



# 20<sup>ste</sup> Valentijn Vaccinatiesymposium

## Vaccinatie in tijden van COVID19



*Met de steun van het Agentschap Zorg & Gezondheid*



# Programma

## Deel I

- 9.00 u **Registratie**, koffie
- 9.30 u **Welkom** door Rector Prof. Herman Van Goethem en Prof. dr. Pierre Van Damme, VAXINFECTIO, Universiteit Antwerpen
- 9.40u **Resultaten vaccinatiegraadstudie 2020/2021 – zuigelingenvaccinatie**  
Dr Laura Willen, VAXINFECTIO, Universiteit Antwerpen
- 10.00u **Resultaten vaccinatiegraadstudie 2020/2021 – adolescentenvaccinatie**  
Dhr Mathieu Roelants, JEUGDGEZONDHEIDSZORG, KU Leuven
- 10.20u **Resultaten vaccinatiegraadstudie 2020/2021 - zwangerenvaccinatie**  
Prof dr Kirsten Maertens, VAXINFECTIO, Universiteit Antwerpen
- 10.50u **Koffiepauze**
- 11.10u **Vragen over COVID19 vaccins? Het expertenpanel antwoordt** (sessie 1)  
Moderator: Prof Pierre Van Damme, CEV, Universiteit Antwerpen
- 12.15u **Lunchpauze**

## Deel II

- 13.15u **Lokaal actief: TBC**
- 13.30u **Europese Vaccinatieweek: editie 2022**  
Dr Geert Top/Annick Paeps, Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid
- 13u45u **Vaccinatie bij K&G in COVID19 tijden**  
Dr Bart Van Overmeire & Dr Veerle Vekeman
- 14:00u **Vaccinatie bij CLBs in COVID19 tijden**  
Mevr Doreen Soaerens
- 14.15u **Verspreiding van vaccinatie-informatie door het Agentschap Z&G**  
Dhr Joris Moonens, Communicatiedienst Z&G
- 14.30u **Vragen over vaccins (de niet-COVID19 vaccins)? Het expertenpanel antwoordt** (sessie 2)  
Moderator: prof Pierre Van Damme, CEV, Universiteit Antwerpen
- 15.15u **Slot door Minister Wouter Beke**  
Vlaams Minister van Welzijn, Volksgezondheid, Gezin en Armoedebestrijding

## Dr. Laura Willen



Dr Laura Willen behaalde een master in tropische infectieziekten (BMW) aan de UAntwerpen en doctorerde in parasitologie aan de Kareluniversiteit (Praag). Ze onderzoekt interacties tussen zandvliegen en *Leishmania* en deed postdoctoraal onderzoek in Ghana naar kriebelmuggen en *Onchocerca*. Ze is sinds november 2020 verbonden aan het CEV waar ze vaccinatiegraadonderzoek en dragerschapsonderzoek uitvoert met betrekking tot vaccineerbare infecties.

## Dr. Roelants Mathieu

Dr Mathieu Roelants is licentiaat in de humane voeding en master in de statistiek (beide KU Leuven), en promoveerde op onderzoek over normaliteit van groei als maat voor de gezondheid van kinderen (VUB/KUL). Hij is wetenschappelijk medewerker aan de onderzoeksgroep Omgeving en Gezondheid, departement Maatschappelijke Gezondheidszorg en Eerstelijnszorg van de KU Leuven, en was eerder ook verbonden aan de vakgroep Biologie van de Vrije Universiteit Brussel, het departement klinische wetenschappen van de Universiteit van Bergen (Noorwegen) en Noors Instituut Volksgezondheid. Daar was hij o.m. betrokken bij de onderzoeksprogramma's over de registratie van gezondheidsgegevens, de epidemiologie van vaccineerbare aandoeningen en de opeenvolgende studies van de vaccinatiegraad in Vlaanderen.



## Prof. Kirsten Maertens

Prof. Kirsten Maertens behaalde een master in Biomedische wetenschappen en een master in Epidemiologie aan de Uantwerpen. In 2013 begon ze te werken op het CEV waar ze in 2017 haar doctoraat behaalde getiteld "Kinkhoestvaccinatie tijdens de zwangerschap: wetenschappelijke achtergrond om de aanbeveling te ondersteunen". Na het behalen van haar doctoraat bleef ze werkzaam op het CEV waar ze momenteel de onderzoeksgroep rond vaccinatie tijdens de zwangerschap leidt. Naast onderzoek rond vaccinatie tijdens de zwangerschap was zij recent ook de promotor van de Vaccinatiegraadstudie, uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid.



## **Dr. Geert Top**

Dr. Top behaalde zijn MD-diploma in 1986. Een paar jaar werkte hij in een eerstelijnsgezondheidszorgproject in Nicaragua. Na enkele jaren als huisarts in België gewerkt te hebben, besloot hij te kiezen voor zijn huidige job in de volksgezondheid. Sinds 2000 werkt dr. Top als coördinator infectieziektebestrijding in Vlaanderen en is hij sinds 2000 verantwoordelijk voor het vaccinatieprogramma in Vlaanderen.

Als Vlaamse programmamanager vaccinatie, is dr. Geert Top verantwoordelijk voor de uitvoering van het vaccinatiebeleid in Vlaanderen. Hij is voorzitter van de Vlaamse Vaccinatiecommissie, een operationele structuur die zich bezighoudt met de uitvoering van het programma. Hij is verantwoordelijk voor de jaarlijkse door de WHO gepromote Europese immunisatieweek in Vlaanderen. Met het IT-team ontwikkelde hij Vaccinnet, een online bestelsysteem voor vaccins gekoppeld aan een vaccinatiedatabase met toegang voor alle vaccinerende artsen.



## **Mevr. Annick Paeps**

Annick Paeps studeerde in 1999 af aan de Erasmus Hogeschool Brussel als gegradueerd verpleegkundige specialisatie ziekenhuisverpleegkunde. Daarna werkt ze tot midden 2003 als verpleegkundige op de dienst intensieve zorgen van het Van Helmontziekenhuis dat later fuseerde tot het AZ Jan Portaels ziekenhuis in Vilvoorde. Sinds 2003 werkt ze voor de Vlaamse gemeenschap eerst als deskundige infectieziekten en vaccinaties en sinds 2009 als junior expert vaccinaties.

## **Dr. Bart Van Overmeire**

Kinderarts-neonatoloog.

Momenteel adviserend arts bij het agentschap Kind & Gezin – Opgroeien

Opleiding: diploma arts aan de UA. Verdere bekwaming kindergeneeskunde, intensieve zorgen en neonatologie te Sophia Kinderziekenhuis- Erasmus Universiteit Rotterdam. Bijkomende opleiding aan UMC Groningen. Doctoraat behaald aan UA in 2000.

Vorige functies: staflid en adjunct diensthoofd neonatologie UZ Antwerpen.

Directeur Neonatologie Hôpital Erasme – ULB

Activiteiten: klinische neonatoloog, lesgever, internationaal onderzoeker, medisch raadgever.

Verschillende internationale publicaties en co-auteur van Europese en internationale projecten.



## Mevrouw Doreen Saerens



### Diploma:

Pediatische verpleegster

Postgraduaat palliatieve zorg

### Werkervaring:

UZ Jette : Neonatale Intensieve zorgen

AZ Sint-Blasius : neurologie-neurochirurgie

AZ Maria Middelaes : neurologie en gastro-enterologie

Thuisverpleging

GO! CLB Prisma, vestiging Lokeren (+/- 20 jaar)

## De Heer Joris Moonens

Communicatiemedewerker en woordvoerder bij het Agentschap Zorg en Gezondheid (sinds 2012)

Maakt deel uit van het team communicatie en coördinatie binnen de Afdeling Strategie, Coördinatie en Communicatie



### Overzicht gelijktijdige toediening vaccins: Update April 2022

#### Wijzigingen t.o.v. versie

*Nieuwe vaccins toegevoegd in de tabel: Efluelda*

*Verwijderde vaccins in de tabel: volledigheidshalve staat Infanrix-hexa nog in de tabel, dit zal mogelijk in de toekomst uit de tabel verdwijnen.*

*Aangepaste informatie over co-administratie met volgende vaccins: alfa-Rix-Tetra, Bexsero, Boostrix, Havrix, Havrix Junior, Varilrix, Infanrix-hexa (niet meer beschikbaar in België sinds mei 2021), en Efluelda.*

**Voor gelijktijdige toediening van COVID-19 vaccins met andere vaccins verwijzen we naar het advies van de HGR:**

HGR 9675 Okt 2021

*“Op basis van bovenvermelde studies en eerdere ervaring met simultane vaccinatie, kan men volgens de HGR personen simultaan vaccineren tegen seizoensgriep en COVID-19*

*Over simultane vaccinatie van COVID-19 met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins zijn op dit moment nog weinig gegevens beschikbaar. Toch is de HGR van mening dat simultaan vaccineren met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins ook mogelijk is. Er moet rekening gehouden worden dat jongeren en adolescenten potentieel sterkere bijwerkingen kunnen ervaren na vaccinatie tegen COVID-19 dan ouderen en dat ze ook vaccins krijgen uit het basisvaccinatieschema die soms meer uitgesproken bijwerkingen veroorzaken zoals HPV- of dTpa-vaccins. Er mag simultaan gevaccineerd worden maar het is belangrijk te benadrukken dat bij vaccinatie van jongeren steeds voorrang wordt gegeven aan vaccins uit het basisvaccinatieschema.”*



# Overzicht simultane toediening vaccins

Vaccin	Alphax Tetra	Avaxim 160	Bexsero	Boostrix	Cervarix	Etielids	Engrix B	Gardasil 9	Havrix	HBVAXPRO	Hexyon	Inovax Polio	Infanrix Hexa	Influvac Tetra	Menveo	MMRVAXPRO	NeisVAC-C	Nimenrix	Pneumovax 23	Prevenar 13	Proox	Proox Tetra	Revaix	Rotarix	Rotatq	Shingrix	Synflorix	Tetravac	Triavax	Triavax Polio	Trumenba	Twintix	Varivax	Vaxigrip Tetra				
Alphax Tetra	ja <sup>1</sup>																																					
Avaxim 160	ja <sup>1</sup>	ja <sup>1</sup>																																				
Bexsero			ja <sup>1</sup>																																			
Boostrix				ja <sup>1</sup>																																		
Boostrix Polio					ja <sup>1</sup>																																	
Cervarix					ja <sup>1</sup>																																	
Etielids						ja <sup>1</sup>																																
Engrix B							ja <sup>1</sup>																															
Gardasil 9								ja <sup>1</sup>																														
Havrix									ja <sup>1</sup>																													
HBVAXPRO										ja <sup>1</sup>																												
Hexyon											ja <sup>1</sup>																											
Inovax Polio												ja <sup>1</sup>																										
Infanrix Hexa													ja <sup>1</sup>																									
Influvac Tetra														ja <sup>1</sup>																								
Menveo															ja <sup>1</sup>																							
MMRVAXPRO																ja <sup>1</sup>																						
NeisVAC-C																	ja <sup>1</sup>																					
Nimenrix																		ja <sup>1</sup>																				
Pneumovax 23																			ja <sup>1</sup>																			
Prevenar 13																				ja <sup>1</sup>																		
Proox																					ja <sup>1</sup>																	
Proox Tetra																						ja <sup>1</sup>																
Revaix																							ja <sup>1</sup>															
Rotarix																								ja <sup>1</sup>														
Rotatq																									ja <sup>1</sup>													
Shingrix																										ja <sup>1</sup>												
Synflorix																											ja <sup>1</sup>											
Tetravac																												ja <sup>1</sup>										
Triavax																													ja <sup>1</sup>									
Triavax Polio																													ja <sup>1</sup>									
Trumenba																														ja <sup>1</sup>								
Twintix																															ja <sup>1</sup>							
Varivax																															ja <sup>1</sup>							
Varivax																															ja <sup>1</sup>							
Vagta																																ja <sup>1</sup>						
Vaxigrip Tetra																																ja <sup>1</sup>						

De onderworste effecten kunnen voorkomen  
<sup>1</sup>In overeenstemming met algemeen aanvaarde vaccinatierichtlijnen  
<sup>2</sup>Gegevens zijn beperkt; te overwegen in het kader van risicobeleiding  
<sup>3</sup>Eenmalig aangehouden voor Gardasil (HPV)  
<sup>4</sup>Aangehouden voor Cervarix (HPV)  
 Nota: In deze tabel werd geen rekening gehouden met de leeftijds groep waarin de simultane toediening besloten werd  
 & studie met ProQuad (MMRV)  
 A Besloten met Prevenar 7  
 met een toepassing (kan de componenten of niet in dezelfde leeftijdsgroep genoemd)  
 geen gegevens; de interactie is niet onderzocht.

**Overzicht simultane toediening voor CLB  
(vaccins die gratis ter beschikking worden gesteld door de Vlaamse overheid)**

Bron: Standaard Vaccinaties, update augustus 2019 van de Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (VWVJ), <https://www.vwvj.be/vaccinaties>

Hierbij dient toegevoegd dat de vaccins MMRVAX-Pro en Neisvac-C respectievelijk met Triaxis in co-administratie kunnen worden toegediend (update 4/2022).

**Tabel 7** Simultane toediening van de vaccins die kunnen aangeboden worden door CLB (schooljaar 2019-2020).

	Triaxis	Gardasil 9	Engerix B	Hexyon	Imovax Polio	Tetravac	Neisvac C	MMRVaxPRO
Triaxis		ja	ja		ja		ja <sup>2</sup>	ja <sup>2</sup>
Gardasil 9	ja <sup>2</sup>		ja		ja	neen <sup>3</sup>	neen <sup>3</sup>	neen <sup>3</sup>
Engerix B	ja	ja			ja	ja	ja <sup>2</sup>	ja
Hexyon							ja	ja
Imovax Polio	ja	ja	ja				ja	ja
Tetravac		neen <sup>3</sup>	ja				ja	ja
Neisvac C	Ja <sup>2</sup>	neen <sup>3</sup>	ja <sup>2</sup>	ja	ja	ja		ja
MMRVaxPRO	Ja <sup>2</sup>	neen <sup>3</sup>	ja	ja	ja	ja	ja	

- <sup>1</sup> in overeenstemming met algemeen aanvaarde vaccinatierichtlijnen  
<sup>2</sup> gegevens zijn beperkt, te overwegen in het kader van inhaalvaccinaties  
<sup>3</sup> niet bestudeerd

niet van toepassing (dezelfde componenten of niet in zelfde leeftijdsgroep geïndiceerd)



## ACHTERGRONDINFORMATIE van de farmaceutische firma's (update Januari 2021)

*Nota: De simultane toediening waarnaar verwezen wordt in dit document betreft toediening van twee verschillende producten, die volgens de algemeen heersende vaccinatiepraktijken en aanbevelingen op verschillende plaatsen en met afzonderlijke spuiten moeten worden toegediend.*

### **Mylan EPD**

#### **Gelijktijdige toediening van Inluvac Tetra met andere vaccins**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd. Indien Inluvac Tetra gegeven wordt tegelijkertijd met andere vaccins, dan moet de vaccinatie op afzonderlijke ledematen uitgevoerd worden. Er dient te worden opgemerkt dat de bijwerkingen heviger kunnen zijn. De immuunreactie kan verminderen als de patiënt een immunosuppressieve behandeling ondergaat. (Ref SPK)

Na griepvaccinatie werden vals-positieve resultaten waargenomen bij serologische tests waarbij de ELISA-methode werd gebruikt om antistoffen op te sporen tegen HIV1, hepatitis C en vooral HTLV1. De Western Blot techniek weerlegt de vals-positieve ELISA-testresultaten. De voorbijgaande vals-positieve reacties zouden te wijten kunnen zijn aan de IgM-reactie door het vaccin. (Ref SPK)

### **GlaxoSmithKline**

#### **Gelijktijdige toediening van $\alpha$ -RIX-Tetra<sup>®</sup> met andere vaccins**

$\alpha$ -RIX-Tetra kan gelijktijdig met polysacharide pneumokokkenvaccins worden toegediend bij personen in de leeftijd van 50 jaar en ouder (zie rubriek 5.1).

$\alpha$ -RIX-Tetra kan gelijktijdig worden toegediend met het geadjuvanteerde herpes zoster-vaccin (Shingrix) .

Als  $\alpha$ -RIX-Tetra samen wordt toegediend met een ander injecteerbaar vaccin, moeten de vaccins altijd op een andere injectieplaats worden toegediend.

De frequentie van pijn op de injectieplaats die gemeld werd bij proefpersonen die gelijktijdig gevaccineerd werden met een geïnactiveerd quadrivalent influenzavaccin ( $\alpha$ -RIX-Tetra) en een 23-valent polysacharide pneumokokkenvaccin (PPV23) is vergelijkbaar met de frequentie die werd waargenomen met PPV23 alleen, en hoger dan met  $\alpha$ -RIX-Tetra alleen.

De incidentie van vermoeidheid, hoofdpijn, myalgie en rillingen gemeld bij proefpersonen die gelijktijdig gevaccineerd werden met  $\alpha$ -RIX-Tetra en Shingrix is vergelijkbaar met de incidentie die werd waargenomen met Shingrix alleen, en hoger dan met  $\alpha$ -RIX-Tetra alleen.

Na vaccinatie tegen griep werden vals-positieve reacties waargenomen op de serologische tests met de ELISA-methode voor de detectie van antilichamen tegen hiv-1, hepatitis C en vooral HTLV-I. De westernblottechniek weerlegt de vals-positieve resultaten met de ELISA-test. Deze voorbijgaande vals-positieve reacties kunnen te wijten zijn aan de door het vaccin opgewekte IgM-respons.

(ref SKP)

## **Gelijktijdige toediening van Bexsero® met andere vaccins**

Bexsero kan gelijktijdig worden toegediend met een van de volgende vaccinantigenen, ofwel als monovalent of als combinatievaccin: difterie, tetanus, acellulair pertussis, *Haemophilus influenzae* type b, geïnactiveerde poliomyelitis, hepatitis B, 7-valent pneumokokkenconjugaat, mazelen, bof, rodehond, varicella en meningokokkengroepen A, C, W, Y conjugaat.

Uit klinische onderzoeken is gebleken dat de immuunrespons van de gelijktijdig toegediende standaardvaccins niet werd beïnvloed door gelijktijdige toediening van Bexsero, gebaseerd op niet-inferieure antilichaamresponspercentages bij standaardvaccins die afzonderlijk werden gegeven. Inconsistente resultaten werden gezien bij verschillende klinische onderzoeken naar immuunreacties tegen het geïnactiveerd poliovirus type 2 en het aan pneumokokken geconjugeerde serotype 6B en lagere antilichaamtiters tegen het pertussisantigeen pertactine waren ook geconstateerd, maar deze gegevens wijzen niet op klinisch significante interferentie.

Door een verhoogd risico op koorts, gevoeligheid op de injectieplaats, verandering in eetgewoonten en prikkelbaarheid, wanneer Bexsero gelijktijdig toegediend wordt met de hierboven genoemde vaccins, kan overwogen worden, indien mogelijk, de vaccinaties apart te geven. Profylactisch gebruik van paracetamol vermindert de incidentie en ernst van koorts zonder de immunogeniciteit te beïnvloeden van zowel Bexsero als standaardvaccins. Het effect van andere antipyretica dan paracetamol op de immuunrespons is niet onderzocht.

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het effect van gelijktijdige toediening van Bexsero met andere vaccins dan hierboven vermeld.

Bij gelijktijdige toediening met andere vaccins, moet Bexsero op afzonderlijke injectieplaatsen worden toegediend

Uit een studie (Dull et al, 2013) blijkt dat de immunogeniciteit of de reactogeniciteit niet beïnvloed wordt door Bexsero vaccin gelijktijdig toe te dienen met rotavirus vaccin (Rotarix of Rotateq) (Advies van de Hoge Gezondheidsraad nr. 9125 - Maart 2017).

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het effect van gelijktijdige toediening van Bexsero met andere vaccins dan hierboven vermeld.

### **Gelijktijdige toediening van Boostrix® met andere vaccins**

Boostrix kan gelijktijdig met het vaccin tegen humaan papillomavirus worden toegediend zonder klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op één van de bestanddelen van deze twee vaccins.

Boostrix kan gelijktijdig met een meningokokkenserogroep A, C, W-135 en Y (MenACWY)-conjugaatvaccin worden toegediend. Klinische studies bij proefpersonen van 9 tot 25 jaar hebben aangetoond dat de immuunreacties op de tetanus-, difterie- en meningokokkenantigenen niet werden beïnvloed. Er werden lagere meetkundig gemiddelde concentraties (*geometric mean concentrations*, GMC's) waargenomen voor de pertussis-antigenen; deze gegevens wijzen echter niet op klinisch relevante interferentie.

Boostrix kan gelijktijdig worden toegediend met niet-geadjuveerde geïnactiveerde seizoensgriepvaccins. Wanneer Boostrix samen met een trivalent geïnactiveerd griepvaccin werd toegediend bij proefpersonen tussen 19 en 64 jaar, toonden klinische gegevens aan dat de immuunrespons op de tetanus-, difterie-, pertussistoxoïd (PT) en griepantigenen niet werd beïnvloed. Lagere GMC's werden waargenomen voor pertussis filamenteuze hemagglutinine (FHA) en pertactine (PRN) -antigenen; deze gegevens wijzen echter niet op klinisch relevante interferentie. In een vooraf gedefinieerd verkennend cohort werden geen verschillen waargenomen wanneer de vaccins gelijktijdig of afzonderlijk werden toegediend aan personen van 65 jaar en ouder.

Boostrix kan gelijktijdig worden toegediend met een niet-levend herpes zoster-vaccin. Klinische gegevens bij proefpersonen van 50 jaar en ouder toonden aan dat de immuunrespons op de tetanus-, difterie-, PT-, FHA- en herpes zoster-antigenen niet werd beïnvloed. Voor het PRN-antigeen werden lagere GMC's waargenomen; deze gegevens wijzen echter niet op klinisch relevante interferentie.

Gelijktijdige toediening van Boostrix met andere vaccins of met immunoglobulines werd niet onderzocht. Het is onwaarschijnlijk dat gelijktijdige toediening met andere geïnactiveerde vaccins of met immunoglobulinen zal leiden tot klinisch relevante interferentie met de immuunrespons.

Volgens de algemeen heersende vaccinatiëpraktijken en de aanbevelingen moeten de producten op verschillende plaatsen worden ingespoten, indien gelijktijdige toediening van Boostrix met andere vaccins of met immunoglobulines noodzakelijk is.

(Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Boostrix® Polio met andere vaccins**

Boostrix Polio kan gelijktijdig met elk van de volgende monovalente of gecombineerde vaccins worden toegediend: vaccins tegen mazelen, bof, rubella, varicella (MMR/V) en het vaccin tegen humaan papillomavirus (HPV) zonder klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op één van de bestanddelen van deze twee vaccins (zie rubriek 4.8).

Gelijktijdige toediening van Boostrix Polio en van andere vaccins of immunoglobulines werd niet specifiek bestudeerd.

Het is weinig waarschijnlijk dat hun gelijktijdige toediening de immuunresponsen beïnvloedt. In overeenstemming met de praktijk en de geldende aanbevelingen inzake vaccinatie moeten deze producten op verschillende plaatsen ingespoten worden als gelijktijdige toediening van Boostrix Polio met andere vaccins of immunoglobulines noodzakelijk geacht wordt.

### **Gelijktijdige toediening van Cervarix® met andere vaccins**

Cervarix® kan gelijktijdig worden toegediend met een gecombineerd booster vaccin dat difterie(d), tetanus(T), pertussis [acellulaire component](pa) met of zonder geïnactiveerd poliomyelitis (IPV) (dTpa, dTpa-IPV vaccins) bevat, zonder een klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op de individuele antigenen.

De opeenvolgende toediening van dTpa-IPV gevolgd door Cervarix® een maand later leidt tot lagere geometrisch gemiddelde titers (GMT) van anti-HPV-16 en anti-HPV-18 dan bij Cervarix® alleen. De klinische relevantie van deze observatie is niet bekend.

Cervarix® kan tegelijkertijd worden toegediend met een gecombineerd hepatitis-A-(geïnactiveerd) en hepatitis-B-(rDNA)-vaccin (Twinrix®) of met een hepatitis-B-(rDNA)-vaccin (Engerix B®). Toediening van Cervarix® tegelijkertijd met Twinrix® heeft geen klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons tegen HPV en hepatitis-A-antigenen aangetoond. De geometrische gemiddelde antilichaamconcentraties anti-HBs waren significant lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische relevantie van deze uitkomst is niet bekend, omdat het percentage seroprotectie onveranderd blijft. Het aantal personen dat een anti-HBs $\geq$ 10mIU/ml bereikte was 98,3% bij gelijktijdige vaccinatie en 100% voor Twinrix®-toediening alleen. Vergelijkbare resultaten zijn waargenomen na toediening van Cervarix® samen met Engerix B®, waarbij bij 97,9% van de personen anti-HBs $\geq$ 10mIU/ml werden bereikt, vergeleken met 100% na toediening van alleen Engerix B® (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior met andere vaccins**

De gelijktijdige toediening van Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B Junior<sup>®</sup> en een standaarddosering van antihepatitis B immunoglobulines (HBIG) leidt niet tot een lagere anti-HBs-antistoffenconcentratie, op voorwaarde dat een andere injectieplaats wordt gebruikt.

Engerix B<sup>®</sup> mag gelijktijdig worden gebruikt met vaccins tegen BCG, hepatitis A, poliomyelitis, mazelen, bof, rodehond, difterie en tetanus.

Engerix B<sup>®</sup> Junior mag gelijktijdig worden gebruikt met vaccins tegen Haemophilus influenzae b, BCG, hepatitis A, poliomyelitis, mazelen, bof, rodehond, difterie, tetanus en kinkhoest.

Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior kunnen tegelijkertijd worden toegediend met een Humaan papillomavirus (HPV) vaccin. Toediening van Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior tegelijkertijd met Cervarix<sup>®</sup> (HPV vaccine) heeft geen klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons tegen HPV-antigenen aangetoond. De geometrische gemiddelde antilichaamconcentraties anti-HBs waren lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische relevantie van deze uitkomst is niet bekend, omdat het seroprotectiegehalte onveranderd blijft. Het aantal personen dat een anti-HBs $\geq$ 10mIU/ml bereikte was 97,9% bij gelijktijdige vaccinatie en 100% voor Engerix B<sup>®</sup>-toediening alleen.

Engerix B<sup>®</sup> en Engerix B<sup>®</sup> Junior mogen worden gebruikt om een basisvaccinatieschema te vervolledigen dat werd aangevat met een vaccin tegen hepatitis B dat een afgeleide is van plasma of dat werd geproduceerd via genetic engineering. Indien een herhalingsdosering nodig is, mag Engerix B<sup>®</sup> of Engerix B<sup>®</sup> Junior worden toegediend aan personen die een basisvaccinatie kregen met een vaccin tegen hepatitis B dat een afgeleide is van plasma of dat werd geproduceerd via genetic engineering (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Fendrix<sup>®</sup> met andere vaccins**

Er zijn geen gegevens beschikbaar over het gelijktijdig gebruik van Fendrix<sup>®</sup> met andere vaccins of met specifiek hepatitis-B-immunoglobuline. Indien gelijktijdige toediening met specifieke hepatitis-B-immunoglobuline en Fendrix<sup>®</sup> noodzakelijk is, dienen deze op verschillende plaatsen te worden geïnjecteerd. Omdat geen gegevens beschikbaar zijn over het gelijktijdig toedienen van dit specifieke vaccin met andere vaccins, dient een interval van twee tot drie weken aangehouden te worden (Ref SKP).



### **Gelijktijdige toediening van Havrix® en Havrix Junior® met andere vaccins**

Aangezien Havrix een geïnactiveerd vaccin is, veroorzaakt gelijktijdige toediening met andere geïnactiveerde vaccins waarschijnlijk geen interferentie met de immuunrespons. Wanneer gelijktijdige toediening van andere vaccins of van immunoglobulines noodzakelijk wordt geacht, moeten deze met verschillende spuitpunten en op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Havrix mag niet met andere vaccins worden gemengd in dezelfde spuit.

Havrix mag gelijktijdig worden toegediend met de volgende vaccins: tegen tyfoïde koorts, gele koorts, cholera (als injecteerbaar vaccin) of tetanus, of met een monovalent of combinatievaccin tegen mazelen, bof, rubella of varicella.

In geval van gelijktijdige toediening moeten verschillende spuitpunten en injectieplaatsen worden gebruikt.

Gelijktijdige toediening van Havrix en serum-immunoglobulines wijzigt het beschermend effect van het Havrix vaccin niet. (ref SKP)

### **Gelijktijdige toediening van Menveo® met andere vaccins (MenACWY geconjugerd)**

Menveo kan gelijktijdig worden gegeven met elk van de volgende vaccins: monovalent en gecombineerd hepatitis A en B, gele koorts, buiktyfus (Vi polysaccharide), Japanse encefalitis, hondsdolheid en meningokokken groep B (Bexsero).

Bij adolescenten (11 tot 18 jaar oud) werd Menveo geëvalueerd in twee studies met simultane toediening van alleen het Tdap vaccin (geadsorbeerd vaccin tegen tetanus, een gereduceerde hoeveelheid difterie en acellulaire pertussis) of van Tdap in combinatie met recombinant Humaan Papillomavirus (HPV) Quadrivalent (Types 6, 11, 16 en 18) vaccin. In beide gevallen werd simultane toediening goed bevonden.

Er werd in geen van beide studies enige toename van reactogeniciteit of verandering in het veiligheidsprofiel van de vaccins aangetoond. De antilichaamrespons op Menveo en de difterie, tetanus of HPV-vaccincomponenten werd niet negatief beïnvloed door simultane toediening.

De toediening van Menveo een maand na Tdap resulteerde in een statistisch significant lagere serogroep W-135 serorespons. Aangezien er geen direct gevolg was op de mate van seroprotectie, zijn de klinische gevolgen momenteel onbekend. Er werd enige onderdrukking van de antilichaamrespons aangetoond tegen twee van de drie pertussis-antigenen. De klinische relevantie van deze bevinding is onbekend. Na vaccinatie vertoonde meer dan 97% van de personen een detecteerbare pertussis-titer tegen alle drie de pertussis-antigenen.

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de veiligheid en immunogeniciteit van gelijktijdig met Menveo toegediende andere kindervaccins bij kinderen van 2 tot 10 jaar.

Gelijktijdige toediening van Menveo met andere vaccins dan diegene die hierboven werden vermeld, is niet onderzocht. Gelijktijdig toegediende vaccins moeten altijd worden toegediend op afzonderlijke injectieplaatsen en bij voorkeur contralateraal. Er moet worden nagegaan of de bijwerkingen mogelijk worden versterkt door simultane toediening. (ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Priorix<sup>®</sup> met andere vaccins**

Klinische studies hebben aangetoond dat PRIORIX gelijktijdig kan worden gegeven met een van de volgende monovalente of combinatie vaccins (inclusief hexavalente vaccins (DTPa-HBV-IPV/Hib)): difterie-tetanus-acellulair-pertussis-vaccin (DTPa), verminderd-antigeen difterie-tetanus-acellulair pertussisvaccin (dTpa), Haemophilus influenzae type b vaccin (Hib), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), hepatitis B-vaccin (HBV), hepatitis A-vaccin (HAV), meningokokken serogroep B-vaccin (MenB), meningokokken-serogroep C- geconjugerd-vaccin (MenC), meningokokken serogroep A-, C-, W-135- en Y- geconjugerd vaccin (MenACWY), varicella-zoster-vaccin (VZV), oraal poliovaccin (OPV) en 10-valent pneumokokken-geconjugerd-vaccin in overeenstemming met officiële richtlijnen.

Vanwege een verhoogd risico op koorts, gevoeligheid op de injectieplaats, verandering van eetgewoontes en prikkelbaarheid wanneer Bexsero gelijktijdig met een gecombineerd mazelen-, bof- rubella-varicellavaccin (MMR-V) werd toegediend, kan waar mogelijk worden overwogen om de vaccinatie met PRIORIX afzonderlijk toe te dienen.

Er zijn geen gegevens ter ondersteuning van het gebruik van PRIORIX met enig ander vaccin. Als PRIORIX tegelijkertijd met een ander injecteerbaar vaccin moet worden toegediend, moeten de vaccins altijd op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Bij toediening van PRIORIX en andere levende verzwakte vaccins op een ander moment wordt een interval van ten minste één maand aanbevolen. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Priorix-Tetra<sup>®</sup> met andere vaccins**

Klinische studies hebben aangetoond dat Priorix-Tetra<sup>®</sup> gelijktijdig mag worden toegediend met de volgende monovalente of combinatie vaccins (inclusief hexavalente vaccins (DTPa-HBV-IPV/Hib)): het vaccin tegen difterie-tetanus-kinkhoest (acellulair) (DTPa), het vaccin tegen Haemophilus influenzae type b (Hib), het geïnactiveerde poliovaccin (IPV) en het hepatitis B-vaccin (HepB), het vaccin tegen meningokokken van serogroep B (MenB), het geconjugeerde vaccin tegen meningokokken van serogroep C (MenC), het geconjugeerde vaccin tegen meningokokken van serogroep A, C, W-135 en Y (MenACWY) en het 10-valente geconjugeerde pneumokokkenvaccin.

Wegens een hoger risico op koorts, gevoeligheid op de plaats van injectie, verandering van eetgewoonten en prikkelbaarheid bij gelijktijdige toediening van Bexsero en Priorix-Tetra, kan indien mogelijk worden overwogen om die vaccins apart toe te dienen.

Er zijn geen gegevens ter ondersteuning van het gebruik van Priorix-Tetra<sup>®</sup> samen met andere vaccins (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Rotarix® met andere vaccins**

Rotarix® kan tegelijk worden toegediend met een van de volgende monovalente of combinatievaccins [inclusief hexavalente vaccins (DTPa-HBV-IPV/Hib)]: difterie-tetanus-hele cel pertussisvaccin (DTPw), difterie-tetanus-acellulaire pertussisvaccin (DTPa), Haemophilus influenzae type-b-vaccin (Hib), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), hepatitis-B-vaccin (HBV), pneumokokken conjugaatvaccin en meningokokken serogroep-C-conjugaatvaccin. Klinische studies tonen aan dat de immunrespons en het veiligheidsprofiel van de toegediende vaccins niet beïnvloed werden (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Shingrix® met andere vaccins**

Shingrix kan samen worden gegeven met een geïnactiveerd seizoensgebonden influenzavaccin zonder adjuvans, een 23 valent pneumokokkenpolysacharidevaccin (PPV23) of een difterie (gereduceerde antigeeninhoud) tetanus acellulair pertussisvaccin (dTpa). De vaccins moeten op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

In drie gecontroleerde, open label klinische fase III onderzoeken werden volwassenen van ≥ 50 jaar gerandomiseerd om 2 doses Shingrix te krijgen met een tussenpoos van 2 maanden waarbij bij de eerste dosis gelijktijdig of niet gelijktijdig een geïnactiveerd seizoensgebonden influenzavaccin zonder adjuvans werd toegediend (N=828; Zoster 004), een PPV23 vaccin (N=865; Zoster 035) of een dTpa vaccin geformuleerd met 0,3 milligram Al<sub>3+</sub> (N=830; Zoster 042). De immunresponsen van de gelijktijdig toegediende vaccins waren niet verstoord, met uitzondering van de lagere geometrisch gemiddelde concentraties (GMC's) voor een van de pertussisantigenen (pertactine) wanneer Shingrix gelijktijdig werd toegediend met het dTpa vaccin. De klinische relevantie van deze gegevens is niet bekend.

De bijwerkingen koorts en rillingen kwamen vaker voor wanneer PPV23-vaccin gelijktijdig werd toegediend met Shingrix.

Gelijktijdig gebruik met andere vaccins wordt niet aanbevolen vanwege gebrek aan gegevens.

### **Gelijktijdige toediening van Synflorix® met andere vaccins**

Synflorix kan gelijktijdig worden toegediend met elk van de volgende monovalente of combinatievaccins (inclusief DTaK-HBV-IPV/Hib en DTwK-HBV/Hib): difterie-tetanus-acellulair kinkhoestvaccin (DTaK), hepatitis-B-vaccin (HBV), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), Haemophilus influenzae type-b-vaccin (Hib), difterie-tetanus-whole cell kinkhoestvaccin (DTwK), bof-mazelen-rode hondvaccin (BMR), waterpokkenvaccin, meningokokkenserogroep-C-conjugaatvaccin (CRM197 en TT-conjugaten), meningokokkenserogroepen-A-, C-, W-135- en Y-conjugaatvaccins (TT-conjugaat), oraal poliovaccin (OPV) en oraal rotavirusvaccin. Verschillende injecteerbare vaccins dienen altijd op verschillende injectieplaatsen te worden toegediend.

Klinische studies hebben aangetoond dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van gelijktijdig toegediende vaccins niet beïnvloed werden, met uitzondering van de respons op het geïnactiveerd poliovirus type 2, waarvoor inconsistente resultaten werden gezien in verschillende studies (seroprotectie spreiding van 78% tot 100%) (n.v.d.r.: poliovirus type 2 komt nergens meer voor, eradicatie volledig). Verder werden er lagere geometrische gemiddelde antilichaam concentraties (GMC) en opsonofagocytose assay geometrische gemiddelde titers (OPA GMT) waargenomen voor één pneumokokkenserotype (18 C) wanneer de meningokokkenserogroepen-A-, C-, W-135- en Y-conjugaatvaccins (TT-conjugaat) samen met een booster dosis van Synflorix werden toegediend gedurende het tweede levensjaar van kinderen die zijn geprimeerd met 3 doses van Synflorix. Er is geen impact van de gelijktijdige toediening op de andere negen pneumokokkenserotypes. Er werd een versterking van de antilichaamrespons op Hib-TT-conjugaat, difterie en tetanusantigenen waargenomen. De klinische relevantie van deze waarnemingen is niet bekend (Ref SKP).

Het gebruik van profylactische antipyretische geneesmiddelen wordt aanbevolen:

- voor alle kinderen die Synflorix tegelijkertijd krijgen toegediend met vaccins die 'whole cell' pertussis bevatten vanwege het meer voorkomen van koortsreacties
- voor kinderen met epileptische stoornissen of kinderen met een voorgeschiedenis van koortsstuipen

Antipyretische behandeling dient te worden gestart in overeenstemming met de plaatselijke behandelrichtlijnen.

### **Gelijktijdige toediening van Twinrix® met andere vaccins**

Er zijn geen gegevens verzameld over de gelijktijdige toediening van Twinrix Adult met specifiek hepatitis A-immunoglobuline of hepatitis B-immunoglobuline. Bij gelijktijdige toediening van het monovalente hepatitis A- en hepatitis B-vaccin met het specifieke immunoglobuline is echter geen invloed op de seroconversie waargenomen, alhoewel dit kan leiden tot lagere antistoftiters.

Ofschoon de gelijktijdige toediening van Twinrix Adult met andere vaccins niet specifiek is bestudeerd, wordt verwacht dat er geen interactie zal optreden als verschillende spuiten worden gebruikt en de injecties niet op dezelfde plaats worden gegeven.

### **Gelijktijdige toediening van Twinrix Paediatric® met andere vaccins**

Er zijn geen gegevens verzameld over de gelijktijdige toediening van Twinrix Paediatric met specifiek hepatitis A-immunoglobuline of hepatitis B-immunoglobuline. Bij gelijktijdige toediening van het monovalente hepatitis A- en hepatitis B-vaccin met het specifieke immunoglobuline is echter geen invloed op de seroconversie waargenomen, alhoewel dit kan leiden tot lagere antistoftiters.

Twinrix Paediatric kan gelijktijdig met het Humaan Papillomavirus (HPV) vaccin worden gegeven. Toediening van Twinrix Paediatric tegelijkertijd met Cervarix (HPV-vaccin) heeft geen klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons tegen HPV en hepatitis A-antigenen aangetoond. De geometrische gemiddelde antilichaamtiters anti-HBs waren lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische significantie van deze uitkomst is niet bekend, omdat het percentage seroprotectie onveranderd blijft. Het aantal personen dat een anti-HBs  $\geq 10$  mIE/ml bereikte, was 98,3% bij gelijktijdige vaccinatie en 100% voor Twinrix alleen. Er is alleen specifiek onderzoek gedaan naar de gelijktijdige toediening van Twinrix Paediatric met Cervarix. Het wordt aangeraden andere vaccins dan Cervarix niet op hetzelfde moment met Twinrix Paediatric toe te dienen. (Ref SKP).

NVDR: in de tabel wordt geen onderscheid gemaakt tussen Twinrix Paediatric en adult, maar wordt voor vaccins aanbevolen op kinderleeftijd "niet bestudeerd" aangeduid



## **Gelijktijdige toediening van Varilrix® met andere vaccins**

### *Gezonde personen*

Klinische studies met varicella-bevattende vaccins ondersteunen de gelijktijdige toediening van Varilrix met een van de volgende enkelvoudige of combinatievaccins: mazelen-bof-rubella (rode hond)-vaccin (MBR), difterie-, tetanus- en kinkhoestvaccin (acellulair bestanddeel) (DTPa), difterie-, tetanus- en kinkhoestvaccin (acellulair bestanddeel) (geadsorbeerd, antigeengereduceerde inhoud), *Haemophilus influenzae* type b vaccin (Hib), geïnactiveerd poliovaccin (IPV), hepatitis B-vaccin (HBV), hexavalent vaccin (DTPa-HBV-IPV/Hib), hepatitis A-vaccin (HAV), vaccin tegen meningokokken serogroep B (Bexsero), conjugaatvaccin tegen meningokokken serogroep C (MenC), conjugaatvaccin tegen meningokokken serogroepen A, C, W en Y (MenACWY) en conjugaatvaccin tegen pneumokokken (PNC).

Verschillende injecteerbare vaccins moeten altijd op verschillende injectieplaatsen worden toegediend.

Als een mazelenvaccin niet tegelijk met Varilrix wordt toegediend, moet er een interval van ten minste één maand tussen de toediening van deze vaccins zitten, omdat het mazelenvaccin kan leiden tot een kortstondige onderdrukking van de cellulaire immuunrespons.

### *Personen met hoog risico op ernstige varicella*

Varilrix mag niet gelijktijdig met andere levende verzwakte vaccins worden toegediend. Geïnactiveerde vaccins mogen op om het even welk moment ten opzichte van Varilrix worden toegediend, aangezien er geen specifieke contra-indicatie is vastgesteld. Verschillende injecteerbare vaccins moeten echter altijd op verschillende inspuitplaatsen worden toegediend.

(Ref SPC).

### **Gelijktijdige toediening van Rabipur® met andere vaccins**

Immunosuppressiva kunnen interfereren met de ontwikkeling van een toereikende respons op het rabiësvaccin. Daarom wordt aanbevolen de serologische respons bij deze personen te controleren, en zo nodig extra doses toe te dienen (zie rubriek 4.2).

Het vaccin mag niet in dezelfde spuit worden gemengd met andere geneesmiddelproducten. Als rabiësimmunoglobuline geïndiceerd is naast het Rabipur-vaccin, dan moet dit op een anatomische locatie worden toegediend die ver van de toedieningsplaats van het vaccin.

De beschikbare klinische gegevens ondersteunen de gelijktijdige toediening van Rabipur met het geïnactiveerd vaccin tegen Japanse encefalitis (JE) en het geconjugeerd MenACWY-meningokokkenvaccin bij volwassenen; voor de pediatrische populatie zijn er slechts beperkte gegevens beschikbaar.

Bijna alle volwassenen bereiken een adequate immuunrespons (RVNA's (Rabies Viral Neutralizing Antibodies (neutraliserende antilichamen tegen het rabiësvirus))  $\geq 0,5$  IE/ml) binnen 7 dagen na het einde van een primaire reeks van drie injecties Rabipur wanneer dit gelijktijdig met het geïnactiveerde JE-vaccin wordt toegediend in een versneld schema of het conventionele PrEP-schema via de intramusculaire toedieningsweg. Vanaf dag 57 na vaccinatie werd er een snellere afname van de immuunrespons op rabiës waargenomen bij personen die gelijktijdig met het JE-vaccin werden gevaccineerd volgens het versnelde PrEP-schema in vergelijking met het gelijktijdige conventionele PrEP-schema en het conventionele PrEP-schema met alleen het rabiësvaccin. In dag 366 was het percentage personen met een RVNA-concentratie  $\geq 0,5$  IE/ml 68%, 76% en 80%, respectievelijk voor de vaccingroepen rabiës/JE versneld, rabiës/JE conventioneel en rabiës conventioneel.

Alle volwassen proefpersonen bereikten een adequate immuunrespons (RVNA's  $\geq 0,5$  IE/ml) binnen 28 dagen na het einde van een primaire reeks van drie injecties Rabipur wanneer gelijktijdig toegediend met het geconjugeerd MenACWY-vaccin volgens het aanbevolen conventionele schema via de intramusculaire toedieningsweg.

Gelijktijdig toegediende vaccins moeten altijd op verschillende toedieningsplaatsen worden geïnjecteerd, bij voorkeur in contralaterale ledematen. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Ixiaro® met andere vaccins**

Ixiaro® (Japanse – encefalitisvaccin, geïnactiveerd, geadsorbeerd): in klinisch onderzoek werd gelijktijdige toediening van Ixiaro met het geïnactiveerd hepatitis-A-vaccin beoordeeld en deze vaccins mogen tegelijkertijd toegediend worden.

### **Gelijktijdige toediening van NeisVac-C<sup>®</sup> met andere vaccins**

Tijdens klinische onderzoeken heeft de gelijktijdige toediening van NeisVac-C<sup>®</sup> met vaccins die onderstaande antigenen bevatten, geen klinisch significant effect gehad op de immuunrespons op volgende antigenen:

- difterie- en tetanustoxoiden (DT);
- volcellig-kinkhoestvaccin (wP);
- acellulair kinkhoestvaccin (aP);
- geconjugeerd Haemophilus-influenzae type b vaccin (Hib);
- geïnactiveerd poliovaccin (IPV);
- bof-, mazelen- en rubellavaccin (BMR);
- geconjugeerd pneumokokkenvaccin (7-, 10 en 13-valent).

Tussen gelijktijdige en afzonderlijke toedieningen zijn soms kleinere verschillen waargenomen in geometrisch gemiddelde titers aan antistoffen. De eventueel klinische significantie van deze observaties is echter niet vastgesteld.

Gelijktijdige toediening van NeisVac-C<sup>®</sup> (programma met twee doses bij zuigelingen) en DTap-IPV-HBV-Hib aan zuigelingen tijdens een primaire immunisatie met drie dosissen heeft geen klinisch relevante interferentie aangetoond met de respons op de antigenen in het hexavalente vaccin.

Diverse onderzoeken met verschillende vaccins hebben aangetoond dat de gelijktijdige toediening van geconjugeerde meningokokkenvaccins van serogroep C met combinaties van acellulaire kinkhoestcomponenten (met of zonder geïnactiveerde poliovirussen, hepatitis B-oppervlakteantigen of Hibconjugaten) leidt tot lagere geometrisch gemiddelde titers aan serumbactericide antistoffen (SBA) dan afzonderlijke toedieningen of de gelijktijdige toediening met volcellige kinkhoestvaccins. De verhoudingen waarmee SBA-titers van ten minste 1/8 of 1/128 bereikt worden, zijn niet beïnvloed. Momenteel zijn de mogelijke gevolgen van deze observaties niet bekend voor de duur van de bescherming.

De antistofrespons op NeisVac-C<sup>®</sup>, toegediend één maand na inenting met tetanustoxoïd, bedraagt 95,7 %, in vergelijking met 100 % wanneer de vaccins gelijktijdig toegediend worden.

Gelijktijdige toediening van een oraal, levend rotavirus vaccin (RotaTeq<sup>®</sup>) met NeisVac-C<sup>®</sup> op de leeftijd van 3 en 5 maanden (en gebruikelijk op hetzelfde tijdstip als het Dtap-IPV-Hib (DKTP-Hib) vaccin), gevolgd door een derde dosis van het rotavirus vaccin op ongeveer de leeftijd van 6 maanden, toonde aan dat de immuunrespons op beide vaccins niet beïnvloed werd. Gelijktijdige toediening resulteerde in een aanvaardbaar veiligheidsprofiel. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van Nimenrix® met andere vaccins (MenACWY geconjugueerd)**

Nimenrix® kan bij zuigelingen gelijktijdig gegeven worden met gecombineerde DTaP-HBV-IPV/Hib vaccins en met 10-valent pneumokokkenconjugaatvaccin.

Vanaf 1 jaar en ouder kan Nimenrix® gelijktijdig worden gegeven met een van de volgende vaccins: hepatitis A- (HAV) en hepatitis B- (HBV) vaccins, mazelen-bof-rubella- (MMR) vaccin, mazelen-bof-rubella-varicella-(MMRV) vaccin, 10-valent pneumokokkenconjugaatvaccin of seizoensgebonden griepvaccin zonder adjuvans.

In het tweede levensjaar kan Nimenrix® ook gelijktijdig worden toegediend met een gecombineerd difterie-tetanus-acellulaire pertussisvaccin, waaronder een combinatie van DTaP-vaccin met hepatitis B, geïnactiveerd polio of Haemophilus influenzae type b, zoals het DTaP-HBV-IPV/Hib-vaccin en 13-valent pneumokokkenconjugaatvaccin.

Bij personen in de leeftijd van 9 tot 25 jaar kan Nimenrix gelijktijdig worden gegeven met recombinant bivalent [type 16 en 18] vaccin tegen humaan papillomavirus (HPV2).

Waar mogelijk dienen Nimenrix® en een TT-bevattend vaccin, zoals DTaP-HBV-IPV/Hib-vaccin, tegelijkertijd te worden toegediend. Anders moet Nimenrix ten minste één maand voor het TT-bevattend vaccin worden toegediend.

Een maand na gelijktijdige toediening met een 10-valent pneumokokkenconjugaatvaccin werden lagere geometrisch gemiddelde antilichaamconcentraties (GMC's) en opsonofagocytoseassay- (OPA-) antilichaam-GMT's waargenomen voor één pneumokokkenserotype (18 C geconjugueerd aan tetanustoxoïdtransporteiwit). De klinische relevantie van deze gegevens is onbekend. Er was geen invloed van gelijktijdige toediening op de andere negen pneumokokkenserotypen.

Een maand na gelijktijdige toediening met een gecombineerd tetanustoxoïd, gereduceerd difterietoxoïd en acellulaire pertussis (geadsorbeerd) (Tdap)-vaccin bij personen in de leeftijd van 9 tot 25 jaar werden lagere GMC's waargenomen voor elk pertussisantigeen (pertussistoxoïd [PT], filamenteus hemagglutinine [FHA] en pertactine [PRN]). Meer dan 98% van de personen had anti-PT-, FHA- of PRN-concentraties boven de afkapdrempelwaarden van de assay. De klinische relevantie van deze gegevens is onbekend. Er was geen invloed van gelijktijdige toediening op de immunresponsen op Nimenrix of de tetanus- of difterieantigenen in Tdap. (Ref SKP).

Als Nimenrix tegelijk met een ander injecteerbaar vaccin moet worden toegediend, dienen de vaccins altijd te worden geïnjecteerd op verschillende injectieplaatsen.

## **Gelijktijdige toediening van Prevenar 13® met andere vaccins**

### **Zuigelingen en kinderen van 6 weken tot en met 5 jaar :**

Prevenar 13® kan gelijktijdig worden toegediend met elk van de volgende vaccinantigenen, zowel als monovalent of als combinatievaccins: difterie, tetanus, acellulaire of volcellige pertussis, Haemophilus influenzae type b, geïnactiveerde poliomyelitis, hepatitis B, meningokokken serogroep C, mazelen, de bof, rubella, varicella en het vaccin tegen rotavirus. Prevenar 13 kan ook gelijktijdig toegediend worden op 12-23 maanden met het tetanus toxoid geconjugeerde vaccin tegen meningokokken serogroepen A, C, W en Y aan kinderen die een voldoende primaire vaccinatie met Prevenar 13 kregen (in overeenstemming met de lokale aanbevelingen).

Gegevens uit een klinische postmarketingstudie die de impact van het profylactisch gebruik van antipyretica evalueerde (ibuprofen en paracetamol) op de immuunrespons van Prevenar 13 suggereren dat toediening van paracetamol, gelijktijdig of op dezelfde dag als de vaccinatie, de immuunrespons van Prevenar 13 na de zuigelingenseries kan reduceren. Responsen op de booster dosis toegediend bij 12 maanden waren onveranderd. De klinische significantie van deze observatie is niet bekend. (Ref SKP).

*Kinderen en adolescenten van 6 tot en met 17 jaar en volwassenen van 18 tot en met 49 jaar:* Momenteel zijn geen gegevens beschikbaar over het gelijktijdig gebruik met andere vaccins.

### **Volwassenen van 50 jaar en ouder:**

Prevenar 13® kan gelijktijdig met het trivalente geïnactiveerde seizoenvaccin tegen influenza (TIV) worden toegediend.

In twee onderzoeken bij volwassenen van 50-59 jaar en 65 jaar en ouder werd aangetoond dat Prevenar 13® gelijktijdig met het trivalente geïnactiveerde influenzavaccin (TIV) kan worden toegediend. De respons op alle drie TIV-antigenen was vergelijkbaar wanneer TIV alleen of gelijktijdig met Prevenar 13® werd gegeven.

Als Prevenar 13® gelijktijdig met TIV werd toegediend, was de immuunrespons op Prevenar 13® lager in vergelijking met de toediening van Prevenar 13® alleen. De klinische betekenis hiervan is niet bekend.

In een derde onderzoek bij volwassenen in de leeftijd van 50-93 jaar werd aangetoond dat Prevenar 13 gelijktijdig met het quadrivalente geïnactiveerde seizoenvaccin tegen influenza (QIV) kan worden toegediend. De immuunresponsen op alle vier QIV-stammen waren niet inferieur als Prevenar 13 gelijktijdig met QIV werd toegediend in vergelijking met de toediening van QIV alleen. De immuunresponsen op Prevenar 13 waren niet inferieur als Prevenar 13 gelijktijdig met QIV werd toegediend in vergelijking met de toediening van Prevenar 13 alleen. Zoals bij gelijktijdige toediening met trivalente vaccins, waren de immuunresponsen op sommige pneumokokkenserotypen lager als beide vaccins gelijktijdig werden toegediend.



Gelijktijdige toediening van Prevenar 13<sup>®</sup> en 23-valent pneumokokkenpolysaccharidevaccin is niet onderzocht. Als in klinisch onderzoek Prevenar 13<sup>®</sup> 1 jaar na 23-valent pneumokokkenpolysaccharidevaccin werd toegediend, waren de immunresponsen voor alle serotypen lager dan als Prevenar 13<sup>®</sup> werd toegediend aan proefpersonen die niet eerder waren geïmmuniseerd met het 23-valent pneumokokkenpolysaccharidevaccin. De klinische betekenis hiervan is niet bekend.

Gelijktijdig gebruik met andere vaccins is niet onderzocht (Ref SKP).

#### **Gelijktijdige toediening van Trumenba<sup>®</sup> met andere vaccins**

Trumenba kan gelijktijdig worden toegediend met de volgende vaccins: tetanustoxoïd, gereduceerd difterietoxoïd, acellulair pertussis- en geïnactiveerd poliovirusvaccin (Tdap-IPV), quadrivalent humaan papillomavirusvaccin (HPV4), meningokokken serogroepen A, C, Y, W conjugaatvaccin (MenACWY) en tetanustoxoïd, gereduceerd difterietoxoïd en acellulair pertussis geadsorbeerd vaccin (Tdap).

#### **Gelijktijdige toediening van FSME-Immun<sup>®</sup> (vaccin tegen tekenmeningo-encephalitis) met andere vaccins**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd met andere vaccins of geneesmiddelen. De gelijktijdige toediening van andere vaccins met FSME-IMMUN mag uitsluitend volgens officiële aanbevelingen worden uitgevoerd. Als andere injecteerbare vaccins gelijktijdig moeten worden toegediend, moeten verschillende injectieplaatsen en, bij voorkeur, verschillende ledematen worden gebruikt (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van AVAXIM® 160U (hepatitis A) met andere vaccins**

Er zijn geen klinische gegevens over de gelijktijdige toediening van Avaxim met andere geïnactiveerde vaccin(s) of recombinante hepatitis B-virusvaccins. Wordt een gelijktijdige toediening noodzakelijk geacht, dan mag Avaxim niet met andere vaccins in dezelfde spuit worden gemengd en moeten andere vaccins met andere spuiten en naalden op een andere injectieplaats worden toegediend (Ref SKP).

Aangezien Avaxim een geïnactiveerd vaccin is, veroorzaakt gelijktijdige toediening met andere geïnactiveerde vaccins waarschijnlijk geen interferentie met de immuunrespons.

### **Gelijktijdige toediening van EFLUELDA® (hooggedoseerd griepvaccin; 60µg HA/stam) met andere vaccins.**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd, noch zijn er gegevens om de gelijktijdige toediening van EFLUELDA met andere vaccins te beoordelen.

Als EFLUELDA gelijktijdig moet worden toegediend met een ander injecteerbaar vaccin(s), moet immunisatie in afzonderlijke ledematen worden uitgevoerd. (Ref SPK)

Efluelda kan gelijktijdig worden toegediend met COVID-19 mRNA-vaccin (gemodificeerd nucleoside). Gelijktijdige toediening moet gebeuren volgens lokale aanbevelingen, indien beschikbaar. Als Efluelda gelijktijdig moet worden toegediend met een ander injecteerbaar vaccin(s), moet immunisatie in afzonderlijke ledematen worden uitgevoerd.

Opgemerkt moet worden dat de bijwerkingen door gelijktijdige toediening kunnen worden versterkt (Izikson R, *et al.*, Safety and immunogenicity of a high-dose quadrivalent influenza vaccine administered concomitantly with a third dose of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine in adults aged ≥65 years: a phase 2, randomised, open-label study. *Lancet Respir Med.* 2022 Apr;10(4):392-402.)

### **Gelijktijdige toediening van HEXYON® (DTaP-IPV-Hib-HepB) met andere vaccins**

Simultane vaccinatie is mogelijk met mazelen-bof-rubella vaccin, geconjugerd pneumokokkenpolysacharidevaccin, meningokokken vaccin en rotavirus vaccin.

Gegevens over gelijktijdige toediening van Hexyon en een geconjugerd pneumokokkenpolysacharidevaccin duiden niet op klinisch relevante verstoring van de antilichaamrespons op elk van de antigenen. Gegevens over gelijktijdige toediening van een booster dosis van Hexyon met bof-mazelen rubellavaccins hebben geen klinisch relevante verstoring van de antilichaamrespons op elk van de antigenen laten zien. Gegevens over de gelijktijdige toediening van rotavirusvaccins duiden niet op een klinisch relevante interferentie van de antilichaamrespons op elk van de antigenen. Gegevens over gelijktijdige toediening van Hexyon en een geconjugerd meningokokken C-vaccin of een geconjugerd meningokokkenvaccin uit groep A, C, W-135 en Y duiden niet op klinisch relevante interferentie met de antilichaamrespons op elk van de antigenen.

Voor wat betreft gelijktijdige toediening met varicella vaccins staat in de bijsluiters het volgende: 'Er kan sprake zijn van een klinisch relevante verstoring van de antilichaamrespons van Hexyon® en een varicellavaccin. Deze vaccins mogen niet tegelijkertijd toegediend worden.' (ref SKP)

Recent werd er een Type II variatie ingediend gebaseerd op een re-analyse van de studie A3L15. De individuele serologische gegevens verkregen tijdens de klinische studie A3L15 werden opnieuw geanalyseerd gebruikmakend van een meer klinisch relevante definitie van serorespons. De resultaten van de nieuwe analyse bevestigen de mogelijkheid voor co-administratie van Hexyon® met varicellavaccins (Madhi SA *et al.*, Antibody Persistence and Booster Vaccination of a Fully Liquid Hexavalent Vaccine Co-Administered with Measles/Mumps/Rubella and Varicella Vaccines at 15-18 Months of Age in Healthy South African Infants. *Ped Infect Dis J* 2013;32:889-897).

### **Gelijktijdige toediening van IMOVAX® POLIO (IPV) met andere vaccins**

IMOVAX® POLIO mag tijdens eenzelfde vaccinatiesessie gelijktijdig worden toegediend met andere vaccins (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van REVAXIS® (dT-IPV) met andere vaccins**

REVAXIS® kan gelijktijdig toegediend worden met andere vaccins of immunoglobulinen, op voorwaarde dat de injecties op twee verschillende injectieplaatsen worden gegeven. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TETRAVAC® (DTPa-IPV) met andere vaccins**

Behalve in het geval van immunosuppressieve therapie werden er geen klinisch significante interacties met andere biologische producten gemeld. Er werd een specifieke interactiestudie uitgevoerd naar de gelijktijdige toediening van TETRAVAC® gebruikt om gelyofiliseerde Act-Hib® vaccin te reconstitueren (dat is mogelijk), en MMR (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TRIAXIS® (Tdap) met andere vaccins**

Gebaseerd op de resultaten uit klinische studies van gelijktijdige toediening, mag Triaxis gelijktijdig met een van de volgende vaccins worden toegediend: geïnactiveerd griepvaccin, hepatitis B-vaccin, geïnactiveerd of oraal poliovaccin en recombinant humaan papillomavirusvaccin, volgens de lokale aanbevelingen. Voor de gelijktijdige toediening van een parenteraal vaccin moet een injectieplaats in een ander ledemaat worden gebruikt. (ref SKP).

Deze gegevens kunnen worden aangevuld met studiegegevens over de gelijktijdige toediening van Triaxis met meningokokkenvaccins (Men ACYW-135, Menactra) en Gardasil 9 (Reisinger KS *et al.*, Safety, tolerability, and immunogenicity of gardasil given concomitantly with Menactra and Adacel. *Pediatrics*. 2010;125(6):1142-51; Schilling A, *et al.*, Coadministration of a 9-valent human papillomavirus vaccine with meningococcal and tdap vaccines. *Pediatrics* 2015 Sep;136(3):e563-72).

Triaxis kan ook samen worden toegediend met Shingrix (vaccin tegen zona). De vaccins moeten op verschillende injectieplaatsen worden toegediend (Ref SKP Shingrix).

In overeenstemming met de algemeen aanvaarde vaccinatierichtlijnen mag Triaxis, aangezien het een geïnactiveerd product is, gelijktijdig met andere vaccins of immunoglobulines op een afzonderlijke injectieplaats worden toegediend. (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TRIAXIS Polio® (Tdap-IPV) met andere vaccins**

TRIAXIS POLIO kan gelijktijdig worden toegediend met een dosis geïnactiveerd griepvaccin. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinische studie uitgevoerd bij personen van 60 jaar of ouder. TRIAXIS POLIO kan gelijktijdig worden toegediend met een dosis hepatitis-B-vaccin. TRIAXIS POLIO kan gelijktijdig worden toegediend met een dosis recombinant humaan papillomavirusvaccin zonder dat een significante interferentie optreedt met de antilichamenrespons op één van de bestanddelen van één van beide vaccins. Er was echter wel een trend waarneembaar naar lagere anti-HPV GMT's in de groep die beide vaccins gelijktijdig toegediend kreeg. De klinische significantie van deze waarneming is onbekend. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinisch onderzoek waarin TRIAXIS POLIO gelijktijdig werd toegediend met de eerste dosis Gardasil.

Verschillende ledematen moeten gebruikt worden voor de injectieplaats. Er werden geen studies over interactie uitgevoerd met andere vaccins, biologische producten of therapeutische geneesmiddelen.

Aangezien TRIAXIS POLIO een geïnactiveerd product is, kan dit vaccin gelijktijdig met andere vaccins of met immunoglobulines toegediend worden, op aparte injectieplaatsen. (Ref SKP).



### **Gelijktijdige toediening van VAXIGRIP® Tetra met andere vaccins**

Er is geen onderzoek naar interacties uitgevoerd voor VAXIGRIP Tetra. Afgaande op de klinische ervaring met VAXIGRIP kan VAXIGRIP Tetra tegelijkertijd met andere vaccins worden gegeven (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van TYPHIM Vi® met andere vaccins**

TYPHIM Vi® kan op hetzelfde moment worden gegeven als andere vaccins: vaccins tegen gele koorts, difterie, tetanus, geïnactiveerd poliovaccin, rabiësvaccin bereid op Vero-cellen, vaccins tegen meningitis A + C, tegen hepatitis A of hepatitis B (Ref SKP).

### **Gelijktijdige toediening van STAMARIL® met andere vaccins**

STAMARIL® mag niet met een ander vaccin of geneesmiddel in dezelfde injectiespuit worden gemengd. Als er op hetzelfde moment één of meerdere andere injecteerbare vaccins met STAMARIL® moeten worden toegediend, moet elk vaccin op een afzonderlijke plaats (en bij voorkeur een ander ledemaat) worden geïnjecteerd.

STAMARIL® mag tegelijkertijd met een mazelenvaccin worden toegediend als dit overeenstemt met de officiële aanbevelingen.

STAMARIL® mag tegelijkertijd met vaccins worden toegediend die tyfoïde Vi capsulair-polysaccharide en/of het geïnactiveerde hepatitis-A-virus bevatten (Ref SKP).

**Gelijktijdige toediening van GARDASIL® met andere vaccins**

Noot: De bevindingen met het qHPV-vaccin zijn relevant voor Gardasil 9, aangezien de vaccins L1-HPV-eiwitten van 4 HPV-typen gemeenschappelijk hebben. Echter, Gardasil is niet meer beschikbaar op de Belgische markt.

De toediening van Gardasil® op hetzelfde moment als hepatitis-B-(recombinant) vaccin, had geen invloed op de immunrespons op de HPV-typen. Het percentage seroprotectie (het gedeelte van de populatie dat een seroprotectief anti-HBs niveau van  $\geq 10$  mIU/ml bereikt) werd niet beïnvloed (96,5% voor gelijktijdige vaccinatie en 97,5% voor het hepatitis-B-vaccin alleen). De geometrisch gemiddelde anti-HB-antilichaamtiteren waren lager bij gelijktijdige toediening, maar de klinische relevantie van deze waarneming is niet bekend.

Gardasil® mag gelijktijdig met een gecombineerd boostervaccin tegen difterie (d) en tetanus (T) en/of kinkhoest [acellulair, component] (ap) en/of poliomyelitis [geïnactiveerd] (IPV) (dTdap, dT-IPV, dTdap-IPV vaccins) worden toegediend zonder dat significante interferentie met de antilichaamrespons tegen één van de componenten van het ene of het andere vaccin optreedt. Echter, een trend naar lagere anti-HPV GMT's werd waargenomen bij de groep waarbij beide vaccins gelijktijdig werden toegediend.

De klinische significantie hiervan is niet bekend. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinische studie waarin een gecombineerd dTdap-IPV vaccin tegelijkertijd met de eerste dosis Gardasil werd toegediend.

De gelijktijdige toediening van Gardasil® met andere vaccins werd niet bestudeerd (Ref SPK 05/2018).

*Informatie uit de literatuur:*

Gardasil werd op grote schaal simultaan met Mazelen-Bof-Rubella vaccin toegediend in o.a. Denemarken (Krogsgaard 2017)

**Gelijktijdige toediening van GARDASIL® 9 met andere vaccins**

Gardasil®9 kan gelijktijdig met een gecombineerd boostervaccin tegen difterie (d), tetanus (T), en kinkhoest [acellulair, component] (ap) en/of poliomyelitis [geïnactiveerd] (IPV) (dTdap, dT-IPV- of dTdap-IPV-vaccin) worden toegediend zonder dat significante interferentie met de antilichaamrespons tegen een van de componenten van het ene of het andere vaccin optreedt. Dit is gebaseerd op de resultaten van een klinisch onderzoek waarbij een gecombineerd dTdap-IPV-vaccin tegelijkertijd met de eerste dosis Gardasil 9 werd toegediend. (Ref SPK Gardasil®9, 04/2020).

*Informatie uit de literatuur:* Gardasil®9 kan ook gelijktijdig worden toegediend met een geconjugerd vaccin tegen meningokokken serogroepen A, C, W135 en Y.

(Ref: Schilling, A., & al. (2015). Co-administration of a 9-Valent Human Papillomavirus Vaccine With Meningococcal and Tdap Vaccines. Pediatrics, 136(3):e563-72.)

### **Gelijktijdige toediening van M-M-RVAXPRO® met andere vaccins**

Tot nu toe zijn er geen specifieke studies uitgevoerd naar het gelijktijdige gebruik van M-M-RVAXPRO® met andere vaccins. Aangezien echter is aangetoond dat M-M-RVAXPRO® een veiligheids- en immunogeniciteitsprofiel heeft dat overeenstemt met M-M-RVAX® geldt de ervaring met dit laatste vaccin.

De gepubliceerde klinische gegevens ondersteunen de gelijktijdige toediening van M-M-RVAX® met andere vaccinaties voor kinderen, met inbegrip van DTaP (of DTwP), IPV (of OPV), Hib (Haemophilus influenzae type b), Hib-HBV (Haemophilus influenzae type b met hepatitis-B-vaccin) en varicella. Wanneer M M RVAXPRO gelijktijdig met andere levende virale vaccins wordt toegediend, moet dat ofwel op verschillende injectieplaatsen gebeuren, ofwel één maand voor of na de toediening van deze andere vaccins.

Op basis van klinische studies met het quadrivalente mazelen-bof-rubella-varicellavaccin (Proquad®) en met M-M-RVAX®, kan M-M-RVAXPRO® gelijktijdig (maar op verschillende injectieplaatsen) worden toegediend met Prevenar® en/of het hepatitis-A-vaccin. In deze klinische studies werd aangetoond dat de immuunrespons niet werd beïnvloed en dat het algemene veiligheidsprofiel van de toegediende vaccins vergelijkbaar was (Ref SPK 09/2020).

### **Gelijktijdige toediening van Pneumovax 23® met andere vaccins**

Een pneumokokkenvaccin mag gelijktijdig worden toegediend met een griepvaccin, op voorwaarde dat een andere spuit en injectieplaats wordt gebruikt.

Het gelijktijdige gebruik van Pneumovax 23 en Zostavax resulteerde in een verminderde immunogeniciteit van Zostavax in een kleinschalige klinische studie (Ref SPK). Gegevens uit een grootschalig observationeel onderzoek toonden echter geen verhoogd risico aan op de ontwikkeling van herpes zoster na gelijktijdige toediening van de twee vaccins. (Ref SPK Pneumovax 23, 12/2019).

*Informatie uit de literatuur:*

Bruxvoort et al, 2018 vonden geen verhoogd voorkomen van zoster na gelijktijdige toediening van levend varicella zoster vaccin en 23valent pneumokokkenvaccin.

### **Gelijktijdige toediening van VARIVAX® met andere vaccins**

VARIVAX® werd gelijktijdig, maar op een andere injectieplaats, met een gecombineerd mazelen-bof-rubellavaccin, *Haemophilus influenzae* type-b conjugaatvaccin, hepatitis-B-vaccin, difterie-tetanus-‘whole cell’-kinkhoestvaccin, en oraal poliovirusvaccin toegediend aan peuters. Er waren geen aanwijzingen voor enig klinisch relevant verschil in immuunrespons op één van de antigenen bij gelijktijdige toediening met VARIVAX®. Als varicella vaccin (levend) (Oka/Merck-stam) niet gelijktijdig met levend mazelen-bof-rubellavaccin wordt toegediend, moet een interval van 1 maand in acht worden genomen tussen de twee vaccinaties met levende vaccins.

Gelijktijdige toediening van VARIVAX® en tetravalente, pentavalente of hexavalente (difterie, tetanus en acellulaire pertussis [DtaP]) gebaseerde vaccins is niet onderzocht. VARIVAX mag niet in dezelfde spuit worden gemengd met een ander vaccin of een ander geneesmiddel. Andere injecteerbare vaccins of andere geneesmiddelen moeten via een aparte injectie op een andere plaats van het lichaam worden toegediend. (Ref SPK 07/2020).

### **Gelijktijdige toediening van RotaTeq® met andere vaccins**

Bij gelijktijdige toediening van RotaTeq® op een leeftijd rond de 2, 4 en 6 maanden met de volgende kindervaccins die een of meer van de volgende antigenen bevatten, bleek dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van de toegediende vaccins ongewijzigd bleven:

- Difterie-tetanus-acellulair pertussisvaccin (DTaP)
- *Haemophilus influenzae* type b vaccin (Hib)
- Geïnactiveerd poliomyelitisvaccin (IPV)
- Hepatitis B-vaccin (HBV)
- Pneumokokken conjugaatvaccin (PCV).

De gelijktijdige toediening van RotaTeq® met het DTaP-IPV-HBV-Hib-vaccin (Infanrix hexa), op de leeftijd van ongeveer 2, 3 en 4 maanden, toonde aan dat de immuunrespons en het veiligheidsprofiel van de gelijktijdig toegediende vaccins ongewijzigd waren in vergelijking met afzonderlijke toedieningen.

De gelijktijdige toediening van RotaTeq® met een meningokokken groep C conjugaatvaccin (MenCC, het bestudeerde vaccin was een tetanus toxoïdeconjugaat) op de leeftijd van 3 en 5 maanden (en meestal samen met het DTaP-IPV-Hib vaccin), gevolgd door een derde dosis van RotaTeq® op de leeftijd van ongeveer 6 maanden, toonde aan dat de immuunrespons van RotaTeq® en MenCC ongewijzigd bleven. De gelijktijdige toediening gaf een aanvaardbaar veiligheidsprofiel.

Gelijktijdige toediening van RotaTeq® met het orale poliomyelitisvaccin (OPV) beïnvloedde de immuunrespons op de poliovirusantigenen niet. Hoewel gelijktijdige toediening van OPV de immuunrespons op het rotavirusvaccin licht verminderde, zijn er op dit moment geen aanwijzingen dat hierdoor de klinische bescherming tegen ernstige rotavirus gastro- enteritis beïnvloed wordt. De immuunrespons op RotaTeq® was onveranderd wanneer OPV werd toegediend twee weken na de toediening van RotaTeq®.

Daarom mag RotaTeq® gelijktijdig worden toegediend met monovalente of gecombineerde vaccins voor zuigelingen met één of meerdere van de volgende antigenen: DTaP, HiB, IPV of OPV, HBV, PCV en MenCC (Ref SPK 08/2020).

### **Gelijktijdige toediening van ZOSTAVAX® met andere vaccins**

ZOSTAVAX® kan gelijktijdig met een geïnactiveerd influenzavaccin toegediend worden als afzonderlijke injecties en op verschillende plaatsen op het lichaam (ref SKP).

Het gelijktijdige gebruik van Zostavax® en het 23-valente pneumokokkenpolysacharidevaccin resulteerde in een verminderde immunogeniciteit van Zostavax® in een kleinschalig klinisch onderzoek. Gegevens uit een grootschalige observationele studie toonden echter geen verhoogd risico aan op de ontwikkeling van herpes zoster na gelijktijdige toediening van de twee vaccins.

Momenteel zijn er geen gegevens beschikbaar over het gelijktijdig gebruik met andere vaccins. De gelijktijdige toediening van ZOSTAVAX® met antivirale medicatie tegen VZV is niet beoordeeld. (Ref SPK Zostavax®, 11/2020).

### **Gelijktijdige toediening van HBVAXPRO 10µg - 40µg met andere vaccins**

Dit vaccin kan tegelijkertijd met andere vaccins, gebruik makend van afzonderlijke plaatsen en spuiten (Ref SPK 01/2020).

### **Gelijktijdige toediening van VAQTA Junior met andere vaccins**

Er werd aangetoond dat de hepatitis A-respons vergelijkbaar was indien VAQTA® alleen of gelijktijdig werd toegediend met een mazelen-, bof-, rubella-, varicella-, 7-valent pneumokokkenconjugaat-, geïnactiveerd polio-, difterietoxoïd-, tetanustoxoïd-, acellulaire pertussis-, of Haemophilus influenzae b-vaccin. De respons op mazelen-, bof-, rubella-, varicella-, 7-valent pneumokokkenconjugaat-, geïnactiveerd polio-, difterietoxoïd-, tetanustoxoïd-, acellulaire pertussis- en Haemophilus influenzae b-vaccins werd niet beïnvloed door een gelijktijdige toediening van VAQTA. Studies bij volwassenen van 18 tot 54 jaar hebben aangetoond dat VAQTA gelijktijdig toegediend mag worden met gele koorts- en buiktyfus polysaccharidevaccin. VAQTA Junior mag niet met andere vaccins in dezelfde injectiespuit worden vermengd. Als gelijktijdige toediening nodig is, moet er voor elk vaccin een andere injectieplaats en een aparte injectiespuit worden gebruikt (Ref SPK 04/2020).

#### *Literatuur:*

Petrecz et al bestudeerden concomitante toediening met o.a. Varicella vaccin (Varivax®) en MMRV (ProQuad®) bij 4374 kinderen in de USA en vonden geen interactie. Immunorespons op varicella component werd niet geëvalueerd.


Yetman et al bestudeerden concomitante toediening met MMRV(ProQuad) en pneumokokken conjugaat (Prevenar7) vaccins bij 653 kinderen in de USA en vonden geen interactie, voor alle toegediende vaccins

Blatter et al bestudeerden Havrix concomitant met MMRV (Proquad of Priorix-tetra) bij 1700 kinderen en vonden een verschil in immunogeniciteit voor varicella

### **Aanvullende literatuurlijst (niet exhaustief)**

- Arguedas A, et al. Safety and immunogenicity of one dose of MenACWY-CRM, an investigational quadrivalent meningococcal glycoconjugate vaccine, when administered to adolescents concomitantly or sequentially with Tdap and HPV vaccines. *Vaccine* 2010, 28:3171-9.
- Bruxvoort K et al. Real-World Evidence for Regulatory Decisions: Concomitant Administration of Zoster Vaccine Live and Pneumococcal Polysaccharide Vaccine. *Am J Epidemiol.* 2018 Sep 1;187(9):1856-1862.
- Bryant KA et al. Antibody Responses to Routine Pediatric Vaccines Administered with 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine. *Pediatr Infect Dis J.* 2013 Apr;32(4):383-8.
- Blatter et al. Immunogenicity and safety of two tetravalent MMRV vaccines coadministered with hepatitis A and pneumococcal conjugate vaccines to children 12-14 months of age. *Pediatric Infectious Disease Journal* 2012; 31:e133-e140
- Diez-Domingo J et al. Evaluation of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and concomitant meningococcal group C conjugate vaccine in healthy infants and toddlers in Spain. *Vaccine.* 2013 Nov 4;31(46):5486-94.
- Fisker AB et al. Co-administration of live measles and yellow fever vaccines and inactivated pentavalent vaccines is associated with increased mortality compared with measles and yellow fever vaccines only. An observational study from Guinea-Bissau. *Vaccine.* 2014 Jan 23;32(5):598-605.
- Gimenez-Sanchez F et al. Immunogenicity of a combination vaccine containing diphtheria toxoid, tetanus toxoid, three-component acellular pertussis, hepatitis B, inactivated polio virus, and Haemophilus influenzae type b when given concomitantly with 13-valent pneumococcal conjugate vaccine. *Vaccine* 29 (2011) 6042– 6048.
- Izikson R, *et al.*, Safety and immunogenicity of a high-dose quadrivalent influenza vaccine administered concomitantly with a third dose of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 vaccine in adults aged ≥65 years: a phase 2, randomised, open-label study. *Lancet Respir Med.* 2022 Apr;10(4):392-402
- Krogsgaard LW et al. Health care utilization in general practice after HPV vaccination-A Danish nationwide register-based cohort study. *PLoS One.* 2017 Sep 8;12(9):e0184658.
- Madhi SA *et al.*, Antibody Persistence and Booster Vaccination of a Fully Liquid Hexavalent Vaccine Co-Administered with Measles/Mumps/Rubella and Varicella Vaccines at 15-18 Months of Age in Healthy South African Infants. *Ped Infect Dis J* 2013;32:889-897
- Nolan TM et al. Immunogenicity and safety of a CRM-conjugated meningococcal ACWY vaccine administered concomitantly with routine vaccines starting at 2 months of age. *Hum Vaccin Immunother.* 2013 Nov 12;10(2).
- [Noronha AS](#) et al. Systematic review of human papillomavirus vaccine coadministration. [Vaccine.](#) 2014 Jan 8.

- Petrecz, Acosta, Klopfer et al. Safety and immunogenicity of VAQTA® in children 12-to-23 months of age with and without administration of other US pediatric vaccines. *Hum Vaccin Immunother.* 2019;15(2):426-432.
- Reisinger KS *et al.*, Safety, tolerability, and immunogenicity of gardasil given concomitantly with Menactra and Adacel. *Pediatrics.* 2010;125(6):1142-51. Schilling, A., & al. Coadministration of a 9-Valent Human Papillomavirus Vaccine With Meningococcal and Tdap Vaccines. *Pediatrics* 2015, 136(3):e563-72.
- Schwarz TF et al. A randomized, double-blind trial to evaluate immunogenicity and safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine given concomitantly with trivalent influenza vaccine in adults aged ≥65 years. *Vaccine* 29 (2011) 5195– 5202.
- Snape MD et al. Immunogenicity and Reactogenicity of a 13-Valent pneumococcal Conjugate Vaccine Administered at 2, 4, and 12 Months of Age *A Double-blind Randomized Active-controlled Trial.* *Pediatr Infect Dis J* 2010 Dec;29(12):80-90.
- Vanderkooi O et al. Safety and Immunogenicity of a 13-valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Healthy Infants and Toddlers Given With Routine Pediatric Vaccinations in Canada. *Pediatr Infect Dis J.* 2012 Jan;31(1):72-7.
- Vesikari T et al. An Open-Label, Randomized, Multicenter Study of the Safety, Tolerability, and Immunogenicity of Quadrivalent Human Papillomavirus (Types 6/11/16/18) Vaccine Given Concomitantly With Diphtheria, Tetanus, Pertussis, and Poliomyelitis Vaccine in Healthy Adolescents 11 to 17 Years of Age. *Pediatr Infect Dis J.* 2010,29(4):314-8.
- Vesikari T et al. Immunogenicity and safety of an investigational multicomponent, recombinant, meningococcal serogroup B vaccine (4CMenB) administered concomitantly with routine infant and child vaccinations: results of two randomised trials. *Lancet.* 2013 Mar 9;381(9869):825-35.
- Vesikari T et al. Results from a Randomized Clinical Trial of Coadministration of RotaTeq, a Pentavalent Rotavirus Vaccine, and NeisVac-C, a Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccine. *Clin Vaccine Immunol.* 2011 May;18(5):878-84.
- Yetman et al Concomitant administration of hepatitis A vaccine with measles/mumps/rubella/varicella and pneumococcal vaccines in healthy 12-23 month-old children. *Human Vaccines and Immunotherapeutics* 2013 (9); 8:1691-1697



VALENTIJNVACCINATIE-  
SYMPOSIUM 2022

INZETVOOR COVID-19  
VACCINATIE VIA DE  
VACCINATIECENTRA

...

1

And the winner is...

- **W- VL: Philippe Peeters - Bredene**
- **O-VL: Reinout Remmery - Dendermonde**
- **VL-B: Bart Devos - Dilbeek**
- **ANT: Karolien Smets - Lint**
- **LIM: Annemie Schepers - Bilzen/Genk/Bree**

2




 Universiteit Antwerpen  
 Faculteit Geneeskunde en  
 Gezondheidswetenschappen

## Vaccinatiegraadstudie in Vlaanderen 2020-2021: Zuigelingenvaccinatie

Dr. Laura Willen

1

Uitgevoerd in opdracht van: **VLAAMSE OVERHEID**  
 Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid  
 Afdeling Toezicht Volksgezondheid  
 Team infectieziekten

Universiteit Antwerpen  
 Prof. dr. Kirsten Maertens  
 Dr. Laura Willen  
 Prof. dr. Pierre Van Damme


KU Leuven  
 Dr. Mathieu Roelants  
 Dr. Cécile Guérin  
 Prof. dr. Marlou de Kroon  
 Prof. dr. Corinne Vandermeulen








2

### Steekproeftrekking Vlaams personenregister: 750 peuters (18-24 maanden oud)




- ✓ Geografische eenheden: 5 provincies
- ✓ 125 clusters: aantal clusters per provincie evenredig met populatiegrootte
- ✓ Random selectie van 6 peuters per cluster
- ✓ Reservelijst voor vervangingen

Bron: <http://www.instege.be/vla/>

3

### Veldwerk: afname interviews







4

### Veldwerk: afname interviews

- ✓ **1048 gezinnen bereikt**
- ✓ **227 weigerden deelname**
  - 31 o.w.v. negatieve houding t.o.v. vaccinaties
  - 7 o.w.v. coronapandemie
- ✓ **Resultaten van 721 gezinnen**
- ✓ **Socio-demo's van kind/ouders ≈ census data**
  - Minder alleenstaanden, meer werkende ouders, meer hoogopgeleiden





5

### Doelstellingen



- **Vaccinatiegraad**
  - Volledig schema & per dosis?
  - Trend met de jaren?
  - Voldoende voor groepsimmunitet?
  - Geldige dosissen
  - Wat denken de ouders?
  - Belangrijkste vaccinatoren?
- **Vergelijking met Vaccinnet?**
- **Tijdigheid van vaccinatie?**
- **Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?**





6



### Doelstellingen

- > **Vaccinatiegraad**
  - > Volledig schema & per dosis?
  - > Trend met de jaren?
  - > Voldoende voor groepsimmunitet?
  - > Geldige dosissen
  - > Wat denken de ouders?
  - > Belangrijkste vaccinatoren?
- > Vergelijking met Vaccinnet?
- > Tijdigheid van vaccinatie?
- > Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?

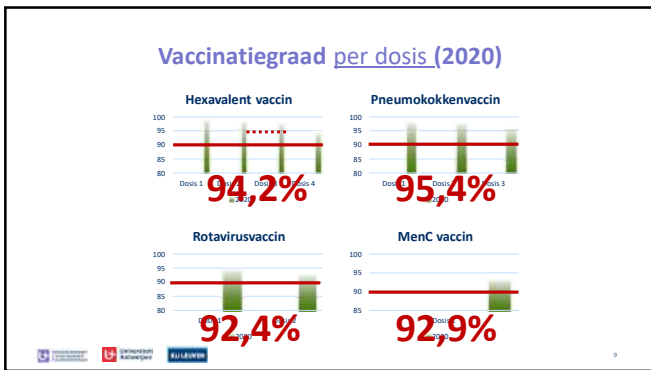
7

### Gewogen vaccinatiegraad volledige schema

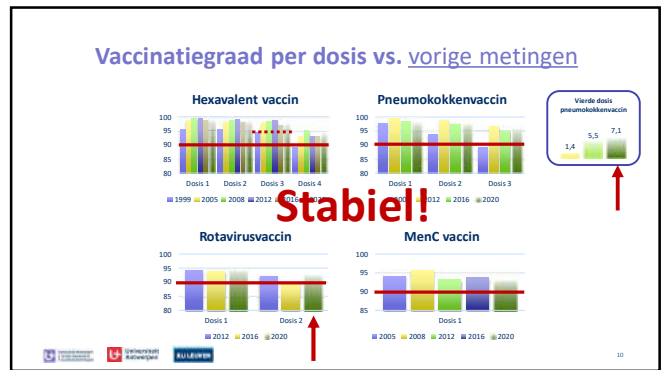
4 dosissen **hexavalent vaccin** &  
 3 dosissen **pneumokokkenvaccin** &  
 2 (of 3) dosissen **rotavirusvaccin** &  
 1 dosis **MBR vaccin** &  
 1 dosis **MenC vaccin**:

**88,1%**

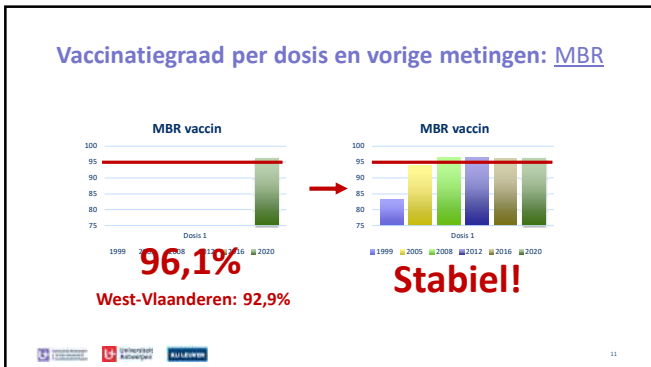
8



9



10



11

### Vaccinatiegraad: geldige dosissen

Geldige toediening: Volledig valide schema volgens richtlijnen Hoge Gezondheidsraad (minimum leeftijd en interval gerespecteerd) - dosissen te laat gegeven worden uitgesloten

Vaccin (criterium)	Kinderen conform richtlijnen (%)	Kinderen met ongeldige dosissen (%)	Kinderen met ontbrekende dosissen (%)
Hexa (4 geldige dosissen)	93,9 (92,0-95,7)	0,1	6,0
Pnc (3 geldige dosissen)	88,5 (86,1-90,8)	4,9	6,7
MBR (1 dosis vanaf leeftijd 50 weken)	95,4 (93,9-97,0)	0,7	3,9
MenC (1 dosis vanaf leeftijd 1 jaar)	92,5 (90,5-94,5)	0,4	7,0
Rota (2 geldige dosissen uiterlijk op leeftijd 24 weken)	91,5 (89,3-93,8)	0,7	7,8

12

### Vaccinatiegraad: geldige dosissen

Geldige toediening: Volledig valide schema volgens richtlijnen Hoge Gezondheidsraad (minimum leeftijd en interval gerespecteerd) - dosissen te laat gegeven worden uitgesloten

**Redenen ongeldige vaccinatie:**

- **Hexa:** té korte intervallen
- **Pnc:** 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> dosis vóór minimumleeftijd, booster vóór minimuminterval
- **Rota:** té vroege start, té kort interval, laatste dosis na 24 weken

13

### Vaccinatiegraad: inschatting ouders?

- **91,8%** van alle ouders denkt dat het kind volledig gevaccineerd is
- Kinderen met een volledig vaccinatieschema: **88,1%**

	Volledige vaccinatie	Onvolledige vaccinatie
Ouders denken volledig	95,6%	64,0%
Ouders weten het niet	0,3%	2,3%
Ouders denken onvolledig	4,1%	33,7%

14

### Wie vaccineert jonge kinderen hoofdzakelijk?

- Kind en Gezin
- Kinderarts
- Huisarts

- Hoofdvaccineerder = volgens ouders de meeste dosissen toegediend
- **16,3%** veranderde van vaccineerder/ gaf meerdere vaccineerders op

15

### Doelstellingen

- Vaccinatiegraad
  - Volledig schema & per dosis?
  - Trend met de jaren?
  - Voldoende voor groepsimmunitet?
  - Geldige dosissen
  - Wat denken de ouders?
  - Belangrijkste vaccinatoren?
- **Vergelijking met Vaccinnet?**
  - Tijdigheid van vaccinatie?
  - Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?

16

### Vaccinatiegraadstudie vergeleken met Vaccinnet

	Studie vaccinatiegraad		Volgens Vaccinnet	
	Deelnemers (n=721)	Deelnemers (n=721)	Oorspronkelijke selectie (n=750)	Alle kinderen in de geselecteerde clusters (n=10875)
Hexa 4	94,2	90,0	87,6	87,0
Pnc 3	95,4	91,2	88,5	88,5
MenC	92,9	91,0	88,7	87,5
MBR 1	96,1	93,8	91,1	91,3
Rota 2	92,4	86,1	83,4	82,3

**Onderregistratie**

17

### Vaccinatiegraadstudie vergeleken met Vaccinnet

	Studie vaccinatiegraad		Volgens Vaccinnet	
	Deelnemers (n=721)	Deelnemers (n=721)	Oorspronkelijke selectie (n=750)	Alle kinderen in de geselecteerde clusters (n=10875)
Hexa 4	94,2	90,0	87,6	87,0
Pnc 3	95,4	91,2	88,5	88,5
MenC	92,9	91,0	88,7	87,5
MBR 1	96,1	93,8	91,1	91,3
Rota 2	92,4	86,1	83,4	82,3

**Lichte participatiebias**

18

### Doelstellingen

- Vaccinatiegraad
  - Volledig schema & per dosis?
  - Trend met de jaren?
  - Voldoende voor groepsimmunitet?
  - Geldige dosissen
  - Wat denken de ouders?
  - Belangrijkste vaccinatoren?
- Vergelijking met Vaccinnet?
- **Tijdigheid van vaccinatie?**
- Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?



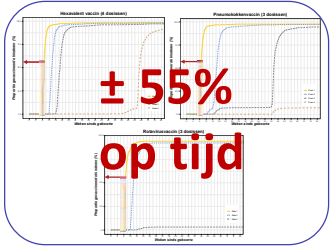


19

### Tijdigheid van vaccinatie: eerste levensjaar

Vaccinatieschema jonge kinderen

Leeftijd	Toegediende vaccins		
8 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 weken	Hexa		Rota
16 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 maanden	MBR	Pneumokokken	
15 maanden	Hexa	MenC	

Tijdige toediening: tot 1 week vóór en na de aanbevolen leeftijd

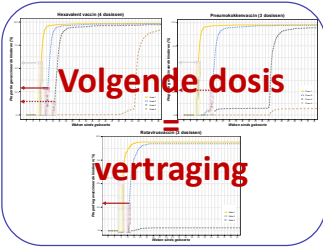

20

### Tijdigheid van vaccinatie: eerste levensjaar

Vaccinatieschema jonge kinderen

Leeftijd	Toegediende vaccins		
8 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 weken	Hexa		Rota
16 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 maanden	MBR	Pneumokokken	
15 maanden	Hexa	MenC	

Tijdige toediening: tot 1 week vóór en na de aanbevolen leeftijd

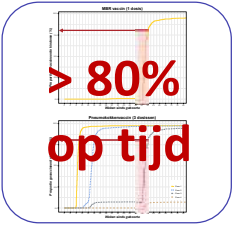

21

### Tijdigheid van vaccinatie: tweede levensjaar

Vaccinatieschema jonge kinderen

Leeftijd	Toegediende vaccins		
8 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 weken	Hexa		Rota
16 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 maanden	MBR	Pneumokokken	
15 maanden	Hexa	MenC	

Tijdige toediening: tot 28 dagen vóór en na de aanbevolen leeftijd



22

### Tijdigheid van vaccinatie: tweede levensjaar

Vaccinatieschema jonge kinderen

Leeftijd	Toegediende vaccins		
8 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 weken	Hexa		Rota
16 weken	Hexa	Pneumokokken	Rota
12 maanden	MBR	Pneumokokken	
15 maanden	Hexa	MenC	

Tijdige toediening: tot 28 dagen vóór en na de aanbevolen leeftijd

23

### Doelstellingen

- Vaccinatiegraad
  - Volledig schema & per dosis?
  - Trend met de jaren?
  - Voldoende voor groepsimmunitet?
  - Geldige dosissen
  - Wat denken de ouders?
  - Belangrijkste vaccinatoren?
- Vergelijking met Vaccinnet?
- Tijdigheid van vaccinatie?
- **Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?**




24

### Risicofactoren niet-vaccinatie jonge kinderen

Hexa	Pneumokokken	Rotavirus	MBR	MenC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laag inkomen (&lt;€2000)</li> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Ouders vaders</li> <li>• Laaggeschoolde moeders (vaders)</li> <li>• Moeders (vaders) met herkomst buiten de EU</li> <li>• Niet-werkende moeders (vaders)</li> <li>• Kinderopvang</li> <li>• Niet Kind en Gezin</li> <li>• Meerdere vaccineerders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laag inkomen (&lt;€2000)</li> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Laaggeschoolde moeders (vaders)</li> <li>• Moeders (vaders) met herkomst buiten de EU</li> <li>• Niet-werkende moeders (vaders)</li> <li>• Kinderopvang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laag inkomen (&lt;€2000)</li> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Platteland of in de stedelijke rand</li> <li>• Laaggeschoolde moeders (vaders)</li> <li>• Moeders (vaders) met herkomst buiten de EU</li> <li>• Niet-werkende moeders (vaders)</li> <li>• Ziektefrequentie (&gt;10x sinds geboorte) (+)</li> <li>• Deeltijds werkende moeder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laag inkomen (&lt;€2000)</li> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Laaggeschoolde moeders (vaders)</li> <li>• Moeders (vaders) met herkomst buiten de EU</li> <li>• Niet-werkende moeders (vaders)</li> <li>• Kinderopvang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laag inkomen (&lt;€2000)</li> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Laaggeschoolde moeders (vaders)</li> <li>• Moeders (vaders) met herkomst buiten de EU</li> <li>• Niet-werkende moeders (vaders)</li> <li>• Ziektefrequentie (&gt;10x sinds geboorte) (+)</li> <li>• Kinderopvang</li> </ul>

Factoren significant in univariate logistische regressie

25

### Risicofactoren niet-vaccinatie jonge kinderen

Hexa	Pneumokokken	Rotavirus	MBR	MenC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Laaggeschoolde moeders</li> <li>• Meerdere vaccineerders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere gezinnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Niet-werkende moeders (Deeltijds werkende moeder)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Niet-werkende moeders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere gezinnen</li> <li>• Niet-werkende moeders</li> </ul>

Factoren significant in multivariate logistische regressie

26

### Samenvatting



- **Hexavalent vaccin** (polio, DTP, Hib en HBV), **pneumokokkenvaccin** en **meningokokken C** vaccin: vaccinatiegraad 90-95% - groepsimmuniteit is gewaarborgd
- **MBR**: vaccinatiegraad nam tussen 2005 en 2008 toe, bleef stabiel
  - Eliminatie-doelstelling 95% voor 1<sup>e</sup> dosis MBR-vaccin opnieuw behaald in 2020, maar niet op provinciaal niveau!
- **Rotavirus** vaccin (ook aanbevolen door HGR, niet gratis aangeboden): stijging sinds 2016, - groepsimmuniteit opnieuw gewaarborgd (vaccinatiegraad >90%)

27

### Samenvatting



- Meerderheid van ouders van onvolledig gevaccineerde kinderen zijn het er zich **niet van bewust**
- **Tijdigheid** vooral eerste levensjaar nog ondermaats (maar opnieuw lichte verbetering tov 2016)
- **Onvolledige vaccinatie**
  - **Gratis aanbevolen vaccins:** Grotere gezinnen, Kinderen met niet of deeltijds werkende moeder, laaggeschoolde moeders, meerdere vaccineerders
  - **Rotavirusvaccin:** Grotere gezinnen, Kinderen met niet of deeltijds werkende moeder

28



Bedankt voor uw aandacht!

29

**KU LEUVEN**

**Vaccinatiegraadstudie in Vlaanderen 2020-2021: Adolescenten**

dr. Mathieu Roelants

1

Uitgevoerd in opdracht van: **VLAAMSE OVERHEID**  
 Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid  
 Afdeling Toezicht Volksgezondheid  
 Team infectieziekten

Universiteit Antwerpen  
 Prof. dr. Kirsten Maertens  
 Dr. Laura Willen  
 Prof. dr. Pierre Van Damme

KU Leuven  
 Dr. Mathieu Roelants  
 Dr. Cécile Guérin  
 Prof. dr. Marlou de Kroon  
 Prof. dr. Corinne Vandermeulen

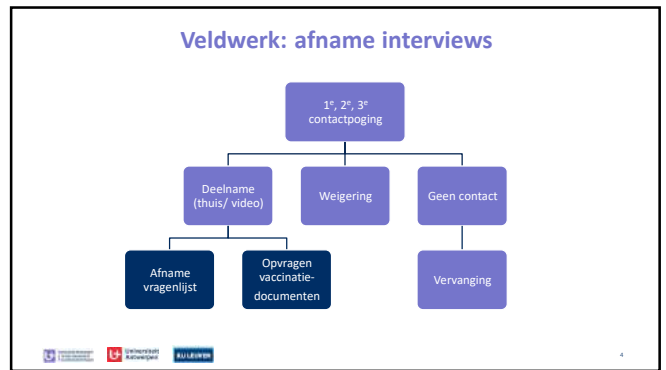
2

**Steekproeftrekking Vlaams personenregister: 1000 adolescenten**

8 adolescenten

- Geografische eenheden: 5 provincies
- 125 clusters: aantal clusters per provincie evenredig met populatiegrootte
- Random selectie van **8 adolescenten** (\*2007) per cluster (n = 1000)
- Reservelijst voor vervangingen

3



4

**Veldwerk: afname interviews**

**MBR (1e, 2e dosis); IPV-DTPa (6 jaar; 1e leerjaar); HPV (12 jaar, 1e secundair)**

5

**Veldwerk: afname interviews**

- 1442 gezinnen bereikt
- 452 weigerden deelname
- 37 o.w.v. negatieve houding t.o.v. vaccinaties, 16 o.w.v. coronapandemie
- Resultaten van 955 gezinnen
- Socio-demo's van jongere/ouders = census data
- Meer tweeoudergezinnen, minder buitgewoon onderwijs
- 54,8% had thuis vaccinatiedocumenten (cfr. 2016)
- Voornaamste bron gegevens = Vaccinnet, maar nog onvolledig:
  - MBR1 93,7%, IPV-DTPa en MBR2 97,2%, HPV 99,5%: stijgt met leeftijd

6

### Doelstellingen



- Vaccinatiegraad
  - MBR1 (15m in 2008) en MBR2 (5<sup>e</sup> leerjaar, 10 jaar)
  - IPV-DTPa (1<sup>e</sup> leerjaar, 6 jaar)
  - HPV (2 dosissen Gardasil-9)(1<sup>e</sup> secundair, 12 jaar)
- Groepsimmunitet?
- Trend over de tijd?
- Vergelijking met Vaccinnet
- Reden niet/onvolledige vaccinatie (ouders)
- Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie

7

### Doelstellingen



- Vaccinatiegraad
  - MBR1 (15m in 2008) en MBR2 (5<sup>e</sup> leerjaar, 10 jaar)
  - IPV-DTPa (1<sup>e</sup> leerjaar, 6 jaar)
  - HPV (2 dosissen Gardasil-9)(1<sup>e</sup> secundair, 12 jaar)
- Groepsimmunitet?
- Trend over de tijd?
- Vergelijking met Vaccinnet
- Reden niet/onvolledige vaccinatie (ouders)
- Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie

8

7

8

### Vaccinatiegraad (%) adolescenten (cohorte 2007)

	Eerste dosis (95% BI)	Tweede dosis (95% BI)
IPV-DTPa (eerste leerjaar, 6 jaar)	92,6 (90,6 – 94,5)	-
MBR (15 maand en vijfde leerjaar, 10 jaar)	91,6 (89,5 – 83,7)	93,8 (92,1 – 95,6)
HPV (eerste secundair, 12 jaar)	89,4 (86,8 – 92,1)	80,7 (77,6 – 83,8)

⇓

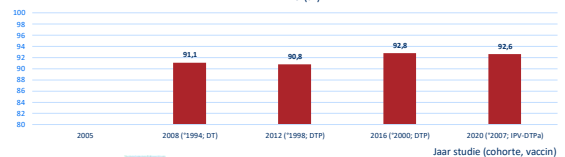
- ✓ vaccinatiegraad volledig schema: 74,2% (70,8 - 77,6%)
- ✓ Ongeldige dosissen: 23 MBR1 < 12 maanden en 4 HPV2 buiten interval 5 - 13 maanden
- ✓ MBR: 96,3% bewijs van ten minste 1 dosis; 89,2% beide dosissen
- ✓ HPV1: 92,6% bij meisjes, 86,7% bij jongens; impact leeftijd onderzoek (jongens & 2<sup>e</sup> dosis)
- ✓ Belangrijkste vaccinatoren zijn Kind & Gezin (MBR1), CLB (andere) (+ telkens = 6% door HA/KA)

9

### IPV-DTPa

	Eerste dosis (95% BI)	Tweede dosis (95% BI)
IPV-DTPa (eerste leerjaar, 6 jaar)	92,6 (90,6 – 94,5)	-
MBR (15 maand en vijfde leerjaar, 10 jaar)	91,6 (89,5 – 83,7)	93,8 (92,1 – 95,6)
HPV (eerste secundair, 12 jaar)	89,4 (86,8 – 92,1)	80,7 (77,6 – 83,8)

IPV-DTPa (%)



10

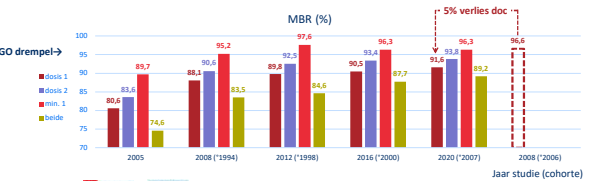
9

10

### MBR

	Eerste dosis (95% BI)	Tweede dosis (95% BI)
IPV-DTPa (eerste leerjaar, 6 jaar)	92,6 (90,6 – 94,5)	-
MBR (15 maand en vijfde leerjaar, 10 jaar)	91,6 (89,5 – 83,7)	93,8 (92,1 – 95,6)
HPV (eerste secundair, 12 jaar)	89,4 (86,8 – 92,1)	80,7 (77,6 – 83,8)

MBR (%)

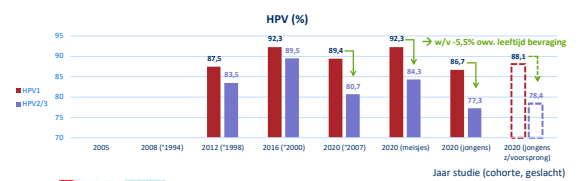


11

### Humaan Papillomavirus (HPV)

	Eerste dosis (95% BI)	Tweede dosis (95% BI)
IPV-DTPa (eerste leerjaar, 6 jaar)	92,6 (90,6 – 94,5)	-
MBR (15 maand en vijfde leerjaar, 10 jaar)	91,6 (89,5 – 83,7)	93,8 (92,1 – 95,6)
HPV (eerste secundair, 12 jaar)	89,4 (86,8 – 92,1)	80,7 (77,6 – 83,8)

HPV (%)



12

11

12

### Doelstellingen



- Vaccinatiegraad
  - MBR1 (15m in 2008) en MBR2 (5<sup>e</sup> leerjaar, 10 jaar)
  - IPV-DTPa (1<sup>e</sup> leerjaar, 6 jaar)
  - HPV (2 dosissen Gardasil-9)(1<sup>e</sup> secundair, 12 jaar)
- Groepsimmunitet?
- Trend over de tijd?
- Vergelijking met Vaccinnet
- Reden niet/onvolledige vaccinatie (ouders)
- Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie

13

13

### Vaccinatiegraadstudie vergeleken met Vaccinnet

	Studie vaccinatiegraad		Volgens Vaccinnet	
	Deelnemers (n=955)	Deelnemers (n=955)	Oorspronkelijke selectie (n=1000)	Alle adolescenten in de geselecteerde clusters (n=44894)
IPV-DTPa	92,6	89,4	84,8	83,5
MBR1	91,6	85,9	84,3	83,5
MBR2	93,8	91,5	89,4	89,3
MBR 1+2	89,1	82,7	80,5	79,2
HPV1	89,4	89,2	84,7	83,4

Onderregistratie: neemt af met de leeftijd; meer volledig voor recent toegediende vaccins

14

14

### Vaccinatiegraadstudie vergeleken met Vaccinnet

	Studie vaccinatiegraad		Volgens Vaccinnet	
	Deelnemers (n=955)	Deelnemers (n=955)	Oorspronkelijke selectie (n=1000)	Alle adolescenten in de geselecteerde clusters (n=44894)
IPV-DTPa	92,6	89,4	84,8	83,5
MBR1	91,6	85,9	84,3	83,5
MBR2	93,8	91,5	89,4	89,3
MBR 1+2	89,1	82,7	80,5	79,2
HPV1	89,4	89,2	84,7	83,4

Lichte participatiebias

15

15

### Doelstellingen



- Vaccinatiegraad
  - MBR1 (15m in 2008) en MBR2 (5<sup>e</sup> leerjaar, 10 jaar)
  - IPV-DTPa (1<sup>e</sup> leerjaar, 6 jaar)
  - HPV (2 dosissen Gardasil-9)(1<sup>e</sup> secundair, 12 jaar)
- Groepsimmunitet?
- Trend over de tijd?
- Vergelijking met Vaccinnet
- Reden niet/onvolledige vaccinatie (ouders)
- Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie

16

16

### Reden niet/onvolledige vaccinatie

- ✓ 94,3% ouders denkt dat het schema volledig is (algemene vraag vooraf)
- ✓ Van 246 jongeren met onvolledige vaccinatie:
  - ✓ 84,5% ouders denkt dat het vaccinatieschema volledig is, 11% onvolledig, 4,5% 'geen idee'
- ✓ Ouders van 58 (IPV-DTPa) tot 184 (HPV) jongeren (na confrontatie met ontbrekende/niet gedocumenteerde vaccins):
  - ✓ 44,0 – 63,7% wel toegediend
  - ✓ 29,3 – 37,5% niet op de hoogte
  - ✓ 6,9 – 21,2% op de hoogte (uitlest, geen aanbod, soms (n = 4, 8, 15) weigering)

17

17

### Risicofactoren niet-vaccinatie adolescenten

IPV-DTPa	MBR1	MBR2	HPV
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincie (ANT vs. LIM)</li> <li>• Schoolvertraging</li> <li>• Nieuw samengesteld gezin</li> <li>• Gezinsinkomen &lt;4000€</li> <li>• Geen betaald werk moeder</li> <li>• Leeftijd moeder &lt;40 jaar</li> <li>• Leeftijd partner niet gekend</li> <li>• Herkomst buitenland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincie/Vilams Brabant</li> <li>• Wonen in grootstad</li> <li>• Schoolvertraging</li> <li>• Leeftijd partner niet gekend</li> <li>• Laag opleidingsniveau partner</li> <li>• Herkomst buitenland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wonen in grootstad</li> <li>• Schoolvertraging</li> <li>• Enig kind</li> <li>• Gezinsinkomen &lt;4000€</li> <li>• Herkomst buitenland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wonen in grootstad</li> <li>• Schoolvertraging</li> <li>• Schoolvoorsprong</li> <li>• Enig kind</li> <li>• Deeltijds betaald werk moeder</li> <li>• Herkomst niet EU-land</li> </ul>

Factoren significant in enkelvoudige logistische regressie

18


18



### Risicofactoren niet-vaccinatie adolescenten


IPV-DTPa	MBR1	MBR2	HPV
<ul style="list-style-type: none"> <li>Provincie Vlaams Brabant</li> <li>Schoolvertraging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provincie Vlaams Brabant</li> <li>Wonen in grootstad</li> <li>Schoolvertraging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wonen in grootstad</li> <li>Enig kind</li> <li>Herkomst moeder (EU-land)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provincie Vlaams Brabant</li> <li>Wonen in grootstad</li> <li>Schoolvertraging</li> <li>Schoolvoorsprong</li> <li>Jongens</li> <li>Enig kind</li> <li>Deelrijks betaald werk moeder</li> </ul>

Factoren significant in de *meervoudige* logistische regressie




19

### Samenvatting



- Vaccinatiegraad **IPV-DTPa 1e leerjaar** (92,6%) **ongewijzigd**
- Gedocumenteerde **vaccinatiegraad MBR** van adolescenten: **eerste noch tweede dosis boven de drempel van 95%**
  - lichte **toename** vaccinatiegraad **beide dosissen (89,2%)**
  - Mogelijks **5% verlies van documenten** (eerste dosis)
- Een op tien jongeren (89,4%) gestart met HPV vaccinatie**
  - Eerste dosis bij meisjes (92,3%) ongewijzigd**
  - Eerste dosis bij jongens (86,7%) cfr. meisjes 2012**
  - Tweede dosis lager** omwille van **onderzoeksleeftijd**
- Ouders vaak niet op de hoogte; recente vaccins betere documentatie**
- Lagere vaccinatiegraad in Vlaams-Brabant** (documentatie?), **grootsteden, schoolvertraging, niet Belgische herkomst, ...**



20



**KU LEUVEN**

Bedankt voor uw aandacht!

21


 Universiteit Antwerpen  
 Faculteit Geneeskunde en  
 Gezondheidswetenschappen

## Vaccinatiegraadstudie in Vlaanderen 2020-2021: Zwangerenvaccinatie

Prof. dr. Kirsten Maertens

1

Uitgevoerd in opdracht van: **VLAAMSE OVERHEID**  
 Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid  
 Afdeling Toezicht Volksgezondheid  
 Team infectieziekten

Universiteit Antwerpen  
 Prof. dr. Kirsten Maertens  
 Dr. Laura Willen  
 Prof. dr. Pierre Van Damme

KU Leuven  
 Dr. Mathieu Roelants  
 Dr. Cécile Guérin  
 Prof. dr. Marlou de Kroon  
 Prof. dr. Corinne Vandermeulen

2

### Steekproeftrekking Vlaams personenregister: 625 moeders van pasgeboren kinderen

5 moeders

- ✓ Geografische eenheden: 5 provincies
- ✓ 125 clusters: aantal clusters per provincie evenredig met populatiegrootte
- ✓ Random selectie van 5 moeders per cluster
- ✓ Reservelijst voor vervangingen

3



4

### Veldwerk: afname interviews

5



### Veldwerk: afname interviews

- ✓ 959 gezinnen bereikt
- ✓ 262 weigerden deelname
- 18 o.w.v. negatieve houding t.o.v. vaccinaties
- ✓ Resultaten van 612 gezinnen
- ✓ <1 vrouw op 10 had vaccinatiedocumenten thuis; andere gegevens volgens herinnering, Vaccinnet en behandelend arts
- ✓ Socio-demo's van kind/ouders ≈ census data
  - Meer werkende ouders, meer hoogopgeleiden, minder medische geassisteerde zwangerschappen

6

### Aanbevelingen (HGR NR. 8754)

- **Kinkhoestvaccinatie** aanbevolen tijdens elke zwangerschap, bij voorkeur tussen week 24 en week 32, aanvaardbaar vanaf de 16<sup>de</sup> week tot aan het einde van de zwangerschap
- **Griepvaccinatie** aanbevolen in alle trimesters van de zwangerschap van zodra het vaccin beschikbaar is en voor de start van het griepseizoen
- **Cocoonvaccinatie** is in theorie niet nodig als de maternale vaccinatiegraad hoog genoeg is. Wanneer moeders niet gevaccineerd zijn tijdens zwangerschap, dan moeten ze gevaccineerd worden in het onmiddellijke postpartum en wordt ook vaccinatie van nauwe contacten (partner) aanbevolen

Utrecht Universiteit | Universiteit Antwerpen | ALLEWIND

7

### Doelstellingen



- **Vaccinatiegraad**
  - dTap (kinkhoest) en seizoensgriep tijdens laatste zwangerschap
  - Belangrijkste vaccinatoren
  - Trend doorheen de jaren?
  - Tijdigheid van toedienen?
  - Tijdigheid van vaccinatie?
  - Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie

Utrecht Universiteit | Universiteit Antwerpen | ALLEWIND

8

### Doelstellingen



- **Vaccinatiegraad**
  - dTap (kinkhoest) en seizoensgriep tijdens laatste zwangerschap
  - Belangrijkste vaccinatoren
  - Trend doorheen de jaren?
  - Tijdigheid van toedienen
  - Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?

Utrecht Universiteit | Universiteit Antwerpen | ALLEWIND

9

### Kennis omtrent vaccinaties tijdens zwangerschap

	KINKHOEST			GRIEP		
	Risico's	Aanbeveling	Gratis	Risico's	Aanbeveling	Deels terugbetaald
Ik ben op de hoogte	85,0%	88,4%	74,5%	79,4%	79,6%	54,6%
Ik ben niet op de hoogte	15,0%	11,6%	25,5%	20,6%	20,4%	45,4%
Belangrijkste informatiebron	Gynaecoloog	Gynaecoloog	Gynaecoloog	Gynaecoloog	Gynaecoloog	Gynaecoloog

↓

**Betere kennis omtrent kinkhoestvaccinatie versus griepvaccinatie tijdens zwangerschap**

Utrecht Universiteit | Universiteit Antwerpen | ALLEWIND

10

### Herkomst vaccinatiegegevens

	KINKHOEST	GRIEP
Herinnering <sup>a</sup>	17,7%	53,5%
Herinnering + Vaccinnet <sup>b</sup>	13,5%	8,4%
Vaccinatiedocument	8,8%	6,3%
Vaccinnet <sup>c</sup>	55,8%	27,0%
Behandelende arts <sup>d</sup>	4,2%	4,8%

<sup>a</sup>gegevens die de deelnemer zich kan herinneren  
<sup>b</sup>gegevens volgens herinnering en nagekeken adv Vaccinnet  
<sup>c</sup>gegevens opgezocht in Vaccinnet(thuis niet correct aanwezig/herinnerd)  
<sup>d</sup>gegevens meegedeeld door de zorgverlener (thuis niet correct aanwezig/herinnerd; niet in Vaccinnet)

↓

**Lacune in registratie Vaccinnet: griepvaccinatie minder vaak informatie in Vaccinnet**

Utrecht Universiteit | Universiteit Antwerpen | ALLEWIND


11

### Vaccinatiegraad

	Vaccinatiegraad 2016 (95% BI)	Vaccinatiegraad 2020 (95% BI)
Kinkhoest tijdens ZWS	69,3 (63,9-74,3)	85,0 (81,8-88,1)
Griep tijdens ZWS	47,2 (42,1-52,3)	62,3 (58,3-66,2)
Kinkhoest partner	61,7 (55,5-67,7)	71,2 (67,0-75,4)

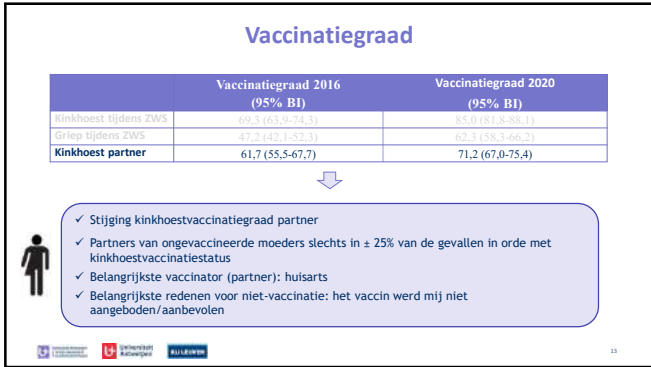
↓

- ✓ Significante stijging van vaccinatiegraad voor kinkhoest en griep tijdens ZWS
- ✓ 80% gevaccineerd tegen kinkhoest binnen aanbevolen tijdens venster HGR (24-32W); slechts 0,4% gevaccineerd voor W16
- ✓ Belangrijkste vaccinator (ZWS): huisarts
- ✓ Belangrijkste redenen voor niet-vaccinatie: het vaccin werd mij niet aangeboden/aanbevolen, ik vond het niet nodig

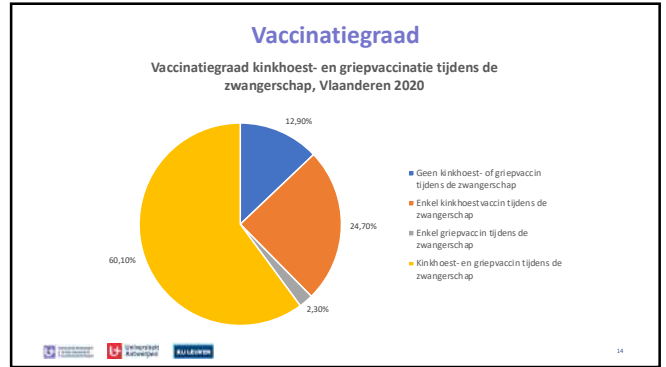


Utrecht Universiteit | Universiteit Antwerpen | ALLEWIND

12



13



14

### Doelstellingen

- Vaccinatiegraad
  - dTap (kinkhoest) en seizoensgriep tijdens laatste zwangerschap
  - Belangrijkste vaccinatoren
  - Trend doorheen de jaren?
  - Tijdigheid van toedienen
- Risicofactoren voor niet/onvolledige vaccinatie?

15

### Risicofactoren niet-vaccinatie pas bevallen moeders

Kinkhoest	Griep	Kinkhoest partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multipariteit</li> <li>• Vaccinatie documenten thuis</li> <li>• Laag inkomen (&lt;3000€)</li> <li>• Geen kinderopvang gepland in eerste levensjaar</li> <li>• Geen medische opvolging van de ZWS</li> <li>• Wonen in grootsteden</li> <li>• Opleidingsniveau moeder (Esecundair)</li> <li>• Geen betaald werk moeder</li> <li>• Buitenlandse herkomst moeder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multipariteit</li> <li>• Vaccinatie documenten thuis</li> <li>• 1-oudergezin of nieuw samengesteld gezin met eigen moeder</li> <li>• Laag (&lt;3000€) of ongekend inkomen</li> <li>• Opleidingsniveau moeder (Esecundair)</li> <li>• Buitenlandse herkomst moeder</li> <li>• Geen betaald werk moeder</li> <li>• Thuisbevalling of bevalling in geboortehuis</li> <li>• Geen kinderopvang gepland tijdens het eerste levensjaar</li> <li>• Geen medische opvolging van ZWS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multipariteit</li> <li>• Hogere leeftijd van de partner (&gt;35 jaar)</li> <li>• Opleidingsniveau partner (Esecundair)</li> <li>• Geen betaald werk partner</li> <li>• Buitenlandse herkomst partner</li> <li>• Laag (&lt;3000€) of niet vermeld inkomen</li> <li>• Thuisbevalling of bevalling in geboortehuis</li> <li>• Geplande kinderopvang tijdens eerste levensjaar (geen en niet professionele versus professionele kinderopvang)</li> <li>• Provincie (Antwerpen versus Limburg)</li> <li>• Wonen in grootsteden</li> </ul>

Factoren significant in univariate logistische regressie; univariaat model kinkhoest- en griep ZWS met enkel moederkarakteristieken; univariaat model kinkhoest partner met enkel partnerkarakteristieken

16

### Risicofactoren niet-vaccinatie pas bevallen moeders

Kinkhoest	Griep	Kinkhoest partner
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multipariteit</li> <li>• Laag inkomen (&lt;3000€)</li> <li>• Geen kinderopvang gepland in eerste levensjaar</li> <li>• Geen medische opvolging van ZWS</li> <li>• Wonen in grootsteden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-oudergezin of nieuw samengesteld gezin met eigen moeder</li> <li>• Ongekend inkomen</li> <li>• Opleidingsniveau moeder (master versus secundair)</li> <li>• Buitenlandse herkomst moeder (ander EU-land)</li> <li>• Geen betaald werk moeder</li> <li>• Thuisbevalling of bevalling in geboortehuis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hogere leeftijd van de partner (&gt;35 jaar)</li> <li>• Buitenlandse herkomst partner (niet EU-land)</li> <li>• Niet vermeld inkomen</li> <li>• Thuisbevalling of bevalling in geboortehuis</li> <li>• Geplande kinderopvang tijdens eerste levensjaar (niet professionele versus professionele kinderopvang)</li> <li>• Provincie (Antwerpen versus Limburg)</li> </ul>

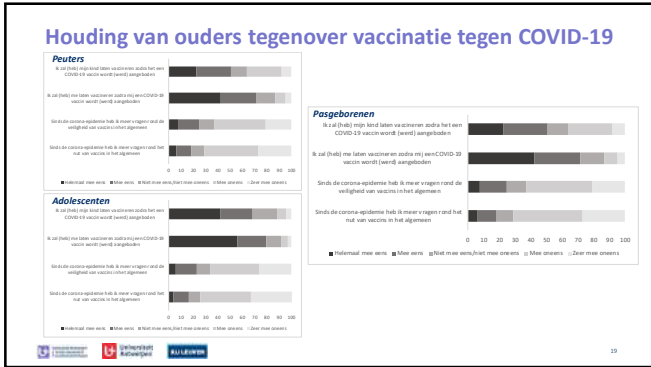
Factoren significant in multivariate logistische regressie; univariaat model kinkhoest- en griep ZWS met enkel moederkarakteristieken; univariaat model kinkhoest partner met enkel partnerkarakteristieken

17

### Samenvatting

- **Significante stijging** kinkhoest- en griepvaccinatiegraad tijdens ZWS
  - Zwangere vrouwen in Vlaanderen zijn hiermee bij de best gevaccineerde cohortes wereldwijd
- **Stijging** vaccinatiegraad kinkhoest partner
- Belangrijkste vaccinator: **huisarts**
- 80% vrouwen gevaccineerd binnen het aanbevolen tijdsvenster HGR (kinkhoest)

18



19

### Houding van ouders tegenover vaccinatie tegen COVID-19

- ✓ **Hoge bereidheid ouders om zichzelf te laten vaccineren tegen COVID-19**
  - Reflecteert zich in hoge vaccinatiecijfers COVID-19 Vlaanderen
- ✓ **Hogere bereidheid tot vaccinatie kind bij ouders adolescenten versus peuters en pasgeborenen**
  - Op ogenblik afname vragenlijsten slechts beperkte kennis omtrent ziektelast COVID-19 bij peuters en pasgeborenen
  - Voldoende aandacht besteden aan duidelijke communicatie over nut en veiligheid vaccins bij peuters en pasgeborenen wanneer vaccins beschikbaar zouden zijn

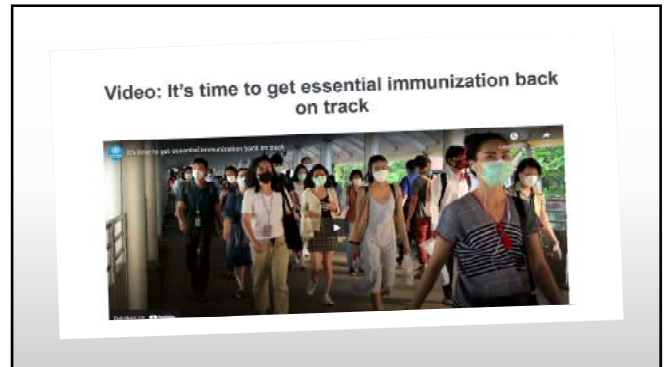
20



21



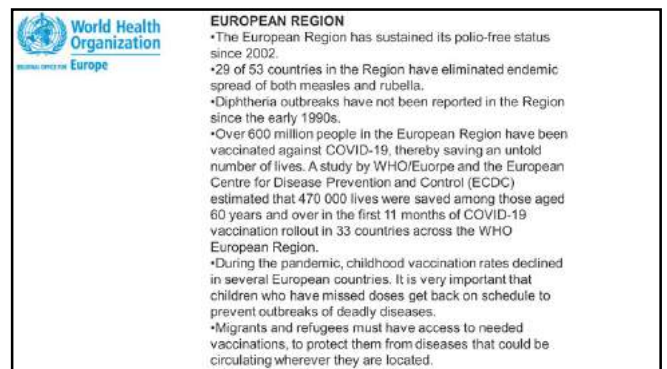
1



2



3



4



5



6

## Ronde 2: najaar 2021

- ▶ **Immuuengecompromitteerden**
  - Basisschema 3 vaccins in plaats van 2 vaccins
  - Boostervaccinatie voor bewoners woonzorg
  - Boostervaccinatie voor personen met immunotoornissen
  - 2<sup>de</sup> vaccinatie voor personen gevaccineerd met vaccin van Janssen
  - Booster voor de volledige bevolking 18-plus



7

## Ronde 3: voorjaar 2022

- ▶ Kindervaccinatie tegen covid-19 vanaf 5 jaar
- ▶ 2<sup>de</sup> boostervaccinatie voor personen met immunotoornissen
- ▶ Booster aangeboden aan 12-17 jaar
- ▶ 2<sup>de</sup> booster aangeboden voor personen gevaccineerd met het vaccin van Janssen



8

## Informatiecampagnes

- ▶ Radio
- ▶ TV
  - Regionaal
  - Nationaal
- ▶ Multimedia
  - × Facebook
  - × Twitter
  - × Instagram



9

## Informatiecampagne

- ▶ Affiches voor elke doelgroep en bij elke vaccinatie
- ▶ Folder
- ▶ Banners
- ▶ Webinars gegeven voor:
  - Zorgverleners
  - Breed publiek

Archief campagne COVID-19-vaccinatie - Laat je vaccineren  
 × <https://www.laatjevaccineren.be/archief-campagne-covid-19-vaccinatie>



10

## Boosterprik



11

## 5-11 jarigen



12

## Vaccinatieweek 2022

- ▶ Nieuwe campagne breed publiek?
  - Covid-19 vaccinatie?
  - Reïsvaccinatie?
  - Vaccinatie van moeilijk te bereiken groepen?
  - ...?



13

## Vaccinatieweek 2022

- ▶ Terug naar de essentie
- ▶ Valentijnvaccinatiesymposium
  - Informeren van de vaccinatoren
  - Samen bezinnen over het afgelopen jaar en wat we allemaal gerealiseerd hebben op deze korte tijd
    - × 5.681.237 personen gevaccineerd tegen covid-19
    - × 15.904.665 covid-19 vaccins gegeven
  - Samenkomen en bijpraten over vaccinatie



14

## Nieuwe uitdagingen

- ▶ Vaccinatie van de Oekraïense ontheemden
  - Webinar voor CLB's en Opgroeien
- ▶ Boosterprik voorjaar?
- ▶ Boosterprik najaar?
  - Motiveren



15

## Wat brengt de vaccinatieweek 2023

- ▶ Een gewone vaccinatiecampagne breed publiek
- ▶ Gezondheidsconferentie vaccinaties
- ▶ Hopelijk geen nieuwe crisissen



16

## Dank je wel



- ▶ Inzet de afgelopen 2 jaar
- ▶ Onuitputtelijke energie
- ▶ Solidariteit
- ▶ Zonder jullie allen hadden we deze succesvolle Covid-19 vaccinatiecampagne niet kunnen realiseren!



26/04/2022 | 17

17



# Vaccinatie bij Kind & Gezin tijdens de COVID-19 pandemie

Bart Van Overmeire  
met medewerking van VaccTeam Opgroeien

Veerle Vekeman  
Tine Cornelissen  
Jan Verboomen  
Sylvia Janssens  
Heleen Mens  
Alma Dujardin  
Diederik Vancoppenolle


vaccin@opgroeien.be  
Opgroeien




1

# Vaccinatie bij K&G tijdens COVID-19 pandemie

- Vaccinatiegraad
- 'Interne' vs 'externe' vaccinaties
- Bijzondere groepen
- Tijdigheid
- Registratie in MiraVacc®
- Weigeringen



Opgroeien



2

## Pandemic fueled confusion, decline in routine pediatric vaccinations

**frontiers in Immunology**

### Addressing Parental Vaccine Hesitancy and Other Barriers to Childhood/Adolescent Vaccination Uptake During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic


Olusola A. Obanya<sup>1,2</sup>, Robert A. Buthuzige<sup>3</sup>, Robert L. Davis<sup>4</sup> and Aaron Shapiro<sup>5,6\*</sup>

**BMJ Open** Impact of the COVID-19 pandemic on vaccine coverage for early childhood vaccines in Alberta, Canada: a population-based retrospective cohort study

Shantini E Mui Dorais<sup>1,2</sup>, Naba Raj Poudel<sup>1,2</sup>, Marlow Raley<sup>1,2</sup>, Ellen Pattey<sup>1,2</sup>, Muneef Sackarigan<sup>1,2</sup>, Jean L Robinson<sup>1,2</sup>, S. Muthukrishnan<sup>1,2</sup>, Lawrence W Swenson<sup>1,2,3</sup> on behalf of the COVIDvax study team

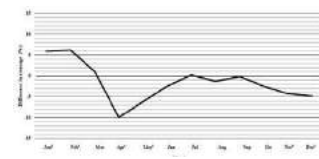
BMJ Open 2021

Opgroeien



3

## Pandemic fueled confusion, decline in routine pediatric vaccinations




**BMJ Open** Impact of the COVID-19 pandemic on vaccine coverage for early childhood vaccines in Alberta, Canada: a population-based retrospective cohort study

Shantini E Mui Dorais<sup>1,2</sup>, Naba Raj Poudel<sup>1,2</sup>, Marlow Raley<sup>1,2</sup>, Ellen Pattey<sup>1,2</sup>, Muneef Sackarigan<sup>1,2</sup>, Jean L Robinson<sup>1,2</sup>, S. Muthukrishnan<sup>1,2</sup>, Lawrence W Swenson<sup>1,2,3</sup> on behalf of the COVIDvax study team

BMJ Open 2021

Opgroeien



4


ANNALS OF MEDICINE  
2021; VOL 53, NO 3; 2286-2297  
<https://doi.org/10.1080/07853890.2021.2009128>

REVIEW ARTICLE


### Impact of COVID-19 pandemic on routine immunization

Martin O. C. Ota<sup>a</sup>, Selim Badur<sup>b</sup>, Luis Romano-Mazzotti<sup>c</sup> and Leonard R. Friedland<sup>d</sup>

<sup>a</sup>GSK, Wavre, Belgium; <sup>b</sup>GSK, Istanbul, Turkey; <sup>c</sup>GSK, Philadelphia, PA, USA



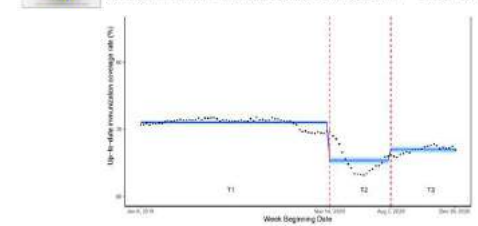
Opgroeien



5

### Impact of the COVID-19 pandemic on routine immunization coverage in children under 2 years old in Ontario, Canada: A retrospective cohort study

Catherine Ji<sup>1,2,3,4</sup>, Pierre-Philippe Piché-Renaud<sup>5,6</sup>, Jemisha Apajee<sup>7</sup>, Ellen Stephenson<sup>8</sup>, Milena Forte<sup>9</sup>, Jeremy N. Friedman<sup>10</sup>, Michelle Science<sup>11</sup>, Stanley Zlotkin<sup>12,13</sup>, Shaun K. Morris<sup>14</sup>, Karen Tu<sup>15</sup>



Vaccinatiegraad (per week en gemiddeld) voor kinderen < 2j, januari 2019 tot december 2020.

Vaccine 2022

6

### Vaccinatieprogramma bij Kind en Gezin

- Slechts zeer korte onderbreking
- Continuïteit tijdens lockdown
- Extra voorzorgen en herplanning

4 tijdsperiodes

- 2019 4e kwartaal pre-corona
- 2020 1e kwartaal aanloop lockdown
- 2020 2e kwartaal tijdens corona
- 2021 2e kwartaal stabilisatie



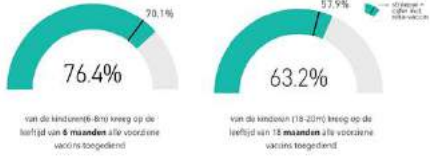
Opgroeien Kind & Gezin

7

### Vaccinatiebereik - volledigheid

2019 4e kwartaal = pre-corona

Hoeveel kinderen hebben aanbevolen vaccins gekregen op 6m en 18 m?  
(Vaccins door Kind & Gezin)



76.4% van de kinderen (0-5m) kreeg op de leeftijd van 6 maanden alle voorziene vaccins toegediend

63.2% van de kinderen (18-20m) kreeg op de leeftijd van 18 maanden alle voorziene vaccins toegediend

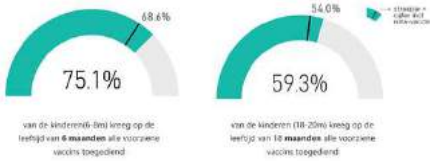
Opgroeien Kind & Gezin

8

### Vaccinatiebereik

2020 1e kwartaal = aanloop lockdown

Hoeveel kinderen hebben aanbevolen vaccins gekregen op 6m en 18 m?  
(Vaccins door Kind & Gezin)



75.1% van de kinderen (0-5m) kreeg op de leeftijd van 6 maanden alle voorziene vaccins toegediend

59.3% van de kinderen (18-20m) kreeg op de leeftijd van 18 maanden alle voorziene vaccins toegediend


Opgroeien Kind & Gezin

9

### Vaccinatiebereik

2020 2e kwartaal = tijdens corona

Hoeveel kinderen hebben aanbevolen vaccins gekregen op 6m en 18 m?  
(Vaccins door Kind & Gezin)



74.0% van de kinderen (0-5m) kreeg op de leeftijd van 6 maanden alle voorziene vaccins toegediend

63.2% van de kinderen (18-20m) kreeg op de leeftijd van 18 maanden alle voorziene vaccins toegediend


Opgroeien Kind & Gezin

10

### Vaccinatiebereik

2021 2e kwartaal = stabilisatie

Hoeveel kinderen hebben aanbevolen vaccins gekregen op 6m en 18 m?  
(Vaccins door Kind & Gezin)



74.4% van de kinderen (0-5m) kreeg op de leeftijd van 6 maanden alle voorziene vaccins toegediend

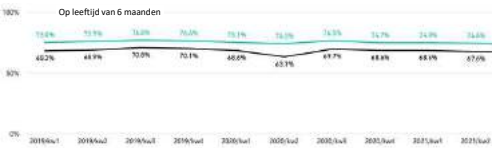
64.3% van de kinderen (18-20m) kreeg op de leeftijd van 18 maanden alle voorziene vaccins toegediend

Opgroeien Kind & Gezin

11

### Vaccinatiebereik 2019-2021

(Vaccins door Kind & Gezin)

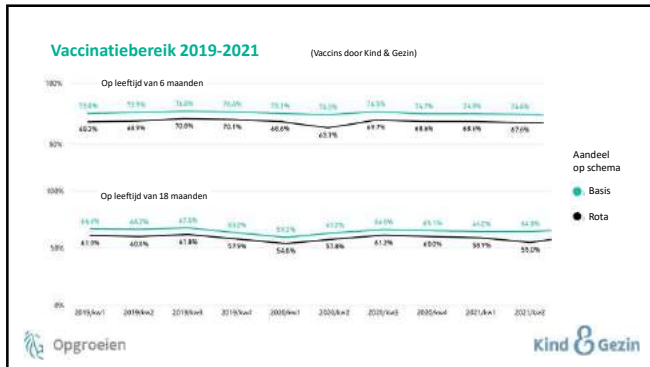


Aandeel op schema

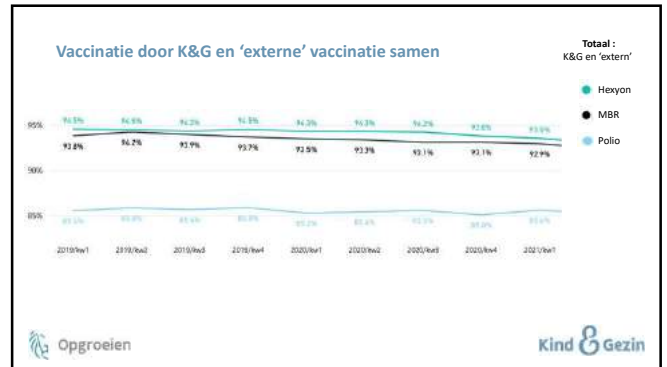
- Basis
- Rota

Opgroeien Kind & Gezin

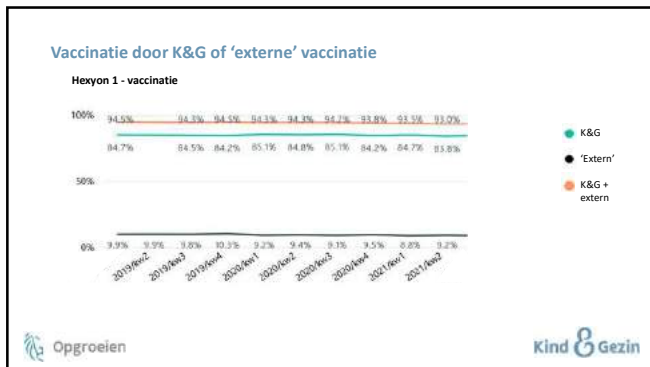
12



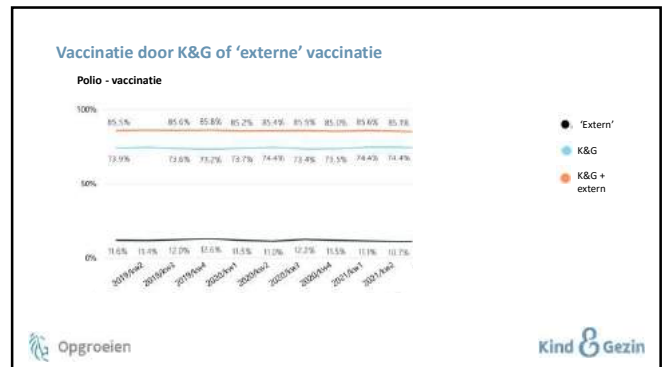
13



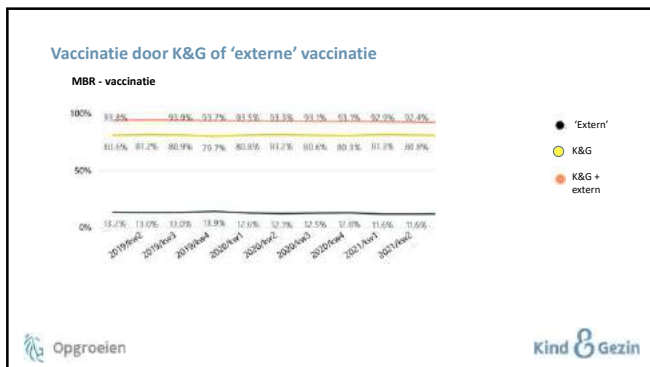
14



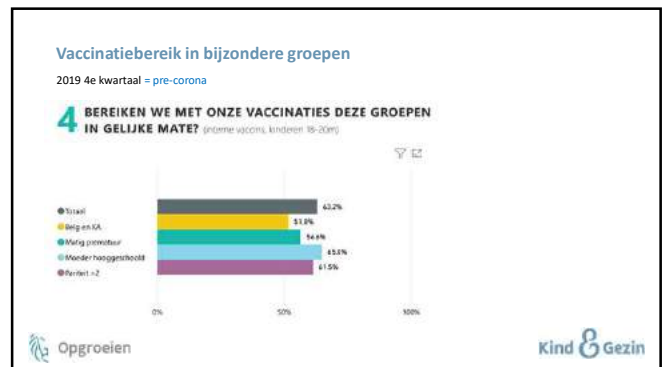
15



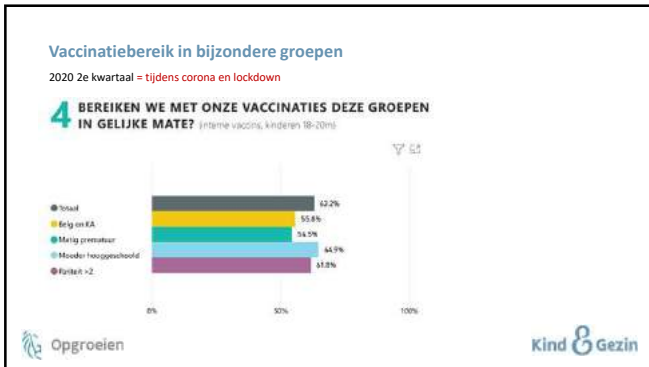
16



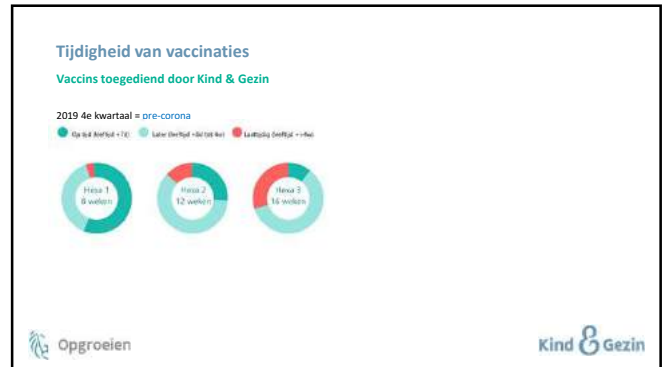
17



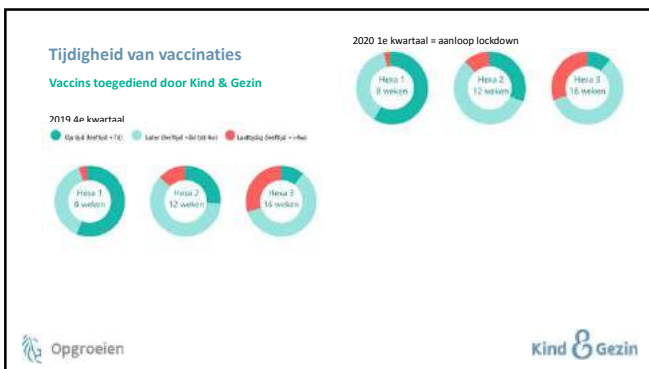
18



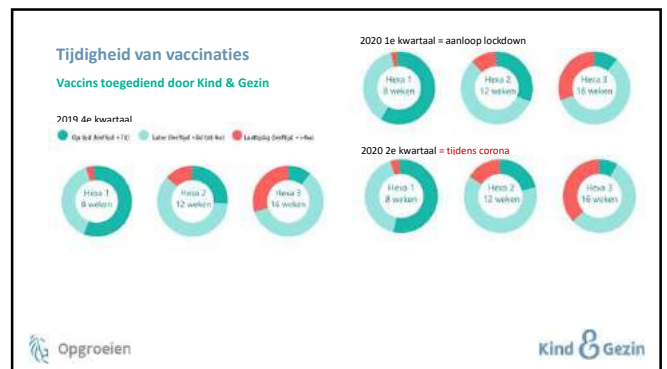
19



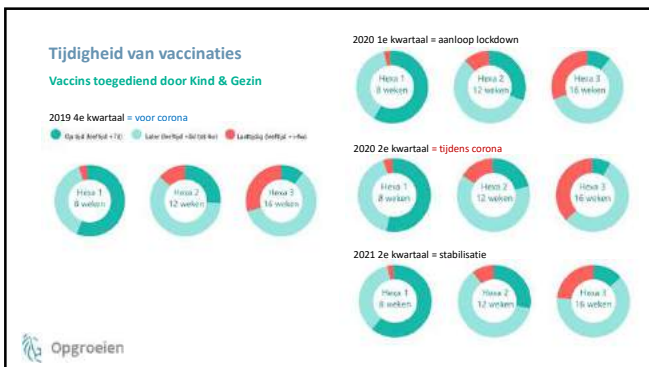
20



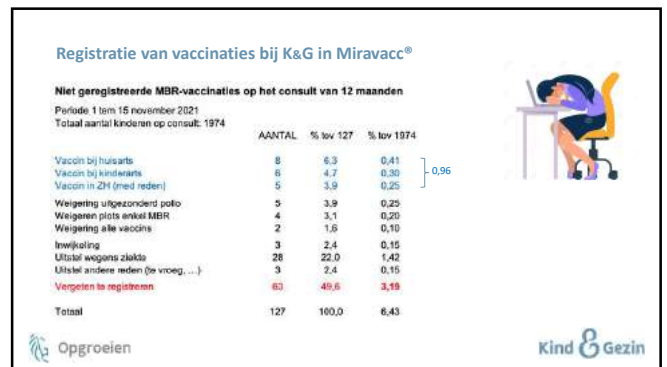
21



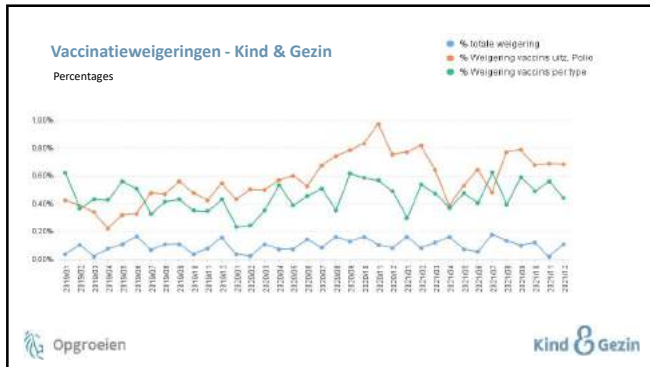
22



23



24



25

**Vaccinatie bij K&G tijdens Corona**

**CONCLUSIES**

- Hoog bereik werd gehandhaafd tijdens de coronapandemie, slechts minimale vermindering ondanks lockdown
- Tijdelijk iets minder 'op tijd' gevaccineerd -> grote inspanningen door teams !
- Geen toename van vaccinatieweigeringen

Aandachtspunt: registratie

Opgroeien Kind & Gezin

26

## Vaccineren door het CLB tijdens COVID-19-pandemie

- ▶ CLB-werking 2019-2020
  - ▶ Wat?
  - ▶ Basisprincipes
  - ▶ Voor- en nadelen
- ▶ Uitdagingen
- ▶ Positieve ervaringen
- ▶ Vernieuwde werking ná COVID-19-pandemie
- ▶ Samenwerking

1

## CLB - werking 2019-2020

### Vaccinatiemomenten in het CLB

- ▶ Herhalingsinenting DTPa-IPV in het RO L1 of in het BuO leeftijdscategorie 6-jarigen
- ▶ Herhalingsinenting MBR in het RO L5 of in het BuO leeftijdscategorie 10-jarigen
- ▶ Inenting tegen het HPV in het RO in S1 of in het BuO leeftijdscategorie 12-jarigen
- ▶ Herhalingsinenting tegen DTP in het RO S3 of in het BuO leeftijdscategorie 14-jarigen
- ▶ Inhaalvaccinaties

### Systematische contactmomenten in het CLB

- ▶ SC in het RO L1 of in het BuO leeftijdscategorie 6-jarigen
- ▶ SC in het RO S3 of in het BuO leeftijdscategorie 14-jarigen

2

## CLB - werking 2019-2020 Basisprincipes

- ▶ Zo véél mogelijk zelfstandig vaccineren door verpleegkundigen in duo
- ▶ Herhalingsinenting DTPa-IPV en DTP
  - ▶ Tijdens het SC
    - ▶ L1 : tijdens het 1<sup>ste</sup> trimester i.k.v. vroegdetectie en nazorg visus/gehoor
  - ▶ op het centrum
  - ▶ 1 CLB-arts en 1 verpleegkundige

3

## CLB - werking 2019-2020 Basisprincipes

- ▶ Herhalingsinenting MBR en inenting HPV/inhaalvaccins
  - ▶ Op school
  - ▶ 2 verpleegkundigen
  - ▶ MBR : bij voorkeur eind november-december : geen SC S3 mogelijk door examenperiode
- ▶ Inhaalvaccinaties
  - ▶ i.c.m. een vaccinatiemoment op school
  - ▶ Individuele afspraak op het centrum

4

## CLB-werking 2019-2020

### Voordelen

- ▶ SC L1/6-jarigen + DTPa-IPV
  - ▶ toegediend vóór pandemie
- ▶ MBR en HPV 1
  - ▶ toegediend vóór de pandemie
  - ▶ Geen aanwezigheid van een CLB - arts vereist
- ▶ SC S3/14-jarigen + DTP
  - ▶ In zijn geheel afgewerkt

### Nadelen

- ▶ SC L1/6-jarigen + DTPa-IPV
  - ▶ Vereist aanwezigheid van de CLB-arts -> ↑ werklast voor de CLB-artsen, rek. houdend met vernieuwde takenpakket!
- ▶ SC S3/14-jarigen + DTP
  - ▶ Niet alle SC waren uitgevoerd vóór de pandemie
  - ▶ Niet in het bezit van alle toestemmingsbrieven

5

## CLB - werking 2019-2020 Uitdagingen

- ▶ Het bekomen van telefonische toestemmingen voor de leerlingen van S3/leeftijdscategorie 14-jarigen
  - ▶ Nood aan aanpassingen i.f.v. thuiswerk
    - ▶ Internetverbinding versterken
    - ▶ Aankoop headset
    - ▶ Aankoop werksgsm
- ▶ Het uitnodigen van leerling en/of 1 ouder voor een vaccinatiemoment op het centrum
  - ▶ Opstellen van afsprakenchema's die toegankelijk zijn voor elke verpleegkundige binnen de vestiging

6

## CLB - werking 2019-2020 Uitdagingen

- ▶ Inrichten van een wachtzaal/biometrie, rekening houden met de COVID-19 richtlijnen
  - ▶ i.s.m. medisch coördinator én CLB - medewerker verantwoordelijk voor preventie op het werk
  - ▶ Bewegwijzering aanbrengen te volgen traject.
  - ▶ Wachtzaal in 4 verdelen
    - ▶ Markeringen op de grond aanbrengen
    - ▶ Uitsluitend 8 stoelen in de wachtzaal
  - ▶ Affichering covid-richtlijnen in de wachtzaal
  - ▶ Aankoop keukenwekkers i.f.v. 15' wachttijd na vaccinatie, beschermings- en ontsmettingsmateriaal
  - ▶ Covid-richtlijnen zichtbaar in de wachtzaal

7

## CLB-werking 2019-2020 tijdens pandemie Positieve ervaringen

- ▶ Grote bereidheid van leerling én ouder
- ▶ Mogelijkheid tot gesprek met leerling en/of ouder over impact van pandemie, zowel tijdens telefonisch contact als ter plaatse.
  - ▶ Hoe verloopt het afstandsonderwijs?
  - ▶ Hoe tracht de jongere zijn sociale contacten te onderhouden?
  - ▶ Op welke manier kan de jongere zich ontspannen?
  - ▶ Hoe ervaart de ouder de combinatie werken en zorg dragen voor de kinderen?
  - ▶ Wat loopt goed? Wat loopt minder goed?
- ▶ Het inzetten van de draaischijffunctie van het CLB
- ▶ De werkwijze van het CLB wordt zichtbaar voor de ouder

8

## Vernieuwde werking nà pandemie

- ▶ Inzetten op het toedienen van vaccins in een periode met beperkte beschermende maatregelen
  - ▶ organisatie vaccinatiemoment DTP en HPV op 1 dag op scholen met aanbod S1 en S3
  - ▶ In BaO organisatie vaccinatiemoment DTPa-IPV én MBR
  - ▶ In BuBaO organisatie vaccinatiemoment DTPa-IPV, MBR én HPV
  - ▶ Op een school met uitsluitend S3 aanwezigheid van een verpleegkundige tijdens het SC; ondersteunen van de CLB -arts door toedienen van DTP, begeleiden van jongeren bij spraak-inruistest én op vraag controle verzicht = overgangsfase

9

## Vernieuwde werking nà pandemie

- ▶ Uitnodigen van kind én ouder(s) op het centrum
  - ▶ Bij inhaalvaccinaties
  - ▶ Bij angstige kinderen

10

## Samenwerking

- ▶ Het CLB - team
  - ▶ Medisch coördinator
  - ▶ CLB - medewerker Informatie- en CommunicatieTechnologie
  - ▶ CLB - medewerker 'preventie en veiligheid op het werk
- ▶ Preventie-adviseur van de scholengroep
  - ▶ Een veilige omgeving voor personeelsleden én cliënten
- ▶ VWWJ
  - ▶ Update COVID-19-richtlijnen, werk- en communicatiematerialen
- ▶ Permanente ondersteuningscel
  - ▶ Reorganisatie van PGZ onder COVID-19-pandemie, o.a. prioritair inzetten op vaccinaties, CT, ...
  - ▶ Motivator, begeleider en ondersteuner van het CLB - team bij 'zelfstandig vaccineren door verpleegkundigen'
- ▶ Zorg en Gezondheid

11



**Vlaanderen**  
in zorg

## Verspreiding van vaccinatie-informatie door Zorg en Gezondheid

Joris Moonens  
Woordvoerder  
Agentschap Zorg en Gezondheid  
Team communicatie en coördinatie

1

## Leidraden vaccinatiecommunicatie

- ▶ **Basisvaccinatieschema**  
→ Vaccinatie van kinderen en jongeren van 8 weken – 14 jaar
- ▶ **Gezondheidsdoelstelling vaccinaties + actieplan 2012-2020**  
→ "Tegen 2020 moet een kwaliteitsvol vaccinatiebeleid in Vlaanderen erop gericht zijn de bevolking gedurende het hele leven doeltreffend te beschermen tegen vaccineerbare infectieziekten die een ernstige impact kunnen hebben op de levenskwaliteit."

2

## Vaccinatie-informatiecampagnes

- ▶ **Centrale website [www/laatjevaccineren.be](http://www/laatjevaccineren.be)**  
→ Voor het brede publiek
- ▶ **Recurrente vaccinatiecampagnes doorheen het jaar met wisselende focus/doelgroep**  
→ i.s.m. Vlaamse vaccinatiekoepel
- ▶ **Aanbod campagnematerialen**  
→ Gedrukt (met veelal distributie op aanvraag) en downloadbaar  
→ Online: strategische inlassing i.s.m. communicatiebureau
- ▶ **Beperkte budgetten**  
→ Online en print  
→ Geen grote mediacampagnes

3

4

> Griepcampagne

5

> HPV-campagne

6





7

### Vaccinatiecommunicatie tijdens de coronapandemie

- **Mediacampagnes in verschillende waves volgens de uitgestippelde vaccinatiestrategie**
  - WZC – zorgverleners – kwetsbaren – brede bevolking – booster - minderjarigen
  - Snelle uitrol, moeilijk voorspelbaar, veel emoties en opinies, ...
  - Communicatie naar zowel burgers als professionelen
  - Erg brede doelgroep (qua leeftijd, taal, bereikbaarheid, vaccinatiebereidheid, ...)
  - Veel groter budget

Vlaanderen in zorg

8

### Ruim aanbod materialen

- Verschillende boodschappen en doelgroepgerichte aanpak volgens de vaccinatiestrategie
  - Woonzorgcentra
  - Zorgpersoneel
  - Gebruikers zorg- en welzijnsvoorzieningen
  - Algemeen publiek (65+, 18+, kinderen, jongeren, booster)
- **Laatjevaccineren.be**
  - centraal platform voor alle info (volgorde, campagne-materialen, FAQ's, info-filmpjes, ...)
  - Implementatie vaccinatie teller
  - Beschikbaarheid bronbestanden met mogelijkheid te personaliseren (bv. vaccinatiecentra, steden en gemeenten, ...)

Vlaanderen in zorg

9

- Vertaling van informatieve campagnematerialen zoals folders en brieven (basisteksten tot 25 talen) + basismaterialen in eenvoudige NL en beeldtaal
- **Aanwezig op TV en radio**
  - Enorme persaandacht: wekelijkse persbriefings
  - Veel gratis PR
- Sterke focus op **online content**

Vlaanderen in zorg

10

### Met inzet van experts



**Prof. dr. Pierre Van Damme**  
Vaccinoloog  
UAntwerpen



**Prof. dr. Isabel Leroux-Rouls**  
Vaccinologe  
UGent



**Prof. dr. Corinne Vandermeulen**  
Vaccinologe  
KULeuven

Vlaanderen in zorg


11



12

### Directe lijnen naar de vaccinatiecentra

- ▶ Apart team met aanspreekpersonen per vaccinatiecentrum
- ▶ "Daily mail"
- ▶ Provinciale overlegmomenten
- ▶ Wekelijkse nieuwsbrief
- ▶ Whatsapp-groep



13

## Een blik op de toekomst

14

### Nieuwe gezondheidsconferentie voor vaccinatiedoelstellingen

- ▶ 6 werkgroepen
  - Communicatie
  - Vaccinatietwijfel
- ▶ Voorjaar 2023
  - Nieuwe doelstellingen en acties




15

### De zorgverlener is het belangrijkste communicatiekanaal




16



## Bedankt!

### Nog vragen?

Of contacteer ons via [communicatie.zg@vlaanderen.be](mailto:communicatie.zg@vlaanderen.be)

17



## Vragen over COVID-19 vaccins?

Het expertenpanel antwoordt (sessie 1)

Prof. dr. Isabel Leroux-Roels (UZ Gent)  
 Prof. dr. Geert Leroux-Roels (UZ Gent)  
 Dr. Geert Top (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid)  
 Prof. dr. Pierre Van Damme (UAntwerpen)



1



Waarom beschermt het covidvaccin niet tegen infectie en wel tegen ernstige ziekte? Heeft dit te maken met de tijd die het immuunsysteem nodig heeft om in actie te komen?

Prof. dr. Isabel Leroux-Roels (UZ Gent)

2

- Neen, dit heeft niet te maken met de tijd die het immuunsysteem nodig heeft, maar wel met het **type immunreactie** dat moet opgewekt worden om besmetting/milde infectie vs ernstige infectie te voorkomen.
- Om **besmetting/milde infectie** te voorkomen, heb je hoge concentraties neutraliserende antistoffen nodig, in de circulatie + ter hoogte van de slijmvliezen van de bovenste luchtwegen (neus/keel), waar het virus het lichaam binnendringt (zgn 'mucosale immuniteit'). Dergelijke hoge concentraties antistoffen worden enkel de eerste maanden na vaccinatie bereikt.

3

- Om een **ernstige infectie** te voorkomen volstaan lagere concentraties van circulerende antistoffen + belangrijke rol van T cellen die oa viraal geïnfecteerde cellen opruimen en ervoor zorgen dat het virus minder schade kan toerichten.
- Bovendien is **cellulaire immuniteit** minder onderhevig aan de invloed van mutaties, tzt T cellen blijven VOCs zoals omicron zeer goed herkennen.

4


- De gebruikte COVID-vaccins (mRNA en adenovirale vector vaccins die IM worden toegediend) wekken slechts in beperkte mate en heel **kortstondig antistoffen op t.h.v. de slijmvliezen** van de bovenste luchtwegen.
- Een vaccin dat bv **via de neus** zou toegediend worden en meer/langduriger mucosale antistoffen kan opwekken, zou wel kunnen voorkomen dat we besmet worden, en ook een grotere impact kunnen hebben op transmissie. Deze vaccins zijn nog in (vroeg) ontwikkeling.

5

### Referenties:

- Khoury D, Cromer D, Reynaldi A, Schlub T, Wheatley A, Juno J, Subbarao K, Kent S, Triccas J and Davenport M. Neutralizing antibody levels are highly predictive of immune protection from symptomatic SARS-CoV-2 infection. *Nature Medicine* 2021; 27: 1205-1211
- Liu J, Chandrashekar A, Sellers D, Barrett J, Jacob-Dolan C, Lifton M, McMahan K, Sciacca M, VanWyk H, Wu C, Yu J, Collier A & Barouch D. Vaccines elicit highly conserved cellular immunity to SARS-CoV-2 Omicron. *Nature Medicine* 2022; 603: 493-496
- Alu A, Chen L, Lei H, Wei Y, Tian X, Wei X et al. Intranasal COVID-19 vaccines: From bench to bed. *eBioMedicine* 2022 Feb; 76: 103841. doi. 10.1016/j.ebiom.2022.103841. Epub 2022 Jan 24

6



**Tijdsintervallen tussen covid vaccin/booster en de andere vaccins?**

Zie advies HGR en bundel co-administratie, update April 2022

7

**Rationale?**

- Voldoende gegevens verzameld over de veiligheid van vaccins tegen COVID-19
- COVID-19 vaccins zijn niet-levende vaccins – regel voor niet-levende vaccins toepassen
- De ComFluCov studie toont aan dat er geen probleem is voor co-administratie:

*'The ComFluCOV trial indicates that co-administration of the influenza and COVID-19 vaccines is generally well tolerated with no reduction in immune response to either vaccine. Therefore, the two vaccines may be co-administered where operationally practical'*

8

**Referenties:**

- Lazarus R., Baos S., Cappel-Porter H., Carson-Stevens A., Clout M., Culliford L., Emmett S.R., Garstang J., Gbadamoshi L., Hallis B., et al. Safety and immunogenicity of concomitant administration of COVID-19 vaccines (ChAdOx1 or BNT162b2) with seasonal influenza vaccines in adults in the UK (ComFluCOV): A multicentre, randomised, controlled, phase 4 trial. *Lancet*. 2021;398:2277-2287. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02329-1.
- Toback S, Galiza E, Cosgrove C, Galloway J, Goodman AL, Swift PA, Rajaram S, Graves-Jones A, Edelman J, Burns F, Minassian AM, Cho I, Kumar L, Plested JS, Rivers EJ, Robertson A, Dubovsky F, Glenn G, Heath PT; 2019nCoV-302 Study Group. Safety, immunogenicity, and efficacy of a COVID-19 vaccine (NVX-CoV2373) co-administered with seasonal influenza vaccines: an exploratory substudy of a randomised, observer-blinded, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Respir Med*. 2022 Feb;10(2):167-179
- Chilimuri S, Mantri N, Shrestha E, Sun H, Gongati S, Zahid M, Kelly P. BNT162b2 mRNA Vaccine Interference with Co-Administration of Tdap Vaccine. *Am J Case Rep*. 2021 Jul 25;22:e933003. doi: 10.12659/AJCR.933003
- COVID-19 and Seasonal Influenza Vaccination: Cross-Protection, Co-Administration, Combination Vaccines, and Hesitancy. Dornich A, Orsi A, Trombetta CS, Guarona G, Panatto D, Icardi G. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2022 Mar 8;15(3):322. doi: 10.3390/ph15030322.

9

**Tijdsinterval tussen COVID-19 vaccins en andere vaccins**

**Advies 9675 - Simultane vaccinatie COVID-19**




10

**Conclusie advies HGR Okt 2021**

- Op basis van recente studies en eerdere ervaring met simultane vaccinatie, kan men volgens de Hoge Gezondheidsraad personen **simultaan vaccineren tegen seizoensgriep en COVID19**.
- Over concomitante vaccinatie van COVID-19 met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins zijn op dit moment nog weinig gegevens beschikbaar. Toch is de HGR van mening dat simultaan vaccineren met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins ook mogelijk is.
- Er moet rekening gehouden worden dat jongeren en adolescenten potentieel sterkere bijwerkingen kunnen ervaren na COVID-19 vaccinatie dan ouderen en dat ze ook vaccins krijgen uit het basisvaccinatieschema die soms meer uitgesproken bijwerkingen veroorzaken zoals HPV- of dtpa-vaccins.
- Er mag simultaan gevaccineerd worden maar het is belangrijk te benadrukken dat bij vaccinatie van jongeren **steeds voorrang wordt gegeven aan vaccins van het basisvaccinatieschema**.

11



**Wat is de impact van het repetitief vaccineren met mRNA-vaccins op het immuunsysteem?**

Prof. dr. Isabel Leroux-Roels (UZ Gent)  
Prof. dr. Geert Leroux-Roels (UZ Gent)

12

### Herhaald m-RNA vaccins toedienen?

- Met 1° of 2° booster geen safety issues
- Ook vanuit therapeutisch RNA-vaccins, die repetitief worden toegediend geen veiligheidsproblemen te noteren
- Naar immunologisch effect:
  - de vaccins waarover we tot op heden beschikken gebruiken het S-eiwit van het allereerste Wuhan isolaat. De antistoffen die worden opgewekt zijn dus gericht tegen het RBD van het Wuhan SARS-CoV-2, maar ondertussen heel wat varianten met wijzigingen tov de Wuhan S-eiwitten.
  - Bij blijvende vaccinatie met Wuhan-gebaseerd vaccin, stimulatie van productie van minder neutraliserende antilichamen

Referentie: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.it.2021.09.001>

13

### Herhaald m-RNA vaccins toedienen?

Conclusie: Het is dus absoluut nodig dat toekomstige vaccins worden aangepast aan de variant die dan het meest circuleert (of waarvan men intense circulatie verwacht). Hoe beter de match tussen de virusstam (antigen) die wordt geselecteerd voor vaccinproductie en de circulerende stam, hoe beter de opgewekte bescherming zal zijn. Een performant monitorsysteem zoals dit bestaat voor influenza en zoals men heeft gehanteerd tijdens de ganse coronapandemie blijft nodig.

Referentie: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.it.2021.09.001>

14

### Wat nu?

- Werken met de vaccins die we hebben, momenteel geen ander optie!
- Huidige vaccins doen nog steeds hun werk!
- Nood aan aangepaste vaccins in de toekomst – hoe de VOCs voorblijven?

15

### Graag update over covid-vaccins?

16

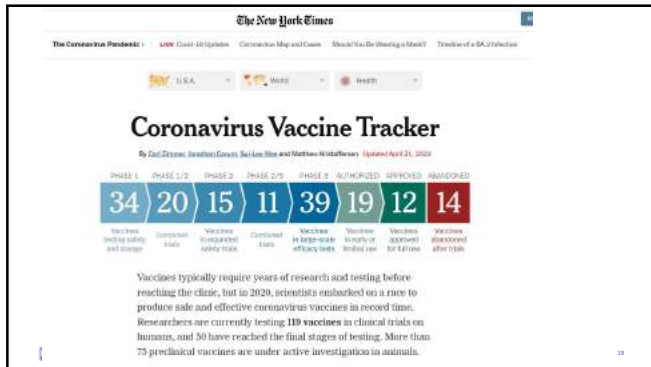
### Nieuwe ontwikkelingen

- Nieuwe platformen:
  - VLP (zoals HPV-vaccins), met productie van Spike-antigeen via gist of andere systemen
  - Levend geattenuerd
  - ...
- Nieuwe vaccinsamenstelling
  - Update van Spike-only vaccins, dwz aanpassen aan circulerende VOC
  - Vaccins met meer dan 1 Spike-eiwit als antigeen – opwekken van bredere immuniteit bestaande uit antistoffen en T cel gemedieerde bescherming.
  - Vaccins met focus op mucosale immuniteit om ook mildere infecties en transmissie te voorkomen.
  - Aanpassing van de adjuvantia
  - Werken met meer conservatieve antigenen, gemeenschappelijk aan verschillende VOCs
- Nieuwe toedieningswijzen:
  - intra-nasaal, intradermaal, aerosol, ...

17

<https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>

18



19

### Allergie

**Kan een veralgemeende urticaria, 3 weken na een COVID-19 booster, het gevolg zijn van het vaccin?**

Prof. dr. Didier Ebo (UAntwerpen-UZA)  
Prof. dr. Vito Sabato (UZA)

20

### Urticaria 3 weken na COVID-19 vaccin: antwoord = neen

- Urticaria, met of zonder angio-oedeem, is geen synoniem van allergie
- Er komt chronisch spontane urticaria voor (lifetime risk: 1%)
- Vaccin kan een opstoot geven van zo'n chronische spontane urticaria = belangrijkste oorzaak van urticaria na vaccinatie
- Dit verhaal van urticaria is suggestief voor zo'n chronische spontane urticaria, duurt kort, en is geen contra-indicatie voor een volgende COVID-19 vaccinatie
- Urticaria kan het gevolg zijn van COVID-19 infectie (Wolfson 2022, Smea 2022, Grieco 2022, Macy E 2022, Polly 2022, Allegra 2022)

21

### Urticaria 3 weken na COVID-19 vaccin: antwoord = neen

- Optreden van urticaria binnen het uur, na eerste blootstelling, en afname binnen de 24u, is erg suggestief voor een allergische reactie op het vaccin
  - Verder allergologisch onderzoeken alvorens volgende dosis te geven
- Dit is de 1-1-1 regel
- Idem regel voor mogelijke allergische reactie op geneesmiddelen (Sabato V et al, 2020 (penicillins))

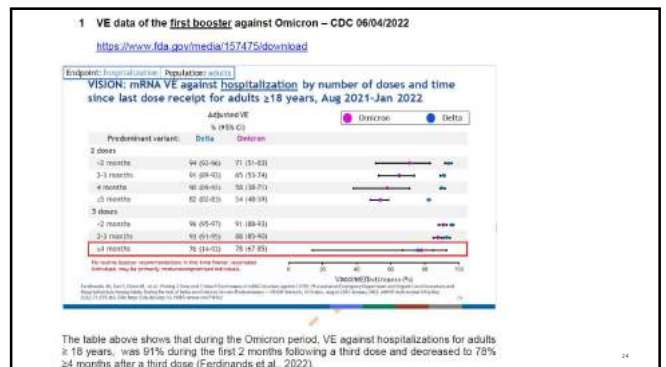
**Original Article**  
**Urticaria: The 1-1-1 Criterion for Optimized Risk Stratification in I-Lactam Allergy De-labeling**

De Bont, MSc, PhD<sup>1,2</sup>, Rosary Bana, MD, PhD<sup>1</sup>, Anneke Hees, MD, PhD<sup>1</sup>, Sander Brouwer, MD, PhD<sup>1</sup>, and Annelies van den Broek, MD, PhD<sup>1,2</sup>

22

### Waarom is een 2<sup>o</sup> booster al dan niet nodig?

23



24



## Vaccin doeltreffendheid: 1<sup>o</sup> booster

- Samengevat wijzen alle studies dat de **vaccin doeltreffendheid** na toediening van de 1<sup>o</sup> booster **80-90%** bedraagt tegen ernstige infectie en hospitalisaties tot ongeveer 3 maanden na toediening van 1<sup>o</sup> booster, met een lichte afname na ongeveer 4 maanden.
- Dit onderlijnt het belang van 1<sup>o</sup> booster (nog 1.8 miljoen Belgen!)

25

## ECDC and EMA issue advice on fourth doses of mRNA COVID-19 vaccines

News 06/04/2022

The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and EMA's COVID-19 task force (ETF) have concluded that it is too early to consider using a fourth dose of mRNA COVID-19 vaccines (Pfizer's Comirnaty and Moderna's Spikevax) in the general population.

However, both agencies agreed that a fourth dose (or second booster) can be given to adults 60 years of age and above after reviewing data on the higher risk of severe COVID-19 in this age group and the protection provided by a fourth dose.

ECDC and EMA also noted that there is currently no clear evidence in the EU that vaccine protection against severe disease is waning substantially in adults with normal immune systems aged 60 to 75 years and thus no clear evidence to support the immediate use of a fourth dose.

Authorities will continue to monitor data to determine if there is an increasing risk of severe illness among those who are vaccinated.

If the current epidemiological situation changes and new signals emerge, it may become necessary to consider a fourth dose in this age group. In the meantime, national authorities will also consider local data in deciding whether to use a fourth dose in those people at higher risk.

For adults below 60 years of age with normal immune systems, there is currently no conclusive evidence that vaccine protection against severe disease is waning or that there is an added value of a fourth dose.

As re-vaccination campaigns could start in the autumn, authorities will consider the best timing for additional doses, possibly taking advantage of updated vaccines.

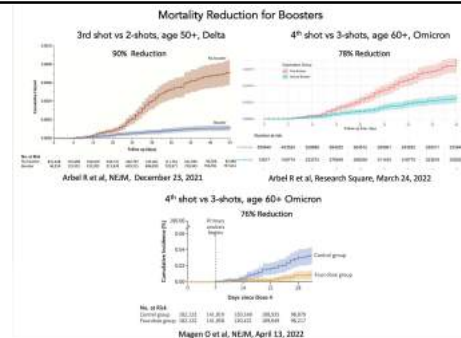
26

## What the evidence says about second booster doses

Evidence on the effects of a fourth dose comes largely from Israel, where data indicate that a second booster given at least 4 months after first booster restores antibody levels without raising any new safety concerns. Data also suggest that a second booster provides additional protection against severe disease, although the duration of the benefits is not yet known and the evidence is still limited.

Details of the evidence assessed by both agencies is available in the joint ECDC-EMA statement on second boosters.

27



28

## Situatie in België

- HGR en Task Force Vaccinatie overleggen momenteel
- de 1<sup>o</sup> booster werkt tegen verwikkelingen:
  - Hoe lang?
  - Er is 'waning'
- Kans is groot dat iedereen een 2<sup>o</sup> booster zal krijgen tegen eind 2022
- De epidemiologie verbetert momenteel!
  - Hoe dringend is de 2<sup>o</sup> booster?
- Cruciaal is het 'ideale moment' voor 2<sup>o</sup> booster – preventie = infectie voor zijn!
- Hoe lang kunnen we wachten om die 2<sup>o</sup> booster te plannen?
  - zeker naar de kwetsbare bevolking toe!
  - Hoe goed willen we voorbereid zijn tegen september-oktober?

29

## Situatie in België

### Wat ligt er op tafel:

- WZC en 80-plussers
  - = fragiele bevolking
  - Als eersten hun 1<sup>o</sup> booster gekregen: kans op waning is groter!
  - WZC = collectiviteit, meer kans op circulatie en blootstelling
- Is 'niet doen' een optie?
  - Deze groep maximaal beschermen en op tijd ('preparedness')
  - 2<sup>o</sup> booster geeft geen veiligheidsproblemen
  - Toepassing van het verzorgingsprincipe: we weten niet wat ons te wachten staat in oktober!
  - Dragvlak voor 2<sup>o</sup> booster bij WZC en 80-plussers is groot
- Operationeel
  - Doorlooptijd vaccinatie WZC – bredere leeftijdsgroep: 2 à 3 maanden (dus tijdig beginnen)
  - Individueel of collectief
    - Overleg en aftoetsen met 1<sup>o</sup> lijn
    - Criteria voor kwetsbaarheid of leeftijdsriteria
- Epidemiologie opvolgen en snel kunnen schakelen

30



## Vragen over vaccins? (de niet-COVID-19 vaccins)

*Het expertenpanel antwoordt (sessie 2)*

Prof. dr. Heidi Theeten (UAntwerpen)


dr. Ula Maniewski-Kelner (ITG)

dr. Geert Top/ Mevr. Annick Paeps (AZ&G)

Prof. dr Alex Vorsters (UAntwerpen)

Prof. dr. Pierre Van Damme (UAntwerpen)





99

Waarom beschermt het covidvaccin niet tegen infectie en wel tegen ernstige ziekte? Heeft dit te maken met de tijd die het immuunsysteem nodig heeft om in actie te komen?

Prof. dr. Isabel Leroux-Roels (UZ Gent)

2

2

- Neen, dit heeft niet te maken met de tijd die het immuunsysteem nodig heeft, maar wel met het **type immunreactie** dat moet opgewekt worden om besmetting/milde infectie vs ernstige infectie te voorkomen.
- Om **besmetting/milde infectie** te voorkomen, heb je hoge concentraties neutraliserende antistoffen nodig, in de circulatie + ter hoogte van de slijmvliezen van de bovenste luchtwegen (neus/keel), waar het virus het lichaam binnendringt (zgn 'mucosale immuniteit'). Dergelijke hoge concentraties antistoffen worden enkel de eerste maanden na vaccinatie bereikt.
- Om een **ernstige infectie** te voorkomen volstaan lagere concentraties van circulerende antistoffen + belangrijke rol van T cellen die oa viraal geïnfecteerde cellen opruimen en ervoor zorgen dat het virus minder schade kan toerichten.


3

3

- De gebruikte COVID-vaccins (mRNA en adenovirale vector vaccins die IM worden toegediend) wekken slechts in beperkte mate en heel **kortstondig antistoffen op t.h.v. de slijmvliezen** van de bovenste luchtwegen.
- Een vaccin dat bv **via de neus** zou toegediend worden en meer/langduriger mucosale antistoffen kan opwekken, zou wel kunnen voorkomen dat we besmet worden, en ook een grotere impact kunnen hebben op transmissie. Deze vaccins zijn nog in (vroeg) ontwikkeling.

4

4



## Tijdsintervallen tussen covid vaccin/booster en de andere vaccins?

Zie advise HGR en bundel co-administratie, update April 2022

5

### Rationale?

- Voldoende gegevens verzameld over de veiligheid van vaccins tegen COVID-19
- COVID-19 vaccins zijn niet-levende vaccins – regel voor niet-levende vaccins toepassen
- De ComFluCov studie toont aan dat er geen probleem is voor co-administratie:

*'The ComFluCOV trial indicates that co-administration of the influenza and COVID-19 vaccines is generally well tolerated with no reduction in immune response to either vaccine. Therefore, the two vaccines may be co-administered where operationally practical'*

6

### Referenties:

- Lazarus R., Baos S., Cappel-Porter H., Carson-Stevens A., Clout M., Culliford L., Emmett S.R., Garstang J., Gbadamoshi L., Hallis B., et al. Safety and immunogenicity of concomitant administration of COVID-19 vaccines (ChAdOx1 or BNT162b2) with seasonal influenza vaccines in adults in the UK (ComFluCOV): A multicentre, randomised, controlled, phase 4 trial. *Lancet*. 2021;398:2277-2287. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02329-1.
- Toback S, Galiza E, Cosgrove C, Galloway J, Goodman AL, Swift PA, Rajaram S, Graves-Jones A, Edelman J, Burns F, Minassian AM, Cho I, Kumar L, Plested JS, Rivers EJ, Robertson A, Dubovsky F, Glenn G, Heath PT; 2019nCoV-302 Study Group. Safety, immunogenicity, and efficacy of a COVID-19 vaccine (NVX-CoV2373) co-administered with seasonal influenza vaccines: an exploratory substudy of a randomised, observer-blinded, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Respir Med*. 2022 Feb;10(2):167-179
- Chilimuri S, Mantri N, Shrestha E, Sun H, Gongati S, Zahid M, Kelly P. BNT162b2 mRNA Vaccine Interference with Co-Administration of Tdap Vaccine. *Am J Case Rep*. 2021 Jul 25;22:e933003. doi: 10.12659/AJCR.933003
- COVID-19 and Seasonal Influenza Vaccination: Cross-Protection, Co-Administration, Combination Vaccines, and Hesitancy. Dornich A, Orsi A, Trombetta CS, Guarona G, Panatto D, Icardi G. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2022 Mar 8;15(3):322. doi: 10.3390/ph15030322.

7

### Tijdsinterval tussen COVID-19 vaccins en andere vaccins

#### Advies 9675 - Simultane vaccinatie COVID-19



8

### Conclusie advies HGR Okt 2021

- Op basis van recente studies en eerdere ervaring met simultane vaccinatie, kan men volgens de Hoge Gezondheidsraad personen **simultaan vaccineren tegen seizoensgriep en COVID19**.
- Over concomitante vaccinatie van COVID-19 met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins zijn op dit moment nog weinig gegevens beschikbaar. Toch is de HGR van mening dat simultaan vaccineren met andere vaccins dan seizoensgriep-vaccins ook mogelijk is.
- Er moet rekening gehouden worden dat jongeren en adolescenten potentieel sterkere bijwerkingen kunnen ervaren na COVID-19 vaccinatie dan ouderen en dat ze ook vaccins krijgen uit het basisvaccinatieschema die soms meer uitgesproken bijwerkingen veroorzaken zoals HPV- of dtpa-vaccins.
- Er mag simultaan gevaccineerd worden maar het is belangrijk te benadrukken dat bij vaccinatie van jongeren **steeds voorrang wordt gegeven aan vaccins van het basisvaccinatieschema**.

9



**Wat is de impact van het repetitief vaccineren met mRNA-vaccins op het immuunsysteem?**

Prof. dr. Isabel Leroux-Roels (UZ Gent)  
Prof. dr. Geert Leroux-Roels (UZ Gent)

10

10

**Herhaald m-RNA vaccins toedienen?**

- Met 1<sup>o</sup> of 2<sup>o</sup> booster geen safety issues
- Ook vanuit therapeutisch RNA-vaccins, die repetitief worden toegediend geen veiligheidsproblemen te noteren
- Naar immunologisch effect:
  - de vaccins waarover we tot op heden beschikken gebruiken het S-eiwit van het allereerste Wuhan isolaat. De antistoffen die worden opgewekt zijn dus gericht tegen het RBD van het Wuhan SARS-CoV-2. maar ondertussen heel wat varianten met wijzigingen tov de Wuhan S-eiwitten.
  - Bij blijvende vaccinatie met Wuhan-gebaseerd vaccin, stimulatie van productie van minder neutraliserende antilichamen

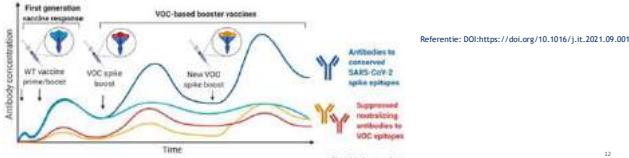
Referentie: DOI<https://doi.org/10.1016/j.it.2021.09.001>

11

11

**Herhaald m-RNA vaccins toedienen?**

Conclusie: Het is dus absoluut nodig dat toekomstige vaccins worden aangepast aan de variant die dan het meest circuleert (of waarvan men intense circulatie verwacht). Hoe beter de match tussen de virusstam (antigen) die wordt geselecteerd voor vaccinproductie en de circulerende stam, hoe beter de opgewekte bescherming zal zijn. Een performant monitoringsysteem zoals dit bestaat voor influenza en zoals men heeft gehanteerd tijdens de ganse coronapandemie blijft nodig.



Antibody concentration

Time

First generation vaccine emergence

WT vaccine prime/boost

VOC spike boost

New VOC spike boost

Antibodies to conserved SARS-CoV-2 spike epitopes

Suppressed neutralizing antibodies to VOC epitopes

Referentie: DOI<https://doi.org/10.1016/j.it.2021.09.001>

Trends in Immunology

12

12

**Wat nu?**

- Werken met de vaccins die we hebben, momenteel geen ander optie!
- Huidige vaccins doen nog steeds hun werk!
- Nood aan aangepaste vaccins in de toekomst – hoe de VOCs voor blijven?

13

13



**Graag update over covid-vaccins?**

14

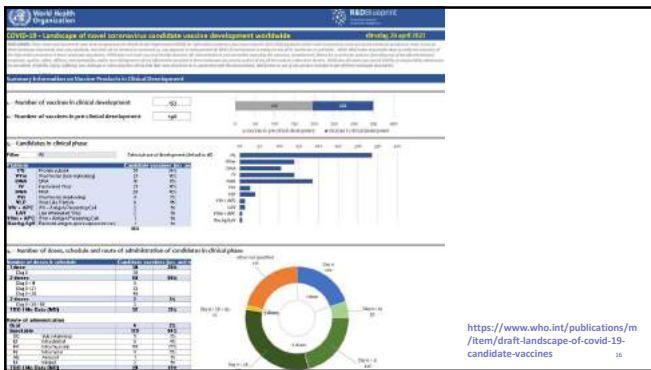
**Nieuwe ontwikkelingen**

- Nieuwe platformen:
  - VLP (zoals HPV-vaccins), met productie van Spike-antigeen via gist of andere systemen
  - Levend geattenuëerd
  - ...
- Nieuwe vaccinsamenstelling
  - o Update van Spike-only vaccins, dwz aanpassen aan circulerende VOC
  - o Vaccins met meer dan 1 Spike-eiwit als antigeen – opwekken van bredere immuniteit bestaande uit antistoffen en T cel gemedieerde bescherming.
  - o Vaccins met focus op mucosale immuniteit om ook mildere infecties en transmissie te voorkomen.
  - o Aanpassing van de adjuvantia
  - o Werken met meer conservatieve antigenen, gemeenschappelijk aan verschillende VOCs
- Nieuwe toedieningswijzen:
  - o intra-nasaal, intradermaal, aerosol, ...

15

14

15



**COVID-19 - Landscape of novel coronavirus candidate vaccine development worldwide** (19 April 2021)

Summary of candidate vaccine products in clinical development

Number of vaccines in clinical development: 52

Number of vaccines in pre-clinical development: 141

1. Candidates in clinical phase

Phase	Number of candidates (Global)	Number of candidates (Developing countries)
Phase 1	10	10
Phase 2	10	10
Phase 3	32	20

2. Number of doses, schedule and route of administration of candidates in clinical phase

3. Key dates

<https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>

16



**Coronavirus Vaccine Tracker**

By Carl Zimmer, Jonathan Cohen, SciLine Staff and Matthew Hirtzfelder | Updated April 21, 2021

PHASE 1	PHASE 2/3	PHASE 2/3	PHASE 2/3	PHASE 3	AUTHORIZED	APPROVED	MARKETED
34	20	15	11	39	19	12	14

Vaccines typically require years of research and testing before reaching the clinic, but in 2020, scientists embarked on a race to produce safe and effective coronavirus vaccines in record time. Researchers are currently testing 119 vaccines in clinical trials on humans, and 50 have reached the final stages of testing. More than 75 preclinical vaccines are under active investigation in animals.

17

16

17




**Allergie**

**Kan een veralgemeende urticaria, 3 weken na een COVID-19 booster, het gevolg zijn van het vaccin?**

Prof. dr. Didier Ebo (UAntwerpen-UZA)  
Prof. dr. Vito Sabato (UZA)

18



**Urticaria 3 weken na COVID-19 vaccin: antwoord = neen**

- Urticaria, met of zonder angio-oedeem, is geen synoniem van allergie
- Er komt chronisch spontane urticaria voor (lifetime risk: 1%)
- Vaccin kan een opstoot geven van zo'n chronische spontane urticaria = belangrijkste oorzaak van urticaria na vaccinatie
- Dit verhaal van urticaria is suggestief voor zo'n chronische spontane urticaria, duurt kort, en is geen contra-indicatie voor een volgende COVID-19 vaccinatie
- Urticaria kan het gevolg zijn van COVID-19 infectie (Wolfson 2022, Smee 2022, Grieco 2022, Macy E 2022, Polly 2022, Allegra 2022)

19



**Urticaria 3 weken na COVID-19 vaccin: antwoord = neen**

- Optreden van urticaria binnen het uur, na eerste blootstelling, en afname binnen de 24u, is erg suggestief voor een allergische reactie op het vaccin
  - Verder allergologisch onderzoeken alvorens volgende dosis te geven
- Dit is de 1-1-1 regel
- Idem regel voor mogelijke allergische reactie op geneesmiddelen (Sabato V et al, 2020 (penicillins))

Original Article

**Urticaria: The 1-1-1 Criterion for Optimized Risk Stratification in  $\beta$ -Lactam Allergy De-labeling**

De Boer, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Romano, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Rosenfeld, MD<sup>1,2</sup>, Khan, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Sabato, MD, PhD<sup>1,2</sup>, and Romano, MD<sup>1,2</sup>

1. Department of Allergy and Immunology, University of Antwerp, Antwerp, Belgium; 2. Department of Dermatology, University of Antwerp, Antwerp, Belgium

Received 15 February 2022; accepted 15 March 2022; published online 15 April 2022

© 2022 The Authors. Journal of Allergy and Clinical Immunology published by Wiley Periodicals, Inc. on behalf of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology

This is an open access article under the terms of the <https://onlinelibrary.wiley.com/terms-and-conditions> on Wiley Online Library for rules of use; OA articles are governed by the applicable Creative Commons License

20



**Waarom is een 2<sup>o</sup> booster al dan niet nodig?**

21

**1 VE data of the first booster against Omicron – CDC 06/04/2022**  
<https://www.fda.gov/media/157475/download>

**VISION: mRNA VE against hospitalization by number of doses and time since last dose receipt for adults ≥18 years, Aug 2021-Jan 2022**

Predominant variant:	Adjusted VE % (95% CI)	
	Delta	Omicron
<b>2 doses</b>		
-2 months	64 (50-76)	71 (51-83)
3-3 months	61 (49-72)	65 (53-74)
4 months	56 (46-67)	58 (50-71)
≥5 months	62 (51-73)	54 (46-59)
<b>3 doses</b>		
-2 months	92 (89-97)	91 (89-93)
3-3 months	89 (85-92)	88 (82-92)
≥4 months	78 (74-82)	76 (67-82)

The table above shows that during the Omicron period, VE against hospitalizations for adults ≥ 18 years, was 91% during the first 2 months following a third dose and decreased to 78% ≥4 months after a third dose (Ferdinands et al., 2022)

22

21

22

**Vaccin doeltreffendheid: 1<sup>o</sup> booster**

- Samengevat wijzen alle studies dat de vaccin doeltreffendheid na toediening van de 1<sup>o</sup> booster 80-90% bedraagt tegen ernstige infectie en hospitalisaties tot ongeveer 3 maanden na toediening van 1<sup>o</sup> booster, met een lichte afname na ongeveer 4 maanden.
- Dit onderlijnt het belang van 1<sup>o</sup> booster (nog 1.8 miljoen Belgen!)

23

**ECDC and EMA issue advice on fourth doses of mRNA COVID-19 vaccines**

News 06/04/2022

The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and EMA's COVID-19 task force (ETF) have concluded that it is too early to consider using a fourth dose of mRNA COVID-19 vaccines (Pfizer's Comirnaty and Moderna's Spikevax) in the general population.

However, both agencies agreed that a fourth dose (or second booster) can be given to adults 80 years of age and above after reviewing data on the higher risk of severe COVID-19 in this age group and the protection provided by a fourth dose.

ECDC and EMA also noted that there is currently no clear evidence in the EU that vaccine protection against severe disease is waning substantially in adults with normal immune systems aged 60 to 79 years and thus no clear evidence to support the immediate use of a fourth dose.

Authorities will continue to monitor data to determine if there is an increasing risk of severe illness among those who are vaccinated.

If the current epidemiological situation changes and new signals emerge, it may become necessary to consider a fourth dose in this age group. In the meantime, national authorities will also consider local data in deciding whether to use a fourth dose in those people at higher risk.

For adults below 60 years of age with normal immune systems, there is currently no conclusive evidence that vaccine protection against severe disease is waning or that there is an added value of a fourth dose.

As re-vaccination campaigns could start in the autumn, authorities will consider the best timing for additional doses, possibly taking advantage of updated vaccines.

24

23

24

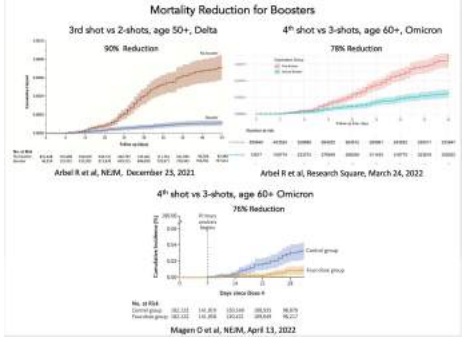
**What the evidence says about second booster doses**

Evidence on the effects of a fourth dose comes largely from Israel, where data indicate that a second booster given at least 4 months after first booster restores antibody levels without raising any new safety concerns. Data also suggest that a second booster provides additional protection against severe disease, although the duration of the benefits is not yet known and the evidence is still limited.

Details of the evidence assessed by both agencies is available in the joint ECDC-EMA statement on second boosters.

25

**Mortality Reduction for Boosters**



3rd shot vs 2-shots, age 50+, Delta: 50% Reduction

4th shot vs 3-shots, age 60+, Omicron: 76% Reduction

Arbel R et al, NEJM, December 25, 2021

Arbel R et al, Research Square, March 24, 2022

4th shot vs 3-shots, age 60+ Omicron: 76% Reduction

Magen D et al, NEJM, April 11, 2022

26

25

26

## Situatie in België

- HGR en Task Force Vaccinatie overleggen momenteel
- **de 1<sup>o</sup> booster werkt tegen verwikkelingen:**
  - Hoe lang?
  - Er is 'waning'
- **Kans is groot dat iedereen een 2<sup>o</sup> booster zal krijgen tegen eind 2022**
- **De epidemiologie verbetert momenteel!**
  - Hoe dringend is de 2<sup>o</sup> booster?
- **Cruciaal is het 'ideale moment' voor 2<sup>o</sup> booster** – preventie = infectie voor zijn!
- **Hoe lang kunnen we wachten om die 2<sup>o</sup> booster te plannen?**
  - zeker naar de kwetsbare bevolking toe!
  - Hoe goed willen we voorbereid zijn tegen september-oktober?



27

27

## Situatie in België

- **Wat ligt er op tafel:**
  - WZC en 80-plussers
    - = fragiele bevolking
    - Als eersten hun 1<sup>o</sup> booster gekregen: kans op waning is groter!
    - WZC = collectiviteit, meer kans op circulatie en blootstelling
  - Is 'niets doen' en optie?
    - Deze groep maximaal beschermen en op tijd ('preparedness')
    - 2<sup>o</sup> booster geeft geen veiligheidsproblemen
    - Toepassing van het voorzorgsprincipe: we weten niet wat ons te wachten staat in oktober!
    - Draagvlak voor 2<sup>o</sup> booster bij WZC en 80-plussers is groot
  - Operationeel
    - Doorlooptijd vaccinatie WZC – bredere leeftijdsgroep: 2 à 3 maanden (dus tijdig beginnen)
    - Individueel of collectief
      - Overleg en aftoetsen met 1<sup>o</sup> lijn
      - Criteria voor kwetsbaarheid of leeftijdsriteria
  - Epidemiologie opvolgen en snel kunnen schakelen



28

28



**Vraag:**

- Rabies vaccin blijft voor mij moeilijk.
- Hoe leg je patiënten uit dat vaccinatie belangrijk is en ze toch post exposure therapie nodig hebben.
  - Wanneer spreek je van hoog risico op vakantie? en hoe zit het met de boosters? Als je lange tijd niet naar risicozone gaat, toch nog boosteren of enkel als je weer terug gaat?

2

**Rabiës PREP**

- Pre-exposure vaccinatie
- Doel: priming van de immuniteit, zodat immuunrespons gemakkelijk op te wekken is met 2 vaccinosissen.
- Vaccinatieschema (bij normale immuniteit)
  - 2 dosissen met MINIMAAL 7 dagen interval
  - IM of 2x 0,1 ml ID per dosis
  - Herhalingsvaccins enkel na blootstelling (PEP)

3

- Wanneer rabiës PREP aanbevolen?

- Cfr advies HGR
- Zie ook [www.wanda.be](http://www.wanda.be): [scoresysteem](#) voor reizigers

4

**Rabiës PEP (vb bij diepe beet)-normale immuniteit**

- Indien vooraf gevaccineerd (en nl immuniteit):
  - Uitwassen met zeep
  - 2 dosissen rabiësvaccin
  - Veel snellere immuunrespons
- Indien vooraf NIET gevaccineerd:
  - Uitwassen met zeep
  - Soms immunoglobulinen (moeilijk/ niet te verkrijgen in vele landen)
  - Schema met 5 vaccinaties

5



### Nimenrix

**Nimenrix , komt dit in het gratis pakket binnenkort? tot welke leeftijd adviseren we dit?**

Prof. dr. Heidi Theeten (UAntwerpen)

6

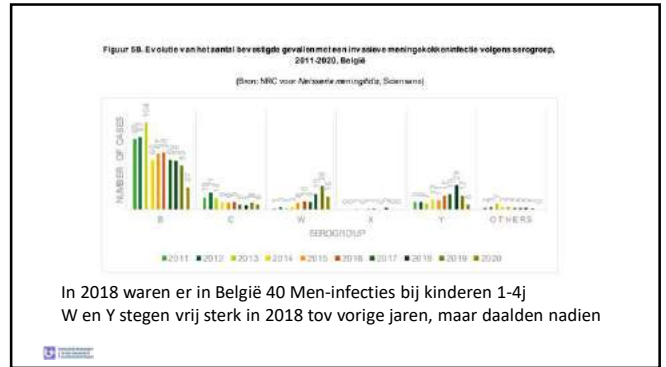
### Men ACWY vaccins

- Tot welke leeftijd:
- Huidig vaccinatieschema HGR (fiche 9606)= 13-15 maanden + 15-16jaar
- Waarom bij adolescent ook:
- bescherming tegen dragerschap bij men ACWY vaccins.
- Komt dit in het gratis pakket: ???
- huidige epidemiologie weinig ondersteunend.

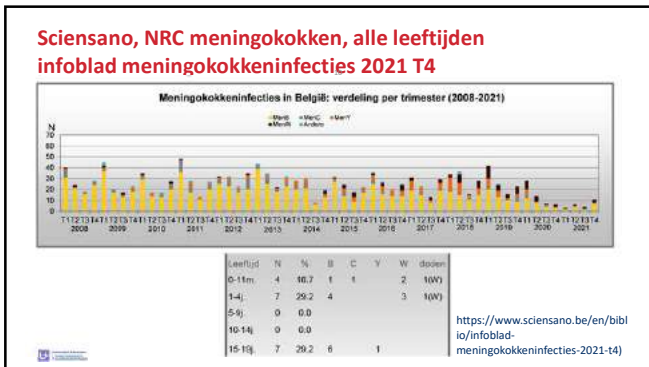
7

Vaccins	Zuigelingen										Kinderen en adolescenten				Volwassenen		
	0-12 MOED. (week)	13-23 MOED. (week)	24-35 MOED. (week)	12 MAAND	15-18 MAAND	5-6 JAAR	7-9 JAAR	10-12 JAAR	13-14 JAAR	15-16 JAAR	Zorggevoelig	2 tot 50 jaar en alle 10 jaar	≥ 60 jaar				
Poliovaccin	IPV	IPV	IPV		IPV	IPV											
Difterie	DTPa	DTPa	DTPa		DTPa	DTPa											
Huidziekten	HB	HB	HB		HB	HB											
Hepatitis B	HBV	HBV	HBV		HBV	HBV											
Meningokok																	
Men ACWY																	
Pneumokok	PCV13		PCV13	PCV13													
Schubbind	Rota	Rota	Rota														
HPV																	
MMVaxia																	

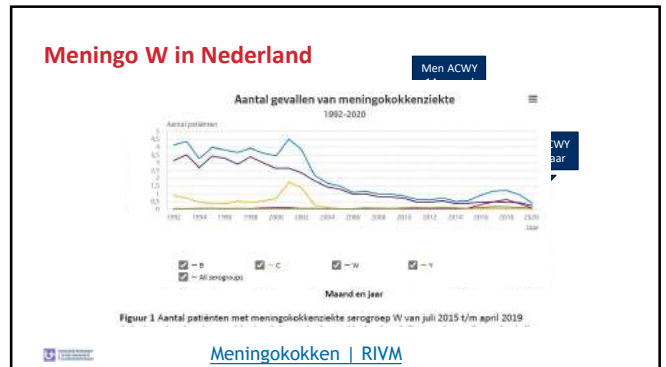
8



9



10



11



**Bexsero**

**Bexsero , nog steeds wat afwachtende houding of actief promoten? en wat met tieners? weten we nu al hoe lang vaccin op babyleeftijd beschermt?**

Prof. dr. Heidi Theeten (UAntwerpen)

12

**4cMenB (Bexsero)**

**Werkzaamheid (effectiveness) tegen MenB IMD:**

- VE 50-100% bij gebruik in programma's of bij uitbraken
- Houdt aan tot 3 jaar na booster bij peuters (UK, Ladhani NEJM 2020)
- Kruisbescherming (niet-vaccin MenB en W, gonokok) (Lucidarme, JID2022)
- Geen bescherming tegen dragerschap bij tieners (McMillan, JID 2022)

**Veiligheid:**

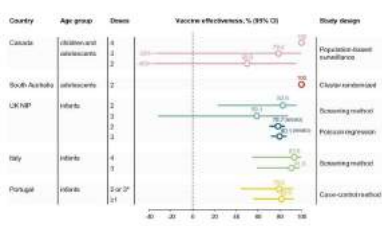
- Vaker koorts, lokale pijn en roodheid bij gelijktijdige toediening met andere basisvaccins bij baby's
- Goed effect van paracetamol zonder impact op werking

**Kostprijs:**

- Geen terugbetaling (sommige mutualiteiten), niet gratis

13

**Bexsero vaccine effectiveness (MenB invasieve ziekte)**



Country	Age group	Doses	Vaccine effectiveness, % (95% CI)	Study design
Canada	18-65 years old	4	~70%	Population-based surveillance
	18-65 years old	2	~70%	Population-based surveillance
South Australia	18-65 years old	2	~70%	Cluster-randomised
	18-65 years old	2	~70%	Cluster-randomised
UK NP	Infants	2	~70%	Surveillance method
	Infants	2	~70%	Surveillance method
Italy	Infants	4	~70%	Surveillance method
	Infants	4	~70%	Surveillance method
Portugal	Infants	2 or 3	~70%	Case-control method
	Infants	2 or 3	~70%	Case-control method

Martinón-Torres et al. Journal of Infection 83 (2021) 17-26

14

**MenB vaccinatieschema volgens leeftijd**

Leeftijd bij start	Aantal dosissen	Kortste interval dosis 1-2	Leeftijd en kortste interval tot laatste dosis (booster)
2-5 maanden	3	2 maanden	11-14 maanden oud 6 maanden interval
6-11 maanden	3	2 maanden	12 maanden of ouder 2 maanden interval
12-23 maanden	3	2 maanden	Interval 12-23 maanden
2-5 jaar	2	2 maanden	Geen booster
15-19 jaar	2	1/6 maanden*	Geen booster
Risicogroep >5j	2	1/6 maanden*	Te overwegen bij blijvend risico en blootstelling

\* 1 voor Bexsero, 6 voor Trumenba. Trumenba vanaf leeftijd 10 jaar

15

**Houding?**


1) Zijn er risicofactoren aanwezig voor invasieve infectie? (asplenie, complement deficiëntie, humorale immuniteit)

- Indien ja, dan is Bexsero sterk aanbevolen maar niet terugbetaald.
- Indien niet, dan kan Bexsero individueel overwogen worden.

2) Schema: **2-4-12M** of 3-5-12M bij baby  
Zeker paracetamol advies en goede uitleg!  
aandacht voor inpassen in basisschema: goede afspraken over consultmomenten (privé-arts versus consultatiebureau) zodat routineschema wordt gerespecteerd!

3) Tieners: Bexsero of Trumenba

16



**HPV-vaccin**

**Wanneer een meisje van 15 jaar in het 1<sup>o</sup> middelbaar slechts 1 HPV-vaccin kreeg, volstaat dan 1 HPV om het schema te vervolledigen?**

Prof. dr. Alex Vorsters (UAntwerpen)

17

17

Zoals voor andere vaccins moet het schema van de leeftijd waarop de eerste dosis is gegeven verder afgewerkt worden. Verder is er bij HPV de aanbeveling om het schema met hetzelfde vaccin af te werken.

=> Dit wil zeggen dat we één extra dosis geven met hetzelfde HPV vaccin. Gezien iemand van 15 jaar ook al het 9-valent vaccin heeft gekregen in eerste middelbaar moet er nog één dosis van het 9-valent vaccin worden gegeven.

18

18



**Oekraïne**

**De opvang van Oekraïense oorlogsvluchtelingen: wat is het huidig beleid? Wat wordt er aanbevolen? Is er een Europees beleid? Wat is verplicht? Hoe pakt Vlaanderen dit aan?**

Dr. Geert Top  
Mevr; Annick Paeps

19

**Oorlogsvluchtelingen uit Oekraïne**

- ▶ We spreken eerder over “ontheemden” omdat deze groep mensen een speciaal statuut kunnen krijgen dat anders georganiseerd is dan voor de mensen die een asielaanvraag indienen via Fedasil.
- ▶ Het agentschap voor Integratie en Inburgering zorgt ervoor dat deze mensen zich kunnen laten registreren en zo snel mogelijk ook de nodige documenten en mogelijkheden kunnen krijgen.
  - Natuurlijk gaat het prioritair om te kunnen zorgen voor een onderkomen en huisvesting
  - Ook mogelijkheden voor zorgaanbod, zowel op preventief vlak als qua curatieve mogelijkheden

20

**Vaccinatie ontheemden uit Oekraïne preventief zorgaanbod**

- ▶ Voor de ontheemde uit Oekraïne wordt een preventief zorgaanbod georganiseerd met de huisartsenkringen in samenwerking met de lokale werking van eerstelijnszones.
- ▶ Hierbij gaat speciale aandacht naar het aanbieden van (inhaal)vaccinaties en het screenen op tuberculose.
- ▶ Informatie hierover werd al gegeven in een paar webinars met de huisartsenkringen en in samenwerking met Domus Medica
- ▶ Info op de website van Zorg en Gezondheid: [www.zorg-en-gezondheid.be/oekraïne](http://www.zorg-en-gezondheid.be/oekraïne)
- ▶ Wellicht volgende donderdag over de middag nog een webinar met speciale aandacht voor het aanbod voor kinderen – doelgroepen CLB, Opgroeien, pediaters

21

**Vaccinatie ontheemden uit Oekraïne - polio**

- ▶ Vraag: De opvang van Oekraïense oorlogsvluchtelingen: volwassenen en kinderen is absoluut noodzakelijk. In december 2021 werd een uitbraak van cVDPV2 vastgesteld. 1 februari 2022 was de start van vaccinatiecampagnes. 24 februari kwam alles tot stilstand. Vandaag worden deze mensen verplicht om te emigreren.
  - Worden zij gevaccineerd bij het betreden van de EU?
  - Is een poliovaccinatie (evenzeer) verplicht voor een vluchteling uit Oekraïne bij het betreden van België?

22

**Vaccinatie ontheemden uit Oekraïne - polio**

- ▶ De ontheemden uit Oekraïne worden niet systematisch gevaccineerd bij het binnenkomen in een EU-land.
- ▶ Precies omdat er in Oekraïne nog circulatie is van poliovirus, afgeleid van vaccins, raadt de WGO aan om een extra poliovaccinatie toe te dienen, ook aan de volwassenen. Dit wordt **aangeraden** voor iedereen die na een min of meer lang verblijf vertrekt uit een land met circulatie van dergelijk virus. Voor landen waar er circulatie is van wild poliovirus stelt de WGO dit als **verplichting** in.
  - Voor jonge kinderen tot 12 jaar wordt gevaccineerd met het hexavalent vaccin, dat een poliocomponent bevat
  - Voor oudere kinderen en volwassenen worden vaccins Imovax Polio gegeven
  - Enkel voor kinderen jonger dan 18 maanden is poliovaccinatie verplicht in BE.
- ▶ Meer info over polio en extra poliovaccinatie vindt u op [www.wanda.be](http://www.wanda.be) (website reigeneeskunde van het ITG) of in de Wanda-app.

23

**Vaccinatie Oekraïeners**

- ▶ Relatief lage vaccinatiegraad, dus zeker inhaalvaccinatie aanbieden
  - Prioritaire aandacht voor MBR
  - Voorstel extra dosis IPV volwassenen (1 x), advies WGO
  - Inhaalvaccinaties basisvaccinatieschema: zoals voor andere nieuwkomers, cfr. schema's voor leeftijdsgroepen op website van de VVWJ ([www.vwvj.be](http://www.vwvj.be)) en als basis fiche inhaalvaccinaties HGR (ook op [www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinaties](http://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinaties))
  - Covid-19 vaccinatie: lage vaccinatiegraad 2<sup>de</sup> dosis en praktisch geen boosters. Vaccins vooral Sinovac en ook wel Pfizer.
    - × indien ze een rijksregisternummer hebben en officieel in Vlaanderen verblijven: automatische uitnodiging
    - × Anders ter plaatse inplannen in vaccinatiecentra, evt. met bisregisternummer

24

**Flash Nieuws:**

**Simultaan vaccineren**

- Update 2022
- Aangepaste informatie over
  - *alfa-Rix-Tetra, Bexsero, Boostrix, Havrix, Havrix Junior, Varilrix, Infanrix-hexa* (niet meer beschikbaar in België sinds mei 2021), en *Eflueda*.

Simultaan toedienen  
[www.uantwerpen.be/valentijn](http://www.uantwerpen.be/valentijn)



INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE ANTWERP

25

**Reisgerelateerde vaccins: een kleine update**



INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE ANTWERP

Dr Ula Maniewski, ITM

26

**Conjugated vaccines against *N. meningitis ACW*<sub>35Y</sub>**

**Nimenrix®:**

- Geldigheid:
  - 10 jaar indien ≥ 12 jaar
  - Voor Umrah/ Hajj: 5 jaar

**Menveo®:**

- Geen veranderingen

INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE ANTWERP

27

**malariaivaccin**

Duffy & Gorres, 2020. Vaccines

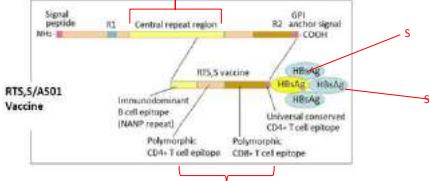
INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE ANTWERP

28

■ RTS,S/ AS01= virus like particle = Sporozoit protein + HepBsAg+ adjuvant AS01

**Pre-erythrocytic vaccines | RTS,S and CSP-based vaccines**

Circumsporozoïte protein / CSP



RTS,S/AS01 Vaccine

INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE ANTWERP

©Anna Rosanas

29

**Mousquirix®**

- 4 dosissen:
  - m0, m1, m2
  - Booster m18 (na laatste dosis)
- Doelgroep: kinderen: 6 week-17 months
- IM
- Protection: +/- 20-45% na 3 doses
  - Beter bij oudere kinderen
  - Vermindert in de loop der tijd
  - Beter na booster
  - Best in combinatie met andere preventiemiddelen: bv seizoensgebonden chemoprophylaxie

INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE ANTWERP

30

### Belgisch advies voor gebruik Mousquirix

Niet geschikt voor reizigers:

- Want combinatie chemoprofilaxie+ muggenwerende maatregelen geven betere bescherming
- In lijn met EMA/ WHO aanbevelingen

31

### WHERE TO FIND THIS INFORMATION?

[www.wanda.be](http://www.wanda.be)



32



**Vaccinatie en immuun-suppressieve therapie**

***Moeten kinderen die een volledige Prevenarvaccinatie gekregen hebben op latere leeftijd nog een herhaling krijgen (ikv. immunosuppressieve therapie bv., vraag gekregen voor een 16-jarige Crohnpt.)***

Prof. dr. Heidi Theeten (UAntwerpen)

33

33

**Pneumokokken vaccinatie: extra boosters?**

- Gezonde kinderen: geen herhaling nodig.
- Volwassenen vanaf 16 jaar met een verhoogd risico op pneumokokkeninfectie, inclusief tgv immunosuppressieve therapie: advies PPV23 om de 5 jaar
- [HGR advies 9562](#): pneumokokkenvaccinatie, volwassenen
- voor oplijsting therapie met immuunsuppressief effect [HGR advies 9158](#)

34

34





**Infliximab**

**Vaccinatie en infliximab tijdens de zwangerschap**

Prof. dr. Corine Vandermeulen

35

35

**“12 maanden niet vaccineren na blootstelling aan infliximab”**

- Infliximab wordt gebruikt als behandeling bij psoriasis, reumatoïde artritis, ontstekingen van gewrichten, colitis ulcerosa, ...
- Baby's die in de baarmoeder in aanraking zijn gekomen (of via moedermelk) met infliximab mogen tot 12 maanden na de geboorte geen levend afgezwakt vaccin krijgen
- Indien zo'n vaccin toch aangewezen is < 12 maanden na geboorte, ok indien serumspiegel bij de zuigeling niet meetbaar is

36

36



**Varicellavaccinatie**

*ik hoor nog steeds twijfel bij ouders om te vaccineren, omdat de werkingsduur van de vaccins mogelijk niet lang genoeg is? Bv. meisjes, toch een risico op doormaken windpokken eens op leeftijd om kinderen te krijgen*


Prof. dr. Heidi Theeten (UAntwerpen)

37

37

**Varicella en zwangerschap**

- Zwangere verhoogd risico op complicaties (pneumonie)
- Bij infectie vroeg in zwangerschap: soms congenitaal varicella syndroom (0.4 to 2.0%): afwijkingen van huid, ledematen, hersenen, ogen
- Bij varicella rash 5 dagen voor tot 2 dagen na bevalling:
  - risico neonatale varicella, 7% lethaal ondanks therapie.
- [Chickenpox \(Varicella\) for Healthcare Professionals | CDC](#)



sfnjournal.com

38

38

**Werkingsduur varicella vaccin?**

- Volledige vaccinatie = 2 dosissen, minstens 1 maand interval.
- 10-20 jaar beschermingsduur verwacht.
- VSA = Land met langste ervaring met 2-dosis schema (sinds 2006): raadt geen serologie aan bij dubbel gevaccineerden.
- Ernstige doorbraakinfectie is zeer zeldzaam, zelfs na 1 dosis (Leung 2017, PMID: [28276305](#))
- Doorbraakinfectie tijdens zwangerschap: nog geen rapporten over te vinden.
- 1 rapport van dalende antistoftiters bij HCW die als kind gevaccineerd werden, in land met gedaalde circulatie door vaccinatieprogramma (Bianchi 2021, PMID: [34034659](#))

39

39



**Varicella- en MenB vaccinatie**

**Varicella en meningokok B vaccinatie voor zuigelingen, kosteneffectief? QALY? ICER?**

Prof. dr. Heidi Theeten (UAntwerpen)

40

40

**Kosten-effectiviteit en vaccinatie**

- **Algemeen:**
  - Kosten-effectiviteit afhankelijk van de prijs van het vaccin en de ziektelast (in QALY), en toedieningskost
  - Moeilijk om rechtstreeks ICERS te vergelijken tussen landen of vaccins.
  - Kosten-effectiviteit is niet het enige argument bij een beslissing tot financiering
- **Voor MenB vaccin:**
  - Lage vaccinprijs nodig om kosteneffectief te zijn, wegens 3-dosis schema en lage incidentie van MenB IMD.
  - Analyse voor België: KCE Reports 231A (2014) (deels achterhaald)

Beschouwingen ivm kosteneffectiviteit meningokokkenvaccins: H. Christensen, et al. Eur J Health Econ, 21 (2) (2020)

- brede inclusie van gevolgen van meningokokkeninfectie
- Rekening houden met onvoorspelbaarheid van meningokokken

41

41

**Kosten-effectiviteit en vaccinatie**

- **Voor varicella vaccin:** hangt af van het perspectief en tijdshorizon (cfr prof Philippe Beutels, CHERMID)
  - Lange tijdshorizon (> 30jaar), dan kosten-effectief voor de gezondheidszorg (betaler), en kostenbesparend voor de maatschappij.
  - Kortere tijdsspanne: mogelijk een periode meer kosten en minder gezondheid, door stijging van herpes zoster incidentie (reduceren van exogene boosting)
  - Mits herpes zostervaccinatie, kan varicellavaccin over een kortere tijdsspanne bekeken ook kosten-effectief zijn

Pieters, Pharmacoconomics 2022 <https://link.springer.com/article/10.1007/s40273-021-01099-2>

42

42



# Nuttige Websites en andere sociale media links

(Online beschikbaar op [www.uantwerpen.be/valentijn/](http://www.uantwerpen.be/valentijn/), met snelkoppelingen)

## Informatie over vaccinatie en vaccinatiekalenders EU en wereldwijd

### *België*

- Alles over vaccinaties door de **Hoge Gezondheidsraad**  
<http://www.health.belgium.be/nl/vaccinatie>
- **Vaccinatiefiches** uitgegeven door de Hoge Gezondheidsraad  
<https://www.health.belgium.be/nl/vaccinatie#Vaccinatiefiches>
- **Vlaams agentschap zorg & gezondheid:**  
algemene informatie over vaccinatie.  
<http://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinaties/>  
meldingsplicht van infectieziekten <http://www.zorg-en-gezondheid.be/een-meldingsplichtige-infectieziekte-aangeven>
- **Laat je Vaccineren** – een Vlaamse site waar het grote publiek up-to-date informatie over vaccineerbare aandoeningen, vaccinatie status en het vaccin-beleid  
<http://www.laatjevaccineren.be/>
- **SCIENSANO**, het vroegere WIV-ISP Wetenschappelijk instituut voor volksgezondheid <https://www.sciensano.be/nl/> epidemiologie data van infectieziekten in Vlaanderen **EPISTAT** <https://epidemiology.wiv-isp.be/ID/Pages/Epistat.aspx>
- Resultaten vaccinatiegraadstudie (2020)  
<https://www.laatjevaccineren.be/vaccinatiegraadstudie>
- **VACC.info** Vaccinatie informatie Franse gemeenschap (Fédération Wallonie-Bruxelles): (*Frans*)  
<https://www.vaccination-info.be/>
- **Vaccinatie informatie Duitstalige gemeenschap** (*Duits*)  
[http://www.ostbelgienlive.be/desktopdefault.aspx/tabid-4871/8623\\_read-48554/](http://www.ostbelgienlive.be/desktopdefault.aspx/tabid-4871/8623_read-48554/)
- **Vlaams infectieziektebulletin**  
<https://www.zorg-en-gezondheid.be/vlaamsinfectieziektebulletin>
- **Kind en Gezin opgroeien** vaccineren  
[Gezondheid en vaccinatie | Kind en Gezin](https://www.kind-en-gezin.be/Gezondheid-en-vaccinatie|Kind-en-Gezin)
- **Vlaamse Wetenschappelijke vereniging voor Jeugdgezondheidszorg** vzw – vaccinatie  
[Vaccinaties | VWVJ](https://www.vwvj.be/)  
VWJ elektronische leermodules voor vaccineren  
<https://www.vwvj.be/elektronische-leermodules-vaccinatie-door-verpleegkundigen>
- **Vax Info.** elektronische nieuwsbrief bevat wetenschappelijke en praktijkinformatie betreffende vaccinaties  
<https://www.vaxinfopro.be/spip.php?rubrique2&lang=nl>
- **Vaccinnet**, een bestel- en distributiesysteem voor vaccins die door de Vlaamse overheid ter beschikking gesteld worden <https://www.vaccinnet.be/Vaccinnet/welkom.do>

### *Europees (Engels)*

- **Vaccinatiekalender voor de meeste Europese landen** (ECDC website: <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx> aangezien deze tool niet altijd helemaal up-to-date is kan je de gegevens best confirmeren op de website van het ministerie van volksgezondheid van het specifieke land. 'date of last update' staat helemaal onderaan in de voetnote.
- European centre for disease control (ECDC). **-Informatie over vaccinatie programma's** in Europa. (Engels)  
<http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/immunisation/Pages/index.aspx>
- **ECDC Surveillance Atlas of Infectious disease** (overzicht van gerapporteerde infectie ziektes)  
<https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>

- **Gezondheid-EU**. - Het volksgezondheidsportaal van de Europese Unie (NL) [Vaccination \(europa.eu\)](http://vaccination.europa.eu)
- European Vaccination portal: <https://vaccination-info.eu/en>
- **Eurosurveillance**. – publicaties over Surveillance en outbreak reports <http://www.eurosurveillance.org/>
- **WHO Europe - Immunisation week** <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/european-immunization-week>
- **RIVM-Rijksvaccinatieprogramma** - Nederland (NL) <https://www.rivm.nl/vaccinaties>

### Wereldwijd (Engels)

- **WHO info**: The official World Health Organization info APP. Keep the latest health information at your fingertips with this app from the World Health Organization beschikbaar voor Apple
- **International Vaccine Institute (IVI)** <https://www.ivi.int/>
- Centers of Disease Control and Prevention (**CDC**, USA) <http://www.cdc.gov/vaccines/>
- **American Academy of Pediatrics** (met videoclips over aandoeningen) <https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/immunization/Pages/default.aspx>
- **Vaccine Education center** The Vaccine Education Center at Children's Hospital of Philadelphia provides complete, up-to-date and reliable information about vaccines to parents and healthcare professionals <https://www.chop.edu/centers-programs/vaccine-education-center>



### Veiligheid van vaccins

- Federaal agentschap voor geneesmiddelen en Gezondheidsproducten (**FAGG**) (NL) [Vaccins | FAGG](http://vaccins.fagg.be)  
online melden van vermoedelijke bijwerkingen geneesmiddelen aan Belgisch Centrum voor Geneesmiddelenbewaking voor geneesmiddelen voor humaan gebruik. <https://famhp-vons.prd.pub.vascloud.be/nl/form/PVH>
- Global advisory Committee on Vaccine Safety (**GACVS**) (Engels) [Global Advisory Committee on Vaccine Safety \(GACVS\) \(who.int\)](http://www.who.int/gacvs)
- **WHO Vaccine safety basics, e-learning course** <http://vaccine-safety-training.org/>
- Institute for Vaccine Safety, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health (USA) – an independent assessment of vaccines and vaccine safety (Engels) <http://www.vaccinesafety.edu/>

### Hoe communiceren over vaccins

- **WHO Europe document** – Wat zijn de risico's wanneer je beslist om uw kind niet te vaccineren (Engels, Frans, Duits, Pools) <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/publications/2012/if-you-choose-not-to-vaccinate-your-child,-understand-the-risks-and-responsibilities>
- **Immunization Action Coalition** – communicatie tools (Engels) <http://www.vaccineinformation.org/index.asp>

- **Antwoorden aan bezorgde ouders over vaccineren** (NL)  
<https://www.nemokennislink.nl/publicaties/antwoorden-aan-bezorgde-ouders-over-vaccineren>
- **ECDC – Let’s talk about protection.** Een handleiding voor professionals voor de communicatie over vaccinatie  
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/lets-talk-about-protection-vaccination-guide.pdf>  
**Let’s talk about hesitancy**  
<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/lets-talk-about-hesitancy-enhancing-confidence-vaccination-and-uptake>
- **Vaccine Safety Communication eLibrary.** Informatie voor het communicatie over vaccine safety. (Engels) <https://www.vsc-library.org/>
- **Flanders vaccine – Boost your knowledge** <https://flandersvaccine.be/knowledge/>



**Vaccine Safety Net**, is een wereldwijd netwerk van websites, die door WHO worden geëvalueerd, en die betrouwbare informatie bevatten over de veiligheid van vaccines.  
(Engels)

<http://www.vaccinesafetynet.org/>



- **VAXINFECTIO** @vaxinfectio
- **EVI** @EuropeVaccine European Vaccine Initiative: effective, accessible, affordable vaccines against diseases of poverty
- **FlandersVaccine** @FlandersVaccine
- **VaccinesToday** @VaccinesToday: Vaccines Today is an online platform, supported by Vaccines Europe, for discussing vaccines and vaccination.
- **Sabin Vaccine Inst.** @sabinvaccine: Our Mission: To reduce needless suffering from vaccine preventable and neglected tropical diseases
- **IVAC at JHSPH** @IVACTweets: IVAC's mission is to accelerate global access to life-saving vaccines through development and implementation of evidence-based policies
- **History of Vaccines** @historyvaccines\_A website chronicling the compelling history of vaccination
- **Nurses Who Vaccinate** @NursesWhoVax promotes knowledge & competency in #immunizations & positions #nurses as #vaccine advocates for colleagues, patients, and the public. #nursing #vaccines
- **Vaccine Ambassadors** @VaxAmbassadors to achieve equitable access and uptake of lifesaving vaccines
- **Zorg en gezondheid** @ZorgVlaanderen Vlaamse overheidsdienst voor ouderen- en thuiszorg, preventie, ziektes en vaccinaties, ziekenhuizen, geestelijke gezondheid en de Vlaamse Sociale Bescherming.
- **Gezondheid en wetenschap** @GezEnWet Betrouwbare gezondheidsinformatie op mensenmaat.



**Gezondheid en Wetenschap – Factcheck**  
**Vaccinatie.** Gezondheid en Wetenschap duidt samen met het Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties van de Universiteit Antwerpen de berichtgeving in de (sociale) media over vaccinatie



Gezondheid en Wetenschap duidt samen met het Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties van de Universiteit Antwerpen de berichtgeving in de (sociale) media over vaccinaties.

Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties  
 Vaccinatie & Infectieziektenonderzoek  
 Universiteit Antwerpen

<https://www.gezondheidenwetenschap.be/dossiers/vaccinatie>

**Voorbeeld van Meest geconsulteerde vragen**

Link naar website in figuur



**Voor de booster-prik met het Moderna-vaccin volstaat een halve dosis**

*In de media* - Personen die een booster-prik krijgen met het Moderna-vaccin, krijgen slechts een halve dosis. Een booster met het Pfizer-vaccin daarentegen bestaat uit een hele dosis. Dat roept vragen op.

[Lees meer »](#)



**Hoe werkt het mRNA-coronavaccin? En is het veilig?**

*In de media* - Je hebt niets gemist tijdens je lessen biologie: als je nog maar 10 jaar geleden had gezegd dat je mensen tegen infecties kon beschermen door ze te injecteren met mRNA, dan zou je verbaasde blikken hebben uitgelokt, zelfs bij sommige vaccinologen.

[Lees meer »](#)



**Factcheck van de open brief tegen coronavaccins**

*In de media* - Dierenarts/viroloog Geert Vanden Bossche schreef een open brief tegen de coronavaccins. Hij stelt dat de massavaccinatie tijdens de pandemie het coronavirus niet beperkt, maar net bevordert. Vaccinatie zou volgens hem de opmars van varianten in de hand werken en ons immuunsysteem verzwakken. In dit artikel factchecken we zijn argumenten.

[Lees meer »](#)



**Heb je klachten na je vaccin tegen corona? Neem gerust een pijnstiller.**

*In de media* - Sommige mensen krijgen na coronavaccinatie koorts of grieperige klachten. Een pijnstiller kan dan soelaas bieden. Op basis van de werking van pijnstillers wordt soms geopperd dat ze ervoor zorgen dat je vaccin minder werkzaam is. Daardoor zou je dan minder beschermd zijn. Klopt dat?

[Lees meer »](#)



**Een pintje om je vaccinatie te vieren: een goed idee?**

*In de media* - Sommige deskundigen raden mensen aan om rond de tijd van hun covid-19-vaccinatie geen alcohol te drinken. Ze stellen dat alcoholconsumptie je immuunreactie verzwakt. Klopt dat?

[Lees meer »](#)



**Veroorzaakt het coronavaccin van Pfizer/BioNTech vervelende nevenwerkingen?**

*In de media* - Een zere bovenarm bij acht op de tien gevaccineerden. Vermoeidheid bij zes op de tien. Hoofdpijn bij ruim de helft. De eerste coronavaccins die binnenkort onze kant opkomen mogen dan wel veilig en effectief zijn, de inenting wordt mogelijk niet van de poes.

[Lees meer »](#)



**Boosterprik coronavaccinatie ook effectief tegen omikron**

*In de media* - De omikronvariant van het coronavirus verschilt van de vorige varianten, waartegen de coronavaccins ontwikkeld werden. Dat doet twijfels rijzen over het nut van de boosterprik. Werken de huidige vaccins wel voldoende tegen het ondertussen dominante omikronvirus en is het zinvol om een boosterprik te geven?

[Lees meer »](#)



**Kan vaccinatie auto-immuunziekten veroorzaken?**

*In de media* - Volgens sommigen kunnen vaccins auto-immuunaandoeningen veroorzaken, met een waslijst aan ziekten als gevolg. Daarvoor wordt gewaarschuwd op het internet. Hoe staat de wetenschap hier tegenover?

[Lees meer »](#)



**Kan je het coronavirus nog doorgeven als je gevaccineerd bent?**

*In de media* - Dat de vaccins uitstekend beschermen tegen ernstige covid-19-symptomen, ziekenhuisopname en sterfte, weten we ondertussen. Of ze er ook voor zorgen dat we het virus minder doorgeven aan elkaar, is minder duidelijk. De eerste studies leken in die richting te wijzen, maar de delta-variant kan misschien roet in het eten gooien.

[Lees meer »](#)



# COVID-19 Vaccin

## NATIONAAL/REGIONAAL

-  Vlaams Agentschap voor zorg en gezondheid (NL)

### [Laat je vaccineren](#)


- [COVID-19 vaccinatie](#)
- [Vaccinatie tegen COVID-19: vraag en antwoord](#)
- [Vaccinatieteller](#)




-  FAGG <https://www.fagg.be/nl> (NL)

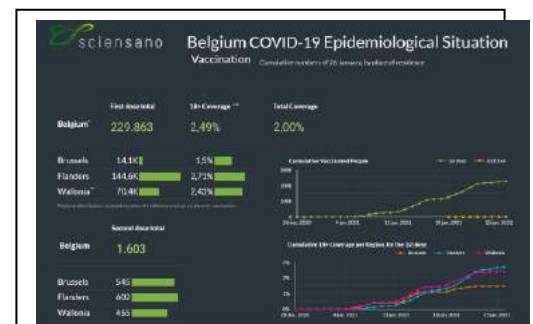
- [Vragen en antwoorden over vaccins tegen COVID-19](#)
- [Coronavirus: wekelijks overzicht bijwerkingen COVID-19-vaccins](#)
- [Melden van bijwerkingen en incidenten](#)

-  Federatie overheidsdienst  
VOLKSGEZONDHEID, VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN EN LEEFMILIEU
- Hoge gezondheidsraad  
[Advies vaccinatiestrategie COVID-19](#)

-  Wallonie  
familles santé handicap  
AVIQ
- <https://covid.aviq.be/fr> (FR)
- Vaccination information
  - [Particulier \(FAQ\)](#)
  - [Professionnel](#)

-  RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE  
BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST (NL/FR)
- Vaccination
  - [Particulier](#)
  - [Professionnel](#)

-  sciensano
- [Interactive dashboard on vaccination](#)



## INTERNATIONAAL

-  World Health Organization WHO – Wereld gezondheidsorganisatie (Engels)
  - [COVID-19 Vaccines](#)
  - [COVID-19 candidate vaccine landscape](#)
-  ECDC – European Centre for Disease Control (Engels)
  - [Immunization and vaccines](#)
-  EUROPEAN VACCINATION INFORMATION PORTAL  
An initiative of the European Union (Engels)
  - [European vaccination information portal](#)
-  EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH EMA - European Medicine Agency (Engels)
  - [COVID-19 vaccines: Key facts](#)
- European vaccination Information Portal
  - [COVID-19 vaccines \(vaccination-info.eu\)](#)

## Communicatie Materiaal

-  federale overheidsdienst  
VOLKSGEZONDHEID, VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN EN LEEFMILIEU <https://www.info-coronavirus.be/>

### Nederlands

- [Home | Coronavirus COVID-19 \(info-coronavirus.be\)](#)

### Eenvoudig Nederlands

- **Informatie over het coronavirus in eenvoudig Nederlands:** <https://www.wabliefert.be/nl/corona-in-eenvoudige-taal>

### Informatie in verschillende talen (inclusief gebarentaal)

<https://www.info-coronavirus.be/en/translation>

(Frans, Duits, Engels, Albanes, Amhaars, Arabisch, Armeens, Berbers, Bulgaars, Chinees, Dari, Farsi, Hebreeuws, Hongaars, Italiaans, Kinyarwanda, Kroatisch, Lingala, Oekraïens, Pashto, Pools, Portugees, Roemeens, Russisch, Servo Kroatisch, Slovaaks, Sloveens, Somali, Spaans, Swahili, Tigrinya, Tsjech, Tsjetcheens, Turks, Urdu)



## Communicatie materiaal

Health professionals

Huisarts [NL/FR/EN](#)

Apothekers

andere

Patiënten [NL/FR/D](#)

Apothekers [NL/FR/EN](#)



Informatie voor jongeren

<https://www.watwat.be/corona>



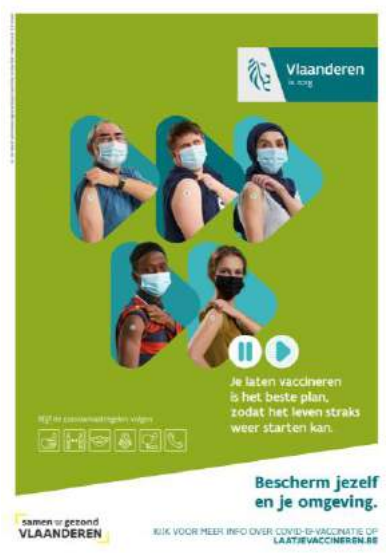
Vlaams Agentschap voor zorg en gezondheid

## Campagne COVID-19 vaccinatie

Patiënten (NL)


[Brochure voor patiënten: contactonderzoek - samen het virus vertragen](#)

[Print materiaal voor gezondheidswerkers en patiënten](#)



## Webinars en podcasts

### Webinar

-  [Vaccinatie COVID-19 voor professionals](#)
  
- Pierre Van Damme – [Webinar](#)
  - [Ontwikkeling, veiligheid en kenmerken van het COVID-19 vaccin](#) voor ZNA (NL)
  - [Ontwikkeling, veiligheid en kenmerken van het COVID-19 vaccin, en aanbevelingen voor vaccinatie](#) – voor (instituut voor permanente studie voor apothekers). (NL)
  - [COVID-19 vaccine Webinar en Q&A](#) – Faculteit geneeskunde en gezondheidswetenschappen – Universiteit Antwerpen.
  
- Universiteit Vlaandere – [heb jij nog vragen over corona?](#)
  
- Video's en artikels van **Hetty Helmoortel** op [VRTNWS](#) en [EOS](#):
  - *Hoe het coronavirus ons kan doden* – [link](#)
  - *Waarom we zo lang (moesten) wachten op een vaccin* – [link](#)
  - *Hoe werkt een vaccin?* – [link](#)
  - *Vijf redenen waarom RNA-vaccins ons DNA niet veranderen* – [link](#)