

Dankwoord

De uitvoering van dit project zou niet mogelijk zijn geweest zonder de onbaatzuchtige inzet van volgende personen, die mijn waardering en dank verdienen:

Prof. Pierre Van Damme, mijn promotor, die mij steunde bij de keuze van mijn onderwerp en met zijn expertise op het gebied van vaccinaties.

Dr. Heidi Theeten, mijn copromotor, die mij vol energie en enthousiasme coachte, ongeacht haar drukke agenda.

Min Panier, directeur van het Stedelijk Centrum voor Leerlingenbegeleiding Antwerpen (SCLBA), tevens mijn copromotor, die mij de kans bood dit project uit te werken binnen ons CLB.

Patrick Beyltjens voor zijn schitterende begeleiding bij de opmaak van de database.

Mijn CLB-collega's voor hun kritische input en steun bij de verzameling van de gegevens en de interpretatie van de vaccinatiestatus en voor hun hulp bij het vaccineren van de anderstalige nieuwkomers (AN'ers).

Alle directeurs, leerkrachten en zorgbegeleiders van de scholen, die tijd hebben vrijgemaakt om de vragenlijsten uit te delen en opnieuw te verzamelen.

Alle ouders die de vragenlijsten hebben beantwoord.

Tenslotte houd ik eraan alle andere personen te danken die een bijdrage hebben geleverd en in deze lijst niet vernoemd zijn.

Inhoudsopgave

Dankwoord	1
Afkortingenlijst.....	4
Inleiding.....	5
Deel 1: Literatuuronderzoek	8
1. Algemene informatie over vaccinaties.....	8
1.1. Individuele immuniteit.....	8
1.2. Groepsimmuniteit	9
2. Vaccinatiebeleid in Vlaanderen	11
2.1. Organisatie.....	11
2.2. Surveillance (bewaking) van vaccineerbare infectieziekten	12
2.3. Overzicht van de aanbevolen basisvaccinaties.....	13
2.4. Inhaalvaccinaties.....	15
3. Vaccinatietoestand in Vlaanderen.....	17
4. Vaccinatietoestand van migranten	20
5. Recente epidemieën van infectieziekten	21
5.1. Epidemieën van mazelen	22
5.2. Epidemieën van rubella	22
5.3. Epidemieën van bof.....	23
5.4. Epidemieën van pertussis.....	23
6. Migranten in het Vlaamse Onderwijs.....	24
7. Risicofactoren voor suboptimale vaccinatie en methoden om dit te verbeteren.....	25
Deel 2: Eigen kwantitatief onderzoek.....	27
1. Inleiding	27
2. Doelstelling van dit onderzoek	27
3. Methode.....	28
3.1. Onderzoekspopulatie.....	28

3.2. Opstellen van de vragenlijsten.....	29
3.3. Overzicht van de werkwijze en uitvoering veldwerk	30
3.4. Ethische aspecten	31
3.5. Verwerking	32
4. Resultaten	34
4.1. Beschrijving van de cohorte.....	34
4.2. Demografische gegevens van de cohorte.....	37
4.3. Verband tussen vaccinatiegraad en mogelijk beïnvloedende factoren.....	41
4.4. Evaluatie van de gebruikte strategieën op de response rate.....	45
Deel 3: Discussie en conclusie	46
1. Discussie	46
2. Conclusie.....	54
Deel 4 : Abstract.....	55
Literatuurlijst.....	56
Bijlagen	60

Afkortingenlijst

AGODI	Agentschap voor Onderwijsdiensten
AN'er	Anderstalige nieuwkomer
CLB	Centrum voor leerlingenbegeleiding
DTP	Difterie-Tetanus-Pertussis
EAHC	Executive Agency for Health and Consumers
Euvac.net	A Surveillance Community Network for Vaccine Preventable Infectious diseases
HGR	Hoge Gezondheidsraad
IPV	Intramusculaire polio-vaccin
MBR	Mazelen-Bof-Rubella
Men C	Meningokokken C
Migrant	Een migrant is een persoon die zijn land om officiële of officieuze redenen verlaat om naar een ander land te trekken. Deze term omvat dus ook vluchtelingen.
OKAN	Onthaalklassen Anderstalige Nieuwkomers
SCLBA	Stedelijk Centrum voor leerlingenbegeleiding Antwerpen
WISA	Softwarepakket voor Leerlingen- en Personeelsadministratie voor de Stad Antwerpen
WHO	World Health Organisation

Inleiding

Vaccinaties zijn een belangrijk middel in de strijd tegen gevaarlijke infectieziekten. Dankzij uitgebreide vaccinaties komen infecties zoals kinderverlamming, difterie, mazelen en rodehond bijna niet of helemaal niet meer voor in België. Het percentage gevaccineerde personen moet echter voldoende hoog zijn (90% of meer, afhankelijk van de ziekte) om deze ziekten blijvend te elimineren [1].

De Vlaamse overheid voert vaccinatiecampagnes om een aantal besmettelijke ziekten in Vlaanderen onder controle te houden of zelfs uit te roeien. De CLB's (Centra voor Leerlingenbegeleiding) spelen daarin een voortrekkersrol. Ze onderzoeken immers in principe heel de Vlaamse schoolgaande jeugd (2,5 t.e.m. 18 jaar). Een CLB is dus een prima plaats om enerzijds de vaccinatiestatus van de begeleide leerlingen te bewaken (welke inentingen hebben ze al gehad, welke ontbreken er nog?) en anderzijds om leerlingen die nog bepaalde vaccinaties nodig hebben gratis in te enten. Op die manier proberen de CLB's een vaccinatiegraad van minimaal 95% te halen bij hun leerlingen, dit conform het ministerieel besluit van 15 maart 2004 (zie bijlage1).

Dit kadert volledig binnen de vijfde gezondheidsdoelstelling van de Vlaamse regering: *"preventie van infectieziekten op significante wijze verbeteren, door het verder verhogen van de vaccinatiegraad voor aandoeningen als poliomyelitis (kinderverlamming), pertussis (kinkhoest), tetanus (klem), difterie (kroep), mazelen, bof en rubella (rode hond)"* [1].

Tijdens een Interministeriële Conferentie Volksgezondheid (2/03/2009) ondertekenden de ministers zelfs een Gemeenschappelijke Verklaring waardoor het actieplan 2009-2010 voor de eliminatie van mazelen en rodehond in België werd goedgekeurd [2].

Deze Vlaamse gezondheidsdoelstelling sluit nauw aan bij de Europese gezondheidsdoelstelling betreffende besmettelijke aandoeningen in het WHO-Health 21-Target 7. Deze doelstelling bepaalt dat *" tegen het jaar 2029 de negatieve gezondheidseffecten van overdraagbare aandoeningen substantieel moeten dalen door systematische uitvoering van programma's voor de eradicatie en controle van belangrijke infectieziekten. De doelstellingen houden ondermeer verband met de vaccinatie tegen poliomyelitis, difterie, pertussis, tetanus, mazelen, bof, rubella, hepatitis B en H. influenza type b."*

Uit de vaccinatiegraadstudie 2008 in Vlaanderen is gebleken dat de gedocumenteerde vaccinatiegraad voor mazelen-bof-rubella (MBR) en difterie-tetanus-pertussis (DTP) 95% bedraagt voor jonge kinderen (18-24 maand). Voor adolescenten (13-14 jaar) komt men aan 83,5% voor 2 dosissen MBR en 91,1% voor de herhaling difterie-tetanus. Deze studie toont echter ook aan dat de vaccinatiegraad van adolescenten van niet-EU burgers beduidend slechter is [3].

Een bijzonder aandachtspunt binnen de werking van de CLB's is precies het aanbieden van inhaalvaccinaties aan leerlingen van wie de vaccinatiestatus niet beantwoordt aan het vastgelegde vaccinatieschema. Hun speciale aandacht gaat hierbij ook naar anderstalige nieuwkomers (AN'ers). Anderstalige nieuwkomers zijn de leerlingen die niet het Nederlands als thuistaal of moedertaal hebben, die voor het eerst ingeschreven zijn in een school met het Nederlands als onderwijstaal én die maximaal één jaar in België verblijven.

Als de groepsimmunitet in de groep anderstalige nieuwkomers te laag wordt, kunnen epidemieën optreden. De laatste jaren waren er een reeks epidemieën van mazelen in verschillende Europese landen [4;5].

Toen ik op 01/09/2009 in het Stedelijk Centrum voor Leerlingenbegeleiding van de stad Antwerpen (SCLBA) startte, werd me gevraagd het project 'Inhaalvaccinaties voor Anderstaligen in het lager onderwijs' uit te werken.

Deze eindverhandeling beoogt een dubbel doel:

Wat weten we van de vaccinatietoestand bij anderstalige nieuwkomers die les volgden in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen tijdens het schooljaar 2008-2009 (cohort 1) en 2009-2010 (cohort 2)?

Welke strategieën leiden tot een zo groot mogelijk antwoordpercentage op de medische vragenlijsten en dus meestal ook tot toestemming voor inhaalvaccinaties?

In een eerste deel zoeken we aan de hand van een literatuuronderzoek naar algemene informatie over vaccinaties en vaccinatiebeleid. We bespreken het begrip individuele immuniteit, de drempelwaarde voor groepsimmuniteit van enkele infectieziekten, het vaccinatiebeleid in Vlaanderen, vaccinatieschema's en inhaalvaccinaties. Nadien bekijken we de vaccinatiegraad bij kinderen in Vlaanderen, de vaccinatiegraad bij migranten en de recente epidemieën van infectieziekten in Europa. Verder beschrijven we de onderliggende

factoren van een suboptimale vaccinatiegraad, de methodes om dit te verbeteren en de strategieën om de respons op medische vragenlijsten te vergroten. Tenslotte geven we informatie over migranten in het Vlaamse Onderwijs.

In het tweede deel beschrijven we het eigen kwantitatief veldonderzoek (materiaal, methode en resultaten).

In het laatste deel formuleren we de discussie, conclusie en mogelijke aanbevelingen.

Deel 1: Literatuuronderzoek

De literatuurstudie werd opgestart met een aantal standaardwerken over infectieziekten en vaccinaties. Deze informatie werd aangevuld met een Pubmed search met volgende sleutelwoorden: 'Children', 'Immunization', 'Vaccination', 'Vaccination coverage', 'Measles-Mumps-Rubella', 'Diphtheria-Tetanus-Pertussis', 'Outbreaks', 'Immigrants', 'Response rate' en 'Questionnaire', 'Immunisation programs', 'Patient compliance'.

Het onderzoek beperkte zich tot publicaties van de laatste tien jaar. De resultatenlijst werd vervolgens beoordeeld op relevantie aan de hand van titel en samenvatting.

Ook werden de nationale en internationale organisaties die zich bezighouden met infectieziekten geraadpleegd via hun website zoals WHO (World Health Organisation) en Vlaams agentschap Zorg en Gezondheid.

Het handboek "Vaccinaties: Theorie en uitvoeringspraktijk" was een belangrijke bron en leidraad bij deze eindverhandeling [6].

1. Algemene informatie over vaccinaties

De preventie van infecties door vaccinaties vormt ongetwijfeld één van de grootste successen van de moderne geneeskunde. Vaccinaties hebben een zeer grote impact gehad op de mortaliteit- en morbiditeitscijfers van infectieziekten.

Elk vaccinatiebeleid streeft twee grote doelstellingen na: enerzijds de individuele bescherming d.w.z. het beschermen van een persoon door vaccinatie tegen een bepaalde infectieziekte en anderzijds de collectieve bescherming d.w.z. het beschermen van een leeftijdsgroep of een gehele populatie door vaccinatie om voor een bepaalde infectieziekte groepsimmuniteit te bereiken.

1.1. Individuele immuniteit [6]

Het beoogde effect van vaccineren op individueel niveau is het bereiken van immuniteit. De kans op het ontstaan van immuniteit na vaccinatie is afhankelijk van de ziekte waartegen

wordt gevaccineerd én het gebruikte vaccin. Niet alle vaccins tegen dezelfde ziekte hebben identieke eigenschappen. Daardoor kan de gerapporteerde effectiviteit en beschermingsduur van vaccins uiteenlopen. De effectiviteit van een vaccin is de mate waarin met een vaccinatie immuniteit bereikt wordt wanneer het in routineomstandigheden wordt toegepast. Deze effectiviteit is afhankelijk van het afweersysteem van het individu, de leeftijd van de persoon, de gelijkenis van de in het vaccin gebruikte stam of serotype met die van de circulerende kiemen en het tijdsinterval tussen vaccinatie en blootstelling aan de kiem. (zie tabel 1)

Bij dode vaccins (difterie, tetanus, acellulair pertussis, inspuitsbare vorm van polio) is meestal een serie vaccinaties noodzakelijk om de gewenste immuniteit te bereiken, terwijl bij levende vaccins (mazelen, bof, rubella, orale vorm van polio) één vaccinatie over het algemeen voldoende is. De duur van de bescherming verschilt per vaccin en is zo nodig te verlengen met revaccinaties.

Vanuit het standpunt van de volksgezondheid is het van belang dat een vaccin een zo lang mogelijke bescherming biedt, omdat dat bijdraagt tot het opbouwen en in stand houden van groepsimmuniteit. Hierdoor kan binnen de populatie ziekteverspreiding onder controle worden gehouden en in sommige gevallen zelfs worden stopgezet.

Tabel 1: Effectiviteit en minimale duur van bescherming na volledige vaccinatie [6]

Ziekte	Effectiviteit	Duur van de bescherming
Difterie	87-96%	10-15 jaar
Pertussie	35-96%	5-10 jaar
Tetanus	>90%	>= 15 jaar*
Poliomyelitis	90-100%	lang**
Mazelen	95-99%	lang**
Bof	53-97%	nog onbekend
Rubella	95-100%	lang
Meningokokkose C	>90%	Nog onbekend

* Met dezelfde periode te verlengen door een booster dosis

** Minimaal 20 jaar

1.2. Groepsimmuniteit [6-9]

Bij het bereiken van een zeer hoge beschermingsgraad in een populatie zullen ook onbeschermden personen in deze populatie een geringere kans hebben om besmet te raken. Zij worden als het ware door de massa gevaccineerden afgeschermd. Dit fenomeen wordt groepsimmuniteit (herd immunity) genoemd.

Groepsimmunitet is dus de beschermende immuniteitsstatus van een populatie tegenover een bepaalde infectieziekte. Ze kan op peil gebracht worden door vaccinatie van een bepaald gedeelte van de bevolking, zodat een reproductiegetal $R_0 < 1$ bereikt wordt. Het basis-reproductiegetal (R_0) van een infectieziekte is het gemiddeld aantal secundaire besmettingen die veroorzaakt worden door een primair geval in een bevolking zonder immuniteit en in afwezigheid van profylactische maatregelen.

Het effectief reproductiegetal R_{eff} ligt lager omdat er meestal een gedeelte van de bevolking immuun is (S = proportie onbeschermden personen in de populatie).

$$R_{\text{eff}} = R_0 \times S$$

Als $R_0 < 1$ dan zal de infectie verdwijnen uit de populatie (1 besmet individu besmet dan gemiddeld minder dan 1 ander individu); maar als $R_0 > 1$ dan kan dit uitgroeien tot een epidemie. Hoe groter R_0 is des te moeilijker zal de infectie onder controle te krijgen zijn. Dat deel van de populatie dat moet gevaccineerd worden om de toestand van groepsimmunitet te bereiken en zo de verspreiding te stoppen wordt berekend door: $1 - 1/R_0 = H$ (drempelwaarde voor groepsimmunitet).

Om de volledige populatie te beschermen hoeven dus niet alle individuen gevaccineerd te zijn. Vanaf een bepaalde vaccinatiegraad kan een ziekte zich niet gemakkelijk meer verspreiden. Vaccinatie werpt dus een dam op tegen de verspreiding van een ziekte.

Het aandeel van de immune individuen in een populatie waarboven een ziekte niet langer kan blijven bestaan is de drempelwaarde voor groepsimmunitet (H) (zie tabel 2). De waarde varieert met de virulentie van de ziekte, de werkzaamheid van het vaccin en de contactparameter van de bevolking. Geen enkel vaccin biedt volledige bescherming, maar de verspreiding van de ziekte van mens op mens is veel groter bij diegenen die niet gevaccineerd zijn.

Tabel 2: Basaal reproductiegetal (R_0) en drempelwaarde voor groepsimmunitet (H) van enkele infectieziekten [6]

Ziekte	R ₀	Drempel (H)
Difterie	6 - 7	85%
Mazelen	12 - 18	55 - 94%
Bof	4 - 7	75 - 86%
Kinkhoest	12 - 17	92 - 94%
Poliomyelitis	2 - 15	50 - 93%
Rodehond	6 - 7	83 - 85%
Waterpokken	8 - 10	onbekend

In het kader van volksgezondheid wordt jaar na jaar geprobeerd een hoge vaccinatiegraad aan te houden. Hierdoor kan binnen de populatie ziekteverspreiding onder controle worden gehouden en in sommige gevallen zelfs worden stopgezet. Totale eradicatie is tot nu toe slechts voor één infectieziekte gerealiseerd, met name voor pokken, in 1977. Eradicatie is slechts mogelijk als de infectie enkel de mens als reservoir heeft. Dankzij vaccinatie is polio in ons land uitgeroeid. In 2002 werd de Europese regio door de WHO poliovrij verklaard [10]. De WHO streeft ook naar een eliminatie van mazelen en rubella in de Europese regio tegen 2015 (persoonlijke communicatie WHO Europa).

2. Vaccinatiebeleid in Vlaanderen

2.1. Organisatie

Het vaccinatiebeleid van de Vlaamse Gemeenschap is gefundeerd op wetenschappelijk advies van internationale instellingen, onder meer WHO, Centre for Disease Control and Prevention (CDC) in de VS en European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), operationeel sinds mei 2005, en de Hoge Gezondheidsraad (HGR) van België.

Op advies van de HGR en na bekrachtiging door de bevoegde ministers tijdens de interministeriële conferenties Volksgezondheid wordt het basisvaccinatieschema geïmplementeerd in het vaccinatiebeleid van de Vlaamse Gemeenschap. Het wordt ieder jaar herzien en, zo nodig, aangepast op basis van het advies van de werkgroep vaccinaties binnen de Hoge Gezondheidsraad.

In Vlaanderen verlopen de vaccinaties van het basisvaccinatieschema en de herhalingsinëntingen via twee kanalen. Enerzijds zijn er de georganiseerde preventieve diensten waaronder Kind en Gezin, Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB) en de bedrijfsgeneeskundige diensten. Anderzijds zijn er de individuele artsen die hun patiënten

vaccineren. De toepassing van het basisvaccinatieschema werd voor het CLB geconcretiseerd in het Ministerieel Besluit van 15/03/2004 (bijlage 1). Het CLB streeft ernaar een vaccinatiegraad van minstens 95% te bereiken bij de leerlingen die het begeleidt.

Om het ontstaan van sommige besmettelijke ziekten te beletten, houdt het CLB toezicht op de vaccinatiestatus van alle begeleide leerlingen. Aan leerlingen van wie de vaccinatiestatus niet beantwoordt aan het vastgelegde vaccinatieschema, biedt het centrum vaccinaties aan, soms op andere tijdstippen dan vermeld in artikel 42 van dit MB (bijlage 3).

Het centrum neemt de nodige maatregelen voor eventuele inhaalvaccinaties en biedt minstens de inhaalvaccinaties aan tegen mazelen, bof en rodehond, poliomyelitis, difterie, tetanus en eventueel kinkhoest, tegen hepatitis B (voor zover ze al in aanmerking kwamen voor vaccinatie met gratis vaccins) en tegen meningokokken van serogroep C (bijlage 1).

2.2. Surveillance (bewaking) van vaccineerbare infectieziekten [6;11]

Effectieve controle van infectieziekten vereist surveillance op verschillende vlakken:

- Surveillance van infectieziekten waartegen gevaccineerd wordt (voornamelijk via huisartsenpeilpraktijken, peillaboratoria, ad hoc registratiesystemen en de verplichte melding van infectieziekten).

Het CLB is enkel verplicht melding te maken van mazelen, bof en rubella wat betreft de vaccineerbare infectieziekten.

- Surveillance van vaccinatiegegevens, individueel en collectief (Kind en Gezin, Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB), de Vlaamse databank "Vaccinnet") en via ad hoc studies.
- Surveillance van veiligheid en nevenwerkingen van de aanbevolen vaccins (via vrijwillige melding aan het Nationaal Centrum voor Geneesmiddelenbewaking, passieve en/of actieve vaccinbewaking).
- Surveillance van serologische markers van bescherming (sero-epidemiologische studies of immunosurveillance van sommige infectieziekten via ad hoc studies).

Op dit ogenblik bestaat in Vlaanderen voor geen enkele van deze vier domeinen een effectieve vorm van registratie die voor alle infectieziekten en vaccinaties, zoals vermeld in

het Vlaamse vaccinatieschema, een betrouwbare en sluitende bewaking mogelijk maakt. Een centraal elektronisch registratiesysteem voor vaccins zou de surveillance gevoelig kunnen verbeteren. Het in 2005 gestarte Vaccinnet is hiervoor een adequaat middel.

Pas na implementatie van sluitende elektronische registratie van toegediende vaccins, kunnen met voldoende zekerheid de echte 'niet- of onvolledige gevaccineerden' geïdentificeerd worden en de redenen voor het niet vaccineren goed in kaart gebracht worden. Voor dit laatste zal, naast de continue registratie van toegediende vaccins, 'ad hoc' onderzoek van determinanten voor al dan niet vaccineren nodig blijven. Ook specifiek onderzoek naar de onderliggende determinanten voor de lagere vaccinatiegraad in risico-bevolkingsgroepen is essentieel.

2.3. Overzicht van de aanbevolen basisvaccinaties [6] (bijlage 2)

Het basisvaccinatieschema bevat de door de HGR aanbevolen vaccins om een basisimmunitet te verkrijgen bij de ganse bevolking (inclusief herhalingsvaccinatiebeleid) met vermelding van de leeftijd waarop deze bij voorkeur worden toegediend. In België is in het basisvaccinatieschema één vaccin wettelijk verplicht namelijk poliomyelitis. De basis voor een levenslange immunitet voor een groep belangrijke infectieziekten wordt in Vlaanderen gelegd in de leeftijdsgroep van 0 tot 16 jaar.

Tabel 3 geeft een overzicht van het basisvaccinatieschema aanbevolen door de HGR voor 2010, aangepast aan de organisatie van de Vlaamse gezondheidszorg, geconcretiseerd in een Vlaams vaccinatieschema. Dit vaccinatieschema was hetzelfde voor de doelgroep van dit onderzoek.

Tabel 3: Basisvaccinatieschema Vlaanderen 2010

(<http://www.zorg-en-gezondheid.be/Basisvaccinatieschema.aspx>)

Leeftijd	IPV ⁱ -D ⁱⁱ -T ⁱⁱⁱ -Pa ^{iv} -Hib ^v - HBV ^{vi}	Pnc-7 ^{vii}	MBR ^{viii}	MenC ^{ix}	IPV-DTPa	HBV	dTpa
8 weken	X	X					
12 weken	X						
16 weken	X	X					
12 maanden		X	X				
15 maanden	X			X			
6 jaar					X		
10 jaar			X				
12 jaar						XX ^x	
14 jaar							X ^{xi}

ⁱ Geïnactiveerd injecteerbaar vaccin tegen polio

ⁱⁱ Vaccin tegen difterie (d: verlaagde dosis)

ⁱⁱⁱ Vaccin tegen tetanus

^{iv} Acellulair vaccin tegen pertussis (pa verlaagde dosis)

^v Vaccin tegen Haemophilus influenza type b

^{vi} Vaccin tegen hepatitis B

^{vii} Geconjugerd vaccin tegen pneumokokken

^{viii} Vaccin tegen mazelen, bof en rubella

^{ix} Vaccin tegen meningokokken van serogroep C

^x Tweede vaccinatiemoment tegen HBV (eerste jaar secundair onderwijs): enkel voor wie nog niet eerder gevaccineerd werd tegen HBV; voor jongeren van 11 tot en met 15 jaar: 2 volwassen dosissen (0-6 maanden) met Engerix B of 3 pediatrische dosissen (0-1-6 maanden)

^{xi} Enkel voor het derde jaar secundair

De Vlaamse overheid stelt de vaccins gratis ter beschikking van de diensten (Kind en Gezin, Centra voor Leerlingenbegeleiding) en artsen die de vaccinatie uitvoeren. Tabel 4 geeft een overzicht van de gratis beschikbare vaccins. De gratis vaccins voor de doelgroep van dit onderzoek waren hetzelfde.

Tabel 4: Gratis beschikbare vaccins in Vlaanderen 2010

Vaccinatie	Merknaam
IPV-DTPa-Hib-HBV	Infanrix Hexa
Pnc-7	Prevenar
MBR	M-M-R VAXPRO
MenC	NeisVac-C
IPV-DTPa	Infanrix-IPV
HBV	Engerix B (volwassenen)
dTpa	Boostrix (enkel voor derde secundair)
IPV	Imovax polio
dT	Tedivax pro adulto

Het aanbevolen basisvaccinatieschema in functie van de leeftijd houdt rekening met de epidemiologie van de ziektes, de kenmerken van de vaccins en de praktische organisatie

van de preventiediensten. Het toepassen van dit schema moet toelaten de kinderen optimaal te beschermen. Wanneer ter gelegenheid van een consult vastgesteld wordt dat een kind onvolledig gevaccineerd is voor zijn leeftijd, moeten de achterstallige vaccindosissen toegediend worden conform de richtlijnen van de HGR (zie bijlage 2). Het geheel van de aanbevolen vaccinaties voor baby's en peuters moet ten laatste gebeurd zijn wanneer een kind naar school begint te gaan.

Meer informatie over de praktische implementatie van het vaccinatieschema is terug te vinden in de voetnoten van het basisvaccinatieschema van de HGR 2009 (zie bijlage 2)

2.4. Inhaalvaccinaties (zie bijlage 2)

Basisvaccinatie op aanbevolen leeftijd is een na te streven ideaal dat niet in alle omstandigheden gevolgd mag of kan worden. Daarom heeft de HGR aanbevelingen geformuleerd om in alle gevallen waar het aanbevolen vaccinatieschema niet of onvolledig werd gevolgd de vereiste inhaalvaccinaties op de meest rationele manier te kunnen aanbieden.

De hierna volgende richtlijnen zijn overgenomen uit dit advies:

(http://www.health.fgov.be/CSH_HGR)

Inhaalvaccinatie is aangewezen in 3 verschillende situaties:

- De persoon is niet gevaccineerd tegen een bepaalde infectieziekte
- De persoon heeft een onvolledig aantal dosissen vaccin gekregen
- Er bestaat twijfel over de volledigheid van de vaccinatiestatus

Om een inhaalvaccinatieschema voor een persoon op te stellen moet men:

- de vaccinatiestatus evalueren en de toegediende dosissen valideren (d.w.z. minimumleeftijd bij een eerste dosis en minimumintervallen tussen dosissen)
- bepalen welke vaccins aangewezen zijn en een inhaalvaccinatieschema op maat voorstellen, waarbij het volledige inhaalvaccinatieschema aan de specifieke situatie wordt aangepast.

Enkele basisregels bij de evaluatie en validering van de toegediende dosissen zijn belangrijk:

- Het verdient de voorkeur iemand als niet gevaccineerd te beschouwen eerder dan het risico te lopen foutief aan te nemen dat hij beschermd is. Wanneer men niet over een geschreven document beschikt dat de vaccinatie bevestigd, is inhaalvaccinatie een aanvaardbare optie. Deze handelwijze biedt globaal gezien zekerheid en vermijdt het uitvoeren van serologische tests en het interpreteren ervan. Goede criteria van seroprotectie zijn immers niet voor alle vaccins voorhanden.
- Een onderbreking van het vaccinatieschema impliceert niet het herbeginnen van de hele reeks vaccins, noch het toevoegen van bijkomende dosissen. In principe zal men bij het onderbreken van een basisvaccinatieschema de vaccinatie voortzetten vanaf het punt waar men met de vaccinatie gestopt is, ongeacht de tijd die verstreken is sinds de laatst toegediende dosis.
- De kwaliteit van de verkregen immuniteit hangt af van het in acht nemen van de vereiste minimumleeftijd bij een eerste dosis, van het minimuminterval tussen twee dosissen en van het voorziene totaal aantal dosissen, inclusief één herhalingsdosis voor bepaalde vaccins. De dosissen die meer dan 5 dagen vóór de aanbevolen leeftijd of vóór het einde van het aanbevolen minimuminterval worden toegediend worden als ongeldig beschouwd. Ze moeten opnieuw toegediend worden op de juiste leeftijd, met inachtneming van een correct minimuminterval dat ingaat vanaf de toediening van de ongeldige dosis. Het aanbevolen aantal dosissen hangt bovendien af van de leeftijd.
- Het gebruik van gecombineerde vaccins bevordert in het algemeen een betere opvolging van het vaccinatieschema en vereist minder inspuitingen. Het gebruik van deze gecombineerde vaccins heeft soms tot gevolg dat men een bijkomende dosis toedient voor één of meerdere van de bestanddelen van het combinatievaccin. Dit is niet schadelijk voor het kind.

Het inhaalvaccinatieschema dient steeds zo kort mogelijk te zijn om de compliantie te bevorderen. Een inhaalvaccinatieschema voor kinderen omvat maximum 3 dosissen en kan binnen 6-8 maanden uitgevoerd worden. Eens de inhaalvaccinatie toegediend is gaat het kind verder met de vaccinaties volgens het basisvaccinatieschema.

3. Vaccinatietoestand in Vlaanderen.

De impact van vaccinatie op de wereldgezondheid, de morbiditeit en mortaliteit is enorm. Vaccinatie is een belangrijk onderdeel in de strijd tegen infectieziekten en als zodanig ook opgenomen in de gezondheidsdoelstellingen van Vlaanderen en van de Wereldgezondheidsorganisatie.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hoopt mazelen en rubella te elimineren in de Europese regio tegen 2015. Om dit doel te bereiken moet een zeer hoge vaccinatiegraad (>95%) bereikt en aangehouden worden door middel van twee vaccindosissen tegen mazelen en minsten één vaccindosis tegen rubella. [7;11;12]. Ook voor de eliminatie van bof is een gelijkaardige vaccinatiegraad noodzakelijk.

In 2002 werd de Europese regio door de WHO poliovrij verklaard.

In opdracht van de Vlaamse Gemeenschap wordt de vaccinatioestand in het Vlaanderen regelmatig in kaart gebracht.

Een eerste studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen werd uitgevoerd in 1999 bij 18-24 maanden oude peuters. De vaccinatiegraad voor polio was 99% voor de eerste dosis, dalend tot 96% voor de derde dosis. Voor het combinatievaccin tegen difterie, tetanus en kinkhoest (DTP) was de vaccinatiegraad 96% tot 89% voor de vierde en laatste dosis. Haemophilus influenza type b (Hib) en hepatitis B hadden een vaccinatiegraad van respectievelijk 86-74% en 74-69%. Het mazelen-bof-rodehond vaccin (MBR) werd toegediend bij 83% van de kinderen [13].

In de vaccinatiegraadstudie van 2005 werd de vaccinatiegraad bepaald van peuters (18-24 maanden oud), lagere schoolkinderen (7 jaar) en adolescenten (13-14 jaar). Vergeleken met de gegevens uit 1999 was de vaccinatiegraad voor alle vaccins sterk verbeterd. In de peutergroep bedroeg de vaccinatiegraad voor polio 99 – 93.1%, voor DTP 98.7- 92.2% en voor MBR 94.0% [14]. De MBR vaccinatiegraad (eerste dosis) bedroeg 94.0% in de peutergroep, 88.0% voor de 7-jarigen en 80.6% bij adolescenten. De aanbevolen dosis op 10-12 jarige leeftijd was gedocumenteerd voor 83.6% van de adolescenten, maar slechts 74.6% had een bewijs van beide MBR-dosissen [15-17].

Tabel 5: Vaccinatiegraad in Vlaanderen bij jonge kinderen van 18-24 maanden (n=1349) en bij adolescenten van 13-14 jaar (n=1344) in 2005, volledig schema, uitgedrukt in procenten, met 95%-betrouwbaarheidsinterval

2005	Kinderen 18-24 maanden	Adolescenten 13-14 jaar
IPV (4 dosissen)	93,1 (91,8-94,4)	niet van toepassing
DTP (4 dosissen)	92,9 (91,6-94,2)	niet van toepassing
Hib (4 dosissen)	92,6 (91,2-94,0)	niet van toepassing
HBV (3 dosissen) ^a	92,2 (90,8-93,7)	75,7 (73,2 – 79,2)
MBR (1 ^e dosis)	94,0 (92,6-95,3)	80,6 (78,2 – 83,0)
MBR (2 ^e dosis) ^b	nvt	83,6 (81,4 – 85,8)
Men C (1 dosis)	94,1 (92,8-95,4)	79,8 (77,3 – 82,4)

a In 2005 werd voornamelijk een “-dosisschema toegepast bij zuigelingen

b vaccinatiegraad voor 2 dosissen MBR bij adolescenten bedroeg 74.5%

In 2008 werd deze studie nogmaals herhaald bij peuters (18-24 maanden) en adolescenten (13-14 jarigen). Ten opzichte van 2005 viel er bij de zuigelingen een forse vooruitgang van de vaccinatiegraad te melden. Deze bedroeg meer dan 95% voor alle componenten van het hexavalent vaccin, wat vooral met het oog op eliminatie van polio en mazelen uitstekend nieuws was.

Tabel 6: Vaccinatiegraad in Vlaanderen bij kinderen met een leeftijd tussen 18 en 24 maanden in 2008, per dosis, uitgedrukt in procenten met 95% betrouwbaarheidsinterval (n= 915)

2008	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3	Dosis 4
IPV ^a	99,7 (99,0-99,9)	98,8 (97,8-99,3)	98,5 (97,4-99,1)	95,3 (93,7-96,5)
DTP ^a	99,3 (98,5-99,7)	98,6 (97,6-99,2)	98,3 (97,2-98,9)	95,2 (93,6-96,4)
Hib ^a	99,1 (98,3-99,6)	98,4 (97,3-99,0)	98,1 (97,0-98,8)	95,2 (93,6-96,4)
HBV ^a	99,0 (98,1-99,5)	98,3 (97,2-98,9)	98,0 (96,9-98,8)	95,1 (93,5-96,3)
PCV-7 ^b	97,7 (96,5-98,5)	93,8 (92,0-95,2)	89,1 (86,9-90,9)	32,2 (29,3-35,3)
MBR	96,6 (95,2-97,6)			
MenC	95,6 (94,1-96,8)			
Rotavirus ^c	33,3 (30,4-36,4)	30,4 (27,5-33,4)	0,9 (0,4-1,7)	

a Volgens de aanbeveling worden deze vaccins toegediend onder de vorm van een gecombineerd vaccin (DTaP-IPV-Hib-HBV), hexavalent vaccin genoemd

b 7-valent pneumokokkenvaccin; het schema varieerde van 1 tot 4 dosissen naargelang de startleeftijd

c enkel Rotarix was beschikbaar, met 2-dosis schema volgens bijsluiten

De gedocumenteerde vaccinatiegraad van adolescenten per dosis voor de vaccins tegen hepatitis B, mazelen-bof-rubella, infecties met meningokokken serogroep C en de herhalingsinenting tegen difterie-tetanus en polio (op de leeftijd van 6 jaar) situeerde zich tussen 86,4% voor het meningokokkenvaccin van serogroep C en 91,0% voor de herhalingsinenting tegen difterie-tetanus en schommelde dus rond de minimum vaccinatiegraad van 90% die door de WHO vooropgesteld wordt. Voor MBR is de minimum vaccinatiegraad voor de 2 dosissen MBR volgens de WHO 95%. Met 83,5% ligt de vaccinatiegraad van 2 MBR-dosissen nog ruim onder de minimum grens voor eliminatie. Gelet op de beduidend betere score die voor de eerste en tweede dosis afzonderlijk werd behaald, was dit mogelijk te wijten aan het verlies van documenten [3].

Tabel 7: Vaccinatiegraad in Vlaanderen bij jongeren van 13-14 jaar in 2008 per dosis, uitgedrukt in procenten, met 95% betrouwbaarheidsinterval (n=1319)

	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3
HBV	92,5 (90,9 – 94,1)	91,0 (89,4 – 92,7)	89,2 (87,4 – 90,9)
MBR^a	88,1 (86,1 – 90,0)	90,6 (89,0 – 92,2)	
Men C	86,4 (84,3 – 88,6)		
Difterie-Tetanus	91,1 (89,6 – 92,7)		
Polio	90,8 (89,2 – 92,4)		
HPV^b	25,0 (21,4 – 28,6)	18,7 (15,4 – 21,9)	4,1 (2,6 – 5,7)

In deze studie werd een lagere vaccinatiegraad geobserveerd bij kinderen van alleenstaande of gescheiden ouders, bij families met 4 of meer kinderen, bij ouders met lagere opleiding of werkloosheid, bij een lager gezinsinkomen, vaccinatie door huisarts en schoolgebonden factoren.

Jongeren met ouders van buiten de EU kenden een significant lagere vaccinatiegraad voor alle aanbevolen vaccins dan jongeren waarvan beide ouders uit de EU afkomstig waren. Een belangrijke subgroep “adolescenten van niet-EU ouders” waren in vergelijking met jongeren van uitsluitend Belgische herkomst duidelijk minder goed gevaccineerd, al dan niet ten gevolge van minder goed gedocumenteerde gegevens.

In vergelijking met 2005 was het gegevensverlies door ontbrekende vaccinatiedocumenten in 2008 sterk verminderd, maar toch nog aanwezig (58.1% tegenover 72.8%) [3].

De belangrijke toename van de gedocumenteerde vaccinatiegraad illustreert het belang van een centrale registratie via Vaccinnet. De samenwerking tussen de CLB's als bewakers van de vaccinatiestatus voor kinderen en adolescenten, de huisartsen en kinderartsen als vaccinatoren aanvullend op het CLB en het gebruik van Vaccinnet voor de registratie van

toegediende vaccins kunnen in de toekomst leiden tot een nog hogere en nauwkeuriger meetbare vaccinatiegraad.

De volledige en betrouwbare documentatie van toegediende vaccinaties en een specifiek beleid naar groepen met risicofactoren voor onvolledige vaccinatie zijn belangrijke aandachtspunten.

4. Vaccinatietoestand van migranten

De instroom van migranten in België blijft toenemen. Dat blijkt uit het 'Jaarverslag Migratie 2008' van het Centrum voor gelijkheid van kansen en voor racismebestrijding [18]. Dat verslag geeft een volledig overzicht van de migratie in België. Het bevat ook cijfers over de evolutie van de migratie. Al in 1984 werd een nieuwe groei van de immigratie voor het eerst opgemerkt en sinds 2003 kent ze een gevoelige stijging, die in 2007 bevestigd werd. Het migratiesaldo naar België (de instroom min de uitstroom) stijgt voortdurend: 64 489 in 2007 tegenover bijvoorbeeld 39 530 in 2003. In tegenstelling tot wat doorgaans wordt aangenomen nemen de laatste jaren vooral EU-burgers het leeuwendeel van de immigraties voor hun rekening (55 % van de toestroom). In 2006 kwamen maandelijks naar schatting ongeveer 150 minderjarigen België binnen [6].

Specifieke gegevens over vaccinatiegraad bij kinderen van asielzoekers, erkende vluchtelingen en 'illegalen' zijn niet beschikbaar [6].

In de Vlaamse vaccinatiestudies werd aangetoond dat jongeren die komen van buiten Europa en van de niet-EU landen minder goed gevaccineerd zijn [3].

Ook internationaal is er een schaarste aan gegevens over immuniteit van migranten. Eén studie uit Australië toonde aan dat 81% van de recent toegekomen Oost-Afrikaanse immigranten onvolledige immuniteit had voor minstens één van de door vaccinatie te voorkomen ziekten [19]. Bij nazien van de vaccinatietoestand van kinderen van migranten toonde de literatuur dat vooral de vaccinatietoestand van de in het buitenland geboren kinderen van migranten beduidend lager was dan de vaccinatietoestand van de autochtone populatie kinderen en eerste generatie migrantenkinderen [20-22].

In Nederland was bij kinderen in de leeftijd van 5 tot 12 jaar per 1 januari 2003 93% volledig gevaccineerd met het DKTP vaccin; voor kinderen geboren in Suriname, Marokko of Turkije was dit minder dan 86% [22]. Een Duitse studie toonde aan dat in het buitenland geboren kinderen van migranten drie maal meer kans hebben om niet gevaccineerd te zijn tegen mazelen [21]. Bij pas aangekomen migrantenschoolkinderen in Australië bleken er slechts 30% gevaccineerd te zijn voor MBR en 18% voor HBV[23]. In Spanje was 42.9% van de in het buitenland geboren migrantenkinderen volledig gevaccineerd [20].

Bovendien werd in sommige studies aangetoond dat factoren als pas aangekomen zijn in het ontvangende land, kennis van de taal van het gastland en de verschillende vaccinatie schema's in het land van oorsprong bepalend waren voor een lagere vaccinatiegraad [20;24]. Ook het tijdig voltooien van het vaccinatieschema is bij kinderen van pas toegekomen migranten (<5jaar) beduidend lager [24].

Niettegenstaande er weinig specifieke studies uitgevoerd zijn betreffende de vaccinatietoestand van migranten, tonen veel studies aan dat juist die populatie vatbaar is voor epidemieën, zoals mazelen, rodehond, hepatitis A en hepatitis B [19].

5. Recente epidemieën van infectieziekten

In de WHO Europese regio is de vaccinatiegraad over het algemeen hoog, met percentages van meer dan 90% [25]. Maar deze cijfers verbergen het feit dat er toch heel wat vaccinaties niet tijdig worden toegediend - dat wil zeggen volgens de aanbevolen nationale vaccinatieschema's – en dat er eveneens verschillen in vaccinatiegraad zijn op subnationale niveaus. Beide factoren verhogen het risico van het uitbreken van ziekten welke door vaccinatie kunnen voorkomen worden.

Het Europees surveillance netwerk Euvac.net (A surveillance community network for vaccine preventable diseases in Europa) waaraan alle Europese landen deelnemen, publiceren jaarlijks een epidemiologisch rapport over besmettelijke ziekten in Europa.

Recente epidemieën wijzen aan dat tijdige immunisatie en het vergroten van vaccinatieprogramma's voor risicogroepen hoog op de agenda moet gehouden worden.[25]

5.1. Epidemieën van mazelen

Sinds 2008 zijn minsten 26 epidemieën van mazelen in de Europese regio beschreven in de literatuur en er zijn waarschijnlijk nog veel meer niet geregistreerd [26;27].

In 2008 werden 7817 gevallen van mazelen gerapporteerd [27]. De hoogste incidenties deden zich voor in Zwitserland en Oostenrijk; maar ook andere landen waaronder Engeland, Duitsland, België, Frankrijk, Spanje en Ierland rapporteerden epidemieën van mazelen. Bij gevallen waarvan de vaccinatiestatus gekend was bleek 91% niet gevaccineerd of onvolledig gevaccineerd. Bij de geïmporteerde gevallen kwam 76% uit een Europees land.

Zo was er in 2009 een kleine epidemie in Brussel na import uit Frankrijk en in 2008 in de Antwerpse Joodse Gemeenschap na import uit Engeland [28;29]. Een analoge epidemie van mazelen deed zich voor in Catalonië (Spanje) in 2006. De eerste gevallen waren duidelijk geïmporteerde en verspreidden zich daarna onder bevolking [30]. Sinds augustus 2009 werden meer dan 320 gevallen van mazelen vastgesteld in Ierland. De vroege gevallen waren gekoppeld aan een nomadische minderheidsgroep, de Roma-gemeenschap, burgers uit Oost-Europa, en aan kinderen waarvan de ouders bezwaar hadden tegen vaccinatie [31].

Veel epidemieën doen zich voor binnen vatbare risicogroepen, zoals de Roma- en Sinti gemeenschappen in Italië, Roma- en immigranten families in Griekenland, orthodoxe Joden in België en Engeland [4].

Hoewel mazelenvaccinatie een onderdeel is van de routinematige nationale programma's voor vaccinatie van kinderen in Europa blijft mazelen een probleem voor de volksgezondheid.

5.2. Epidemieën van rubella

In 2008 werden 20 579 gevallen van rubella gemeld uit 27 landen via Euvac.net. De meerderheid van de gevallen waren afkomstig uit 3 landen: Polen, Italië en Roemenië. 62.2 % van de gevallen deed zich voor bij ongevaccineerde personen. In Spanje lijkt de oorsprong van rubellaepidemieën en het vóórkomen van congenitaal rubella syndroom (CRS) gecorreleerd te zijn aan een toename van de migranten populatie [32].

5.3. Epidemieën van bof

In 2008 werden 20 634 gevallen van bof geregistreerd uit 25 landen via Euvac.net . De meerderheid van de gevallen waren afkomstig uit Bulgarije en Spanje. Deze epidemieën deden zich vooral voor bij oudere leeftijdsgroepen (>20 jaar), ook bij personen die gevaccineerd waren met dubbele dosis. Dit kan mogelijk wijzen op het wegebben van de immuniteit met de jaren na vaccinatie [33;34].

5.4. Epidemieën van pertussis

Het laatste Euvac.net rapport betreffende pertussis beslaat de periode 2003-2007, met 43 482 gevallen uit 20 landen. Een verminderde immuniteit bij adolescenten lag aan de basis. Dit blijkt eveneens uit een recente epidemie van kinkhoest in Hongarije [35] en Nederland [35;36].

Ook in België is er sinds enkele jaren een toename van kinkhoestgevallen. In België werden in 1997 twintig kinkhoestgevallen bevestigd, een cijfer dat in 2006 was toegenomen tot 162 gevallen. Sinds 2003 is er een lager gedoseerd difterie-, tetanus- en acellulair kinkhoestvaccin, aangepast voor adolescenten en volwassenen, in België beschikbaar. Door de stijging van het aantal meldingen van kinkhoest en om te voorkomen dat de jongeren en jongvolwassenen de ziekte zouden kunnen doorgeven, besliste de Hoge Gezondheidsraad om een eenmalige booster van kinkhoest op de leeftijd van 14-15 jaar aan te bevelen. Dit vergt geen bijkomende inspuitingen. Het vaccin wordt samen in hetzelfde spuitje als tetanus en difterie toegediend. Daarom werd beslist om nu ook alle leerlingen uit het derde jaar secundair onderwijs gratis een herhalingsinenting tegen kinkhoest te geven. In Vlaanderen wordt deze mogelijkheid sinds 1 januari 2009 in de scholen voorzien via de CLB's.

In gebieden waar veel ongevaccineerden geconcentreerd zijn kan het ontbreken van groepsimmuniteit van tijd tot tijd epidemische opstoten veroorzaken.

Mensen gaan gemakkelijk van de ene plaats naar de andere en dat doen ook de virussen/bacteriën: er zijn geen grenzen.

6. Migranten in het Vlaamse Onderwijs

Culturele en etnische diversiteit in onze samenleving is een feit. De aanhoudende externe immigratie in combinatie met een groeiende groep nieuwe Vlamingen maakt dat Vlaanderen nog verder zal verkleuren. Kinderen en jongeren zijn de toekomst van onze samenleving. Het inburgeringsdecreet van februari 2003 gaf vorm aan een inburgeringstraject voor minderjarige nieuwkomers waarin onthaalonderwijs ondersteund door trajectbegeleiding, een centrale positie innam (www.binnenland.vlaanderen.be/inburgering/regelgeving.htm). Acht onthaalbureaus – één per Vlaamse provincie en één in Antwerpen, Gent en Brussel – organiseren primaire inburgeringstrajecten voor nieuwkomers.

Voor minderjarigen die hier nieuw toekomen, betekent inburgering een meerwaarde. Het onthaalbureau inburgering begeleidt hen bij het inschrijven in een school of in het onthaalonderwijs. Het onthaalonderwijs moet de anderstalige nieuwkomers in staat stellen op een efficiënte manier te functioneren in de klas, in overeenstemming met hun leeftijd, als lerend individu en als lid van de klas- en schoolgemeenschap. De anderstalige nieuwkomers krijgen er de kans snel Nederlands te leren en hun mogelijke achterstand in te halen [37;38].

Het onthaalonderwijs in het basisonderwijs verschilt van het onthaalonderwijs in het secundair onderwijs. Daar waar de anderstalige nieuwkomers in het secundair één jaar een Nederlands taalbad krijgen (OKAN-klassen) om daarna naar het regulier onderwijs over te stappen worden de anderstalige nieuwkomers in het basisonderwijs van meet af aan deels afzonderlijk onderwezen en deels samen met de reguliere klas. Om aanvullende lestijden voor anderstalige nieuwkomers gefinancierd of gesubsidieerd te krijgen moet de school/scholengemeenschap voldoen aan zowel organisatorische als inhoudelijke voorwaarden. Zij moeten dan ook een gemotiveerde aanvraag indienen bij het Agentschap voor Onderwijsdiensten van het ministerie van Onderwijs en Vorming. Scholen kunnen pas lestijden claimen vanaf een minimum aantal anderstalige leerlingen nl. 4, 6 of 12. Pas vanaf het ogenblik dat het aantal leerlingen gewijzigd is met 4 of meer kunnen zij een nieuw document opsturen [37]. Dankzij deze reglementering zijn er kwantitatieve gegevens over migrantenkinderen binnen het onderwijs.

Tabel 8 geeft een overzicht van het aantal minderjarige nieuwkomers voor het schooljaar 2008-2009 in het basisonderwijs doorgegeven door het AGODI (ministerie van onderwijs en vorming). Deze getallen zijn slechts schattingen van het reële aantal AN'ers omdat pas vanaf een marge van vier leerlingen een aanvraag tot subsidie mag gedaan worden. Het aantal

ingeschreven minderjarigen (6-12 jaar) in de stad Antwerpen voor het kalenderjaar 2009 was van dezelfde grootorde (tabel 9).

Tabel 8: Aantal AN'ers schooljaar 2008-2009 in het basisonderwijs voor de stad Antwerpen (cijfers doorgestuurd door Ministerie Onderwijs*)

Onderwijsnetten	Aantal scholen	Aantal nieuwkomers
Gemeenschapsonderwijs	3	112
Gesubsidieerd officieel onderwijs	17	293
Gesubsidieerd vrij onderwijs	32	305
Totaal		710

*Met hoger vermelde kanttekening rond telling van AN'ers dient rekening gehouden te worden bij interpretatie van dit cijfermateriaal

Tabel 9: Minderjarige nieuwkomers (6-12 jaar) die ingeschreven zijn in de stad Antwerpen in het kalenderjaar 2009 (cijfers doorgestuurd door Studiedienst Stadsobservatie Antwerpen)

Leeftijd	Aantal nieuwkomers
6 jaar	122
7 jaar	132
8 jaar	114
9 jaar	101
10 jaar	124
11 jaar	90
12 jaar	116
Totaal	799

7. Risicofactoren voor suboptimale vaccinatie en methoden om dit te verbeteren

De suboptimale vaccinatiëgraad blijft een groot probleem in de verschillende landen. In een systematische review [39] werden de factoren die samenhangen met vaccinatiëgetrouwheid geëvalueerd. De studie was gericht op kinderen en adolescenten in de ontwikkelde landen. De factoren hadden betrekking op ouder-kind kenmerken, de gezondheidsstructuur en de kenmerken van de zorgverleners.

Bij de ouder-kind kenmerken waren volgende factoren statistisch significant geassocieerd met een lagere vaccinatiegetrouwheid: niet-blanke ras, lage socio-economische status, te betalen vaccinatie, gebrek aan ziektekostenverzekering, lage opleiding van de ouders, oudere leeftijd van het kind, jongere leeftijd van de moeder, groot gezin, gebrek aan kennis over de ziekte en vaccinatie, negatieve attitudes ten aanzien van immunisatie, angst voor nevenwerkingen, ziekte van het kind en het niet herinneren van vaccinatieschema's en afspraken [39].

Onder de gezondheidszorg structuur/kenmerken van zorgverleners waren scepticisme / twijfels ten aanzien van verstrekte medische informatie, onvoldoende ondersteuning van zorgverleners, gebrek aan beschikbare gezondheidszorg structuren en problemen met betrekking tot het vervoer en de toegankelijkheid van immunisatieklinieken statistisch significant geassocieerd met een lagere naleving van vaccinatie.

Door het herkennen en begrijpen van de factoren die aan de basis liggen van een suboptimale vaccinatie kunnen we onze strategieën om de vaccinatiegraad te verhogen beter uitwerken.

Methodes om dit te realiseren zijn: gratis vaccins, begrijpelijke en duidelijke informatie voor ouders en kinderen, update-informatie rond vaccinatie en inhaalvaccinaties voor gezondheidswerkers, aanmaningen via brief/mail/telefoon, nationale bekendmaking en mediacampagnes, of nog belangrijker een open communicatie en vertrouwen tussen de verzorgers van kinderen en artsen [40].

Deze reviews [39;40] tonen aan dat het nuttig is zich te richten op risicopopulaties, rekening houdend met de factoren die aan de basis liggen van ondervaccinatie.

Deel 2: Eigen kwantitatief onderzoek

1. Inleiding

Een bijzonder aandachtspunt binnen de werking van de CLB's is het aanbieden van inhaalvaccinaties tegen mazelen, bof en rodehond, tegen poliomyelitis, difterie, tetanus en eventueel kinkhoest, tegen hepatitis B (voor zover ze al in aanmerking kwamen voor vaccinatie met gratis vaccins) en tegen meningokokken van serogroep C (bijlage 1).

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat een specifiek beleid naar groepen met risicofactoren voor onvolledige vaccinatie in Vlaanderen een aandachtspunt is voor de toekomst.

In 2007 - 2008 werd een eerste proefproject "inhaalvaccinaties AN'ers" op het SCLBA gestart. De scholen gaven 198 leerlingen door als AN'ers. Helaas werd niet gecontroleerd of alle opgegeven leerlingen voldeden aan de strikte definitie van AN'er. Het antwoordpercentage op de medische vragenlijsten was 65,2% (129/198). Een retrospectieve analyse van de gegevens kon niet uitgevoerd worden omdat er geen kopij werd gemaakt van de teruggestuurde vragenlijsten. Deze werden onmiddellijk in het medisch dossier geplaatst. Opzoeken van de gegevens was onmogelijk, omdat kinderen van school veranderden en de dossiers naar andere CLB's verhuisden.

Een volgend kwantitatief onderzoek werd opgestart omdat het belangrijk is deze risicogroep in kaart te brengen.

2. Doelstelling van dit onderzoek

Het doel van deze studie was

- Inzicht krijgen in de vaccinatietoestand van anderstalige nieuwkomers die les volgen in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen tijdens het schooljaar 2008-2009 (cohort 1) en 2009-2010 (cohort 2).
- De evaluatie van de strategieën die moeten leiden tot een zo groot mogelijk respons op de medische vragenlijsten.

Specifieke doelstellingen waaraan deze studie diende te voldoen waren:

- Bepalen van het aantal anderstalige nieuwkomers in het lager onderwijs van de stad Antwerpen op jaarbasis. Bepalen hoeveel procent dit is van de totale populatie van het lager onderwijs. Nagaan van het percentage AN'ers per school.
- Bepalen van het aantal teruggestuurde medische vragenlijsten (= responders). Bepalen van de verhouding responders en non-responders per school.
- Het retrospectief bepalen van de vaccinatietoestand bij de responders. Bij hoeveel responders zijn de vaccinaties volledig conform het Vlaams vaccinatieschema voor de betreffende leeftijd; bij hoeveel is het vaccinatieschema onvolledig; hoeveel kinderen zijn niet gevaccineerd; bij hoeveel zijn de vaccinatiegegevens niet gekend.
- Het bestuderen van mogelijk beïnvloedende factoren op de vaccinatietoestand: nationaliteit, geslacht, gezinssamenstelling, gezinsgrootte, rangorde van het kind en neonatale problemen of problemen in de kindertijd.
- Het bepalen van de invloed van de gebruikte strategieën op de respons op de medische vragenlijsten.

3. Methode

3.1. Onderzoekspopulatie [37]

De onderzoekspopulatie omvatte alle anderstalige nieuwkomers in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen voor het schooljaar 2008-2009 (cohort 1) en 2009-2010 (cohort 2).

De definitie van anderstalige nieuwkomer is vastgelegd in het besluit van de Vlaamse regering van 8 februari 2002 (Edulex: wetgeving en omzendbrieven voor het Vlaamse Onderwijs Referentie BaO/2006/03) (bijlage 4).

Anderstalige nieuwkomers zijn leerlingen in het basisonderwijs die op de datum van hun inschrijving of op 1 september volgend op de inschrijving gelijktijdig aan al de volgende voorwaarden voldoen:

- 5 jaar of ouder zijn (of ten laatste op 31 december van het lopende schooljaar 5 jaar worden);
- niet het Nederlands als thuistaal of moedertaal hebben;
- onvoldoende de onderwijstaal beheersen om met goed gevolg de lessen te kunnen volgen;
- maximaal 9 maanden ingeschreven zijn in een school met het Nederlands als onderwijstaal (vakantiemaanden juli en augustus niet meegerekend);
- een nieuwkomer zijn, d.w.z. maximaal één jaar ononderbroken in België verblijven.

De onderzoekspopulatie voor 2008-2009 (cohort 1) omvatte alle AN'ers ingeschreven vanaf 1/12/2007 t.e.m. 30/09/2008 in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen.

De onderzoekspopulatie van 2009-2010 (cohort 2) omvatte alle AN'ers ingeschreven na 1/10/2008 t.e.m. 30/09/2009 in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen.

3.2. Opstellen van de vragenlijsten

Een eerste vragenlijst werd opgesteld, in 2003, door artsen en pmw's (paramedisch werker) van verschillende CLB's in Antwerpen, samengeroepen in een gezondheidswerkgroep die werd aangestuurd door het toenmalige Pina-18 (de minderjarigenwerking van het Stedelijk Onthaalbureau voor Nieuwkomers in Antwerpen). Leden van de werkgroep waren: Pina-18 – SCLBA – vrij CLB – CLB van het gemeenschapsonderwijs. Deze vragenlijst had tot doel de vaccinatietoestand en de medische gegevens van de leerlingen in kaart te brengen.

De vragenlijst werd vertaald in 13 talen door de Tolkendienst van de stad Antwerpen (Nederlands, Frans, Engels, Duits, Spaans, Portugees, Arabisch, Turks, Russisch, Farsi, Roemeens, Servo-Kroatisch en Pools).

In 2004-2005 werd de vragenlijst voor het eerst gebruikt in vier secundaire scholen van het Stedelijk Onderwijs Antwerpen.

Dezelfde werkgroep maakte in september 2007 een nieuwe versie van de vragenlijst om die ook te kunnen gebruiken voor het basisonderwijs en die werd opnieuw vertaald door de

Stedelijke Tolkendienst. Deze versie is nog steeds van kracht zowel voor het basis- als het secundair onderwijs en werd gebruikt voor dit project.

De vragenlijst is onderverdeeld in volgende rubrieken: leerlingengegevens, gezinssituatie, medische gegevens en gegevens betreffende de toegediende vaccins. Een volledige opsomming is terug te vinden in de medische vragenlijst in bijlage (bijlage 5).

3.3. Overzicht van de werkwijze en uitvoering veldwerk

Inzicht krijgen in de vaccinatietoestand van AN'ers:

De reguliere werking van het SCLBA, zoals opgelegd door de verschillende decreten, uitvoeringsbesluiten en omzendbrieven, werd beschreven in het beleidsplan/contract dat met het schoolbestuur/inrichtende macht werd opgemaakt.

Per school werd de werking geconcretiseerd in een specifieke afsprakennota, die jaarlijks met de school werd geëvalueerd en bijgestuurd.

Volgend stappenplan in verband met "Inhaalvaccinaties Anderstalige Nieuwkomers" maakte deel uit van de afsprakennota (bijlage 6).

- Het SCLBA (Stedelijk centrum leerlingenbegeleiding Antwerpen) bevroeg de school in verband met het aantal AN'ers (inschrijfdatum na 01/12/2007 voor cohorte 1 en inschrijfdatum na 1/10/2008 voor cohorte 2). De school verstreekte volgende informatie: naam, voornaam, geboortedatum, klas en de taal die de ouders spraken (geen nieuwe namen konden nog doorgestuurd worden voor cohorte 1 na 30/09/2008 en cohorte 2 na 30/09/2009).
- Aan de ouders van de kinderen werd in oktober 2008 / oktober 2009 een schriftelijke medische vragenlijst met vaccinatietoestemming meegegeven (zie bijlage 5). De medische vragenlijst werd opgemaakt naargelang de gesproken taal. Er waren vragenlijsten in 13 verschillende talen beschikbaar. De vragenlijsten werden in het schooljaar 2007-2008 al getoetst en waren dus gevalideerd.
- Het SCLBA gaf de vragenlijsten mee via het CLB-anker (CLB-medewerker die fungeert als contactpersoon tussen CLB en school). De brieven zaten gevouwen in enveloppen en dienden door de school te worden uitgedeeld.

- De school vroeg de medische vragenlijsten terug op van de leerlingen. Het SCLBA bezorgde de school een lijst van de AN'ers die een brief hadden meegekregen om het de school te vergemakkelijken de terugkomst van de brieven goed op te volgen.
- Het CLB-anker nam de ingevulde vragenlijsten terug mee.
- Het SCLBA verzamelde alle gegevens, bepaalde de vaccinatiestatus van de AN'ers en controleerde de vaccinatioestemmingen. Daarbij werd gebruik gemaakt van het basisvaccinatieschema van de Hoge Gezondheidsraad en de WHO welke het basisvaccinatieschema per land laat zien.

(www.who.int/vaccines/globalsummary/immunization/scheduleselect.cfm)

- Het SCLBA registreerde en maakte van daaruit een planning op voor de vaccinatierondes. Alle nodige vaccins werden nadien aan de leerlingen toegediend.

De vaccinatiegegevens verkregen voor het toedienen van de inhaalvaccinaties werden voor dit onderzoek gebruikt.

Evaluatie van de responsverhogende strategie

In januari 2009 (cohort 1) en december 2009 (cohort 2) kregen de scholen per E-mail een lijst van alle leerlingen van wie nog geen vragenlijst werd ontvangen. Er werd gevraagd navraag te doen bij die leerlingen om de vragenlijst zo snel mogelijk in te dienen. Indien de vragenlijst verloren was mocht een nieuwe vragenlijst meegegeven worden.

In februari 2009 en januari 2010 worden de scholen telefonisch gecontacteerd met de vraag de nog ontbrekende vragenlijsten terug te bezorgen.

NB: Op sommige toegestuurde en ingevulde vragenlijsten ontbrak alleen de handtekening van de ouders. Dan werd telkens telefonisch contact opgenomen met de ouders en mondelinge toestemming gevraagd tot vaccinatie.

3.4. Ethische aspecten

De wet betreffende experimenten op de menselijke persoon (7 mei 2004) beschouwt elke op de menselijke persoon uitgevoerde proef, studie of onderzoek, met het oog op de ontwikkeling van de biologische of medische kennis, als experiment. Ook een vaccinatiegraadstudie d.m.v. vragenlijst valt hieronder. Dit betekent dat een Ethische

Commissie zich moet uitspreken over het protocol en alle documenten die aan de deelnemers worden voorgelegd. Een persoon mag slechts aan een experiment deelnemen uit vrije wil en indien hij goed geïnformeerd is en dit schriftelijk bevestigt (Art. 6 par. 1).

Voor mijn studie werd de informatie verzameld via een routineuze werkwijze binnen het Stedelijk Centrum voor Leerlingenbegeleiding Antwerpen (SCLBA) met betrekking tot het Project Inhaalvaccinaties Anderstalige Nieuwkomers. Mijn studie werd ingediend voor goedkeuring bij het Ethisch Comité van de Universiteit Antwerpen (UA), dat zijn goedkeuring verleende op 10 juli 2009.

3.5. Verwerking

Inzicht krijgen in de vaccinatietoestand van AN'ers

In de loop van juli en augustus 2009 werden de vragenlijsten voor het schooljaar 2008-2009 handmatig ingevoerd in een databestand (**Access 2007**). De gegevens van de vragenlijsten 2009-2010 werden ingevoerd in februari 2010. Verder werd het volledige databestand uitgezuiverd in de periode van september 2009 tot februari 2010.

- De leerlingen welke niet voldeden aan de definitie AN'er werden geëlimineerd.
- Ontbrekende gegevens betreffende nationaliteit, schoolloopbaan en gezinssamenstelling werden opgehaald uit WISA (Softwarepakket voor leerlingen- en personeelsadministratie voor de stad Antwerpen).
- Ontbrekende data van aankomst in België werden opgevraagd bij de school of na telefonisch contact met de ouders.
- Daar er geen dubbele invoer van gegevens was, werd 10% van de vragenlijsten ad random gecontroleerd en werden de uitzonderlijke waarden eveneens gecontroleerd op het brondocument.

De volgende factoren: regelmatige inname van geneesmiddelen, momenteel in behandeling zijn bij arts, ooit in ziekenhuis opgenomen zijn, schokkende gebeurtenis in de voorbije jaren en huidige gezondheidsklachten werden buiten beschouwing gelaten daar zij niet beschouwd werden als bijdragend tot de vaccinatietoestand.

Toestemming voor het doorspelen van gegevens naar de school of het opvragen van gegevens aan de behandelende arts werden ook niet verder onderzocht.

Een aantal bijkomende variabelen werden gecreëerd om mogelijk beïnvloedende factoren op de vaccinatietoestand te bestuderen:

- De nationaliteit van het kind werd gehergroepeerd naar binnen/buiten Europa en binnen/buiten de Europese Unie (<http://www.europa.eu>).
- Gezinssamenstelling: indien zowel vader als moeder beide aanwezig waren in België werd het gezin als tweeoudergezin beschouwd. Indien alleen vader of moeder aanwezig waren in België bestempelden we dit als een éénoudergezin.
- Het aantal kinderen werd gegroepeerd: één kind, twee kinderen en drie of meer kinderen.

De evaluatie van de vaccinatiestatus en validering van de toegediende dosissen werd toegespitst op de vaccinatie tegen DTPa-IPV (difterie, kinkhoest, tetanus en polio), BMR (bof, mazelen en rodehond) en Men C (Meningokokken van serogroep C) en gebeurde conform de richtlijnen van de HGR 2009 (bijlage 2). Bij de evaluatie van de volledigheid werd uitgegaan van de vaccinaties die het kind, rekening houdend met de huidige leeftijd, volgens het basisschema ten minste gehad zou moeten hebben. Dosissen welke niet aan de criteria voldeden werden uitgesloten, want ze moesten opnieuw worden toegediend in het kader van de inhaalvaccinaties. De leerlingen met onvolledige of niet gedocumenteerde vaccindosissen werden in de analyse als niet gevaccineerd beschouwd.

Statistiek

De gecorrigeerde *Access* bestanden werden als één geheel ingevoerd in **SPSS versie 16.0**. Het combineren van beide cohorten werd gedaan met het oog op het bereiken van een grotere noemer om zo de gevoeligheid van de statistische tests te verhogen. Een statistische analyse werd uitgevoerd om een verband te zoeken tussen vaccinatietoestand, vóór de start van de inhaalvaccinaties, en mogelijke beïnvloedende factoren. *Frequentietabellen* van de onderzochte variabelen geven een eerste overzicht van de resultaten. Aan de hand van *kruistabellen* met een Pearson-Chi-square-toets werd de associatie tussen vaccinatietoestand en de verschillende variabelen nagegaan. In een *univariate logistische regressieanalyse* werden de odds ratio's berekend voor iedere variabele ten opzichte van de categorie met de meeste relevantie. Tenslotte werden de variabelen met een p-waarde < 0.1 weerhouden voor een *multivariate logistische regressieanalyse*. Een conventionele p-waarde < 0.05 werd als statistisch significant beschouwd voor alle statistische testen.

Evaluatie van de responsverhogende strategie

De bijkomende strategie voor 2008-2009 en 2009-2010 om een zo groot mogelijke respons op de medische vragenlijsten te krijgen is de volgende:

- Stap 1: Gewone verdeling van de vragenlijsten onder de scholen
- Stap 2: Een e-mail naar de school ter herinnering, samen met een lijst van de leerlingen bij wie de vragenlijst ontbrak
- Stap 3: Telefonisch contact met de school + e-mail met een lijst van de leerlingen bij wie een vragenlijst ontbrak

Per stap van de strategie werd aangegeven hoeveel procent van de doelpopulatie bereikt werd.

4. Resultaten

4.1. Beschrijving van de cohorte

Samenstelling van de cohortes

Uit de definitie van wat een AN'er is, werden 3 exclusiecriteria geformuleerd:

1. Belgische nationaliteit
2. Schoolloopbaan (Maximum 9 maand schoolloopbaan in het Nederlands)
3. Verblijfsduur in België (datum inschrijving – datum aankomst). De strikte definitie van 365 dagen werd uitgebreid tot 427 (vakantieperiode juli en augustus werd niet in rekening gebracht)

Cohorte 1 (2008-2009)

Er werden initieel 145 leerlingen aangeschreven. Op basis van bovenvermelde criteria werden volgende leerlingen uitgesloten:

Criterion 1: Eén leerling had de Belgische nationaliteit. Opzoeken van de gegevens in WISA toonde aan dat die leerling hier al vanaf de kleuterklas naar de school ging. Deze leerling werd uit de cohorte geëlimineerd.

Criterion 2: Na controle in Wisa had één leerling een schoolloopbaan van meer dan 9 maanden in het Nederlands.

Criterion 3: Bij controle van de verblijfsduur was één leerling al in België sinds 17/06/2006. Zeven leerlingen hadden meer dan 365 dagen. Slechts één leerling had meer dan 427 dagen. We namen die leerling toch mee, want de datum van aankomst was 12/06/2007 en slechts 20 dagen buiten de tijdslimiet en de leerling behoorde niet tot cohorte 2007-2008.

De basislijst van 145 leerlingen was na deze exclusies gereduceerd tot 142 leerlingen, die allen voldeden aan de definitie AN'er.

Cohorte 2 (2009-2010)

Er werden initieel 216 leerlingen aangeschreven leerlingen. Ook hier werden exclusies uitgevoerd op basis van bovenstaande criteria.

Criterion 1: Bij nazien van nationaliteit had één leerling de Belgische nationaliteit. Het kind kwam uit Wallonië en was in orde met zijn vaccinaties.

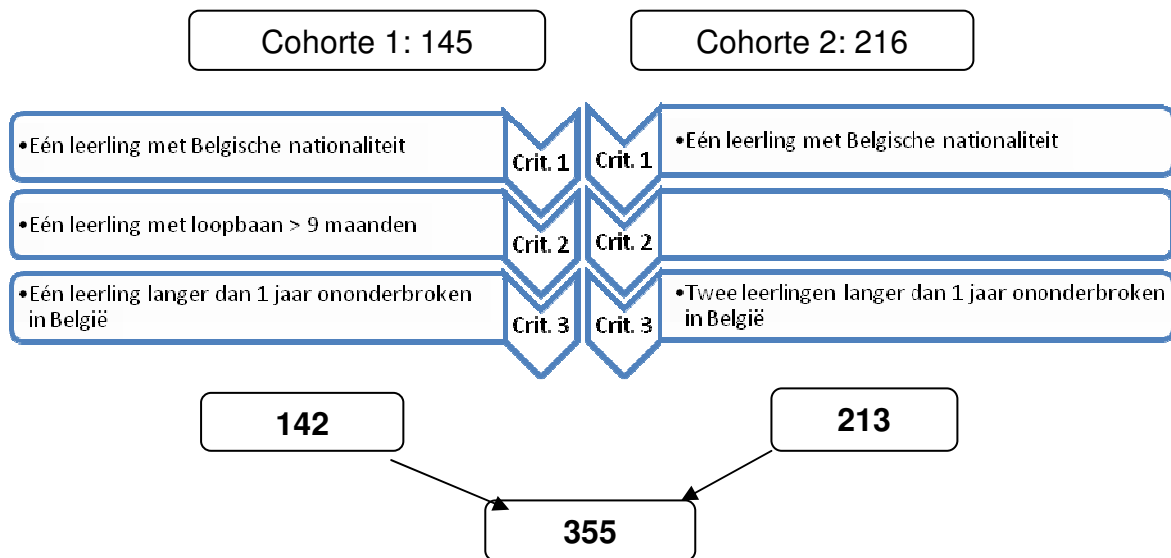
Criterion 2: Geen enkele leerling had een schoolloopbaan van meer dan 9 maanden in het Nederlands.

Criterion 3: Bij controle van de verblijfsduur hadden 7 leerlingen meer dan 365 dagen. Slechts 2 leerlingen hadden een verblijf van > 427 dagen. Beide leerlingen werden geëlimineerd.

De basislijst van 216 leerlingen werd na correctie gereduceerd tot 213 leerlingen, die allen voldeden aan de definitie AN'er.

De totale cohorte bevatte dus 355 anderstalige nieuwkomers welke allen voldeden aan de inclusiecriteria (figuur 1).

Figuur 1: Samenstelling van de cohorte volgens de definitie van AN'er



Samenstelling van de AN'ers per school

Het aantal leerlingen in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen gedurende de schooljaren 2008-2009 én 2009-2010 was 18 627.

Het percentage AN'ers in de Antwerpse scholen was 1,9% (355/18 627).

Er waren 50 scholen welke onder de bevoegdheid vielen van het SCLBA. De helft van de scholen meldde AN'ers. De concentratie AN'ers per school varieerde van 15,6% (40/256) tot 0,3% (1/314). De response rate op de vragenlijsten was 80,3% (285/355). Tabel 10 geeft een overzicht van het percentage AN'ers per school en het aantal responders per school.

Tabel 10: Aantal AN'ers per school, met % t.o.v. het totaal aantal leerlingen in de school en het aantal responders met % t.o.v. het aantal AN'ers per school, voor beide schooljaren (2008-2009 én 2009-2010)

Scholen	Aantal Leerlingen	Aantal AN'ers : n (%)*	Aantal responders : n (%)**
1	403	18 (4.5)	17 (94.4)
2	416	47 (11.3)	36 (76.6)
3	237	2 (0.8)	2 (100.0)
4	256	40 (15.6)	31 (77.5)
5	163	4 (2.5)	3 (75.0)
6	259	33 (12.7)	29 (87.9)
7	509	37 (7.3)	22 (59.5)
8	301	18 (6.0)	16 (88.9)
9	240	7 (2.9)	4 (57.1)
10	248	16 (6.5)	14 (87.5)
11	467	7 (1.5)	7 (100.0)
12	459	18 (3.9)	15 (83.3)
13	627	6 (1.0)	3 (50.0)
14	272	2 (0.7)	2 (100.0)
15	235	1 (0.4)	1 (100.0)
16	314	1 (0.3)	1 (100.0)
17	300	6 (0.0)	5 (83.3)
18	502	66 (13.2)	54 (81.8)
19	549	2 (0.4)	2 (100.0)
20	254	15 (5.9)	14 (93.3)
21	342	2 (0.6)	2 (100.0)
22	402	3 (0.8)	3 (100.0)
23	615	2 (0.3)	1 (50.0)
24	44	1 (2.3)	1 (100.0)
25	278	1 (0.4)	0 (0.0)
Totaal		355	285 (80.3)

(%)* : aantal AN'ers / aantal leerlingen

(%)** : aantal responders / aantal AN'ers

4.2. Demografische gegevens van de cohorte

Bij de bespreking van de resultaten werden geslacht en nationaliteit bekeken voor de totale cohorte (responders en non-responders). De verdere beschrijvende analyse had alleen betrekking op de responders.

In tabel 11 wordt een overzicht gegeven van nationaliteit en geslacht.

De gegevens betreffende gezinssamenstelling, gezinsgrootte en rangorde, contact met gezondheidszorg in België, medische problemen peri- neonataal en in de kindertijd, TBC-onderzoek, vaccinatioestand en toestemming tot vaccinatie hebben enkel betrekking op de responders, daar enkel zij de medische vragenlijst invulden.

Geslacht en nationaliteit

355 leerlingen voldeden aan de definitie van AN'ers. Er was een klein overwicht van jongens, zowel bij de responders (n=145; 50.9%) als bij de non responders (n=42; 60.0%). De nationaliteiten (land van herkomst) werden gegroepeerd per werelddeel. De grootste groep kwam uit Europa (n= 196;55.2%), gevolgd door Azië (n=83;23.4%), Afrika (n=68;19.2%), Zuid Amerika (n=6;1.7%) en tenslotte kwam één leerling (0.6%) uit Noord/Centraal Amerika.

Er werd nagegaan of het geslacht en de nationaliteit van het kind een invloed had op het terug sturen van de vragenlijst. Het geslacht had geen significant verschil op de respons (ja/nee). Er was eveneens geen significant verschil voor de respons tussen kinderen van niet Europese afkomst (niet Europa) t.o.v. kinderen afkomstig uit de EU-27. De kinderen van buiten de EU-27 (maar met Europese afkomst) hadden een geringere kans om de vragenlijst terug te sturen dan de kinderen afkomstig uit de EU-27. Deze associatie was echter wel statistisch significant.

Tabel 11: Odd's ratio's voor de respons (ja/nee) in functie van het geslacht en de nationaliteit

<i>Risico factoren</i>	<i>Aantal AN'ers</i>	<i>Responders : n (%)</i>	<i>Univariate OR (95% CI)</i>	<i>P-waarde univariate analyses</i>
Geslacht	355	285 (80.3)		
Mannelijk	187	145 (50.9)	0.69 (0.41 – 1.18)	0.172
Vrouwelijk	168	140 (49.1)	1	
Nationaliteit				
Niet Europa	159	129 (81.1)	0.86 (0.47 – 1.57)	0.621
Niet EU-27	58	41 (26.3)	0.48 (0.24 – 0.99)	0.048
EU-27	138	115 (73.7)	1	

Gezinssamenstelling

Er werd geopteerd om de gezinssamenstelling te herleiden tot twee categorieën: éénoudergezin en tweoudergezin.

- 193 kinderen (73.4%) woonden in een tweoudergezin
- 69 (26.2%) woonde in een éénoudergezin.
- Bij één (0.4%) kind waren beide ouders overleden en leefde dit kind bij zijn oudere broer.

- Over 22 kinderen werden geen gegevens meegedeeld.

Gezinsgrootte en rangorde van het kind

De bevraagde gezinnen konden als volgt worden ingedeeld wat betreft het aantal kinderen:

- Enig kind: 64 (22.5%)
- 2 kinderen: 101 (35.4%)
- 3 kinderen: 51 (17.9%)
- 4 of meer kinderen: 69 (24.2%)

27 (9.5%) van deze laatste categorie telde zelfs 5 of meer kinderen.

Het gemiddeld aantal kinderen per gezin was 2.95 met een maximum aantal van 7 kinderen.

Naast het aantal kinderen kon de rangorde van het kind een invloed hebben op de vaccinatietoestand. Naast enig kind gebeurde de verdeling van de rangorde in de gezinnen met meerdere kinderen als volgt:

- oudste kind: n = 86 (30.2%)
- tussenpositie: n = 65 (22.8%),
- jongste kind: n = 65 (22.8%)

Bij 5 kinderen kon de rangorde niet bepaald worden omdat de geboortedatum van broers en/of zussen niet was meegedeeld.

Contact met de gezondheidszorg in België

Elk contact van een kind met een arts vormt een gelegenheid om de vaccinatietoestand van het kind te controleren en eventueel te vervolledigen. Daarom werd gevraagd of het gezin een huisarts of behandelende arts had. De meeste gezinnen hadden geen huisarts of behandelende arts (n=172; 60.4%). Op de vraag of de gezinnen toegang hadden tot

terugbetaling van hun medische kosten rapporteerden 126 (44.2%) ouders dat zij geen toegang hadden tot terugbetaling van hun medische kosten.

Medische problemen peri-, neonataal en in de kindertijd

Perinatale, neonatale problemen en ziekte van het kind worden vaak aangegeven als reden tot uitstel van vaccinatie. De volgende opgevraagde medische gegevens zijn samen met hun frequentie terug te vinden in tabel 12.

Tabel 12: Aantal kinderen met medische problemen peri-, neonataal of in de kindertijd, met het % t.o.v. totaal aantal kinderen (n=285) exclusief blanco's

Neonatale/kinderproblemen	Aantal	%	Blanco's
Erfelijke aandoening: ja	20	7.4	15
Problemen zwangerschap: ja	13	4.7	9
Problemen bevalling: ja	11	4.0	7
Te vroeg geboren: ja	23	8.3	8
Aangeboren afwijkingen: vertraagd	16	5.9	14
Taalontwikkeling: vertraagd	15	5.4	5
Motorische ontwikkeling: vertraagd	9	3.3	10
Chronische aandoening: ja	35	12.3	0

Bij 35 kinderen (12.3%) werd meegedeeld dat het kind minsten één van volgende chronische aandoeningen had: diabetes, hartziekte, epilepsie, astma of andere.

TBC-onderzoek

Daar tuberculosis nog steeds voorkomt en we ook op het CLB soms geconfronteerd worden met casussen, werd aan de ouders gevraagd of er onlangs een recent TBC-onderzoek was gebeurd en indien ja de datum van uitvoering. Slechts bij 25 (8.8%) jongeren werd de vraag positief beantwoord en was er een datum van het onderzoek ingevuld.

Vaccinatietoestand

Bij de evaluatie van de vaccinatietoestand werd uitgegaan van de vaccinaties die het kind gezien de huidige leeftijd volgens het basisschema ten minste voltooid zou moeten hebben zoals bepaald in de richtlijnen van de HGR 2009 (zie bijlage 2). Alle individuele schema's werden beoordeeld op het respecteren van de minimumleeftijden en minimumintervallen. Kinderen zonder vaccinatiegegevens werden als niet gevaccineerd beschouwd. Dosissen

welke niet aan de criteria voldeden werden uitgesloten. De laatste dosissen werden immers opnieuw toegediend worden in het kader van de inhaalvaccinaties.

Honderd (35.1%) AN'ers waren volledig gevaccineerd, tien (3.5%) leerlingen hadden een aantal bijkomende vaccinaties nodig en 175 (61.4%) leerlingen had geen enkel vaccin gekregen. De vaccinatietoestand voor alle responders wordt weergegeven in tabel 13.

Tabel 13: Vaccinatietoestand (volledig, onvolledig of niet gevaccineerd) van de responders

Vaccinatietoestand	Aantal	%
Volledig gevaccineerd	100	35.1
Onvolledig gevaccineerd	10	3.5
Niet gevaccineerd	175	61.4
Toaal	285	

Toestemming tot vaccinatie

Om de opvolging van de niet- en onvolledig gevaccineerde kinderen te kunnen realiseren, werd aan alle ouders op de medische vragenlijst toestemming gevraagd tot uitvoeren van een inhaalvaccinatieschema.

Slechts bij 8 (2.8%) was er na telefonisch contact geen toestemming tot vaccinatie. Voor deze acht hadden we geen vaccinatiegegevens.

- Drie ouders weigerden omdat hun kind al gevaccineerd was in het land van herkomst.
- Eén ouder meldde dat het kind allergisch was.
- Voor 3 kinderen waren de ouders telefonisch niet te bereiken. Twee van hen (broer en zus) waren al terug vertrokken naar buitenland.
- En tenslotte was op één vragenlijst een duidelijk “nee” gemeld. Bij navraag via telefonisch contact werd geen reden opgegeven.

4.3. Verband tussen vaccinatiegraad en mogelijk beïnvloedende factoren (zie tabel 14)

Voor de volgende factoren werd nagegaan of ze invloed hadden op de vaccinatietoestand van het kind: het geslacht van het kind, het hebben van een huisarts, de toegang hebben tot de terugbetaling van medische kosten, de nationaliteit van het kind (komend van binnen of

buiten Europa, komend van binnen of buiten de EU), de gezinssamenstelling (éénouder of tweeoudergezin, het kind zonder ouder werd uitgesloten), het aantal kinderen in het gezin en de rangorde van het kind).

Volgende factoren werden samengenomen omdat de aantallen te klein waren of elkaar mogelijks beïnvloedden.

- Aanwezigheid van problemen in de neonatale periode werden in aanmerking genomen als minstens één van de volgende factoren aanwezig was: een familiale erfelijke aandoening, problemen tijdens zwangerschap, te vroeg geboren, problemen tijdens de bevalling of een aangeboren afwijking (minsten één ja telde als positief, afwezigheid van ja werd als negatief beschouwd).
- Aanwezigheid van problemen in de kindertijd werden in aanmerking genomen als de taalontwikkeling vertraagd was of de motorische ontwikkeling vertraagd of indien er de aanwezigheid was van minstens één chronische aandoening (minsten één ja telde mee als positief, afwezigheid van ja werd als negatief).
- Nationaliteit werd gegroepeerd als afkomstig van buiten Europa, buiten de Europese Unie of afkomstig van binnen de EU in de multivariate analyse.
- Het hebben van een recent TBC-onderzoek werd niet meegenomen in de verdere analyse omdat het beschouwd werd als niet relevant in de bijdrage tot de vaccinatietoestand.

De vaccinatietoestand werden opgesplitst in 2 categorieën: volledig gevaccineerd én onvolledig of niet gevaccineerd. Hoger vermelde tabel 13 toont dat de meerderheid (n = 185; 64.9%) van de leerlingen onvolledig of niet gevaccineerd was. Slechts voor 100 (35.1%) leerlingen was de gedocumenteerde vaccinatiëgraad volledig conform de richtlijnen van de HGR en hadden die leerlingen geen bijkomende vaccinaties nodig.

De statistische testen werden uitgevoerd zoals beschreven in de methode:

In de binaire univariate logistische regressie werden de odds ratio's berekend voor iedere variabele, ten opzichte van de categorie met de meeste relevantie. Tenslotte werden de variabelen met een p-waarde < 0.1 weerhouden voor een multivariate logistische regressieanalyse. Een conventionele p-waarde <0.05 werd als statistisch significant beschouwd voor alle statistische testen.

Het overzicht van de resultaten van de univariate logistische regressieanalyse wordt samengevat in tabel 14.

De gevonden odds ratio's weerspiegelen de kansverhouding voor de vaccinatietoestand (wel/niet) bij een bepaalde categorie t.o.v. een referentiecategorie. Indien de odds ratio kleiner is dan 1 is in de betreffende categorie de kans om gevaccineerd te zijn lager dan in de referentiecategorie. Omgekeerd wijst een odds ratio groter dan 1 op een grotere kans om gevaccineerd te zijn.

Socio- demografische gegevens

Het geslacht van het kind had geen significant verschil op de vaccinatietoestand. Hetzelfde gold voor de gezinssituatie (één- of tweeoudergezin), het aantal kinderen en de rangorde van het kind. Er was een iets grotere kans om gevaccineerd te worden als jongen dan als meisje.

De kans om gevaccineerd te worden als het gezin een huisarts had is ook groter dan indien de ouders geen huisarts vermeldden, maar opnieuw was dit niet significant.

Medische problemen.

De kans om gevaccineerd te worden als de ouders problemen vermeldden tijdens de kindertijd was kleiner, maar niet significant. Echter hadden de kinderen met problemen tijdens de peri-/neonatale periode meer kans om gevaccineerd te worden. Het verschil was echter opnieuw niet significant.

Land van herkomst (nationaliteit)

Het model toonde een significant verschil voor de nationaliteiten binnen/ buiten Europa en binnen/buiten de EU. Er was dus een grotere kans om gevaccineerd te zijn als het kind van binnen Europa kwam en van binnen de Europese Unie.

Tabel 14: Odds ratio's voor al of niet gevaccineerd zijn in functie van beïnvloedende factoren (univariate logistische regressie)

<i>Risico factoren</i>	<i>Aantal responders</i>	<i>Volledig gevaccineerd n (%)</i>	<i>Univariaat OR (95% CI)</i>	<i>P-waarde univariaat analyse</i>
	285	100 (35.1)		
Geslacht				
Mannelijk	145	55 (37.9)	1.29 (0.79 - 2.10)	0.306
Vrouwelijk	140	45 (32.1)	1	
Huisarts				
Ja	113	47 (41.6)	1.60 (.98 - 2.62)	0.063
Neen	172	53 (30.8)	1	
Medische kosten				
Ja	159	55 (34.6)	0.95 (0.58 - 1.55)	0.844
Neen	126	45 (35.7)	1	
Europa				
Ja	156	75 (48.1)	3.85 (2.25 - 6.60)	<0.001
Neen	129	25 (19.4)	1	
Europese Unie				
Ja	115	67 (58.3)	5.76 (2.45 - 13.56)	<0.001
Neen	41	8 (19.5)	1	
Missing	129			
Gezinssamenstelling				
Eénoudergezin	70	26 (37.1)	0.95 (0.54 - 1.67)	0.859
Tweeoudergezin	193	74 (38.3)	1	
Blanco	22			
Rangorde Kind				
Enige	64	26 (40.6)	1	0.625
Oudste	86	32 (37.2)	0.87(0.45 - 1.68)	0.671
Jongste	65	22 (33.8)	0.75 (0.37 - 1.53)	0.426
Tussenkind	65	19 (29.2)	0.60 (0.29 - 1.25)	0.176
Onbepaald	5	1 (20.0)	0.37 (0.04 - 3.46)	0.380
Gezinsgrootte				
Eén kind	64	26 (40.6)	1	0.383
Twee kinderen	101	37 (36.6)	1.54 (0.82 - 2.89)	0.184
Drie of meer	120	37 (30.8)	1.30 (0.74 - 2.27)	0.363
NeonataleProblemen				
Ja	59	27 (45.8)	1.60 (0.89 - 2.90)	0.117
Neen	197	68 (34.5)	1	
Blanco	29			
Problemen Kindertijd				
Ja	44	12 (27.3)	0.62 (0.31 - 1.28)	0.193
Neen	197	86 (37.6)	1	
Blanco	44			

In de multivariate regressieanalyse werden de factoren, hebben van een huisarts en afkomstig van buiten Europa/ buiten de EU/binnen de EU meegenomen in het model (p-waarde < 0.1). Hier werd het verband met de vaccinatiegraad (wel/niet) bekeken gegeven de aanwezigheid van beide factoren. Kinderen met een huisarts waren vaker gevaccineerd dan kinderen zonder een huisarts, ook al was de associatie net niet significant (p-waarde=0.071). We zagen echter dat de kans om gevaccineerd te zijn veel kleiner was voor iemand

afkomstig van buiten Europa en zelfs voor personen afkomstig van buiten de Europese Unie, dan voor EU-burgers. Deze verbanden waren wel significant (p -waarde <0.001).

Tabel 15: Odds ratio's voor al of niet gevaccineerd zijn in functie van beïnvloedende factoren (univariate en multivariate logistische regressie)

<i>Risicofactoren</i>	<i>Aantal responders</i>	<i>Volledig gevaccineerd n (%)</i>	<i>Univariaat OR (95% CI)</i>	<i>P-waarde univariaat analyse</i>	<i>Multivariaat OR (95% CI)</i>	<i>P-waarde multivariaat analyse</i>
	285	100 (35.1)				
Huisarts						
Ja	113	47 (41.6)	1.60 (0.98 - 2.62)	0.063	1.67 (0.96 – 2.90)	0.071
Neen	172	53 (30.8)	1			
Nationaliteit						
Niet Europa	129	25 (19.4)	0.17 (0.10 – 0.31)	<0.001	0.17 (0.09 – 0.29)	<0.001
Niet EU	41	8 (19.5)	0.17 (0.07 – 0.41)	<0.001	0.20 (0.08 – 0.47)	<0.001
EU	115	67 (58.3)	1			

4.4. Evaluatie van de gebruikte strategieën op de response rate

Er werden drie strategieën gebruikt om de vragenlijsten terug te krijgen:

- Eerst werd de vragenlijst gewoon meegegeven met de leerlingen en keken we hoeveel vragenlijsten er spontaan terug kwamen.
- In een tweede fase werd per E-mail een lijst van de leerlingen van wie nog geen vragenlijst werd ontvangen naar de school gestuurd.
- In een derde fase werd telefonisch contact opgenomen met de directeur en gevraagd navraag te doen bij die leerlingen bij wie de vragenlijst ontbrak. Een excell bestand met naam en klas van de te bevragen leerlingen werd hem dezelfde dag per E-mail bezorgd.

Het aantal AN'ers in de cohorte was 355. Daarvan stuurden 285 hun vragenlijst terug (80.3% responders). Bij de responder waren er 182 kinderen (63.9%) welke de vragenlijst onmiddellijk terug stuurden. 69 kinderen (24.2%) stuurden hun vragenlijsten terug na herinnering per E-mail aan de school en tenslotte stuurden 34 kinderen (11.9%) de vragenlijst pas terug na telefonisch contact met de school.

Deel 3: Discussie en conclusie

In de literatuurstudie van dit eindwerk werd het begrip groepsimmunititeit uitgelegd en het belang ervan aangetoond. De vaccinatiegraadstudie in Vlaanderen in 2008 toonde dat jonge kinderen in zeer hoge mate gevaccineerd waren tegen de belangrijkste vaccineerbare infectieziekten. Bij adolescenten kon slechts 83.5% een schriftelijk bewijs voor beide mazelen-bof-rubella-dosissen voorleggen. Om de eliminatiedoelstelling voor mazelen en rubella te bereiken, met name 95% vaccinatiegraad voor beide dosissen van het MBR vaccin, moet Vlaanderen bijkomende acties organiseren. In Vlaanderen spelen de CLB's hierin een belangrijke rol. Bijkomende ondersteuning van het CLB om een striktere opvolging van risicofamilies en -kinderen uit te voeren zou de vaccinatiegraad voor MBR kunnen verhogen. Meer bepaald verdient de vaccinatie tegen MBR specifieke aandacht, aangezien verschillende kleine epidemieën zich blijven voordoen in de Europese regio in oudere leeftijdsgroepen. Vooral ongevaccineerden of onvolledig gevaccineerden lagen aan de basis van deze epidemieën, zoals recent nog in ons land werd aangetoond, toen zich een mazelenepidemie voordeed in orthodox-joodse gemeenschappen, met oorsprong in het Verenigd Koninkrijk.

Het eigen onderzoek spitste zich toe op de vaccinatietoestand bij anderstalige nieuwkomers in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen en de evaluatie van de strategieën die moeten leiden tot een zo groot mogelijke respons op de medische vragenlijsten.

In het hierop volgende discussiegedeelte proberen we alle elementen samen te brengen en er lessen uit te trekken om de vaccinatietoestand van deze risicogroep te verhogen.

1. Discussie

Omdat de aantallen per cohorte klein waren werden de resultaten van Cohorte 1 (schooljaar 2008-2009) en cohorte 2 (schooljaar 2009-2010) samengevoegd. Het combineren van beide cohorten werd gedaan met het oog op het bereiken van een grotere noemer en zo de betrouwbaarheid van de statistische tests te verhogen.

Bij het overlopen van de specifieke doelstellingen, waaraan deze studie diende te voldoen, kwamen we tot volgende vaststellingen:

Eerste doelstelling: bepalen van het aantal anderstalige nieuwkomers in het stedelijk onderwijs Antwerpen

- Het aantal anderstalige nieuwkomers voor beide schooljaren bedroeg 355, dit is 1.9% van de totale schoolpopulatie van het stedelijk lager onderwijs. De concentratie per school varieerde van 15.6% tot 0.3%. Slechts 25 scholen (50%) meldden AN'ers aan het SCLBA. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat scholen pas lestijden gesubsidieerd krijgen bij het Ministerie van Onderwijs vanaf vier of meer anderstalige leerlingen [37]. Kleinere aantallen AN'ers worden mogelijk niet geregistreerd op de scholen en dus niet gemeld aan het SCLBA. Cijfers van het Ministerie van Onderwijs, voor het basisonderwijs schooljaar 2008-2009, vermeldden 293 AN'ers in het Gesubsidieerd officieel onderwijs Antwerpen (stedelijk onderwijs). De cijfers van de studiedienst Stadsobservatie Antwerpen, voor het kalenderjaar 2009, sprak over 799 minderjarige nieuwkomers (6-12 jaar) gespreid over de drie onderwijsnetten in de stad. Het bekomen van exacte gegevens over AN'ers is dus heel moeilijk. Dit verschillend cijfermateriaal veronderstelt dat de groep AN'ers allicht groter is dan de aantallen doorgegeven aan het SCLBA. Communicatie met de scholen i.v.m. het belang van inhaalvaccinaties en de noodzaak van goede registratie zullen dus in de toekomst moeten opgevoerd worden.
- De grootste groep anderstalige nieuwkomers kwam uit Europa (55.2%), gevolgd door Azië (23.4%) en Afrika (19.2%); tenslotte kwamen 6 leerlingen uit Zuid-Amerika en één leerling uit Noord/Centraal Amerika. Voor wat betreft Europa zagen we dat 139 leerlingen (70.4%) van binnen de EU-27 kwamen. Na inzage van het Migratiejaarverslag 2008 van het Centrum voor gelijkheid van kansen en racisme bestrijding werd nogmaals duidelijk dat EU-burgers het leeuwendeel (55%) van de immigraties vormden en dat deze immigranten voornamelijk afkomstig waren uit de oude 15 EU-lidstaten [18].

Tweede doelstelling: bekijken van responders (teruggestuurde vragenlijsten) en non responders

- Van de 355 leerlingen welke voldeden aan de inclusiecriteria (definitie AN'er) stuurden 285 (80.3%) de vragenlijsten terug. De respons voor kinderen van niet Europese afkomst t.o.v. kinderen afkomstig van binnen de EU was niet significant verschillend. We zagen echter wel dat kinderen met Europese afkomst maar van

buiten de EU minder neiging hadden om een vragenlijst terug te sturen dan kinderen van de EU. Misschien is het niet begrijpen van de vragenlijst door de ouders van deze kinderen een verklaring. Een andere hypothese is dat misschien juist die groep minder gevaccineerd is en daarom zijn vragenlijst niet terugstuurde. Een vergelijken van de vaccinatiegraad van de late responders (na tweevoudige herinnering) met die van de kinderen die hun vragenlijst onmiddellijk terug bezorgden kan mogelijk een tendens weergeven. Dit kon echter niet bekeken worden daar enkel het aantal leerlingen per strategie bijgehouden werd en niet individueel per leerling.

Derde doelstelling: vaccinatietoestand van AN'ers in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen in kaart brengen.

- Bij de beoordeling van de vaccinatietoestand werden de kinderen zonder geschreven document dat de vaccinaties bevestigde, als niet-gevaccineerd beschouwd; dit conform de richtlijnen van de HGR. Op sommige vragenlijsten hadden de ouders wel gemeld dat hun kind was gevaccineerd in het land van herkomst, maar dat ze geen vaccinatiedocument hadden en zich de data van vaccinatie niet meer herinnerden. Toch hebben we deze kinderen als niet gevaccineerd beschouwd. Een studie, uitgevoerd in Australië bij migranten, toonde dat een zelf gerapporteerde vaccinatiestatus inderdaad niet betrouwbaar is [19].
- In deze studie vonden we een lage vaccinatiegraad bij AN'ers in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen. Slechts 35.1% was volledig gevaccineerd. Tien leerlingen (3.5%) hadden een onvolledige vaccinatietoestand. Voor deze laatste groep werd het aantal dosissen voor de betreffende vaccins niet verder bekeken wegens niet als dusdanig ingebracht in de dataset. De vaccinatiegraad in deze studie is veel lager dan de vastgestelde percentages uit de vaccinatiegraadstudies in Vlaanderen, namelijk 95% IPV-DTP en 88.6% MBR (één dosis) vaccinatiegraad bij de Vlaamse adolescenten [3] en 88% MBR (één dosis) vaccinatiegraad voor de 7-jarigen [15]. De 35.1% vaccinatietoestand ligt echter wel dichtbij de cijfers gevonden in de literatuur voor in het buitenland geboren migrantenkinderen, namelijk 30% vaccinatiegraad voor MBR in Australië [23] en 42.9% volledig gevaccineerden in Spanje [20]. Een studie in 2003 in Nederland toonde eveneens dat de in het buitenland geboren kinderen van migranten minder volledig gevaccineerd waren [22]. Tenslotte toonde een onderzoek in de USA aan dat de vaccinatiegraad van migrantenkinderen geassocieerd is met de duur van verblijf in het land van aankomst [24]. Onze

studiepopulatie was minder dan één jaar in België. Deze korte verblijfsduur is dus zeker meebepalend voor de lage vaccinatiegraad.

- Voor 175 AN'ers (61.4%) was de vaccinatietoestand niet gekend. Dit kan enerzijds te wijten zijn aan het feit dat geen vaccins werden toegediend in het land van herkomst, maar anderzijds is er ook een reële kans op verlies van documenten tijdens het reizen. Dit betekent dat de lage gemeten vaccinatiegraad als een absolute ondergrens moet opgevat worden. Ook in de Vlaamse vaccinatiegraadstudie 2008 had maar 72.8% van de adolescenten vaccinatiedocumenten [3]; bij de 7-jarigen was dit slechts 76.1% [15]. Analoge cijfers werden gevonden bij schoolkinderen in Costa Rica. Bij dit onderzoek in de grensstreek, waar het hoogste percentage migrantenkinderen waren, hadden er ook maar 72% een vaccinatiekaart [41].

Vierde doelstelling: het bestuderen van mogelijk beïnvloedende factoren op de vaccinatietoestand

- Onderzoek naar mogelijk beïnvloedende factoren op de vaccinatietoestand leverde weinig opmerkelijke resultaten op. Er was geen statistisch significant verschil tussen de gevaccineerden en niet-gevaccineerden wat betreft het aantal kinderen, de rangorde van het kind in het gezin, één- of tweeoudergezinnen. Dit staat in contrast met de resultaten van de Vlaamse vaccinatiestudies van 2005 en 2008, waarin een lagere vaccinatiestatus werd geobserveerd bij kinderen van alleenstaande ouders of gescheiden ouders en bij families met vier of meer kinderen. In de studie van Borrás, in Spanje [20], werd eveneens een lagere vaccinatiegraad gevonden bij kinderen uit eenoudergezinnen en in migrantengezinnen met meer dan drie kinderen. Een mogelijke verklaring voor het miniem verschil in deze studie zou kunnen zijn dat de vragenlijst niet goed was opgesteld of in een voor de ouders moeilijk te begrijpen taal en bijgevolg niet correct kon ingevuld worden.
- In deze studie waren slechts 19.4% van de AN'ers geboren buiten Europa en 19.5% van de AN'ers geboren buiten de EU volledig (volgens HGR-richtlijnen en volgens leeftijd) gevaccineerd. Dit was een statistisch significant lagere vaccinatietoestand (p -waarde < 0.001) dan de kinderen die binnen de EU geboren waren (58.3%). Ook in de Vlaamse vaccinatiestudie van 2008 zagen we dat kinderen van eerste of tweede generatiemigranten minder gevaccineerd waren als ze van buiten Europa en/of buiten de EU kwamen. Het is juist deze risicogroep van niet- of onvolledig

gevaccineerden die aan de basis ligt van epidemieën van vaccineerbare infectieziekten [5].

- Kinderen met een huisarts hadden een iets grotere kans om gevaccineerd te zijn. Een mogelijke verklaring is dat de ouders van die kinderen meer belang hechten aan een goede gezondheid, zich meer bewust zijn van het belang van vaccinatie en sneller een huisarts contacteren. Het aantal kinderen uit deze groep dat vaccins kreeg toegediend door zijn huisarts, kon uit deze studie niet achterhaald worden wegens niet geregistreerd. De huisarts zou dus, naast het CLB, een rol kunnen opnemen bij inhaalvaccinaties. Het CLB blijft echter belangrijk voor kinderen die geen huisarts hebben. In deze studie hadden 172 (60.4 %) leerlingen geen huisarts.
- Wat betreft land van herkomst waren representatieve uitspraken niet mogelijk door de beperkte aantallen en werden deze gegevens bijgevolg ook niet verder onderzocht. Misschien is het toch goed de populatie AN'ers op basis van herkomst verder uit te werken om zo te zien voor welke herkomst er geen vertaling is van de vragenlijst en dit in de toekomst aan te passen. Het begrijpen van de medische vragenlijsten is cruciaal om correcte gegevens te krijgen i.v.m. vaccinaties én toestemming voor inhaalvaccinatie [42].
- In deze studie meldden slechts 44.8% (n=159) ouders terugbetaling van medische kosten. Dit betekent dat deze groep van recent toegekomen anderstalige nieuwkomers weinig kennis heeft van de Belgische gezondheidsdiensten en terugbetalingssystemen. Het eindwerk JGZ van collega Kris Keersmaeker toonde een analoge bevinding: twee derde van de anderstalige nieuwkomers in het stedelijk secundair was ingeschreven in een mutualiteit, maar bijna 1 op 10 kon op geen enkele wijze tussenkomst van medische kosten bekomen [45].

Vijfde doelstelling: Evaluatie van de gebruikte strategieën om het antwoordpercentage op vragenlijsten te verhogen.

- In deze studie werden 63.9% van de vragenlijsten onmiddellijk teruggestuurd. Dit relatief hoge percentage is enerzijds te danken aan het feit dat de medische vragenlijst in 13 talen was opgesteld en anderzijds aan het feit dat de vragenlijsten via de school werden meegegeven en de leerkracht een belangrijke positieve tussenschakel was.

- Eén vraag op de vragenlijst peilde naar het aantal spreektaalen thuis. Verscheidene ouders spraken meerdere talen. Indien de taal van de vragenlijst één van de spreektaalen was werd dit beschouwd als correcte taal van de vragenlijst. Een correcte taal werd geregistreerd voor 68.3% (n=195) AN'ers. Deze taalgegevens werden echter niet opgenomen in de resultaten wegens aanwezigheid van volgende bias: voor sommige ouders was er een vragenlijst in hun taal maar kregen ze die niet en bij verlies van de vragenlijst kon er door de school enkel een Nederlands-, Frans- of Engelstalige vragenlijst gegeven worden. Het verband tussen een correcte taal van de vragenlijst en de vaccinatietoestand werd dus ook niet verder bekeken. Het literatuuronderzoek toonde aan dat een beperkte kennis van de taal van het gastland een negatieve invloed had op het tijdig en volledig vaccineren [20].
- Het eindpercentage van de teruggestuurde vragenlijsten in deze studie was 80.3%. Het aantal teruggestuurde vragenlijsten kon met 36% verhoogd worden door herinneringsstrategieën (e-mail en telefonisch contact met de scholen met de vraag om die leerlingen, welke nog geen vragenlijst indienden, hieraan te herinneren). Deze stijging van het aantal antwoorden lag hoger dan de 24% gevonden in een systematisch review i.v.m. postenquêtes [43]. Hierin werd geanalyseerd welke de meest effectieve methoden waren om zoveel mogelijk antwoorden te krijgen op per post opgestuurde vragenlijsten. Respons werd gedefinieerd als het percentage van de vragenlijsten die werden teruggestuurd na follow-up van alle inspanningen. Sturen van herinneringen via E-mail en telefonisch contact had het meest significante effect op de respons en kon de response rate met 24% doen toenemen. Kortere vragenlijsten (7 tot 47 vragen) verbeterden ook de antwoordpercentages maar in mindere mate namelijk gemiddelde toename van 9%. Een analoge studie in Engeland naar het antwoordpercentage van per post opgestuurde vragenlijsten met betrekking tot respiratoire symptomen toonde eveneens een stijging van 18% tot 23% na een tweevoudige herinnering [44]. De gebruikte herinneringsstrategieën in deze studie zijn een goedkope en haalbare kaart binnen de CLB's om het antwoordpercentage te verhogen. Een hoog antwoordpercentage is belangrijk want indien dit te laag is verkleint het de reële steekproefgrootte en kan dit oorzaak zijn van een bias in de besluitvorming.
- Bij de analyse van de gegevens werden een aantal vragen op de vragenlijst buiten beschouwing gelaten daar zij niet relevant waren voor de vaccinatietoestand. De gebruikte vragenlijst werd echter opgesteld in 2007 en had naast het luik vaccinatiegegevens eveneens het doel een medische check-up te verkrijgen.

Misschien zou het beter zijn beide luiken te ontkoppelen. Literatuuronderzoek toonde aan dat een beknopte vragenlijst bijdraagt tot een verhoging van het antwoordpercentage op medische vragenlijsten [43].

- Alle voorgaande bevindingen komen overeen met een literatuuronderzoek dat aantoonde dat begrijpelijke taal, duidelijke informatie naar ouders toe én herhaaldelijke aanmaningen via brief/telefoon/mail methoden zijn om de respons te verbeteren [40].

Aanbevelingen naar de toekomst

In België is dit onderzoek een eerste pilootproject dat de vaccinatietoestand van AN'ers in kaart brengt. Het bereiken van deze risicogroep is van cruciaal belang om de doelstelling van de WHO namelijk eliminatie van mazelen en rubella in de Europese regio tegen 2015 te bewerkstelligen.

Volgende aanbevelingen kunnen op basis van de beschreven gegevens geformuleerd worden:

- Het migratiesaldo voor 2007 in België was 64.485. Cijfers voor <18 jaar (schoolpopulatie) werden niet teruggevonden. Per jaar zijn er 750 tot 800 anderstalige nieuwkomers (kinderen van 6 - 12 jaar) voor de stad Antwerpen. Als we de cijfers op jaarbasis bekijken voor het SCLBA komt dit neer op ongeveer 200 kinderen in het lager onderwijs en 200 adolescenten in het secundair. Voor kleuters en leerlingen van het buitengewoon onderwijs is er momenteel geen cijfermateriaal. Dit betekent dat de groep AN'ers voor gans Vlaanderen allicht relatief groot is, maar niet duidelijk gekend. Dit in kaart brengen is een eerste stap.
- Het opstellen van een nieuwe kortere vragenlijst, beperkt tot relevante vragen i.v.m. de vaccinatietoestand, is belangrijk. Dit kan het invullen van de vragenlijst stimuleren en verbeteren.
- Het registreren van de vaccinatiegraad per dosis zou een beter inzicht geven in de vaccinatiegraad per infectieziekte en de vergelijking met andere studies vergemakkelijken.

- Het hanteren van herinneringsboodschappen via telefoon en/of E-mail naar de school is een goedkope en haalbare strategie voor de CLB's. Deze strategie kan het antwoordpercentage op de vragenlijsten verhogen. Het is van primordiaal belang om na te gaan wie, wanneer en hoe de herinneringsboodschappen worden gecommuniceerd met de doelgroepleerlingen in de school.
- Verder is het belangrijk om goede en duidelijke informatie te geven aan school, leerkracht, ouders en anderstalige nieuwkomers rond het belang van inhaalvaccinaties, het aantal dosissen, de timing en mogelijke nevenwerkingen en contra-indicaties.
- Een regelmatige analyse van land van herkomst van anderstalige nieuwkomers kan een richtlijn zijn voor de talen waarin de vragenlijsten moeten opgesteld worden. Dit is noodzakelijk om een adequate en correcte informatie i.v.m. oorzaken van suboptimale vaccinatiegraad te bekomen.
- De samenwerking met scholen, zorgcoördinatoren, leerkrachten van anderstalige nieuwkomers is cruciaal om de totale populatie van anderstalige nieuwkomers te bereiken, want er is geen enkele andere mogelijkheid om deze populatie in zijn totaliteit te bereiken. Een jaarlijkse feedback over de bereikte populatie AN'ers naar de scholen toe is van belang met het oog op een hoger antwoordpercentage en een betere samenwerking met het CLB.
- Het is belangrijk om alle CLB-artsen te ondersteunen in hun kennis betreffende de schema's voor inhaalvaccinaties en bij het uitvoeren van die vaccinaties.
- Tenslotte is het nodig om alle CLB-artsen en huisartsen te motiveren én te ondersteunen om Vaccinnet te gebruiken en nieuwe gegevens in te brengen. Een goed werkend Vaccinnet is nuttig bij het opsporen van niet-gekende vaccinatiegegevens zodat geen overbodige vaccinaties worden toegediend. Dit impliceert dat de registratie van de vaccinaties voor anderstalige nieuwkomers ook moet mogelijk zijn in vaccinnet en dat deze registratie zich niet enkel mag beperken tot personen met een rijksregisternummer.

Samenvattend kan gesteld worden dat een uitbreiding van deze studie voor alle AN'ers binnen het SCLBA en later voor de provincie Antwerpen een meerwaarde kan zijn voor het realiseren van de doelstelling van de WHO voor 2015.

2. Conclusie

Het bereiken van migranten speelt een belangrijke rol bij het realiseren van de doelstelling van de WHO, namelijk de eliminatie van mazelen en congenitale rubella-infectie tegen 2015, de handhaving van de poliovrije status van de Europese regio en de controle van andere door vaccinatie te voorkomen infectieziekten. Deze studie toonde aan dat de vaccinatiegraad van anderstalige nieuwkomers (35.1%) laag is. Waarschijnlijk is de vaccinatiegraad bij hen lager dan bij de Vlaamse adolescenten, waar deze 95% bedroeg voor DTP-IPV en 83.5% voor MBR (twee dosissen). Vooral de migranten van niet-Europese afkomst en de niet-EU-burgers zijn risicogroepen binnen het vaccinatieprogramma.

Vaccinatieprogramma's via de school zijn een unieke gelegenheid om kinderen en adolescenten te bereiken, om de vaccinatiestatus te controleren, om diegenen te identificeren welke behoren tot een risicopopulatie (anderstalige nieuwkomers) en een volledig vaccinatieschema te verzekeren. Een response-rate op de medische vragenlijsten van 80.3% toont aan dat de CLB's een unieke plaats innemen én tevens complementair zijn aan de huisarts bij het bereiken van deze groep. Dit is belangrijk in het kader van het Vlaamse actieplan 2009-2010, namelijk het bereiken van een vaccinatiegraad van 95% om eliminatie van mazelen en rodehond in België te realiseren én het verhinderen van epidemieën onder de bevolking.

Dit sluit aan bij de uitspraak van Prof. Pierre Van Damme "*Vaccinatie is de enige vorm van preventie die niet alleen de eigen gezondheid, maar ook de volksgezondheid ten goede komt en dat is uniek in de geneeskunde*" (Huisartskrant 30 april 2010).

Deel 4 : Abstract

Vaccinatiegraad bij recent aangekomen migranten geboren in het buitenland in het stedelijk lager onderwijs Antwerpen

Abstract:

Doelstellingen: Om door vaccinatie te voorkomen ziekten te kunnen elimineren en uitroeien, is het belangrijk de vaccinatiegraad en de redenen voor niet-vaccinatie in risicogroepen te kennen. Het doel van deze studie bestond erin de vaccinatiegraad en beïnvloedende vaccinatiedeterminanten te meten bij recent aangekomen (<1 jaar) migrantenkinderen (6-12 jaar) in het stedelijk lager onderwijs in Antwerpen, België.

Methoden: Wij bevroegen tijdens het schooljaar 2008-2009 en 2009-2010 alle recent aangekomen migrantenkinderen in het stedelijk lager onderwijs van de stad Antwerpen om hun vaccinatietoestand te kennen. Wij gebruikten daarvoor medische vragenlijsten vertaald in dertien talen. De leerlingen die niet of onvolledig gevaccineerd waren volgens de richtlijnen van de HGR (Hoge Gezondheidsraad) kregen nadien alle nodige inhaalvaccinaties. Voor de statistische analyse werden een Chi-kwadraat test en logistische regressie gebruikt.

Resultaten: Tweehonderd vijftientig kinderen (80.3%) stuurden de vragenlijst terug, waarvan honderd negenentwintig (45.3%) van niet Europese afkomst en eenenveertig (26.3%) van buiten de Europese Unie (EU). Honderd (35.1%) waren volledig gevaccineerd. Hiervan waren er slechts 25 (19.4%) van niet Europese afkomst en 8 (19.5%) van buiten de EU. Een multivariate logistische regressieanalyse toonde aan dat kinderen met een huisarts een hogere kans hadden om gevaccineerd te zijn ($p=0.063$). Leerlingen van niet Europese afkomst en van buiten de EU kenden een significant lagere vaccinatiegraad. ($p<0.001$).

Conclusie en aanbevelingen: In het stedelijk lager onderwijs van de stad Antwerpen stelden we bij recent aangekomen migranten geboren in het buitenland een lage vaccinatiegraad vast. Bijzondere aandacht dient te worden gegeven aan leerlingen van niet Europese afkomst en van buiten de EU. Scholen en CLB's (Centra voor Leerlingenbegeleiding) spelen een cruciale rol om deze risicogroepen te bereiken.

Literatuurlijst

- [1] Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid. Vaccinatie. <http://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatie.aspx>, geraadpleegd in februari 2010.
- [2] Gemeenschappelijke verklaring van de Ministers van Volksgezondheid inzake het actieplan 2009-2010 voor de eliminatie van mazelen en rubella in België. Belgisch Staatsblad, 2 maart 2009.
- [3] Boonen M., Theeten H, Vandermeulen C, et al. Vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen 2008. 2009 Feb 1. Report No.: 68/2009/2.
- [4] Muscat M, Bang H, Glismann S. Measles is still a cause for concern in Europe. *Euro Surveill* 2008 Apr 17;13(16). pii:18837.
- [5] Muscat M, Bang H, Wohlfahrt J, Glismann S, Molbak K. Measles in Europe: an epidemiological assessment. *Lancet* 2009 Jan 31;373(9661):383-9.
- [6] Burgmeyer R, Hoppenbrouwers K, Bolscher N. Handboek vaccinaties, deel A. Theorie en uitvoeringspraktijk. Van Gorcum; 2007:307-13.[7] Anderson RM, May RM. Immunisation and herd immunity. *Lancet* 1990 Mar 17;335(8690):641-5.
- [8] Griffin D, Moss W. Can we eradicate measles? *Microbe* 2006; 1-9:409-13.
- [9] Kretzschmar M. Wiskundige modellering voor bestrijding van infectieziekten. *Ned.Tijdschr.Geneeskd.* 2006; 150:1965-70.
- [10] WHO Regional Office for Europe. Vaccine-preventable Diseases and Immunization Outbreaks pose a serious threat. http://www.euro.who.int/vaccine/20081217_13, geraadpleegd in februari 2010.
- [11] Theeten H, Van DP, Hoppenbrouwers K, Vandermeulen C, Depoorter AM. Studie van de vaccinatiegraad bij jonge kinderen en adolescenten in Vlaanderen in 2005. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap; 2006.
- [12] WHO. Global Immunization Visions and Strategy 2006-2015. update 2009.
- [13] Vellinga A, Depoorter AM, Van DP. Vaccination coverage estimates by EPI cluster sampling survey of children (18-24 months) in Flanders, Belgium. *Acta Paediatr* 2002;91(5):599-603.
- [14] Theeten H, Hens N, Vandermeulen C, et al. Infant vaccination coverage in 2005 and predictive factors for complete or valid vaccination in Flanders, Belgium: an EPI-survey. *Vaccine* 2007 Jun 21;25(26):4940-8.
- [15] Theeten H, Vandermeulen C, Roelants M, Hoppenbrouwers K, Depoorter AM, Van DP. Coverage of recommended vaccines in children at 7-8 years of age in Flanders, Belgium. *Acta Paediatr* 2009 Aug;98(8):1307-12.

- [16] Vandermeulen C, Roelants M, Theeten H, Depoorter AM, Van DP, Hoppenbrouwers K. Vaccination coverage in 14-year-old adolescents: documentation, timeliness, and sociodemographic determinants. *Pediatrics* 2008 Mar;121(3):e428-e434.
- [17] Vandermeulen C, Roelants M, Theeten H, Van DP, Hoppenbrouwers K. Vaccination coverage and sociodemographic determinants of measles-mumps-rubella vaccination in three different age groups. *Eur J Pediatr* 2008 Oct;167(10):1161-8.
- [18] Centrum voor gelijkheid van kansen en racisme bestrijding. Migratie jaarverslag 2008.
- [19] Skull SA, Ngeow JY, Hogg G, Biggs BA. Incomplete immunity and missed vaccination opportunities in East African immigrants settling in Australia. *J Immigr Minor Health* 2008 Jun;10(3):263-8.
- [20] Borrás E, Dominguez A, Batalla J, et al. Vaccination coverage in indigenous and immigrant children under 3 years of age in Catalonia (Spain). *Vaccine* 2007 Apr 20;25(16):3240-3.
- [21] Poethko-Müller C, Ellert U, Kuhnert R, Neuhauser H, Schlaud M, Schenk L. Vaccination coverage against measles in German-born and foreign-born children and identification of unvaccinated subgroups in Germany. *Vaccine* 2009 Apr 28;27(19):2563-9.
- [22] van der Wal MF, Diepenmaat AC, Pel JM, Hirasings RA. Vaccination rates in a multicultural population. *Arch Dis Child* 2005 Jan;90(1):36-40.
- [23] Milne B, Raman S, Thomas P, Shah S. Immunisation of refugee and migrant young people: can schools do the job? *Aust N Z J Public Health* 2006 Dec;30(6):526-8.
- [24] Buelow VH, Van HJ. Timely immunization series completion among children of immigrants. *J Immigr Minor Health* 2008 Feb;10(1):37-44.
- [25] Martin R, Norgaard O, Lazarus JV. European Immunization Week goes viral. *Euro Surveill* 2009 April 23;14(16).
- [26] WHO. Recent outbreaks in the European Region. http://www.euro.who.int/eiw2009/20090316_2, geraadpleegd in februari 2010.
- [27] Muscat M. Measles surveillance annual report 2008. Euvac.net. http://www.euvac.net/graphics/euvac/pdf/annual_2008.pdf, geraadpleegd februari 2010.
- [28] Lernout T, Kissling E, Hutse V, De SK, Top G. An outbreak of measles in orthodox Jewish communities in Antwerp, Belgium, 2007-2008: different reasons for accumulation of susceptibles. *Euro Surveill* 2009 Jan 15;14(2).
- [29] Lernout T, Kissling E, Hutse V, Top G. Clusters of measles cases in Jewish orthodox communities in Antwerp, epidemiologically linked to the United Kingdom: a preliminary report. *Euro Surveill* 2007 Nov;12(11):E071115.

- [30] Dominguez A, Torner N, Barrabeig I, et al. Large outbreak of measles in a community with high vaccination coverage: implications for the vaccination schedule. *Clin Infect Dis* 2008 Nov 1;47(9):1143-9.
- [31] Gee S, Cotter S, O'Flanagan D. Spotlight on measles 2010: measles outbreak in Ireland 2009-2010. *Euro Surveill* 2010 Mar 4;15(9). pii:19500.
- [32] Carnicer-Pont D, Pena-Rey I, de Aragon VM, et al. Eliminating congenital rubella syndrome in Spain: does massive immigration have any influence? *Eur J Public Health* 2008 Dec;18(6):688-90.
- [33] Park DW, Nam MH, Kim JY, et al. Mumps outbreak in a highly vaccinated school population: assessment of secondary vaccine failure using IgG avidity measurements. *Vaccine* 2007 Jun 11;25(24):4665-70.
- [34] Vandermeulen C, Leroux-Roels G, Hoppenbrouwers K. Mumps outbreaks in highly vaccinated populations: What makes good even better? *Hum Vaccin* 2009 Jul;5(7):494-6.
- [35] Schneider F, Stanitz E, Kalacska J, Tompity T, Gabor B. [Whooping cough in an urban high school in Hungary. Conclusions of a local pertussis outbreak]. *Orv Hetil* 2009 Aug 16;150(33):1557-61.
- [36] de Greeff SC, de Melker HE, Mooi FR. [Pertussis in the Netherlands]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2010;154(7):A1383.
- [37] Edulex. Wetgeving en omzendbrieven voor het Vlaamse onderwijs. Onthaalonderwijs voor anderstalige nieuwkomers. juni 2006. Referentie: BaO/2006/03.
- [38] Vlaams minister van Inburgering Geert bourgeois. Beleidsnota Inburgering 2009-2014. <http://www.binnenland.vlaanderen.be/inburgering/inburgeringsbeleid.htm>, geraadpleegd in februari 2010.
- [39] Falagas ME, Zarkadoulia E. Factors associated with suboptimal compliance to vaccinations in children in developed countries: a systematic review. *Curr Med Res Opin* 2008 Jun;24(6):1719-41.
- [40] Tickner S, Leman PJ, Woodcock A. Factors underlying suboptimal childhood immunisation. *Vaccine* 2006 Nov 30;24(49-50):7030-6.
- [41] Calvo N, Morice A, Saenz E, Navas L. [Using surveys of schoolchildren to evaluate coverage with and opportunity for vaccination in Costa Rica]. *Rev Panam Salud Publica* 2004 Aug;16(2):118-24.
- [42] Sun WY, Sangweni B, Butts G, Merlino M. Comparisons of immunisation accessibility between non-US born and US-born children in New York City. *Public Health* 1998 Nov;112(6):405-8.
- [43] Nakash RA, Hutton JL, Jorstad-Stein EC, Gates S, Lamb SE. Maximising response to postal questionnaires--a systematic review of randomised trials in health research. *BMC Med Res Methodol* 2006 Feb 23;6:5.

- [44] Hazell ML, Morris JA, Linehan MF, Frank PI, Frank TL. Factors influencing the response to postal questionnaire surveys about respiratory symptoms. *Prim Care Respir J* 2009 Sep;18(3):165-70.
- [45] Keersmaekers K. Toegankelijkheid van gezondheidszorg voor anderstalige nieuwkomers: een onderzoek naar compliance bij doorverwijzing in de preventieve jeugdgezondheidszorg en impact van trajectbegeleiding hierop. [verhandeling jeugdgezondheidszorg]. Antwerpen: UA; 2005.

Bijlagen

1. Ministerieel besluit tot bepaling van het vaccinatieschema ten behoeve van de Centra voor Leerlingenbegeleiding. B.S.07/04/2004
2. Basisvaccinatieschema en Inhaalvaccinatieschema's volgens de HGR 2009 (HGR8559 – HGR8539)
3. Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van de operationele doelstellingen van de Centra voor Leerlingenbegeleiding. B.S.03/09/2009
4. Omzendbrief BaO/2006/03: Onthaalonderwijs voor anderstalige nieuwkomers (website Edulex)
5. Afspraken nota tussen SCLBA en de scholen in verband met project inhaalvaccinaties (schooljaar 2008-2009 en 2009-2010)
6. Vertrouwelijke vragenlijst voor ouders (Nederlands)

Bijlage 1:

Ministerieel besluit tot bepaling van het vaccinatieschema ten behoeve van de Centra voor Leerlingenbegeleiding. B.S.07/04/2004

Bijlage 2:

Basisvaccinatieschema en Inhaalvaccinatieschema's volgens de HGR 2009
(HGR8559 – HGR8539)

Bijlage 3:

Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van de operationele doelstellingen van de Centra voor Leerlingenbegeleiding. B.S.03/09/2009

Bijlage 4:

Omzendbrief BaO/2006/03: Onthaalonderwijs voor anderstalige nieuwkomers
(website Edulex)

Bijlage 5:

Afspraken nota tussen SCLBA en de scholen in verband met project
inhaalvaccinaties (schooljaar 2008-2009 en 2009-2010)

Bijlage 6:

Vertrouwelijke vragenlijst voor ouders (Nederlands)