Vaccinatiegraad

Auteurs : Tine Grammens[1], Laura Cornelissen[1]
Revisie : Paloma Carrillo[2], Guido Jost[3], , Béatrice Swennen[4], Geert Top[5]

[1]Epidémiologie van Infectieziekten, Sciensano ; [2]Office de la Naissance et de l'enfance; [3]Deutschsprachige Gemeinschaft; [4]Gemeenschappelijke gemeenschapscommissie ; [5]Agence pour une vie de qualité ; [6]Université libre de Bruxelles ; [7]Agentschap Zorg en Gezondheid.

Hoofdpunten:

- Een hoge vaccinatiegraad is noodzakelijk om zoveel mogelijk individuen te beschermen en uitbraken te vermijden.
- De vaccinatiegraad wordt opgevolgd via vaccinatiegraadstudies georganiseerd door de bevoegde gemeenschappen/gewesten die niet op hetzelfde tijdstip en met verschillende methodologie worden uitgevoerd.
- De vaccinatiegraad stijgt voor alle vaccins die deel uitmaken van de vaccinatieprogramma's.
- De vaccinatiegraad voor alle vaccins opgenomen in het basisvaccinatieschema voor zuigelingen ligt boven 90% in heel België..
- Het vaccin tegen rotavirus wordt aanbevolen door de HGR maar vormt geen onderdeel van de vaccinatieprogramma's waarvoor de vaccins gratis ter beschikking gesteld worden van de vaccinatoren. In Vlaanderen ligt de vaccinatiegraad voor rotavirus niettemin hoog (> 90%). In Brussel (69%) en Wallonië (81%) ligt deze beduidend lager dan de overige vaccinaties voor zuigelingen.
- Voor de tweede dosis van het mazelen-bof-rubella vaccin ligt de vaccinatiegraad in de drie gewesten lager dan de grens van 95% die door de WGO aanbevolen wordt.
- Voor HPV ligt de nationale vaccinatiegraad voor volledige vaccinatie bij meisjes van 15 jaar (69,3%) lager dan de doelstelling van de WGO om baarmoederhalskanker te elimineren (≥ 90%).

A. Surveillancebronnen

- In België wordt de vaccinatiegraad opgevolgd via **regelmatige vaccinatiegraadstudies** georganiseerd en gefinancierd **door de gemeenschappen/gewesten**. Deze vaccinatiegraadstudies hebben plaats ongeveer elke drie à vier jaar. Frequentie en methode worden door de bevoegde gemeenschappen/gewesten bepaald, waardoor de vaccinatiegraadstudies niet altijd in het zelfde kalenderjaar plaatsvinden. De bevraagde omvatten telkens een steekproef bij zuigelingen van 18m tot 24m oud en meestal ook een steekproef bij kinderen op schoolleeftijd. Vooral in deze laatste groep is de methode en de steekproef erg verschillend (zie methode).

- Een **schatting van de nationale vaccinatiegraad** in België wordt jaarlijks berekend door de Dienst Epidemiologie van Infectieziekten bij Sciensano op basis van de meest recente vaccinatiegraadstudies in de verschillende gemeenschappen en gewesten (zie methode).

- Sciensano heeft als taak om de nationale gemiddeldes jaarlijks door te geven aan de European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), de Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Unicef en de **Wereldgezondheidsorganisatie** (WGO). WGO en Unicef publiceren de resultaten van alle landen op hun eigen website (1).

B. Methodologie

1. Nationale vaccinatiegraad

Om tegemoet te komen aan de eisen van WHO en UNICEF berekent Sciensano jaarlijks een schatting van de nationale vaccinatiegraad in België. **Dit is een gewogen gemiddelde,** berekend op basis van de meest recente **vaccinatiegraadstudies in de verschillende gewesten en/of gemeenschappen**. De weging die wordt toegepast is gebaseerd op de **bevolkingsaantallen**. Voor de berekening van de nationale vaccinatiegraad voor *kinderen* worden gewestelijke populatiecijfers voor kinderen jonger dan 5 jaar gebruikt. Voor de berekening bij *adolescenten* worden gewestelijke cijfers voor de leeftijdsgroep van 10 tot 14 jaar gebruikt. Er wordt geen onderscheid gemaakt in geslacht, behalve indien de vaccinatiegraad gepreciseerd werd per geslacht, zoals bijvoorbeeld voor HPV, waarbij de gratis vaccinatie voor jongens later werd geïntroduceerd (2019) dan bij meisjes. Sinds 2019-2020, wordt de vaccinatiegraad voor beide samen berekend.

Nationale vaccinatiegraadcijfers **representeren enkel een "trend" en geven slechts een indicatie**, omdat gemiddeldes zowel gewestelijke/geografische verschillen dan wel verschillen op basis van socio-culturele kenmerken kunnen verbergen. Daarenboven worden de studies in de verschillende gewesten niet op hetzelfde moment en niet altijd met dezelfde methode uitgevoerd. Voor de reële **situatie per gewest** verwijzen wij daarom naar de recentste cijfers per gewest en/of gemeenschap, eveneens vermeld in dit rapport.
Merk op dat in België de gewesten en gemeenschappen niet samenvallen. Enkele van de uitdagingen die dat met zich meebrengt, worden hieronder besproken. De vaccinatiegraadcijfers van de Duitstalige gemeenschap (0.7% van de Belgische bevolking <5 jaar) worden niet in rekening gebracht voor het nationale gemiddelde.

2. Vaccinatiegraad per gewest

Zuigelingen

Voor de studie van de vaccinatiegraad bij zuigelingen wordt in de drie gewesten dezelfde methode gebruikt, waarbij een **steekproef** wordt genomen onder de algemene populatie. In Wallonië worden de 9 gemeentes van de Duitstalige gemeenschap van deze steekproef uitgesloten, aangezien de Duitse gemeenschap haar eigen vaccinatieprogramma beheert en evalueert. De impact op de cijfers is wellicht gering, aangezien de Duitstalige gemeenschap slechts 2,5% van de bevolking <5j in Wallonië vertegenwoordigt. Cijfers in verband met de vaccinatiegraad in de Duitstalige gemeenschap zijn terug te vinden via de jaarverslagen van Kaleido (2). Het betreft louter administratieve gegevens, zonder actieve bevraging van ouders, waardoor de vaccinatiestatus onbekend is voor zo'n 20-35% van de populatie.

Adolescenten

Voor de studie van de **vaccinatiegraad bij adolescenten** wordt in Wallonië en Brussel een **andere methode** gebruikt dan in Vlaanderen.

- In **Vlaanderen** gebeuren de vaccinatiegraadstudies bij adolescenten in een **steekproef onder de algemene populatie**, tegelijkertijd met de vaccinatiegraadstudies bij zuigelingen van 18 tot 24 maanden. De bevraging van de vaccinatiegegevens gebeurt voor elk kind/adolescent (via de ouders) en wordt vervolgens actief aangevuld waar nodig met gegevens in Vaccinnet (vaccinatiedatabank in Vlaanderen) en gegevens van de Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB) en/of behandelend arts.

- In **Brussel** en **Wallonië** worden elk jaar, sinds 1996, vaccinatiegraadstudies gerealiseerd in een **steekproef genomen bij leerlingen in de Franstalige scholen** volgens een vierjaarlijkse cyclus (achtereenvolgens in het 2de leerjaar, in het 6de leerjaar, in het 2de middelbaar en in het 4de middelbaar, zie bijlage 2 voor een overzicht). Hierbij worden de vaccinatiegegevens voor de leerlingen uit de steekproef direct opgevraagd bij de respectievelijke schoolgezondheidsdiensten, SPSE[1] en/of CPMS-WBE[2]. Tot in 2016-2017 werden deze studies gedaan door Provac (universitaire vereniging ULB,UCL en ULiège) De gegevens werden na bevraging van de schoolgezondheidsdiensten actief aangevuld met gegevens in e-vax (vaccinatieregister FWB) en gegevens van de (huis)arts en ouders. Sinds 2018-2019 worden de studies rechtstreeks door de FWB uitgevoerd (Directie Gezondheid bij ONE + Directie onderzoek en ontwikkeling bij ONE). Sinds het schooljaar 2020-2021 worden de gegevens van de schoolgezondheidsdiensten zo nodig enkel nog aangevuld met e-vax, maar worden artsen en/of ouders niet meer gecontacteerd.

- Er zijn een aantal beperkingen aan de methode gebruikt in **Brussel en Wallonië** voor de studies bij adolescenten. Ten eerste worden enkel Franstalige scholen bevraagd die onder de bevoegdheid vallen van de Franse Gemeenschap (FWB). Er worden dus geen gegevens opgevraagd uit de Nederlandstalige scholen (Brussel), de Duitstalige scholen (Wallonië) en internationale scholen. Een andere belangrijke beperking is het aantal kinderen waarvan de vaccinatiestatus onbekend is (10 tot 40%, afhankelijk van de enquête/regio). Het digitale vaccinatieregister (e-vax) wordt minder ingevuld door de vaccinatoren in FWB dan in Vlaanderen (Vaccinnet). Hierdoor vermindert de kans om bijkomende vaccinatiegegevens te vinden en wordt de vaccinatiegraad dus mogelijks te laag ingeschat.

- Zowel in **Vlaanderen als in Brussel en Wallonië** wordt het opzoeken van gegevens in het digitale register (Vaccinnet en e-vax) bemoeilijkt omdat enkel het register van het gewest/de gemeenschap waarin de arts werkt toegankelijk is. Dit geeft problemen voornamelijk in de randgemeenten en bij verhuis van patiënten naar een ander(e) gewest/gemeenschap.

[1] SPSE : Service de promotion de santé à l'école : diensten voor gezondheidspromotie op school.
[2] CPMS-WBE : Centre Psycho-Médico-Social-Wallonie-Bruxelles-Enseignement : medisch-psycho-sociale centra van het onderwijsnetwerk Wallonië-Brussel.

C. Doel van de surveillance

Vaccinatiegraadstudies hebben als doel om de vaccinatiegraad bij de bevolking op te volgen. De informatie helpt om het **doelbereik van de geplande vaccinatieprogramma's en vaccinatiecampagnes te evalueren en eventueel bij te sturen**.
Monitoring van de situatie is ook belangrijk binnen het kader van **internationale engagementen** die België heeft als lidstaat van de EU en van de WGO , in het bijzonder in het kader van het "globale vaccinatie actieplan" (GVAP)(3), de Immunisatie Agenda 2030 (4), de eliminatiedoelstellingen voor mazelen en rubella (5) en de eradicatiedoelstelling voor polio (6).

We beperken ons in dit overzicht tot de vaccinaties opgenomen in de vaccinatiekalender voor kinderen en adolescenten die door de Hoge Gezondheidsraad (7) en universeel door de WGO (4) worden aanbevolen. De vaccinatiekalenders worden weergegeven in Tabel 1. Links naar de vaccinatiekalenders van de bevoegde gemeenschappen kan u terugvinden in referenties (8–12). Voor gegevens over andere vaccinaties en leeftijdsgroepen, voor zover beschikbaar, verwijzen we naar de gewesten en gemeenschappen (13,14,8).

Tabel 1. Vaccinatiekalender bij kinderen jonger dan 5 jaar

Leeftijd	**Kinderen < 5 jaar**					
Advies HGR (7)		**8w**	**12w**	**16w**	**12m**	**13-15m**
Type vaccin						
Polio	Toegediend als HEXAVALENT vaccin	**IPV1**	**IPV2**	**IPV3**		**IPV4**
Difterie/Tetanus/Pertussis		**DTPa1**	**DTPa2**	**DTPa3**		**DTPa4**
Haemophilus influenzae type b		**Hib1**	**Hib2**	**Hib3**		**Hib4**
Hepatitis B		**HBV1**	**HBV2**	**HBV3**		**HBV4**
Mazelen, bof en rubella					**MBR1**	
Pneumokokken		**PCV1**		**PCV2**	**PCV3**	
Meningokokken (MenC)[1]						**MenC[1]**
Rotavirus[2]		**Rota1**	**Rota2**	**(Rota3)[2]**		

1. Sinds 2019 wordt voor vaccinatie tegen meningitis, MenACWY aanbevolen door de HGR met één dosis op 13-15 maanden en een tweede dosis op 15-16 jaar. MenACWY is echter voorlopig nog niet opgenomen in de vaccinatie programma's van de gemeenschappen en is derhalve nog niet beschikbaar in de gratis distributiekanalen van deze programma's.

2. Twee of drie dosissen afhankelijk van het vaccin type

Tabel 2. Vaccinatiekalender bij kinderen en adolescenten

Leeftijd	Kinderen en adolescenten					
Advies HGR (7)		**5-6j**	**7-9j**[1]		**11-13j**	**15-16j**
Timeline AZG (10)		6j		10j	12j	14j
Timeline FWB (11)		5-6j	7-8j	(11-12j)[1]	13-14j	15-16j
Type vaccin						
Polio	QUADRI-VALENT vaccin	**IPV**				
Difterie/Tetanus/Pertussis		**DTPa**				**dTpa**
Mazelen, bof en rubella			**MBR2**[1]	**MBR2**[1]		
Humaan papillomavirus					**HPV1+2**[2]	

1. Sinds 2019 beveelt de HGR aan om MBR2 toe te dienen op de leeftijd van 7-9j ipv. tevoren 10-12j. In Wallonië wordt MBR2 sinds sep 2020 toegediend op de leeftijd van 7-8 jaar; de leeftijd van 11-12 jaar wordt nog gebruikt om de cohorte tussen beide leeftijden te vaccineren tot 2024.

2. Twee dosissen met een interval van 6 maanden.

D. Resultaten van de surveillance

1. Vaccinatiegraad in België

Zuigelingen

In Tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de jaarlijkse vaccinatiegraad (gewogen gemiddelde) in België, berekend op basis van de vaccinatiegraadstudies door de bevoegde gemeenschappen (cfr. methode). We vermelden hier enkel de jaren waarin een nieuwe studie plaatsvond (aangeduid in geel in de tabel) en de belangrijkste vaccins. Een volledig overzicht van alle resultaten is terug te vinden in Bijlage 1.

1) De doelstellingen opgenomen in het Globale Vaccinatie Actie Plan (GVAP) van de WGO (15) stellen dat een nationale vaccinatiegraad van ≥ 90% moet behaald worden voor alle vaccins die in het vaccinatieprogramma zijn opgenomen. Deze **drempel van 90% wordt behaald voor alle vaccins voor de derde en de vierde dosis, behalve voor rotavirus (niet gratis)**.

2) Naast de globale doelstellingen volgt België de specifieke Europese doelstellingen. De doelstellingen van het Europese Vaccinatie Actie Plan (EVAP) van de WGO-Europese Regio (3,4,16) stellen bovendien dat voor de **derde dosis van DTPa, voor Hepatitis B en voor Polio een nationale vaccinatiegraad van ≥ 95% moet worden behaald.** Deze vaccins worden in België toegediend als een gecombineerd, hexavalent, vaccin waarvoor de vaccinatiegraad inderdaad boven 95% ligt. Omwille van de extreme besmettelijkheid van mazelen en de eliminatiedoelstelling moet de **vaccinatiegraad voor MBR ≥ 95%** bedragen (17), een drempel die voor de eerste dosis behaald wordt.

Tabel 3: Vaccinatiegraad (gewogen gemiddelde) in België bij kinderen van 18-24 maanden per vaccin en op basis van de regionale vaccinatiegraad studies uitgevoerd tussen 2012 en 2021.
(Bron: Epidemiologie van Infectieziekten, Sciensano).

	2012	2015	2016	2019	2020	2021
Regionale vaccinatiegraadstudies	**VL 2012 WL 2012 BL 2012**	**VL 2012 WL 2015 BL 2012**	**VL 2016 WL 2015 BL 2012**	**VL 2016 WL 2019 BL 2019**	**VL 2020 WL 2019 BL 2019**	**VL 2020 WL 2019 BL 2019**
Vaccin en dosis						
DTP 3	98,9%	98,8%	97,8%	97,3%	97,5%	**97,5%**
DTP 4	91,9%	92,7%	92,7%	93,3%	93,9%	**93,9%**
Hepatitis B 3	97,8%	98,1%	97,2%	96,8%	97,1%	**97,1%**
Hepatitis B 4	91,3%	92,3%	92,3%	92,9%	93,6%	**93,6%**
Hib 3	98,4%	98,4%	97,4%	96,7%	97,1%	**97,1%**
Hib 4	91,5%	92,6%	92,5%	93,2%	93,9%	**93,9%**
Polio 3	99,0%	98,9%	98,2%	97,7%	97,6%	**97,6%**
Polio 4	92,0%	92,8%	93,0%	93,7%	94,0%	**94,0%**
MBR 1	95,6%	95,9%	95,7%	96,1%	96,0%	**96,0%**
Meningo C 1 dosis	91,5%	92,0%	92,3%	92,5%	92,1%	**92,1%**
Pneumokokken* 2 dosissen	97,2%	97,7%	97,0%	97,0%	96,9%	**96,9%**
Pneumokokken* 3 dosissen	93,3%	94,5%	93,6%	93,6%	93,8%	**93,8%**
Rotavirus 1 dosis	89,4%	90,6%	90,5%	88,6%	88,8%	**88,8%**
Rotavirus 2 of 3 dosissen**	85,8%	87,9%	86,6%	84,0%	85,5%	**85,5%**

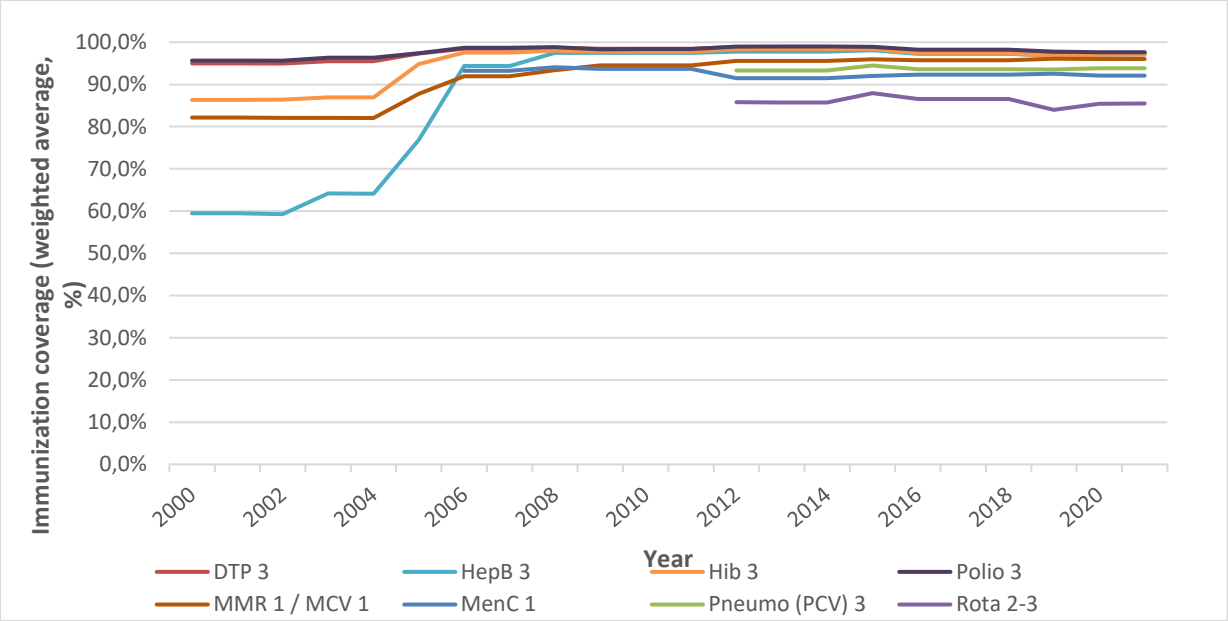
** 13-valent vanaf 2011; 10-valent vanaf 2016; opnieuw 13-valent vanaf 2019*
** * Afhankelijk van het toegediende vaccin, zijn twee of drie dosissen nodig voor complete vaccinatie. In Wallonië werd de vaccinatiegraad berekend op complete vaccinatie (2 of 3 dosissen afhankelijk van het vaccin); in Vlaanderen is de vaccinatiegraad een weergave voor de tweede dosis, omdat informatie over het toegediende vaccin onvolledig was.*

 # VL = Vlaanderen ; BL = Brussel; WL = Wallonië

In Figuur 1 wordt de trend in de nationale vaccinatiegraad weergegeven voor de meest belangrijke vaccins uit het basis vaccinatieschema voor kinderen voor de periode van 2000 tot 2021. Voor de periode vóór 2012 bestaan geen vaccinatiegraadcijfers voor vaccinatie tegen pneumokokken en rotavirus in Brussel. Daarom werd geen gewogen gemiddelde berekend voor België**. Er wordt een algemene toename in de vaccinatiegraad gezien tussen 2000 en 2006. Vanaf 2006, is de geschatte nationale vaccinatiegraad algemeen boven de 90%**, en zelfs boven 95% voor de derde dosis van de componenten in het hexavalent vaccin (Difterie-Pertussis-Tetanus, Hepatitis B, *Haemophilus influenzae* type b en Poliomyelitis). De vaccinatie tegen polio is de enige verplichte vaccinatie in België[3] (Koninklijk Besluit 26/10/1966). Voor rotavirus ligt de vaccinatiegraad lager, maar nog steeds hoog, zeker voor een vaccin dat slechts gedeeltelijk terugbetaald wordt. Rotavirusvaccinatie wordt door de HGR aanbevolen sinds eind 2006.

[3] Naast deze federale verplichting moeten in de Franse gemeenschap kinderen (0-3 jaar) die naar een opvangcentrum gaan, gevaccineerd worden tegen verschillende infecties (poliomyelitis, difterie, kinkhoest, mazelen-rubella-bof, haemophilus influenzae). Besluit van de regering van de Franse Gemeenschap van 27/02/2003 betreffende het algemeen reglement voor kinderopvang (18).

Figuur 1: Vaccinatiegraad (gewogen gemiddelde) in België bij kinderen van 18-24 maanden op basis van de vaccinatiegraad studies uitgevoerd tussen 2000 en 2021 door de bevoegde gemeenschappen/gewesten (*).
(Bron: Epidemiologie van Infectieziekten, Sciensano.)



** Voor Rotavirus en Pneumokokken zijn er slechts vanaf 2012 gegevens beschikbaar.*

Adolescenten

De vaccinatiegraadstudies bij adolescenten geven cijfers over vaccinaties die worden toegediend na de leeftijd van 2 jaar. Hiertoe behoren de booster vaccinaties en catch-up vaccinaties, maar vooral de tweede dosis voor MBR (op 10-12 jaar) en vaccinatie tegen HPV (op 12 jaar).
De resultaten voor MBR2 en HPV worden weergegeven in Tabel 4. Voor de eliminatie van mazelen & rubella vereisen de objectieven van de WGO een vaccinatiegraad van minstens 95% voor de twee ontvangen dosissen (19,20). Voor HPV is de WGO doelstelling een nationale vaccinatiegraad van ≥ 90% voor complete vaccinatie (2 dosissen in tabel 2) bij meisjes voor de leeftijd van 15 jaar (21). **Deze doelstellingen worden momenteel <u>niet</u> gehaald. Er zijn echter sterke verschillen per gewest**, zie verdere bespreking hieronder, en eveneens een mogelijke onderschatting van de reële vaccinatiegraad van mazelen, bof en rubella.

Tabel 4: Vaccinatiegraad (gewogen gemiddelde) voor mazelen, bof en rubella (MBR) en HPV, op basis van de vaccinatiegraadstudies uitgevoerd bij adolescenten door de bevoegde gemeenschappen/gewesten, België.
(Bron: Epidemiologie van Infectieziekten, Sciensano.)

Vaccin en dosis	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MBR2 (1)	**80,5%**	80,5%	80,5%	80,5%	**82,0%**	82,0%	82,0%	82,1%	**83,0%**	83,0%
HPV1 (meisjes)	**61,2%**	61,2%	61,4%	61,1%	**69,7%**	69,7%	69,8%	70,3%	**77,0%**	77,0%
HPV2 (meisjes) (2)	**59,0%**	59,0%	59,2%	59,0%	**65,4%**	65,4%	65,5%	66,0%	**69,3%**	69,3%
HPV1 (meisjes en jongens) (3)									**73,8%**	73,8%
HPV2 (meisjes en jongens) (2) (3)									**66,1%**	66,1%

(1) gedefinieerd als twee gedocumenteerde dosissen MBR vaccin.
(2) HPV2 = complete vaccinatie = HPV laatste dosis (2 of 3 dosissen afhankelijk van type vaccin)
(3) HPV-vaccinatie bij jongens werd gestart in september 2019 (schooljaar 2019-2020).

2. Vaccinatiegraad per gewest

Zuigelingen

In Tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de resultaten voor de meest recente vaccinatiegraadstudies bij kinderen per gewest die plaatsvonden sinds 2012 tot 2021 in Vlaanderen (22–24), in Wallonië (25–27) en in Brussel (28–30). In Vlaanderen gebeurde de laatste vaccinatiegraadstudie bij kinderen van 18 tot 24 maanden in 2020 (24). In Wallonië was de meest recente studie in 2019 (27) en in Brussel eveneens in 2019 (30).

Tabel 5: Vaccinatiegraad op de leeftijd van 18-24 maanden per vaccin en per gewest van België. (Bron: vaccinatiegraadstudies gerealiseerd door de bevoegde gemeenschappen/gewesten, gecompileerd door Sciensano)

Vaccin en dosis	Brussel 2012#	Brussel 2019	Vlaanderen 2012	Vlaanderen 2016	Vlaanderen 2020	Wallonië 2012	Wallonië 2015	Wallonië 2019
DTP 3	98,7 %	**97,4%**	98,7 %	97,0%	**97,4%**	99,2 %	98,9%	**97,7%**
DTP 4	91,1%	**92,6%**	93,0%	93,0%	**94,2%**	90,4%	92,9%	**94,0%**
Hepatitis B 3	96,3 %	**96,5%**	99,0 %	96,9%	**97,4%**	97,2 %	98,2%	**96,7%**
Hepatitis B 4	89,6%	**92,2%**	93,0%	92,9%	**94,2%**	89,2%	92,3%	**93,2%**
Hib 3	96,7%	**96,5%**	98,7%	96,8%	**97,4%**	98,5%	98,7%	**96,7%**
Hib 4	90,1%	**92,4%**	93,1%	93,0%	**94,2%**	89,4%	92,7%	**94,0%**
Polio 3	98,7 %	**98,0%**	98,9 %	97,6%	**97,4%**	99,2 %	99,1%	**97,9%**
Polio 4	91,1%	**92,8%**	93,2%	93,6%	**94,2%**	90,4%	92,9%	**94,3%**
MBR 1	94,1 %	**94,8%**	96,6 %	96,2%	**96,1%**	94,4 %	95,6%	**96,5%**
Meningokokken C 1 dosis	89,4 %	**92,2%**	93,1 %	93,7%	**92,9%**	89,6 %	91,2%	**90,6%**
Pneumokokken* 2 dosissen	95,5%	**95,4%**	98,7%	97,5%	**97,4%**	95,4%	96,9%	**96,7%**
Pneumokokken* 3 dosissen	90,1%	**91,7%**	96,5%	94,9%	**95,4%**	89,2%	92,9%	**92,0%**
Rotavirus 1 dosis	77,3%	**76,7%**	94,0 %	93,8%	**94,2%**	86,5 %	90,5%	**84,6%**
Rotavirus 2 of 3 dosissen**	72,7%	**69,3%**	92,2 %	89,7%	**92,4%**	80,2 %	87,2%	**80,9%**

** 13-valent vanaf 2011; 10-valent vanaf 2016; opnieuw 13-valent vanaf 2019.*
** * Afhankelijk van het toegediende vaccin, zijn twee of drie dosissen nodig voor complete vaccinatie. In Wallonië werd de vaccinatiegraad berekend op complete vaccinatie (2 of 3 dosissen afhankelijk van het vaccin); in Vlaanderen is de vaccinatiegraad een weergave voor de tweede dosis, omdat informatie over het toegediende vaccin onvolledig was.*
 # Brussel: laatste studie in 2019. Er was geen nieuwe studie tussen 2012 en 2019.

De **vaccinatiegraad voor alle vaccins opgenomen in het basisvaccinatieschema** voor kinderen (hexavalent, meningokokken C, mazelen-bof-rubella eerste dosis, pneumokokken) **is goed (>90%) in de drie Gewesten.**

Voor de derde dosis van het **hexavalent vaccin** (DTPa, polio, Haemophilus influenzae type b en Hepatitis B) ligt de vaccinatiegraad zelfs hoger dan 95% in alle deelstaten. De doelstellingen van de WGO, vermeld in het globale actieplan voor vaccinatie (16), worden

hiermee bereikt. Poliovaccinatie is de enige verplichte vaccinatie in België (Koninklijk Besluit 26/10/1966).
Het vaccin tegen **rotavirus** wordt aanbevolen door de Hoge gezondheidsraad (HGR) maar zit niet in het gratis basispakket voor kinderen. Het vaccin moet door de ouders zelf worden aangekocht in de apotheek. Het vaccin wordt grotendeels terugbetaald door het RIZIV maar er blijft een eigen aandeel van zo'n €7-12/dosis. De vaccinatiegraad ligt dan ook lager dan voor de gratis vaccins uit het basis vaccinatieschema, vooral in Brussel (72,7% in 2012 en 69,3% in 2019) en in Wallonië met uitzondering van 2015 (80,2% in 2012; 87,2% in 2015 en 80,9% in 2019). In Vlaanderen daarentegen ligt ook voor rotavirus de vaccinatiegraad hoog sinds 2012 (≥ 90%) (24).

Voor **meningokokken C** vaccinatie heeft de HGR in 2019 een advies uitgevaardigd, waarbij aanbevolen wordt het quadrivalente vaccin in te voeren dat beschermt tegen alle vier de typen (A, C, W, Y), in plaats van het monovalente vaccin dat alleen tegen type C beschermt (31). Zij beveelt tevens aan een dosis van het quadrivalente vaccin toe te voegen op de leeftijd van 15-16 jaar, naast de dosis op 15 maanden. Dit vaccin werd echter nog niet opgenomen in de vaccinatieprogramma's van de gemeenschappen en is derhalve nog niet beschikbaar via de gratis distributiekanalen georganiseerd door de respectievelijke gemeenschappen. Het kan wel door huisartsen en pediaters toegediend worden. Het is belangrijk om met beide vaccinaties rekening te houden bij de berekening en interpretatie van de vaccinatiegraad tegen meningokokken bij kinderen, in het bijzonder vanaf het jaar van het nieuwe advies (2019). In de vaccinatiegraadstudies gerealiseerd door de gemeenschappen werd tot op heden enkel het vaccin tegen meningokokken C gemeten, behalve in de laatste studie in Vlaanderen in 2020, waarin beide vaccins werden bevraagd (24).

Adolescenten

De laatste studies bij adolescenten in Vlaanderen vonden plaats in 2012 (22), 2016 (23) en in 2020 (24). De bevraagde populatie was een steekproef onder de algemene populatie bij, 15-16- jarigen (~4de secundair) in 2016 en bij 13-14 -jarigen (~2de secundair) in 2012 en 2020.

In Brussel en Wallonië worden elk jaar studies gedaan zoals hogerop beschreven in methodologie.

Mazelen, bof, rubella (MBR)

De laatste studies voor het MBR vaccin gebeurden in Brussel en Wallonië telkens in het 6de leerjaar in 2008-2009 (32) en in 2015-2016 (33,34) en in het tweede leerjaar omwille van de verlaging van de leeftijd voor de tweede dosis MBR in 2020-2021 (35). Een nieuwe studie voor MBR2 werd gedaan in 2021-2022 bij leerlingen van het 6^{e} leerjaar, maar is nog in analysefase.

De resultaten voor MBR2 worden weergegeven per gewest in Tabel 6. De vaccinatiegraad voor MBR2 die internationaal wordt gerapporteerd, is deze waarbij twee gedocumenteerde dosissen MBR1 + MBR2 werden gedocumenteerd.

Tabel 6: Vaccinatiegraad bij adolescenten voor mazelen (2 gedocumenteerde dosissen), per gewest en op basis van de vaccinatiegraad studies uitgevoerd tussen 2008 en 2021 door de bevoegde gemeenschappen/gewesten, België.
(Bron: Vaccinatiegraad studies gerealiseerd door de gemeenschappen/gewesten)

Vaccin et dosis	Brussel 2008-2009	Brussel 2015-2016	Brussel 2020-2021	Vlaanderen 2012	Vlaanderen 2016	Vlaanderen 2020	Wallonië 2008-2009	Wallonië 2015-2016	Wallonië 2020-2021
MBR 2 (2 dosissen gedocumenteerd)	75,5%	75,0%	*(51,1%)**	84,6%	87,4%	89,2%	75,5%	75,0%	*(51,1%)**

**Deze studie werd uitgevoerd in een andere populatie, met een andere methodologie als in voorgaande jaren en is daarom minder representatief (zie toelichting hieronder).*

- Tijdens de vaccinatiegraadstudies voor MBR2 bij adolescenten wordt zowel navraag gedaan naar de eerste als naar de tweede dosis voor het vaccin. In deze studies (24,35) wordt gewezen op **een mogelijke onderraportering van volledige vaccinatie** (MBR1+2), door verlies/gebrek aan documentatie voor de eerste dosis. Zo kon bij de laatste bevraging in Vlaanderen slechts 91.6% van de respondenten (geboortecohorte 2007) documentatie voorleggen van een eerste dosis MBR, die ze in principe in 2008 toegediend kregen. Nochtans bedroeg de dekking van MBR1 96,6% bij het onderzoek van 2008 in een vergelijkbare geboortecohorte (°2006).

- De Hoge gezondheidsraad heeft in maart 2019 een advies uitgebracht om de **leeftijd voor de tweede dosis MBR te verlagen** (36).
  - Sinds september 2020 wordt in de Franse gemeenschap MBR2 toegediend aan kinderen van het 2de leerjaar (7-8 jaar). Om de overgang te maken, wordt gelijktijdig nog gedurende 4 schooljaren de toediening van MBR2 in het 6de leerjaar (11-12 jaar) behouden (37,38).
  - Om na te gaan of deze verandering goed geïmplementeerd werd, werd in 2020-2021 (35) voor de eerste maal een studie gedaan naar de vaccinatiegraad van het MBR vaccin bij leerlingen van het 2de leerjaar. De gedocumenteerde vaccinatiegraad voor MBR2 was 51,1%. Voor 20,3% van de leerlingen werd bovendien aangegeven dat deze via de huisarts gevaccineerd zouden worden. Hierover ontbreekt echter documentatie. Enkel indien deze leerlingen allen ook daadwerkelijk via de huisarts gevaccineerd werden, ligt de totale vaccinatiegraad van 71,4% (51,1%+20,3%), in de buurt van de 75% dekking die in de vaccinatiegraadstudie van 2015-2016 in het zesde leerjaar werd vastgesteld. Een nieuwe studie werd gedaan door ONE in 2021-2022 bij leerlingen in het 6^{e} leerjaar (studie nog in analysefase). Het is eveneens mogelijk dat de resultaten beïnvloed werden door de context van COVID (zie hoofdstuk 'impact van de pandemie').
  - In de Vlaamse Gemeenschap wordt de tweede dosis MBR nu gegeven aan kinderen van 10-11 jaar (5de lager onderwijs), maar zal normaal gezien vanaf het schooljaar 2023-2024 worden toegediend aan kinderen van 9-10 jaar (4de leerjaar).

Humaan Papillomavirus (HPV)
Voor het HPV vaccin, vonden de laatste studies plaats in het 2de middelbaar in 2012-2013 (32), in 2016-2017 (39) en in 2019-2020 (40)

Resultaten voor de vaccinatiegraad voor volledige vaccinatie tegen HPV (2 dosissen) zijn beschikbaar in de drie gewesten (22,23,33,39) en worden weergegeven in Tabel 7. Voor HPV zijn er net als voor MBR2 belangrijke verschillen tussen de gewesten.

Tabel 7: Vaccinatiegraad bij adolescenten voor HPV resp. voor meisjes en jongens (dosis 1 en complete vaccinatie), per gewest en op basis van de vaccinatiegraad studies uitgevoerd tussen 2012 en 2021, België.
(Bron: Vaccinatiegraad studies gerealiseerd door de bevoegde gemeenschappen/gewesten, gecompileerd door Sciensano)

Vaccin en dosis	Brussel 2012-2013	Brussel 2016-2017	Brussel 2019-2020	Vlaanderen 2012	Vlaanderen 2016	Vlaanderen 2020	Wallonië 2012-2013	Wallonië 2016-2017	Wallonië 2019-2020
HPV1 (Meisjes)	30,0%	42,2%	57,5%	87,5%	92,3%	92,3%	30,0%	42,2%	57,5%
HPV2 (Meisjes) (1)	**29,2%**	**36,1%**	**50,2%**	**83,5%**	**89,5%**	**84,3%**	**29,2%**	**36,1%**	**50,2%**
HPV1 (Jongens) (2)	-	-	50,8%	-	-	86,7%	-	-	50,8%
HPV2 (Jongens) (1,2)	-	-	45,4%	-	-	77,3%	-	-	45,4%
HPV1 (Meisjes + Jongens) (2)	-	-	54,0%	-	-	89,4%	-	-	54,0%
HPV2 (Meisjes + Jongens) (1,2)	-	-	**47,6%**	-	-	**80,7%**	-	-	**47,6%**

(1) HPV-vaccinatie bij jongens werd gestart in september 2019 (schooljaar 2019-2020).
(2) HPV2 = complete vaccinatie = HPV laatste dosis (2 of 3 dosissen afhankelijk van type vaccin)

In Vlaanderen neemt de HPV vaccinatiegraad in 2020 (24) af naar 84,3% wat betreft de volledige vaccinatie, maar dit is vermoedelijk te wijten aan de recente implementatie van HPV vaccinatie voor jongens (gestart in september 2019) alsook aan een potentiële organisatorische impact ten gevolge van de pandemie (zie verder).
De **vaccinatiegraad bij jongens is lager dan bij hun vrouwelijke leeftijdsgenoten**, maar vergelijkbaar met (in Vlaanderen) of hoger dan (in Wallonië en Brussel) de vaccinatiegraad bij de start van het aanbod bij meisjes.

3. Speciale doelgroep: vaccinatiegraad bij zwangere vrouwen

Kinkhoest

- Sinds augustus 2013 wordt kinkhoestvaccinatie door de Hoge Gezondheidsraad aangeraden tijdens iedere zwangerschap. Dit vaccin wordt sinds juli 2014 gratis aangeboden in Vlaanderen en sinds september 2015 in Wallonië.

- In **Vlaanderen** werd bij een toevalsteekproef van vrouwen die begin 2016 bevallen waren, de vaccinatiegraad voor kinkhoest tijdens de zwangerschap geschat op 69,3% (23). **In 2020 is er een duidelijke stijging van de vaccinatiegraad voor kinkhoest te zien, namelijk 85,0% tijdens de zwangerschap** (24,41). Minder dan 1 op 10 zwangere vrouwen had thuis vaccinatiedocumenten beschikbaar.

- In de laatste studie naar de vaccinatiegraad bij zuigelingen in **2019** in Brussel (30) en Wallonië (27), werd ook de vaccinatiegraad tijdens/na de zwangerschap bevraagd bij de moeders die in 2017 bevallen waren. In **Wallonië was 49,1% (tegenover 37,2% in 2015) van de moeders gevaccineerd tegen kinkhoest**. Hiervan was 38,9% (6,5% in 2015) tijdens de zwangerschap gevaccineerd en 10,2% (30,7% in 2015) na de zwangerschap.

In **Brussel was 37,2% (tegenover 8,7% in 2012) van de moeders gevaccineerd tegen kinkhoest,** waarvan 31,1% tijdens de zwangerschap en 6,2% erna. Bij de vaders werd een vaccinatiegraad gerapporteerd kort voor/na de geboorte van 22,7%.

Influenza

Vaccinatie tegen influenza (griep) wordt aanbevolen tijdens de zwangerschap ongeacht de zwangerschapsduur. In Vlaanderen zijn er nieuwe onderzoeksresultaten voor 2020. Voor de Franstalige gemeenschap in Wallonië en Brussel zijn de meest recente resultaten van 2019.

- In **Vlaanderen** is de vaccinatiegraad voor griep tijdens de zwangerschap gestegen naar 62,3% in 2020 (24) vergeleken bij 47,2% in 2016 (41). Het onderzoek in 2020 vond plaats bij vrouwen die onlangs waren bevallen.

- In **Wallonië** werd in 2019 een studie gedaan naar de vaccinatiegraad tegen griep bij vrouwen die in 2017 bevallen waren tijdens hun zwangerschap. Deze studie werd voltrokken bij de moeders (n=502) van de kinderen die werden bevraagd in de studie van de vaccinatiegraad bij zuigelingen (27). De resultaten wijzen op een vaccinatiegraad van 10% (50/502).

- In **Brussel** werden volgens dezelfde methode, tijdens de studie voor zuigelingen (30), de moeders (n=457) bevraagd met als resultaat dat 18,6% van de vrouwen tijdens hun zwangerschap tegen griep gevaccineerd (85/457) werd.

4. Invloed van de Covid-19 pandemie op de vaccinatiegraad

De overheidsdiensten bevoegd voor de vaccinatieprogramma's hebben alles in het werk gesteld om gedurende de hele pandemie de georganiseerde vaccinatiediensten (Kind en Gezin/ONE en CLB's/SPSE, CPMS-WBE) open te houden en de artsen werden over heel België regelmatig herinnerd aan het belang van verdere vaccinatie, vooral bij kinderen jonger dan 15 maanden.

In **Vlaanderen** werden de centra maximaal 2 weken gesloten, alleen om te reorganiseren en de covid-19-maatregelen in te voeren. Daarentegen moesten de schoolgezondheidsdiensten prioriteiten invoeren omwille van bijkomende belasting (omdat de middelen overbelast waren door contactopvolging voor COVID-19 en scholen vaak gesloten bleven). In deze periode werd voorrang gegeven aan MBR-vaccinatie boven vaccinatie tegen HPV of dTap-booster, maar deze laatste werden later via inhaalmomenten opgehaald.
De inhaalvaccinatiemomenten werden ingelast om de tekorten gedurende de covid-19 pandemie in scholen (met periodes van online lesgeven, tijdelijke sluiting van scholen/klassen, overwerkte CLB's) te compenseren. Analyse van het aantal geregistreerde HPV-vaccinaties toont aan dat de vaccinatie van de tweede dosis HPV voor de leerlingen in het schooljaar 2019-2020 in het gedrang kwam door de covid-19 crisis (42). In juli 2020 (einde schooljaar) had slechts 43% een 2de dosis HPV gekregen. Door belangrijke inhaalbewegingen werd de vaccinatiegraad voor de 2de dosis voor dezelfde doelgroep uit het schooljaar 2019-2020 opgetrokken tot 94% (van degenen die eerder een 1ste dosis gekregen hadden) eind december 2020 (nieuw schooljaar met nieuw vaccinatiemoment (42).

In de **Franse gemeenschap** in **Brussel en Wallonië**, bleek de impact op de vaccinatie van jonge kinderen in het kader van de consultaties van ONE laag (43,44). In Wallonië moest slechts ongeveer 15% kort en tijdelijk sluiten, maar de gezinnen werden naar het dichtstbijzijnde open centrum voor vaccinatie gebracht of er werden inhaalactiviteiten voorzien.
Daarentegen **wijzen de gegevens van de diensten voor gezondheidsbevordering op school (SPSE en CPMS-WBE) op een geleidelijke daling van het aantal gevaccineerde leerlingen van jaar tot jaar sinds het begin van de covid-19 crisis** (43). Een eenvoudige berekening werd gemaakt door het vaccinatieprogramma van de FWB op basis van het geregistreerde aantal toegediende dosissen per schooljaar (43). Wat betreft de vaccinatie tegen **MBR** bij 11-12-jarigen, werd tussen het schooljaar 2018-19 en 2020-2021 een daling van 3% van het aantal toegediende dosissen geregistreerd. Voor de vaccinatie tegen **HPV** werd bij vergelijking van het aantal toegediende dosissen tussen 2018-2019 en 2020-2021 een daling van 6% genoteerd. Er wordt voor HPV een verdere daling van deze vaccinaties verwacht, omdat in het eerste kwartaal van het schooljaar 2021-2022 reeds minder dosissen werden toegediend dan in het voorgaande schooljaar.
Voor de **dTpa** (difterie-tetanus-kinkhoest) booster op 15-16 jaar, is het aantal vaccinaties met 15% gedaald in 2019-2020 ten opzichte van 2018-2019, maar in 2020-2021 zijn de vaccinaties weer terug op het niveau van voor de crisis.
De reden van deze dalingen in vaccinaties wordt hoofdzakelijk toegewezen aan talrijke en tijdrovende supplementaire taken voor covid-19 (testing en tracing van leerlingen, oudercontacten, brieven…) die door de SPSE/CPMS-WBE verplicht dienden te worden uitgevoerd in het kader van de covid-19 controlemaatregelen in scholen, zonder bijkomend personeel. Daarnaast was er ook een verminderde terugkeer van toelatingsformulieren tot routinevaccinatie, vermoedelijk omdat ouders verkeerdelijk dachten dat hierdoor ook covid-19 automatisch toegelaten zou zijn. Anders dan in Vlaanderen en Wallonië werden in Brussel SPSE en CPMS-WBE diensten ingeschakeld in de Covid-19-vaccinatie van 12-17-jarigen eind 2021 (43). Deze extra belasting heeft geleid tot een daling van de zogenaamde "klassieke" vaccinaties in het eerste kwartaal van 2021-2022 in Brussel. De eerste dosissen HPV werden hierbij het meest getroffen.

Belang voor de volksgezondheid

De effectiviteit van een vaccinatieprogramma wordt mee bepaald door een **voldoende hoge vaccinatiegraad, die de kritische drempel voor groepsimmuniteit overschrijdt**. Een hoge vaccinatiegraad is dus noodzakelijk om zoveel mogelijk individuen te beschermen. Voor de meeste ziekten ontstaat op deze manier ook een zekere mate van/vorm van groepsimmuniteit die de bevolking beschermt tegen uitbraken. Het bestaan van niet- of onder-gevaccineerde groepen kan echter nog steeds aanleiding geven tot uitbraken.

Voor de vaccinaties bij zuigelingen worden de internationale doelstellingen gehaald. Voor vaccinaties bij oudere kinderen of adolescenten (MBR2, HPV) evenals bij zwangere vrouwen ligt de vaccinatiegraad echter te laag, vooral in de Franse Gemeenschap. Een betere kennis (registratie) van de vaccinatiestatus blijft essentieel om een zo eerlijk mogelijke vaccinatiegraad vast te kunnen stellen.

Om de tijd tussen de twee dosissen te verkorten en gevallen van **mazelen** in de leeftijdsgroep tussen de twee dosissen beter te voorkomen, werd door de HGR de aanbevolen leeftijd voor

de tweede dosis verlaagd. Dit werd reeds geïmplementeerd in de Franse gemeenschap, maar resultaten hiervan zijn nog te precair voor conclusies. Inhaalvaccinaties van volwassenen kunnen eveneens een oplossing bieden voor geboortecohortes die onvoldoende gevaccineerd werden.

Om een helder beeld te krijgen van de reële vaccinatiegraad en van eventuele gewestelijke verschillen in België zou het nuttig zijn dat de **vaccinatiegraadstudies** in een vergelijkbare steekproef worden uitgevoerd, bij voorkeur in de algemene populatie, op dezelfde momenten, zowel voor zuigelingen als voor adolescenten. Zeker voor Brussel is een steekproef van adolescenten nodig die breder gaat dan enkel leerlingen in de Franstalige scholen om een reëel beeld te scheppen van de vaccinatiegraad.

Daarnaast is er nood aan een meer fijnmazige surveillance die toelaat om clustering van ongevaccineerden te detecteren. Het beoordelen van de individuele vaccinatiestatus (en dus de collectieve vaccinatiegraad) wordt momenteel bemoeilijkt door **het ontbreken van een functioneel vaccinatieregister dat geïntegreerd is in de elektronische medische dossiers en geconsulteerd kan worden door vaccinatoren in het hele land.**

Referenties

1. WHO Immunization Data portal [Internet]. [cited 2022 Oct 25]. Available from: https://immunizationdata.who.int/

2. Kaleido Ostbelgien: Kaleido Ostbelgien - Tätigkeitsfelder [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 20]. Available from: https://www.kaleido-ostbelgien.be/ueber-uns/kaleido-ostbelgien/taetigkeitsfelder/

3. WHO Regional Office for Europe. European Vaccine Action Plan 2015-2020 [Internet]. Copenhagen, Denmark: World Health Organization; 2014. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/255679/WHO_EVAP_UK_v30_WEBx.pdf

4. WHO Regional Office for Europe. European Immunization Agenda 2030 [Internet]. World Health Organization; 2021 [cited 2022 Oct 19]. 30 p. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/348002

5. WHO Regional Office for Europe. Progress report on measles and rubella elimination and the package for accelerated action to achieve elimination by 2015. Update December 2012 [Internet]. Copenhagen, Denmark: World Health Organization; 2012 [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/195390/63wd12e_Measles-3.pdf

6. WHO. Polio Endgame Strategy 2019–2023. Eradication, integration, certification and containment. [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2019 [cited 2022 Dec 16]. Report No.: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available from: https://polioeradication.org/wp-content/uploads/2019/06/english-polio-endgame-strategy.pdf

7. Hoge Gezondheidsraad. Advies 9606 - Basisvaccinatieschema. Versie 2021 [Internet]. FOD Volksgezondheid. 2021 [cited 2022 Oct 12]. Available from: https://www.health.belgium.be/nl/advies-9606-basisvaccinatieschema

8. Duitse Gemeenschap. Impfprogramm (vaccinatie programma en vaccinatie kalender) [Internet]. Das Bürgerinformationportal der Deutschsprachigen Gemeinschaft. [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://ostbelgienlive.be/desktopdefault.aspx/tabid-4871/8623_read-48554/

9. ONE. Calendrier de vaccination, 2020-2021 [Internet]. Organisation de la naissance et de l'enfance (ONE) et Fédération Wallonie Bruxelles (FWB); [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://www.e-vax.be/VaccHelp/help/pdf/Calendrier_vaccination.pdf

10. AZG. Basisvaccinatieschema | Zorg en Gezondheid [Internet]. [cited 2022 Oct 12]. Available from: https://www.zorg-en-gezondheid.be/per-domein/infectieziekten-en-vaccinaties/vaccinaties/basisvaccinatieschema

11. FWB. Calendrier de vaccination | vaccination-info [Internet]. Vaccination-info.be. [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://www.vaccination-info.be/calendrier-de-vaccination/

12. Kind en Gezin. Het basisvaccinatieschema [Internet]. Kind en Gezin. 2021 [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://www.kindengezin.be/nl/thema/gezondheid-en-vaccinatie/vaccinaties/het-basisvaccinatieschema

13. AZG. Laat je vaccineren [Internet]. laatjevaccinaren.be. [cited 2022 Nov 8]. Available from: https://www.laatjevaccineren.be/

14. FWB & ONE C. Page d'accueil | vaccination-info [Internet]. Vaccination-info.be. [cited 2022 Nov 8]. Available from: https://www.vaccination-info.be/

15. World Health Organization 2020. Global Vaccine Action Plan. Global vaccine action plan: monitoring, evaluation and accountability. Secretariat annual report 2020.

16. WHO Regional Office for Europe. European Vaccine Action Plan 2015-2020. Midterm report [Internet]. Copenhagen, Denmark: World Health Organization; 2018. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/381184/evap-midterm-report-eng.pdf

17. World Health Organization. Measles and rubella strategic framework: 2021-2030 [Internet]. [cited 2022 Aug 3]. Available from: https://www.who.int/publications-detail-redirect/measles-and-rubella-strategic-framework-2021-2030

18. 27 février 2003 - Arrêté du Gouvernement de la Communauté française portant réglementation générale des milieux d'accueil [Internet]. Moniteur belge; [cited 2023 Jan 19]. Available from: https://www.one.be/fileadmin/user_upload/siteone/PRO/27_fevrier_2003_reglementation_generale_milieux_accueil.pdf

19. WHO Regional Office for Europe. Surveillance Guidelines for Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome in the WHO European Region [Internet]. World Health Organization; 2012 [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/260123

20. World Health Organization. Immunization Agenda 2030: A Global Strategy To Leave No One Behind [Internet]. [cited 2022 Aug 4]. Available from: https://www.who.int/publications/m/item/immunization-agenda-2030-a-global-strategy-to-leave-no-one-behind

21. World Health Organization. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2020 [cited 2022 Oct 19]. 56 p. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107

22. Van Damme P, Theeten H, Braeckman T, Lernout T, Hens N, Hoppenbrouwers K, et al. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012. Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, UA, Antwerpen en Dienst Jeugdgezondheidszorg, KUL, Leuven.; 2013 Jan.

23. Vandermeulen C, Hoppenbrouwers K, Roelants M, Theeten H, Braeckman T, Maertens K, et al. Studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen, 2016. [Internet]. Leuvens Universitair Vaccinologie Centrum, Leuven and Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, Antwerpen; 2017 Mar [cited 2022 Oct 5]. Available from: https://www.laatjevaccineren.be/vaccinatiegraadstudie

24. Maertens K, Willen L, Van Damme P, Roelants M, Guérin C, de Kroon M, et al. Studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen, 2020. [Internet]. Leuvens Universitair Vaccinologie Centrum, KUL, Leuven and Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, UA, Antwerpen; [cited 2022 May 10]. Available from: https://www.laatjevaccineren.be/vaccinatiegraadstudie

25. Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles, Bruxelles excepté, 2012. Bruxelles: Ecole de Santé Publique, ULB; 2012 Dec.

26. Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles exceptée), 2015. [Internet]. Bruxelles: Provac, ULB et École de Santé Publique, ULB; 2015 [cited 2022 Oct 5]. Available from: 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_Swennnen_Provac-ULB_Ecole_de_Sante_Publlique_ULB_Rapport_2015

27. Robert E, Swennen B, Coppieters Y. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 en Fédération Wallonie-Bruxelles (Bruxelles excepté), 2019. [Internet]. Bruxelles: Ecole de Santé Publique, ULB; 2020. Available from: https://www.ccref.org/e-vax/EnqueteNourrissons2019-ResumeRapportWallon2020.pdf

28. Robert E, Swennen B. Onderzoek naar de vaccinatiegraad van kinderen van 18 tot 24 maanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 2012. [Internet]. Bruxelles: Ecole de Santé

Publique, ULB; 2012 Dec [cited 2022 Oct 5]. Available from: http://www.ccc-ggc.irisnet.be/sites/default/files/documents/graphics/rapports-externes/enquete-vaccination-2012-nl.pdf

29. Robert E, Swennen B. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale, 2012. [Internet]. Bruxelles: Ecole de Santé Publique, ULB; 2012 Dec. Available from: http://www.ccc-ggc.irisnet.be/sites/default/files/documents/graphics/rapports-externes/enquete-vaccination-2012-fr.pdf

30. Robert E, Swennen B, Coppieters Y. Enquête de couverture vaccinale des enfants de 18 à 24 mois en Région de Bruxelles-Capitale, 2019. [Internet]. Bruxelles: Ecole de Santé Publique, ULB; 2020 [cited 2022 Oct 5]. Available from: https://www.ccref.org/e-vax/EnqueteNourrissons2019-ResumeRapportBruxellois2020.pdf

31. Hoge Gezondheidsraad. Advies 9485 - Vaccinatie tegen meningokokken (herziening 2019) [Internet]. FOD Volksgezondheid. 2019 [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://www.health.belgium.be/nl/advies-9485-vaccinatie-tegen-meningokokken

32. Vermeeren A, Miermans M, Swennen B. Évolution de 2008 à 2013 des couvertures vaccinales des enfants et jeunes en âge scolaire en Fédération Wallonie-Bruxelles. Bruxelles: Provac, ULB; 2014 Sep. Report No.: D/2014/10.134/11.

33. Vermeeren A, Goffin F. Statistique de couverture vaccinale en 6ième primaire en Fédération Wallonie-Bruxelles en 2015-2016. Rapport. Bruxelles: Provac, ULB; 2016.

34. La fédération Wallonie-Bruxelles en chiffres, 2017. Partie III.2. Enfance. [Internet]. Bruxelles: Fédération Wallonie-Bruxelles; 2017 p. 108–11. Available from: http://www.directionrecherche.cfwb.be/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&g=0&hash=b5e969f6e3d2c14242e53fa62e4ff35c70480783&file=fileadmin/sites/sr/upload/sr_super_editor/sr_editor/documents/statistiques/CC2017_enfance.pdf

35. Panichelli F, Sarr K, Mfueni Bikundi E, Brasseur C. Rapport de l'enquête de couverture vaccinale 2020-2021. La vaccination contre la Rougeole, la Rubéole et les Oreillons (RRO) chez les élèves de 2ème primaire dans l'enseignement de la Fédération Wallonie-Bruxelles. [Internet]. Bruxelles: FWB et ONE; 2022 [cited 2022 Dec 16]. Available from: https://www.ccref.org/e-vax/enquete_couverture_vaccinale_rro_2020_2021_resume.pdf

36. Hoge Gezondheidsraad. Aangepast vaccinatieschema voor mazelen, bof, rubella (2019) [Internet]. Hoge gezondheidsraad; 2019 [cited 2022 Oct 19]. Available from: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20210701_fiche_9606_vaccinatieschema_hgr_2021.pdf

37. ONE & FWB. Dossier sur la phase de transition vaccination RRO2 (2020-2024). Information sur l'abaissement de la deuxième dose de la vaccination contre la rougeole, la rubéole et et les oreillons pour les SPSE et CPMS-WBE. Edition 2021. [Internet]. Bruxelles: ONE et FWB; 2021. Available from: https://www.e-vax.be/VaccHelp/help/pdf/dossier_phase_transition_RRO2_2020-2024.pdf

38. ONE & FWB. A chaque âge sa vaccination! La vaccination de transition Rougeole-Rubéole-Oreillon à 11-12 ans. Brochure. Edition 2022. [Internet]. FWB, ONE et Vaccination-info.be; 2022. Available from: https://www.e-vax.be/VaccHelp/help/pdf/vaccination_11-12_ans.pdf

39. Vermeeren A, Goffin F. Statistiques de couverture vaccinale en 2ème secondaire en Fédération Wallonie-Bruxelles en 2016-2017. Rapport. Bruxelles: Provac, ULB; 2017.

40. Panichelli F, Sarr K, Brasseur C. Résumé de l'enquête de couverture vaccinale 2019-2020. La vaccination contre le papillomavirus humain (HPV) chez les élèves de 2ème secondaire dans l'enseignement de la Fédération Wallonie-Bruxelles. [Internet]. Bruxelles: FWB et ONE; 2022 Feb. Available from: https://www.ccref.org/e-vax/ResumeEnqueteCouvertureVaccinale_PSE_2019-2020.pdf

41. Nieuwe vaccinatiegraadstudie meet bijzonder hoge vaccinatiegraden bij kinderen en sterke stijging bij volwassenen in 2020 | Laat je vaccineren [Internet]. Agentschap Zorg en Gezondheid. 2022 [cited 2022 Oct 13]. Available from: https://www.laatjevaccineren.be/nieuwe-vaccinatiegraadstudie-meet-bijzonder-hoge-vaccinatiegraden-bij-kinderen-en-sterke-stijging

42. Top G, Paeps A, Huyck K, Theeten H, Wildemeersch D, De Schutter I. Genderneutral HPV-vaccination in Flanders 2019-2020. Impact of the covid-19 lock-down on the vaccination programme. ESPID poster. ESPID Virtual Congress 24-29 May 2021; 2021.

43. ONE & FWB. Semaine Européenne de la vaccination. Impact de la crise COVID-19 sur les vaccinations du Programme en fédération Wallonie-Bruxelles. Plaquette informative. ONE et vaccination-info.be; 2020.

44. Kastrissianakis K, Bouvy AF, Goetghebuer T. Impact of the COVID-19 pandemic on early childhood preventive care activities of Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE). Belgian Journal of Pediatrics. 2021 Dec;Vol 23(number 4).

Het project wordt financieel ondersteund door:

federale overheidsdienst VOLKSGEZONDHEID, VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN EN LEEFMILIEU

Wallonie familles santé handicap AVIQ

COMMISSION COMMUNAUTAIRE COMMUNE GEMEENSCHAPPELIJKE GEMEENSCHAPSCOMMISSIE

Vlaanderen is zorg

Tabel 8: Vaccinatiegraad op de leeftijd van 18-24 maanden per vaccin en per gewest, op basis van de vaccinatiegraad studies uitgevoerd tussen 2012 en 2021, België.

Vaccin en dosis	Brussel 2012#	Brussel 2019	Vlaanderen 2012	Vlaanderen 2016	Vlaanderen 2020	Wallonië 2012	Wallonië 2015	Wallonië 2019
DTP 1	99,6%	**98,5%**	99,5%	98,7%	**98,5%**	99,8%	99,6%	**98,2%**
DTP 2	99,30%	**98,0%**	99,1%	98,2%	**98,1%**	99,2%	99,3%	**97,9%**
DTP 3	98,7 %	**97,4%**	98,7 %	97,0%	**97,4%**	99,2 %	98,9%	**97,7%**
DTP 4	91,1%	**92,6%**	93,0%	93,0%	**94,2%**	90,4%	92,9%	**94,0%**
Hepatitis B 1	96,7%	**97,6%**	99,4%	98,2%	**98,5%**	98,1%	99,1%	**96,7%**
Hepatitis B 2	96,8%	**97,0%**	99,1%	97,8%	**98,1%**	97,2%	98,7%	**96,7%**
Hepatitis B 3	96,3 %	**96,5%**	99,0 %	96,9%	**97,4%**	97,2 %	98,2%	**96,7%**
Hepatitis B 4	89,6%	**92,2%**	93,0%	92,9%	**94,2%**	89,2%	92,3%	**93,2%**
Hib 1	97,2%	**98,0%**	99,4%	98,2%	**98,5%**	99,2%	99,6%	**97,9%**
Hib 2	97,6%	**97,0%**	99,1%	97,9%	**98,1%**	98,5%	99,3%	**97,5%**
Hib 3	96,7%	**96,5%**	98,7%	96,8%	**97,4%**	98,5%	98,7%	**96,7%**
Hib 4	90,1%	**92,4%**	93,1%	93,0%	**94,2%**	89,4%	92,7%	**94,0%**
Polio 1	99,6%	**99,1%**	99,6%	99,1%	**98,5%**	99,8%	100,0%	**99,0%**
Polio 2	99,3%	**98,7%**	99,4%	98,5%	**98,1%**	99,2%	99,5%	**98,6%**
Polio 3	98,7 %	**98,0%**	98,9 %	97,6%	**97,4%**	99,2 %	99,1%	**97,9%**
Polio 4	91,1%	**92,8%**	93,2%	93,6%	**94,2%**	90,4%	92,9%	**94,3%**
MBR 1	94,1 %	**94,8%**	96,6 %	96,2%	**96,1%**	94,4 %	95,6%	**96,5%**
Meningo C 1 dosis	89,4 %	**92,2%**	93,1 %	93,7%	**92,9%**	89,6 %	91,2%	**90,6%**
Pneumokokken (7-of 13-valent)* 1 dosis	97,0%	**96,3%**	99,3 %	98,3%	**97,8%**	97,1 %	97,6%	**96,7%**
Pneumokokken (7-of 13-valent)* 2 dosissen	95,5%	**95,4%**	98,7%	97,5%	**97,4%**	95,4%	96,9%	**96,7%**
Pneumokokken (7-of 13-valent)* 3 dosissen	90,1%	**91,7%**	96,5%	94,9%	**95,4%**	89,2%	92,9%	**92,0%**
Rotavirus 1 dosis (Rota 1)	77,3%	**76,7%**	94,0 %	93,8%	**94,2%**	86,5 %	90,5%	**84,6%**
Rotavirus 2 of 3 dosissen (Rota 2-3)**	72,7%	**69,3%**	92,2 %	89,7%	**92,4%**	80,2 %	87,2%	**80,9%**

** 13-valent vanaf 2011; 10-valent vanaf 2016; opnieuw 13-valent vanaf 2019*
** * Afhankelijk van het toegediende vaccin, zijn twee of drie dosissen nodig voor complete vaccinatie. In Wallonië werd de vaccinatiegraad berekend op complete vaccinatie (2 of 3 dosissen afhankelijk van het vaccin); in Vlaanderen is de vaccinatiegraad een weergave voor de tweede dosis, omdat informatie over het toegediende vaccin onvolledig was.*

Tabel 9. Overzicht van vaccinatiegraadstudies bij adolescenten in de Franse gemeenschap voor HPV en MBR, 2008-2021.

Schooljaar	2de leerjaar	6de leerjaar	2de secundair	4de secundair	Leeftijd, Geslacht	Vaccin
2008-2009		x			11-12 jaar, beide	MBR
2012-2013			x		13-14 jaar, meisjes	HPV
2015-2016		x			11-12 jaar, beide	MBR
2016-2017			x		13-14 jaar, meisjes	HPV
2018-2019				x	15-16 jaar, beide	Tdap*
2019-2020			x		13-14 jaar, beide	HPV
2020-2021	x				7-8 jaar, beide	MBR
2021-2022		x			11-12 jaar, beide	MBR

** Referentie: https://www.ccref.org/e-vax/resume_enquete_couverture_pse_2018-2019.pdf*