

# Vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2012

Heidi Theeten<sup>1</sup>, Mathieu Roelants<sup>2</sup>, Tinne Lernout<sup>1</sup>, Tessa Braeckman<sup>1</sup>, Niel Hens<sup>1</sup>, Karel Hoppenbrouwers<sup>2</sup>, Pierre Van Damme<sup>1</sup>

## Samenvatting

*In het kader van een vaccinatiegraadstudie in opdracht van de Vlaamse Overheid, werden in 2012 steekproefsgewijs gezinnen met een kind van 18-24 maanden (n=874) of een 14-jarige geboren in 1998 (n=1300) bevestigd in verband met de vaccinatiestatus. Dit gebeurde voor de aanbevolen vaccins in Vlaanderen, bij het kind en bij één van de ouders. Bijkomend werden mogelijke redenen voor onvolledige vaccinatie bestudeerd in een groep jonge kinderen (n=265) die hoofdzakelijk buiten het Kind en Gezin circuit waren gevaccineerd. Bij jonge kinderen varieerde de vaccinatiegraad van 92,5% (rotavirusvaccin) tot 96,6% (mazelen-bof-rubella/MBR en pneumokokkenvaccin), en bij 14-jarigen van 83,5% (humaan papillomavirusvaccin/HPV) tot 92,5% (MBR dosis 5de leerjaar). Hun ouders waren zelden gevaccineerd met het MBR-vaccin, pertussisboostervaccin (dTpa), of griepvaccin (tijdens de zwangerschap). Bij jonge kinderen is tijdigheid van toediening een aandachtspunt voor de vaccins aanbevolen op 16 weken (slechts 6.4% kreeg ze op die leeftijd) en hebben sociaal zwakkeren het grootste risico voor ondervaccinatie. Bij 14-jarigen is de HPV-vaccinatiegraad opvallend hoog voor een eerste campagnejaar, maar stagneert deze voor de meeste andere vaccins net onder de 90%. Ouders zijn zich meestal niet bewust van de onvolledige vaccinatiestatus van hun kind en worden zelf onvoldoende aangesproken over vaccinatie-aanbevelingen naar volwassenen toe.*

## Inleiding

Uitgebreide vaccinatieprogramma's met doeltreffende vaccins hebben in de twintigste eeuw geleid tot een sterke daling van de morbiditeit en mortaliteit van een aantal ernstige infectieziekten bij de algemene bevolking. Niettegenstaande de geboekte vooruitgang blijven infectieziekten echter wereldwijd de hoofdoorzaak van het overlijden bij kinderen en er komen nog steeds epidemieën voor die veroorzaakt worden door infectieziekten waartegen vaccins bestaan. Ook in Westerse populaties zijn epidemische verheffingen of "outbreaks" van sommige infectieziekten geen uitzondering. Recente voorbeelden zijn mazelen en bof in Vlaanderen en mazelen en kinkhoest in Nederland en het Verenigd Koninkrijk. Deze outbreaks zijn het gevolg van een progressieve toename van de vatbaarheid van de populatie, door de verminderde circulatie van het wilde pathogeen in combinatie met een onvoldoende hoge vaccinatiegraad en door een afnemende lange-termijnbescherming na vaccinatie.

De Vlaamse Overheid heeft als doelstelling om tegen 2020 over een kwaliteitsvol vaccinatiebeleid in Vlaanderen te beschikken dat erop gericht is de bevolking gedurende het hele leven doeltreffend te beschermen tegen vaccineerbare infectieziekten (1). Voor kinderen en jongeren wordt voor elk van de

vaccinatiemomenten gestreefd naar een voldoende hoge vaccinatiegraad om groepsimmunitet te garanderen, met tijdige vaccinaties bij 80% van de kinderen jonger dan 18 maanden tegen 2016. Het basisvaccinatieschema dat de voorbije jaren in Vlaanderen werd toegepast, is in lijn met de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (HGR) van 2009 (2) en is gericht tegen de volgende infectieziekten: poliomyelitis (IPV), difterie (D), tetanus (T), pertussis (P), *Haemophilus influenzae* type b (Hib), hepatitis B (HBV), pneumokokken (Pnc), mazelen (M), bof (B), rubella (R), en meningokokken serogroep C (MenC), evenals het humaan papillomavirus (HPV) bij meisjes. Vaccinatie tegen rotavirus (Rota) wordt ook door de HGR aanbevolen maar het vaccin wordt in Vlaanderen niet gratis ter beschikking gesteld.

Om te weten in welke mate jonge kinderen en adolescenten voldoende gevaccineerd zijn, werd in 2012 in opdracht van de Vlaamse Overheid een onderzoek uitgevoerd naar de vaccinatiegraad bij Vlaamse kinderen door de Universiteit Antwerpen (UA) en de Katholieke Universiteit Leuven (KUL). Naast bevraging over de vaccinatie van jonge kinderen (18 tot 24 maanden) en adolescenten (14 jaar) voor de aanbevolen vaccins in Vlaanderen, werd ook de vaccinatiegraad voor MBR en de boosterinjectie van dTpa van hun ouders opgevraagd, evenals de vaccinatie tegen griep van

1. Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, VAXINFECTIO, Universiteit Antwerpen, Campus Drie Eiken, Universiteitsplein 1, 2610 Wilrijk, e-mail: heidi.theeten@uantwerpen.be

2. Dienst Jeugdgezondheidszorg, Departement Maatschappelijke Gezondheidszorg en Eerstelijnszorg, KU Leuven, Kapucijnenvoer 35/1, PB 7001, 3000 Leuven

hun moeders tijdens de zwangerschap. Bijkomend werd een groep jonge kinderen met risico op onvolledige vaccinatie gerekruteerd om mogelijke redenen voor niet vaccineren in deze leeftijdsgroep verder te bestuderen.

Een vergelijking met de gegevens van gelijkaardige studies die uitgevoerd werden in 2005 en 2008 laat toe om trends in de vaccinatiegraad voor de verschillende vaccins op te volgen en de implementatie van nieuwe vaccinatie-aanbevelingen van de HGR te evalueren. De studie laat ook toe om het gebruik van Vaccinnet (web-based bestelsysteem voor vaccins in Vlaanderen gekoppeld aan een vaccinatiedatabank) als instrument voor het opvolgen van de vaccinatiegraad te evalueren.

## Methodie

Via de "two-stage cluster sampling" methode (getrapte steekproef), zoals aanbevolen wordt door de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO), werden in totaal 946 kinderen, geboren tussen 1 juli en 16 oktober 2010, en 1500 adolescenten, geboren in 1998, geselecteerd om deel te nemen aan de studie (3). In een eerste stap werden 125 clusters (groepen) geselecteerd binnen de 14 zorgregio's in Vlaanderen, gespreid over 105 Vlaamse gemeenten. Vervolgens werden in elke cluster 7 jonge kinderen en 12 adolescenten willekeurig geselecteerd, aan de hand van het Vlaams Personenregister. De bepaling van de steekproefomvang gebeurde op basis van de verwachte vaccinatiegraad (aan de hand van de vaccinatiegraadstudie 2008) (4). In beide leeftijdsgroepen werd rekening gehouden met een designeffect (door overeenkomst tussen kinderen binnen eenzelfde cluster) van 1,5 en een verwachte uitval van 10%. Om het vooropgestelde aantal kinderen te rekruteren werden de geselecteerde kinderen binnen dezelfde cluster vervangen in de volgende situaties: (i) geen contact mogelijk na 3 pogingen, (ii) taalprobleem of (iii) adres onbekend of gezin verhuisd. Om selectiebias te beperken, werden kinderen van wie de ouder(s) deelname weigerde(n) niet vervangen.

In de leeftijdsgroep van 18-24 maanden werd naast de basissteekproef (toevalsgroep) een bijkomende steekproef genomen van 300 kinderen (risicogroep), die volgens Vaccinnetgegevens het merendeel van hun geregistreerde vaccindossissen niet via Kind en Gezin (K&G) kregen toegediend en voor wie minstens één dosis van een vaccinatie niet was geregistreerd.

Bij een bezoek aan huis door opgeleide interviewers, tijdens de periode april-juli 2012, beantwoordden de deelnemende gezinnen een vragenlijst over onder andere de vaccinator van het geselecteerde kind, de reden van onvolledige vaccinatie, en socio-economische karakteristieken van het gezin. De vaccinatiegegevens van het kind werden overgenomen uit de vaccinatiedocumenten die thuis beschikbaar waren. Ontbrekende vaccinatiegegevens werden mits toestemming van de ouders eerst opgevraagd bij Vaccinnet en

vervolgens bij de vaccinerende arts (huisarts, pediatr) en/of het Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB). Voor het schatten van de vaccinatiegraad werden uitsluitend gedocumenteerde dossissen in aanmerking genomen. De studie werd goedgekeurd door de Ethische Commissies van de Universiteit Antwerpen en de KU Leuven.

## Resultaten

### *Kinderen 18-24 maanden Respons en representativiteit*

In de toevalsgroep werden 946 gezinnen bereikt en in de risicogroep 303, van wie er respectievelijk 874 (92,4%) en 265 (89,7%) toestemming gaven tot deelname aan de studie. Voor de analyse van risicofactoren voor ondervaccinatie in de risicogroep werden 66 kinderen uit de toevalsgroep meegenomen die volgens Vaccinnetgegevens dezelfde kenmerken hadden als de kinderen in de risicogroep (hoofd vaccinator niet K&G en onvolledige vaccinatie), wat het totale aantal kinderen in deze groep op 311 bracht.

De sociaal-demografische gegevens van de kinderen en ouders in de toevalsgroep komen goed overeen met wat andere bronnen over Vlaamse kinderen jonger dan 3 jaar en hun ouders hierover vermelden (5). De geselecteerde risicogroep verschilde hiervan: deze kinderen woonden vaker in de provincie Antwerpen of Vlaams Brabant; ze leefden frequenter in een nieuw samengesteld gezin of met een alleenstaande ouder, en waren minder vaak enig kind. Zij hadden ook vaker een arts gezien bij ziekte, bij voorkeur een kinderarts, dan kinderen in de toevalsgroep. Deze verschillen zijn een gevolg van de selectieprocedure en houden niet noodzakelijk verband met de reële vaccinatiestatus.

## Vaccinatiegraad

De vaccinatiegraad per toegediende dosis voor de aanbevolen basisvaccinaties wordt weergegeven in Tabel 1. De resultaten verschillen niet volgens provincie, behalve voor wat betreft het rotavirusvaccin, waarvoor een significant lagere vaccinatiegraad werd geregistreerd in de provincie Antwerpen (88,1 (95%CI 83,3-91,6)). Binnen de provincies was alleen in Antwerpen een verschil tussen de zorgregio's te zien, met een lagere vaccinatiegraad in zorgregio Antwerpen (waaronder ook de stad Antwerpen) voor de meeste vaccins.

Van in totaal acht kinderen (toevalsgroep en risicogroep samen) werden helemaal geen vaccinatiegegevens gevonden, ondanks grote inspanningen om deze te verkrijgen bij de behandelende artsen. Voor twee van hen vermeldden de ouders dat dit een bewuste keuze was.

De vaccinatiegraad wordt voor elk vaccin vooral bepaald door de aanbevolen vaccinatieleeftijd, behalve voor het rotavirusvaccin. De vaccinatiegraad voor verschillende vaccins die op dezelfde leeftijd aanbevolen worden is sterk gelijklopend, ook voor vaccins die niet via dezelfde inenting toegediend worden, zoals MBR en Pnc13.

In totaal werd 83,7% van de kinderen uit de toevalsgroep voornamelijk door Kind en Gezin gevaccineerd, 12,0% door de kinderarts, 3,6% door de huisarts en 0,7% door andere instanties (buitenland of Office de la Naissance et de l'Enfant, Wallonië).

## Tijdig toedienen van vaccins

Toetsing van de toedieningsleeftijd per vaccindosis aan de aanbevelingen in de vaccinatiekalender toont aan dat vaccins zeer zelden te vroeg worden toegediend, maar dat heel wat schema's vertraging oplopen na het starten van de vaccinaties. In de toevalsgroep werden de derde dosis hexavalent vaccin en de tweede dosis pneumokokkenvaccin slechts bij 6,4 % van de zuigelingen exact op de aanbevolen leeftijd (16 weken; 112-118 dagen) toegediend. Het mazelenvaccin werd aan 3 op 4 kinderen op de aanbevolen leeftijd (12 maanden) toegediend. Ten opzichte van de studie van 2008 is de tijdigheid van het vaccineren verbeterd. De proporties bedroegen toen respectievelijk 3,6% en 69%.

Het is niet onverwacht dat de kinderen in de geselecteerde risicogroep meer vertraging opliepen: 6 tot 27% van de vaccindosisen werden 8 weken of meer te laat toegediend, de grootste vertraging kwam voor bij het toedienen van de derde dosis hexavalent vaccin en de tweede dosis van het pneumokokkenvaccin (vaccinatiemoment op 16 weken).

**Tabel 1 Vaccinatiegraad op de leeftijd van 18-24 maanden per dosis, uitgedrukt in procenten (met 95% betrouwbaarheidsinterval) (n=874), Vlaanderen 2012**

Vlaanderen	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3	Dosis 4
Polio <sup>a</sup>	99,6 (98,9-99,9)	99,4 (98,5-99,7)	98,9 (97,9-99,4)	93,2 (91,3-94,7)
DTP <sup>a</sup>	99,5 (98,7-99,8)	99,1 (98,2-99,6)	98,7 (97,6-99,3)	93,0 (91,1-94,5)
Hib <sup>a</sup>	99,4 (98,5-99,7)	99,1 (98,2-99,6)	98,7 (97,6-99,3)	93,1 (91,2-94,6)
HBV <sup>a</sup>	99,4 (98,5-99,7)	99,1 (98,2-99,6)	98,5 (97,5-99,2)	93,0 (91,1-94,5)
Pn <sub>c</sub> <sup>b</sup>	99,3 (98,4-99,7)	98,7 (97,6-99,3)	96,5 (95,0-97,6)	1,4 (0,8-2,4)
MBR	96,6 (95,1-97,6)	1,3 (0,7-2,2)		
MenC	93,1 (91,2-94,6)	2,0 (1,3-3,2)	1,4 (0,8-2,5)	
Rotavirus	94,0 (92,2-95,4)	92,2 (90,2-93,8)	12,2 (10,3-14,5)	

<sup>a</sup> Volgens de aanbeveling werden deze vaccins, op enkele uitzonderingen na, bij alle kinderen toegediend onder de vorm van een gecombineerd hexavalent vaccin (DTaP-IPV-Hib-HBV)

<sup>b</sup> 7- of 13-valent pneumokkenvaccin

## Risicofactoren voor onvolledige vaccinatie

In de toevalsgroep was de vaccinatiegraad voor alle vaccins significant geassocieerd met de arts die volgens de ouders de meeste vaccindosisen toediende (lagere vaccinatiegraad indien de hoofdvaccinator een kinderarts of huisarts was) en met het aantal kinderen in het gezin of de rangorde van het kind. Andere factoren die in een multivariaat analyse voor minstens één vaccin een negatieve invloed hadden op de vaccinatiegraad waren de gezinsstructuur (alleenstaand of nieuw samengesteld gezin), de leeftijd en de werksituatie van de moeder (jongere, niet-werkende moeder) en de provincie (lagere vaccinatiegraad in Antwerpen). Er werd geen verband gevonden tussen het al dan niet geven van borstvoeding en de vaccinatiegraad. Opvallend was dat de uptake van het rotavirusvaccin, deels op eigen kosten, lager was in de provincie Antwerpen.

In de risicogroep was de vaccinatiegraad 18-20% lager dan in de toevalsgroep als resultaat van de specifieke selectie. Ook binnen deze risicogroep waren het aantal kinderen in het gezin en een jongere leeftijd van de moeder geassocieerd met onvolledige vaccinatie. Bovendien was een gezinsinkomen <€2.000 een significante risicofactor. In de provincie Antwerpen was de vaccinatiegraad in deze risicogroep ook lager voor het rotavirus, pneumokokken en het MBR-vaccin.

Ouders van onvolledig gevaccineerde kinderen (n=117 in de toevalsgroep en n=150 in de risicogroep) dachten vaak dat hun kind volledig was gevaccineerd (80% en 61% respectievelijk). De toediening van vaccins werd vaak uitgesteld wegens ziekte van het kind op het geplande vaccinatiemoment. Het niet geven van een vaccin als bewuste keuze werd het vaakst vermeld voor het rotavirusvaccin (27%) en het MBR-vaccin (14%).

## Adolescenten

### Respons en representativiteit

Voor de schatting van de vaccinatiegraad bij de adolescenten werden 1.501 gezinnen met een jongere geboren in het jaar 1998 gecontacteerd. Hiervan hebben 1.300 ouders (86,6%) zich akkoord verklaard om een vragenlijst (inclusief vaccinatiegegevens) te beantwoorden tijdens een huisbezoek. Het percentage weigeringen in deze leeftijdsgroep (13,4%) was vergelijkbaar met dat van de voorgaande vaccinatiegraadstudie (12,5%), en is het hoogste in de provincies Antwerpen en Oost-Vlaanderen, en binnen deze provincies in de steden Antwerpen en Gent.

Ook voor de steekproef van adolescenten blijkt het socio-demografisch profiel grosso modo overeen te komen met dat van hun leeftijdsgenoten in de volledige Vlaamse bevolking, voor zover hieromtrent vergelijkbare gegevens beschikbaar zijn.

### Vaccinatiegraad

De vaccinatiegraad bij adolescenten voor de verschillende vaccins wordt weergegeven in Tabel 2. Wat de hepatitis B-vaccinatie betreft, zijn er voor de cohort van het geboortjaar 1998 vier mogelijkheden: op zuigelingenleeftijd volgens (a) een 3-dosis of (b) een 4-dosis schema, of een inhaalschema op peuter-, kinder- of adolescentenleeftijd (na de leeftijd van drie jaar) bestaande uit (c) 3 of 4 dosissen als er gevaccineerd werd vóór de leeftijd van 10 jaar, of uit (d) 2 dosissen wanneer het vaccin gegeven werd na de leeftijd van 10 jaar. Als hiermee rekening gehouden wordt bedraagt de totale vaccinatiegraad (volledig 2, 3, of 4 dosisschema) voor hepatitis B in Vlaanderen 87,8% (85,9 - 89,8%), waarvan 74,2% (71,3 - 77,1%) werd gevaccineerd op zuigelingenleeftijd en 13,6% (11,5 - 15,7%) op een latere leeftijd.

De vaccinatiegraadcijfers verschillen niet significant volgens provincie, behalve voor de DTP-polio

herhalingsinenting en voor beide dosissen MBR. De provincie Limburg scoort over het algemeen het hoogste, en Oost-Vlaanderen het laagste. Verschillen tussen de zorgregio's werden enkel gevonden in de provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant, waar respectievelijk de zorgregio's Antwerpen en Brussel een significant lagere gedocumenteerde vaccinatiegraad kennen dan de andere zorgregio's van de betreffende provincie.

Voor 887 (68,2%; CI 54,8 - 71,6%) jongeren zijn, mede dank zij grote inspanningen van de betrokken CLB's, alle aanbevolen dosissen gedocumenteerd. Van slechts 14 (1,1%; 0,5-1,7%) jongeren is geen enkele vaccinatie gedocumenteerd. Van de rest werden vaccinatiegegevens verkregen, weliswaar niet voor alle aanbevolen vaccins en dosissen. In hoeverre dit laatste het gevolg is van niet volledige documentatie of het niet toedienen van deze ontbrekende dosissen, is op basis van onze informatie niet uit te maken.

### Beïnvloedende factoren

Uit univariate analyse blijkt dat adolescenten met een schoolachterstand, die opgroeien in een groot gezin en/of die een niet-werkende ouder hebben en/of een ouder van niet-Belgische herkomst, een significant lagere vaccinatiegraad hebben voor alle aanbevolen vaccindosissen. Jongeren van gezinnen met een hoger inkomen zijn beter gevaccineerd, behalve voor HPV (geen verband). Jongeren die een moeder hebben met een universitair diploma hebben een grotere kans op vaccinatie voor DTP-polio, HBV en MenC-vaccinatie. Jongens blijken significant beter gevaccineerd met de tweede dosis MBR en tegen MenC.

In tegenstelling tot de univariate-analyse komt de werksituatie van de moeder bij meervoudige regressie-analyse niet meer voor als significante determinant van de vaccinatiestatus van de jongere (uitgenomen voor MenC) en is het verband met het gezinsinkomen minder sterk. Dit is mogelijk te wijten aan de sterke correlatie van deze factoren met de herkomst van de moeder.

Tabel 2 Vaccinatiegraad bij adolescenten, per vaccin en per dosis, uitgedrukt in procenten (met 95% betrouwbaarheidsinterval) (n 1300), Vlaanderen 2012

Vlaanderen	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3	Dosis 4
DTP	90,8 (89,0-92,5)			
Polio	90,5 (88,7-92,3)			
MBR <sup>a</sup>	89,8 (88,7-91,7)	92,5 (90,9-94,1)		
HBV <sup>b</sup>	94,8 (93,4-96,2)	92,8 (91,2-94,5)	81,1 (78,5-83,6)	16,3 (14,2-18,4)
MenC	86,5 (84,3-88,8)	0,6 (0,2-1,1)		
HPV <sup>c</sup>	87,5 (85,0-90,0)	87,0 (84,4-89,5)	83,5 (80,6-86,4)	

<sup>a</sup> De eerste dosis MBR verwijst naar een vaccinatie toegediend op zuigelingenleeftijd (behoudens enkele uitzonderingen met een inhaalvaccinatie); de tweede dosis verwijst naar een vaccinatie toegediend op de leeftijd van 10 jaar. Twee jongeren (0,2%) kregen een derde dosis toegediend.

<sup>b</sup> Afhankelijk van de leeftijd kan een schema van 2, 3 of 4 dosissen als volledig worden beschouwd.

<sup>c</sup> Uitsluitend van toepassing op meisjes (n=607).

## Ouders van jonge kinderen en adolescenten

### Respons

In totaal gaven 872 vaders of moeders van jonge kinderen en 1290 ouders van adolescenten ook informatie over hun eigen vaccinatiestatus met MBR, difterie-tetanus-pertussis (herhaling, dTpa) en het griepvaccin tijdens de zwangerschap. De ouders van jonge kinderen (moeders en vaders respectievelijk) waren gemiddeld 31,9 en 34,8 jaar, terwijl ouders van adolescenten gemiddeld 43,0 en 45,7 jaar oud waren.

### Vaccinatiegraad

De informatie over de vaccinatiestatus van de ouders berust voornamelijk op de herinnering van de bevraagde personen (document beschikbaar voor 2,6 tot 18,6% van de vaccinaties). Ongeveer één derde van de ouders dacht gevaccineerd te zijn tegen mazelen, bof en/of rubella. Amper één op vijf moeders en één op vier vaders was gevaccineerd met een boostervaccin tegen kinkhoest (gedocumenteerd of volgens herinnering) en van de ondervraagde vrouwen was slechts 2,5-12,3% (met een adolescent respectievelijk jong kind in de studie) gevaccineerd tegen griep tijdens haar (laatste) zwangerschap. De grote meerderheid van de niet-gevaccineerde moeders en vaders gaven aan dat het vaccin nooit werd aangeboden door hun arts.

### Bespreking

#### Kinderen 18-24 maanden

Voor de vaccins die al langer tot het zuigelingenvaccinatieschema behoren bleef de vaccinatiegraad in 2012 stabiel ten opzichte van vorige studies. Voor de nieuw ingevoerde vaccins (pneumokokkenvaccin gratis sinds 2007, het rotavirusvaccin wat sinds 2006 werd aanbevolen en gedeeltelijk werd terugbetaald door het RIZIV) werd een vergelijkbaar niveau bereikt. Naar WGO-normen is de vaccinatiegraad hoog genoeg voor een goede controle over deze ziekten bij de bevolking. Toch blijft een niet te verwaarlozen proportie jonge kinderen langer dan nodig vatbaar voor vaccineerbare infecties door het niet tijdig toedienen van vaccinosissen (in vergelijking met de aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad). Globaal gezien is er sinds 2008 een duidelijke verbetering te zien, maar het aandeel van kinderen met grote vaccinatievertraging (meer dan 8 weken na aanbevolen leeftijd) is niet verminderd. Dit heeft onder andere een impact op de bescherming tegen pertussis- en pneumokokkeninfecties in het eerste levensjaar. In het licht van het stijgende aantal overlijdens bij jonge kinderen in het Verenigd Koninkrijk is het belangrijk om strategieën uit te werken die een tijdige toediening van vaccinosissen in het eerste levensjaar kunnen bevorderen.

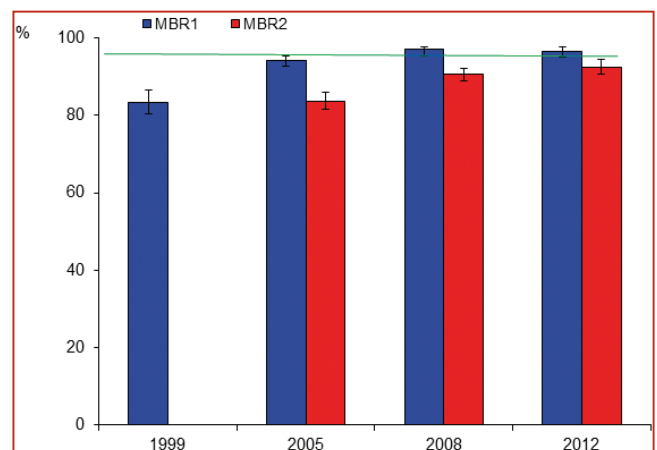
De analyse van risicofactoren voor onvolledige

vaccinatie op de leeftijd van 18 maanden bevestigt eerder gevonden verbanden: voor sommige vaccins werd een lagere vaccinatiegraad gezien zoals bij kinderen van jongere moeders, en/of een laag gezinsinkomen (4). Voor de meeste vaccins was de vaccinatiegraad lager als het gezin meerdere kinderen telde, of als het een nieuw samengesteld gezin was of een alleenstaand oudergezin, en/of als de meeste vaccins werden toegediend door een kinderarts of huisarts, of als de vaccinatie gebeurde door verschillende vaccinatoren. Dit laatste sluit aan bij de vaststelling dat kinderen in de risicogroep dubbel zoveel van vaccinator veranderen als in de toevalsgroep. Dit pleit ervoor om de opvolging van de vaccinaties door één arts of instelling te laten verlopen.

### Adolescenten

Voor alle vaccins en vaccinosissen werd een vaccinatiegraad gevonden die minstens het niveau haalt van de vaccinatiegraad in 2008. Bovendien werd dank zij de CLB een opvallend hoge vaccinatiegraad bereikt voor de HPV-vaccinatie van meisjes in het eerste jaar van de implementatie van systematische vaccinatie (87,5% kreeg minstens 1 dosis, en 82,2% heeft bewijs van een volledig 3-dosisschema). Alhoewel de vaccinatiegraad voor de tweede dosis MBR (op de leeftijd van 10 jaar) met 92,5% bijna 2% hoger ligt dan in 2008, wordt het door de WGO vooropgestelde streefdoel van 95% voor geen van beide dosissen MBR bereikt bij adolescenten. Voor slechts 83,8% werd bewijs van beide aanbevolen MBR-dosissen gevonden. De vaccinatiegraad voor MBR2 blijft hiermee onder de doeldrempel (Figuur 1).

**Figuur 1** Vaccinatiegraad voor MBR1 (bij jonge kinderen) en MBR2 (bij adolescenten) in Vlaanderen in 1999 (6), 2005 (7), 2008 (4) en 2012 (met 95% betrouwbaarheidsinterval en 95% doelstelling voor eliminatie van mazelen)



Het is niet uit te sluiten dat de gevonden determinanten voor lagere vaccinatiegraad bij adolescenten minstens gedeeltelijk zijn toe te schrijven aan het gebrek aan documentatie van toegediende vaccinosissen. In onze steekproef werd immers vastgesteld dat het al dan niet terugvinden van gedocumenteerd vaccinatiebewijs, zowel bij de jongere thuis als bij andere vaccinatoren,

grotendeels door dezelfde socio-economische factoren bepaald wordt.

## Ouders van jonge kinderen en adolescenten

Ondanks de beperkingen van de gegevens, die voornamelijk op herinnering berusten, duiden de resultaten van de studie erop dat ouders van jonge kinderen (waarschijnlijk) onvoldoende beschermd zijn tegen mazelen, bof en rubella. Dit laatste werd reeds aangetoond in seroprevalentiestudies die uitgevoerd werden bij de volwassen populatie (8).

Verder blijkt ook dat de aanbevelingen voor griepvaccinatie bij zwangere vrouwen en vaccinatie van jonge ouders tegen kinkhoest voor bescherming van de zuigelingen (cocoon strategie) onvoldoende opgevolgd worden. Behandelende artsen, in de eerste plaats huisartsen, moeten aangemoedigd worden om recente (en oude) vaccinatiegegevens van hun patiënten in Vaccinnet in te voeren. Op deze manier kan de vaccinatiegraad bij volwassenen beter opgevolgd worden.

## Vergelijking met Vaccinnet

De vergelijking van vaccinatiegegevens met Vaccinnet vertoont een onderregistratie van 4-13% in Vaccinnet wat betreft de zuigelingenvaccins. Correctheid van de ingevoerde toedieningsdatums (met data van surveygegevens als referentie) was goed, al is er een klein percentage (2-4%) waarvan de verschillen groot genoeg zijn om bij de beoordeling van de geldigheid van dosissen, problemen te kunnen veroorzaken.

Bij de adolescenten blijft het net zoals in voorgaande vaccinatiegraadstudies (2005 en 2008) een uitdaging om over een volledige documentatie van toegediende vaccins te kunnen beschikken. Voor de recente door de CLB toegediende vaccins (bijvoorbeeld HPV, MBR2) is Vaccinnet in toenemende mate een bron van (steeds vollediger) informatie. Voor de documentatie van vaccinaties die dateren van vóór de start van de systematische registratie in Vaccinnet (1999 voor zuigelingenvaccins, september 2005 voor CLB, 2006 voor andere inenters), met name DTP-polio en MenC, blijven we nog steeds aangewezen op informatie die zich in de dossiers van behandelende artsen, en vooral van CLB's, bevinden. Dank zij hun grote bereidheid om ons deze gegevens te bezorgen, kon een vrij betrouwbare schatting van de vaccinatiegraad gemaakt worden voor de vaccins die in de leeftijdsperiode 6-12 jaar aanbevolen worden. In de toekomst zal ook voor deze leeftijdsgroep de beschikbaarheid van gegevens in Vaccinnet toenemen.

Vaccinnetgegevens kunnen op dit moment dus wel gebruikt worden voor het detecteren van grote veranderingen in de vaccinatiegraad, maar niet voor een nauwkeurige schatting.

## Besluit

Jonge kinderen in Vlaanderen zijn in zeer hoge mate gevaccineerd tegen de belangrijkste vaccineerbare infectieziekten, maar krijgen hun vaccins nog te vaak na de aanbevolen leeftijd toegediend. In gezinnen met een minder gunstig socio-economisch profiel en/of in gezinnen met een groter aantal kinderen en/of met een jongere moeder is het risico op ondervaccinatie groter. Dit is ook het geval wanneer ouders ervoor kiezen om de vaccinaties buiten Kind en Gezin te laten uitvoeren. Ook bij de adolescenten werd voor de aanbevolen vaccins een vrij hoge vaccinatiegraad gedocumenteerd, ondanks het blijvende probleem van ontbrekende vaccinatiedocumenten.

Om de doelstellingen van het "Actieplan Vaccinaties" ([www.gezondheidsconferentie-vaccinaties.be](http://www.gezondheidsconferentie-vaccinaties.be)) te kunnen waarmaken, is blijvende aandacht nodig om de vaccinatiegraad bij jonge kinderen op hetzelfde peil te houden en om de tijdigheid van toediening van de dosis aanbevolen op 16 weken te verbeteren. Een vlotte beschikbaarheid van vaccins en voldoende capaciteit binnen het netwerk van vaccinatoren zijn daarbij belangrijk zodat gemiste afspraken voor vaccinatie snel ingehaald kunnen worden. Reminder strategieën naar ouders van onvolledig gevaccineerde kinderen toe zijn nuttig omdat de ouders zich hier meestal niet van bewust zijn.

De gegevens in Vaccinnet zijn momenteel nog onvoldoende robuust om de vaccinatiegraad in de Vlaamse bevolking nauwkeurig te schatten maar laten wel toe om de vaccinatiegraad periodiek op te volgen en snel een mogelijke daling van het aantal vaccinaties te detecteren. Verdere aanmoediging en ondersteuning van artsen om Vaccinnet te gebruiken en te voorzien van data, blijft nodig.

## Summary

### Vaccination coverage in younger children and adolescents in 2012 in Flanders

In 2012, a two-stage cluster sampling of families living in Flanders was undertaken. Families with either an 18-24 month-old ( $n=874$ ) or a 14-year-old child ( $n=1300$ ) were interviewed at home, about the vaccination status of recommended vaccines for parent and child. In addition, a sample ( $n=265$ ) of families with infants who were mainly vaccinated outside well baby clinics was interviewed to further evaluate risk factors for incomplete vaccination. Infant coverage rates ranged from 92.5% for rotavirus vaccine to 96.6% for measles-mumps-rubella (MMR) and pneumococcal vaccine. The coverage rates in 14-year-olds were from 83.5% for human papillomavirus vaccine (HPV) to 92.4% (MMR-dose recommended in the 5th year of primary school). Parents were rarely vaccinated with MMR-vaccine, pertussis-containing dTpa booster or, for pregnant mothers, influenza vaccine. Indicators of low socio-economic class were predictive for under-vaccination in all children, including infants vaccinated outside well baby clinics. In infants, timeliness was suboptimal for the vaccine doses recommended at the age of 16 weeks (only 6.4% received them at that age). In 14-year-olds, a strategy is needed to increase the coverage which currently stagnates just below 90% for most recommended vaccines. The quick uptake of the recently implemented HPV vaccination program in 14 year old girls is however encouraging. Parents are often unaware of their child being incompletely vaccinated, because they are not well informed regarding vaccination recommendations.

**Trefwoorden:** vaccinatiegraad, risicofactoren  
**Key Words:** immunization, coverage, risk factors

## Literatuurreferenties

1. Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. Gezondheidsdoelstelling infectieziekten en vaccinatie. Gezondheidsconferentie April 2012. <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Beleid/Gezondheidsdoelstellingen/Gezondheidsdoelstelling-infectieziekten-en-vaccinatie/>
2. Hoge Gezondheidsraad. Aanbevolen basisvaccinatieschema -2009. <http://www.health.belgium.be/eportal/Aboutus/relatedinstitutions/SuperiorHealthCouncil/publications/factsheetsvaccination/index.htm?fodnlang=nl>
3. WHO. Immunization coverage cluster survey. Reference manual. WHO/IVB/04/23. 2005. Available at: <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/www767.pdf>
4. Hoppenbrouwers K, Vandermeulen C, Roelants M, Boonen M, Van Damme P, Theeten H, Depoorter AM. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2008. Brussel: Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, 2009.
5. Kind en Gezin. Het kind in Vlaanderen 2011. <http://www.kindengezin.be/brochures-en-rapporten/brochures/broch-kiv-2011.jsp#/4/>
6. Vellinga A, Depoorter AM, Van Damme P. Vaccination coverage estimates by EPI cluster sampling survey of children (18-24 months) in Flanders, Belgium. *Acta Paediatr*, 2002; 91(5): 599-603.
7. Van Damme P, Theeten H, Vandermeulen C, Roelants M, Depoorter AM, Hoppenbrouwers K. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2005. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Welzijn Volksgezondheid en cultuur, Administratie Gezondheidszorg, 2006.
8. Theeten H, Hutse V, Hens N, Yavuz Y, Hoppenbrouwers K, Beutels P, Vranckx R, Van Damme P. Are we hitting immunity targets? The 2006 age-specific seroprevalence of measles, mumps, rubella, diphtheria and tetanus in Belgium. *Epidemiol Infect.* 2011 Apr;139(4):494-504. doi: 10.1017/S0950268810001536. Epub 2010 Jun 29.