DOOR VACCINATIE

1. POLIOMYELITIS

E. Mendes da Costa, M. Van Ranst, T. Grammens, M. Sabbe

- Zolang het poliovirus niet is uitgeroeid, lopen niet-gevaccineerde kinderen uit om het even welk land het risico om kinderverlamming te krijgen.
- De surveillance van acute slappe verlamming (AFP, Acute Flaccid Paralysis) bij kinderen onder de 15 jaar blijft de pijler om bij de Wereldgezondheidsorganisatie aan te tonen dat er geen poliovirus circuleert in België.
- De kwaliteit van de surveillance van AFP is echter niet voldoende: in 2016 werden slechts 7 gevallen gemeld (Tabel 1) via het pediatrische surveillancenetwerk PediSurv (WIV-ISP), terwijl, volgens de WGO normen⁷, een aantal van 19 gevallen wordt verwacht voor dit jaar in België. Dat kan deels worden verklaard door het niet-exhaustieve karakter van het surveillancenetwerk, alsook door een onderrapportering.
- In 2016 werd in België via het systeem van Verplichte melding geen enkel geval van poliomyelitis geregistreerd. Het laatste geval van niet-geïmporteerde poliomyelitis dateert van 1979.
- Op 5 mei 2014 verklaarde de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO) poliomyelitis tot een 'public health emergency of international concern' (PHEIC). De reden hiervoor was de sterke toename van het aantal gevallen van polio in Pakistan en de verspreiding van polio vanuit landen met poliopatiënten naar poliovrije landen. De laatste vergadering van het urgentiecomité voor internationale gezondheidsregulering ("Emergency Committee under the International Health Regulations") met betrekking tot de internationale verspreiding van het poliovirus vond plaats op 14 november 2017⁸. Op deze vergadering werd geconcludeerd dat het wilde poliovirus type 1 en de circulerende vaccine-derived poliovirussen (cVDPV) nog steeds als een PHEIC beschouwd dienen te worden.

7 WHO Immunization, vaccines and biologicals. WHO-recommended surveillance standard of poliomyelitis. Beschikbaar via: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/poliomyelitis_standards/en/ - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

8 WHO Statement of the 15th IHR Emergency Committee regarding the international spread of poliovirus. 14 November 2017. Beschikbaar via: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2017/ihr-emergency-committee-polio/en/> - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

- Dankzij een heel hoge vaccinatiegraad voor polio is het risico op verspreiding van het poliovirus als gevolg van een mogelijk import zeer laag. Desondanks zijn er, om de verspreiding van het virus tegen te gaan, herhalingen van het vaccin aanbevolen voor reizigers die langere verblijven plannen in landen met gevallen van polio.
- Naar aanleiding van de verklaring gemaakt door de WGO in mei 2014, stelde het Belgisch Certificatie Comité voor de eradicatie van poliomyelitis specifieke richtlijnen op voor poliovaccinatie van vluchtelingen, asielzoekers en migranten afkomstig uit landen waar polio endemisch is⁹. Ook voor reizigers naar endemische landen werden specifieke richtlijnen voor poliovaccinatie opgesteld⁴. De fiches van de Hoge Gezondheidsraad betreffende de vaccinatie tegen poliomyelitis van kinderen en adolescenten, en van volwassenen werden geactualiseerd in 2016¹⁰.
- In aanvulling van de surveillance van AFP, worden enterovirussen gevolgd via het netwerk van de Peillaboratoria. In 2016 werden via de Peillaboratoria 267 gevallen van enterovirus in cerebrospinaal vocht (CSV) gedetecteerd, bij kinderen < 15 jaar (Figuur 1). Dit aantal was 147 in 2015 en 338 in 2014. In 49,1 % van de gevallen in 2016 ging het om kinderen < 1 jaar.

9 Folia Pharmacotheapeutica. Aanscherpen van de aanbevelingen rond vaccinatie tegen polio. Mei 2014. Beschikbaar via: <http://www.bcfi.be/fofia/index.cfm?FoliaWelk=F41N05C> - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

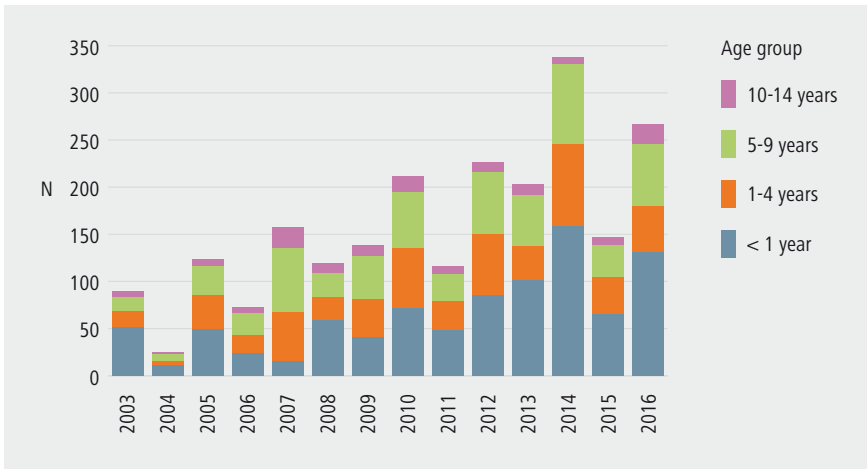
10 Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van kinderen en adolescenten tegen poliomyelitis (HGR 9208A). December 2016. Beschikbaar via https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208a_polio_kinderen_adolescenten.pdf – laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

Hoge Gezondheidsraad (HGR). Vaccinatie van volwassenen tegen poliomyelitis (HGR 9208B). December 2016. Beschikbaar via: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/hgr_9208b_polio_volwassenen.pdf - laatst geconsulteerd op: 6-12-2017.

Tabel 1 | Aantal verwachte/gerapporteerde gevallen van acute slappe verlamming (AFP) per provincie, 2016, België (PediSurv (WIV-ISP))

Provincie/Regio	Bevolking < 15 jaar	Verwacht aantal gevallen van AFP	Gemeld aantal gevallen van AFP
Antwerpen	307 497	3,1	0
Waals-Brabant	69 117	0,7	0
Brussel	234 557	2,3	3
Hegenuwen	233 950	2,3	0
Luik	187 977	1,9	0
Limburg	133 953	1,3	0
Luxemburg	51 886	0,5	1
Namen	84 391	0,8	0
Oost-Vlaanderen	241 859	2,4	3
Vlaams-Brabant	190 835	1,9	0
West-Vlaanderen	175 953	1,8	0
Totaal	1 911 975	19,1	7

Figuur 1 | Aantal gevallen van het enterovirus in cerebrospinaal vocht volgens leeftijdsgroep en per jaar bij kinderen < 15 jaar, 2003-2016, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



2. DIFTERIE

E. Mendes da Costa, D. Pierard, H. Martini, T. Grammens,
I. Desombere, S. Quoilin, M. Sabbe

- Dankzij een hoge vaccinatiegraad in alle regio's van het land is difterie in België zeldzaam geworden, hoewel de ziekte nog steeds circuleert in de wereld.
- In 2016 werden 6 gevallen van difterie gemeld in België. Deze werden veroorzaakt door stammen van toxinogene (tox+) corynebacteriën (1 geval van *Corynebacterium diphtheriae* en 5 van *C. ulcerans*). Eén geval betrof asymptomatisch dragerschap van dezelfde stam van *C. ulcerans* als bij een indexcasus.
- Omdat difterie zowel een medische urgentie als een urgentie voor de volksgezondheid vormt, moet elk verdacht geval zo snel mogelijk worden gemeld aan de diensten verantwoordelijk voor de controle van infectieziekten, respectievelijk het agentschap Zorg en Gezondheid (ZG), de Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie (GGC) en het Agence pour une Vie de Qualité (AViQ) teneinde:
 - de procedure voor terbeschikkingstelling van difterieantitoxine (DAT) te activeren;
 - de identificatie te starten van op te sporen contactpersonen en hen eventueel profylactisch antibiotica toe te dienen;
 - controlemaatregelen in te voeren voor de patiënten en hun naasten om de overdracht van corynebacteriën te voorkomen
- Aangezien difterie een zeldzame ziekte is, is het antitoxine een weesgeneesmiddel. België heeft in februari 2018 een strategische voorraad DAT aangelegd.
- De vaststelling van een mogelijke overdracht van *C. ulcerans* van mens op mens, gewoonlijk beschreven als een zoönose, doet de vraag rijzen of mensen die in contact zijn geweest met patiënten die geïnfecteerd zijn met tox+ *C. ulcerans*, profylactisch antibiotica moeten krijgen.

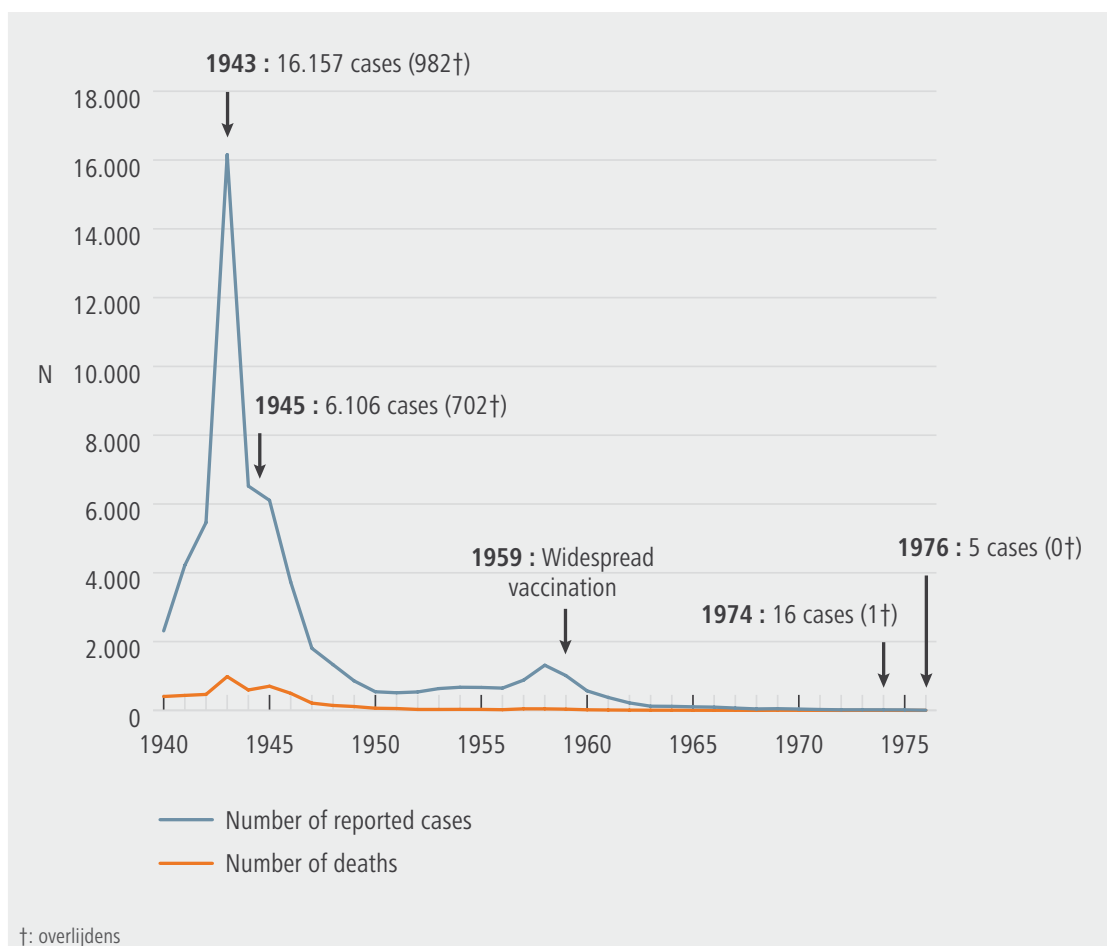
Situatie

Difterie is aanzienlijk verminderd in Europa, maar de ziekte circuleert er nog steeds. Het betreft hoofdzakelijk sporadische importgevallen veroorzaakt door *C. diphtheriae* en autochtone gevallen van *C. ulcerans* van zoönotische oorsprong. Mede dankzij de veralgemeende vaccinatie tegen difterie in België sinds 1959 is het aantal gevallen sterk gedaald (Figuur 1). Het risico op een epidemie in België is minimaal geworden. Volgens de laatste studies (1,2,3) bedroeg de vaccinatiegraad voor DTP3 (3^e dosis van het difterie-tetanus-pertussisvaccin) 98,7 % in Brussel in 2012, 98,9 % in Wallonië in 2015 en 97,0 % in Vlaanderen in 2016.

Difterie is meldingsplichtig in de 3 regio's. Deze Verplichte melding betreft enkel gevallen van infectie met toxinogene (tox+) corynebacteriën. Er moet echter niet worden gewacht op bevestiging van diagnose door het Nationaal referentiecentrum om de diensten infectieziektebestrijding/

gezondheidsinspectie/surveillance van infectieziekten te verwittigen zodat zij zo snel mogelijk de procedure voor terbeschikkingstelling van difterieantitoxine (DAT) kunnen activeren en kunnen starten met de identificatie van op te sporen contacten alsook te beslissen om hen eventueel profylactisch antibiotica toe te dienen. De bevestiging van de diagnose en de identificatie van een toxigene stam gebeuren door het Nationaal referentiecentrum (UZ Brussel), naar wie de stalen moeten worden gestuurd.

Figuur 1 | Aantal gevallen van difterie en gerelateerd overlijden, 1940-1976, België (bron gegevens 1940-1976: – Heyne D. La diphtérie en Belgique - Année 1976. Brussel: Ministerie voor Volksgezondheid en het Gezin – Inspectie van hygiëne; Tuyns A, Landrain J. Données statistiques sur la diphtérie en Belgique: travail du Service de la Statistique Nosologique. Brussel: Acta Medica Belgica)



Beschrijving van de gevallen van difterie in 2016

Een eerste geval van toxinogene difterie werd veroorzaakt door een tox+ stam van *C. diphtheriae* en trad op in maart 2016 in Vlaanderen (provincie Antwerpen). Het betrof een ongevaccineerd meisje van drie jaar van Tsjetsjeense afkomst, maar geboren in België. Het meisje vertoonde een ernstige angina met witte pseudomembranen. Het toxine veroorzaakte cardiale complicaties, wat heeft geleid tot het overlijden van het meisje, ondanks de toediening van DAT geleverd door Nederland (RIVM¹¹). De besmettingsbron kon niet worden achterhaald. Meer informatie over deze casus en de controle- en preventieve maatregelen die werden genomen, is te vinden in de Rapid Risk Assessment van ECDC.

Een tweede geval van toxinogene respiratoire difterie, zonder link met de eerste casus in maart, werd gerapporteerd in april 2016, eveneens in de provincie Antwerpen. Het betrof een infectie met een tox+ stam van *C. ulcerans* bij een man van 66 jaar die een immunomodulerend middel kreeg wegens de ziekte van Crohn. De man ontwikkelde een ernstige faryngitis en angina met pseudomembranen in neus en keel. Hij werd behandeld met het antitoxine (opnieuw geleverd door het RIVM). De evolutie was gunstig. Hij was voor het laatst ingeënt tegen difterie in 2007. De vorige vaccinaties dateerden van 1991-92 en 1996.

Eind juni 2016 werd in Wallonië (provincie Namen) een tox+ stam van *C. ulcerans* vastgesteld in een chronische wonde van een diabetische voet bij een 94-jarige vrouw van wie de vaccinatiestatus niet bekend was. Bij een 25-jarige verpleegkundige die de vrouw had behandeld werd dezelfde tox+ stam van *C. ulcerans* teruggevonden. De verpleegkundige was voor het laatst gevaccineerd in 2007. Het feit dat het ging om dezelfde stam van *C. ulcerans* wijst op een mogelijke overdracht van de pathogene kiem van mens op mens. De vraag rijst dan ook of een profylactisch antibiotica moeten worden voorgeschreven aan de contactpersonen. De infectie is gewoonlijk van zoönotische oorsprong is.

Tijdens de laatste vier maanden van 2016 werden nog twee andere gevallen van cutane difterie gediagnosticeerd in Wallonië. Beiden werden veroorzaakt door een tox+ stam van *C. ulcerans*. Het eerste geval trad op in september bij een 56-jarige vrouw uit Luik met een chronische wonde bij wie het vaccinatieschema in orde was (vaccinatie 2 maanden voor de infectie). Deze vrouw had 2 honden, die meteen werden behandeld met antibiotica zonder verder onderzoek. Het tweede geval trad op in december bij een 57-jarige man uit Henegouwen, van wie de vaccinatiestatus niet bekend was. Deze man leefde alleen, maar had honden, die mogelijk de bacterie hebben overgedragen.

11 RIVM: Rijksinstituut voor volksgezondheid en Milieu: <http://www.rivm.nl/>

In 2016 werden in totaal 6 gevallen van toxinogene difterie gediagnosticeerd. Voor al deze gevallen werden door de verantwoordelijke diensten maatregelen genomen om de overdracht van corynebacteriën te verhinderen, zowel bij de patiënten als bij mogelijke contacten.

Tussen 2000 en 2011 werd geen enkele toxinogene stam van *C. diphtheriae* gemeld aan het nationaal referentiecentrum (4). A posteriori werd één stam van *C. ulcerans* uit 2010 geïdentificeerd als toxinogeen. Er was geen verdere informatie over deze casus beschikbaar. In 2012 werd in Wallonië een geval van cutane difterie door tox+ *C. ulcerans* gediagnosticeerd bij een 72-jarige vrouw die contacten had met huisdieren (5). In 2013 werd een geval van respiratoire difterie zonder pseudomembranen veroorzaakt door tox+ *C. ulcerans* gemeld in Wallonië bij een 61-jarige vrouw, waar-schijnlijk na contact met een huisdier. In 2015 werden drie gevallen van cutane difterie, veroorzaakt door een tox+ stam van *Corynebacterium*, gemeld in Wallonië: 2 gevallen werden veroorzaakt door een tox+ stam van *C. ulcerans* (waarschijnlijk van zoönotische oorsprong) en één geval werd veroorzaakt door een tox+ stam van *C. diphtheriae*, waarschijnlijk opgelopen in Saoedi-Arabië tijdens een pelgrimstocht naar Mekka.

Tabel 1 | Aantal gevallen van difterie veroorzaakt door een toxinogene stam, 2000-2016, België (Nationaal referentiecentrum voor toxinogene corynebacteriën)

	<i>C. diphtheriae</i> tox+	<i>C. ulcerans</i> tox+
2000		
⋮		
⋮	0	1*
2011		
2012	0	1 (cut.)
2013	0	1 (respi.)
2014	0	0
2015	1 (cut.)	2 (cut.**)
2016	1 (respi.)	4 (3 cut. - 1 respi.) + 1***

Cut.=cutaneous diphtheria / respi.=respiratory diphtheria
 * Geval daterend van 2010, waarbij a posteriori werd vastgesteld dat het ging om een toxinogene stam – er is geen verdere informatie beschikbaar.
 ** 1 van de 2 gevallen in 2015 is overleden, maar difterie kon niet als doodsoorzaak worden gedefinieerd.
 *** In 2016 werd 1 geval van asymptomatisch dragerschap van *C. ulcerans* gedetecteerd bij een verpleegkundige die contact had met een indexcasus van cutane difterie.

Seroprevalentie

Een seroprevalentiestudie werd uitgevoerd door het WIV-ISP. De preliminaire resultaten van deze studie toonden een daling aan van de seropositiviteit voor difterie vanaf de leeftijd van 35-44 jaar. De seropositiviteit bereikt haar laagste niveau bij personen van 55 tot 64 jaar.

Conclusie

Dankzij de veralgemeende vaccinatie tegen difterie sinds 1959 is het aantal gevallen van difterie in België sterk gedaald. Desondanks zien we sporadisch nog zeldzame gevallen, die ernstig kunnen zijn. Difterie is een zeldzame, maar ernstige aandoening die zowel een medische urgentie als een urgentie voor de volksgezondheid vormt, waarbij controlemaatregelen met betrekking tot de patiënt en diens omgeving noodzakelijk zijn. Deze maatregelen verschillen naargelang de pathogene kiem en de klinische presentatie. Het difterieantitoxine is voortaan beschikbaar in België, onder strikte voorwaarden. De observatie van een mogelijk geval van mens op mens transmissie van *C. ulcerans* in Wallonië in 2016 doet de vraag rijzen of er geen bijkomende maatregelen moeten worden genomen in geval van een infectie met *C. ulcerans*, dat initieel beschreven staat als zoönose.

REFERENTIES

- (1) Vandermeulen C, Hoppenbrouwers K, Roelants M, Theeten H, Braeckman T, Maertens K, Blaizot S and Van Damme P. Studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen, 2016. Leuven: Leuven Universitair Vaccinologie Centrum & Wilrijk: Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties; Jan 2017. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Vaccinatiegraadstudie%202016.pdf>
- (2) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles exceptée). Rapport 2015. Brussel: ULB – École de Santé Publique; 2015. Beschikbaar via: https://www.researchgate.net/publication/305882000_Enquete_de_couverture_vaccinale_des_enfants_de_18_a_24_mois_en_Federation_Wallonie-Bruxelles_Bruxelles_exceptee_2015_E_Robert_et_B_Swennen_Provac-ULB_Ecole_de_Sante_Publique_ULB_Rapport_2015
- (3) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale. 2012. Brussel: ULB – École de Santé Publique; 2012. Beschikbaar via: <http://www.observatbru.be/documents/graphics/rapports-externes/enquete-vaccination-2012-fr.pdf>
- (4) Referentielaboratorium voor *Corynebacterium diphtheriae*: rapporten 2000-2011: https://www.wiv-isp.be/epidemiology/epifpr/plabfr/plabanfr/tt_003f.htm
- (5) Toxigenic *Corynebacterium ulcerans* in human and non-toxicogenic *Corynebacterium diphtheriae* in cat; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4184488/>

3. KINKHOEST

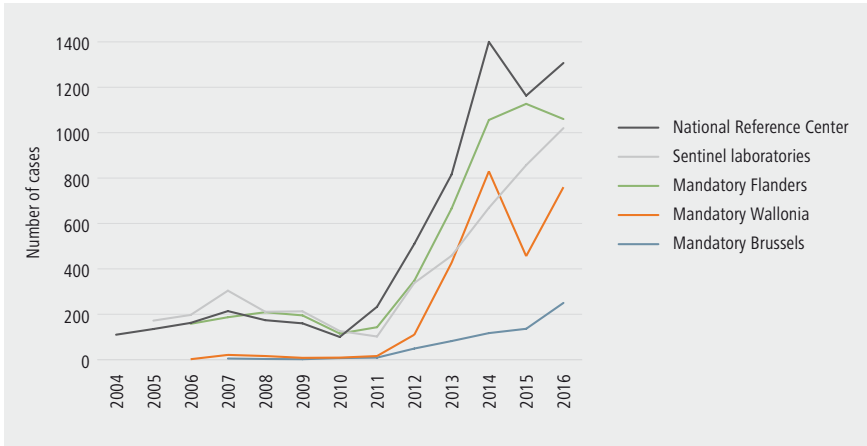
A. Litzroth, I. Desombere, H. Martini, D. Pierard

- België kent sinds 2011, ondanks een hoge vaccinatiegraad, een stijging in het aantal gevallen van kinkhoest, veroorzaakt door de bacterie *Bordetella pertussis*. De in 2016 waargenomen piek is meer dan drie keer zo hoog als de voorgaande piek in 2007.
- Hoewel er in 2015 in verschillende gegevensbronnen sprake was van een daling van het aantal gerapporteerde gevallen, zet deze daling zich niet verder in 2016. Volgens elke gegevensbron is het aantal gevallen in België in 2016 dan ook vergelijkbaar aan of iets hoger dan het aantal in 2015. Enkel het aantal kinkhoestgevallen gerapporteerd via de Verplichte melding in Vlaanderen is iets lager in 2016 dan in 2015. Wanneer we de gegevens van het Nationaal referentiecentrum (NRC) en de Peillaboratoria opsplitsen naar regio, zien we dat er ook in deze bronnen een dalende of stabiele trend van het aantal gevallen in Vlaanderen is.
- De meeste kinkhoestgevallen komen voor bij kinderen jonger dan 1 jaar en dan voornamelijk bij zuigelingen jonger dan 5 maanden. Maar de sterkste stijging in het aantal gevallen doet zich vooral voor bij volwassenen boven de 40 jaar.
- Een seroprevalentiestudie uitgevoerd door het WIV-ISP, toonde aan dat de titers van de door het vaccin geïnduceerde antilichamen binnen 5 jaar na vaccinatie opnieuw tot het niveau van voor de vaccinatie dalen. Deze resultaten zullen in 2018 worden gepubliceerd.

Gemelde gevallen per surveillancesysteem

Van 2011 tot 2014 steeg het aantal gevallen van pertussis gerapporteerd in alle surveillancenetwerken (Peillaboratoria en NRC) en via de Verplichte melding in de 3 regio's. In 2015 was het beeld minder duidelijk en in de tweede helft van 2015 werd er zelfs in alle gegevensbronnen een daling waargenomen. In 2016 echter steeg het aantal gerapporteerde kinkhoestgevallen weer ten opzichte van 2015 in bijna alle gegevensbronnen. De twee bronnen die in 2015 een daling in het aantal gevallen kenden, namelijk het NRC (N=1163 in 2015 en N=1307 in 2016) en de Verplichte melding in Wallonië (N=456 in 2015 en N=760 in 2016) en in et Brussel (N=133 in 2015 et N=250 in 2016), toonden in 2016 opnieuw een stijging. Enkel in de gegevens van de Verplichte melding in Vlaanderen vertoonde het aantal pertussisgevallen in 2016 een lichte daling ten opzichte van 2015 (N=1127 in 2015 en N=1060 in 2016) (Figuur 1). Verdere opsplitsing naar regio toonde eveneens een daling voor Vlaanderen in de gegevens van de het NRC, terwijl het aantal gevallen gerapporteerd door de Peillaboratoria nagenoeg gelijk bleef aan het aantal in 2015 (zie Bijlagen – Kinkhoest in Vlaanderen, Figuur 1).

Figuur 1 | Aantal gevallen van kinkhoest volgens gegevensbron, België, 2004-2016 (Peillaboratoria (WIV-ISP), Verplichte melding, Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

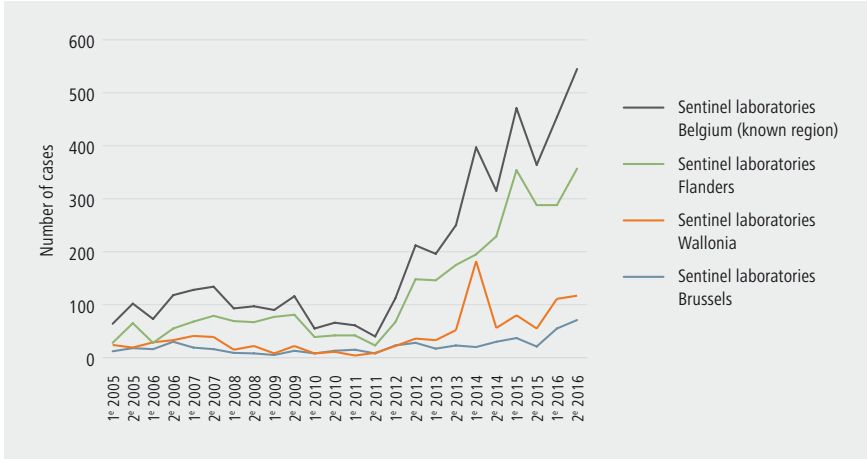


Aantal gevallen volgens regio en semester

Analyse van de gegevens van de Peillaboratoria naar regio en semester, toont aan dat de stijgende trend ten opzichte van 2015, zich zowel in het eerste als het tweede semester van 2016 voordeed en dit in de 3 regio's (behalve in Vlaanderen in het eerste semester), er was dus geen sprake van een daling in het tweede semester zoals in 2015 (Figuur 2).

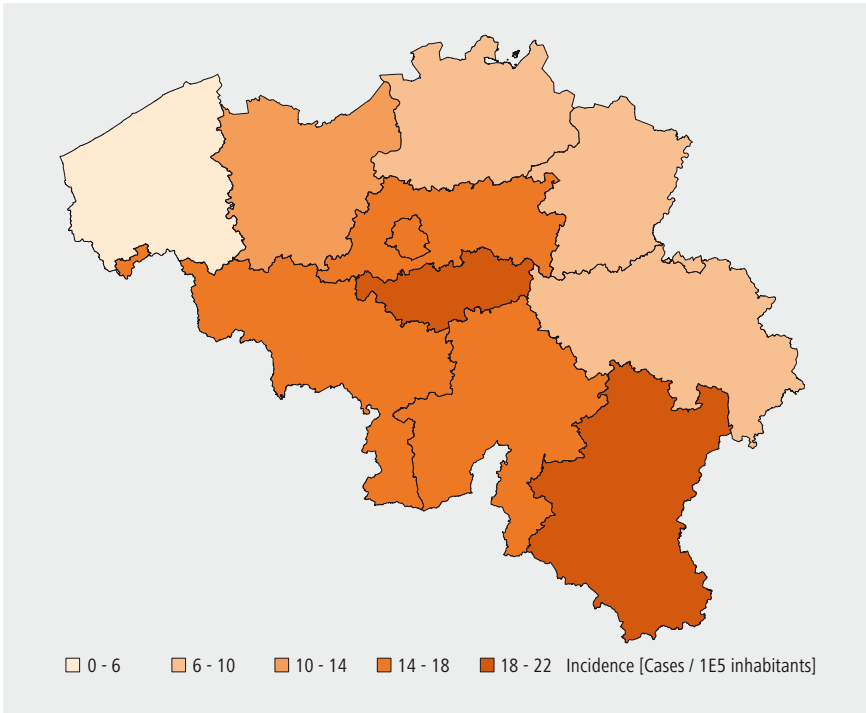
Ook de gegevens van de Verplichte melding per semester voor Vlaanderen (N=455 in semester 1 van 2016 en N=605 in semester 2), Wallonië (N=345 in semester 1 van 2016 en N=415 in semester 2) en Brussel (N=102 in semester 1 van 2016 en N=148 in semester 2) duiden op een stijging in het tweede semester. Dezelfde trend wordt eveneens waargenomen in de NRC-gegevens voor Vlaanderen (N=276 in semester 1 van 2016 en N=318 in semester 2), en Brussel (N=70 in semester 1 van 2016 en N=115 in semester 2), maar niet voor Wallonië (N=259 in semester 1 van 2016 en N=257 in semester 2).

Figuur 2 | Aantal gevallen van kinkhoest volgens regio en semester, 2005-2016, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



In 2016, net zoals in 2015, lag het aantal gevallen per 100.000 inwoners volgens de gerapporteerde cijfers van het NRC het hoogste in de provincies Luxemburg en Waals-Brabant (Figuur 3).

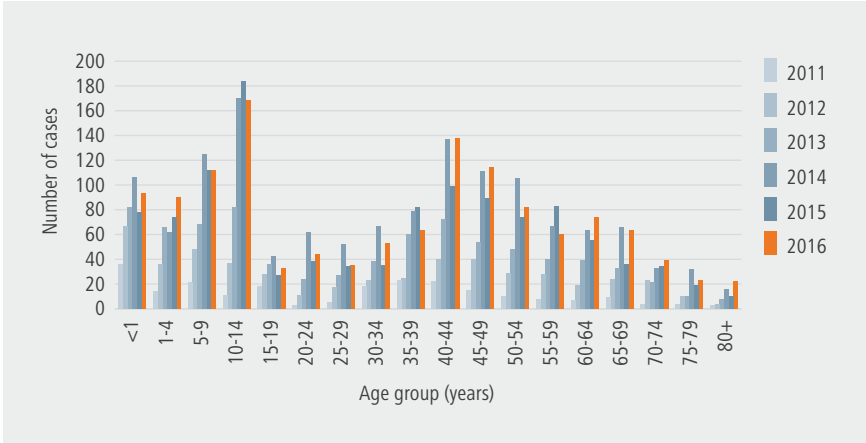
Figuur 3 | Aantal gerapporteerde gevallen van kinkhoest per 100.000 inwoners volgens provincie, 2016, België (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



Aantal gevallen volgens geslacht en leeftijd

Volgens de gegevens van het NRC, was de sterkste stijging in het aantal gevallen te zien bij volwassenen boven de 40 jaar, en dan vooral bij 40-49 jarigen, en 60-69 jarigen. Het hoogste aantal gevallen per leeftijdsjaar werd, zoals de vorige jaren, vastgesteld bij de meest kwetsbare groep van kinderen jonger dan 1 jaar, gevolgd door de groep van 10-14 jarigen. Het aantal gevallen in deze leeftijdsgroepen bleef wel nagenoeg stabiel ten opzichte van 2015 (Figuur 4). Vrouwen (59 %) worden, volgens de gegevens van het NRC, vaker gediagnosticeerd met kinkhoest dan mannen (41 %).

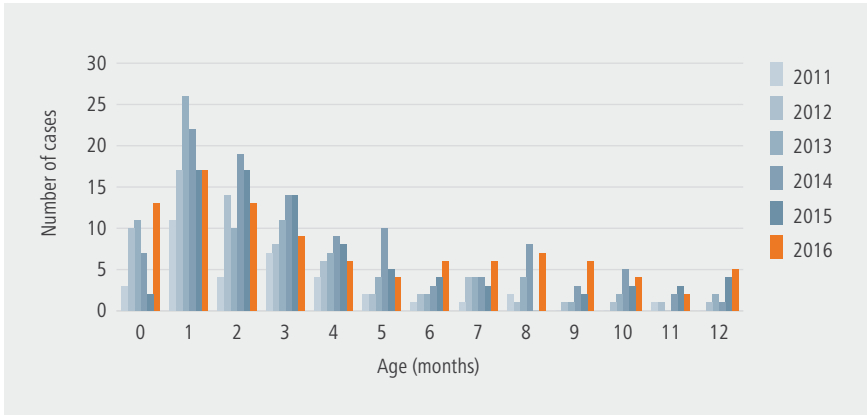
Figuur 4 | Leeftijdsverdeling van de gevallen van kinkhoest, 2011-2016, België
(Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



Volgens de gegevens van het Nationaal referentiecentrum werden, bij de kinderen jonger dan 1 jaar, de meeste gevallen gerapporteerd in de eerste 4 levensmaanden, met een piek op 1 maand oud. Hoewel er in 2015 wel een daling was voor de allerjongsten (0-1 maanden) is deze daling niet meer aanwezig in 2016. Het aantal gevallen bij baby's van 0 maanden oud is opnieuw gestegen tegenover 2015 (Figuur 5).

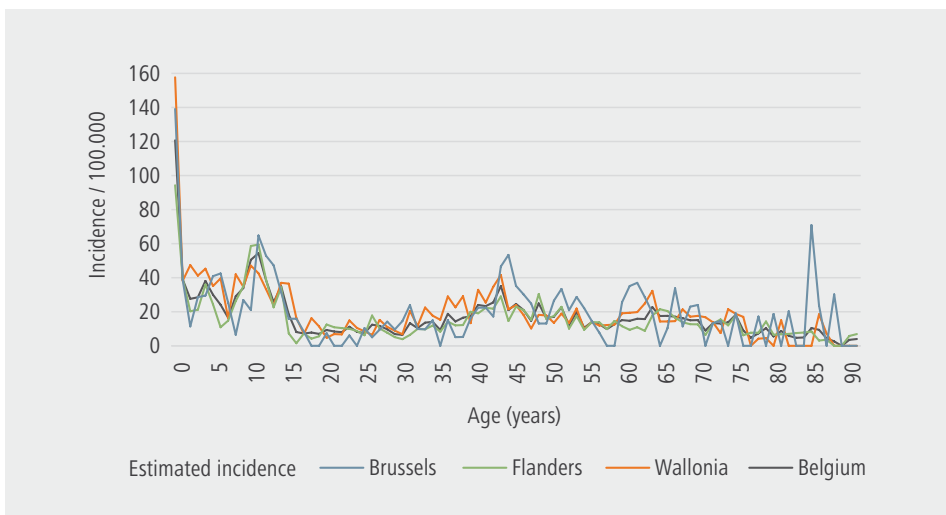
In totaal werden in 2016 door het NRC 52 gevallen van kinkhoest gediagnosticeerd bij kinderen jonger dan 4 maanden, 21 ervan kwamen uit Wallonië, 17 uit Brussel en 13 uit Vlaanderen (1 met onbekende regio). Mogelijk reflecteren deze cijfers de lagere vaccinatiegraad bij zwangere vrouwen in Wallonië en Brussel ten opzichte van Vlaanderen.

Figuur 5 | Aantal gevallen van kinkhoest bij kinderen van 1 jaar en jonger, per levens maand, 2011-2016, België (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



In 2016 was de incidentie, geschat op basis van de verplichte meldingen van de 3 regio's, het hoogst bij kinderen jonger dan 1 jaar (120,7/100.000 in 2016 tegenover 87,7/100.000 in 2015) en 11-jarigen (54,4/100.000 in 2016 tegenover 55,2/100.000 in 2015) (Figuur 6).

Figuur 6 | Geschatte incidentie van kinkhoest, gebaseerd op het aantal aangiftes per 100.000 inwoners, volgens leeftijd in jaren en per regio, 2016, België (Verplichte melding)



4. INVASIEVE *HAEMOPHILUS INFLUENZAE*

T. Braeckman, D. Martiny

- Invasieve infecties met *Haemophilus influenzae* type b (Hib) kennen een duidelijke daling sinds de vaccinatie tegen Hib werd aanbevolen in 1993.
- In 2016 hebben de Peillaboratoria 81 gevallen van invasieve infecties met *H. influenzae* geregistreerd. Ter vergelijking, er waren 65 gevallen in 2015, 56 gevallen in 2014, 67 gevallen in 2013 en 78 gevallen in 2012.
- Sinds 2012 werd de meerderheid van de invasieve infecties met *H. influenzae* gerapporteerd bij personen ouder dan 65 jaar (51,9 % in 2016).
- In 2016 waren 81,7 % van de invasieve *H. influenzae* stammen die door het Nationale referentiecentrum gerapporteerd werden niet typeerbaar. In totaal werden 3 gevallen van invasieve infectie met *H. influenzae* type b gedetecteerd, waarvan 2 in Vlaanderen en 1 in Wallonië.

INLEIDING

Vóór de invoering van de vaccinatie was de stam *Haemophilus influenzae* type b (Hib) het belangrijkste agens dat verantwoordelijk was voor bacteriële meningitis bij kinderen jonger dan 5 jaar (voornamelijk kinderen jonger dan 18 maanden). Deze kiem was ook verantwoordelijk voor andere soorten ernstige infecties bij kinderen (vooral epiglottitis, cellulitis, pneumonie met bacteriëmie en artritis) (1). Volgens een studie gerealiseerd door Watt et al. in 2009, werd geschat dat in het jaar 2000 invasieve infecties met Hib wereldwijd jaarlijks 8 miljoen episodes van pneumonie, meningitis en invasieve infecties veroorzaakten en 371.000 overlijdens (2).

Begin jaren negentig maakte een nieuwe generatie geconjugeerde Hib-vaccins, die polysaccharide verbinden met een draageiwit, het mogelijk om het probleem van de immunogeniciteit bij zuigelingen op te lossen. Deze geconjugeerde vaccins brengen een goede immuunrespons teweeg, alsook het ontstaan van T-geheugenlymfocyten (1).

Vaccinatie tegen Hib werd in 1993 in België aanbevolen door de Hoge Gezondheidsraad, maar was niet gratis. Sinds 2002 is de vaccinatie gratis via de vaccinatieprogramma's van de regio's. Sinds 2004 gebeurt de vaccinatie van zuigelingen door gebruik van het gecombineerde hexavalente DTPa-VHB-IPV-Hib-vaccin (3-7). Volgens de laatste studies bedroeg de vaccinatiegraad voor Hib3 (3e dosis van het Hib-bevattend vaccin) 96,7 % in Brussel in 2012, 98,7 % in Wallonië in 2015 en 96,8 % in Vlaanderen in 2016. Ook in Europa is sinds de vaccinatie het aantal gevallen van *H. influenzae* aanzienlijk gedaald en komen invasieve infecties met Hib nog zelden voor (8).

RESULTATEN

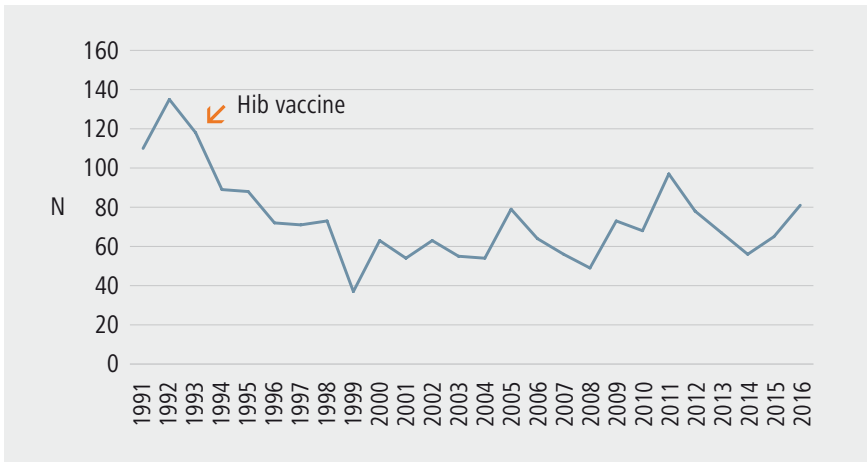
Verplichte meldingen

Via de Verplichte meldingen werd in 2016 enkel in Wallonië 1 geval van invasieve *H. influenzae* infectie gerapporteerd, via het systeem MATRA.

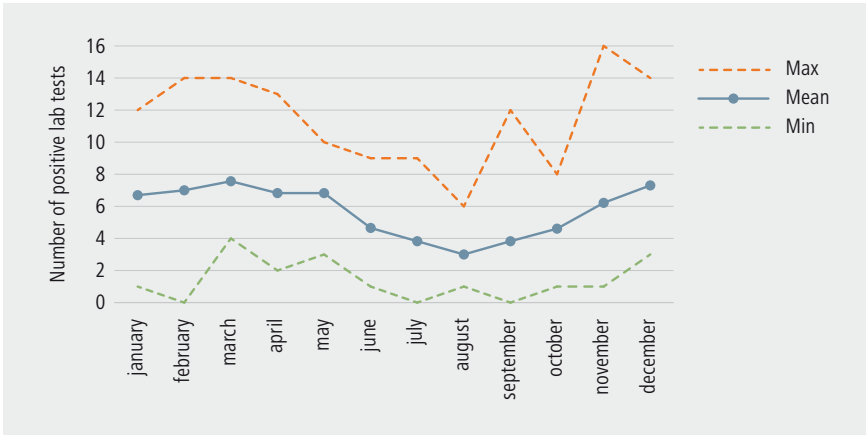
Surveillance

De gegevens van de Peillaboratoria wijzen op een daling van het aantal gevallen van invasieve *H. influenzae* infecties (alle types) sinds 1993, het jaar waarin de aanbeveling van de vaccinatie tegen Hib werd ingevoerd (Figuur 1). Het laagste aantal gevallen werd gediagnosticeerd in 1999 (37 gevallen) en sinds 2005 merken we een fluctuerend patroon met uitschieters in 2005 (79 gevallen), 2011 (97 gevallen) en 2012 (78 gevallen). Ook in 2016 werden 81 gevallen gemeld via de Peillaboratoria. In 2016, werden 51,9 % van de invasieve *H. influenzae* infecties (alle types) gediagnosticeerd bij mensen ouder dan 65 jaar. In 1992 behoorde 79 % van de gevallen (105/133) tot de leeftijdsgroep van kinderen jonger dan 5 jaar, terwijl in 2016 slechts 12,4 % van de gevallen (10/81) tot deze leeftijdscategorie behoorde. De geslachtsverhouding M/V was 0,8. Er waren in België minder gevallen van invasieve infecties met *H. influenzae* in de zomermaanden dan in de wintermaanden (Figuur 2).

Figuur 1 | Aantal gevallen van invasieve infecties met *H. influenzae*, tussen 1991 en 2016, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



Figuur 2 | Minimum, gemiddelde en maximum aantal van invasieve *Haemophilus influenzae* infecties per maand, periode 1993-2016, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



In 2016 werden 104 invasieve stammen vastgesteld door het NRC (bloed, cerebrospinale vloeistof, placenta en andere steriele sites). De meeste invasieve *H. influenzae* stammen waren niet-typeerbaar (81,7 %). In 3 gevallen was de invasieve stam van het type b (Hib) (2 in Vlaanderen en 1 in Wallonië). Invasieve stammen van het serotype e en f werden teruggevonden in respectievelijk 5 en 10 van de gevallen, 1 geval was geïnfecteerd met serotype a. Er waren geen stammen van het type d.

Van de 3 gevallen van *H. influenzae* type b was er 1 geval bij een kind tussen 5 en 9 jaar oud, 1 bij een persoon tussen 65 en 69 jaar oud en 1 bij een persoon tussen 70 en 74 jaar oud.

De oudere personen waren niet gevaccineerd en het aantal dosissen van het vaccin bij het kind waren ongekend. De klinische presentatie was een sepsis voor 2 gevallen en een osteomyelitis/septische arthrititis. Er zijn geen sterfgevallen gekend.

REFERENTIES

- (1) Plotkin S, Orenstein W, Offit P. Vaccines. Fifth Edition ed. Elsevier; 2008.
- (2) Watt JP, Wolfson LJ, O'Brien KL, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N et al. Burden of disease caused by *Haemophilus influenzae* type b in children younger than 5 years: global estimates. Lancet 2009 September 12;374(9693):903-11.
- (3) Burgmeijer R, Hoppenbrouwers K, Van Gompel F. Handboek vaccinaties. Infectieziekten en vaccinaties. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV; 2013.
- (4) Office de la Naissance et de l'enfance. Rapport 2002-2003 Banque de Données Médico-Sociales (BDMS). 2004.
- (5) Office de la Naissance et de l'enfance. Rapport 2015 Banque de Données Médico-Sociales (BDMS). 2016.
- (6) Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Basisvaccinatieschema. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/basisvaccinatieschema>
- (7) Vacc.info. Calendrier vaccinal. Beschikbaar via: <http://www.vaccination-info.be/vaccinations-recommandees/calendrier-vaccinal>
- (8) European Centre for Disease Prevention and Control. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2014 - Vaccine-preventable diseases - invasive bacterial diseases. Stockholm; 2015 Feb.

5. INVASIEVE MENINGOKOKKENINFECTIES

T. Braeckman, S. Bertrand, W. Mattheus

- Sinds 2002 daalde de incidentie van meningokokkeninfecties dankzij de systematische vaccinatie tegen serogroep C. Er werd ook een daling van serogroep B vastgesteld.
- In 2016 diagnosticeerde het Nationaal Referentiecentrum 107 gevallen van invasieve meningokokkeninfectie leidend tot een jaarlijkse incidentie van gerapporteerde gevallen van 0,95/100.000 inwoners.
- Het jaar 2016 ligt in dezelfde lijn als de vorige jaren. De meerderheid van de gevallen (68/107; 63,6 %) betrof infectie met serogroep B en in slechts 9 van de 107 gevallen (8,4 %) betrof het serogroep C. Infectie met serotype C kwam in 2016 niet voor bij kinderen jonger dan 17 jaar). De vaccinatiegraad van 1 dosis meningokokken C-vaccin wordt geschat op 89,4 % in Brussel in 2012, 91,2 % in Wallonië in 2015 en 93,7 % in Vlaanderen in 2016.
- In 2016 werd 44,9 % van de gevallen in Vlaanderen waargenomen (incidentie 0,74/100.000 inwoners), 37,4 % in Wallonië (1,11/100.000 inwoners) en 12,1 % in Brussel (1,10/100.000 inwoners). In Vlaanderen werden 8,3 % van de infecties veroorzaakt door serogroep C, in Wallonië 7,5 %, in Brussel waren er geen gevallen van serogroep C.
- Kinderen van 1-4 jaar werden in 2016 het meest getroffen en vertegenwoordigen 15,9 % van de gevallen, jongeren van 15-19 jaar vertegenwoordigen 14,2 %, volwassenen van 45-64 jaar vertegenwoordigen 15,0 % van de gevallen. Kinderen jonger dan 1 jaar vertegenwoordigen 12,1 % van de gevallen, net zoals volwassenen van 25-44 jaar, 65-plussers vertegenwoordigen 10,3 % van de gevallen. De verdeling is relatief stabiel in vergelijking met voorgaande jaren.

INLEIDING

Meningokokkose is een acute of subacute infectieziekte veroorzaakt door de bacterie *Neisseria meningitidis*. De bacterie kan bij gezonde dragers in de neus-keelholte voorkomen. Asymptotisch dragerschap komt voor in ongeveer 10 % van de algemene populatie, met evenwel een grote variatie naargelang de leeftijd. Het dragerschap ligt heel laag (enkele procenten) in de eerste levensjaren, stijgt sterk bij adolescenten en bereikt 23,7 % op 19-jarige leeftijd. Het dragerschap bij oudere personen ligt lager dan 10 % (1;2). Invasieve meningokokkeninfecties komen meestal voor onder de vorm van een meningitis, sepsis of een combinatie van beide. Er geldt meldingsplicht voor de ziekte wanneer de bacterie zich in een normaal steriel milieu bevindt.

RESULTATEN¹²

Verplichte meldingen

In 2016 werden via de Verplichte meldingen in Vlaanderen 59 (waarschijnlijke en bevestigde) gevallen van invasieve meningokokkeninfecties gemeld tegenover 60 gevallen in 2015, 25 in 2014, 69 in 2013 en 75 in 2012 (3).

In Wallonië werden 53 (waarschijnlijke en bevestigde) gevallen geregistreerd via de Verplichte meldingen tegenover 54 in 2015, 40 in 2014 en 69 gevallen in 2013.

In Brussel werden in 2016 15 (waarschijnlijke en bevestigde) gevallen geregistreerd via de Verplichte meldingen tegenover 9 in 2015, 8 in 2014 en 10 in 2013. Voor 1 geval in 2016 is de locatie onbekend.

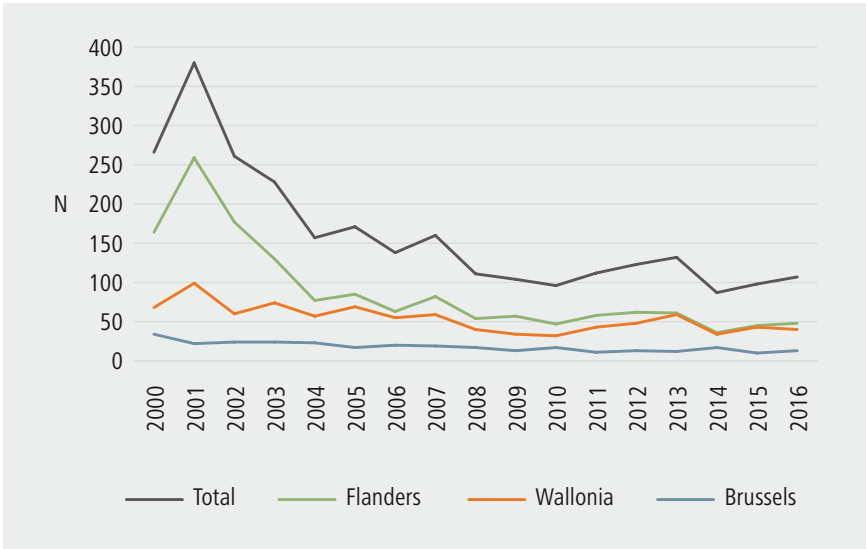
Surveillance

Het Nationaal Referentiecentrum stelt sinds 2002 (het jaar waarin de systematische vaccinatie tegen serogroep C werd ingevoerd) een daling van het totale aantal gevallen vast, met een stabilisatie sinds 2008 (Figuur 1). In 2016 bevestigde het NRC 107 gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie (meningitis of sepsis), wat overeenstemt met een jaarlijkse incidentie van gerapporteerde gevallen van 0,95/100.000 inwoners in vergelijking met 0,87/100.000 inwoners in 2015; 0,78/100.000 in 2014; 1,21/100.000 in 2013; en 1,1/100.000 in 2012. Het klinisch beeld was voor 33 gevallen een meningitis (30,8 %), voor 28 gevallen een sepsis (26,2 %) en voor 23 gevallen een meningosepsis (21,5 %). Voor de overige gevallen betrof het een andere diagnose (10,3 %) of was deze onbekend (11,2 %).

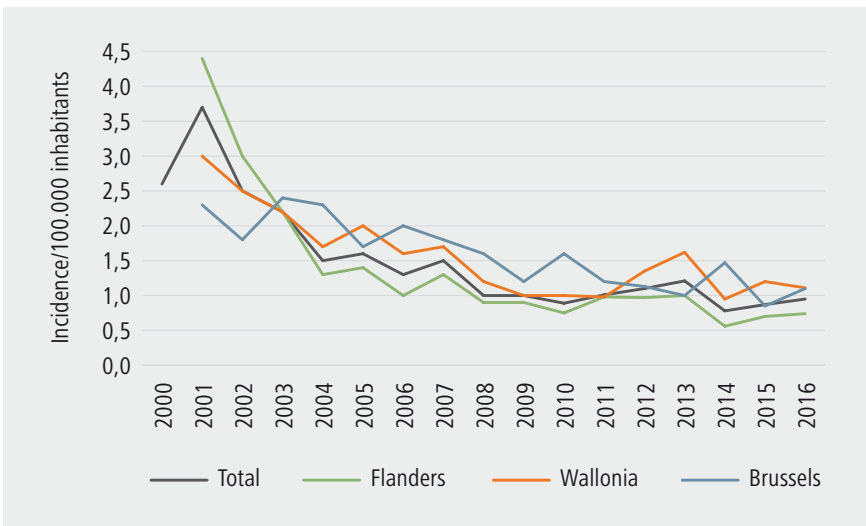
Van de gevallen waargenomen en bevestigd door het NRC in 2016 in België kwam 44,9 % voor in Vlaanderen; 37,4 % in Wallonië en 12,1 % in Brussel (5,6 % onbekend). De incidentie per 100.000 inwoners in 2016 was minder hoog in Vlaanderen (0,74/100.000) dan in Brussel (1,10/100.000) en in Wallonië met 1,11/100.000 inwoners (Figuur 2).

12 Alle onderstaande figuren en tabellen zijn op basis van de gegevens van het Nationaal Referentiecentrum voor Neisseria meningitidis, de Peillaboratoria en de demografische data van <https://spma.wiv-isp.be/>.

Figuur 1 | Aantal bevestigde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie, van 2000 tot 2016, per gewest, België (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*)

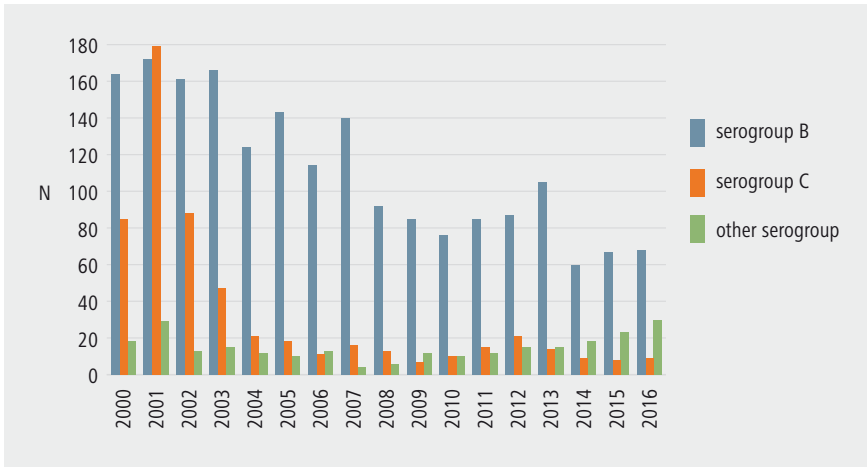


Figuur 2 | Geschatte incidentie van bevestigde invasieve meningokokkeninfecties, per 100.000 inwoners, per gewest, van 2000 tot 2016, België (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*)



In 2016 werd op nationaal vlak, net zoals in voorgaande jaren, vooral serogroep B vastgesteld (63,6 %) en in veel mindere mate serogroep C (8,4 %) (Figuur 3).

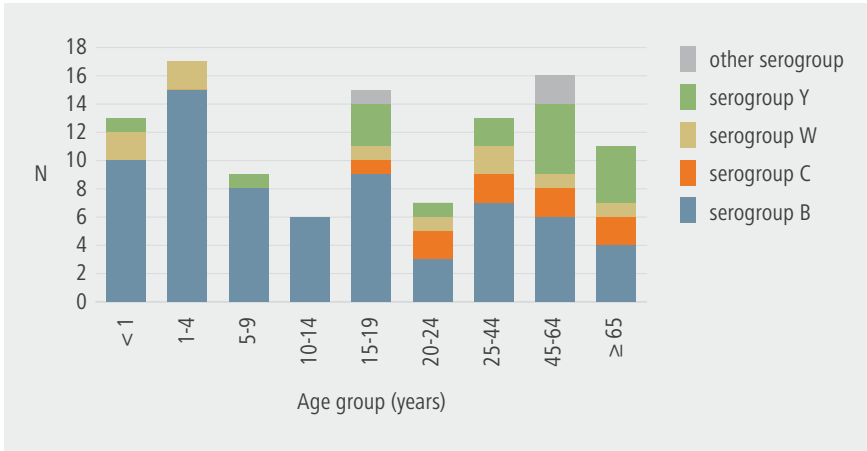
Figuur 3 | Evolutie van het aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens serogroep, van 2000 tot 2016, België
(Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*)



Op gewestelijk niveau werden in 2016 in Vlaanderen de meeste infecties veroorzaakt door serogroep B (58,3 %), gevolgd door serogroep Y (25,0 %) en serogroep C (8,3 %). In Wallonië overheerste eveneens serogroep B (65,0 %) tegenover 10,0 % voor serogroep C en 7,5 % voor serogroep Y. Ook in Brussel waren de meeste gevallen van meningokokken veroorzaakt door serogroep B (84,6 %), gevolgd door serogroep Y (15,4 %), er waren geen gevallen van serogroep C.

Het aantal gevallen van infecties met serogroep C was stabiel in vergelijking met 2015 (9 in 2016 tegenover 8 in 2015). Het leeftijdsbereik van de gevallen van serogroep C lag in 2016 tussen 17 en 69 jaar, van 6 van de 9 gevallen was de vaccinatiestatus onbekend, slechts 1 geval was gevaccineerd.

Figuur 4 | Aantal geregistreerde gevallen van invasieve meningokokkeninfectie volgens leeftijd en serogroep, 2016, België (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*)

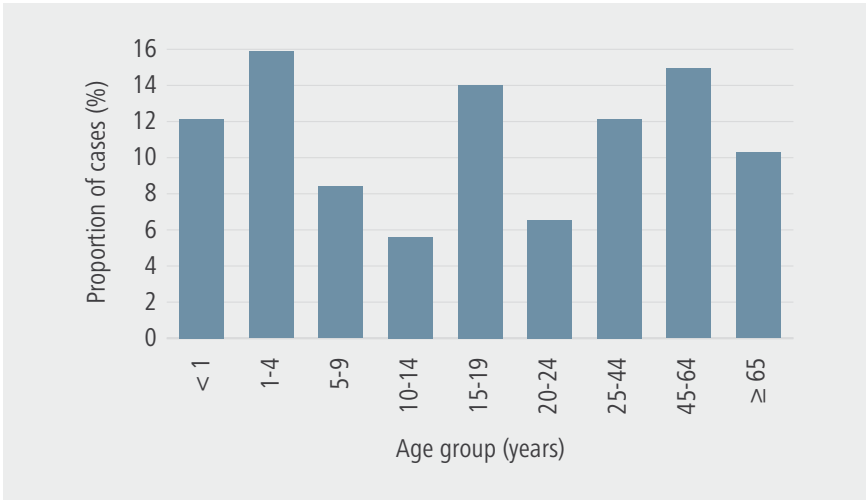


De geslachtsverhouding bedroeg 0,88 in 2016 met 50 stammen geïsoleerd bij mannen en 57 stammen bij vrouwen tegenover 1,41 in 2015.

De case fatality ratio (CFR %) kon niet berekend worden gezien de klinische uitkomst ongekend is in de meerderheid van de gevallen.

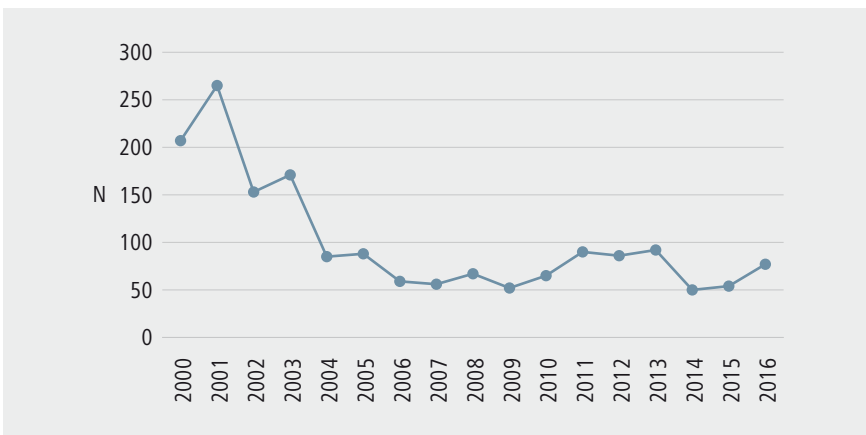
De meest getroffen leeftijdsgroepen waren kinderen tussen de leeftijd van 1 tot 4 jaar met 15,9 % van de gevallen, volwassenen ouder dan 65 jaar betreffen 10,3 % van de gevallen, kinderen van 5 tot 9 jaar betreffen 8,4 % van de gevallen, jongeren van 15 tot 19 jaar betreffen 14,0 % van de gevallen en personen van 45 tot 64 jaar betreffen 15,0 % van de gevallen (Figuur 5).

Figuur 5 | Proportionele verdeling van geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens leeftijdsgroep, 2016, België (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*)



De trend gemeld door het **Netwerk van Peillaboratoria** bevestigt de trend in het aantal gevallen gerapporteerd door de NRC (Figuur 6).

Figuur 6 | Aantal positieve laboratoriumresultaten voor invasieve meningokokkeninfectie van 2000 tot 2016, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



DISCUSSIE

Gezien de huidige epidemiologische situatie in Vlaanderen, Wallonië en Brussel wordt momenteel geen herhalingsdosis van het meningokokken C-vaccin voor adolescenten beoogd maar een goede monitoring blijft van essentieel belang.

Meningokokken van serogroep B vormen het grootste aandeel van de meningokokkeninfecties in België. Een vaccin tegen meningokokken van serogroep B (4CMenB) werd in januari 2013 door de Europese Commissie goedgekeurd en zou tegen een deel van de stammen van serogroep B die circuleren in Europa kunnen beschermen (2;4-6). De antigeenexpressie van de verschillende stammen varieert sterk. De antilichamen veroorzaakt door het vaccin zijn dus niet noodzakelijk efficiënt tegen alle stammen die op regionaal niveau in omloop zijn. Een post-implementatie surveillance is primordiaal om het werkelijke effectiviteit van het vaccin te kennen. Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) toonde in 2014 aan dat de kosten-batenverhouding van de eventuele invoering van de vaccinatie tegen meningokokken B in België niet gunstig is en dat het vaccin frequente nevenwerkingen vertoont zoals erytheem, gevoeligheid op de injectieplaats, prikkelbaarheid en koorts (7). De Hoge Gezondheidsraad (HGR) is momenteel van oordeel dat er onvoldoende argumenten zijn op zowel epidemiologisch vlak als wat betreft de impact van het vaccin om het vaccin routinematig aan te bevelen voor zuigelingen (HGR, Advies 9125, 2017).

REFERENTIES

- (1) Christensen H, May M, Bowen L, Hickman M, Trotter CL. Meningococcal carriage by age: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2010 December;10(12):853-61.
- (2) Boccadifuoco G, Brunelli B, Pizza MG, Giuliani MM. A combined approach to assess the potential coverage of a multicomponent protein-based vaccine. *J Prev Med Hyg* 2012 June;53(2):56-60.
- (3) Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid. Meldingsplichtige infectieziekten. 2013. Beschikbaar via: <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Infectieziekten/>
- (4) Gill CJ. Novel assessment of a novel meningitis B vaccine. *Lancet Infect Dis* 2013 May;13(5):381-2.
- (5) Vesikari T, Esposito S, Prymula R, Ypma E, Kohl I, Toneatto D et al. Immunogenicity and safety of an investigational multicomponent, recombinant, meningococcal serogroup B vaccine (4CMenB) administered concomitantly with routine infant and child vaccinations: results of two randomised trials. *Lancet* 2013 March 9;381(9869):825-35.
- (6) Kaaijk P, van der Ende A, Luytjes W. Routine vaccination against MenB: considerations for implementation. *Hum Vaccin Immunother* 2014 February;10(2):310-6.

- (7) Hanquet G, Christensen H, Agnew E, Trotter C, Robays J, Dubois C, Devriese S, Van De Sande S, and Thiry N. Een quadrivalent vaccin tegen group B meningokokken: Een kosten-effectiviteitsanalyse- Synthese. Health Technology Assessment (HTA). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE). KCE Reports 231 As. D/2014/10.273/74. 2014.

6. MAZELEN

T. Grammens, V. Hutse, H. Theeten, S. Moreels,
E. Mendes da Costa, M. Sabbe

- Mazelen is één van de meest besmettelijke infectieziekten en leidt in 20 tot 30 % van de gevallen tot complicaties. Alle Europese landen engageerden zich in samenwerking met het Europese Regionale Bureau van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) om mazelen te elimineren tegen 2020 (1,2). Doelstelling hierbij is een incidentie van mazelen van minder dan 1 geval per miljoen inwoners te bereiken.

In 2016:

- In België werden 78 gevallen van mazelen gemeld, waarvan 7 gevallen geïmporteerd waren. Dit is een stijging in vergelijking met 2015, waarbij 46 gevallen werden gerapporteerd.
- De geschatte incidentie van mazelen in België was 6,3 /1.000.000 inwoners, dit is een stijging in vergelijking met 2015 (3,6/1.000.000) en 2014 (6,1/1.000.000).
- De geschatte incidentie bedroeg 2,9/1.000.000 inwoners in Vlaanderen en 5,3/1.000.000 inwoners in Wallonië. Ze was het hoogst in Brussel met 27,8/1.000.000 inwoners.
- Er vonden in België verschillende kleine uitbraken van mazelen plaats, in de drie regio's, maar hoofdzakelijk in Brussel.
- van alle 78 gevallen was 58 % niet gevaccineerd.
- De meest getroffen leeftijdsgroep in België was de groep kinderen jonger dan 1 jaar oud met een geschatte incidentie van 90,3/1.000.000 inwoners, gevolgd door de groep van 1 tot 4 jarigen met een geschatte incidentie van 33,1/1.000.000 inwoners.

De belangrijkste uitdagingen in 2016 waren de nosocomiale transmissie van de ziekte, contaminatie van ziekenhuispersoneel en ernstige complicaties bij volwassenen.

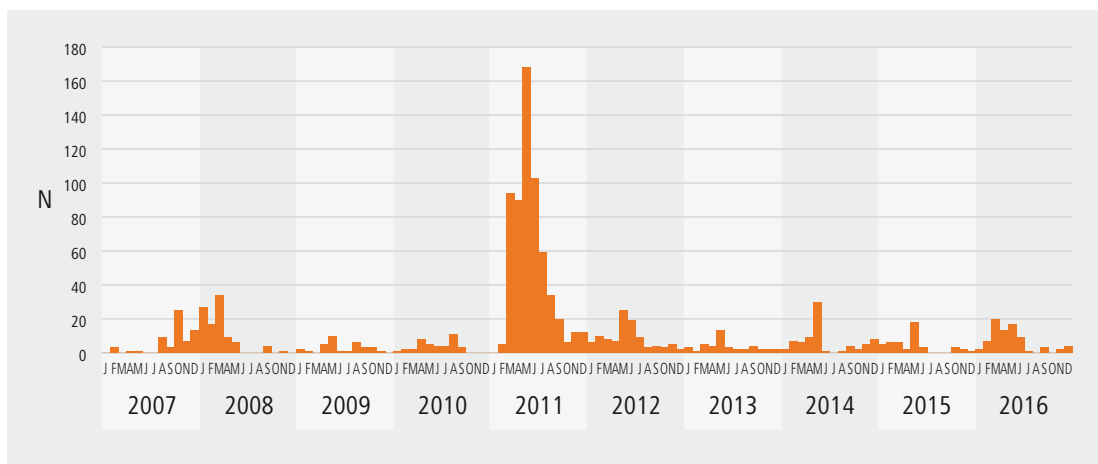
Aantal gevallen en incidentie

In 2016 werden 78 gevallen van mazelen gemeld in België, waarvan 7 importgevallen en 4 import-gerelateerde gevallen (epidemiologische link met een import geval). Dit resulteerde in een geschatte incidentie van 6,3/1.000.000 inwoners (exclusief importgevallen) en 6,9/1.000.000 inwoners (inclusief importgevallen). Het aantal gevallen en de geschatte incidentie lag in 2016 hoger dan in 2015 en was ongeveer gelijk met de situatie in 2014. De laatste grote uitbraak van mazelen in België dateert van 2011 met een geschatte incidentie van 54,9/1.000.000 inwoners (Figuur 1 en Tabel 1).

In 2016 werden de drie regio's door verschillende kleine uitbraken getroffen, met de hoogste incidentie in Brussel (27,8/1.000.000 inwoners), gevolgd door

Wallonië (5,3/1.000.000 inwoners) en Vlaanderen (2,9/1.000.000 inwoners). Zes gevallen in Vlaanderen en twee gevallen in Wallonië waren bovendien gelinkt met gevallen in Brussel. De uitbraken werden door de verantwoordelijke diensten van infectieziekten van de regio's (ZG, AViQ, GGC) onder controle gehouden met tijdige preventie maatregelen. De controle werd echter bemoeilijkt door gevallen in ziekenhuizen en nosocomiale transmissie. De uitbraken, controle maatregelen en uitdagingen werden uitvoerig beschreven in Grammens et al. (2016) (3).

Figuur 1 | Aantal gevallen van mazelen per maand tussen 2007 en 2016, in België (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)



Tabel 1 | Incidentie en aantal gevallen van mazelen per jaar en per regio tussen 2012 en 2016, in België (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

Regio	2012		2013		2014		2015		2016	
	N	Incidentie/ 1 000 000	N*	Incidentie*/ (N)	N*	Incidentie*/ (N)	N*	Incidentie*/ (N)	N*	Incidentie*/ (N)
Brussel	32	28,3	16 (16)	13,9	10 (10)	8,6	4 (5)	3,4 (4,2)	33 (36)	27,8 (30,5)
Vlaanderen	30	4,7	9 (13)	1,4 (2,0)	50 (54)	7,8 (8,4)	6 (6)	0,9	19 (22)	2,9 (3,4)
Wallonië	27	7,6	14 (14)	3,9	7 (10)	1,9 (2,8)	31 (35)	8,6 (9,7)	19 (20)	5,3 (5,6)
Woonplaats onbekend	12		0		1		0		0	
Totaal	101	9,2	39 (43)	3,5 (3,9)	68 (75)	6,1 (6,7)	41 (46)	3,6 (4,1)	71 (78)	6,3 (6,9)

Incidentie*: enkel niet-geïmporteerde gevallen (alle gevallen)

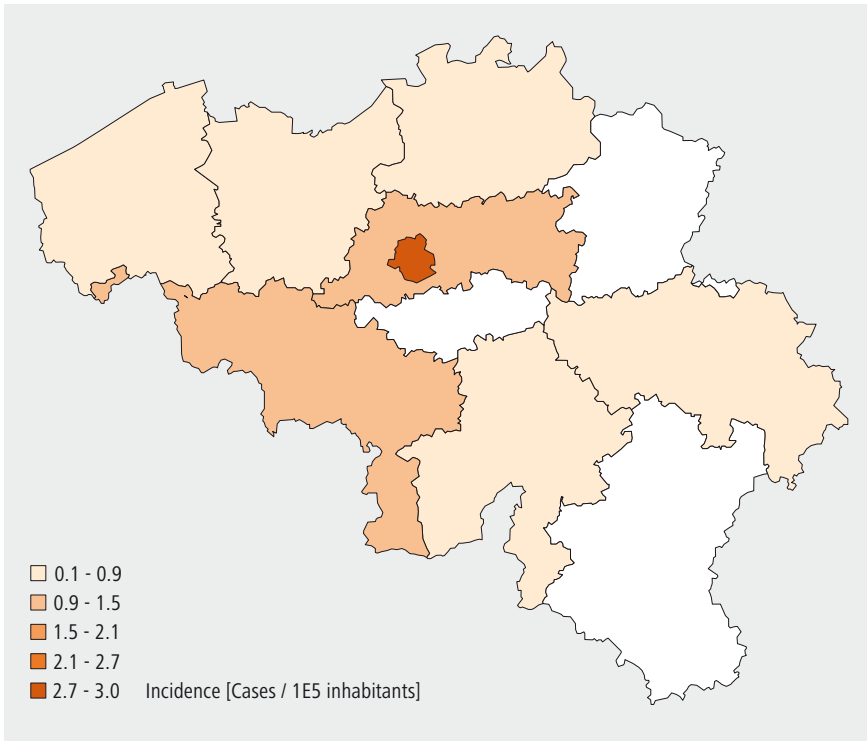
N=alle gevallen (geïmporteerde + niet-geïmporteerde gevallen)

N*=niet-geïmporteerde gevallen (enkel sinds 2013)

Geografische verspreiding en distributie in de tijd

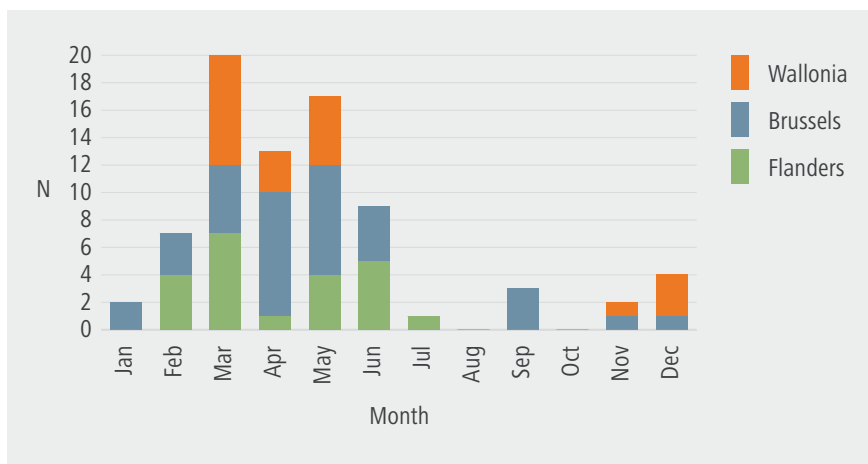
In 2016 was de incidentie van mazelen (inclusief importgevallen) het hoogst in Brussel (3,0/100.000 inwoners), gevolgd door de provincie Henegouwen (1,1/100.000 inwoners) en Vlaams-Brabant (1,0/100.000 inwoners). Er werden geen gevallen geregistreerd in de provincies Waals-Brabant, Limburg en Luxemburg. In de andere provincies was de incidentie lager dan 0,5/100.000 inwoners. (Figuur 2).

Figuur 2 | Incidentie van mazelen per 100.000 inwoners volgens provincie in 2016, in België (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)



De verschillende uitbraken hadden plaats in de eerste helft van 2016, met het hoogste aantal gevallen in de maanden maart en mei (Figuur 3). Ook in de voorgaande jaren werden de meeste gevallen genoteerd in de maanden maart tot juni (lente). Vanaf juli werden slechts sporadisch gevallen geregistreerd.

Figuur 3 | Aantal gevallen van mazelen per maand volgens regio in 2016, België (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)



Import

Van de 78 gevallen van mazelen in België werden 7 gevallen vermoedelijk opgelopen in het buitenland. Er werden 3 importgevallen gemeld in Vlaanderen, 3 in Brussel en 1 in Wallonië. Voor 4 gevallen van mazelen verbleef de patiënt tijdens de incubatieperiode in Roemenië, in twee gevallen hadden de patiënten in het Verenigd Koninkrijk verbleven en één patiënt was in Polen geweest tijdens de incubatieperiode.

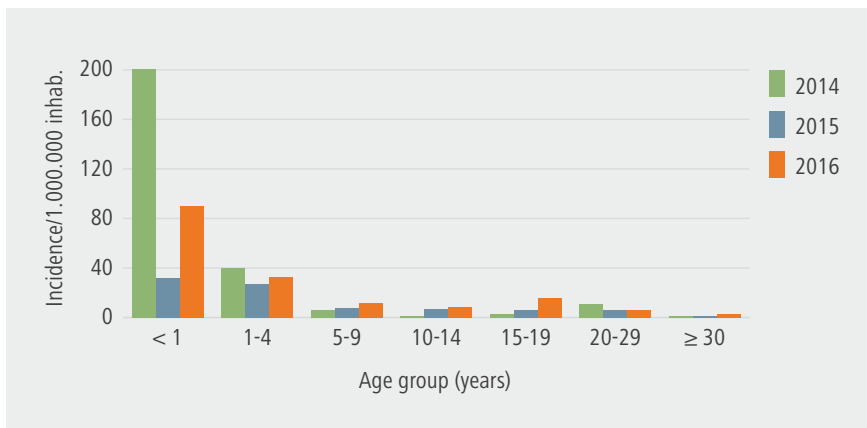
Transmissie

Verschillende clusters (verzameling van minimum 2 gelinkte gevallen van mazelen) werden geregistreerd, waarvan 2 in Vlaanderen, 4 in Wallonië en 7 in Brussel. De transmissie van mazelen was gekend voor 43 gevallen (56 %): voor 20 gevallen was de transmissie nosocomiaal, voor 18 gevallen familiaal, voor 2 gevallen vond de transmissie plaats in een kinderkribbe en voor 3 gevallen in een asielcentrum in Wallonië. Nosocomiale gevallen kwamen vooral voor in Brussel (drie ziekenhuizen), en daarnaast waren er enkele gevallen in Wallonië. Er waren vier gezondheidswerkers met mazelen, drie van hen waren niet gevaccineerd en van één was de vaccinatiestatus onbekend.

Incidentie volgens leeftijdsgroep (alle gevallen, inclusief importgevallen)

De meest getroffen leeftijdsgroep in 2016 in België was de groep van kinderen jonger dan 1 jaar. Bij deze leeftijdsgroep was de geschatte incidentie 90,3 gevallen/1.000.000 inwoners. Hierna volgde de groep van 1 tot 4 jarigen met een geschatte incidentie van 33,1 gevallen/1.000.000 inwoners. Voor de groep van 15 tot 19 jarigen was de geschatte incidentie in 2016 15,9 gevallen/1.000.000 inwoners, in 2015 was deze 6,4 gevallen/1.000.000 inwoners en in 3,2 gevallen/1.000.000 inwoners (Figuur 4). In 2016 lag de leeftijd van personen met mazelen tussen 0 en 74 jaar. De gemiddelde leeftijd was 16 jaar en de mediaan was 12 jaar.

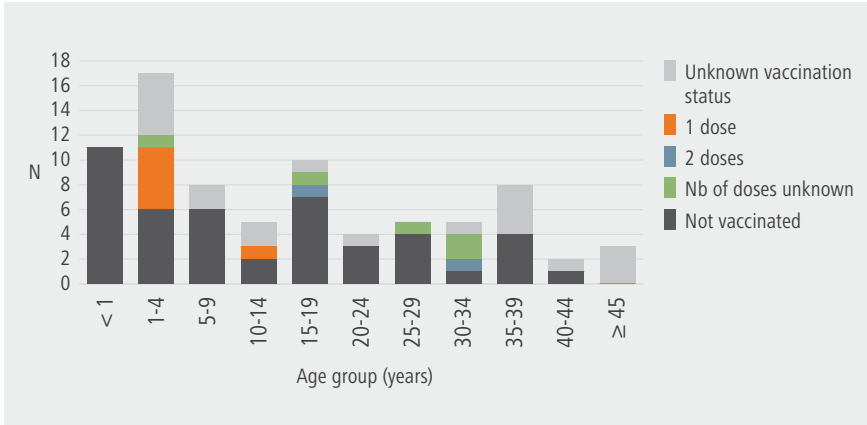
Figuur 4 | Incidentie van mazelen volgens leeftijdsgroep in 2014 - 2016, België
(PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)



Vaccinatiestatus

In 2016 waren er 78 gevallen van mazelen in België. In 58 % van deze gevallen was de patiënt niet gevaccineerd, 8 % van hen was gevaccineerd met slechts één dosis en 2,6 % was gevaccineerd met twee dosissen. In 6,4 % van de gevallen was de patiënt gevaccineerd met een ongekend aantal dosissen en in 25 % van de gevallen was de vaccinatiestatus niet gekend. (Figuur 5). Een kwart (24 %) van ongevaccineerde patiënten met mazelen was jonger dan 12 maanden. Op deze leeftijd komt men nog niet in aanmerking voor vaccinatie met de eerste dosis van het mazelen-bof-rubella vaccin (MBR1).

Figuur 5 | Aantal gevallen van mazelen volgens vaccinatiestatus per leeftijdsgroep in 2016, in België (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)



Vaccinatiegraad

In België bedroeg de vaccinatiegraad in 2016 voor de 1ste dosis van het MBR-vaccin meer dan 95 % (4,5). Voor het tweede vaccinatiemoment is dit in Vlaanderen 93,4 %, maar met wel maar een gedocumenteerde vaccinatiegraad met 2 dosissen van 87,4 % in Vlaanderen (4) en 75,0 % in Brussel en in Wallonië (6). Voor Brussel en Wallonië zijn voorlopig geen aparte cijfers gekend over het tweede vaccinatiemoment.

Hospitalisatie en complicaties

Van de 78 gevallen van mazelen, werden er 33 (42 %) gehospitaliseerd, 29 (37 %) werden niet gehospitaliseerd en voor 16 (21 %) gevallen was de hospitalisatie niet gekend. Op één epidemiologisch gelinkt geval na, werden alle gehospitaliseerde gevallen van mazelen bevestigd met een diagnose in het laboratorium (zie verder). Van de 33 gehospitaliseerde gevallen was 36 % jonger dan 5 jaar en 45 % was 15 jaar of ouder. In 2016 kwamen een aantal ernstige complicaties voor bij volwassenen: 2 gevallen van rhabdomyolyse (7) met opname op intensieve zorgen en één geval van hepatische cytolyse. Verder werden op het totaal aantal gevallen van mazelen 5 gevallen van pneumonie, 2 gevallen van middenoorontsteking en 1 geval van hepatitis genoteerd. Dit is waarschijnlijk een onderrapportering van complicaties, aangezien slechts voor 47 % van de gevallen expliciet werd aangegeven dat er geen complicaties voorkwamen. Er werden geen gevallen van mazelenencefalitis en geen enkel overlijden gemeld in 2016.

Diagnose en genotypering

Van de 78 gevallen van mazelen, werd bij 62 gevallen (79 %) de klinische diagnose bevestigd via detectie van specifieke IgM antistoffen tegen het mazelenvirus (n=38) en/of via een Real-Time PCR (RT-PCR) (n=37). In 9 gevallen (12 %) werd de diagnose gesteld op basis van een klinisch beeld en een epidemiologische link met een ander bevestigd geval en in 7 gevallen (9 %) gebeurde de diagnose enkel op basis van bevestiging van het klinisch beeld. Van deze 62 bevestigde gevallen werd in 42 gevallen (68 %) de diagnose bevestigd door het Nationaal referentiecentrum (NRC) voor mazelen, bof en rubella (WIV-ISP), waarvan 37 via RT-PCR. Bij genotypering door het NRC werden drie verschillende genotypes gevonden: genotype B3 (33 gevallen), genotype D8 (3 gevallen) en genotype A (1 geval). Genotype D8 kwam enkel voor in Vlaanderen bij personen, waarvan het index geval tijdens de incubatieperiode in het Verenigd Koninkrijk had verbleven. Voor genotype B3 werden door het NRC twee subtypes onderscheiden: 1) een eerste (MVs/Allada.BEN/3.10), dat voorkwam in Vlaanderen en Wallonië, vertoonde gelijkenis met de stammen in uitbraken van mazelen in Frankrijk (Calais), Italië, Roemenië en het verenigd Koninkrijk; 2) een tweede subtype (MVs/Tonbridge.GBR/5.14), dat voornamelijk voorkomt in Brussel en in de aangrenzende provincies in Vlaanderen en Wallonië vertoonde gelijkenissen met de stammen gevonden in Frankrijk (Villeneuve St George) in 2016 (3).

CONCLUSIE

In 2016 werden verschillende uitbraken van mazelen gerapporteerd in de drie regio's in België. In totaal waren er 78 gevallen, 46 % van deze gevallen deed zich voor in Brussel. Nosocomiale transmissie speelde een belangrijke rol in de verspreiding van mazelen in Brussel en Wallonië. België heeft met een geschatte incidentie van 6,3/1.000.000 inwoners in 2016 de eliminatie doelstelling van WGO (< 1/1.000.000 inwoners) nog niet bereikt.

REFERENTIES

- (1) Renewed commitment to elimination of measles and rubella and prevention of congenital rubella syndrome by 2015 and Sustained support for polio-free status in the WHO European Region. Regional Committee for Europe. Sixtieth session. Moscow, 13–16 September 2010. Beschikbaar via [accessed on 10/10/2017]: <http://www.euro.who.int/en/about-us/governance/regional-committee-for-europe/past-sessions/sixtieth-session/resolutions/eurrc60r12>
- (2) European Vaccine Action Plan 2015–2020. 64th session of the WHO Regional Committee for Europe. World Health Organization 2014. Copenhagen, 2014. EUR/RC64/15. Beschikbaar via [accessed on 10/10/2017]: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/publications/2014/european-vaccine-action-plan-20152020-2014>

- (3) Grammens T, Maes V, Hutse V, Laisnez V, Schirvel C, Trémérie JM, et al. Different measles outbreaks in Belgium, January to June 2016 - a challenge for public health. *Euro Surveill.* 2016;21(32):30313. <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.32.30313>
- (4) Vermeulen C, Hoppenbrouwers K, Roelants M, Theeten H, Braeckman T, Maertens K, Blaizot S, Van Damme P. Studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen in 2016. [Vaccination coverage in children and adolescents in Flanders in 2016]. Leuven: KUL; Mar 2017. [Accessed 11 Nov 2017]. Dutch. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatiegraadstudie>
- (5) La vaccination, une prévention efficace à tous les âges de la vie. Faisons barrière à la rougeole ! Semaine européenne de la vaccination, 24 au 30 avril 2017. [Vaccination, an effective prevention at all age in life. Let's stop measles! European vaccination week, 24 to 30 April 2017]. Brussels: e-vax and PROVAC-ULB; 2017. French. [Accessed 11 Nov 2017]. Beschikbaar via: http://www.provac.org/semaine-europeenne-vaccination-2017/dl/pdf/plaquette_couv_vacc_2017.pdf
- (6) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles exceptée). Rapport 2015 [Survey on vaccination coverage in 18- to 24-months-old children in Wallonia (except Brussels). 2015 report]. Brussels: ULB - École de Santé Publique; 2015. Beschikbaar via: https://www.researchgate.net/publication/305882000_Enquete_de_couverture_vaccinale_des_enfants_de_18_a_24_mois_en_Federation_Wallonie-Bruxelles_Bruxelles_exceptee_2015_E_Robert_et_B_Swennen_Provac-ULB_Ecole_de_Sante_Publique_ULB_Rapport_2015
- (7) Seibold S, Merkel F, Weber M, Marx M. Rhabdomyolysis and acute renal failure in an adult with measles virus infection. *Nephrol Dial Transplant.* 1998;13(7):1829-31. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/13.7.1829>

7. BOF

A. Litzroth, D. Van Cauteren, V. Van Casteren, V. Hutse

- Van 2011 tot midden 2013 kende België een nationale bofuitbraak, sinds de tweede helft van 2013 is er een sterke daling in het aantal gevallen. Deze daling zette zich verder in 2016 volgens alle gegevensbronnen.
- In 2016 werd de consultatie-incidentie bij de Huisartsenpeilpraktijken geschat op 15/100.000 (95 % BI 9,2-23,1) personenjaren, tegenover 21,3/100.000 (95 % BI 14,7-29,9) in 2015. Deze lichte daling is niet significant.
- Binnen de Huisartsenpeilpraktijken, was in 2016 de leeftijdsspecifieke consultatie-incidentie het hoogst bij de 5-9 jarigen met 51,2/100.000 personenjaren (95 % BI 14-131,1), gevolgd door de 20-24 jarigen met 49,3/100.000 personenjaren (95 % BI 13,4-126,2). In 2015 werd de hoogste leeftijdsspecifieke consultatie-incidentie geregistreerd bij 15-19 jarigen met 80,8/100.000 personenjaren (95 % BI 32,5-166,6). Door de grote betrouwbaarheidsintervallen zijn deze gegevens echter moeilijk te interpreteren.
- De gegevens van de Peillaboratoria toonden een lichte daling in het aantal geregistreerde bofgevallen in 2016 (N=152) ten opzichte van 2015 (N=163).
- Het aantal infecties geregistreerd via PediSurv daalde van 16 in 2015 naar 4 in 2016.
- In het Nationaal referentiecentrum werden in 2016 slechts drie gevallen van bof bevestigd, tegenover 12 gevallen in 2015.
- Een seroprevalentiestudie uitgevoerd door het WIV-ISP, toonde aan er groepen blijven bestaan die kwetsbaar zijn voor bofinfectie, met name 1-9 jarigen en jongvolwassenen die meer dan 8 jaar geleden hun tweede vaccindosis hebben gekregen. Deze resultaten zullen in 2018 worden gepubliceerd.

8. RUBELLA

T. Grammens, V. Hutse, H. Theeten, ML. Delforge, M. Sabbe

- Rubella is een infectieziekte die wordt overgedragen van mens tot mens en doorgaans goedaardig verloopt. De ziekte is van belang voor de volksgezondheid aangezien ze gevaarlijk is voor zwangere vrouwen. Wanneer zwangere vrouwen geïnfecteerd zijn met rubella, kan dit zware gevolgen kan hebben voor de foetus en leiden tot het congenitale rubella syndroom (CRS).
- Om rubella, en voornamelijk om gevallen van CRS te voorkomen, heeft de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) een eliminatieplan voor mazelen en rubella opgesteld dat ook door België wordt opgevolgd. De eliminatiedoelstelling voor rubella is minder dan 1 geval/miljoen inwoners per jaar en voor CRS minder dan 1 geval per 100.000 levendgeborenen per jaar.
- In België bedroeg de vaccinatiegraad in 2016 voor de 1ste dosis van het MBR-vaccin meer dan 95 % (1,2). Voor vaccinatie met 2 gedocumenteerde dosissen werd de vaccinatiegraad geraamd op 87,4 % in Vlaanderen (1) en op 75,5 % in Brussel en in Wallonië (3). Ondanks de hoge beschermingsgraad in België, is 1 geval van rubella bij een niet-gevaccineerde zwangere vrouw voldoende om te leiden tot het risico van congenitaal rubellasyndroom (CRS) bij de baby.
- Het Nationaal referentiecentrum (NRC) voor mazelen, bof en rubella analyseert stalen van vermoedelijke rubella-infecties die naar het referentielaboratorium worden gestuurd, maar de uiteindelijke diagnose wordt gesteld door de aanvragende arts die eveneens over de klinische gegevens beschikt. In 2016 werd er in het NRC één geval met een positieve rubella PCR gedetecteerd bij een volwassen persoon ouder dan 55 jaar. Genotypering was niet mogelijk omwille van onvoldoende staalvolume (oogvocht).
- Congenitale rubella wordt opgevolgd via verschillende surveillancesystemen waaronder het Nationaal referentiecentrum voor congenitale infectieziekten, het pediatrie peilnetwerk PediSurv, het surveillancenetwerk voor congenitale afwijkingen Eurocat en de Verplichte melding (enkel in Wallonië).
- In 2016 werd in België geen enkel geval van congenitaal rubellasyndroom (CRS) gemeld. In 2012 werd 1 geïmporteerd geval gemeld via het pediatrie peilnetwerk PediSurv van het WIV-ISP.
- Op basis van bestaande gegevens voor vaccinatiegraad (2012) en seroprevalentie (2006) voor rubella werd in een studie door de Universiteit van Hasselt, via modelleringstechnieken het risico op een uitbraak van rubella in België als laag ingeschat (4,5). Een seroprevalentiestudie voor rubella gebeurde in 2015-2016. De preliminaire resultaten zijn vergelijkbaar met de seroprevalentiestudie in 2006 van Theeten et al (6). In deze studie werd een seropositiviteit voor antistoffen tegen rubella van 87.4 % beschreven. In de groep van vrouwen in vruchtbare leeftijd (15-39j) had 85.0 % een beschermende antistoffentiter tegen rubella.

REFERENTIES

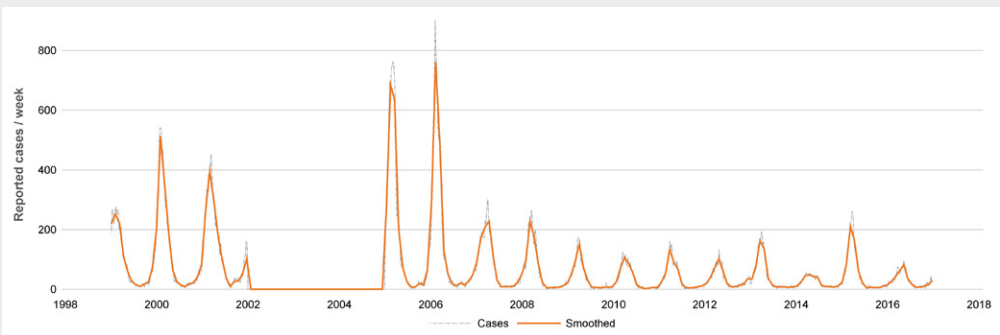
- (1) Vermeulen C, Hoppenbrouwers K, Roelants M, Theeten H, Braeckman T, Maertens K, Blaizot S, Van Damme P. Studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen in 2016. [Vaccination coverage in children and adolescents in Flanders in 2016]. Leuven: KUL; Mar 2017. [Accessed 11 Nov 2017]. Dutch. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatiegraadstudie>
- (2) Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles exceptée). Rapport 2015 [Survey on vaccination coverage in 18- to 24-months-old children in Wallonia (except Brussels). 2015 report]. Brussels: ULB - École de Santé Publique; 2015. Beschikbaar via: https://www.researchgate.net/publication/305882000_Enquete_de_couverture_vaccinale_des_enfants_de_18_a_24_mois_en_Federation_Wallonie-Bruxelles_Bruxelles_exceptee_2015_E_Robert_et_B_Swennen_Provac-ULB_Ecole_de_Sante_Publique_ULB_Rapport_2015
- (3) La vaccination, une prévention efficace à tous les âges de la vie. Faisons barrière à la rougeole ! Semaine européenne de la vaccination, 24 au 30 avril 2017. [Vaccination, an effective prevention at all age in life. Let's stop measles! European vaccination week, 24 to 30 April 2017]. Brussels: e-vax and PROVAC-ULB; 2017. French. [Accessed 11 Nov 2017]. Beschikbaar via: http://www.provac.org/semaine-europeenne-vaccination-2017/dl/pdf/plaquette_couv_vacc_2017.pdf
- (4) Kourkouni E, Hens N, Abrams S. Assessing outbreak risk in highly vaccinated populations using spatial seroprevalence data on rubella [Masterthesis, Statistics, Biostatistics]. Hasselt: University of Hasselt; 2014. [Accessed 11 Nov 2017]. Beschikbaar via: <https://uhdspace.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/17526/1/12333612013005.pdf>
- (5) Abrams S, Kourkouni E, Sabbe M, Beutels P, Hens N. Inferring rubella outbreak risk from seroprevalence data in Belgium. *Vaccine*. 2016 Dec 7;34(50):6187-6192. doi: 10.1016/j.vaccine.2016.10.072.
- (6) Theeten H, Hutse V, Hens N, Yavuz Y, Hoppenbrouwers K, Beutels P, et al. Are we hitting immunity targets? The 2006 age-specific seroprevalence of measles, mumps, rubella, diphtheria and tetanus in Belgium. *Epidemiol Infect*. 2011;139(4):494-504.

9. ROTAVIRUS

M. Sabbe, M. Van Ranst

- Sinds de rotavirusvaccinatie grotendeels terugbetaald wordt door het RIZIV (november 2006) zien we een daling van het aantal laboratorium bevestigde gevallen van rotavirus (Figuur 1).
- De grootste daling in het aantal gevallen werd geobserveerd bij de leeftijdsgroep < 1 jaar (-72,8 % in 2014-2015 in vergelijking met 2005-2006).
- Tijdens het rotavirus seizoen 2015-2016 trad de piekincidentie 11 weken later op in vergelijking met de periode vóór vaccinatie (1999-2006) en was de rotavirusepidemie 13 weken korter.
- In 2015-2016 werd een daling gezien van het totaal aantal gevallen van rotavirusinfecties (n=1.420) in vergelijking met het voorgaande rotavirus seizoen 2014-2015 (n=2.926). In de laatste vijf seizoenen lijkt een tweejaarlijks patroon te ontstaan met afwisselend meer en minder rotavirusactiviteit.
- De meest frequente rotavirusgenotypes in 2015-2016 waren G9P[8] (56,6 %) gevolgd door G2P[4] (14,7 %) en G3P[8] (8,8 %).

Figuur 1 | Aantal gevallen van rotavirusinfecties per week, 1999-2001 en 2005-2016, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



10. INVASIEVE PNEUMOKOKKENINFECTIES

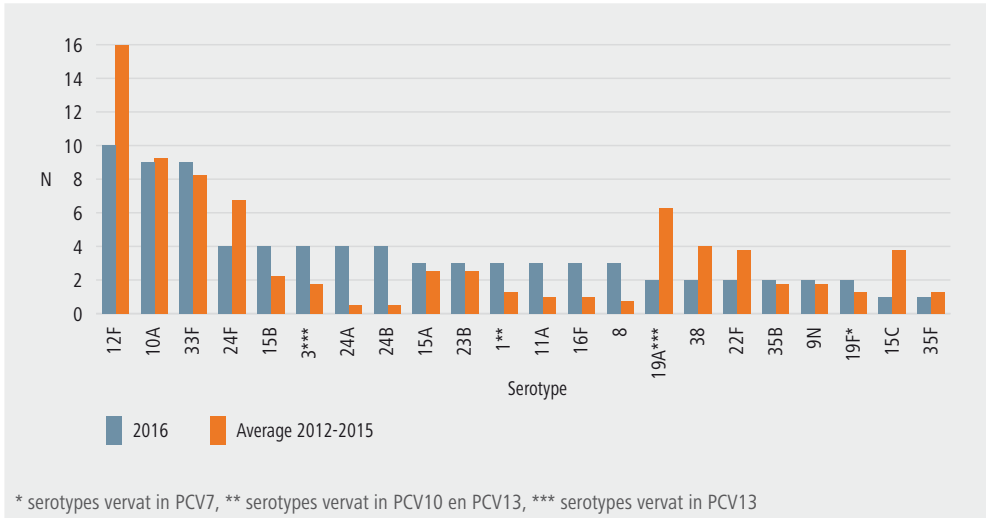
M. Sabbe, J. Verhaegen

- In januari 2007 werd het 7-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV7) opgenomen in het vaccinatieprogramma van de Gemeenschappen. Van juli 2011 tot en met juni 2015 werd het 13-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV13) gebruikt in het vaccinatieprogramma van de Vlaamse overheid, en sinds juli 2015 wordt het 10-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin (PCV10) gebruikt. Van oktober 2011 tot en met april 2016 werd PCV13 gebruikt in het vaccinatieprogramma in Wallonië, en sinds mei 2016 wordt PCV10 gebruikt.
- De vaccinatiegraad met het geconjugeerde pneumokokkenvaccin werd voor de eerste dosis geschat op 98,3 % in Vlaanderen (studie in 2016), 97,6 % in Wallonië (studie in 2015) en 97 % in Brussel (studie in 2012).
- Op basis van de gegevens van het Nationaal referentiecentrum UZ Leuven bleef het aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties bij kinderen jonger dan 2 jaar (n=96) in 2016 nagenoeg stabiel in vergelijking met 2015 (n=104).
- In 2016 zijn bij de kinderen jonger dan 2 jaar de serotypes die vervat zijn in één van de geconjugeerde vaccins nagenoeg verdwenen. Momenteel komen vooral serotypes voor die niet vervat zijn in één van de geconjugeerde pneumokokkenvaccins (Tabel 1).
- De meest frequente serotypes bij de leeftijdsgroep jonger dan 2 jaar waren serotype 12F (10,4 %), 10A (9,4 %) en 33F (9,4 %). Samen vertegenwoordigen deze serotypes 29,2 % van de getypeerde stammen bij deze leeftijdsgroep (Figuur 1).

Tabel 1 | Serotype-specifieke veranderingen in invasieve pneumokokkeninfecties bij kinderen van 0-59 maand, volgens leeftijdsgroep, 2012-2016, België (Nationaal referentiecentrum voor invasieve *Streptococcus pneumoniae*)

	2012		2013		2014		2015		2016	
< 12 maanden	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PCV7	2	3,4	1	1,4	2	4,3	2	3,3	3	5,1
PCV10 (niet PCV7)	9	15,3	6	8,6	0	0,0	0	0,0	2	3,4
PCV13 (niet PCV10)	10	16,9	6	8,6	6	12,8	4	6,6	2	3,4
Niet PCV13	37	62,7	57	81,4	39	83,0	55	90,2	52	88,1
Serotype niet gekend	1	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totaal	59		70		47		61		59	
12-23 maand	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PCV7	1	3,0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
PCV10 (niet PCV7)	5	15,2	0	0,0	1	3,0	0	0,0	1	2,7
PCV13 (niet PCV10)	5	15,2	1	3,7	1	3,0	0	0,0	4	10,8
Niet PCV13	22	66,7	24	88,9	31	93,9	43	100,0	32	86,5
Serotype niet gekend	0	0,0	2	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totaal	33		27		33		43		37	
24-59 maand	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PCV7	1	0,8	4	4,7	2	3,7	0	0,0	0	0,0
PCV10 (niet PCV7)	71	58,7	43	50,0	15	27,8	4	11,1	1	2,6
PCV13 (niet PCV10)	22	18,2	10	11,6	7	13,0	5	13,9	3	7,7
Niet PCV13	27	22,3	27	31,4	30	55,6	27	75,0	35	89,7
Serotype niet gekend	0	0,0	2	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totaal	121		86		54		36		39	

Figuur 1 | Aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties voor de meest frequente serotypes, bij kinderen <2 jaar, gemiddelde van 2012-2015 en 2016, België (Nationaal referentiecentrum voor invasieve *Streptococcus pneumoniae*)



11. HEPATITIS B

G. Muyldermans, V. Suin

- In 2016 werden 1746 nieuwe laboratorium geconfirmeerde gevallen van het hepatitis B virus (HBV) geregistreerd door de Peillaboratoria voor microbiologie.
- Het aantal diagnoses bij zowel de vrouwen als mannen was het hoogst bij de 25-44 jarigen.
- De vaccinatiegraad voor de derde herhalingsdosis tegen hepatitis B bij zuigelingen in België ligt hoger dan 95 %. Vermits de hoge vaccinatiegraad enkel tijdens de laatste jaren bereikt werd, kan het effect van de vaccinatie nog onvoldoende bepaald worden.
- Bij de leeftijdsgroep jonger dan 25 jaar (leeftijdsgroep waaraan vaccinatie gratis aangeboden werd) werd er wel een lichte daling (6 %) van het percentage HBV gediagnosticeerden waargenomen.
- Op basis van de mortaliteitsgegevens blijft het aantal sterftegevallen veroorzaakt door virale hepatitis hoog in vergelijking met malaria, tuberculose of HIV/aids.
- Een seroprevalentiestudie en een register van patiënten met hepatitis B (en C) infecties zijn aangewezen om de impact van het vaccinatieprogramma en het effect van nieuwe behandelingen op te volgen.

INLEIDING

Algemeen

Een infectie met het hepatitis B virus (HBV) kan asymptomatisch zijn, maar ook aanleiding geven tot een acute leverontsteking of een chronische infectie. De incubatieperiode duurt tussen de 6 weken en 6 maanden (gemiddelde van 2 tot 3 maanden). Zuigelingen en kleine kinderen vertonen gewoonlijk geen symptomen, maar hoe jonger het kind op het moment van de infectie, hoe groter de kans dat de infectie chronisch wordt. Personen met een chronische HBV infectie kunnen, na enkele jaren, levercirrose of primaire leverkanker ontwikkelen.

De seroprevalentie van HBV werd in 1993-94 bepaald op basis van de HBsAg aanwezigheid op een steekproef van de populatie in Vlaanderen en geschat op 0,7 % (1). Bij een volgende prevalentie studie uitgevoerd in 2003 met speekseltesten werd een prevalentie van 0,66 % gemeten (2).

Vaccinatie

In navolging van een advies van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) in 1996, werd zowel in Vlaanderen als in Wallonië in 1999 gestart met systematische vaccinatie tegen hepatitis B van zuigelingen en pre-adolescenten (leerlingen van het eerste jaar secundair onderwijs in Vlaanderen en leerlingen van het zesde leerjaar in de Franstalige Gemeenschap). Deze systematische vaccinatiestrategie werd gekozen omdat dit het meest kosteneffectief was om progressief de bevolking te vaccineren (3).

Het vaccinatieprogramma voor de (pre-) adolescenten in België werd intussen stopgezet. Zuigelingen worden wel nog systematisch gevaccineerd met een hexavalent vaccin. Bij oudere kinderen die als zuigeling niet of onvolledig gevaccineerd werden, kan inhaalvaccinatie op elk moment aangeboden worden.

De vaccinatie voor HBV wordt ook toegepast voor een aantal risicogroepen zoals gezondheidsmedewerkers, reizigers naar endemische gebieden, immuun deficiënte patiënten, sekswerkers,... (3).

METHODE

In 2005 startte het WIV-ISP met de surveillance van hepatitis B virus (HBV) via het netwerk van laboratoria voor microbiologie, verder Peillaboratoria genoemd. Enkel laboratorium geconfirmeerde (zie criteria https://www.wiv-isp.be/Epidemio/NRC/epilabo/case_definition.pdf) gevallen werden gerapporteerd waarbij geen onderscheid gemaakt werd tussen acute of chronische infectie (4). Dubbele registraties tijdens de studieperiode (2005-2016) werden verwijderd op basis van geboortedatum, geslacht en postcode (5).

In 2016 namen 41 van de 77 Peillaboratoria (41/77=53 %) deel aan de rapportering van hepatitis B diagnoses. Het aantal gerapporteerde gevallen per laboratorium varieerde van 1 tot 522 (mediaan=11).

De surveillance van acute HBV-infectie gebeurt enkel in de Vlaamse Gemeenschap via de registratie van de Verplichte meldingen (6-8).

De mortaliteit gegevens zijn beschikbaar via de "Standardized Procedure for Mortality Analysis (SPMA)" van het WIV-ISP, Volksgezondheid en surveillance (11).

RESULTATEN

Peillaboratoria

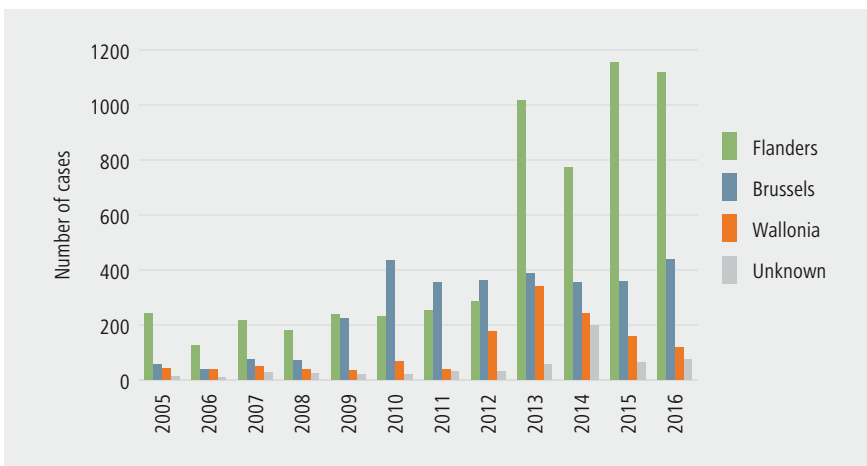
In 2016 werden in totaal 1746 nieuwe laboratorium geconfirmeerde HBV diagnoses geregistreerd, wat bijna evenveel is als het voorgaande jaar (2015, n=1735). Het aantal HBV diagnoses geregistreerd door de Peillaboratoria varieerde aanzienlijk gedurende de vorige jaren (Figuur 1). Een deel van de variërende rapportering kan als volgt verklaard worden:

- De stijging sinds 2009 in de Brusselse regio is hoofdzakelijk veroorzaakt door de verhoogde rapportering door één peillaboratorium.
- De stijging sinds 2013 in Vlaanderen en Wallonië is veroorzaakt door een algemene verbetering van de HBV rapportering door de meeste Peillaboratoria.
- Bovendien startte in 2013 één Vlaams Peillaboratorium dat vaak hepatitis diagnoses uitvoert de HBV rapportering. Eveneens is een klinisch laboratorium met een hoge activiteit en met een goede geografische representativiteit (In Vlaanderen) gestart met de rapportering van gegevens sinds 2015.

Gezien deze elementen, vermoeden we dat er vóór 2013 een onderrapportering van het aantal gevallen was.

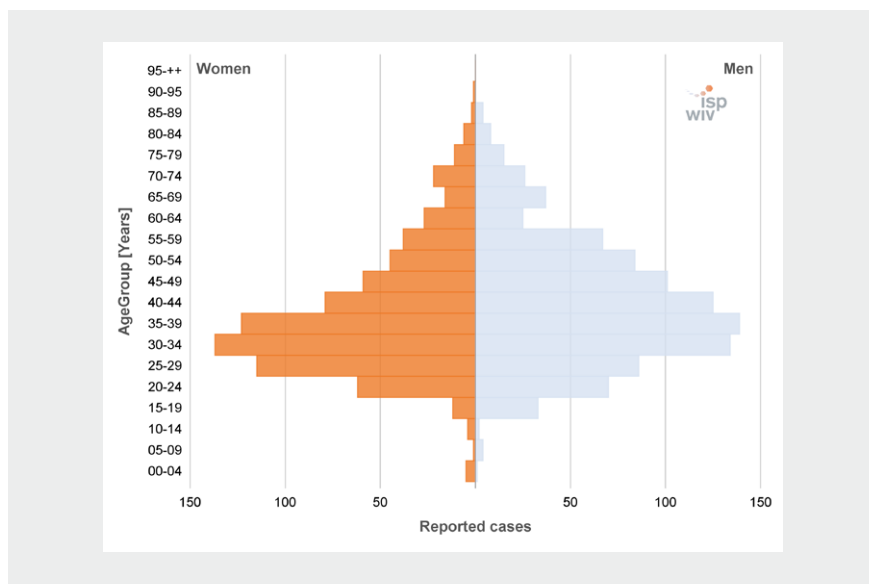
Gezien deze surveillance gebeurt door de Peillaboratoria die een deel vormen van het totaal aantal laboratoria voor microbiologie in België, is voor de meeste pathogenen het aantal gevallen een onderschatting van de totale incidentie. Echter, gegevens over de samenstelling van het netwerk en diens stabiliteit laten wel toe om de trends te analyseren en te interpreteren voor de meeste pathogenen (5)

Figuur 1 | Aantal geregistreerde HBV-diagnoses door de Peillaboratoria voor microbiologie sinds 2005 per regio (Peillaboratoria (WIV-ISP))



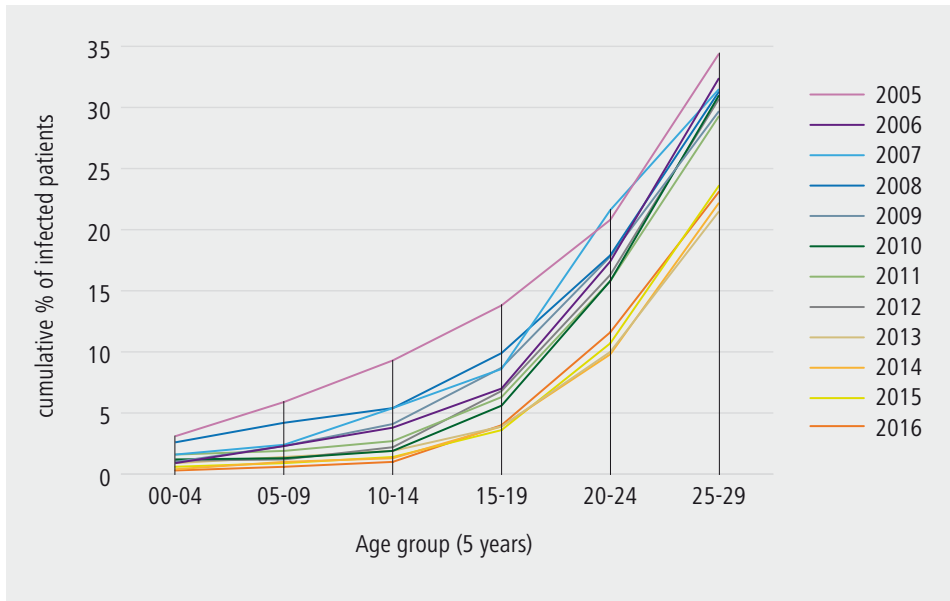
Een HBV diagnose werd in 2016 vastgesteld bij 964 mannen en bij 766 vrouwen (man-vrouw-verhouding=1,26), voor 16 personen werd het geslacht niet geregistreerd. Zowel bij mannen als bij vrouwen werden de meeste diagnoses gesteld bij de 25-44 jarigen (Figuur 2).

Figuur 2 | Leeftijds- en geslachtsverdeling van HBV gevallen in 2016, Peillaboratoria voor microbiologie, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



Zoals weergegeven in figuur 3 werd voor de leeftijdsgroepen onder de 25 jaar, waarvoor vaccinatie gratis aangeboden werd, een daling van de HBV infecties waargenomen. 10,5 % (range 9,8-11,6) van het aantal gevallen gerapporteerd van 2013 tot en met 2016 was jonger dan 25 jaar terwijl dit tijdens de 5 voorgaande jaren (2008-2012) 16,7 % bedroeg (range 15,8-17,9), een daling van 6 % van het aantal HBV gevallen. Of deze daling een gevolg is van de vaccinatie, zal later moeten bevestigd worden.

Figuur 3 | Curve van het cumulatieve percentage geïnfecteerde patiënten voor de verschillende leeftijdsgroepen, Peillaboratoria voor microbiologie, België (Peillaboratoria (WIV-ISP))



Verplichte meldingen in Vlaanderen

Sinds 2009 (n=70) wordt er een dalende trend van het aantal meldingen van acute hepatitis B in Vlaanderen vastgesteld (9). In 2016 werden 33 gevallen geregistreerd.

Impact van vaccinatie

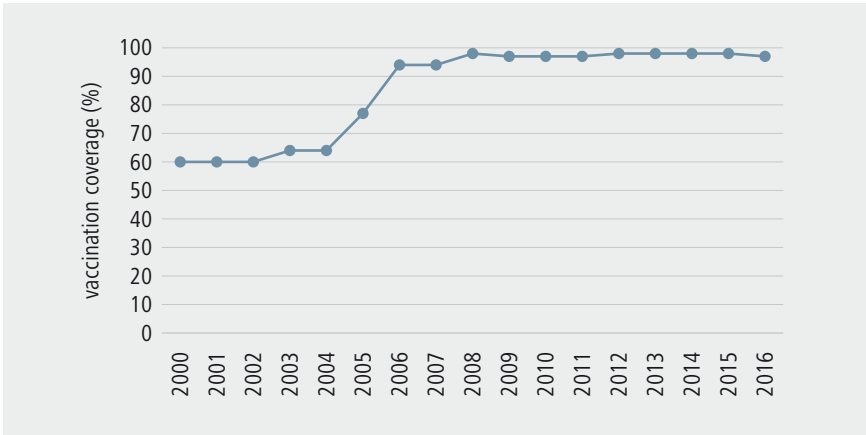
Vanaf 2000 werd de vaccinatiegraad bij zuigelingen (18-24 m.) voor de derde dosis tegen hepatitis B in België geschat rond 60 % (10) (Figuur 4). Door het gebruik van hexavalente vaccins bij zuigelingen sinds 2004 begon tussen 2004 en 2006 begon de vaccinatiegraad toe te nemen om vanaf 2008 tot 95 % en hoger te stijgen.

Vermits de hoge vaccinatiegraad enkel tijdens de laatste jaren bereikt werd, kan het effect van de vaccinatie nog onvoldoende bepaald worden. De geringe daling van 6 % van de HBV infecties bij jongeren (<25 jaar) zal verder opgevolgd worden om dit te bevestigen.

Een seroprevalentiestudie is volgens de Wereldgezondheidsorganisatie de beste methode om de impact van een HBV vaccinatieprogramma op te volgen (12). Daarnaast is een register van patiënten met hepatitis B (en C) infecties

aangewezen om de impact van het vaccinatieprogramma en het effect van nieuwe behandelingen op lange termijn op te volgen. Dit zou ook moeten beantwoorden aan de vraag van ECDC tot datacollectie voor de surveillance van deze infectieziekte (13).

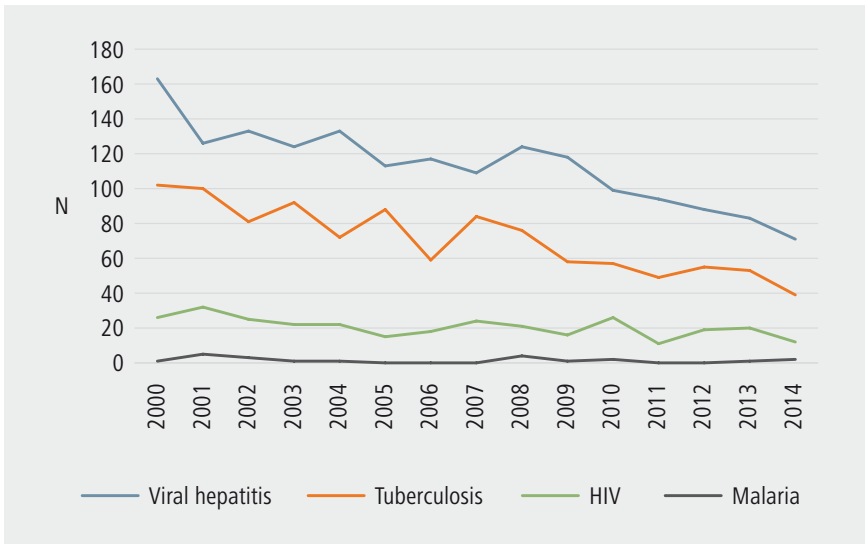
Figuur 4 | Evolutie van de vaccinatiegraad bij zuigelingen voor hepatitis B virus in België, 1997-2016 (10)



Mortaliteit

De trend van het aantal sterftegevallen veroorzaakt door Virale hepatitis (HAV, HBV, HCV en HEV) is in dalende lijn. Deze daling wordt evenzeer waargenomen bij tuberculose, HIV/AIDS en malaria (Figuur 5). Echter, het aantal sterftegevallen (n=71 in 2014) voor de virale hepatitis blijft nog steeds hoger dan deze laatste. De weinig gepreciseerde registraties laten de onderverdeling van de verschillende virussen (HAV, HBV, HCV, HEV) of acute versus chronische infectieziekten niet toe.

Figuur 5 | Evolutie van de sterftegevallen veroorzaakt door virale hepatitis, tuberculose, HIV/aids en malaria, registratie sterftegevallen 2000-2014 (11)



REFERENTIES

- (1) Beutels M, Van Damme P, Aelvoet W, Desmyter J, Dondeyne F, Goilav C, Mak R, Muylle L, Pierard D, Stroobant A, Van Loock F, Waumans P, Vranckx R. Prevalence of hepatitis A, B and C in the Flemish population. *Eur J Epidemiol.* 1997 Apr;13(3):275-80.
- (2) Quoilin S, Hutse V, Vandenberghe H, Claeys F, Verhaegen E, De Cock L, Van Loock F, Top G, Van Damme P, Vranckx R, Van Oyen H. A population-based prevalence study of hepatitis A, B and C virus using oral fluid in Flanders, Belgium. *Eur J Epidemiol.* 2007;22(3):195-202.
- (3) Hoge Gezondheidsraad. Vaccinatiegids. Aanbevelingen. Beschikbaar via: <http://www.vaxinfo.be/spip.php?rubrique32&lang=nl&retour=1>
- (4) Netwerk van de peillaboratoria. Beschikbaar via: <https://epidemiology.wiv-isp.be/ID/Surveillance/Pages/sentinelLabs.aspx>
- (5) Muylldermans G., Ducoffre G., Leroy M. Dupont Y., Quoilin S. and participating sentinel laboratories. Surveillance of infectious diseases by the sentinel laboratory network in Belgium: 30 years of continuous improvement. *PlosOne.* 2016 Aug. 29;11(8).
- (6) Agentschap zorg en gezondheid. Infectieziekten. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/overzicht-infectieziekten-en-bijhorende-richtlijnen>
- (7) Fédération Wallonie-Bruxelles La surveillance et la déclaration obligatoire des maladies infectieuses. Beschikbaar via: https://www.wiv-isp.be/matra/CF/liste_matra.aspx

- (8) Gemeenschappelijke gemeenschapscommissie van Brussel Hoofdstad. Besmettelijke ziekten in het Brussels gewest. Beschikbaar via: <http://www.ccc-ggc.irisnet.be/nl/erkende-instellingen/gezondheidszorg/besmettelijke-ziekten>
- (9) Agentschap zorg en gezondheid. Meldingen infectieziekten 2006-2015. Beschikbaar via: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/cijfers-over-meldingsplichtige-infectieziekten>
- (10) WHO, Immunization Vaccines and Biologicals. Beschikbaar via: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/
- (11) Standardized Procedures for Mortality Analysis – Belgium, Public Health and Surveillance, Scientific Institute of Public Health, Belgium. <https://spma.wiv-isp.be>
- (12) WHO, Documenting the impact of Hepatitis B immunization: best practices for conducting a serosurvey. Beschikbaar via: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70808/1/WHO_IVB_11.08_eng.pdf
- (13) ECDC, Hepatitis b and c surveillance in Europe. Beschikbaar via: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/hepatitis_C/Pages/index.aspx

BIJLAGEN

BIJLAGE 1. OVERZICHTSTABEL BELGIË

Tabel 1 | Aantal gevallen van infectieziekten die voorkomen kunnen worden door vaccinatie, 2013-2016, België

Ziekte	Bron	Indicator	2013	2014	2015	2016
Poliomyelitis	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gevallen van AFP	2	3	7	7
Difterie	Nationaal referentiecentrum	Aantal tox+ gevallen	1	0	3	6
Kinkhoest	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	816	1 400	1 163	1 307
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	458	669	857	1 020
<i>Haemophilus influenzae</i> -infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	96	97	116	104
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	67	56	65	81
Meningokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	134	87	98	107
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	109	63	70	89
Mazelen	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	4	39	24	42
	Combinatie van bronnen ¹³	Aantal gevallen	43	75	46	78
	Combinatie van bronnen	Geschatte incidentie /1.000.000	3,9	6,7	4,1	6,9
Bof	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	69	14	12	3
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	604	221	163	152
	Huisartsenpeilpraktijken (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000	95,0	18,3	21,3	15
	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gemelde gevallen	52	46	16	4
Rotavirus	Nationaal referentiecentrum	Aantal gegenotypeerde gevallen	555	241	785	-
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	2 358	1 256	2 817	1 586
Pneumokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	183	134	140	135
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	109	70	96	82
	PediSurv (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000 < 5 jaar	42,6	27,4	31,3	-
Rubella	Nationaal referentiecentrum	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
	PediSurv (WIV-ISP)	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
Hepatitis B-virus	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	1 800	1 565	1 735	1 746

13 PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum, Peillaboratoria (WIV-ISP), Verplichte melding – alle gevallen (inclusief geïmporteerde gevallen)

BIJLAGE 2. TABEL EN GRAFIEKEN VOOR VLAANDEREN

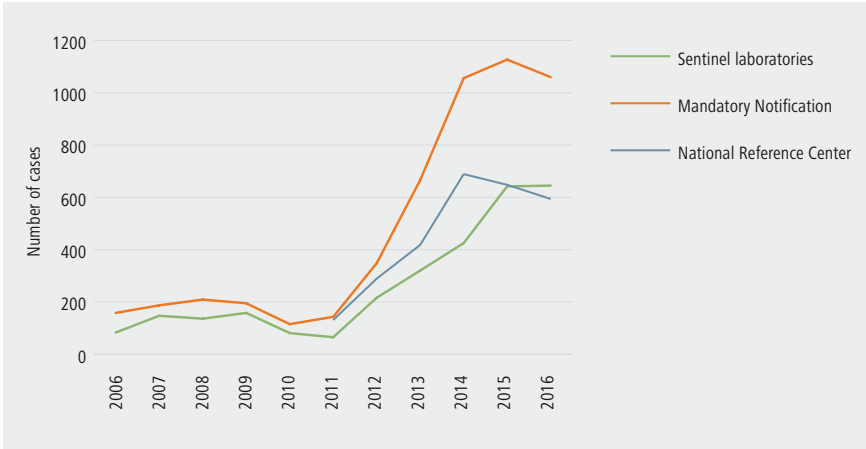
Tabel 1 | Overzichtstabel van het aantal gevallen van infectieziekten die voorkomen kunnen worden door vaccinatie, 2013-2016, Vlaanderen

Ziekte	Bron	Indicator	2013	2014	2015	2016
Poliomyelitis	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gevallen van AFP	0	2	4	3
Difterie	Nationaal referentiecentrum	Aantal tox+ gevallen	0	0	0	2
Kinkhoest	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	418	689	648	594
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	321	425	642	645
<i>Haemophilus influenzae</i> -infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	54	40	54	49
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	40	23	44	54
Meningokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	64	36	45	48
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	56	34	33	49
Mazelen	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	1	33	5	12
	Combinatie van bronnen ¹⁴	Aantal gevallen	9	54	6	22
	Combinatie van bronnen	Geschatte incidentie /1.000.000	2,0	8,4	0,9	3,4
Bof	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	34	2	11	2
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	476	96	143	123
	Huisartsenpeilpraktijken (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000	99,5	8,5	17,6	16,2
	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gemelde gevallen	16	7	7	2
Rotavirus	Nationaal referentiecentrum	Aantal gegenotypeerde gevallen	426	174	561	-
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	1 516	646	1 868	994
Pneumokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	111	79	80	78
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	66	45	70	53
	PediSurv (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000 < 5 jaar	40,2	27,4	29,9	-
Rubella	Nationaal referentiecentrum	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
	PediSurv (WIV-ISP)	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
Hepatitis B-virus	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	1 018	771	1 156	1 117

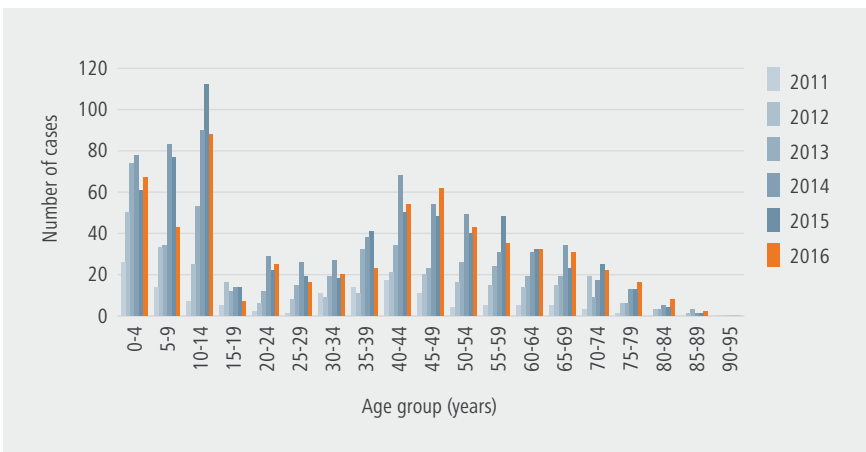
14 PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum, Peillaboratoria (WIV-ISP), Verplichte melding – alle gevallen (inclusief geïmporteerde gevallen)

KINKHOEST (PERTUSSIS) IN VLAANDEREN

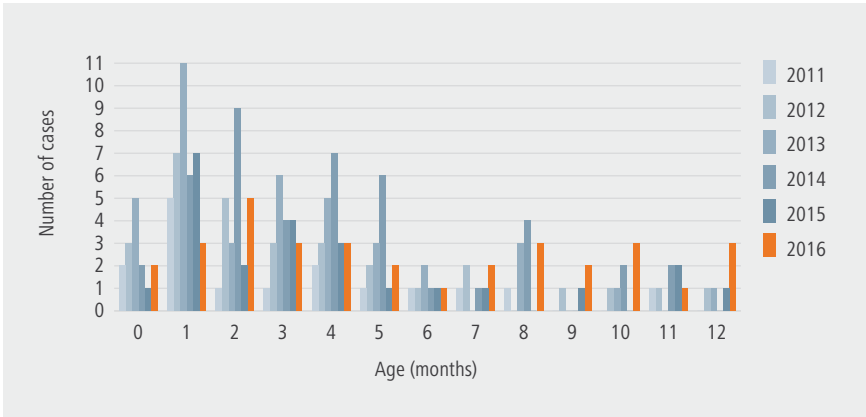
Figuur 1 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde pertussisgevallen volgens surveillancenetwerk, 2006-2016, Vlaanderen (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*, Verplichte melding, Peillaboratoria (WIV-ISP))



Figuur 2 | Evolutie van het jaarlijks aantal pertussisgevallen over de verschillende leeftijdsgroepen, 2011-2016, Vlaanderen (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

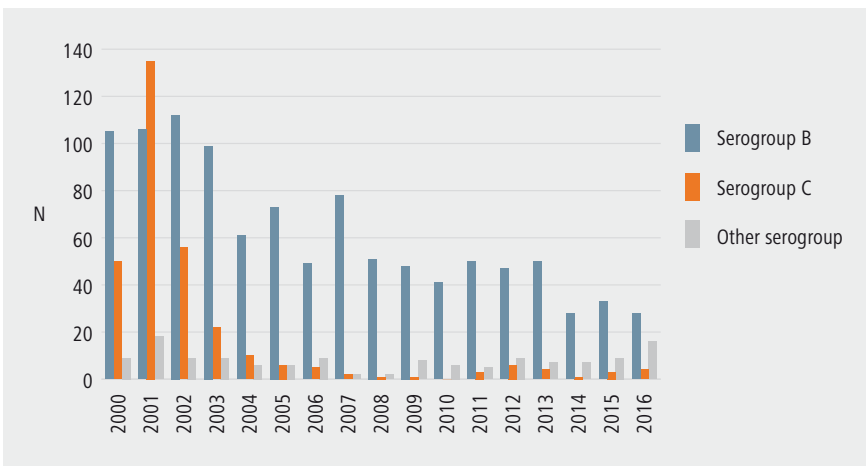


Figuur 3 | Evolutie van het jaarlijks aantal pertussisgevallen volgens leeftijd in maanden bij kinderen jonger dan 13 maanden, 2011-2016, Vlaanderen (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

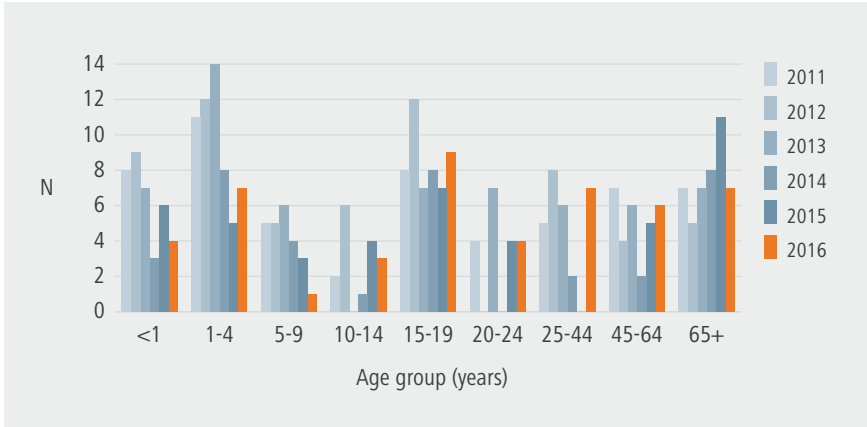


MENINGOKOKKENINFECTIES IN VLAANDEREN

Figuur 4 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens serogroep, 2000-2016, Vlaanderen (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

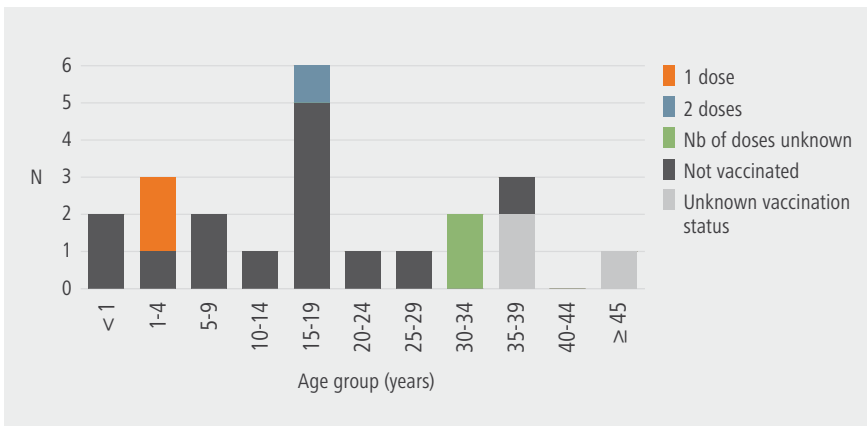


Figuur 5 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens leeftijdsgroep, 2011-2016, Vlaanderen (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

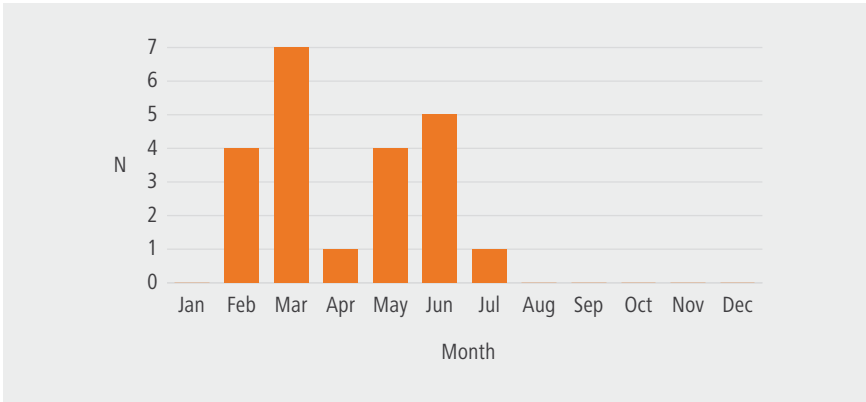


MAZELEN IN VLAANDEREN

Figuur 6 | Aantal gevallen van mazelen volgens vaccinatiestatus en leeftijdsgroep, 2016, Vlaanderen (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

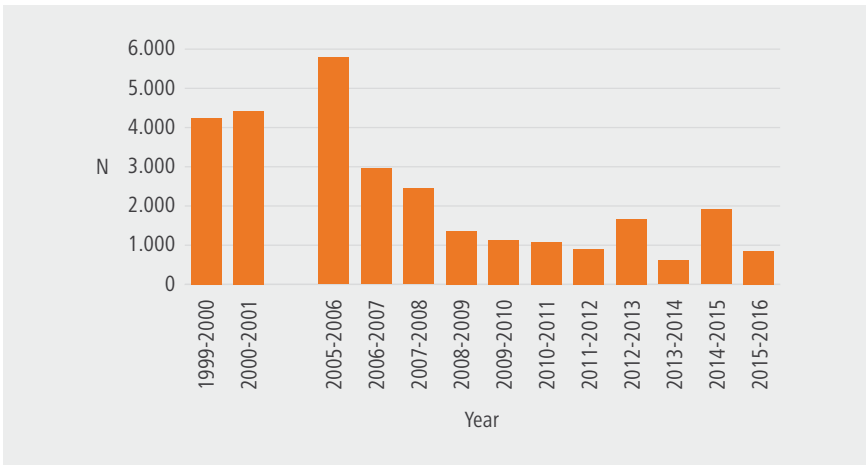


Figuur 7 | Aantal gevallen van mazelen per maand, 2016, Vlaanderen (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

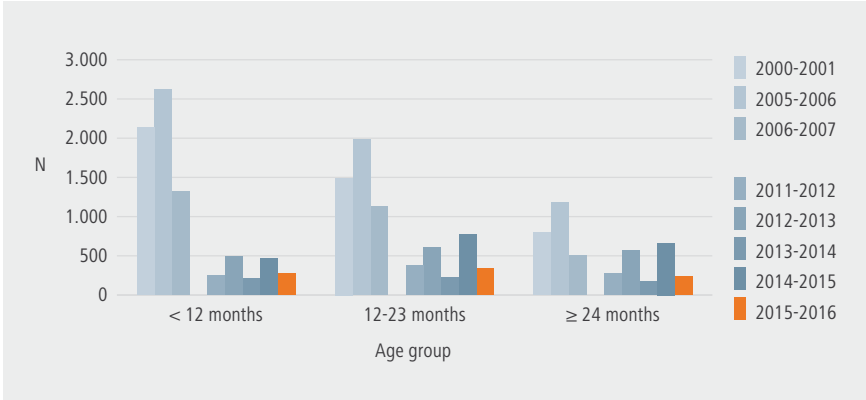


ROTAVIRUS IN VLAANDEREN

Figuur 8 | Evolutie van het aantal rotavirusinfecties per epidemiologisch seizoen, 1999-2001 en 2005-2016, Vlaanderen (Peillaboratoria (WIV-ISP))

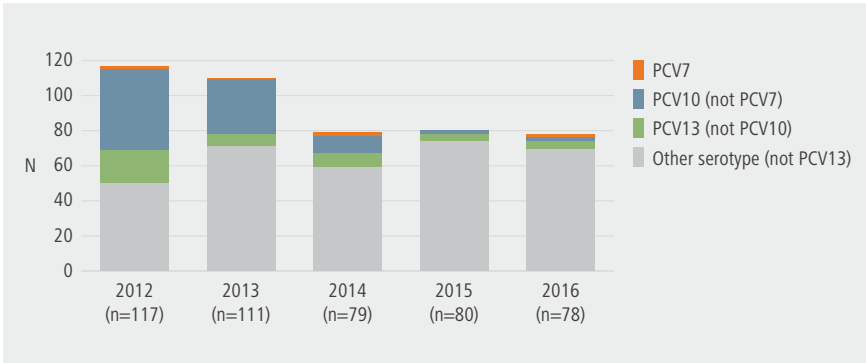


Figuur 9 | Aantal gevallen van rotavirusinfecties volgens leeftijdsgroep en epidemiologisch seizoen, 2000-2016, Vlaanderen (Peillaboratoria (WIV-ISP))



INVASIEVE PNEUMOKOKKENINFECTIES IN VLAANDEREN

Figuur 10 | Aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties volgens serotype vervat in PCV7, PCV10 of PCV13, bij kinderen <5 jaar, 2012-2016, Vlaanderen (Nationaal referentiecentrum voor invasieve *Streptococcus pneumoniae*)



BIJLAGE 3. TABEL EN GRAFIEKEN VOOR WALLONIË

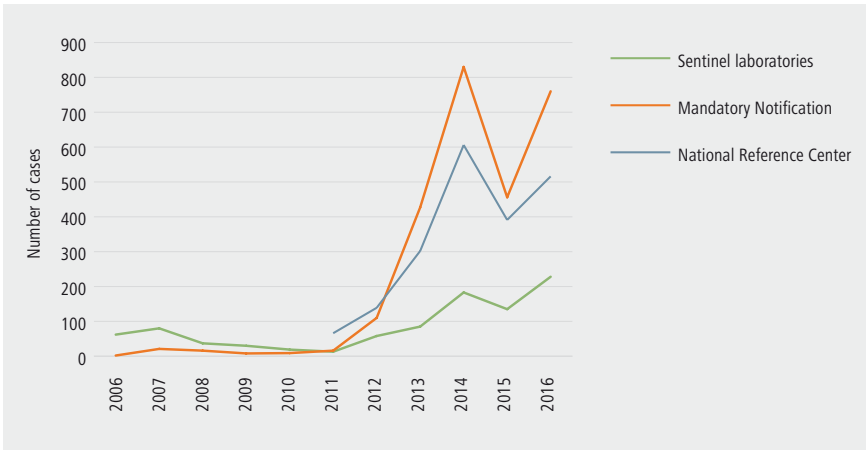
Tabel 1 | Overzichtstabel van het aantal gevallen van infectieziekten die voorkomen kunnen worden door vaccinatie, 2013-2016, Wallonië

Ziekte	Bron	Indicator	2013	2014	2015	2016
Poliomyelitis	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gevallen van AFP	0	1	0	1
Difterie	Nationaal referentiecentrum	Aantal tox+ gevallen	1	0	3	4
Kinkhoest	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	302	606	391	516
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	85	184	135	228
<i>Haemophilus influenzae</i> -infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	27	39	45	36
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	21	30	14	16
Meningokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	58	34	13	40
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	38	16	28	20
Mazelen	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	1	3	17	15
	Combinatie van bronnen ¹⁵	Aantal gevallen	14	10	35	20
	Combinatie van bronnen	Geschatte incidentie /1.000.000	3,9	2,8	9,7	5,6
Bof	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	29	2	0	0
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	102	46	5	12
	Huisartsenpeilpraktijken (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000	112,2	30,6	19,9	18,2
	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gemelde gevallen	12	3	3	0
Rotavirus	Nationaal referentiecentrum	Aantal gegenotypeerde gevallen	65	43	83	-
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	526	372	628	341
Pneumokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	42	33	40	31
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	25	18	13	10
	PediSurv (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000 < 5 jaar	24,2	17,0	20,8	-
Rubella	Nationaal referentiecentrum	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
	PediSurv (WIV-ISP)	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
Hepatitis B-virus	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	339	242	157	117

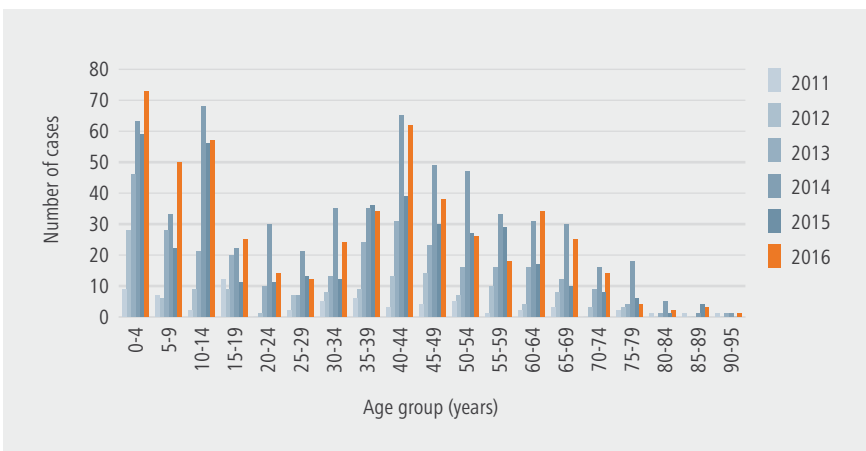
¹⁵ PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum, Peillaboratoria (WIV-ISP), Verplichte melding – alle gevallen (inclusief geïmporteerde gevallen)

KINKHOEST (PERTUSSIS) IN WALLONIË

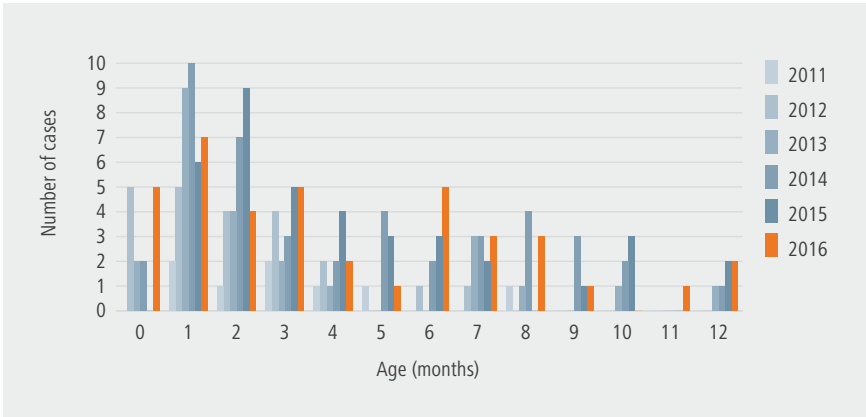
Figuur 1 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde pertussisgevallen volgens surveillancenetwerk, 2006-2016, Wallonië (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*, Verplichte melding, Peillaboratoria (WIV-ISP))



Figuur 2 | Evolutie van het jaarlijks aantal pertussisgevallen over de verschillende leeftijdsgroepen, 2011-2016, Wallonië (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

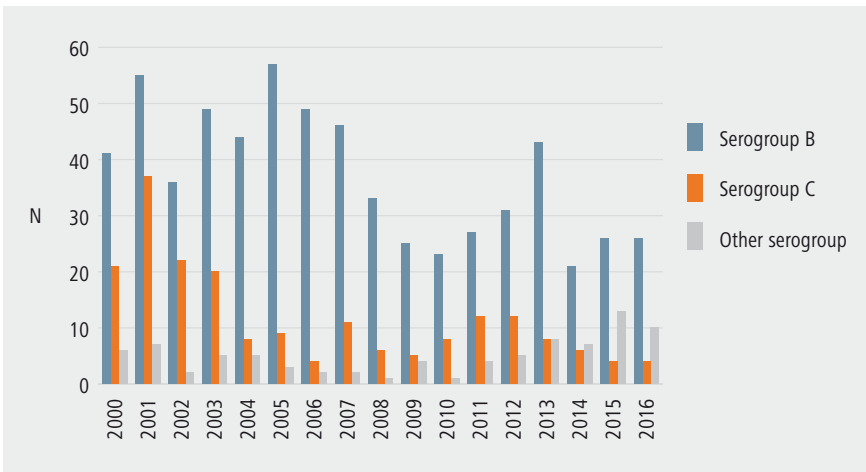


Figuur 3 | Evolutie van het jaarlijks aantal pertussisgevallen volgens leeftijd in maanden bij kinderen jonger dan 13 maanden, 2011-2016, Wallonië (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

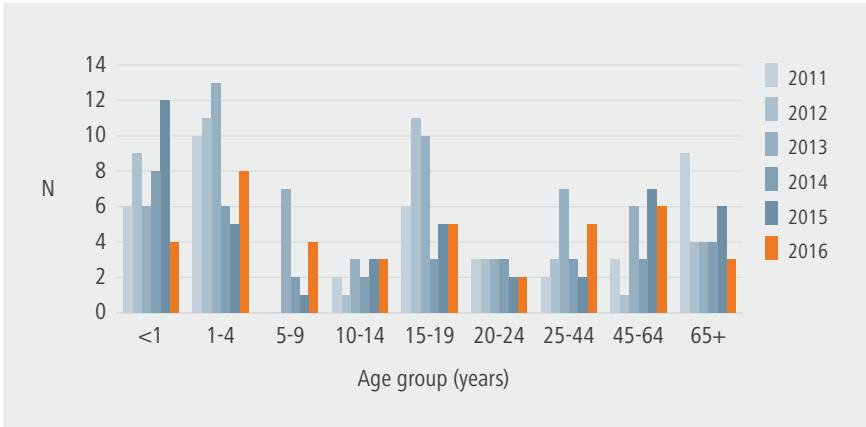


MENINGOKOKKENINFECTIES IN WALLONIË

Figuur 4 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens serogroep, 2000-2016, Wallonië (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

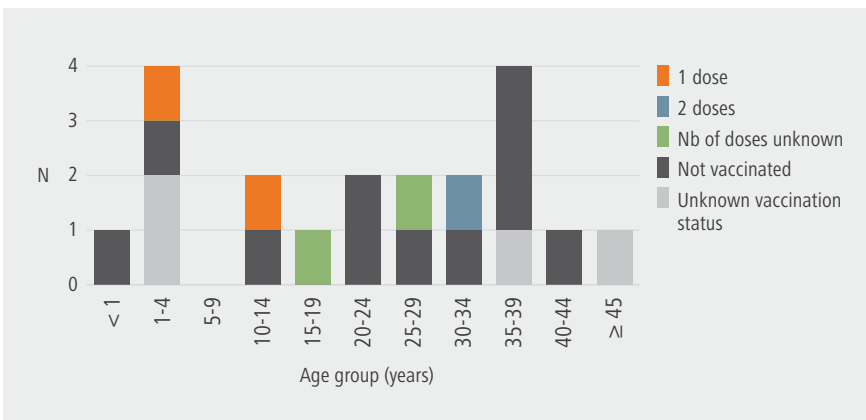


Figuur 5 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens leeftijdsgroep, 2011-2016, Wallonië (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

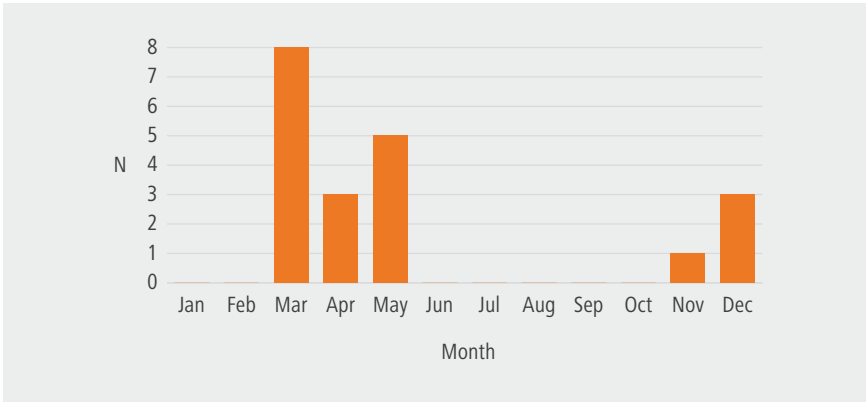


MAZELEN IN WALLONIË

Figuur 6 | Aantal gevallen van mazelen volgens vaccinatiestatus en leeftijdsgroep, 2016, Wallonië (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

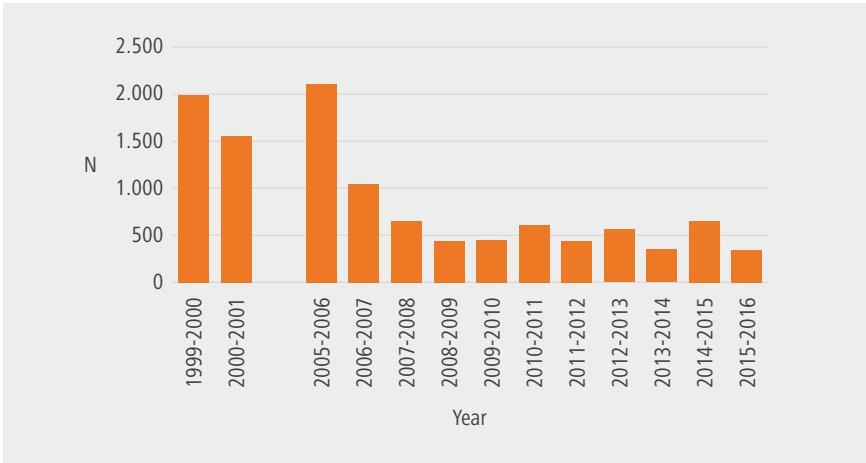


Figuur 7 | Aantal gevallen van mazelen per maand, 2016, Wallonië (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

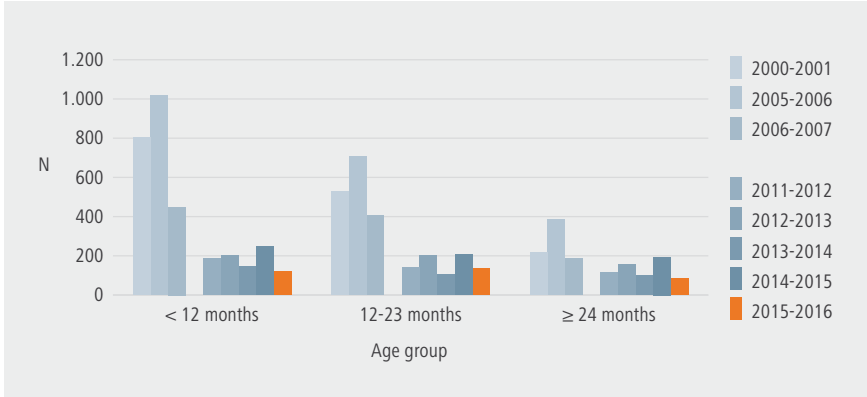


ROTAVIRUS IN WALLONIË

Figuur 8 | Evolutie van het aantal rotavirusinfecties per epidemiologisch seizoen, 1999-2001 en 2005-2016, Wallonië (Peillaboratoria (WIV-ISP))

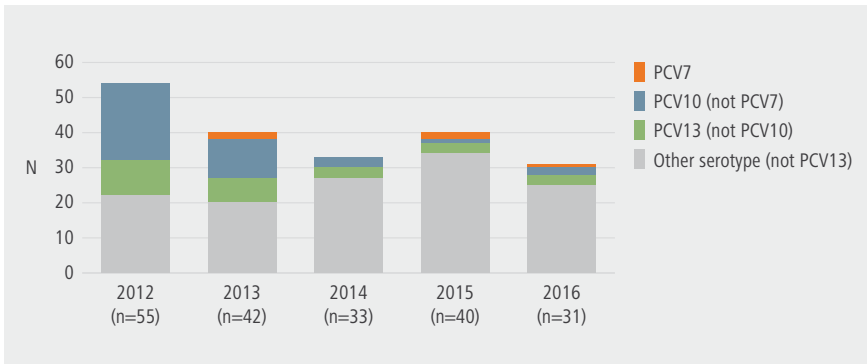


Figuur 9 | Aantal gevallen van rotavirusinfecties volgens leeftijdsgroep en epidemiologisch seizoen, 2000-2016, Wallonië (Peillaboratoria (WIV-ISP))



INVASIEVE PNEUMOKOKKENINFECTIES IN WALLONIË

Figuur 10 | Aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties volgens serotype vervat in PCV7, PCV10 of PCV13, bij kinderen <5 jaar, 2012-2016, Wallonië (Nationaal referentiecentrum voor invasieve *Streptococcus pneumoniae*)



BIJLAGE 4. TABEL EN GRAFIEKEN VOOR BRUSSEL

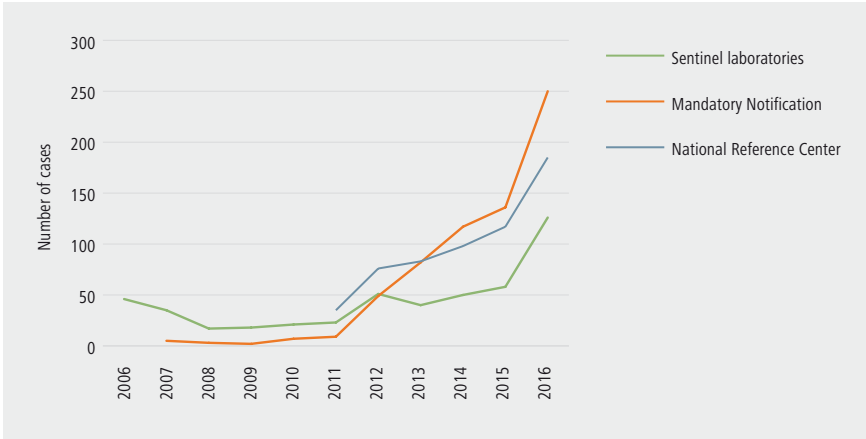
Tabel 1 | Overzichtstabel van het aantal gevallen van infectieziekten die voorkomen kunnen worden door vaccinatie, 2013-2016, Brussel

Ziekte	Bron	Indicator	2013	2014	2015	2016
Poliomyelitis	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gevallen van AFP	1	0	2	3
Difterie	Nationaal referentiecentrum	Aantal tox+ gevallen	0	0	0	0
Kinkhoest	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	83	98	117	185
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	40	50	58	126
<i>Haemophilus influenzae</i> -infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	11	13	14	15
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	5	3	7	9
Meningokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen	12	17	10	13
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen	12	10	6	17
Mazelen	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	1	3	2	15
	Combinatie van bronnen ¹⁶	Aantal gevallen	16	10	5	36
	Combinatie van bronnen ¹	Geschatte incidentie /1.000.000	13,9	8,6	4,2	30,5
Bof	Nationaal referentiecentrum	Aantal bevestigde gevallen	3	10	1	1
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	26	73	13	13
	Huisartsenpeilpraktijken (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000	29,1	48,8	47,2	0
	PediSurv (WIV-ISP)	Aantal gemelde gevallen	24	36	5	2
Rotavirus	Nationaal referentiecentrum	Aantal gegenotypeerde gevallen	2	4	14	-
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	247	195	262	204
Pneumokokken-infecties	Nationaal referentiecentrum	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	27	22	17	26
	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal invasieve gevallen < 5 jaar	17	7	13	18
	PediSurv (WIV-ISP)	Geschatte incidentie /100.000 < 5 jaar	34,4	27,2	20,4	-
Rubella	Nationaal referentiecentrum	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
	PediSurv (WIV-ISP)	Congenitaal Rubella Syndroom	0	0	0	0
Hepatitis B-virus	Peillaboratoria (WIV-ISP)	Aantal bevestigde gevallen	386	353	358	437

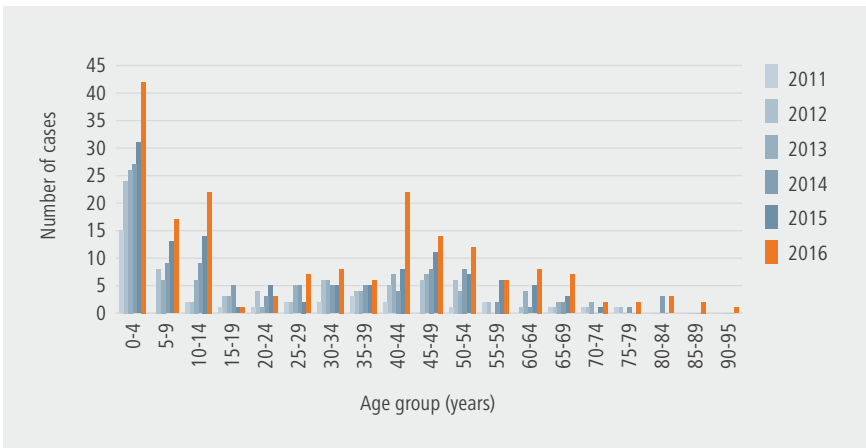
¹⁶ PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum, Peillaboratoria (WIV-ISP), Verplichte melding – alle gevallen (inclusief geïmporteerde gevallen)

KINKHOEST (PERTUSSIS) IN BRUSSEL

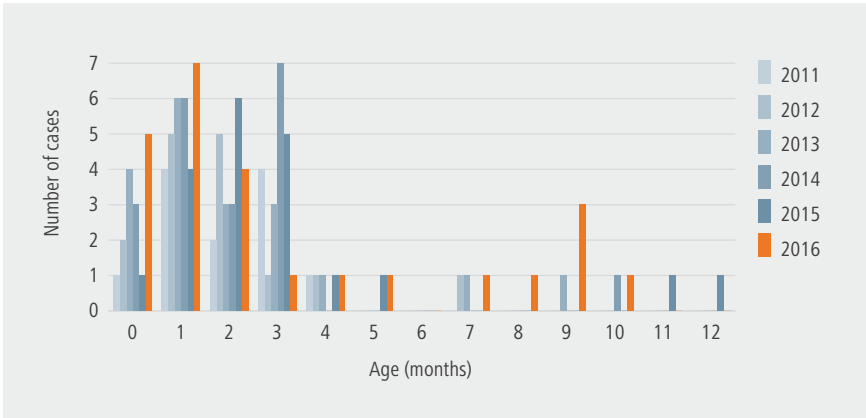
Figuur 1 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde pertussisgevallen volgens surveillancenetwerk, 2006-2016, Brussel (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*, Verplichte melding, Peillaboratoria (WIV-ISP))



Figuur 2 | Evolutie van het jaarlijks aantal pertussisgevallen over de verschillende leeftijdsgroepen, 2011-2016, Brussel (Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

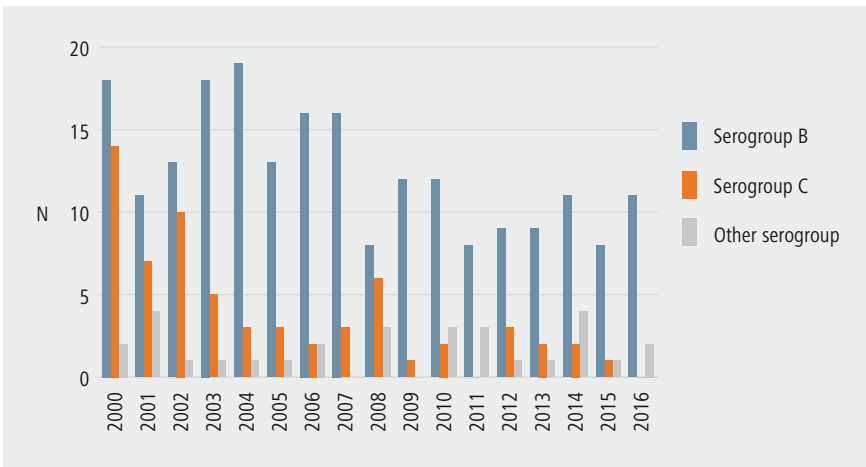


Figuur 3 | Evolutie van het jaarlijks aantal pertussisgevallen volgens leeftijd in maanden bij kinderen jonger dan 13 maanden, 2011-2016, Brussel
(Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)

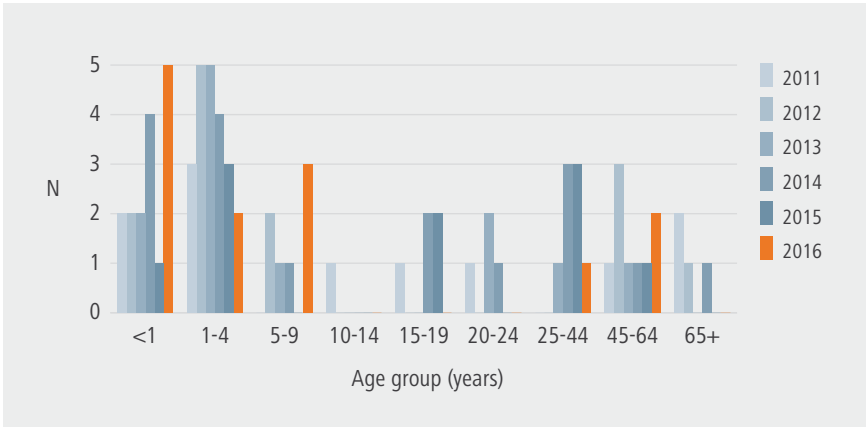


MENINGOKOKKENINFECTIES IN BRUSSEL

Figuur 4 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens serogroep, 2000-2016, Brussel
(Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

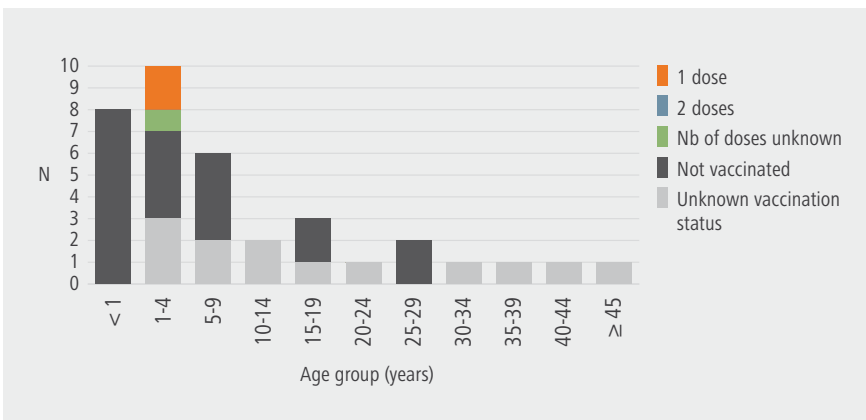


Figuur 5 | Evolutie van het jaarlijks aantal geregistreerde gevallen met een invasieve meningokokkeninfectie volgens leeftijdsgroep, 2011-2016, Brussel (Nationaal Referentiecentrum voor *Neisseria meningitidis*, WIV-ISP)

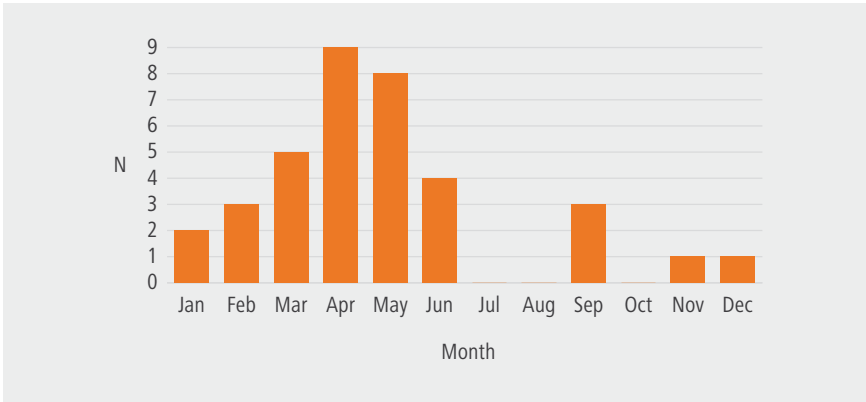


MAZELEN IN BRUSSEL

Figuur 6 | Aantal gevallen van mazelen volgens vaccinatiestatus en leeftijdsgroep, 2016, Brussel (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

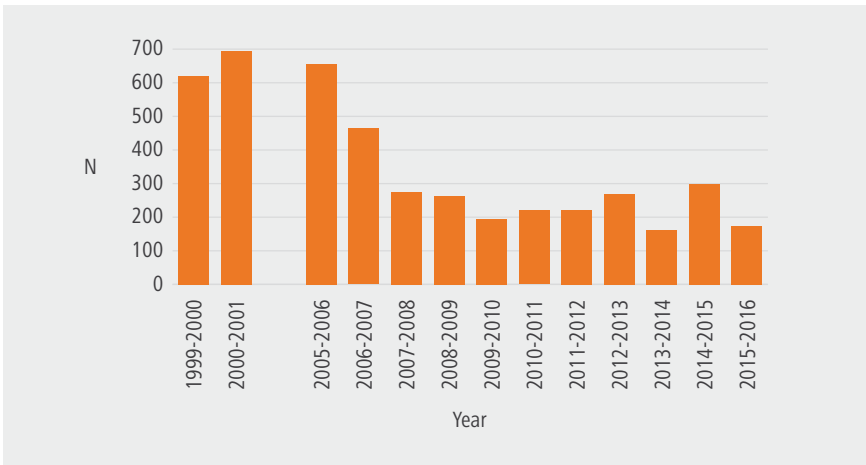


Figuur 7 | Aantal gevallen van mazelen per maand, 2016, Brussel (PediSurv (WIV-ISP), Nationaal referentiecentrum voor mazelen, Peillaboratoria (WIV-ISP) en Verplichte melding)

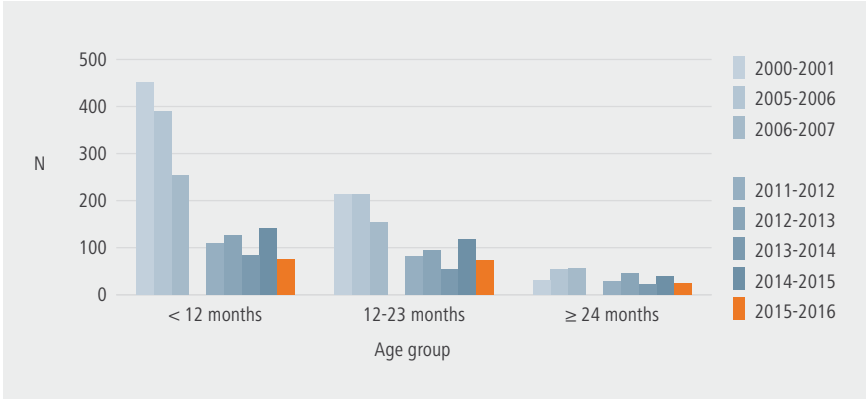


ROTAVIRUS IN BRUSSEL

Figuur 8 | Evolutie van het aantal rotavirusinfecties per epidemiologisch seizoen, 1999-2001 en 2005-2016, Brussel (Peillaboratoria (WIV-ISP))

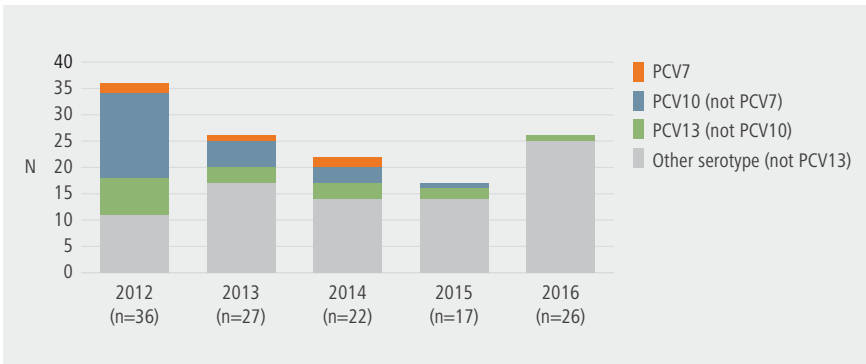


Figuur 9 | Aantal gevallen van rotavirusinfecties volgens leeftijdsgroep en epidemiologisch seizoen, 2000-2016, Brussel (Peillaboratoria (WIV-ISP))



INVASIEVE PNEUMOKOKKENINFECTIES IN BRUSSEL

Figuur 10 | Aantal gevallen van invasieve pneumokokkeninfecties volgens serotype vervat in PCV7, PCV10 of PCV13, bij kinderen <5 jaar, 2012-2016, Brussel (Nationaal referentiecentrum voor invasieve *Streptococcus pneumoniae*)



© WIV-ISP
VOLKSGEZONDHEID EN SURVEILLANCE
Juliette Wytsmanstraat 14
1050 Brussel | België

www.wiv-isp.be

Verantwoordelijke uitgever: Dr Myriam Sneyers
Depotnummer: D/2018/2505/8
ISSN nummer: 2507-0274