INTERUNIVERSITAIRE MANAMA-OPLEIDING JEUGDGEZONDHEIDSZORG

De impact van de coronapandemie op de vaccinatiegraad voor HPV binnen Vrij CLB Aalst

Soetkin De Brucker

Promotor: Prof. Dr. Heidi Theeten

Verhandeling voorgedragen tot het behalen van de graad van ManaMa in de Jeugdgezondheidszorg

Datum verdediging: 3 september 2021

Inhoud

Voorwoord 1
1 Inleiding 3
2 Situering ten opzichte van de literatuur 5
2.1 Methode literatuuronderzoek 5
2.1.1 Pubmed 5
2.1.2 Google 6
2.2 Voldoende vaccinatiegraad voor HPV 6
2.3 Vastgestelde vaccinatiegraad 7
2.4 Vaccinatiegraad tijdens coronapandemie 8
2.4.1 Invloed op HPV-vaccinatie 8
2.4.2 Invloed op basisvaccinaties 9
2.5 Situering van het onderzoek 10
2.6 Onderzoeksvragen en hypothesen 10
3 Materiaal en methodes 12
3.1 Onderzoekspopulatie 12
3.2 Methode van dataverzameling 12
3.2.1 Baseline vaccinatiegraad 12
3.2.2 Opvolging 2de dosis HPV 13
3.2.3 Vergelijking 1ste dosis HPV 14
3.2.4 OKAN 15
3.2.5 Buitengewoon onderwijs 15
3.2.6 Maat voor de inspanningen 16
3.3 Statistische verwerking 16
3.4 Dataveiligheid 16
3.5 Ethische commissie 17
4 Resultaten 18
4.1 Beschrijving van de onderzoekspopulatie 18
4.2 Baseline vaccinatiegraad (1ste dosis HPV Groep ’19) 19
4.3 Opvolging 2de dosis HPV Groep ’19 21
4.3.1 Lost to follow up 21
4.3.2 In orde met 2de dosis 22
4.3.3 Beïnvloedende variabelen 24
4.4 Vergelijking vaccinatiegraad HPV1 voor en tijdens de coronapandemie 27
4.4.1 Vaccinatiegraad 1ste dosis HPV Groep ’20 27

4.4.2 Verschillen 29
4.5 Specifieke doelgroepen 30
4.5.1 Vaccinatiegraad voor HPV in OKAN 30
4.5.2 Vaccinatiegraad voor HPV in het Buitengewoon Onderwijs 32
4.5.3 Impact van de specifieke doelgroepen op de totale vaccinatiegraad 33
4.6 Geleverde inspanningen 33
4.7 Registratiefouten en toedieningsfouten 34
5 Discussie 37
5.1 Baseline vaccinatiegraad (1ste dosis HPV Groep '19) 37
5.2 Opvolging 2de dosis HPV 37
5.2.1 Vaccinatiegraad volledig schema 37
5.2.2 Jongens versus meisjes 38
5.2.3 Schoolwijziging versus geen schoolwijziging 39
5.2.4 Huisarts versus CLB 40
5.3 Vergelijking HPV1 voor en tijdens corona 41
5.3.1 Situering vaccinatiemoment 41
5.3.2 Afwezigheden 42
5.3.3 Weigeringen 42
5.3.4 Keuze huisarts 43
5.4 Specifieke doelgroepen 44
5.4.1 OKAN 44
5.4.2 Buitengewoon Onderwijs 46
5.5 Geleverde inspanningen 46
5.6 Registratiefouten 47
6 Conclusie 49
Samenvatting 50
Referenties 51
Bijlage 1: Goedkeuring Ethisch Comité 54

Voorwoord

Deze masterproef werd geschreven in het kader van de opleiding 'Master na Master in de Jeugdgezondheidszorg'. Vaccinaties heb ik altijd een boeiend aspect van het CLB-werk gevonden en ik startte hieraan met het idee om een kwaliteitsverbeterproject op te zetten. Het eerste jaar waarin ook jongens gevaccineerd zouden worden tegen HPV leek het uitgelezen moment om enerzijds te gaan kijken naar de verschillen tussen jongens en meisjes wat de vaccinatiegraad betreft binnen mijn eigen CLB, Vrij CLB Aalst, en anderzijds een aantal interventies op te zetten met als doel de vastgestelde vaccinatiegraad te verbeteren. Dat was ook het doel toen ik de vaccinatiegraad in kaart bracht voor de 1ste dosis HPV bij de leerlingen in het 1ste middelbaar in het schooljaar 2019-2020. Daarbij werd het al snel duidelijk dat de vaccinatiegraad niet echt verschillend was tussen jongens en meisjes en dat de totale vaccinatiegraad hoog lag. Binnen bepaalde doelgroepen was er wel ruimte voor verbetering, dus daar zou ik de focus kunnen leggen.

Toen in het voorjaar van 2020 duidelijk werd dat de 2de dosis HPV opgeschoven zou moeten worden naar het schooljaar nadien door de lockdown, leek een kwaliteitsverbeterproject in de strikte zin van het woord niet meer haalbaar. Zelfs zonder dat gekend was dat corona ook het volledige schooljaar 2020-2021 de samenleving zou beheersen en zonder dat we wisten dat het CLB een belangrijke rol zou krijgen in de contact tracing, was het duidelijk dat het met een dubbele cohorte die gevaccineerd moest worden en met nog in te halen onderzoeken een uitdaging zou worden om de vaccinatiegraad uit najaar 2019 te behouden.

Dit was dan ook de reden om het onderzoek – met de baseline vaccinatiegraad die al bepaald was voor het kwaliteitverbeterproject – drastisch om te gooien en om te vormen naar het huidige onderzoek zoals hier beschreven. Het leek in de huidige omstandigheden interessanter om te kijken naar de impact van de coronapandemie op de vaccinatiegraad voor HPV binnen mijn CLB.

Het werd een boeiend onderzoek, met echter veel obstakels, aangezien alle hindernissen die het moeilijk maakten om een goede vaccinatiegraad te behalen, het ook moeilijk maakten om dit onderzoek op een goede manier te voltooien. De hoge werkdruk door contact tracing, het vele thuiswerk waardoor verpleegkundigen vaak hun vaccinatiegegevens thuis bewaarden, weinig tijd om even op adem te komen door de weekendpermanentie,… zorgden dat het schrijven van een masterproef naast het werk geen evidentie was. Daarnaast waren er

meerdere collega's in het medisch team die gedurende het schooljaar voor een korte of langere periode afwezig waren, al was dit zeker niet altijd coronagerelateerd.
Ik wil zeker mijn promotor, Prof. Dr. Heidi Theeten, bedanken, niet in het minst voor het begrip als er weer eens een vooropgestelde planning onhaalbaar was gebleken. Uiteraard ook voor de inbreng, de begeleiding en om mij steeds uit te dagen kritisch na te denken over mijn bevindingen en observaties.
Daarnaast hebben ook alle collega's van het Vrij CLB Aalst een dikke pluim verdiend. Ze hebben stuk voor stuk het beste van zichzelf gegeven in het voorbije schooljaar – ondanks de moeilijke omstandigheden – om zowel de vaccinaties en zo veel mogelijk systematische contactmomenten te verwezenlijken als de contact tracing te verzorgen.
Ten slotte wil ik ook mijn echtgenoot Martijn en mijn zoontje Runar bedanken. Martijn vanwege de steun en alle gezinstaken die hij van mij overnam en Runar om de tasjes imaginaire thee die hij mij kwam brengen wanneer ik weer maar eens achter de computer zat.

1 Inleiding

Baarmoederhalskanker is de vierde meest voorkomende kanker bij vrouwen wereldwijd en wordt quasi altijd veroorzaakt door infecties met HPV-virussen.(1) In Vlaanderen werden in 2018 347 nieuwe gevallen van baarmoederhalskanker vastgesteld.(2) Daarnaast zijn deze virussen ook verantwoordelijk voor een aantal andere kankers, namelijk ter hoogte van de vagina, vulva, anus, penis en oropharynx. Er wordt geschat dat wereldwijd jaarlijks 630 000 gevallen van kanker toe te schrijven zijn aan HPV-virussen.(1) Ook genitale wratten worden veroorzaakt door HPV.

Vanaf schooljaar 2019-2020 wordt in Vlaanderen ook aan jongens het vaccin tegen HPV gratis aangeboden. Dit kwam er na een advies van de Hoge Gezondheidsraad in 2017.(3) De bedoeling is om niet langer enkel de preventie van baarmoederhalskanker te beogen, maar van alle HPV-gerelateerde kankers alsook anogenitale wratten. Daarnaast spelen ook argumenten in verband met gendergelijkheid een rol: door de vaccinatie uit te breiden naar jongens, worden ook zij beschermd, ongeacht de vaccinatiestatus van hun seksuele partners later.(4)

Een volledige vaccinatie tegen HPV door het CLB bestaat in normale omstandigheden in schooljaar 2019-2020 en in schooljaar 2020-2021 uit twee vaccinatiemomenten met het vaccin Gardasil 9, met een interval van 6 maanden.(5) Deze vaccinatie wordt aangeboden aan alle leerlingen van het 1ste middelbaar. Het eerste vaccinatiemoment vindt gewoonlijk plaats in oktober of november; het tweede moment wordt gepland rond april of mei. De bijsluiter van Gardasil 9 geeft een maximaal interval aan van 13 maanden.(6)

In het voorjaar van 2020 stuurde Covid-19 de hele maatschappij in de war. Ook de werking van de CLB's werd verstoord, niet in het minst wat de vaccinaties betreft. Door het sluiten van de scholen vanaf 14 maart kon het tweede vaccinatiemoment niet klassikaal georganiseerd worden zoals dit in normale omstandigheden gebeurt.

Binnen Vrij CLB Aalst werd ervoor gekozen om het tweede vaccinatiemoment voor HPV uit te stellen tot dit weer klassikaal kon gebeuren in september 2020. Gezien de hoeveelheid vaccins die toegediend moest worden en de maatregelen ter preventie van Covid-19 die nodig waren, leek het voor het medisch team niet haalbaar om deze vaccinatie op afspraak te organiseren. Dit was in overeenstemming met de prioritering die door de Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (VWVJ) werd vooropgesteld.(7) Dit betekende dat er

in het najaar van 2020 een dubbele cohorte gevaccineerd moest worden voor HPV: de tweedejaars die hun tweede *catch-up*-dosis moesten krijgen in september en de eerstejaars die volgens het normale schema hun eerste dosis moesten krijgen in oktober of november.

In dit onderzoek werd gekeken wat de invloed is van de coronapandemie op de vaccinatiegraad voor het HPV-vaccin binnen Vrij CLB Aalst. De vaccinatiegraad voor de 1ste dosis HPV in het najaar van 2019 werd nagegaan, met als oorspronkelijk doel als basis te dienen voor een kwaliteitsverbeterproject. In dit onderzoek werd dit gebruikt als baseline voor de vaccinatiegraad in normale (pre-corona) omstandigheden. Er werd nagegaan in hoeverre de leerlingen hun uitgestelde 2de dosis ontvingen en er werd een vergelijking gemaakt tussen deze baseline en de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis HPV voor de nieuwe eerstejaars die deze in volle coronapandemie kregen. Daarnaast werd de HPV-vaccinatie binnen OKAN en buitengewoon onderwijs (BuO) als specifieke doelgroepen onder de loep genomen. Van OKAN is gekend dat dit een moeilijk te bereiken groep is voor vaccinaties.(8) Ten slotte werd gekeken naar de geleverde inspanningen en naar registratiefouten.

2 Situering ten opzichte van de literatuur

Vooraleer te starten met het veldonderzoek is het belangrijk om zicht te krijgen op een aantal zaken. In dit onderdeel worden een aantal vragen beantwoord aan de hand van de literatuur, om zo de onderzoeksvragen en hypothesen te kunnen verfijnen. Het kernwoord in dit literatuuronderzoek is vaccinatiegraad. Er wordt een antwoord gezocht op een aantal vragen:

- Wat wordt in de literatuur beschouwd als een 'goede' vaccinatiegraad voor HPV?
- Wat is de vaccinatiegraad in Vlaanderen en in een aantal van de ons omringende landen? Waar komen eventuele verschillen vandaan?
- Wat wordt in de literatuur gevonden over de impact van de coronapandemie op de vaccinatiegraad voor HPV en voor basisvaccinaties in andere landen?

2.1 Methode literatuuronderzoek

2.1.1 Pubmed

Om op zoek te gaan naar de benodigde vaccinatiegraad voor groepsimmuniteit tegen HPV werd een Pubmed search gedaan met de zoektermen *HPV vaccination* en *herd immunity*. Dit leverde 156 resultaten op. Een eerste filter had als doel erin om enkel deze artikels te weerhouden die vanaf 2015 gepubliceerd werden, dit omdat het Gardasil 9 vaccin in dat jaar werd goedgekeurd door het EMA.(9) Dit gaf 100 resultaten. Verdere filters die gebruikt werden waren *meta analyses*, *reviews* en *systematic reviews*, en artikels in het Engels of Nederlands. Dit gaf 27 resultaten. Van deze artikels werden er 14 weerhouden op basis van titel en abstract. Van 2 van deze artikels kon geen full text bekomen worden.

Omdat vaccinatie in Vlaanderen momenteel voornamelijk gebeurt met het negenvalent vaccin, werd *nonavalent* toegevoegd aan de zoektermen. Hiermee werden met dezelfde filters 9 resultaten bekomen waarvan na lezen van titel en abstract 3 extra artikels werden weerhouden.

Na het diagonaal lezen van de tekst van de 15 weerhouden artikels, bleek voornamelijk 1 meta-analyse van Brisson et al (10) een antwoord te bieden op de vraag rond groepsimmuniteit; andere gingen voornamelijk over kosteneffectiviteit of over het nut van het vaccineren van jongens, wat beiden buiten de vraagstelling van dit eindwerk valt. Aan de hand van een *reverse snowball*-methode werd gezocht naar recentere artikels en uit de resultaten werden op basis van titel nog 5 extra artikels geselecteerd.

Om zicht te krijgen op de invloed van de coronapandemie op vaccinatieprogramma's in andere landen werd de volgende zoekstrategie gecreëerd: (("Immunization Programs"[Mesh] OR "childhood vaccinations") AND pandemic) NOT ("COVID-19 Vaccines"[Mesh]). Dit gaf 544 resultaten, waarvan 120 vanaf 2020. Door te filteren op Engelstalige artikels en leeftijd (Child: birth-18 years) werden 45 artikels weerhouden. Op basis van titel en abstract werden hieruit 7 artikels weerhouden die gaan over westerse landen, omdat verwacht wordt dat deze het meest relevant zijn voor de situatie in Vlaanderen.

2.1.2 Google

Voor het nagaan van de HPV-vaccinatiegraad in Vlaanderen en de ons omringende landen werd gebruik gemaakt van een *Google search*, aangezien vele landen hun vaccinatiegraadstudies online publiceren. Dit was het geval voor Vlaanderen, Wallonië, Nederland, Frankrijk en Engeland. Er werd ook gezocht naar de vaccinatiegraad voor Duitsland, maar deze werd niet gevonden, vermoedelijk door een beperkte kennis van het Duits bij de onderzoeker.

Ook naar bepaalde richtlijnen die specifiek zijn voor België of Vlaanderen werd gezocht aan de hand van Google.

2.2 Voldoende vaccinatiegraad voor HPV

Vaccinatie tegen HPV wordt gezien als de meest effectieve methode ter preventie van HPV-gerelateerde aandoeningen. De vaccinatie zorgt zowel voor het reduceren van hoogrisico-types HPV in de gevaccineerde groep, als voor het induceren van groepsimmuniteit en een daling van de circulatie van deze types. Wat beschouwd wordt als een voldoende hoge vaccinatiegraad is afhankelijk van wat het beoogde doel is.(11) Enerzijds kan er gestreefd worden naar preventie van baarmoederhalskanker op zich – waarbij de WHO als doelstelling heeft om de incidentie van baarmoederhalskanker onder de drempel van 4 gevallen per 100 000 te brengen, waardoor de ziekte zeldzaam zou worden. Anderzijds kan een streefdoel zijn om de types van het virus die kankerverwekkend zijn, volledig uit te roeien. Eén meta-analyse schat aan de hand van mathematische modellen dat, wanneer enkel meisjes gevaccineerd worden, een vaccinatiegraad van meer dan 80% nodig is met het viervalent vaccin om de types HPV die in het vaccin zitten uit te roeien in een heteroseksuele populatie.(10) Andere modellen met het negenvalente vaccin, waarin ook risicogroepen zoals mannen die seks hebben met mannen (MSM) worden meegenomen, schatten in dat een

vaccinatiegraad bij meisjes van 80% voldoende is om de doelstelling van de WHO te halen, maar niet om tot eradicatie van de in het vaccin opgenomen HPV-types te komen.(11) Hiervoor zou een vaccinatiegraad van 90% bij meisjes én jongens nodig zijn, aangevuld met een vaccinatiegraad van 95% bij bepaalde risicogroepen zoals MSM en vrouwelijke sekswerkers.

2.3 Vastgestelde vaccinatiegraad

In 2010 werd het vaccin tegen HPV toegevoegd aan de vaccinaties die gratis aangeboden worden in Vlaanderen.(12) Er werd toen gevaccineerd met het vaccin Gardasil dat beschermt tegen 4 verschillende types van HPV. De doelgroep op dat moment waren meisjes uit het 1ste middelbaar. In het eerste jaar dat gratis vaccinatie voor HPV geïmplementeerd werd, werd een participatie vastgesteld van ongeveer 85% in Vlaanderen.(12)

In 2016 was de vaccinatiegraad voor HPV in Vlaanderen bij 16-jarige meisjes 89,5% (86,5-92,4%) voor een volledig schema.(13) Vlaanderen scoort hiermee een stuk hoger dan een aantal van de omliggende regio's.

In het Franstalige deel van België (*Fédération Wallonie - Bruxelles*) werd in het schooljaar 2016-2017 een vaccinatiegraad voor HPV bij meisjes behaald van 36,1% (34,7-37,5%).(14)

Het Nederlandse RIVM rapporteert voor 2020 een vaccinatiegraad bij 14-jarige meisjes (geboortejaar 2006) van 61,1%.(15) Dit is een aanzienlijke toename ten opzichte van de voorafgaande jaren. In 2018 (geboortejaar 2004) was dit nog 45,5%.

In Frankrijk wordt een lage vaccinatiegraad gezien, die de laatste jaren wel licht aan het toenemen is. Hier heeft 32,7% van de 16-jarige meisjes (geboortejaar 2004) een volledige HPV-vaccinatie gekregen ten opzichte van 13,2% op het dieptepunt 5 jaar eerder (geboortejaar 1999).(16)

Engeland behaalt traditioneel een goede vaccinatiegraad voor HPV bij meisjes: in 2018-2019 ontving 83,9% van de 13-14-jarige meisjes een 2de vaccinatie tegen HPV; 88,0% van de 12-13-jarige meisjes kreeg een 1ste prik.(17)

De grote verschillen in vaccinatiegraad tussen landen en regio's zijn multifactorieel qua oorzaak. Eén aspect van de hoge vaccinatiegraad in Vlaanderen is vermoedelijk het feit dat de vaccinatie via de school wordt aangeboden.(18) Vaccinatieprogramma's via de school zorgen over het algemeen voor een hogere vaccinatiegraad.(19) Ook in Wallonië wordt het HPV-vaccin via de school aangeboden, maar de schoolgezondheidszorg is hier minder uitgebouwd dan in Vlaanderen. Slechts 71% van de centra in Wallonië biedt het HPV-vaccin aan, waardoor vaker

wordt doorverwezen naar de huisarts of pediater voor toediening van het vaccin.(20) De invloed van de Franse media in Wallonië is een tweede mogelijke verklaring voor het verschil in vaccinatiegraad tussen Vlaanderen en Wallonië, aangezien in Frankrijk het anti-vaccinatie standpunt sterk vertegenwoordigd is.(20) Ook in Nederland wordt de anti-vaccinatielobby als een reden gezien voor de lagere vaccinatiegraad.(21) Voor het accepteren van vaccinaties zijn ook de beschikbaarheid van informatie over HPV en het HPV-vaccin voor ouders en leerlingen en de aanbevelingen van artsen belangrijke determinanten.(21)

2.4 Vaccinatiegraad tijdens coronapandemie

In de literatuur worden voorlopig geen publicaties gevonden die specifiek gaan over de invloed van de pandemie op de vaccinatiegraad voor HPV met de gebruikte zoekstrategie, ook niet wanneer *HPV vaccination* als zoekterm wordt gebruikt. Wel zijn van een aantal landen al de cijfers voor 2020 beschikbaar online. Daarnaast wordt bekeken wat er in de literatuur bekend is over de invloed van de pandemie op de basisvaccinaties in andere westerse landen.

2.4.1 Invloed op HPV-vaccinatie

Er zijn jaarlijkse cijfers beschikbaar voor Engeland, Frankrijk en Nederland. In Frankrijk en Nederland wordt geen daling van de vaccinatiegraad gezien tijdens de coronapandemie.(15,16).

In Engeland wordt echter wel een impact gezien op de cijfers. In het schooljaar 2019-2020 zakte de vaccinatiegraad voor een 2de dosis namelijk tot 64,7% bij meisjes; voor een 1ste dosis tot 59,2% bij meisjes.(22) Dit is een daling van 19,2% voor de 2de dosis en van 28,8% voor de 1ste dosis. De vaccinatiegraad bij jongens, die voor het eerst werden opgenomen in het vaccinatieprogramma, was 54,4%. De relatief lage vaccinatiegraad wordt toegeschreven aan het sluiten van de scholen als onderdeel van de coronamaatregelen vanaf 23 maart 2020, waardoor geen vaccinaties op school meer konden worden toegediend. Vermoed wordt wel dat dit cijfer een onderschatting is, aangezien inhaalvaccinaties georganiseerd werden, maar nog niet alle gegevens hiervan beschikbaar zijn. Interessant om te noteren hierbij is dat Engeland net als Vlaanderen een vaccinatieprogramma voor HPV heeft dat hoofdzakelijk via de school georganiseerd wordt, maar dat er een groot verschil in organisatie is. In Vlaanderen wordt een interval geadviseerd van 6 maanden, waarbij leerlingen van het 1ste middelbaar in normale omstandigheden binnen 1 schooljaar hun 2 vaccinaties krijgen. In Engeland hanteert

men een interval van 12 maanden, waarbij leerlingen in jaar 8 (12-13 jaar) hun 1ste dosis krijgen en leerlingen in jaar 9 (13-14 jaar) hun 2de dosis.

2.4.2 Invloed op basisvaccinaties

Zonder exhaustief te zijn, worden enkele vaststellingen gerapporteerd uit onderzoek naar de invloed van de pandemie op de vaccinatiegraad voor de basisvaccinaties in verschillende westerse landen.

In de Verenigde Staten zien we zowel in Michigan (23) als in Texas (24) een daling van alle vaccinaties vóór de leeftijd van 24 maanden, met uitzondering van de vaccinatie tegen hepatitis B die bij de geboorte wordt toegediend. De studie in Texas vergelijkt de vaccinatiegraad op 1 mei 2020 met die op 1 mei 2019 en stelt dalingen vast van 47-58% op de leeftijd van 5 en 16 maanden. De daling op 24 maanden bedraagt 'slechts' 5%. De studie in Michigan zag de grootste verschillen op de leeftijd van 7 maanden: hier werd een daling van 20,4% vastgesteld.

Een studie in Engeland (25) kijkt specifiek naar het aantal toegediende vaccinaties voor het eerste hexavalente vaccin op 8 weken en naar het MBR-vaccin. Tijdens de lockdown wordt een daling van 19,8% vastgesteld van het aantal toegediende MBR-vaccins ten opzichte van dezelfde periode het jaar ervoor. Ook voor het hexavalente vaccin is er een daling waarneembaar, maar die is minder uitgesproken. Na de eerste weken van strenge lockdown wordt hier wel een *catch-up* gezien onder de vorm van een hoger aantal toegediende vaccinaties, maar het is nog onduidelijk ten tijde van de publicatie van het artikel of en op welke termijn de achterstand ingehaald zal worden. Zeker voor zeer besmettelijke ziekten als mazelen, waarbij een hoge vaccinatiegraad nodig is om groepsimmuniteit te verkrijgen, verhoogt elk uitstel van vaccinatie de kans op uitbraken.

Een Nederlandse studie (26) heeft een langere follow-up dan de voorgaande studie. Hierin wordt specifiek gekeken naar de MBR-vaccinatie die in Nederland op de leeftijd van 14 maanden wordt toegediend. Er wordt gekeken naar kinderen geboren tussen januari en juli 2019, die hun vaccin zouden moeten krijgen tussen maart en september 2020. Hier wordt een oorspronkelijke daling van de vaccinatiegraad gezien van 6-14%, gevolgd door een *catch-up*. Vastgesteld wordt echter dat zelfs na *catch-up* er nog steeds een verschil in vaccinatiegraad blijft van 1 à 2% ten opzichte van andere jaren.

In de Schotse regio Lothian werd geen daling van de vaccinatiegraad vastgesteld, maar werden er wel extra inspanningen geleverd om de vaccinatiegraad hoog te houden.(27) Zo werd er

onder andere ingezet op telefonisch contact met ouders om hen te herinneren aan hun vaccinatieafspraak en om eventuele zorgen te bespreken en werden er mobiele teams ingezet om kinderen te vaccineren die door de coronamaatregelen niet in het vaccinatiecentrum geraakten.

Een Engelse studie (28) gaat na wat de reden is voor de gedaalde vaccinatiegraad vastgesteld in de eerder aangehaalde Engelse studie. Aan de hand van een vragenlijst en interviews wordt bij ouders met jonge kinderen nagegaan waarom ze al dan niet hun kind lieten vaccineren tijdens de lockdown en welke barrières ze vaststelden. Belangrijke punten hieruit zijn dat het voor sommige ouders onduidelijk was of vaccinaties als 'essentieel' werden gezien en dus konden doorgaan, de angst om corona op te lopen tijdens of onderweg naar hun vaccinatieafspraak, en moeilijkheden met het boeken van een afspraak.

2.5 Situering van het onderzoek

De Vlaamse vaccinatiestudie die elke vier jaar georganiseerd wordt, is momenteel ook lopende. Hierin zal gepeild worden naar de vaccinatiegraad voor HPV bij jongeren met geboortejaar 2007. Dit is hoofdzakelijk dezelfde doelgroep als in deze studie. Deze studie kan een mooie aanvulling vormen op de Vlaamse vaccinatiestudie omdat de vaccinatiegraad in dit onderzoek gedetailleerder in kaart gebracht wordt, aangezien een cohorte leerlingen worden opgevolgd over 2 schooljaren heen. Er is bijvoorbeeld zicht op wie de vaccinator was (CLB of huisarts) en welk traject leerlingen aflegden (bv. schoolwijziging).

De eerstejaars van schooljaar 2020-2021 worden niet in de Vlaamse vaccinatiestudie opgenomen. Hierbij is het vooral interessant om een vergelijking te kunnen maken tussen de vaccinatiegraad van de 1ste dosis in normale omstandigheden en tijdens de pandemie. Er zijn in de literatuur momenteel geen studies te vinden die focussen op de vaccinatiegraad voor HPV tijdens de pandemie. In Engeland wordt wel een gedaalde vaccinatiegraad vastgesteld in de jaarlijkse publicatie van de vaccinatiegraad. Aangezien Vlaanderen net als Engeland een hoofdzakelijk *school-based* vaccinatieprogramma heeft voor HPV zal het interessant zijn om te kijken of ook in Vlaanderen een daling van de vaccinatiegraad gezien wordt.

2.6 Onderzoeksvragen en hypothesen

Het doel van het onderzoek is om na te gaan of binnen Vrij CLB Aalst de behaalde vaccinatiegraad voor HPV1 in schooljaar 2019-2020 kan behouden blijven ondanks coronamaatregelen, dit zowel voor de 2de dosis voor de leerlingen 1ste middelbaar in

schooljaar 2019-2020 als voor de 1ste dosis voor de leerlingen 1ste middelbaar in schooljaar 2020-2021.

De belangrijkste onderzoeksvragen worden als volgt geformuleerd:

- Hoeveel van de leerlingen die een 1ste dosis HPV kregen in schooljaar 2019-2020, krijgen een 2de dosis binnen de 13 maanden (aanbeveling van de bijsluiter) en binnen de termijn van het onderzoek?
- Hoe is de vaccinatiegraad voor HPV1 in schooljaar 2020-2021 in vergelijking met schooljaar 2019-2020?

We verwachten hierbij voor beide groepen een daling van de vaccinatiegraad tijdens de pandemie.

Daarnaast worden ook een aantal bijkomende onderzoeksvragen gesteld, namelijk:

- Zijn er bepaalde groepen te identificeren met een lagere vaccinatiegraad?
- Wat is de geleverde inspanning door het CLB om de vaccinatiegraad te behalen in beide schooljaren?

Voor deze eerste vraag zal onder andere gekeken worden naar een verschil tussen jongens en meisjes en een verschil tussen leerlingen in de A-stroom en leerlingen in de B-stroom. Ook de OKAN-leerlingen en de leerlingen in het Buitengewoon Onderwijs zullen apart bekeken worden. Er wordt geen significant verschil verwacht tussen jongens en meisjes, aangezien dit tot nu toe niet gezien werd in beschikbare gegevens over toegediende vaccinaties in het Vlaamse vaccinatieprogramma.(29) Verwacht wordt wel dat de vaccinatiegraad in de B-stroom lager zal zijn dan in de A-stroom, aangezien dit vaker leerlingen zijn uit een lagere sociale klasse en vroegere vaccinatiegraadstudies socio-economische kenmerken zagen als voorspellers van een minder goede vaccinatiestatus. Ook bij OKAN-leerlingen wordt een lagere vaccinatiegraad verwacht, aangezien uit voorgaande studies blijkt dat dit een moeilijk te bereiken doelgroep is.(8)

De geleverde inspanningen zijn interessant om te bekijken omdat in een Schotse regio reeds vastgesteld werd dat de vaccinatiegraad wel behouden kon blijven voor de basisvaccinaties, maar dit vermoedelijk enkel dankzij extra inspanningen van de gezondheidswerkers die hierbij betrokken waren.(27)

3 Materiaal en methodes

3.1 Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit alle leerlingen die schoollopen op een school die verbonden is aan Vrij CLB Aalst en in aanmerking komen voor een HPV-vaccinatie. In het gewoon onderwijs wil dit het volgende zeggen: alle leerlingen die in het 1ste middelbaar zitten tijdens de duur van de studie (dus ofwel in het schooljaar 2019-2020 ofwel in het schooljaar 2020-2021). In het buitengewoon onderwijs en in OKAN zijn dit de leerlingen die de leeftijd van het 1ste middelbaar hebben. Voor het schooljaar 2019-2020 is dit geboortejaar 2007; voor het schooljaar 2020-2021 is dit geboortejaar 2008. Merk op dat in het gewoon onderwijs de groep niet enkel bestaat uit leerlingen met dit geboortejaar omdat hier ook leerlingen die achter of voor zitten op leeftijd in aanmerking komen voor vaccinatie.(30) Er wordt verder gesproken van 'Groep '19' voor de leerlingen die in het 1ste middelbaar zaten in schooljaar 2019-2020 en van 'Groep '20' voor de leerlingen die in het 1ste middelbaar zaten in schooljaar 2020-2021.

Er zijn 9 scholen gewoon onderwijs met leerlingen 1ste middelbaar verbonden aan het Vrij CLB Aalst. Alle scholen hebben een A-stroom; 4 scholen hebben ook een B-stroom. Een van deze A-stroomscholen is een methodeschool. Er is daarnaast één school die OKAN-onderwijs aanbiedt en 2 scholen voor Buitengewoon Onderwijs.

Door verschillende omstandigheden lukte het niet om voor OKAN en BuO alle data even uitgebreid te verzamelen als voor het gewoon onderwijs. Omdat dit ook specifieke doelgroepen zijn, zullen zij daarom afzonderlijk besproken worden.

3.2 Methode van dataverzameling

3.2.1 Baseline vaccinatiegraad

De baseline vaccinatiegraad werd bepaald in de loop van de tweede helft van schooljaar 2019-2020 voor Groep '19 en werd nagegaan per klas aan de hand van 7 mogelijkheden, die telkens opgesplitst werden in jongens en meisjes (Tabel 1). Voor elke klas werd genoteerd of het ging over A-stroom of B-stroom.

Leerlingen die door het CLB gevaccineerd werden, werden als 'in orde' beschouwd wanneer zij hun 1ste dosis kregen voor de kerstvakantie 2019, omdat dit in normale omstandigheden het laatste moment is dat toelaat dat zij nog gedurende het lopende schooljaar ook hun 2de

dosis krijgen. Leerlingen die voor de huisarts kozen, werden als 'in orde' beschouwd wanneer zij hun 1ste prik kregen vóór 1 februari 2020. Dit was een praktische keuze.

Het uitgangspunt van de gegevens waren de klaslijsten waarop aangeduid werd wie door het CLB gevaccineerd werd, in combinatie met Vaccinnet (als voor de huisarts gekozen werd).

Overzicht opties dataset 1

CLB	Leerling werd gevaccineerd door CLB
HA ok	Leerling koos voor vaccinatie door huisarts en deze vaccinatie werd teruggevonden in Vaccinnet
Reeds ok	Leerling was reeds in orde vóór de start van het schooljaar
HA niet ok	Leerling koos voor vaccinatie door huisarts, maar de vaccinatie werd niet teruggevonden in Vaccinnet
Weigering	De vaccinatie werd geweigerd
Geen brief	Er kon geen toestemmingsbrief bekomen worden voor de vaccinatie
Afwezig	Leerling was afwezig bij vaccinatie door CLB en vaccinatie werd niet ingehaald voor de kerstvakantie

Tabel 1: Overzicht opties dataset 1 (de dataset voor de bepaling van de vaccinatiegraad voor HPV1).

3.2.2 Opvolging 2de dosis HPV

Om na te gaan hoeveel van de leerlingen die een 1ste dosis HPV kregen ook hun 2de dosis kregen, werd gedurende de zomervakantie 2020 een lijst op naam opgemaakt van de leerlingen uit Groep '19 die een 1ste dosis kregen, met enkele gegevens (Tabel 2). Belangrijk om te noteren is dat enkel leerlingen in deze lijst opgenomen werden die effectief een 1ste dosis HPV kregen en als 'in orde' beschouwd werden volgens dezelfde criteria als voor het bepalen van de baseline vaccinatiegraad. Leerlingen die al in orde waren met hun vaccinatie vóór het begin van schooljaar 2019-2020 en leerlingen die later dan 31 januari 2020 toch nog een vaccinatie kregen, werden niet opgenomen in de lijst. Voor leerlingen die reeds hun 2de vaccinatie kregen van de huisarts werd dit ook meteen aangevuld op de lijst.

De lijst werd aangevuld in de loop van de 2de helft van schooljaar 2020-2021. In eerste instantie werd gebruik gemaakt van de afgeprinte registratielijsten[1] van Vaccinnet om makkelijk deze leerlingen te identificeren die op dezelfde school gebleven waren en hun vaccin van het CLB gekregen hadden. Ook leerlingen die binnen het CLB van school veranderden en door het CLB gevaccineerd werden, konden zo aangevuld worden. Zodra dit voltooid was, werden alle nog openstaande leerlingen gecontroleerd. Enerzijds werd er in Lars[2] nagegaan of zij een

[1] Het is binnen Vrij CLB Aalst de afspraak om na groepsregistratie in Vaccinnet steeds een uitprint te maken van de lijst om als dubbelcheck te dienen indien later twijfel is over registratie.
[2] Leerlingen Activiteiten en Registratie Systeem, het leerlingendossier gebruikt door de CLB's.

schoolwijziging of CLB-wijziging hadden ondergaan, anderzijds werd er in Vaccinnet nagegaan of en op welke datum ze gevaccineerd werden. Voor leerlingen die van CLB veranderden was het niet steeds mogelijk om de vaccinator te kennen. Indien vaccinatie in de zomervakantie plaatsvond, werd *huisarts* geregistreerd, in andere gevallen werd *vaccinator onbekend* gekozen.

Overzicht opties dataset 2

Naam leerling	
School	School in 2019-2020
Geslacht	1=meisje
	2=jongen
A/B	1=A-stroom
	2=B-stroom
Vaccinator dosis 1	1=CLB
	2=huisarts
Datum dosis 1	
Schoolwijziging	1=ja
	0=nee
CLB-wijziging	1=ja
	0=nee
Vaccinator dosis 2	1=CLB
	2=huisarts
	3=vaccinator onbekend
	4=niet gevaccineerd, reden onbekend
	5=2de dosis geweigerd
Datum dosis 2	

Tabel 2: Overzicht van de opties in dataset 2 (de dataset voor de opvolging de 2de dosis HPV voor Groep '19).

Vaccinatie geweigerd werd enkel gekozen als dit ergens op papier te vinden was, bijvoorbeeld omdat ouders een briefje meegaven om dit te melden of omdat de verpleegkundige dit op de toestemmingsbrief noteerde. Dit kon echter niet voor alle scholen actief nagegaan worden omdat de onderzoeker soms enkel de lijst uit Vaccinnet beschikbaar had en niet de volledige map met toestemmingsbrieven. Dit had onder andere te maken met het telewerk ten gevolge van corona (waarbij documenten vaak thuis bewaard werden) en langdurige afwezigheden van verschillende verpleegkundigen.

Een laatste controle van ontbrekende gegevens gebeurde op 16 juli 2021.

De dataset werd gecodeerd voor analyse en rapportage.

3.2.3 Vergelijking 1ste dosis HPV

Voor Groep '20 werd de vaccinatiegraad nagegaan en geregistreerd op dezelfde manier als voor Groep '19. Dit gebeurde van maart tot juni 2021.

3.2.4 OKAN

Een van onze middelbare scholen biedt OKAN-onderwijs aan met een capaciteit van maximum 120 leerlingen. Dit zijn leerlingen van verschillende leeftijden (12-18 jaar) die in niveauklassen worden ingedeeld. De leerlingen met de leeftijd van het 1ste middelbaar komen in aanmerking voor HPV-vaccinatie. Dit gaat dus over respectievelijk geboortejaar 2007 en 2008.

Voor het bekijken van de vaccinatiegraad voor OKAN in het schooljaar 2019-2020 werd uitgegaan van de infofiche die OKAN zelf opmaakt. Die werd verkregen aan het einde van het schooljaar via de coördinator van OKAN. Deze infofiche bevat onder andere de geboortedatum en inschrijvingsdatum van de leerlingen. Deze lijst werd bewaard. Dataverzameling voor deze leerlingen gebeurde in juli 2021. Nagegaan werd of zij volgens Vaccinnet volledig of gedeeltelijk gevaccineerd waren en wanneer, en naar welk leerjaar zij na OKAN doorstroomden.

Voor de vaccinatiegraad in OKAN in het schooljaar 2020-2021 werd op het einde van het schooljaar uitgegaan van de klaslijst in Lars en hieruit werden de leerlingen gefilterd met geboortejaar 2008. Voor hen werd enkel nagegaan of zij gevaccineerd werden of niet.

3.2.5 Buitengewoon onderwijs

In eerste instantie was het de bedoeling om Buitengewoon Onderwijs op te nemen in de algemene dataset. Door verschillende omstandigheden lukte het echter niet om de vaccinatiegraad voor de leerlingen Buitengewoon Onderwijs even uitgebreid na te gaan als voor de leerlingen in het gewoon onderwijs. Leerlingen Buitengewoon Onderwijs krijgen hun vaccinatie als zij de leeftijd 1ste middelbaar hebben. Omdat leerlingen over het algemeen een jaar langer in het lager onderwijs blijven (soms zelfs 2 jaar langer), zitten zij dus nog in het Buitengewoon Lager Onderwijs (BLO) wanneer zij hun HPV-vaccinatie aangeboden krijgen.

Voor de school Type Basisaanbod werd de vaccinatiegraad voor schooljaar 2019-2020 bepaald samen met de overige scholen uit Groep ’19, op dezelfde manier. Voor de vaccinatiegraad voor schooljaar 2020-2021 werd op het einde van het schooljaar uitgegaan van de klaslijsten in Lars en hieruit werden de leerlingen met geboortejaar 2008 gefilterd. Voor deze leerlingen werd in Vaccinnet gekeken of zij al dan niet gevaccineerd waren.

Voor de school Type 2 werd de vaccinatiegraad voor schooljaar 2020-2021 op dezelfde manier bepaald als voor de school Type Basisaanbod. Van schooljaar 2019-2020 was er echter geen klaslijst meer beschikbaar. Omdat leerlingen op deze school meestal doorschuiven naar de hieraan verbonden school voor Buitengewoon Secundair Onderwijs (BuSO) of nog een jaar in

het BLO blijven, werd in Lars gezocht naar alle leerlingen van geboortejaar 2007 op deze beide scholen (BLO en BuSO). Bij de gevonden leerlingen werd nagegaan of zij het schooljaar voordien ook op deze school zaten en indien dit het geval was, werden zij geïncludeerd. Dit wil zeggen dat eventuele leerlingen die naar een andere school doorstroomden, ontbreken in de data.

3.2.6 Maat voor de inspanningen

Om zicht te krijgen op de inspanningen die geleverd werden om de uiteindelijke vaccinatiegraad te bekomen, werd bij het nakijken van de vaccinatiegraad geturfd hoe vaak een verpleegkundige op de klaslijst of toestemmingsbrief noteerde dat er een extra contact met de ouders was geweest. Dit kon gaan over het opnieuw meegegeven van een onvolledige toestemmingsbrief, een contact via e-mail of telefonisch contact.

3.3 Statistische verwerking

Alle datasets werden oorspronkelijk opgemaakt in Excel.

De dataset voor de HPV2-vaccinatie werd, eens geanonimiseerd, geïmporteerd in SPSS 27 voor verdere analyse. Er werd gebruik gemaakt van chi-kwadraat toetsen, Fisher's exact-toetsen (in geval van kleine waarden) en meervoudige logistische regressie.

Voor de vergelijking van de HPV1-vaccinatiegraad werd in Excel gewerkt en werden chi-kwadraattesten uitgevoerd aan de hand van een online calculator.(31)

Een powerberekening werd opgemaakt in juni 2020 aan de hand van een online applicatie.(32) Er werd toen vanuit gegaan dat de te vaccineren populatie ook in 2020-2021 in de grootteorde van 1100 leerlingen zou liggen. Uit de powerberekening bleek toen dat voor een p-waarde van 0.05 en een power van 80% een verschil van 4% in vaccinatiegraad zou kunnen worden gedetecteerd. Voor een verschil van 3% daalt de power naar 57%; dit wil zeggen dat met de beschikbare leerlingenaantallen een verschil dat kleiner is dan 4% waarschijnlijk niet als statistisch significant aangetoond zal kunnen worden.

Gezien de verwachte kleine aantallen in de OKAN-groep en in de BuO-groep zal hier enkel beschrijvende statistiek voor gebeuren.

3.4 Dataveiligheid

Alle datafiles werden bewaard op de werklaptop van de onderzoeker. Back-ups gebeuren continu (zolang er internetverbinding is) via de OneDrive-werkaccount.

3.5 Ethische commissie

Dit onderzoek werd goedgekeurd door het Ethisch Comité van de Universiteit Antwerpen op 2 november 2020 (zie bijlage 1). Een aantal gegevens werden voordien reeds verzameld. Dit kon omdat het nagaan en het opvolgen van de vaccinatiegraad tot de opdracht van het CLB behoort. Toestemming van het ethisch comité was wel nodig om de bekomen gegevens te gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek en om de gegevens van leerlingen die niet meer tot het Vrij CLB Aalst behoorden, na te kijken in Vaccinnet.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt gestart met een korte beschrijving van de onderzoekspopulatie. Verder wordt eerst de baseline vaccinatiegraad beschreven; dit is de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis HPV van Groep ’19. Vervolgens wordt dieper ingegaan op de vaccinatiegraad voor de 2de dosis van HPV van Groep ’19 (met een samenvatting in Tabel 6 en Tabel 7). Daarna volgt een beschrijving van de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis HPV voor Groep ’20, met een vergelijking tussen beide groepen (Figuur 8 is hier een samenvatting van). Hierna volgt meer informatie over de specifieke doelgroepen OKAN en Buitengewoon Onderwijs. Tot slot wordt nog iets gezegd over geleverde inspanningen door het CLB voor het behalen van de vaccinatiegraad en over registratiefouten.

4.1 Beschrijving van de onderzoekspopulatie

Groep ’19 bestaat uit 1121 leerlingen in het gewoon onderwijs, waarvan 561 meisjes en 560 jongens. 1011 leerlingen zitten in de A-stroom, 110 leerlingen in de B-stroom. De verdeling jongens/meisjes in de verschillende richtingen is te zien in Tabel 3.

Groep ’20 bestaat uit 1158 leerlingen in het gewoon onderwijs, waarvan 595 meisjes en 563 jongens. 1061 leerlingen zitten in de A-stroom, 97 leerlingen in de B-stroom.

De leerlingen in het Buitengewoon Onderwijs en in OKAN worden afzonderlijk besproken.

Overzicht leerlingen in onderzoekspopulatie

		A-stroom	B-stroom	Totaal
Groep '19	Meisjes	514	47	561
	Jongens	497	63	560
	Totaal	1011	110	1121
Groep '20	Meisjes	545	50	595
	Jongens	516	47	563
	Totaal	1061	97	1158

Tabel 3: Overzicht van de leerlingenaantallen in de onderzoeks-populatie (enkel gewoon onderwijs).

We zien tussen Groep ’19 en Groep ’20 een stijging van het aantal leerlingen in de A-stroom en een daling van het aantal leerlingen in de B-stroom. Ook het totale aantal leerlingen stijgt. Geen van deze verschillen zijn echter statistisch significant. Bij vergelijking tussen Groep ’19 en Groep ’20 wordt er geen significant verschil gezien in de verhouding tussen meisjes en

jongens (p=0.52 met chi-kwadraattest) en geen significant verschil in de verhouding tussen A-stroom en B-stroom (p=0.23 met chi-kwadraattest).

4.2 Baseline vaccinatiegraad (1ste dosis HPV Groep '19)

De baseline vaccinatiegraad is de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis van het HPV-vaccin voor Groep '19. Dit is de groep die hoofdzakelijk gevaccineerd werd in oktober of november 2019 en dus vóór de coronapandemie.

In totaal wordt in deze groep een vaccinatiegraad gehaald van 91,1%. Van de meisjes kreeg 92,0% een 1ste prik, bij de jongens is dit 90,2% (Tabel 4). Er werd met chi-kwadraattoets geen significant verschil gezien in vaccinatiegraad tussen meisjes en jongens (p=0.29).

Vergelijking meisjes/jongens Groep '19

	Totaal aantal	HPV1 in orde	
Meisjes	561	516	92,0%
Jongens	560	505	90,2%
Totaal	1121	1021	91,1%

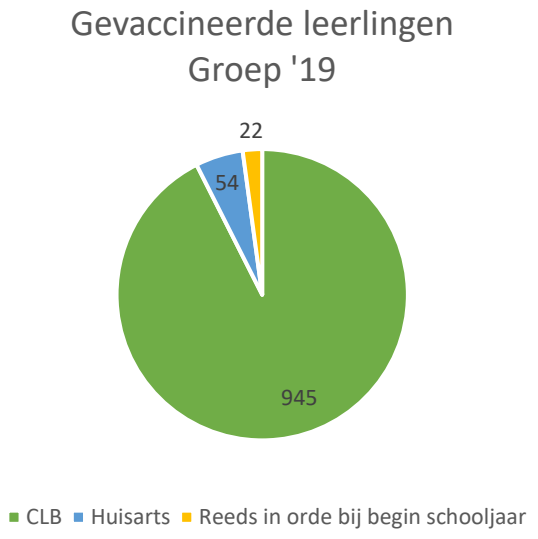
Tabel 4: Vergelijking tussen het aantal gevaccineerde jongens en meisjes, p=0.29 (chi-kwadraattest).

Wel is er een significant verschil tussen leerlingen in de A-stroom en leerlingen in de B-stroom (p=0.004 met Chi-kwadraat test (Tabel 5), waarbij de vaccinatiegraad in de A-stroom hoger ligt. Er worden minder weigeringen gezien in de B-stroom, maar dit verschil is niet significant (p=0.57 met Fisher's exact-test). Wel significant verschillend zijn het aantal leerlingen waarbij het niet lukte om de toestemmingsbrief voor vaccinatie terug te krijgen en waarbij het ook niet lukte op een andere manier toestemming te verkrijgen (p<0.001 met Fisher's exact-test).

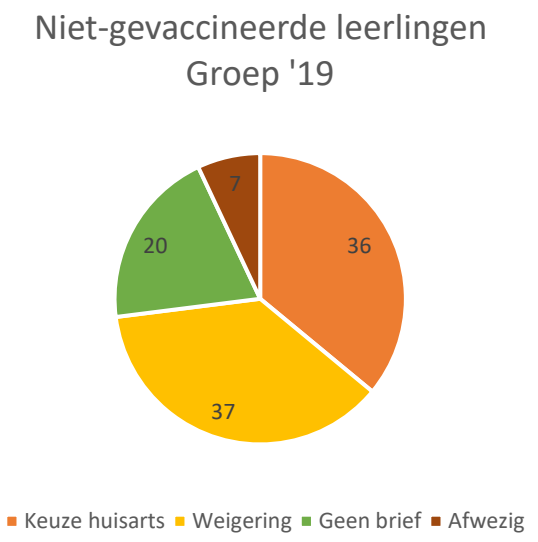
Vergelijking A-stroom/B-stroom Groep '19

	Totaal aantal	HPV1 in orde			Weigering			Geen brief		
		N	%	p	N	%	p	N	%	p
A-stroom	1011	929	91,9%	0.004 (chi²)	34	3,4%	0.57 (Fisher's exact)	8	0,8%	<0.001 (Fisher's exact)
B-stroom	110	92	83,6%		2	1,8%		12	10,9%	
Totaal	1121	1021	91,1%		36	3,2%		20	1,8%	

Tabel 5: Vergelijking tussen het aantal gevaccineerde leerlingen in de A-stroom en in de B-stroom. N = aantal, % = percentage, p = p-waarde.



Figuur 1: Verdeling gevaccineerde leerlingen volgens vaccinator. Totaal aantal gevaccineerde leerlingen is 1021.



Figuur 2: Verdeling van de niet gevaccineerde leerlingen volgens reden. Totaal aantal niet gevaccineerde leerlingen is 100.

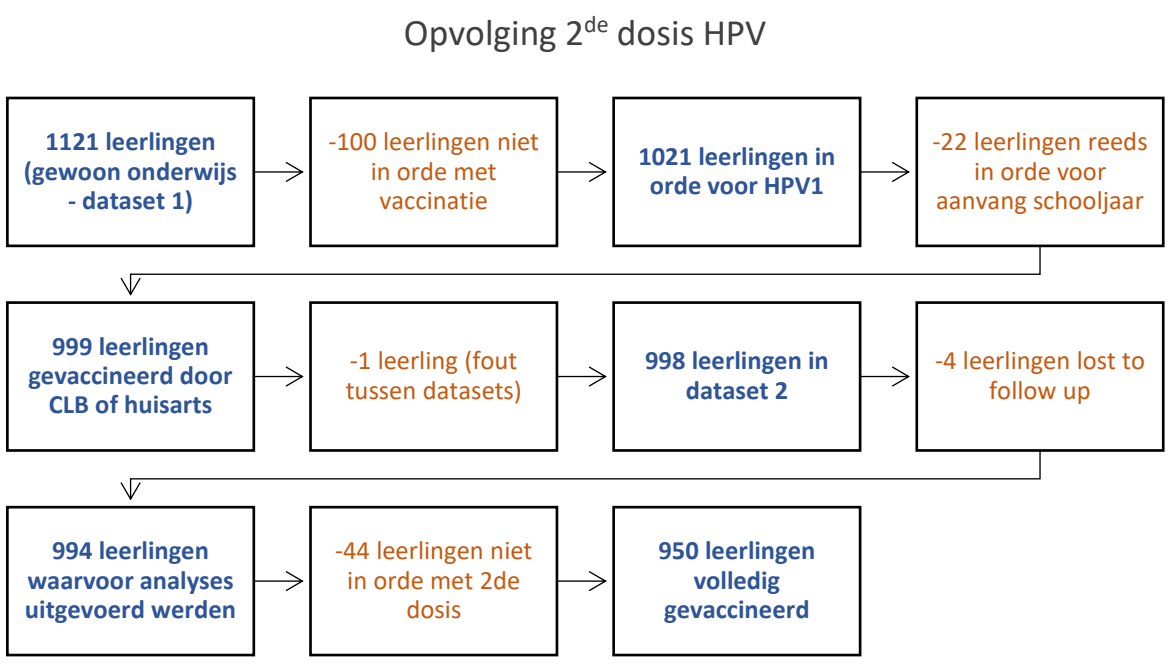
Van alle leerlingen werd 84,3% door het CLB en 4,8% door de huisarts gevaccineerd; 2,0% was al in orde met de vaccinatie (Figuur 1). Deze laatste groep bestond bijna uitsluitend uit meisjes (20 meisjes ten opzichte van 2 jongens), wat te verklaren is door het feit dat dit het eerste jaar was dat ook jongens gevaccineerd werden tegen HPV en deze groep meisjes voornamelijk bestond uit dubbelaars die het schooljaar voordien gevaccineerd werden.

Er waren 100 leerlingen niet in orde met hun vaccinatie; dit is 8,9% van het totaal. Van de leerlingen die niet in orde waren met de vaccinatie werd bij 3,3% van het totaal aantal leerlingen actief de vaccinatie geweigerd. In 3,2% van de gevallen werd gekozen voor de huisarts, maar werd geen registratie in Vaccinnet terug gevonden. Bij 1,8% van de leerlingen lukte het na herhaaldelijke pogingen niet om aan toestemming voor vaccinatie te geraken en 7 leerlingen (0,6%) waren afwezig op het moment van vaccinatie en kregen geen inhaalvaccin voor de kerstvakantie (Figuur 2).

In totaal kozen 90 leerlingen voor een vaccinatie door de huisarts. Dit is 8,0% van het totaal. Bij 60% van deze leerlingen werd een registratie in Vaccinnet teruggevonden voor de 1ste dosis van het HPV-vaccin.

4.3 Opvolging 2de dosis HPV Groep '19

Figuur 3 biedt een overzicht van Groep '19 en toont hoe tot de aantallen in de dataset gekomen werd. Dit wordt verder uitgediept in het vervolg van dit hoofdstuk.



Figuur 3: Overzicht van Groep '19 wat betreft opvolging 2de dosis.

4.3.1 Lost to follow up

Zoals beschreven in punt 3.2.2 werd voor het opvolgen van de 2de dosis HPV voor Groep '19 een nominale lijst aangemaakt van alle leerlingen in het gewoon onderwijs die hun 1ste dosis kregen van het CLB of de huisarts binnen de onderzochte termijn. Deze lijst bestond bij aanvang uit 998 leerlingen. Wanneer dit vergeleken wordt met de dataset voor HPV1 voor deze groep, waar de vaccinatiestatus per klas (niet op naam) werd geregistreerd, werden daarin 999 leerlingen gevaccineerd door CLB of huisarts. Er zit dus een kleine foutenmarge op de cijfers; dit kan te maken hebben met een schoolwijziging tijdens het schooljaar of met een toevallige fout van de onderzoeker, maar er is geen reden om aan te nemen dat dit een effect heeft op de uiteindelijke cijfers.

Van de 998 leerlingen uit de dataset werden er 4 beschouwd als *lost to follow up*. Eén leerling was niet meer terug te vinden in Lars of Vaccinnet, ook niet met andere schrijfwijzen van de naam. Vermoed wordt dat de familienaam van deze leerling veranderde. Drie andere leerlingen konden wel teruggevonden worden in Vaccinnet, maar waren in schooljaar 2020-2021 in Lars niet gekoppeld aan een school, waardoor niet nagegaan kon worden of zij van

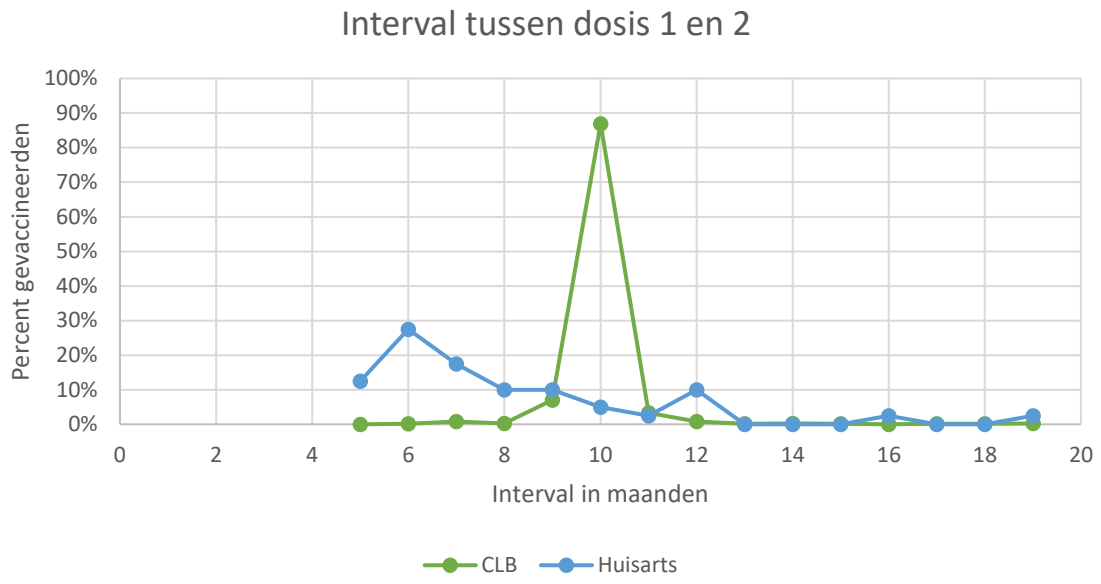
school veranderden. Eén leerling verhuisde naar Wallonië (volgens adres in Vaccinnet), een 2de vermoedelijk ook (volgens notities in Lars was het gezin dit van plan), voor de 3de is het onduidelijk. Een mogelijkheid is dat er voor thuisonderwijs gekozen werd en dat deze 3de leerling daardoor niet meer aan een CLB gekoppeld is. Geen van deze 3 leerlingen kreeg volgens Vaccinnet een 2de vaccinatie, maar in geval van verhuis naar Wallonië kan hier geen conclusie uit getrokken worden, aangezien daar het registratiesysteem e-vax gebruikt wordt, waartoe de onderzoeker geen toegang heeft. Deze 4 leerlingen werden daarom niet meegenomen in de analyses.

4.3.2 In orde met 2de dosis

Van de 994 leerlingen die opgenomen werden in de analyse, was er bij 44 (4,4%) geen registratie terug te vinden in Vaccinnet. Bij 9 leerlingen (0,9%) was het interval tussen de 1ste en de 2de dosis langer dan 13 maanden, met een maximum van 19 maanden. Dit wil zeggen dat 94,7% hun 2de dosis binnen de 13 maanden na hun 1ste dosis kreeg, zoals aanbevolen in de bijsluiter.

Het gemiddelde interval voor een vaccinatie opgestart door het CLB bedraagt 10 maanden, met een standaarddeviatie van 0,778. Het minimum interval is 6 maanden. Voor vaccinaties opgestart door de huisarts is het gemiddelde interval 8,05 maanden, met een standaarddeviatie van 3,063. Het minimale interval bij vaccinatie door de huisarts is 5 maanden. In beide groepen is het maximale interval 19 maanden (Figuur 4). Een Mann-Whitney U-test werd uitgevoerd om te kijken of er een significant verschil was tussen hoe de intervallen tussen beide dosissen verdeeld zijn bij opstart van vaccinatie door het CLB en door de huisarts. Hiervoor werd gebruik gemaakt van het interval tussen beide dosissen, in maanden uitgedrukt. Voor het uitvoeren van de test werd gebruik gemaakt van de absolute aantallen.[3] De verdeling is significant verschillend ($p<0.001$ met Mann-Whitney U-test).

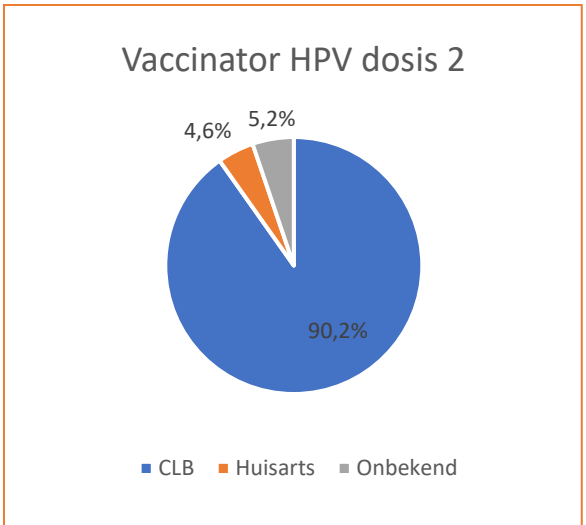
[3] In de grafiek (Figuur 4) zijn de aantallen in percentages weergegeven omdat dit de meest duidelijke grafiek gaf (bij weergave van de absolute aantallen waren de aantallen bij de huisarts te klein om informatief te zijn).



Figuur 4: Verdeling van het interval tussen dosis 1 en 2. Percentages werden berekend op het aantal leerlingen per vaccinator, dit was 909 bij CLB en 40 bij huisarts. Mann-Whitney U-test geeft p<0.001.

Omdat er geen reden is om aan te nemen dat een langer interval de werkzaamheid van het vaccin vermindert,(33) worden verder alle leerlingen die een 2de dosis kregen als 'in orde' beschouwd. Dit waren in totaal 950 leerlingen, wat overeenkomt met 95,6% van de leerlingen die een 1ste prik kregen (N=994) of 95,1% als de leerlingen *lost to follow-up* als niet gevaccineerd beschouwd worden (N=998). De meest recente 2de dosis die teruggevonden werd, was op 8 juni 2021. De laatste controle gebeurde op 16 juli 2021.

Bij de berekening van de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis HPV voor Groep '19 werden er in totaal 1121 leerlingen uit het gewoon onderwijs geïncludeerd (dataset 1). Aan de hand van de follow-up-lijst voor HPV2 (dataset 2) weten we dat 950 van deze leerlingen een 2de dosis HPV kregen. Dit geeft een vaccinatiegraad voor een volledige vaccinatie van 84,7%.



Figuur 5: Verdeling van de vaccinator voor de 2de dosis HPV bij leerlingen die in orde waren voor HPV2 (N=950).

Van de 950 leerlingen uit Groep '19 die in orde waren voor HPV2, kregen 857 leerlingen (90,2%) hun 2de dosis bij het CLB, 44 leerlingen (4,6%) bij de huisarts en bij 49 leerlingen (5,2%) was het onduidelijk door wie ze gevaccineerd werden (Figuur 5). Dit was voornamelijk het geval wanneer leerlingen van school veranderden en dus ofwel door hun nieuwe CLB, ofwel door de huisarts gevaccineerd werden. In 2 gevallen kon wel achterhaald worden dat een 2de dosis door het nieuwe CLB gegeven werd omdat leerlingen na een periode op een nieuwe school terug naar een school van Vrij CLB Aalst kwamen. Dit werd geregistreerd als vaccinatie door CLB. In alle andere gevallen staat vaccinatie door CLB gelijk aan vaccinatie door Vrij CLB Aalst.

Van de 44 niet-gevaccineerde leerlingen kon bij 6 leerlingen (13,6%) een expliciete weigering voor de 2de dosis teruggevonden worden. Gezien op de totale populatie (N=994) is dit 0,6%. Voor de overige 38 leerlingen kon geen reden genoteerd worden. Hier kunnen ook nog weigeringen tussen zitten, maar ook leerlingen die afwezig waren en niet terug opgepikt werden of leerlingen die om welke reden dan ook niet opgepikt werden. Ook is het mogelijk dat sommige van deze leerlingen wel gevaccineerd werden, maar niet correct in Vaccinnet geregistreerd werden (door huisarts of door CLB).

4.3.3 Beïnvloedende variabelen

De dataset bestaat uit 49,6% meisjes en 50,4% jongens. 91,0% zit in de A-stroom; 9,0% zit in de B-stroom. De 1ste dosis werd bij 94,8% door het CLB toegediend, bij 5,2% door de huisarts. Van 1 leerling was de vaccinator voor dosis 1 onbekend. Van de leerlingen veranderde 9,7% van school; 5,6% ging naar een school verbonden aan een ander CLB. Een overzicht is te vinden in Tabel 6.

Door middel van chi-kwadraattest kan nagegaan worden welke van deze variabelen in verband staan met een minder goede vaccinatiestatus. Wanneer er een te kleine verwachte waarde is in bepaalde cellen, wordt gekozen voor de Fisher's exact-test (2-zijdig). Het resultaat wordt als statistisch significant beschouwd als er een p-waarde is van minder dan 0.05.

Op deze manier wordt gezien dat er een significant verschil is tussen meisjes en jongens (p=0.007 met chi-kwadraattest), waarbij jongens vaker niet in orde zijn. Er wordt geen siginificant verschil gezien tussen leerlingen in de A-stroom of de B-stroom (p=0.275 met Fisher's exact-test). Er is een sterk significant verschil wanneer gekeken wordt naar de vaccinator voor dosis 1 (CLB of huisarts) (p<0.001 met Fisher's exact-test) waarbij leerlingen die voor de huisarts kozen vaker niet in orde zijn. Schoolwijziging en CLB-wijziging geven ook beiden een significant verschil ten opzichte van leerlingen die op dezelfde school blijven (p<0.001 met Fisher's exact-test voor beide parameters). Aangezien alle leerlingen die een CLB-wijziging ondergingen automatisch ook van school veranderden, moet een afzonderlijke analyse gedaan worden om te kijken of ook CLB-interne schoolwijzigingen een verschil in vaccinatiegraad geven. Dit wordt gedaan door de leerlingen met een CLB-wijziging uit te sluiten van de analyse. Op die manier wordt gezien dat schoolwijziging binnen het Vrij CLB Aalst ook een significant verschil geeft (p=0.003 met Fisher's exact-test).

Overzicht beïnvloedende variabelen HPV2 Groep ’19

		Totaal		In orde		Niet in orde		Significantie	
		Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Test	P-waarde
Geslacht	Meisjes	493	49,6%	480	97,4%	13	2,6%	Chi-kwadraattest	**0.007**
	Jongens	501	50,4%	470	93,8%	31	6,2%		
A- of B-stroom	A-stroom	905	91,0%	867	95,8%	38	4,2%	Fisher's Exact-test	0.275
	B-stroom	89	9,0%	83	93,3%	6	6,7%		
Vaccinator dosis 1	CLB	941	94,7%	909	96,6%	32	3,4%	Fisher's Exact-test	**<0.001**
	Huisarts	52	5,2%	40	76,9%	12	23,1%		
Schoolwijziging	Ja	96	9,7%	81	84,4%	15	15,6%	Fisher's Exact-test	**<0.001**
	Nee	898	90,3%	869	96,8%	29	3,2%		
CLB-wijziging	Ja	56	5,6%	47	83,9%	9	16,1%	Fisher's Exact-test	**<0.001**
	Nee	938	94,4%	903	96,3%	35	3,7%		
Schoolwijziging zonder CLB-wijziging	Ja	40	4,0%	34	85,0%	6	15,0%	Fisher's Exact-test	**0.003**
	Nee	898	90,3%	869	96,8%	29	3,2%		
Totaal		994	100,0%	950	95,6%	44	4,4%		

Tabel 6: Overzicht van de variabelen die de vaccinatiestatus voor HPV dosis 2 beïnvloeden. Percentages voor ‘In orde’ en ‘Niet in orde’ hebben als noemer het totaal van die rij. Het totaal is steeds 994, behalve voor ‘Vaccinator dosis 1’ (N=993, bij 1 leerling was dit onbekend) en ‘Schoolwijziging zonder CLB-wijziging’ (N=938, omdat 56 leerlingen die van CLB veranderden buiten beschouwing werden gelaten).

Omdat het verschil tussen jongens en meisjes onverwacht is, is het noodzakelijk om te kijken of er sprake kan zijn van *confounding*. Om dit te doen wordt gekeken of één van de andere variabelen een significant verband heeft met de variabele Geslacht. Zo wordt gezien dat jongens iets vaker in de B-stroom zitten en iets vaker voor de huisarts kiezen, maar geen van beide verschillen zijn significant met chi-kwadraattest.

Wanneer een multipele logistische regressie wordt uitgevoerd met de variabelen Geslacht, A- of B-stroom, Vaccinator dosis 1, Schoolwijziging en CLB-wijziging wordt vastgesteld dat Geslacht, Vaccinator dosis 1 en Schoolwijziging statistisch significant blijven. A- of B-stroom was dit voordien al niet. CLB-wijziging is niet meer statistisch significant. Een overzicht is te vinden in Tabel 7.

Resultaat multipele logistische regressie

Variabele	Odds ratio	Betrouwbaarheidsinterval	P-waarde
Geslacht (jongens t.o.v. meisjes)	2,484	1,239 - 4,982	**0.010**
B-stroom (t.o.v. A-stroom)	1,283	0,494 - 3,333	0.609
Vaccinator dosis 1 (huisarts t.o.v. CLB)	9,117	4,184 - 19,863	**<0.001**
Schoolwijziging (t.o.v. niet)	5,561	2,019 - 15,317	**0.001**
CLB-wijziging (t.o.v. niet)	1,195	0,361 - 3,957	0.770

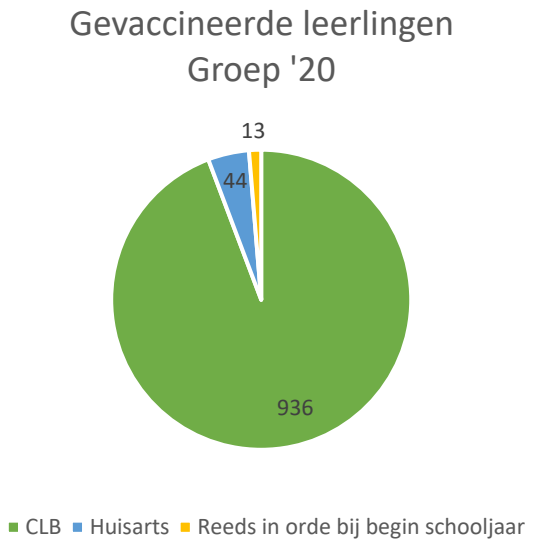
Tabel 7: Odds ratio's, betrouwbaarheidsintervallen en p-waarden per variabele voor het niet in orde zijn met de 2de dosis van het HPV-vaccin in Groep '19 (multipele logistische regressie).

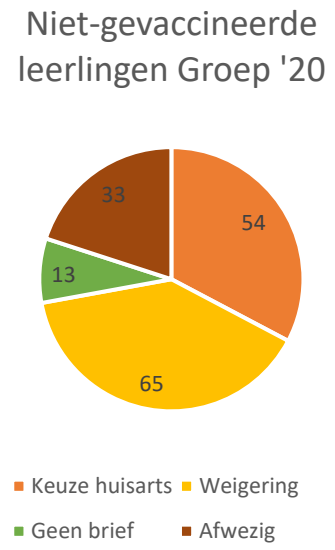
4.4 Vergelijking vaccinatiegraad HPV1 voor en tijdens de coronapandemie

Om de impact van de coronapandemie op de vaccinatiegraad in te schatten, wordt een vergelijking gemaakt tussen de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis van het HPV-vaccin tussen Groep '19 en Groep '20. De vaccinatiegraad voor Groep '19 wordt besproken in punt 4.2. Hier wordt dieper ingegaan op de vaccinatiegraad voor Groep '20 en op de verschillen.

4.4.1 Vaccinatiegraad 1ste dosis HPV Groep '20

In Groep '20 wordt een totale vaccinatiegraad vastgesteld van 85,8%. Als dit opgesplitst wordt, blijkt dat 936 leerlingen (80,8%) door het CLB gevaccineerd werden en 44 leerlingen (3,8%) door de huisarts, en dat 13 leerlingen (1,1%) reeds in orde waren (Figuur 6). In tegenstelling tot het voorgaande jaar is de verhouding tussen meisjes en jongens binnen de groep die al in orde is, nu wel vrij gelijk (7 meisjes ten opzichte van 6 jongens).





Figuur 6: Verdeling gevaccineerde leerlingen volgens vaccinator. Totaal aantal gevaccineerde leerlingen is 993.

Figuur 7: Verdeling niet-gevaccineerde leerlingen volgens reden. Totaal aantal niet-gevaccineerde leerlingen is 165.

In de groep die niet in orde is, wordt gezien dat bij 65 leerlingen (39,4% van de niet-gevaccineerden en 5,6% van de totale populatie) het vaccin expliciet geweigerd werd; 54 leerlingen (32,7% van de niet-gevaccineerden of 4,7% van het totaal) duidden aan naar de huisarts te zullen gaan; bij 13 leerlingen (7,8% / 1,1%) kon geen toestemming verkregen worden. Een laatste groep van 33 leerlingen (20,0% / 2,8%) was afwezig en kreeg geen *catch-up*-vaccin voor de kerstvakantie (Figuur 7).

In totaal kozen in het schooljaar 2020-2021 98 leerlingen voor een vaccinatie via de huisarts (8,5%). Hiervan werd bij 44 leerlingen (44,9%) ook effectief een vaccinatie teruggevonden in Vaccinnet.

Vergelijking meisjes/jongens Groep ’20

	Totaal aantal	HPV1 in orde	
Meisjes	595	515	86,6%
Jongens	563	478	84,9%
Totaal	1158	993	85,8%

Tabel 8: Vergelijking tussen het aantal gevaccineerde jongens en meisjes, p=0.42 met chi-kwadraattest.

Ook hier kan gekeken worden of er verschillen vast te stellen zijn tussen jongens en meisjes (Tabel 8) en tussen leerlingen in de A-stroom of in de B-stroom (Tabel 9). Met chi-kwadraattest wordt ook in deze groep geen significant verschil gezien tussen jongens en meisjes (p=0.42). Wat opvalt is dat er in deze groep geen significant verschil vastgesteld wordt tussen A-stroom en B-stroom (p=0.33 met chi-kwadraattest). In Groep ’19, daarentegen, was dit verschil wel significant. Het verschil in het aantal weigeringen tussen de A-

stroom en de B-stroom is significant met Fisher's Exact-test (p=0.019). Het verschil tussen het aantal leerlingen die geen brief indiende, is niet significant met Fisher's Exact-test (p=0.298).

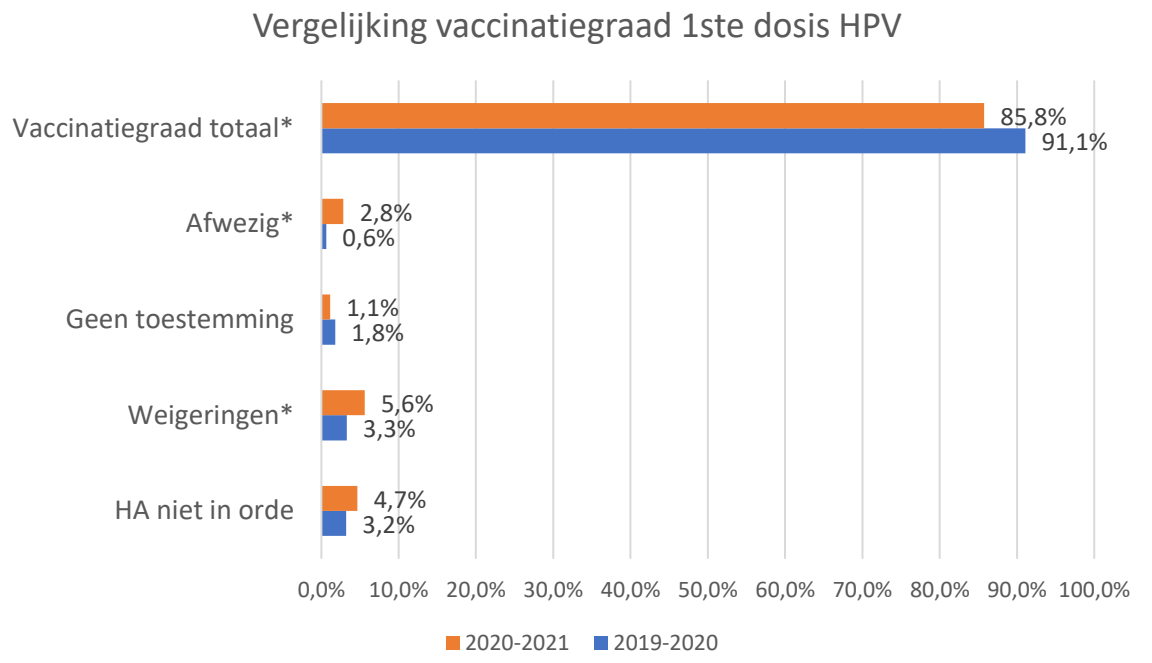
Vergelijking A-stroom/B-stroom Groep '20

	Totaal aantal	HPV1 in orde			Weigering			Geen brief		
		N	%	p	N	%	p	N	%	p
A-stroom	1061	913	86,1%	0.33 (chi²)	54	5,1%	**0.019 (Fisher's exact)**	11	1,0%	0.298 (Fisher's exact)
B-stroom	97	80	82,5%		11	11,3%		2	2,1%	
Totaal	1158	993	85,8%		65	5,6%		13	1,1%	

Tabel 9: Vergelijking tussen het aantal gevaccineerde leerlingen in de A-stroom en in de B-stroom. N = aantal, % = percentage, p = p-waarde.

4.4.2 Verschillen

In eerste instantie is het natuurlijk interessant om de totale vaccinatiegraad te vergelijken tussen Groep '19 en Groep '20. Dit is respectievelijk 91,1% en 85,8%; een daling van 5,3% (Figuur 8). Dit is een significant verschil (p<0.001 met chi-kwadraattest).

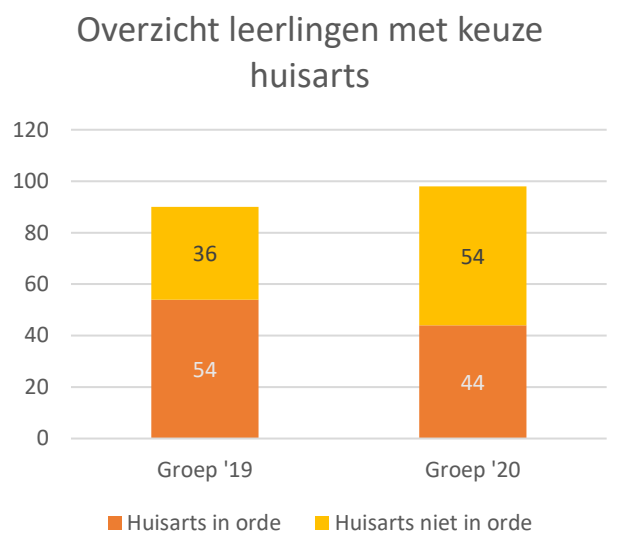


*Figuur 8: Vergelijking van de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis HPV tussen Groep '19 en Groep '20. Weergave met opsplitsing van de niet-gevaccineerde groep. Categorieën met * hebben een p-waarde <0.05 met chi-kwadraattest. Vaccinatiegraad totaal: p<0.001; Afwezig: p<0.001; Geen toestemming: p=0.19; Weigeringen: p=0.008; HA in niet orde: p=0.08*

Wanneer dit opgesplitst wordt naar reden waarom leerlingen niet gevaccineerd zijn, valt het op dat er van Groep '19 naar Groep '20 een significante stijging is van het aantal afwezigen (van 7 naar 33; p<0.001 met chi-kwadraattest) en van het aantal weigeringen (van 37 naar 65;

p=0.008 met chi-kwadraattest). Het aantal leerlingen waarvoor geen toestemming verkregen kon worden, is iets gezakt (van 20 naar 13), maar dit is niet statistisch significant (p=0.19 met chi-kwadraattest).

Als gekeken wordt naar het totaal aantal leerlingen dat op de toestemmingsbrief kiest voor vaccinatie door de huisarts, wordt geen significant verschil gezien tussen Groep ’19 en Groep ’20 (p=0.71 met chi-kwadraattest). Wat echter wel opvalt, is dat binnen de groep die de keuze huisarts aanduidt, leerlingen vaker niet in orde zijn in Groep ’20. In 2020-2021 is 55,1% van de leerlingen die voor de huisarts koos, niet in orde, ten opzichte van 40% in 2019-2020. Dit is statistisch significant (p=0.04 met chi-kwadraattest) (Figuur 9).



Figuur 9: Overzicht van de leerlingen die op de toestemmingsbrief voor een vaccinatie door de huisarts kiezen en de verhouding tussen wel en niet gevaccineerde leerlingen binnen deze groepen. N is respectievelijk 90 en 98.

4.5 Specifieke doelgroepen

4.5.1 Vaccinatiegraad voor HPV in OKAN

4.5.1.1 Schooljaar 2019-2020

Op 1 september waren 13 leerlingen ingeschreven in OKAN met geboortejaar 2007; in de loop van september schreef er nog 1 extra leerling in. Later in het schooljaar schreven nog 5 andere leerlingen in; 1 van hen keerde na minder dan 2 maanden in OKAN terug naar het land van herkomst en wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten. Het gaat in totaal over 8 jongens en 10 meisjes. Een overzicht is te vinden in Tabel 10.

Overzicht OKAN-leerlingen schooljaar 2019-2020

ID	Geslacht	Ingeschreven op	HPV1	HPV2	Doorgestroomd naar
Leerling 1	M	6/01/2020	Nee	Nee	OKAN
Leerling 2	M	start schooljaar	Ja: oktober 2020	Ja: mei 2021	1ste middelbaar
Leerling 3	V	30/09/2019	Nee	Nee	2de middelbaar
Leerling 4	M	start schooljaar	Ja: oktober 2020	Ja: mei 2021	1ste middelbaar
Leerling 5	V	start schooljaar	Nee	Nee	1ste middelbaar
Leerling 6	M	start schooljaar	Ja: november 2019	Nee	2de middelbaar
Leerling 7	M	6/01/2020	Ja: november 2020	Ja: mei 2021	1ste middelbaar
Leerling 8	V	6/03/2020	Nee	Nee	OKAN
Leerling 9	M	3/12/2019	Nee	Nee	OKAN
Leerling 10	M	start schooljaar	Nee	Nee	BuO
Leerling 11	V	start schooljaar	Ja: november 2019	Ja: november 2020	OKAN
Leerling 12	V	start schooljaar	Ja: november 2019	Ja: oktober 2020	1ste middelbaar
Leerling 13	M	start schooljaar	Nee	Nee	BuO
Leerling 14	V	start schooljaar	Ja: november 2020	Ja: mei 2021	1ste middelbaar
Leerling 15	V	start schooljaar	Ja: oktober 2020	Ja: mei 2021	1ste middelbaar
Leerling 16	V	start schooljaar	Ja: november 2019	Ja: september 2020	2de middelbaar
Leerling 17	V	start schooljaar	Ja: oktober 2020	Ja: mei 2021	1ste middelbaar
Leerling 18	V	start schooljaar	Nee	Nee	1ste middelbaar

Tabel 10: Overzicht van de OKAN-leerlingen in schooljaar 2019-2020 met geboortejaar 2007.

Van de 18 leerlingen kregen 4 leerlingen hun 1ste dosis HPV terwijl zij in OKAN zaten. Geen van hen kreeg een 2de dosis in hetzelfde schooljaar, 3 van hen kregen wel hun 2de dosis in het schooljaar 2020-2021. Een van deze 4 leerlingen kreeg geen 2de dosis volgens de gegevens in Vaccinnet.

Van de overige 14 leerlingen zijn er nog 6 die in de loop van schooljaar 2020-2021 een volledige vaccinatie tegen HPV kregen. Dit is mogelijk omdat zij na hun jaar in OKAN doorstroomden naar het 1ste middelbaar, waar niet naar het geboortejaar gekeken wordt.

In totaal kregen hierdoor 10 leerlingen een 1ste dosis (55,6%), waarvan 9 leerlingen ook de 2de dosis (50,0%).

In dit kader is het interessant om zicht te krijgen op de doorstroom van leerlingen na OKAN. Zo wordt vastgesteld dat van de 14 leerlingen met geboortejaar 2007 (en dus leeftijd 1ste middelbaar) die ten laatste eind september inschreven, er 3 doorstromen naar het 2de middelbaar, 8 doorstromen naar het 1ste middelbaar en 2 doorstromen naar het Buitengewoon Onderwijs; 1 leerling herneemt OKAN. Dit wil zeggen dat 8 van de 14 leerlingen (57,1%) een tweede kans kregen om zich te laten vaccineren tegen HPV als dit nog niet in orde was. Van de 4 leerlingen die later op het schooljaar inschreven, is er 1 leerling die doorstroomt naar het 1ste middelbaar en zijn er 3 leerlingen die OKAN hernemen.

Van de 9 leerlingen die doorstromen naar het 1ste middelbaar, zijn er 7 leerlingen (77,8%) die uiteindelijk volledig gevaccineerd zijn. Van de 9 leerlingen die naar elders doorstromen, zijn er slechts 2 leerlingen (22,2%) volledig gevaccineerd en kreeg 1 leerling enkel de 1ste dosis.

4.5.1.2 Schooljaar 2020-2021

Op 1 september 2020 waren er 8 leerlingen ingeschreven met geboortejaar 2008; in de loop van september kwamen er daar nog 5 bij die in principe ook nog in aanmerking hadden kunnen komen voor een 1ste HPV-vaccinatie in oktober of november. Het gaat in totaal over 5 meisjes en 8 jongens. Aan de hand van Vaccinnet werd de vaccinatiegraad nagegaan en werd vastgesteld dat geen van deze 13 leerlingen gevaccineerd werd tegen HPV in de loop van het schooljaar. Later in het schooljaar kwamen er nog eens 6 leerlingen bij. Ook deze leerlingen werden niet gevaccineerd.

Als de 13 OKAN-leerlingen die in september ingeschreven waren, meegenomen worden in de berekening van de totale vaccinatiegraad voor het CLB dan zakt de vaccinatiegraad hierdoor met 1% (van 85,8% naar 84,8% - Tabel 11). Ondanks het feit dat het slechts om een kleine groep gaat, heeft dit dus wel degelijk een impact.

4.5.2 Vaccinatiegraad voor HPV in het Buitengewoon Onderwijs

4.5.2.1 Type Basisaanbod

In schooljaar 2019-2020 waren er 17 leerlingen van geboortejaar 2007 ingeschreven in de school Type Basisaanbod. Van deze leerlingen kregen 16 leerlingen hun 1ste dosis van het CLB en weigerde 1 leerling de vaccinatie. Dit geeft een vaccinatiegraad voor deze groep van 94,1% voor HPV1. De vaccinatiegraad voor HPV2 kon bij deze groep niet nagegaan worden. Omdat zij in het laatste jaar van het BLO zitten en er in deze groep veel verloop is (doorstroom naar BuSO, maar ook naar de B-stroom in het gewoon onderwijs), werd de 2de dosis voor deze leerlingen zo veel mogelijk nog aan het einde van schooljaar 2019-2020 toegediend.

In schooljaar 2020-2021 waren er 14 leerlingen van geboortejaar 2008 ingeschreven in deze school. Van deze leerlingen werden er 13 gevaccineerd. Zij kregen allemaal 2 dosissen. Dit geeft een vaccinatiegraad voor deze groep van 92,9%. De 14de leerling startte pas in oktober op deze school en kreeg de 1ste vaccinatie in april, op het moment dat de andere leerlingen hun 2de dosis kregen.

4.5.2.2 Type 2

Er werden 5 leerlingen teruggevonden die in schooljaar 2019-2020 op de school Buitengewoon Onderwijs Type 2 zaten (in 2020-2021 zaten 2 van hen in BLO en 3 van hen in

BuSO). Van deze leerlingen werden er 3 volledig gevaccineerd; 1 andere leerling kreeg een 1ste dosis, maar geen 2de. Dit brengt de vaccinatiegraad op 80% voor de 1ste dosis en 60% voor volledige vaccinatie.

In schooljaar 2020-2021 waren er 7 leerlingen ingeschreven in deze school. Van hen kregen 5 leerlingen een volledige vaccinatie. Dit komt overeen met 71,4%.

4.5.3 Impact van de specifieke doelgroepen op de totale vaccinatiegraad

In het huidige onderzoek werden de groepen Buitengewoon Onderwijs en OKAN niet meegenomen in de telling van de vaccinatiegraad, omdat door omstandigheden de vaccinatiegraad minder uitgebreid in kaart kon gebracht worden. Wanneer we deze mee in rekening brengen, komen we voor Groep ’19 op een totale vaccinatiegraad van 90,3% en voor Groep ’20 op een totale vaccinatiegraad van 84,8%. Dit is respectievelijk 0,8% en 1,0% lager dan de eerder gerapporteerde vaccinatiegraad. Voor OKAN worden hierbij enkel die leerlingen meegeteld die al in september ingeschreven waren, en voor Groep ’19 werden enkel de vaccinaties meegeteld die in schooljaar 2019-2020 gebeurden.

Vaccinatiegraad HPV1 inclusief speciale doelgroepen

		Aantal leerlingen	Aantal in orde	Percentage
Groep '19	Gewoon onderwijs	1121	1021	91,1%
	BuO type Basisaanbod	17	16	94,1%
	BuO type 2	5	4	80,0%
	OKAN	14	4	28,6%
	Totaal	1157	1045	90,3%
Groep '20	Gewoon onderwijs	1158	993	85,8%
	BuO type Basisaanbod	14	13	92,9%
	BuO type 2	7	5	71,4%
	OKAN	13	0	0,0%
	Totaal	1192	1011	84,8%

Tabel 11: Overzicht van de vaccinatiegraad voor HPV1 in Groep ’19 en Groep ’20 inclusief specifieke doelgroepen.

4.6 Geleverde inspanningen

Om een idee te krijgen van de inspanningen die nodig waren om de gerapporteerde vaccinatiegraad te behalen, werd geturfd hoe vaak een verpleegkundige op de toestemmingsbrief of klaslijst noteerde dat een extra contact gebeurd was. Op deze manier werden 38 contacten genoteerd voor Groep ’19 en 75 contacten voor Groep ’20. Dit is een significante toename van het aantal extra contacten ($p<0.001$ met chi-kwadraattest).

Het type contact was voornamelijk afhankelijk van de verpleegkundige die de voorbereiding had gedaan, en van de school en de doelgroep. Extra contacten waren het opnieuw meegegeven van de toestemmingsbrief, een telefonisch contact of een contact via e-mail. Bij Groep '20 gebeurde het ook dat één bepaalde verpleegkundige de leerlingen zelf hun toestemmingsbrief liet invullen en ondertekenen. In een aantal gevallen was het extra contact nodig om toestemming te verkrijgen, in andere gevallen was dit omdat bepaalde informatie ontbrak (bijvoorbeeld de vraagjes voor de risico-inschatting).

Een extra contact leidde niet steeds tot vaccinatie: soms werd er telefonisch geweigerd of gekozen voor de huisarts; in andere gevallen lukte het herhaaldelijk niet om de ouders te contacteren of spraken zij onvoldoende Nederlands, Frans of Engels om de toestemming te bespreken. Hoe vaak een extra contact tot toestemming leidde, werd niet genoteerd.

4.7 Registratiefouten en toedieningsfouten

Het behoorde niet tot het oorspronkelijke doel van dit onderzoek om het aantal registratiefouten in kaart te brengen omdat niet verwacht werd dat dit een probleem zou zijn. Dit wil zeggen dat dit ook niet systematisch gebeurde, maar dat het gaat om toevallige bevindingen. Deze informatie is dus vermoedelijk niet volledig, maar wel illustratief.

Bij het nakijken van de baseline vaccinatiegraad werd één leerling opgemerkt bij wie het niet duidelijk was of deze gevaccineerd was of niet. Dit werd nagevraagd en de vaccinatie bleek in orde te zijn.

Zowel bij het nakijken van de vaccinatiegraad voor de 2de dosis van Groep '19 als voor de 1ste dosis van Groep '20 viel het op dat er regelmatig fouten gebeurden bij registratie. Hier kan geen precies aantal voor gegeven worden, maar hieronder volgen enkele voorbeelden. Sommige zaken (zoals het eerste voorbeeld) waren gekend, maar andere zaken waren vermoedelijk niet opgemerkt als de vaccinatiegraad niet was nagegaan in het kader van dit onderzoek.

- Bij de eerste groep die gevaccineerd werd voor dosis 2 begin september, was het de afspraak om leerlingen zelf hun toestemmingsbrief een 2de keer te laten invullen als deze niet bij de brieven van de school zat en als vastgesteld werd dat zij hun 1ste prik ook door een CLB gekregen hadden. De fout werd echter gemaakt om bij leerlingen die CLB-intern van school gewisseld waren, geen brief te laten ondertekenen (omdat deze op het CLB aanwezig moest zijn), maar er werd hierbij vergeten om de namen van

deze leerlingen te noteren. Zo kwam het dat er achteraf enkele leerlingen waren van wie niet geweten was of ze al dan niet een prik gekregen hadden. Die werden niet in Vaccinnet geregistreerd met het idee dit nog eens bij de leerlingen zelf te bevragen. Door verschillende omstandigheden (drukte bij contact tracing en afwezigheid van de verpleegkundige die contactpersoon is van de school) gebeurde dit uiteindelijk niet. In dit geval ging het over ca. 5 leerlingen.

- Voor één school werden de vaccinaties van de 2de dosis voor Groep '19 niet geregistreerd in Vaccinnet. Dit vaccinatiemoment vond plaats in september; er werd ontdekt dat dit niet geregistreerd was in mei. Dit werd op dat moment nog in orde gebracht. Het ging over ca. 75 leerlingen.
- Voor een andere school werd bij de 1ste dosis voor Groep '20 opgemerkt dat bij een aantal van de leerlingen die naar de huisarts zouden gaan of die weigerden tóch een registratie gebeurde in Vaccinnet. Dit werd doorgegeven aan de verantwoordelijke van de school, met de vraag om dit in orde te brengen. Het is onduidelijk over hoeveel leerlingen dit precies ging, maar vermoedelijk een 20-tal.

Daarnaast was er in het begin van een schooljaar een probleem met Lars, waardoor leerlingenlijsten (zoals die voor de groepsregistratie in Vaccinnet) niet alfabetisch werden weergegeven. Een collega gaf aan dat het hierdoor niet mogelijk was om na te gaan of de groepsregistratie correct gebeurde. Ook hier kunnen er dus fouten gebeurd zijn.

Wat ook opgemerkt wordt bij het nagaan van de vaccinaties in Vaccinnet, is dat er blijkbaar huisartsen zijn die niet op de hoogte zijn van de correcte vaccinatierichtlijnen. Het komt uitzonderlijk voor dat een leerling – ook jongens – volgens Vaccinnet het vaccin Cervarix kreeg van de huisarts, terwijl Gardasil 9 momenteel, zeker voor jongens, het aanbevolen vaccin is en ook het enige vaccin is dat gratis ter beschikking wordt gesteld door de overheid. Hoe dit door de huisarts geregeld wordt (op voorschrift, nog oude stock, wel Gardasil 9 gegeven, maar verkeerd in Vaccinnet gezet) is ons onbekend. Ook wordt in sommige gevallen vastgesteld dat er blijkbaar uitzonderlijk nog gebruik gemaakt werd van een schema met 3 dosissen. Dit werd vooral opgemerkt bij het nakijken van de 1ste dosis, waarbij 2 dosissen in Vaccinnet stonden met een interval van 1 à 2 maanden. Dit werd geregistreerd als 'in orde' voor HPV1 en als 'in orde' voor HPV2 indien er ook een 3de dosis gegeven werd met het correcte interval. Het was niet het opzet van dit onderzoek om dit na te gaan, waardoor dit ook niet gekwantificeerd

werd, maar het was wel iets dat gezien werd. Naar schatting ging dit over 5 à 10 gevallen op beide cohorten samen.

Ook bij het CLB kunnen toedieningsfouten gebeuren. De onderzoeker heeft weet van 1 geval waarbij een leerling een vaccin kreeg terwijl op de toestemmingsbrief geweigerd werd. Andere gevallen zijn niet bekend.

5 Discussie

5.1 Baseline vaccinatiegraad (1ste dosis HPV Groep '19)

De baseline vaccinatiegraad voor HPV pre-corona bedraagt 91,2% en valt binnen de verwachtingen. De vaccinatiegraad van 92,0% voor de 1ste dosis bij meisjes is vergelijkbaar met de vaccinatiegraad die in 2016 gerapporteerd werd in de Vlaamse vaccinatiestudie (92,3% voor de 1ste dosis bij meisjes)(13).

Zoals voorspeld in onze hypothesen zien we geen significant verschil tussen jongens en meisjes, maar wel een verschil tussen leerlingen in de A-stroom en leerlingen in de B-stroom. Dit is voornamelijk gelegen aan het feit dat er in de B-stroom vaker geen toestemming voor vaccinatie kan verkregen worden. Inzetten op deze groep lijkt dus zeker de moeite waard om de vaccinatiegraad te verhogen.

5.2 Opvolging 2de dosis HPV

5.2.1 Vaccinatiegraad volledig schema

Een eerste belangrijke vaststelling als we kijken naar de opvolging van de 2de dosis HPV is dat voor 4,4% van de leerlingen die een 1ste dosis kreeg, geen 2de dosis teruggevonden kon worden in Vaccinnet. Dit brengt de vaccinatiegraad voor een volledig schema terug tot 84,7%. Dit is vermoedelijk een onderschatting om 2 redenen. Enerzijds waren 22 leerlingen (2,0%) reeds in orde met hun vaccinatie vóór de start van schooljaar 2019-2020. Er werd bij registratie echter geen onderscheid gemaakt tussen leerlingen die enkel in orde waren met hun 1ste dosis en leerlingen die in orde waren met hun volledige vaccinatie. Aangezien de meerderheid van deze leerlingen dubbelaars waren die hun vaccinatie van het CLB kregen in schooljaar 2018-2019 kan er vanuit gegaan worden dat de meerderheid hiervan volledig in orde is. De 2de reden is dat leerlingen die hun 1ste dosis kregen vanaf 1 februari 2020 niet in de lijst werden opgenomen en inmiddels toch ook volledig in orde kunnen zijn met hun vaccinatie – weliswaar met een uitgesteld schema.

Er zijn binnen Vrij CLB Aalst geen gegevens bekend van de vaccinatiegraad voor een volledige vaccinatie in voorgaande schooljaren (voor de coronapandemie), dus er kan geen directe vergelijking gemaakt worden met andere jaren. Wel zien we in de Vlaamse vaccinatiestudie dat in 2016 de vaccinatiegraad voor een volledige schema (toen nog 3 dosissen) 89,5% was. Het aantal leerlingen dat start met een schema, maar het niet afmaakt, is dus hoger in dit

onderzoek dan in de Vlaamse vaccinatiestudie (6,4% tegenover 2,8% in de Vlaamse vaccinatiestudie).

In de literatuur is er weinig terug te vinden over het effect van een langer interval tussen de 1ste en de 2de dosis van het HPV-vaccin dan in de bijsluiter aangegeven is. Dit werd wel nagegaan door Gilca et al (33) aan de hand van een post-hoc analyse van 2 eerdere studies. Er werd een vergelijking gemaakt in de IgG-antistoftiters na de 2de dosis en dit bij een interval van 6 maanden enerzijds en een interval van 3 tot 8 jaar anderzijds. Dit komt overeen met de algemene richtlijnen voor inhaalvaccinaties, waarbij gesteld wordt dat, wanneer een schema onvolledig is, dit nooit opnieuw moet worden opgestart.(34) Dit is de reden dat ook leerlingen met een interval van meer dan 13 maanden tussen beide dosissen als 'in orde' beschouwd werden.

5.2.2 Jongens versus meisjes

Wanneer gekeken wordt naar de kenmerken van leerlingen die niet in orde zijn met hun 2de dosis, dan wordt gezien dat A-stroom of B-stroom hierin geen rol lijkt te spelen. Dit is enigszins verrassend, aangezien er wel een verschil was tussen A-stroom en B-stroom bij de opstart van de HPV-vaccinatie (1ste dosis HPV). Daar tegenover staat dat, terwijl er voor opstart van het schema geen verschil werd gezien tussen jongen en meisjes, hier nu wel een significant verschil zichtbaar wordt. In eerste instantie is het belangrijk om te gaan kijken of *confounding* hier een rol speelt, maar dit lijkt niet zo te zijn.

Het verschil blijft ook significant wanneer we in de verdere analyse enkel de groep bekijken die door het CLB gevaccineerd werd en niet van school veranderde. Het is natuurlijk niet uitgesloten dat er andere *confounders* aanwezig zijn die niet in de studie waren opgenomen. De 2de dosis HPV werd voornamelijk toegediend in september 2020. Vermoedelijk is een belangrijke reden van non-vaccinatie in deze subgroep (gevaccineerd door CLB en geen schoolwijziging) afwezigheid op het vaccinatiemoment. Bij het nakijken van de vaccinatiegraad in het kader van het onderzoek werden in elk geval nog leerlingen geïdentificeerd die om deze reden door de mazen van het net geglipt zijn.

De website van Sciensano laat toe om coronacijfers op te volgen en te filteren.(35) Bij het kijken naar de cijfers van de maand september 2020, gefilterd voor leeftijd (10-19 jaar) en provincie (Oost-Vlaanderen), zien we op een totaal van 568 positieve Covid-testen 314 (55,3%) positieve testen bij jongens tegenover 254 (44,7%) bij meisjes.

Een mogelijke *confounder* zou dus kunnen zijn dat jongens in die periode vaker afwezig waren door corona (ziekte of quarantaine) dan meisjes. Het gaat in deze subgroep over 32 leerlingen die niet gevaccineerd werden, waarvan 9 meisjes en 23 jongens, dus het gaat niet over grote aantallen.

5.2.3 Schoolwijziging versus geen schoolwijziging

Dat een schoolwijziging geassocieerd is met een minder goede opvolging van de vaccinatie, is te verwachten. Wat wel opvallend is, is dat het gaat over de schoolwijziging op zich en niet over wijziging van CLB. Wanneer gekeken wordt binnen de groep van schoolverlaters wordt namelijk geen statistisch significant verschil meer gezien tussen de leerlingen die binnen het CLB blijven en leerlingen die veranderen van CLB.

Vermoed wordt dat de groep schoolverlaters daarnaast ook gevoeliger was aan registratiefouten. Er was zeer weinig voorbereidingstijd vooraleer er moest gevaccineerd worden: het 1ste vaccinatiemoment vond al plaats op 8 september, terwijl de klaslijsten van scholen vaak pas in de loop van de 1ste week door de scholen worden doorgestuurd naar het CLB. De klassen waren dan ook vaak nog niet correct opgebouwd in Lars of dit moest snel gebeuren. Om uit te leggen waarom dit tot problemen kan leiden, is het goed om even kort te schetsen hoe het opbouwen van klassen in Lars gebeurt. Alle leerlingen moeten hierbij manueel worden toegevoegd aan hun nieuwe klas. Wanneer klassen integraal doorschuiven van het 1ste naar het 2de middelbaar kan dit vrij vlot gebeuren door de klas uit het 1ste middelbaar op te roepen in Lars en volledig over te zetten naar de nieuwe klas. Hierbij moet steeds gekeken worden of er geen leerlingen vertrokken naar een andere klas en of er geen nieuwe leerlingen bij kwamen. Wanneer hier fouten insluipen, zal dit dus voornamelijk gebeuren in geval van klaswijziging of schoolwijziging. Bij klaswijziging binnen dezelfde school geeft dit in principe geen problemen voor de registratie aangezien in de meeste gevallen het volledige 2de middelbaar van de school op één dag gevaccineerd werd, maar wanneer een leerling naar een andere school ging of nieuw is op de school, is de kans dat deze niet correct in Lars zit dus groter dan wanneer een leerling mee doorschuift met de klas. Bij scholen waar leerlingen na het 1ste jaar al een richting moeten kiezen en dus alle klassen in het 2de jaar nieuw samengestelde klassen zijn, is dit verschil er veel minder, omdat dan alle leerlingen afzonderlijk opgezocht moeten worden in Lars om ze aan de nieuwe klas toe te voegen.

Lars had in de periode waarin gevaccineerd werd ook een bug waardoor leerlingenlijsten (bijvoorbeeld voor de groepsregistratie in Vaccinnet) niet alfabetisch werden weergegeven,

wat het zeer moeilijk maakte om bij registratie te controleren of de lijst volledig klopte. In combinatie met de korte voorbereidingstijd voor de vaccinatiemomenten en de korte tijd die er was om klassen correct in Lars op te bouwen, doet dit vermoeden dat er mogelijk meer registratiefouten gebeurden in geval van schoolwijziging. Dit kan in twee richtingen: leerlingen die wel gevaccineerd werden, maar niet in Vaccinnet geregistreerd werden (dit werd ook effectief vastgesteld in een paar gevallen) en leerlingen die niet gevaccineerd waren, maar wel in Vaccinnet terecht kwamen omdat ze nog foutief bij hun vorige klas zaten in Lars (dit werd niet vastgesteld, maar kon ook eigenlijk niet opgemerkt worden door de manier waarop de vaccinatiestatus werd nagegaan in het onderzoek).

Schoolwijziging leidt dus tot een minder goede vaccinatiegraad en daarnaast mogelijk ook tot meer registratiefouten. In geval van een beperkt aantal leerlingen (bijvoorbeeld de leerlingen uit Groep ’20 die hun 1ste dosis na de kerstvakantie kregen) kan dit zo veel mogelijk voorkomen worden door deze leerlingen ‘selectief te zetten’ in Lars. Dit wil zeggen dat zij automatisch in de lijst van leerlingen komen waarvoor een selectief contactmoment dient gepland te worden, ook wanneer zij op een nieuwe school zitten. In geval van grote groepen zoals bij Groep ’19 het geval was, is dit echter niet mogelijk omdat dit per leerling gedaan moet worden.

5.2.4 Huisarts versus CLB

Een laatste variabele die duidelijk significant is voor een minder goede opvolging van de vaccinatiegraad, is de keuze voor de huisarts. Het is onduidelijk of dit met corona te maken heeft. We kunnen vermoeden dat dit een rol speelt, aangezien gedurende de periode waarin veel leerlingen hun 2de prik moesten krijgen, de huisartsen enkel beschikbaar waren voor essentiële consultaties. Anderzijds zou het ook kunnen dat leerlingen die voor de huisarts kiezen altijd een minder goede vaccinatiegraad halen. In de Vlaamse vaccinatiestudie wordt voor de basisvaccinaties de vergelijking gemaakt tussen kinderen die door Kind&Gezin gevaccineerd worden en ouders die voor de huisarts of kinderarts kiezen en ook hier komt dit verschil naar boven.(13)

In de baseline vaccinatiegraad zien we dat, om te beginnen, slechts 60% van wie huisarts aankruist op de toestemmingsbrief ook daadwerkelijk een 1ste prik krijgt. De overige 40% bestaat vermoedelijk uit mensen die van plan zijn te gaan, maar het vergeten, uit ouders die de brief niet begrepen hebben, uit verdoken vaccinatieweigeraars, en mogelijk ook uit leerlingen die wel een vaccinatie kregen, maar waarbij de huisarts dit niet registreerde in Vaccinnet. De meeste huisartsen gebruiken dit inmiddels, maar het komt nog steeds voor dat

het CLB een bevestiging van vaccinatie door de huisarts terugkrijgt die niet in Vaccinnet te vinden is.

Het is dan ook opvallend dat van de leerlingen die wél hun 1ste prik kregen bij de huisarts nog eens 23% niet hun 2de dosis kreeg, terwijl deze groep in principe bestaat uit mensen die effectief startten met de vaccinatie.

In dit opzicht zou het interessant zijn om zicht te krijgen op de reden waarom ouders kiezen voor de huisarts. In sommige gevallen gaat dit vermoedelijk om verdoken weigeringen en om mensen (voornamelijk anderstaligen) die de brief niet of verkeerd begrijpen. Toch is er vermoedelijk ook een deel van de ouders die kiezen voor de huisarts omdat ze hier meer vertrouwen in hebben dan in het CLB. Uit de cijfers blijkt echter dat dit niet altijd de beste keuze is, vermoedelijk omdat dit de verantwoordelijkheid bij ouders legt om een afspraak te maken voor de 1ste én voor de 2de prik, terwijl dit bij een keuze voor CLB geen extra inspanningen van de ouders vraagt.

5.3 Vergelijking HPV1 voor en tijdens corona

Tussen Groep ’19 en Groep ’20 wordt een daling gezien van de vaccinatiegraad voor HPV1 van 5,3% (van 91,1% naar 85,8% – zie ook Figuur 8). Dit is een minder grote daling dan gezien werd in Engeland; daar ging het om een daling gezien van 28,8% voor de 1ste dosis HPV en 19,2% voor de 2de dosis.(22) Dit is echter niet volledig vergelijkbaar aangezien het daar ging over cijfers die deels een gevolg waren van de volledige lockdown, met sluiting van de scholen, terwijl in dit onderzoek de scholen open waren en de leerlingen van het 1ste middelbaar in principe voltijds naar school konden zolang zij niet ziek waren of in quarantaine moesten.

5.3.1 Situering vaccinatiemoment

De vaccinatie voor de 1ste dosis Gardasil 9 gebeurde voornamelijk in oktober. Dit werd zo gepland op vraag van Vaccinnet met het oog op de houdbaarheidsdatum van een lot dat beschikbaar was voor vaccinatie in Vlaanderen. Dit lot zou eind oktober vervallen en moest daarom voor die tijd opgebruikt worden. Vermoedelijk kozen om die reden de meeste CLB’s ervoor om reeds in oktober een groot deel van de vaccinaties te plannen en niet uit te stellen tot november. Dit is belangrijk omdat oktober ook het hoogtepunt van de 2de coronagolf in België met zich meebracht, wat een enorme impact had op de werking van de CLB’s door de opdracht in de contact tracing. Groepen die wel in november gepland werden, moesten dan weer vaak uitgesteld worden door de verlengde herfstvakantie.

Toch lijkt de verminderde vaccinatiegraad niet in de 1ste plaats veroorzaakt te zijn door de drukte voor het CLB. Integendeel, wanneer gekeken wordt naar de geleverde inspanningen om toestemming te bekomen, zien we zelfs zo goed als een verdubbeling van het aantal extra contacten. Het aantal leerlingen dat niet gevaccineerd werd omdat er geen toestemming was, is gedaald ten opzichte van het jaar ervoor, al is dit niet statistisch significant.

5.3.2 Afwezigheden

Wat wel een duidelijke oorzaak lijkt te zijn, is het aantal afwezigen (een stijging van 0,6% in Groep '19 naar 2,8% in Groep '20). Dit is te verklaren doordat deze vaccinatiemomenten midden in de 2de coronagolf vielen en dus een aantal leerlingen besmet was of in quarantaine zat. Belangrijk om hierbij te vermelden is wel dat een aantal van deze leerlingen een *catch-up*-vaccin kreeg na de kerstvakantie. Sommigen kregen dit al in januari of februari, anderen in april of mei, bij het 2de vaccinatiemoment voor hun klasgenoten. Dit zijn echter leerlingen die niet meer gedurende het schooljaar volledig gevaccineerd kunnen worden, wat het risico ook weer groter maakt dat ze voor hun 2de dosis over het hoofd gezien worden wanneer zij bijvoorbeeld van school veranderen. Ook van de afwezigen uit Groep '19 kreeg vermoedelijk de meerderheid een inhaalvaccinatie op een later moment.

5.3.3 Weigeringen

Wat een grotere zorg is, is de significante stijging van het aantal vaccinatieweigeringen (van 3,3% in Groep '19 naar 5,6% in Groep '20 op het totale aantal leerlingen in het gewoon onderwijs). Het gaat gelukkig nog steeds om een relatief klein aantal en ondanks alles blijft de vaccinatiegraad hoog, zeker wanneer dit vergeleken wordt met de vaccinatiegraad in andere landen. Toch is het belangrijk om zich de vraag te stellen waar deze stijging van het aantal weigeringen vandaan komt. Dit kan te maken hebben met het feit dat er – zeker in de periode waarin toestemming gevraagd werd – veel te doen was over coronavaccinaties in de media. Vaccins tegen corona waren op dat moment in testfase en hier was regelmatig berichtgeving over. Mogelijk heeft dit ervoor gezorgd dat het antivax-standpunt ook meer ouders kon bereiken. Er werd opgemerkt dat sommige ouders bij de vraag om toestemming voor vaccinaties (ook andere dan HPV) bevestiging vroegen dat het niet over een coronavaccin ging. In dit kader vertelde de verpleegkundige van een school met opvallend veel weigeringen dat er bij het 2de vaccinatiemoment een paar leerlingen naar haar toe kwamen met de vraag waarom zij niet gevaccineerd werden. Bij nazicht bleek dat de ouders het vaccin geweigerd

hadden, maar vermoedelijk niet wisten waarover het ging als gevolg van anderstaligheid. De verpleegkundige gaf aan dat zij in normale omstandigheden in het begin van het schooljaar persoonlijk de toestemmingsbrieven in de klassen gaat uitdelen en hierbij een woordje uitleg geeft. Dit kon door corona dit jaar echter niet doorgaan. Ze vermoedt dat deze klassikale uitleg er gewoonlijk voor zorgt dat leerlingen zelf aan hun (anderstalige) ouders kunnen uitleggen waarover de brief gaat en de ouders dus beter geïnformeerd hun keuze kunnen maken.
Wat ook een reden kan zijn voor het hoger vaccinatiecijfer bij Groep '19 is dat er toen een campagne liep in de media over de HPV-vaccinatie, omdat dit het 1ste jaar was dat ook jongens in aanmerking kwamen voor een gratis vaccinatie. Dit kan er voor gezorgd hebben dat ouders, los van inspanningen door het CLB, beter geïnformeerd waren.

5.3.4 Keuze huisarts

Ook opmerkelijk is dat er ongeveer even vaak voor de huisarts gekozen wordt in beide groepen, maar dat het percentage van de leerlingen dat ook effectief een prik krijgt van de huisarts binnen de groep die kiest voor de huisarts, significant lager is in Groep '20 dan in Groep '19. Voor een verklaring hiervoor is het interessant om het onderzoek van Bell et al uit Engeland erbij te nemen.(28) In dat onderzoek gaat het over de basisvaccinaties van kinderen, maar mogelijk spelen dezelfde belemmeringen hier een rol. Angst om besmet te worden met corona in de wachtzaal van de huisarts of onderweg er naartoe voor mensen die op het openbaar vervoer zijn aangewezen, de vraag of vaccinaties wel onder essentiële zorg vallen, geen beschikbare afspraken meer bij de huisartspraktijk, geen beschikbare vaccins bij de huisarts of het idee de kostbare tijd van de huisarts niet te willen verspillen met iets als een vaccinatie zijn onder andere zaken die in dat onderzoek naar boven kwamen als redenen waarom mensen hun kinderen (nog) niet hadden laten vaccineren. Deze redenen zouden ook van toepassing kunnen zijn op de situatie in Vlaanderen voor leerlingen die bij de huisarts zouden gaan. Aangezien Groep '19 het 1ste vaccin kreeg voor de pandemie (ze werden als 'in orde' beschouwd als zij gevaccineerd werden voor 1 februari 2020), speelden deze specifieke belemmeringen toen nog geen rol.
Anderzijds kan men zich de vraag stellen waarom ouders in die omstandigheden toch niet kozen voor een vaccinatie door CLB, aangezien vaccinatie op school deze hinderpalen niet heeft. Dit zou kunnen zijn omdat de toestemmingsbrief werd ingevuld net voor het begin van de 2de golf, wat ervoor kan gezorgd hebben dat ouders de hinderpalen voor een consult bij de huisarts verkeerd hebben ingeschat op het moment dat ze de toestemmingsbrief kregen.

Wat ook een mogelijkheid is, is dat het aantal 'verdoken weigeringen' of ouders die de brief verkeerd begrepen in deze groep is toegenomen, al zouden we dan eerder ook een toename van het totale aantal leerlingen dat voor de huisarts koos, verwachten.

5.4 Specifieke doelgroepen

5.4.1 OKAN

Uit de cijfers blijkt dat OKAN een moeilijk te bereiken doelgroep is, met een duidelijk lagere vaccinatiegraad dan gezien wordt in het gewoon onderwijs. Dit werd reeds eerder behandeld in eindwerken, o.a. door Elise Van Campen (8) en Lilid Haroutiounian (36).

Dit heeft in de eerste plaats te maken met de taalbarrière, aangezien de meeste leerlingen en hun ouders nog maar kort in België aanwezig zijn op het moment dat zij om toestemming gevraagd worden.

Tijdens het schooljaar 2019-2020 werd in het begin van het schooljaar de jaarlijkse infoavond georganiseerd door de OKAN-school voor de leerlingen met hun ouders. Hierbij is het CLB steeds aanwezig en hiervan wordt gebruik gemaakt om ouders te spreken over de vaccinatiestatus van hun kind en over eventuele inhaalvaccinaties. Indien leerlingen de leeftijd van het 1ste middelbaar hebben, wordt uitleg gegeven over de vaccinatie tegen HPV. Op deze infoavond zijn vaak tolken aanwezig, wat de communicatie makkelijker maakt en dit verklaart waarom in november 2019 4 leerlingen een 1ste dosis van het HPV-vaccin konden krijgen.

Begin schooljaar 2020 kon deze infoavond niet doorgaan door de coronamaatregelen. Dit is vermoedelijk ook de reden dat geen van de leerlingen met geboortejaar 2008 gevaccineerd konden worden tegen HPV terwijl zij in OKAN zaten. Het contact met de ouders is in deze groep van groot belang om de toestemming te verkrijgen, zoals ook al werd aangetoond in het eindwerk van Lilid Haroutiounian.(36)

Een tweede moeilijkheid is dat leerlingen in OKAN vaak ook andere inhaalvaccinaties nodig hebben. De HPV-vaccinaties moeten dan in het inhaalschema ingepast worden, wat niet altijd eenvoudig is. In theorie kan dit zeker, maar dit vraagt een vrij strikte timing, wat niet altijd haalbaar is tijdens de momenten die op school voorzien worden. Soms wordt er daardoor gekozen om prioriteit te geven aan de andere inhaalvaccinaties, zeker wanneer daar makkelijker toestemming voor verkregen kan worden door vertaalde brieven (deze zijn er wel voor inhaalvaccinaties, maar niet voor het HPV-vaccin). Dit zorgt er echter voor dat leerlingen enkel nog in aanmerking komen voor een gratis vaccinatie tegen HPV wanneer zij na OKAN doorstromen naar het 1ste middelbaar (en dus een jaar achter op leeftijd komen).

Een laatste groep die gemakkelijk door de mazen van het net valt, zijn degenen die instappen in OKAN in de loop van het schooljaar. In theorie zouden zij nog een 1ste dosis kunnen krijgen in april of mei en een 2de dosis het schooljaar nadien, maar ook hier is het vaak niet evident om aan de toestemming te geraken. Een extra infoavond in de periode januari-februari zou hierbij kunnen helpen. Dit werd in het verleden reeds besproken met OKAN, omdat dit ook voor andere vaccinaties zou kunnen helpen, maar werd nog nooit ingevoerd, vermoedelijk omdat dit voor de school zelf weinig meerwaarde biedt. Voor leerlingen die pas na deze tweede infoavond instappen, is dit trouwens ook geen oplossing. Vaak hernemen deze leerlingen OKAN, maar hebben ze dan niet meer de leeftijd 1ste middelbaar en komen ze dus strikt genomen niet meer in aanmerking voor een gratis HPV-vaccinatie. Hetzelfde geldt uiteraard voor leerlingen die pas op leeftijd 2de middelbaar of ouder instappen in OKAN: ook zij krijgen nooit de kans om zich in België gratis te laten vaccineren tegen HPV.

De cijfers rond doorstroom na OKAN zijn te beperkt om hieruit conclusies te trekken. Iets meer dan de helft lijkt door te stromen naar het 1ste middelbaar en dus een tweede kans tot vaccinatie te krijgen. Het is echter onduidelijk of dit elk jaar zo is.

Zolang de totale vaccinatiegraad in de algemene populatie hoog blijft, zou men zich de vraag kunnen stellen of het vaccineren van deze enkele OKAN-leerlingen de inspanningen die hiervoor nodig zijn, waard is. Zeker nu ook jongens gevaccineerd worden in Vlaanderen kan gesteld worden dat de vaccinatiegraad hoog genoeg is om groepsimmuniteit te bekomen en ook deze leerlingen later indirect te beschermen tegen HPV. Dit gaat echter niet op wanneer deze leerlingen in een minder goed gevaccineerde groep terecht komen, bijvoorbeeld wanneer zij een partner of partners vinden binnen de groep anderstalige nieuwkomers of in het land van herkomst.

Het valt echter op dat zelfs in pre-coronaomstandigheden slechts 4 van de 14 leerlingen in OKAN zelf gevaccineerd werden, ondanks het feit dat er een infoavond was en aanwezige ouders persoonlijk konden aangesproken worden. Ook dan blijft dit een moeilijk te bereiken groep. Om echt in te zetten op een goede vaccinatiegraad binnen deze groep, zouden gratis inhaalvaccinaties ingevoerd kunnen worden, bijvoorbeeld wanneer bij het systematisch contactmoment in het 3de middelbaar blijkt dat een leerling nog niet of onvolledig gevaccineerd is. Dit zou ook de leerlingen die niet doorstromen naar het 1ste middelbaar nog een tweede kans tot vaccinatie bieden, op een moment dat het gezin mogelijk reeds beter het Nederlands beheerst.

5.4.2 Buitengewoon Onderwijs

In het buitengewoon onderwijs zien we dat vooral in de school Type Basisaanbod een zeer goede vaccinatiegraad behaald wordt. In de type 2-school ligt de vaccinatiegraad iets lager. Het gaat hier echter om zeer kleine aantallen, waardoor 1 of 2 niet-gevaccineerde leerlingen meteen zwaar doorwegen op de cijfers. De reden waarom niet gevaccineerd werd, kon voor de Type 2-school niet in kaart gebracht worden. Zowel de school Type Basisaanbod als de school Type 2 worden door dezelfde verpleegkundige bediend, dus daar kan geen verklaring voor het verschil gezocht worden. Waar vermoedelijk wel een verklaring ligt, is in de doelgroep. De doelgroep van Type 2-onderwijs zijn leerlingen met een matige tot ernstige mentale beperking. Een aantal van de leerlingen hebben daarnaast ook ASS en/of zijn rolstoelgebonden. Ouders van leerlingen op deze school stellen wel eens de vraag in hoeverre een vaccin voor een in hoofdzaak seksueel overdraagbare aandoening zinvol is voor hun kind. Dit is anders in Type Basisaanbod waar de doelgroep bestaat uit leerlingen met een licht mentale beperking of met een leerstoornis.

5.5 Geleverde inspanningen

De reden om de geleverde inspanningen verder in kaart te brengen, was voornamelijk omdat vermoed werd dat door tijdgebrek (het vaccineren van een dubbele cohorte in combinatie met de contact tracing) er ook minder inspanningen geleverd zouden kunnen worden om de leerlingen te bereiken en dat dit een mogelijke bijkomende reden zou kunnen zijn voor een gedaalde vaccinatiegraad. Verrassend genoeg wordt echter het tegenovergestelde vastgesteld. Het aantal extra contacten om toestemming te verkrijgen om te vaccineren verdubbelde nagenoeg en toch zakte de totale vaccinatiegraad. Dat hogere inspanningen nodig zijn om dezelfde vaccinatiegraad te behalen tijdens de pandemie, was iets dat ook al beschreven werd door Jarchow-MacDonald et al.(27) Vermoedelijk heeft dit ook te maken met het feit dat klassikale uitleg dit schooljaar niet mogelijk was, wat ervoor gezorgd kan hebben dat meer ouders en leerlingen niet begrepen waarvoor de vaccinatie precies was of ze er minder goed het belang van inzagen.

Op één school liet een verpleegkundige of arts de leerlingen van Groep ’20 van wie de toestemming ontbrak, zelf hun toestemmingsbrief ondertekenen. Het is onduidelijk of dit gebeurde na een telefonisch contact met de ouders (waarbij de handtekening van de leerling voornamelijk was om de toestemming ook formeel op papier te hebben) of dat de beslissing effectief bij de leerling gelegd werd. Wettelijk gezien kan dit omdat het gaat over leerlingen

die 12 jaar of ouder zijn. Binnen Vrij CLB Aalst wordt dit echter over het algemeen pas gedaan voor leerlingen vanaf het 3de middelbaar, wanneer de toestemming voor het dTpa-vaccin ontbreekt of wanneer inhaalvaccinaties nodig zijn. Tijdens een klassikaal vaccinatiemoment zoals voor HPV is het moeilijk om de leerlingen goed te informeren over de vaccinatie en hen de kans te geven om vragen te stellen. Daarnaast worden de leerlingen vaak ook nog te jong ingeschat. Dit zorgt echter voor een enigszins tegenstrijdige situatie: op het moment dat leerlingen oud genoeg zijn om zelf te beslissen over het al dan niet nemen van een vaccinatie, zijn zij te oud om nog in aanmerking te komen voor een gratis vaccinatie. Als het streefdoel is om een optimale vaccinatiegraad te bekomen, pleit dit opnieuw voor het invoeren van de mogelijkheid tot gratis inhaalvaccinatie na het 1ste middelbaar.

5.6 Registratiefouten

Een vaststelling die niet verwacht werd bij aanvang van het onderzoek, is dat er ook vaker fouten lijken voor te komen bij de registratie in Lars en in Vaccinnet. Dit is niet kwantificeerbaar binnen het onderzoek en het is dan ook moeilijk om hier conclusies uit te trekken, maar echt verwonderlijk is dit niet. Gezien de hoge druk op de contact tracing van het CLB in de periode dat er gevaccineerd werd, werd het registreren van de vaccinaties in een aantal gevallen noodgedwongen uitgesteld. Daarnaast startten er in september enkele nieuwe medewerkers op in het medisch team zonder CLB-ervaring; door de combinatie van thuiswerk en de hoge werkdruk is er te weinig tijd kunnen gaan naar het inwerken van deze nieuwe medewerkers. Omdat medewerkers minder vaak samen op het CLB aanwezig waren, was het moeilijker om eens af te toetsen of iemand alles begrepen had, of bepaalde afspraken duidelijk waren. Omdat er in september geen voorgevulde spuiten voor Gardasil 9 beschikbaar waren, werd er met een groter team naar de scholen gegaan om te vaccineren, vaak met 2 artsen en 2 verpleegkundigen. Dit vraagt om goede afspraken over wie de registratie op zich neemt, om te vermijden dat iedereen denkt dat iemand anders dit zal doen. Zeker wanneer men achteraf zeer weinig samen op het CLB aanwezig is, is het moeilijk om kort even af te toetsen bij elkaar of dit reeds gebeurde.

Een correcte registratie is uiteraard van groot belang om vaccinatiefouten in de toekomst te vermijden. Wanneer een vaccin dat wel gegeven is, niet geregistreerd werd, is er het risico dat een leerling een vaccin te veel zou krijgen wanneer in de toekomst opgemerkt wordt dat er slechts één dosis geregistreerd werd. Dit is op zich niet zo erg: een dosis te veel vormt voor de

leerling zelf geen probleem. Wel is het natuurlijk (wanneer het om een gratis vaccin gaat) een extra, onnodige kost voor de maatschappij. Erger is het wanneer vaccins te veel geregistreerd worden, zoals op de school waar ook bij leerlingen die bij de huisarts zouden gaan en leerlingen die weigerden, een registratie in Vaccinnet werd teruggevonden. Zeker bij leerlingen die bij de huisarts gaan, zou dit ertoe kunnen leiden dat een huisarts verkeerdelijk denkt dat de leerling al in orde is, waardoor de leerling een vaccin te weinig krijgt en dus minder goed beschermd zal zijn. Nauwkeurigheid bij vaccinatie is dus van groot belang en het lijkt erop dat dit onder druk komt te staan bij een te hoge werkdruk. Aangezien de werkdruk dit schooljaar in alle CLB's enorm hoog lag, is het niet onmogelijk dat er ook in andere CLB's en voor andere vaccinaties dan HPV registratiefouten gebeurden. Dit is dan ook een kanttekening om mee te nemen voor andere onderzoekers die de vaccinatiegraad willen nagaan op basis van de gegevens in Vaccinnet, bijvoorbeeld voor de Vlaamse vaccinatiestudie.
Vrij CLB Aalst besliste om vanaf volgend jaar met een vaccinatieteam te werken. Drie verpleegkundigen zullen vaccineren als hoofdopdracht krijgen. Zowel HPV-vaccinatie als de eveneens klassikale MBR-vaccinatie zullen volledig door hen worden opgenomen. Daarnaast zullen ze ook onderzoeken blijven doen, maar minder in vergelijking met andere verpleegkundigen. Dit voorstel kwam er om verschillende redenen (hoofdzakelijk in het kader van een mogelijk artsentekort in het aankomende schooljaar), maar een voordeel waarop gehoopt wordt, is dat dit ook een positieve impact zal hebben op de correcte registraties. De verwachting is dat het vaccinatieteam minder snel andere taken zal hebben die er voor zorgen dat het registreren blijft liggen en dat zij beter op elkaar ingespeeld zullen zijn.
Correcte registraties kunnen gecontroleerd worden aan de hand van de stock in Vaccinnet (aangezien geregistreerde vaccinaties van de stock in Vaccinnet afgaan, zou de stock in Vaccinnet moeten overeenkomen met het aantal vaccins dat effectief nog op het CLB in voorraad is). Wanneer er echter veel registratiefouten gebeuren in beide richtingen (dus zowel registraties die ontbreken als registraties te veel) of als registraties langere tijd blijven liggen, is het op termijn niet meer mogelijk om hier conclusies uit te trekken (behalve de conclusie dat er fouten gebeurd zijn). Dit op regelmatige basis opvolgen, zal komend schooljaar ook de verantwoordelijkheid worden van het vaccinatieteam.

6 Conclusie

Er wordt tijdens de coronapandemie een daling van de vaccinatiegraad vastgesteld, zowel voor de 2de dosis van het HPV-vaccin voor de leerlingen uit Groep ’19 als voor de 1ste dosis van het HPV-vaccin voor de leerlingen uit Groep ’20. Ook wordt vastgesteld dat meer inspanningen nodig zijn om de vastgestelde vaccinatiegraad te behalen en dat er meer registratiefouten gebeuren. Hoewel binnen dit onderzoek niet geconcludeerd kan worden of dit alles veroorzaakt wordt door de coronapandemie, is er wel een sterk vermoeden dat dit er rechtstreeks of onrechtstreeks mee te maken heeft.

Er werd geen verschil gezien in vaccinatiegraad tussen jongens en meisjes in de vaccinatiegraad voor HPV1 tijdens de 2 onderzochte schooljaren, wel tussen leerlingen in de A-stroom en in de B-stroom in Groep ’19. Voor de opvolging van de 2de dosis van Groep ’19 die uitgesteld werd door de lockdown in voorjaar 2020 wordt wel een verschil gezien tussen jongens en meisjes. Dit kan misschien te maken hebben met meer afwezigheden door corona bij jongens in de vaccinatieperiode. Daarnaast werd vastgesteld dat leerlingen die bij de huisarts gingen of van school veranderden minder goed gevaccineerd waren. Hier was er geen verschil tussen leerlingen in de A-stroom en in de B-stroom.

De totale vaccinatiegraad blijft hoog binnen Vrij CLB Aalst in vergelijking met een aantal van de buurlanden, maar de vrees is dat bepaalde doelgroepen (onder andere leerlingen met een andere thuistaal dan het Nederlands) minder goed gevaccineerd zullen zijn. Om de vaccinatiegraad te optimaliseren en deze doelgroepen te bereiken, lijkt het belangrijk om de leerlingen en hun ouders in de toekomst (opnieuw) goed te informeren. Daarnaast zou een inhaalvaccinatiemoment kunnen helpen, bijvoorbeeld door bij het systematisch contactmoment in het 3de middelbaar een gratis vaccinatie aan te bieden als leerlingen niet of onvolledig gevaccineerd zijn, bijvoorbeeld bij leerlingen die in het verleden geen kans kregen om zich te laten vaccineren. Dit kunnen leerlingen zijn die het aanbod niet kregen omwille van schoolwijziging of latere instroom in het 1ste middelbaar of leerlingen waarbij door anderstaligheid de toestemming niet kon verkregen worden zoals in OKAN. Ook voor leerlingen van wie de ouders weigerden, maar die zelf wel een vaccin wensen, zou een extra vaccinatiemoment op iets oudere leeftijd, wanneer zij oud genoeg zijn om zelf te beslissen (zoals in het 3de middelbaar), zinvol kunnen zijn.

Samenvatting

In dit onderzoek wordt binnen het Vrij CLB Aalst nagegaan wat de evolutie is van de vaccinatiegraad tijdens de coronapandemie. Hierbij worden de leerlingen opgevolgd die de 2de dosis in schooljaar 2019-2020 tijdens de lockdown hadden moeten krijgen. Er wordt gekeken hoeveel van hen een 2de vaccinatie kregen binnen de termijn van dit onderzoek. Van de leerlingen die een 1ste dosis kregen, bleek 4,4% geen 2de dosis gekregen te hebben. Factoren die bepalend zijn voor een minder goede vaccinatiestatus binnen het onderzoek zijn geslacht (jongens zijn vaker onvolledig gevaccineerd), keuze voor de huisarts als vaccinator en een schoolwijziging sinds de 1ste dosis. De vaccinatiegraad voor een volledig schema komt daardoor op 84,7%, al wordt verwacht dat dit een onderschatting is.

Daarnaast werd een vergelijking gemaakt tussen de vaccinatiegraad voor de 1ste dosis van het HPV-vaccin voor de leerlingen in het 1ste middelbaar in schooljaar 2019-2020 en in schooljaar 2020-2021. Hier wordt een daling gezien van de vaccinatiegraad met 5,3% (van 91,1% naar 85,8%). Dit heeft te maken met het feit dat ouders vaker weigeren, dat leerlingen vaker afwezig zijn op het vaccinatiemoment en dat, wanneer ouders voor de huisarts kiezen, de leerling minder vaak effectief bij de huisarts gaat voor het vaccin. Van de afwezige leerlingen heeft vermoedelijk wel een deel nog de 1ste dosis gekregen in april of mei, waardoor de werkelijke vaccinatiegraad iets hoger zal liggen. Ondanks een daling van de vaccinatiegraad, wordt wel een toename gezien van het aantal extra contacten (als maat voor de geleverde inspanningen) die er waren om toestemming te verkrijgen.

Voor de doelgroep OKAN wordt vastgesteld dat het tijdens de pandemie niet lukte om leerlingen te vaccineren tegen HPV. Vermoedelijk heeft dit te maken met het wegvallen van het oudercontact in het begin van het schooljaar, waar normaal gebruikt van gemaakt wordt om toestemming te vragen aan de ouders. Voor de doelgroep buitengewoon onderwijs leek er geen verschil te zijn.

Een laatste vaststelling is dat er tijdens de pandemie meer registratiefouten gebeurden. Vermoedelijk heeft dit te maken met de hoge werkdruk voor het CLB door de bijkomende opdracht van de contact tracing en met het vele thuiswerk, waardoor het moeilijker is om afspraken te maken met collega's.

Referenties

(1) Serrano B, Brotons M, Bosch FX, Bruni L. Epidemiology and burden of HPV-related disease. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2018;47:14-26. http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2017.08.006

(2) Belgian Cancer Registry. Tabellen op jaarbasis: 2018 [Internet]. Geraadpleegd in juli 2021 via: https://kankerregister.org/default.aspx?PageId=100

(3) Vax info.org. HPV (Humaan Papillomavirus). Nieuw advies Hoge Gezondheidsraad [Internet]. 2017 Dec 4. Geraadpleegd in juni 2020 via: https://www.vaxinfopro.be/spip.php?article2393&lang=nl

(4) Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE). Jongens vaccineren tegen het papillomavirus? [Internet] 2019 Jan 31. Geraadpleegd in juni 2020 via: https://kce.fgov.be/nl/jongens-vaccineren-tegen-het-papillomavirus

(5) Agentschap Zorg & Gezondheid. Basisvaccinatieschema [Internet]. Geraadpleegd in mei 2020 via: https://www.zorg-en-gezondheid.be/basisvaccinatieschema/#schema%202011

(6) Agentschap Zorg & Gezondheid. Gardasil 9 Wetenschappelijke bijsluiter [Internet]. Geraadpleegd in mei 2020 via: https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Gardasil%209%20wetenschappelijke%20bijsluiter.pdf

(7) Vanlander A. VWVJ. Nieuwsbericht Vaccinaties 47. Vaccineren in tijden van COVID-19 maatregelen [Internet]. 2020 Apr 16. Geraadpleegd in juni 2020 via: https://www.vwvj.be/nieuwsbericht/nieuwsbericht-vaccinaties-47

(8) Van Campen E, Theeten H. Kwaliteitsverbeteringsproject: Inhaalvaccinaties bij anderstalige nieuwkomers in CLB Ami2. Thesis ikv ManaMa Jeugdgezondheidszorg. Interuniversitaire opleiding KULeuven-UGent-UAntwerpen-VUB. 2018. https://www.vwvj.be/sites/default/files/manama_jgz/theses_2017_2018/inhaalvaccinaties_bij_anderstalige_nieuwkomers_in_clb_ami2_1_-_elise_van_campen.pdf

(9) European Medicines Agency. Gardasil 9 [Internet]. Geraadpleegd in juli 2021 via: https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/gardasil-9

(10) Brisson M, Bénard É, Drolet M, Bogaards JA, Baussano I, Vänskä S, et al. Population-level impact, herd immunity, and elimination after human papillomavirus vaccination: a systematic review and meta-analysis of predictions from transmission-dynamic models. Lancet Public Health. 2016;1:e8-17. http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(16)30001-9

(11) Jit M, Prem K, Benard E, Brisson M. From cervical cancer elimination to eradication of vaccine-type human papillomavirus: Feasibility, public health strategies and cost-effectiveness. Prev Med. 2021; 144 (106354). https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106354

(12) Top G, Paeps A. HPV-vaccinatie in Vlaanderen. Resultaten van het eerste vaccinatiejaar 2010-2011 [Internet]. Geraadpleegd in juni 2020 via: https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/HPV-Vaccinatie_resultaten2010_2011_g.top_2012_3.pdf

(13) Vandermeulen C, Hoppenbrouwers K, Roelants M, Theeten H, Braeckman T, Maertens K, et al. Studie van de vaccinatiegraad in Vlaanderen 2016. Brussel: Vlaamse overheid, Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, Afdeling Toezicht Volksgezondheid, Team Infectieziekten; 2017. Geraadpleegd via: https://www.zorg-

en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Vaccinatiegraadstudie%202016.pdf
(14) Vermeeren A, Goffin F. Statistique de couverture vaccinale en 2ème secondaire en Fédération Wallonie – Bruxelles en 2016 – 2017. Convention Provac 2017-2018; 2018. Geraadpleegd via http://hdl.handle.net/2078.1/216150
(15) Van Lier EA, Oomen PJ, Giesbers H, Van Vliet JA, Hament J-M, Drijfhout IH, et al. Vaccinatiegraad en jaarverslag Rijksvaccinatieprogramma Nederland 2020. Bilthoven (NL): Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2021. Geraadpleegd via: https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2021-0011.pdf
(16) Santé publique France. Données de couverture vaccinale papillomavirus humains (HPV) par groupe d'âge [Internet]. 2021 mei 18. Geraadpleegd in juli 2021 via: https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/vaccination/articles/donnees-de-couverture-vaccinale-papillomavirus-humains-hpv-par-groupe-d-age
(17) Lacy J, Tessier E, White J, Saliba V. Human papillomavirus (HPV) vaccination coverage in adolescent females in England: 2018/19. Report for England. London: Public Health England; 2019. Geraadpleegd via: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/851797/HPV_annual_coverage_report_2018_to_2019.pdf
(18) Lefevere E, Theeten H, Hens N, De Smet F, Top G, Van Damme P. From non school-based, co-payment to school-based, free HumanPapillomavirus vaccination in Flanders (Belgium): A retrospectivecohort study describing vaccination coverage, age-specific coverageand socio-economic inequalities. Vaccine. 2015;33:5188-95. http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.07.088
(19) Paul P, Fabio A. Literature review of HPV vaccine delivery strategies: Considerations for school- and non-school based immunization program. Vaccine. 2014;32:320-26. http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.11.070
(20) Tjalma WA, Brasseur C, Top G, Ribesse N, Morales I, Van Damme PA. HPV vaccination coverage in the federal state of Belgium according to regions and their impact. Facts Views Vis Obgyn. 2018 Jun;10(2):101–105. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6516187/
(21) Hopkins TG, Wood N. Female human papillomavirus (HPV) vaccination: Global uptake and the impact of attitudes. Vaccine. 2013;31:1673-9. http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.01.028
(22) Rai Y, Webster H, Tessier E, White J, Saliba V. Human papillomavirus (HPV) vaccination coverage in adolescent females and males in England: academic year 2019 to 2020. Health Protection Report. London: Public Health England; 2020. Geraadpleegd via: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/927694/hpr1920_HPV-vc.pdf
(23) Bramer CA, Kimmins LM, Swanson R, Kuo J, Vranesich P, Jacques-Carroll LA, et al. Decline in Child Vaccination Coverage During the COVID-19 Pandemic – Michigan Care Improvement Registry, May 2016-May 2020. MMWR. 2020 May 22;69(20):630-31. http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6920e1
(24) Nuzhath T, Ajayi KV, Fan Q, Hotez P, Colwell B, Callaghan T, et al. Childhood immunization during the COVID-19 pandemic in Texas. Vaccine. 2021;39(25):3333-7. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.04.050

(25) McDonald HI, Tessier E, White JM, Woodruff M, Knowles C, Bates C, et al. Early Impact of the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic and Physical Distancing Measures on Routine Childhood Vaccinations in England, January to April 2020. Euro Surveill. 2020;25(19):pii=2000848. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.19.2000848
(26) Middeldorp M, van Lier A, van der Maas N, Veldhuijzen I, Freudenburg W, van Sorge NM, et al. Short term impact of the COVID-19 pandemic on incidence of vaccine preventable diseases and participation in routine infant vaccinations in the Netherlands in the period March-September 2020. Vaccine. 2021;39(7):1039-43. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.12.080
(27) Jarchow-MacDonald AA, Burns R, Miller J, Kerr L, Willocks LJ. Keeping childhood immunisation rates stable during the COVID-19 pandemic. Lancet Infect Dis. 2021;21(4):459-60. https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30991-9/fulltext
(28) Bell S, Clarke R, Paterson P, Mounier-Jack S. Parents' and guardians' views en experiences of accessing routine childhood vaccinations during the coronavirus (COVID-19) pandemic: A mixed methods study in England. PLoS ONE. 2020;15(12):e0244049. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244049
(29) Top G, Agentschap Zorg en Gezondheid. Vaccinatieprogramma in Vlaanderen: Hoe komt een vaccin in de Vlaamse vaccinatiekorf? [Powerpoint] Universiteit Antwerpen: Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties, Vaccin & Infectieziekten Instituut, 18de Valentijn Vaccinatiesymposium; 2020. Geraadpleegd in mei 2020 via: https://www.uantwerpen.be/images/uantwerpen/container54669/files/Hoe%20komt%20een%20vaccin%20in%20de%20vlaamse%20Vaccinatiekorf_pptx.pdf
(30) Agentschap Zorg & Gezondheid. Vaccinatie tegen HPV [Internet]. Geraadpleegd in juli 2021 via: https://www.zorg-en-gezondheid.be/vaccinatie-tegen-hpv
(31) Social Science Statistics. Chi Square Calculator for 2x2 [Internet]. Gebruikt in juli 2021 via: https://www.socscistatistics.com/tests/chisquare/default.aspx
(32) Lenth RV. Java Applets for Power and Sample Size [Computer software]. 2006 Sep. Gedownload in juni 2020 via: http://www.stat.uiowa.edu/~rlenth/Power
(33) Gilca V, Sauvageau C, Panicker G, De Serres G, Schiller J, Ouakki M, et al. Long intervals between two doses of HPV vaccines and magnitude of the immune response: a post hoc analysis of two clinical trials. Hum Vaccin Immunother. 2019;15(7-8):1980-5. https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1605278
(34) Vanlander A, VWVJ. Standaard Vaccinaties 2013: Vaccineren voor CLB. 2013, laatste update mei 2021. Geraadpleegd via: https://www.vwvj.be/sites/default/files/vaccinaties/vaccinaties_-_standaard/standaard_vaccinaties_update_mei_2021.pdf
(35) Sciensano. Belgium COVID-19 Epidemiological Situation [Internet]. Geraadpleegd in juli 2021 via: https://datastudio.google.com/embed/u/0/reporting/c14a5cfc-cab7-4812-848c-0369173148ab/page/tpRKB
(36) Haroutiounian L, Theeten H, Van Hal G. Hoe kunnen we de communicatie met ouders van anderstalige nieuwkomers verbeteren in het kader van verkrijgen van vaccinatiegegevens? Thesis ikv ManaMa Jeugdgezondheidszorg. Interuniversitaire opleiding KULeuven-UGent-UAntwerpen-VUB. 2018.

Bijlage 1: Goedkeuring Ethisch Comité

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen

ETHISCH COMITE

VOORZITTER
Prof. dr. Peter Michielsen

SECRETARIAAT
tel: 03 821 38 97

Dr. H. Theeten

UA
Centrum voor de Evaluatie van Vaccinaties

Universiteitsplein 1
2610 Wilrijk

De impact van de coronamaatregelen op de vaccinatiegraad voor HPV binnen Vrij CLB Aalst (master S. De Brucker)

datum	ons kenmerk	contactpersoon
2/11/2020	20/43/560	Secretariaat Ethisch Comité ethisch.comite@uza.be

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte Collega,

Het Ethisch Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Universiteit Antwerpen heeft bovenvermelde studie besproken en geeft een gunstig advies dd. 2/11/2020.

De volgende bijlagen werden volgens de ICH-GCP richtlijnen door het Ethisch Comité goedgekeurd:

- Protocol dd. 18/10/2020
- CV onderzoeker
  S. De Brucker
  H. Theeten

Deze goedkeuring is geldig tot een jaar na bovenvermelde datum. Wij verzoeken u ons te melden wanneer de eerste deelnemer werd geïncludeerd, wanneer en waarom de studie (vroegtijdig) werd stopgezet of nooit werd opgestart.
Indien de studie nog loopt na een jaar verwachten we een follow-up rapport waarin eventuele voorvallen worden gemeld.
Tot slot wijzen we er op dat, voor in het UZA lopende studies, de ernstige ongewenste voorvallen dienen gerapporteerd via het incidentenmeldingssysteem.

Met vriendelijke groeten,

Prof. dr. P. Michielsen
Voorzitter Ethisch Comité

cc: S. De Brucker, Vrij CLB Aalst - Jeugdgezondheidszorg, Langestraat 12 - 9300 Aalst

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen

Vervolg blz. 2 van het adviesformulier betreffende project EC UZA 20/43/560

datum	ons kenmerk	contactpersoon
2/11/2020	20/43/560	Secretariaat Ethisch Comité ethisch.comite@uza.be

Samenstelling Ethisch Comité sinds 1/05/2020.
Deze studie werd besproken op vergadering van 2/11/2020.

	Functie	M/V	Aanwezig
Voorzitter			
MICHIELSEN Peter	Voorzitter/Gastro-enteroloog	M	+
Ondervoorzitter			
CRAS Patrick	Ondervoorzitter/Neuroloog	M	+
IEVEN Greet	Ondervoorzitter/Klinisch Bioloog	F	+
Leden EC UZA			
BLAUMEISER Bettina	Medisch geneticus	F	+
DE BAETSELIER Elyne	Verpleegkundige	F	+
FIERENS Lina	Verpleegkundige	F	+
HENS Kristien	Ethicus	F	-
KWAKKEL-VAN ERP Hanneke	Pneumoloog	F	-
MICHIELS Barbara	Huisarts	F	+
PAELINCK Bernard	Cardiochirurg	M	-
SCHOETERS Veerle	Verpleegkundige	F	+
VAN DE WIELE Miranda	Patiëntenbegeleiding	F	-
VAN DEN BRANDE Jan	Oncoloog	M	-
VAN DEN EEDE Filip	Psychiater	M	-
VAN DYCK Pieter	Radioloog	M	-
VAN PRAAG Dominique	Psychologe	F	-
VANSWEEVELT Thierry	Jurist	M	-
VERLOOY Joris	Pediater	M	-
WYERS Griet	Apotheker	F	+
Toegevoegde leden UA			
BORTIER Hilde	Arts, emerita hoogleraar UA	F	-
DE MEESTER Ingrid	Farmacoloog / Onderzoeker UA	F	+
GRANAAS Kristina	Medewerkster Dep. Onderzoek	F	-
Uitgenodigde Experten			
IDES Kris	Kinesitherapeut	M	-
LUYTEN Leon	Arts in het beheer van gezondheidsgegevens	M	-
MICHIELSENS Inge	Jurist	F	-
MOONS Pieter	Coördinator bio- en weefselbank	M	-
VAN DE WILDEBERGH Daphné	Jurist	F	-
VAN HONSTE Guy	Patiëntenvertegenwoordiger	M	+

The Ethics Committee states that no individual member of the Ethics Committee who may have an affiliation with the study or sponsor, has voted in the deliberations for this trial.
The Ethics Committee states that it is organised and operates according to the ICH/GCP guidelines, the applicable laws and regulations, and
their own written operating procedures.