

Epidemiologische surveillance van kinkhoest

Bordetella pertussis - 2019

Auteurs: Amber Litzroth¹, Isabelle Desombere², Helena Martini³, Denis Piérard³

Revisie: Myriam Boreux⁴, Paloma Carrillo⁵, Tine Grammens¹, Romain Mahieu⁶, Naïma Hammami⁷

¹Epidemiologie van infectieziekten, Sciensano; ²Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis* (associatie partner met het UZ Brussel), Sciensano; ³Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*, UZ Brussel; ⁴Agence pour une Vie de Qualité; ⁵Office de la Naissance et de l'Enfance; ⁶Commission Communautaire Commune; ⁷Agentschap Zorg en Gezondheid.

Hoofdpunten

- Sinds 2011 kende België een stijging in het aantal gevallen van kinkhoest. Vanaf 2018 waren de aantallen opnieuw aan het dalen. Ook in 2019 zette die trend zich verder, behalve in Brussel, waar in 2019 opnieuw een stijging in het aantal pertussisgevallen werd waargenomen.
- In 2019 werden, net als in voorgaande jaren, kinderen jonger dan 1 jaar (en dan voornamelijk zuigelingen jonger dan 4 maanden) het vaakst getroffen, gevolgd door kinderen van 3-4 jaar en kinderen van 11-12 jaar.

Gegevensbronnen

De surveillance van kinkhoest in België berust op de gegevens afkomstig van 3 verschillende bronnen:

- Gegevens afkomstig van het netwerk van [peillaboratoria](#), beheerd door Sciensano, waarbij zowel serologisch positieve als PCR-positieve resultaten worden doorgegeven.
- Gegevens afkomstig van het [Nationaal referentiecentrum \(NRC\) voor *Bordetella pertussis*](#). Dit is een samenwerking tussen UZ Brussel en Sciensano, waarbij het UZ Brussel instaat voor PCR, kweek, confirmatie en typering van stammen, en Sciensano voor anti-pertussis toxine IgG-bepaling. Het NRC rapporteert, sinds de in 2019 gewijzigde terugbetaling van PCR testen (zie verder), zowel de PCR-analyses die onder de RIZIV-nomenclatuur vallen als deze die onder de NRC-activiteit vallen.
- Gegevens van de verplichte melding. Kinkhoest is meldingsplichtig in [Vlaanderen](#), [Wallonië](#) en [Brussel](#). Elk verdacht geval van pertussis moet worden gemeld in 2019, maar in dit rapport worden enkel de waarschijnlijke en bevestigde gevallen opgenomen in de analyses. Het aandeel waarschijnlijke gevallen was evenwel beperkt; in 2019 ging het om 69 van de 959 gevallen (7%), dit percentage lag iets hoger dan in 2018 (4%). Vanaf 2020 zijn er wijzigingen doorgevoerd in de definitie tot verplichte melding van gevallen van pertussis.

Belangrijke informatie omtrent wijziging in terugbetaling (en mogelijke impact op gerapporteerde cijfers):

In 2019 is een wijziging ingevoerd met betrekking tot terugbetaling van een PCR voor *B. pertussis*. Sinds 1 april 2019 wordt de PCR terugbetaald, en dit onder een aantal restrictieve voorwaarden:

- Enkel op voorschrift van een pediater.

- Staal moet vergezeld zijn van een correct ingevuld aanvraagformulier.
- Staatype moet nasofarynxspoeling, nasofarynxaspiraats, nasofarynx uitstrijkje, BAL of bronchusaspiraats zijn (geen neus- of keeluitstrijkjes).
- De patiënt mag geen therapie met macroliden of co-trimoxazole hebben gekregen gedurende ≥ 5 dagen.
- Slechts éénmaal terugbetaald per diagnostische investigatiefase.
- Slechts bij volgende patiënten:
 - Kind jonger dan 16 jaar met symptomen compatibel met kinkhoest met een duur van meer dan 6 dagen en minder dan 22 dagen, op voorwaarde dat het niet binnen de laatste 3 jaar werd gevaccineerd.
 - OF
 - Kind jonger dan 1 jaar dat niet volledig werd gevaccineerd (minder dan 3 dosissen) met catarrale symptomen gevolgd door kokhalzen, bradycardie of apneus.

Omwillen van deze terugbetaling voert het NRC de PCR voor kinkhoestdiagnose dus niet meer standaard kosteloos uit, aangezien deze niet langer onder de NRC-activiteiten valt. De impact van deze wijziging in terugbetaling op de gerapporteerde cijfers is moeilijk in te schatten. De cijfers en trends in dit rapport dienen dus met voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden (zie ook verder).

Gevalsdefinitie

Bron: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).

Klinische criteria:

Aanhoudende hoestbuien langer dan 2 weken EN minstens één van de volgende:

- Paroxysmale hoest.
- Piepende inhalatie.
- Braken na hoest.

OF

Iedere persoon gediagnosticeerd met pertussis door een arts.

OF

Apnoe-episodes bij kinderen jonger dan 1 jaar.

Laboratoriumcriteria

Ten minste één van de volgende:

- Isolatie van *B. pertussis* uit een klinisch specimen.
- Detectie van *B. pertussis*-nucleïnezuur in een klinisch specimen.
- Specifieke *B. pertussis*-antilichaamrespons, hierbij dient rekening gehouden te worden met de vaccinatiestatus.

Epidemiologische criteria

Epidemiologische link door mens-op-mens transmissie.

Classificatie van gevallen

- Mogelijk geval: patiënt die voldoet aan klinische criteria.
- Waarschijnlijk geval: patiënt die voldoet aan klinische en epidemiologische criteria.

- Bevestigd geval: patiënt die voldoet aan klinische criteria en laboratoriumcriteria.

Representativiteit van de gegevens

Een gedetailleerde beschrijving van de surveillancemethode die door de verschillende gegevensbronnen gebruikt wordt, is [hier](#) beschikbaar.

Geen van de surveillancenetwerken voor pertussis is exhaustief. Een studie verschenen in 2016 berekende met de capture-recapture-techniek dat de peillaboratoria vermoedelijk tussen de 19% en de 24% van alle gediagnosticeerde kinkhoestgevallen capteerden in 2014, het NRC capteerde tussen 40 en 51% van alle gediagnosticeerde kinkhoestgevallen en de verplichte melding tussen 56 en 72%¹. Deze schattingen zijn evenwel gebaseerd op cijfers van de periode voor de (restrictieve) terugbetaling van de PCR.

Naast een onderrapportering van gediagnosticeerde gevallen, is ook gekend dat veel van de pertussisbesmettingen, vooral bij volwassenen, asymptomatisch, zeer licht symptomatisch of met weinig specifieke symptomen verlopen, en dus niet gediagnosticeerd worden. Personen met een niet-gediagnosticeerde infectie kunnen wel nog steeds een bron van besmetting vormen.

Volgens onze gegevens ligt de geografische spreiding van gevallen gerapporteerd door het NRC zeer dicht bij deze van de verplichte melding. De peillaboratoria daarentegen zijn ondervertegenwoordigd in Wallonië.

Resultaten van de surveillance

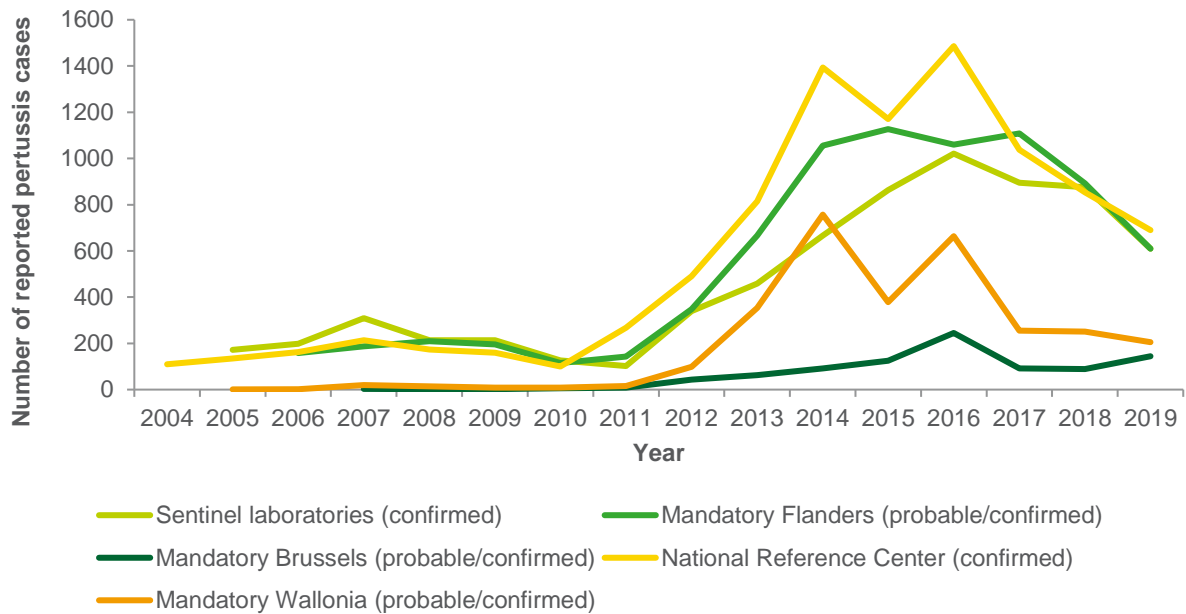
Trends België (alle gegevensbronnen)

Van 2011 tot 2014 steeg het aantal gevallen van pertussis volgens alle gegevensbronnen. Van 2015 tot 2017 was het beeld minder duidelijk met schommelingen die verschilden volgens databron en regio. In 2018 daalde het aantal pertussisgevallen volgens alle gegevensbronnen (vooral uitgesproken in de NRC-gegevens en de gegevens van de verplichte melding, en in zeer beperkte mate in de gegevens van de peillaboratoria en de verplichte melding in Wallonië en Brussel).

In 2019 toonden de NRC-gegevens (2018: N=853, 2019: N=690), de gegevens van de peillaboratoria (2018: N=876, 2019: N=609), de gegevens van de verplichte melding in Vlaanderen (2018: N=892, 2019: N=610) en Wallonië (2018: N=251, 2019: N=205) een verdere daling van het aantal gevallen. Enkel de gegevens van de verplichte melding in Brussel vertoonden een stijging (2018: N=89, 2019: N=144) (Figuur 1). Het is moeilijk te bepalen in hoeverre het actief zoeken naar aanvullende gevallen rondom een indexcasus deze gegevens beïnvloedt.

¹ Braeye T, Verhaegen J, Mignon A, Flipse W, Pierard D, Huygen K, et al. (2016) Capture-recapture estimators in epidemiology with applications to pertussis and pneumococcal invasive disease surveillance. PLoS ONE 11(8): e0159832. PMID:27529167

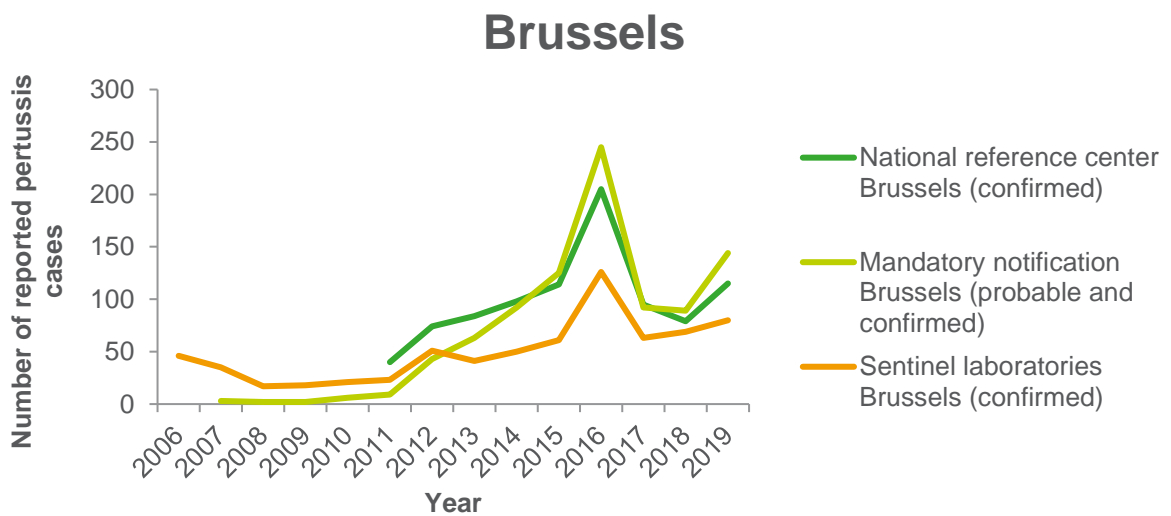
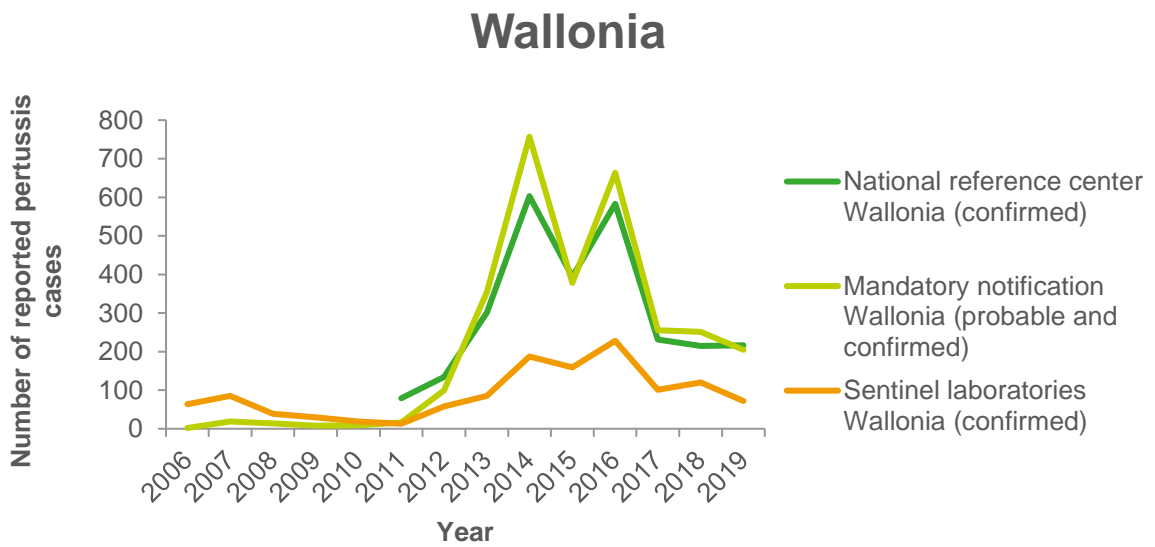
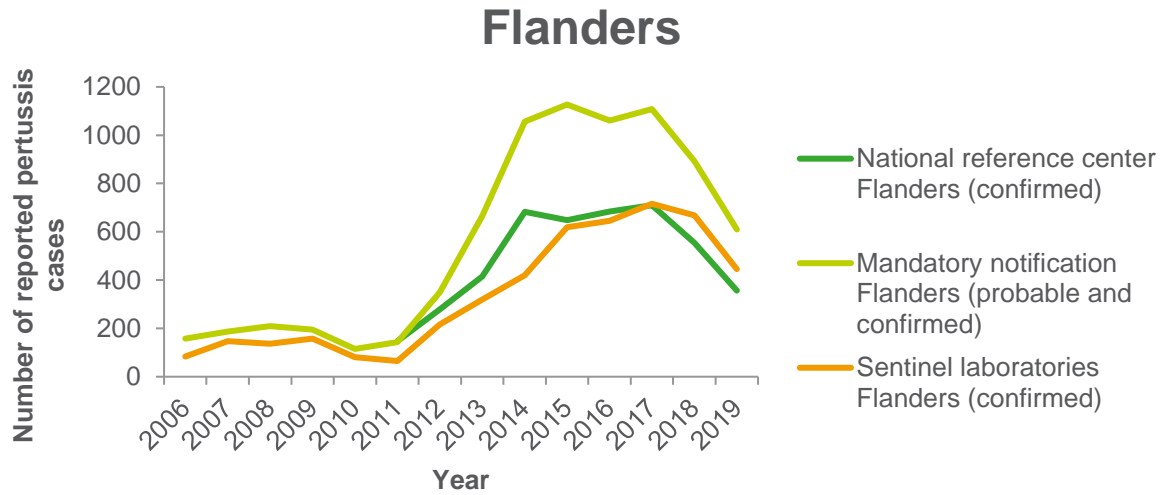
Figuur 1: Aantal gevallen van kinkhoest volgens gegevensbron, België, 2004-2019
 (Bronnen: peillaboratoria (Sciensano), verplichte melding, nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



Trends per regio (alle gegevensbronnen)

Verdere opsplitsing naar regio van de gegevens van de peillaboratoria en het NRC, toont aan dat de waargenomen daling in deze gegevensbronnen het sterkst merkbaar was in Vlaanderen (NRC: 2018: N=554, 2019: N=356; peillaboratoria: 2018: N=668, 2019: N=446). In Wallonië was er sprake van een sterke daling in het aantal gevallen volgens de gegevens van de peillaboratoria (2018: N=120, 2019: N=72), en bleef het aantal gevallen volgens de NRC-gegevens ongeveer gelijk (2018: N=215, 2019: N=216). In Brussel toonden beide bronnen een stijging van het aantal gevallen aan (NRC: 2018: N=79, 2019: N=115; peillaboratoria: 2018: N=69, 2019: N=80) (Figuur 2).

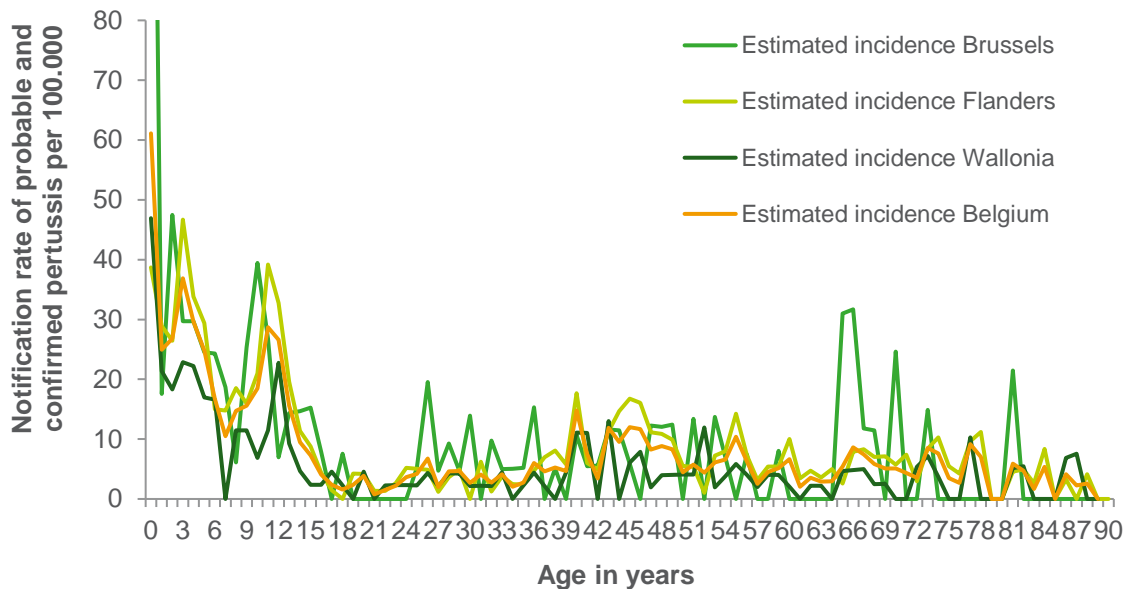
Figuur 2: Aantal gevallen van kinkhoest volgens gegevensbron en per regio, België, 2006-2019
 (Bronnen: peillaboratoria (Sciensano), verplichte melding, nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



Incidentie volgens leeftijd (verplichte melding)

Volgens de cijfers van de verplichte melding in de drie regio's, was het aantal gevallen van kinkhoest per 100.000 inwoners in België in 2019 algemeen het hoogst bij kinderen jonger dan 13 jaar. Er zijn in deze groep drie pieken te onderscheiden: bij kinderen jonger dan één jaar (61,1/100.000), bij drie- en vierjarigen (36,9/100.000 en 29,6/100.000 respectievelijk) en bij elf- en twaalfjarigen (28,7/100.000 en 26,6/100.000 respectievelijk). Opmerkelijk hierbij is dat het aantal gevallen van kinkhoest per 100.000 inwoners bij kinderen jonger dan één jaar in Brussel (176/100.000) vele malen hoger was dan in Vlaanderen (38,7/100.000) en in Wallonië (46,9/100.000). In 2018 lagen deze cijfers in de drie regio's nog in dezelfde grootteorde (Brussel: 69,1/100.000; Vlaanderen: 71,1/100.000; Wallonië: 67,6/100.000). Ook volwassenen ouder dan 40 jaar werden relatief vaak getroffen, met een piek van 14,8/100.000 bij 40-jarigen in 2019 (Figuur 3).

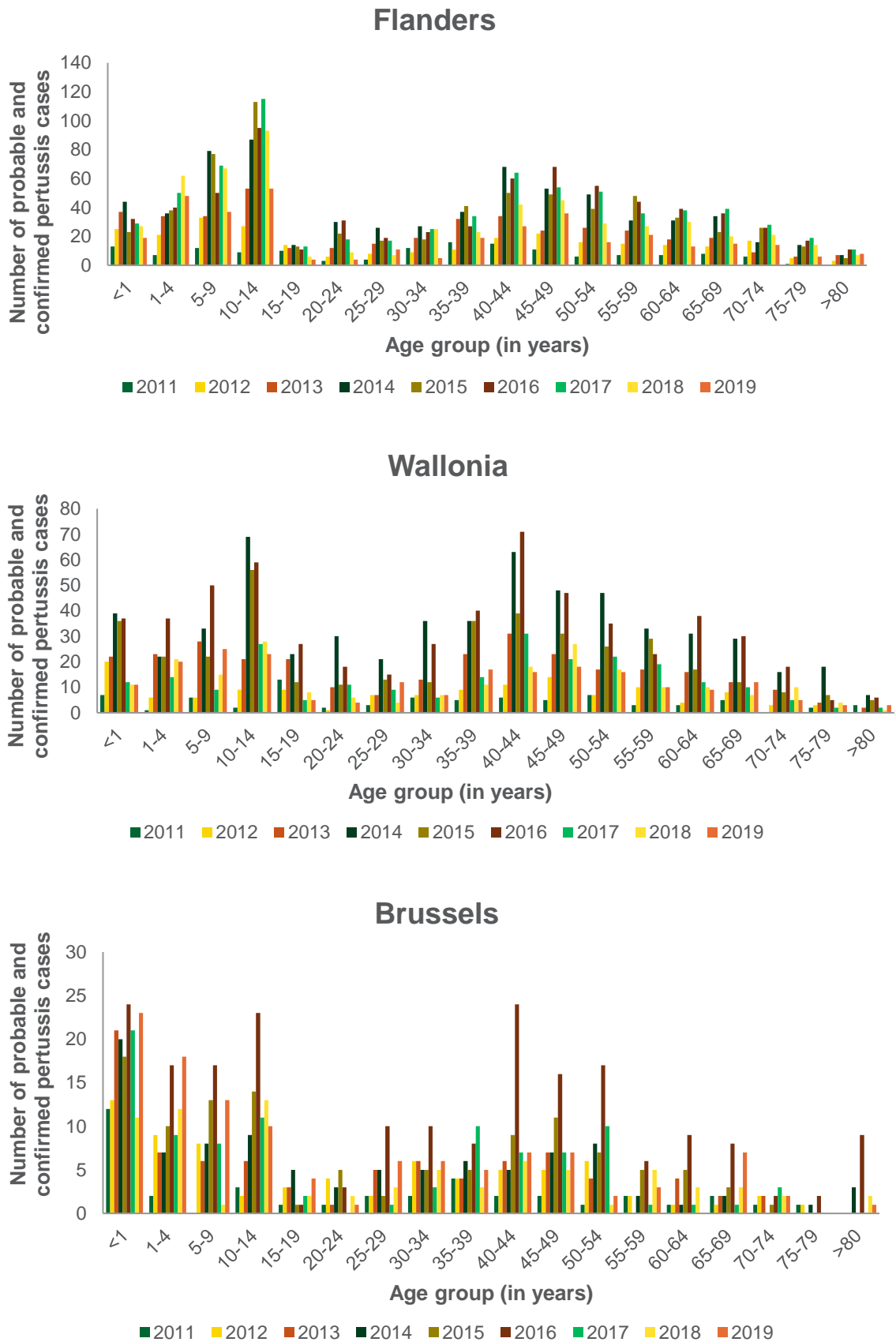
Figuur 3: Aantal gerapporteerde waarschijnlijke en bevestigde gevallen van kinkhoest per 100.000 inwoners, volgens leeftijd in jaren, in België en per regio, 2019.
(Bron: verplichte melding)



Evolutie aantal gevallen per leeftijdsgroep en regio (NRC)

Volgens de gegevens van het NRC was er in 2019 in Vlaanderen in geen enkele leeftijdsgroep een stijging van het aantal pertussisgevallen. Ook in Wallonië was er enkel sprake van zeer beperkte stijgingen in een aantal leeftijdsgroepen. In Brussel daarentegen, bleek de geobserveerde stijging in het totaal aantal gevallen vooral een gevolg te zijn van sterke stijgingen bij kinderen jonger dan 10 jaar, en dan voornamelijk bij kinderen jonger dan 1 jaar en bij kinderen van 5 tot 9 jaar (Figuur 4).

Figuur 4: Aantal gevallen van kinkhoest per leeftijdsgroep en regio, 2011-2019, België.
(Bron: nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



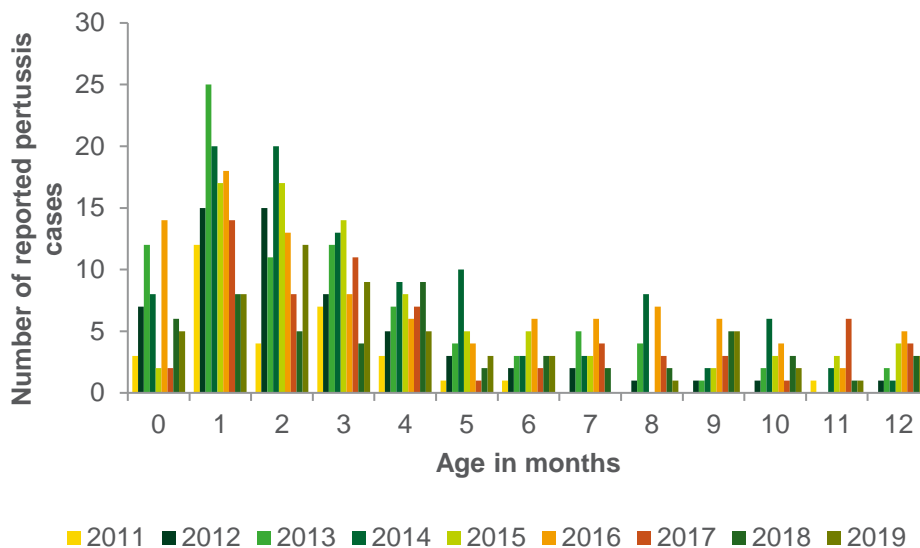
Evolutie aantal gevallen bij kinderen van 12 maanden of jonger (NRC)

Volgens de gegevens van het NRC werden in 2019, bij de kinderen van 12 maanden of jonger, de meeste gevallen gerapporteerd in de eerste 4 levensmaanden, met een piek op de leeftijd van 2 maanden (Figuur 5).

In totaal werden in 2019 door het NRC 57 pertussisinfecties vastgesteld bij kinderen van 12 maanden of jonger, dit aantal ligt in lijn met het aantal vastgesteld in 2018 (N=53), en beduidend lager dan in de piekjaren 2014-2016 (2014: N=105, 2015: N=83, 2016: N=99). In 2019 was er in deze leeftijdsgroep wel een stijging in Brussel (2018: N=11, 2019: N=24). In Vlaanderen daalde het aantal vastgestelde pertussisinfecties bij kinderen van 12 maanden of jonger (2018: N=29, 2019: N=20), en in Wallonië bleef dit aantal stabiel (2018: N=12, 2019: N=12).

Bij kinderen jonger dan 4 maanden stelde het NRC 34 pertussisinfecties vast in 2019, dit is een stijging ten opzichte van 2018 (N=23), maar ook hier ligt het aantal beduidend lager dan in de piekjaren 2014-2016 (2014: N=61, 2015: N=50, 2016: N=53). Deze stijging was opnieuw enkel merkbaar in Brussel (2018: N=5, 2019: N=16). Zowel in Vlaanderen (2018: N=9, 2019: N=10) als in Wallonië (2018: N=8, 2019: N=7) bleef het aantal vastgestelde pertussisinfecties bij kinderen jonger dan 4 maanden nagenoeg stabiel.

Figuur 5: Aantal gevallen van kinkhoest bij kinderen van 1 jaar en jonger, per levensmaand, 2011-2019, België. (Bron: nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*)



Verdeling volgens geslacht (NRC)

Volgens de gegevens van het NRC werden in 2019, net zoals de voorbije jaren, vrouwen (57,5%) vaker gediagnosticeerd met kinkhoest dan mannen (42,5%). Dit wordt eveneens waargenomen in andere Europese landen.

Vaccinatiestatus (NRC)

Volgens de gegevens van het NRC was de vaccinatiestatus in 2019 niet gekend in 54% van de gevallen. Door dit hoge cijfer is verdere analyse van deze gegevens niet aangewezen aangezien niet aangenomen kan worden dat de vaccinatiestatus van de gevallen waarbij de vaccinatiestatus niet gekend is gelijkaardig is aan die van de gevallen met gekende vaccinatiestatus.

Maternale zwangerschapsvaccinatie (NRC)

Hoewel het NRC sinds 2017 gegevens opvraagt over maternale vaccinatie bij pertussisgevallen <12 maanden, zijn deze gegevens vaak niet compleet. Bij kinderen jonger dan vier maanden ontbrak de informatie in 2019 voor 27 van de 34 gevallen (79,4%). Door dit hoge cijfer is verdere analyse van deze gegevens niet aangewezen aangezien niet aangenomen kan worden dat de vaccinatiestatus van de gevallen waarbij de vaccinatiestatus niet gekend is gelijkaardig is aan die van de gevallen met gekende vaccinatiestatus.

Uitgevoerde tests (NRC)

In 2019 diagnosticeerde het NRC 39,3% van de gevallen met PCR, 58,7% met serologie en 2% met beide testen. Het percentage van de gevallen die met PCR werden bevestigd, lag iets lager dan in 2018 (PCR: 43,1%; serologie: 55,1%; beide: 1,8%), maar hoger dan in 2017 (PCR: 36,4%; serologie: 61,2%; beide: 1,7%).

In 2019 voerde het NRC 2236 PCR-analyses uit (voor 2195 patiënten), hiervan waren er 291 positief (voor 285 patiënten). Het aantal analyses daalde sterk in vergelijking met 2018 (3395 analyses voor 3310 patiënten, waarvan 389 positief voor 383 patiënten). De positiviteitsratio voor *B. pertussis*, gebaseerd op aantal patiënten, steeg licht (2018: 11,6%; 2019: 13,0%).

Belang voor volksgezondheid

België kende sinds 2011, ondanks een hoge [vaccinatiegraad](#) hoge vaccinatiegraad bij kinderen en adolescenten, een stijging in het aantal gevallen van kinkhoest, veroorzaakt door de bacterie *Bordetella pertussis*. Pertussis kent een 3-5 jaarlijkse cyclus. De meest recent waargenomen piek (2014-2016) lag evenwel meer dan 3 keer hoger dan de voorgaande piek in 2007. In 2019 lag het aantal gerapporteerde pertussisinfecties in België nog steeds beduidend hoger dan in de periode voor de piek van 2014-2016.

Na een daling in het aantal pertussisgevallen die in 2017 vooral merkbaar was in Wallonië en Brussel, was er in 2018 vooral in Vlaanderen een daling merkbaar. In 2019 was er een verderzetting van de sterke daling in Vlaanderen volgens alle gegevensbronnen, en een lichtere daling volgens de meeste gegevensbronnen in Wallonië. In Brussel echter toonden de drie gegevensbronnen een relatief sterke stijging aan van het aantal gevallen.

Het aantal gerapporteerde gevallen per 100.000 inwoners ligt het hoogst bij kinderen jonger dan 13 jaar, met het hoogste cijfer bij kinderen jonger dan één jaar, gevolgd door drie- en vierjarigen en elf- en twaalfjarigen. In 2019 lag de incidentie bij de allerjongsten in Brussel meer dan drie keer hoger dan in Vlaanderen en Wallonië.

De sterke stijging van het aantal gevallen in Brussel is opmerkelijk en wordt door de drie gegevensbronnen bevestigd. Volgens de NRC-gegevens was deze vooral terug te brengen tot een stijging bij kinderen jonger dan 1 jaar en bij kinderen van 5 tot 9 jaar. Er was sprake van een uitbraak in een kamp van mensen zonder vaste verblijfplaats, maar het is niet duidelijk in welke mate deze uitbraak heeft bijgedragen aan de stijging van de cijfers.

Om de meest kwetsbare groep van jonge zuigelingen te beschermen wordt op advies van de Hoge Gezondheidsraad sinds september 2013 kinkhoestvaccinatie aangeraden bij iedere zwangerschap (gratis in de Vlaamse gemeenschap sinds juli 2014 en in de Franse gemeenschap sinds september 2015). Het aantal gerapporteerde gevallen in deze groep is echter te klein om een duidelijke impact van deze zwangerschapsvaccinatie te zien. Ook zijn gegevens rond vaccinatiestatus van de moeder niet compleet. In 2018 werden de meeste pertussisinfecties in deze groep vastgesteld bij kinderen van 4 maanden oud, in 2019 lag de piek weer wat vroeger (bij 2 maanden oude zuigelingen).

Ook in Europa en sommige andere delen van de wereld wordt er de laatste jaren, ondanks een hoge vaccinatiegraad, een stijging in het aantal kinkhoestgevallen waargenomen. Een belangrijke oorzaak hiervan is vermoedelijk het feit dat immuniteit sneller afneemt na vaccinatie dan na het doormaken van de ziekte, en dat dit effect nog sterker is na vaccinatie met het acellulaire vaccin (dat begin jaren 2000 het whole cell vaccin heeft vervangen). Het toevoegen van boosterdosissen aan het vaccinatieschema is een manier om hierop antwoord te bieden. De Hoge Gezondheidsraad raadt dan ook een extra boosterdosering van het difterie-tetanus-pertussisvaccin aan voor alle volwassenen, ongeacht hun pertussis-vaccinatiestatus.

De impact van de recente wijziging in terugbetaling van de PCR op de vastgestelde trends is moeilijk in te schatten op basis van de cijfers die voorhanden zijn. Het is geruststellend dat de drie gegevensbronnen in de drie regio's eenzelfde trend volgen. Ook lijkt de sterke daling in het aantal gevallen in Vlaanderen zich in alle leeftijdsgroepen voor te doen, dus ook bij volwassenen die eerder serologisch gediagnosticeerd worden (en waarop een wijziging in terugbetaling van PCR geen invloed zou hebben). Daarnaast lag, volgens de NRC-gegevens, het percentage van de gevallen die gediagnosticeerd waren met PCR in 2019 in lijn met de vorige jaren. Het aantal PCR-analyses daalde echter wel sterk, en het kan op basis van de beschikbare gegevens, niet vastgesteld worden of het om een werkelijke daling in het aantal gevallen gaat, of om een daling door de restrictieve terugbetaling van de PCR-analyses.

Meer informatie

- Europese gevalsdefinitie kinkhoest: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D0945&from=EN#page=32>
- Verdere informatie over kinkhoest in het kader van de meldingsplicht: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Richtlijnen%20Pertussis%20Final%202018.pdf>
- Nationaal referentiecentrum voor *Bordetella pertussis*: https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_labu/bordetella_pertussis/default.aspx
- Epidemiologie in Europa: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2018_pertussis.pdf
- Adviezen van de Hoge Gezondheidsraad rond kinkhoestvaccinatie:
 - Volwassenen: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_the_me_file/13036470/Vaccinatie%20tegen%20kinkhoest%20%28april%202014%29%20%28HGR%209110%29.pdf
 - Kinderen: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_the_me_file/19086993/Vaccinatie%20tegen%20difterie%2C%20tetanus%20en%20kinkhoest%20-%20kinderen%20en%20adolscenten%20-%20herziening%202013.pdf

Vermoedt u een geval van **KINKHOEST** ?
Vlaanderen: [Klik hier](#)

Brussel: [Klik hier](#)
Wallonië : [Klik hier](#)

Het project wordt financieel ondersteund door:

