



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Staat van infectieziekten in Nederland 2020



Staat van infectieziekten in Nederland, 2020

G. Klous, redacteur

D. van Hout

G. Lagerweij

A.J. van Hoek

E. Franz

Colofon

© RIVM 2021

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding:
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

Het RIVM hecht veel waarde aan toegankelijkheid van haar producten. Op dit moment is het echter nog niet mogelijk om dit document volledig toegankelijk aan te bieden. Als een onderdeel niet toegankelijk is, wordt dit vermeld. Zie ook www.rivm.nl/toegankelijkheid.

RIVM-Rapport 2021-0208

DOI 10.21945/RIVM-2021-0208

G. Klous, redacteur
D. van Hout
G. Lagerweij
A.J. van Hoek
E. Franz

Contact:
Dr. Gijs Klous
Data Innovatie en Surveillance (DIS)
Epidemiologie en surveillance van infectieziekten
gijs.klous@rivm.nl

Dit rapport is geschreven door het Centrum Epidemiologie en Surveillance van Infectieziekten, Centrum Infectieziektebestrijding, RIVM, in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en bevat bijdragen van: A. van Gageldonk-Lafeber, A. Meijer, A. Schoffelen, A. Teirlinck, B. Schimmer, D. Reukers, E. Op de Coul, E. Slump, F. Dijkstra, F. Niessen, G. de Vries, H. de Melker, H. Schimmel, I. Friesema, J. Backer, J. van den Boogaard, J. Heijne, J. Hendriksen, J. Wallinga, K. van Beurden, L. van Asten, L. Blijboom, M. Hooiveld, M. de Lange, M. van Rooijen, P. de Boer, P. Brandsema, R. Fouchier, R. Pijnacker, S. Euser, S. de Greeff, S. van den Hof, S. Keijser, S. McDonald, S. Raven, W. van der Hoek.

Publiekssamenvatting

Staat van Infectieziekten in Nederland, 2020

Elk jaar geeft het RIVM een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen van infectieziekten in Nederland en, als het voor Nederland relevant is, in het buitenland. Deze Staat van Infectieziekten geeft beleidsmakers bij onder andere het ministerie van VWS en GGD'en inzicht in de ontwikkelingen.

Het jaar 2020 gaat de geschiedenis in als het eerste jaar van de uitbraak van het SARS-CoV-2 virus (coronavirus). De Nederlandse regering trof maatregelen om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan. Het lijkt erop dat andere infectieziekten hierdoor ook minder voorkwamen. Er was bijvoorbeeld geen griep epidemie in de winter van 2020-2021. Ook waren er aanzienlijk minder mensen met andere luchtweg- en maagdarminfecties. De daling lijkt ook te gelden voor de infectieziekten waartegen in het Rijksvaccinatieprogramma wordt gevaccineerd. Naast het SARS-CoV-2 virus zijn in 2020 voor het eerst patiënten geregistreerd met westnijkooorts die de infectie in Nederland hebben opgelopen.

De Staat van Infectieziekten geeft aan hoeveel 'gezonde levensjaren' verloren zijn gegaan door infectieziekten. Dit wordt uitgedrukt in disability-adjusted life years

(DALY's); ook wel de ziektelast genoemd. In 2020 gingen in Nederland de meeste gezonde levensjaren verloren aan COVID-19 (169.400 DALY's), legionella (6.300 DALY's) en ernstige pneumokokkenziekte (6.200 DALY's). Deze top-3 is vanwege COVID-19 anders dan eerdere jaren. In 2019 waren dat: ernstige pneumokokkenziekte (9.500 DALY's), griep (8.100 DALY's) en legionella (8.100 DALY's).

Het themahoofdstuk geeft een overzicht van de coronamaatregelen. Ook wordt het aantal mensen met vastgestelde infectieziekten in 2020 vergeleken met 2019. Het blijkt per infectieziekte te verschillen in hoeverre de coronamaatregelen invloed hebben gehad op de mate waarin ze voorkomen. Hiervoor worden verschillende verklaringen gegeven. Voorbeelden zijn de invloed van het type maatregel op verschillende infectieziekten, zoals afstand houden, handen wassen, en minder reizen. Daarnaast is het waarschijnlijk dat bij minder mensen een diagnose is gesteld door de grote druk op de reguliere zorg.

Kernwoorden: Staat van infectieziekten, infectieziekten, surveillance, meldingsplichtige infectieziekten, ziektelast, COVID-19, coronamaatregelen

Synopsis

State of Infectious Diseases in the Netherlands, 2020

Each year, RIVM provides an overview of the most important developments in infectious diseases in the Netherlands and, if relevant for the Netherlands, abroad. This State of Infectious Diseases provides policy makers among which, those working at the Ministry of Health, Welfare and Sport and the Municipal Health Services, with insight into these developments.

The year 2020 will go down in history as the first year of the outbreak of the SARS-CoV-2 virus (coronavirus). The Dutch government took measures in order to prevent the spread of coronavirus. It seems that these measures made that other infectious diseases also occurred less often. There was for instance, no flu epidemic in the winter of 2020-2021 and there were also significantly less people diagnosed with other airway- and gastro-intestinal infections. Similar trends were observed for the infectious diseases against which people are vaccinated in the National Immunisation Programme. Next to SARS-CoV-2 virus, 2020 was also the year in which the first patients with West Nile virus, obtained in the Netherlands, were registered.

The State of Infectious Diseases furthermore indicates how many 'healthy life years' have been lost due to infectious diseases in 2020. This is expressed in disability-adjusted life years (DALYs), also known as

the disease burden. In 2020, most healthy life years in the Netherlands were lost due to: COVID-19 (169,400 DALYs), Legionnaires disease (6,300 DALYs) and severe pneumococcal disease (6,200 DALYs). This top 3 differs from previous years, particularly due to COVID-19. In 2019 the diseases in the top 3 were: severe pneumococcal disease (9,500 DALYs), flu (8,100 DALYs) and Legionnaires disease (8,100 DALYs).

The thematic chapter provides an overview of the measures taken against the spread of coronavirus and furthermore, compares the trends in infectious diseases in 2020 versus 2019. There seems to be differences between the effects of the measures against spread of coronavirus and the occurrence of other infectious diseases. In this chapter these effects are evaluated. Examples are: the effect of the type of measure on various infectious diseases, such as keeping a distance between people, focussing on hand hygiene and less travelling. Furthermore, it seems that less people were diagnosed with an infectious disease because of the high burden of COVID-19 on regular healthcare.

Keywords: State of infectious diseases, infectious diseases, surveillance, notifiable infectious diseases, disease burden, COVID-19, coronavirus measures

Inhoud

1	Introductie	9
2	Uitbraken en epidemiologische trends	10
2.1	Introductie	10
2.2	COVID-19	10
2.3	Geselecteerde andere respiratoire Infectieziekten	12
2.4	Gastro-enterale infecties en zoönosen	14
2.5	Infectieziekten waartegen in het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) gevaccineerd wordt	16
2.6	Seksueel overdraagbare aandoeningen (Soa)	17
2.7	Antimicrobiële resistentie en zorggerelateerde infecties	19
2.8	Overige buitenlandse signalen	21
3	Ziekte­last van infectieziekten in Nederland	22
3.1	Introductie	22
3.2	Ziekte­last van infectieziekten in Nederland, 2016-2020	22
3.3	Ziekte­last COVID-19	29
4	Trends in infectieziekten gedurende een jaar met COVID-19-maatregelen in Nederland	31
4.1	Inleiding	31
4.2	COVID-19 maatregelen in Nederland	32
4.3	Trends in Infectieziekten	35
4.4	Beschouwing	38
4.5	Conclusies	40
	Appendices	45
	Appendix 1. Meldingsplichtige infectieziekten	45
	Appendix 2. Surveillance op basis van de virologische weekstaten	48
	Referenties	50

1

Introductie

Voor u ligt de vijftiende editie van de ‘Staat van Infectieziekten in Nederland’. Dit jaarlijkse rapport is met name geschreven voor beleidsmakers van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en voor medewerkers van GGD’en en het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM. Het biedt een overzicht van de meest relevante signalen, ontwikkelingen en ziektelast van infectieziekten, die relevant zijn voor de publieke gezondheid in Nederland.

Verdiepende en meer gedetailleerde rapporten zijn beschikbaar voor specifieke deelgebieden (luchtweginfecties, seksueel overdraagbare aandoeningen, maagdarminfecties en zoönosen, voedselgerelateerde uitbraken, antimicrobiële resistentie en zorggerelateerde infecties, en ziekten waartegen het Rijksvaccinatieprogramma beschermt).

Hoofdstuk 2 beschrijft de belangrijkste signalen en epidemiologische ontwikkelingen op het gebied van infectieziekten binnen Nederland in 2020. Ook worden voor Nederland relevante internationale signalen besproken. Dit hoofdstuk geeft een eerste inzicht in de impact van maatregelen genomen tegen de verspreiding van SARS-CoV-2 op het voorkomen van andere infectieziekten in Nederland in 2020.

In hoofdstuk 3 presenteren wij nieuwe ziektelast-schattingen van infectieziekten in Nederland voor de jaren 2016-2020. In dit hoofdstuk is voor COVID-19 een schatting van de ziektelast in 2020 in Nederland gemaakt.

Hoofdstuk 4 is een verdiepend hoofdstuk waarin de trends in infectieziekten worden bestudeerd in het licht van de genomen maatregelen tegen de verspreiding van SARS-CoV-2. In dit hoofdstuk vergelijken we de meldingen van infectieziekten gedaan in 2019 met het aantal meldingen gedaan in 2020, een jaar met intensieve maatregelen op het gebied van fysieke en sociale contacten en reisbewegingen.

Dit rapport is samengesteld door de afdeling Data Innovatie en Surveillance (DIS)¹ binnen het Centrum voor Epidemiologie en Surveillance van Infectieziekten (EPI) van het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb), met medewerking van experts binnen het CIb en bij GGD’en, en geproduceerd door RIVM Communicatie. Feedback en suggesties voor volgende edities zijn van harte welkom.

¹ Vanaf september 2021 is de naam van de afdeling Signalering en Surveillance (SIS) veranderd in Data Innovatie en Surveillance (DIS).

2

Uitbraken en epidemiologische trends

Gijs Klous, Barbara Schimmer, Stijn Raven, Annelot Schoffelen

2.1 Introductie

Het jaar 2020 gaat de geschiedenis in als het jaar van de start van de *coronavirus disease 2019* (COVID-19)-pandemie. Deze pandemie werd door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) uitgeroepen op 11 maart 2020 (1). De uitbraak van *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), het virus dat COVID-19 veroorzaakt, heeft een grote impact gehad op de gezondheidszorg in Nederland (2) en de gemelde signalen in het Wekelijks Overzicht Infectieziektesignalen (het verslag van het wekelijks signaleringsoverleg infectieziekten (3)). Dit hoofdstuk geeft naast een beknopte beschrijving van de COVID-19-epidemie in Nederland in 2020, een overzicht van de belangrijkste epidemiologische trends en signalen betreffende de overige voor de publieke gezondheid relevante infectieziektensignalen. Bronnen voor deze trends en signalen zijn onder andere de surveillance van meldingsplichtige infectieziekten, laboratoriumsurveillance (virologische weekstaten en ISIS-AR (4, 5)), de surveillance bij huisartsenpeilstations van Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn (6, 7) en de Centra Seksuele Gezondheid (CSG). Deze infectieziekten-surveillance systemen zijn in voorgaande edities van dit rapport uitgebreid omschreven (8, 9). Voor uitgebreidere informatie en toelichting met betrekking tot de epidemiologie en surveillance van infectieziekten verwijzen wij naar de diverse jaarlijkse rapportages van het centrum EPI binnen RIVM/Cib (zie Tabel 2.1).

2.2 COVID-19

Opkomst

Eind december 2019 meldden de volksgezondheidsautoriteiten in Wuhan, China, een cluster van patiënten met onverklaarbare longontsteking. Op 9 januari 2020 werd de veroorzaker geïsoleerd, een nieuw coronavirus dat later SARS-CoV-2 werd genoemd. SARS-CoV-2 verspreidde zich sneller naar andere landen in vergelijking met andere nieuwe coronavirussen die eerder ernstige uitbraken veroorzaakten (SARS-CoV in 2003 en MERS-CoV in 2012). Op 30 januari 2020 riep de WHO een noodsituatie uit op het gebied van de volksgezondheid van internationaal belang (PHEIC) (10). In Nederland is een positieve SARS-CoV-2-test sinds 28 januari 2020 een meldingsplichtige ziekte van groep A.

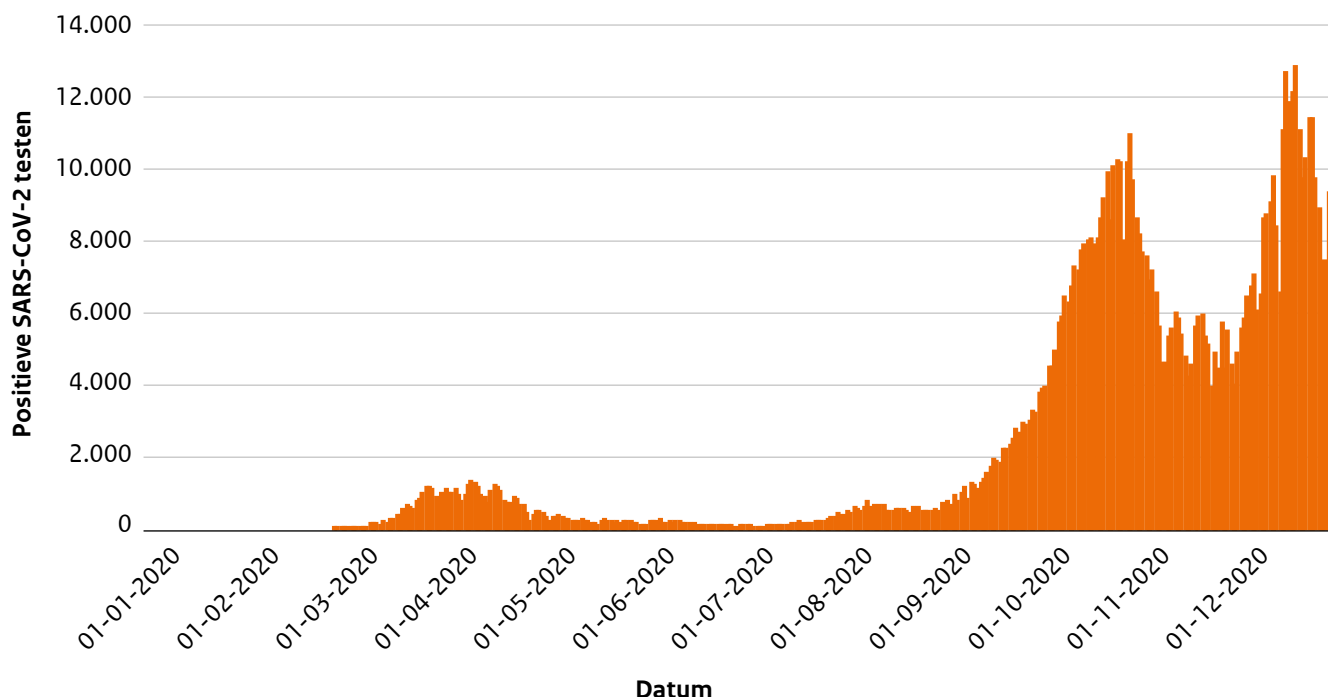
Eerste periode (tot juni 2020)

De eerste COVID-19-patiënt in Nederland werd op 27 februari 2020 gemeld (Figuur 2.1). Begin maart 2020 werd duidelijk dat er in de provincies Noord-Brabant en Limburg sprake was van onopgemerkte overdracht in de gemeenschap, hoogstwaarschijnlijk geïnitieerd door meerdere introducties van Nederlandse toeristen terugkerend uit Noord-Italië en Oostenrijk. Dit werd versterkt door de jaarlijkse drie dagen durende carnavalsvieringen, die voornamelijk in het zuiden van Nederland plaatsvonden. Als reactie daarop heeft de overheid, na advies van het landelijke *Outbreak Management Team* (OMT) een reeks beheersmaatregelen genomen. Vanaf 8 maart golden deze beheersmaatregelen voor het zuiden van het land (11).

Tabel 2.1. Jaarlijkse rapporten met betrekking tot de epidemiologie en surveillance van infectieziekten, antimicrobiële resistentie en antibioticagebruik, uitgebracht door centrum EPI binnen RIVM/Cib.

Onderwerp	Naam rapport	Publicatiemoment
Respiratoire infecties	<i>Annual report Surveillance of COVID-19, influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2020/2021</i>	Zomer
	Tuberculose in Nederland 2020	Najaar
Gastro-enterale infecties en zoönosen	Registratie voedselgerelateerde uitbraken in Nederland, 2020	Najaar
	<i>Disease burden of food-related pathogens in the Netherlands 2020</i>	Najaar
	Jaarrapportage surveillance gastro-intestinale infecties en zoönosen	Najaar
Rijksvaccinatieprogramma	<i>The National Immunisation Programme in the Netherlands: surveillance and developments in 2020-2021</i>	Najaar
	Vaccinatiegraad en jaarverslag	Zomer
	Rijksvaccinatieprogramma Nederland 2020	Zomer
Seksuele overdraagbare aandoeningen	<i>Sexually transmitted infections in the Netherlands in 2020</i>	Voorjaar
Antimicrobiële resistentie en antibioticagebruik	<i>NethMap 2021: Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands in 2020</i>	Zomer
	<i>MARAN 2021: Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands in 2020</i>	
Zorggerelateerde infecties	PREZIES jaarverslag 2020	Zomer

Figuur 2.1. Aantal positieve SARS-CoV-2-testen in 2020 gemeld door de GGD. Vanaf 1 juni 2020 was het voor iedereen mogelijk zich te laten testen via de GGD-teststraten, ook met milde symptomen. Na 1 december 2020 kon er ook getest worden zonder klachten. Het aantal meldingen voor 1 juni betreft testen afgenomen in de ziekenhuizen. Dit zijn testen afgenomen bij ziekenhuismedewerkers met COVID-19-klachten, patiënten met een klinische verdenking op COVID-19 en patiënten met een acute respiratoire infectie die onderliggende chronische aandoeningen hadden of ouder waren dan 70 jaar. Deze data zijn daarom hoogstwaarschijnlijk een grote onderschatting van het werkelijke aantal SARS-CoV-2-besmettingen in deze periode. Data beschikbaar via data.rivm.nl (14).



Vier dagen later echter werden de maatregelen, waaronder thuisblijven bij klachten en het afgelasten van grote evenementen, landelijk geïmplementeerd (12). Voor een uitgebreid overzicht van de door de overheid genomen maatregelen zie hoofdstuk 4. Gedurende de eerste COVID-19-periode piekte het aantal meldingen van een positieve SARS-CoV-2 test op 7.794 in week 15, het aantal mensen met COVID-19 opgenomen in het ziekenhuis op 3.284 in week 13 en het aantal bij de GGD gemelde COVID-19-sterfgevallen op 1.173 in week 14. Het testbeleid was in deze periode nog erg strikt; dit verklaart hoogstwaarschijnlijk het relatief lage aantal positief geteste personen in deze periode, vergeleken met de periode na 1 juni 2020.

Tweede periode (juni 2020 tot januari 2021)

Vanaf week 23 (1 juni 2020) was het voor iedereen, ook met milde symptomen, mogelijk zich te laten testen. Daarom moet de epidemiologische curve van meldingen voor deze week met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd (Figuur 2.1). De tweede periode begon met een toename van de incidentie van meldingen van een positieve SARS-CoV-2-test gedurende de zomer in jongere leeftijdsgroepen (10-29 jaar), gevolgd door een toename in de leeftijdsgroepen van 40-50 jaar en vervolgens in de oudste leeftijdsgroepen (70+). Bij de eerste piek van de tweede periode (week 43-44) werden in de GGD-teststraten 1.850 testen per 100.000 inwoners uitgevoerd. Hiervan waren in week 43, 18,4% van de testen positief. Tijdens deze piek werden in totaal 66.518 meldingen gedaan (week 43), waarbij van 1.983 personen bekend is dat ze in week 44 opgenomen waren in het ziekenhuis en van 607 personen bekend is dat ze zijn overleden (week 43). In de tweede piek van de tweede periode (week 51-53 2020) werden in de teststraten 2.748 testen per 100.000 inwoners uitgevoerd (week 51). Van deze testen was 13,7% positief in week 51 en week 53. In genoemde periode zijn 78.021 (week 51) meldingen gedaan, waarbij voor 1.984 personen bekend is dat ze opgenomen zijn in het ziekenhuis (week 53) en voor 720 personen is overlijden gerapporteerd (week 51).

Voor meer informatie zie *Annual report Surveillance of COVID-19, influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2020/2021* (13). Figuur 2.1 geeft een overzicht van het aantal bij de GGD geregistreerde meldingen van positieve SARS-CoV-2-testen in 2020. Vanwege variatie in het testbeleid over de tijd dient deze figuur met de nodige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

2.3 Geselecteerde andere respiratoire Infectieziekten

Het respiratoire seizoen 2020/2021 (week 40 2020 tot en met week 20 2021) kenmerkt zich door het uitblijven van seizoenepidemieën van influenzavirus en respiratoir syncytieel virus (RSV). Dit is zeer waarschijnlijk een gevolg van de maatregelen genomen tegen verspreiding van SARS-CoV-2 (zie hoofdstuk 4). Het uitblijven van circulatie van deze virussen kan negatieve consequenties hebben voor het opbouwen van immuniteit tegen influenzavirus en RSV. Daarom dienen de gevolgen van het uitblijven van deze epidemieën in de komende jaren nauwlettend in de gaten te worden gehouden op zowel landelijk als Europees niveau.

Naast het uitblijven van influenzavirus en RSV-circulatie in Nederland was er ook een teruggang in legionellose en tuberculose-cases gedurende 2020. Deze teruggang is waarschijnlijk het gevolg van reisbeperkingen vanwege de COVID-19-pandemie. Er werden minder legionellose-cases gemeld gerelateerd aan buitenlandse vakanties, het aantal in Nederland opgelopen besmettingen bleef echter gelijk aan voorgaande jaren. Reisbeperkingen hebben ook gezorgd voor minder instroom van migranten uit endemische landen; dit is mogelijk een van de verklaringen van de afname van tuberculose-detecties in 2020.

Influenza

Een influenza-epidemie bleef uit in het respiratoire seizoen 2020/2021. De meldingen van influenza-achtig ziektebeeld (IAZ) door huisartsen bleven namelijk onder de drempelwaarde voor een epidemie. Door de huisartsenpeilstations afgenomen monsters bij patiënten met IAZ of andere acute respiratoire infectie (ARI) waren negatief voor influenzavirus.

Vanwege de COVID-19-pandemie was de zorg geleverd door de huisartsen in het respiratoire seizoen 2020/2021 anders dan voorgaande jaren. Mensen met IAZ of ARI werden verwezen naar de GGD-testlocaties om te testen op een SARS-CoV-2-infectie. Dit kan ervoor gezorgd hebben dat huisartsen in het respiratoire seizoen 2020/2021 veel minder IAZ en ARI rapporteerden dan in voorgaande seizoenen, respectievelijk 118 en 296, tegen 777 IAZ en 710 ARI in 2019/2020 en 470 IAZ en 394 ARI-registraties in 2018/2019.

Het aantal door de huisarts bemonsterde patiënten met een IAZ of ARI had in 2020/2021 vaker een onderliggende longziekte, respectievelijk 43% en 48%, dan in voorgaande jaren (40% en 38% in 2019/2020 en 38% en 41% in 2018/2019). Dit is deels te verklaren doordat in 2020/2021 meer ouderen zijn bemonsterd in

vergelijking met eerdere influenzaseizoenen (15, 16). Ook vanuit de ziekenhuizen werden weinig influenza-virus-positieve monsters ingestuurd naar het Nationaal Influenza Centrum locaties RIVM en Erasmus MC voor karakterisering. In de virologische weekstaten werden slechts twee influenzavirus-detecties gemeld gedurende het respiratoire seizoen (13).

Dat een influenza-epidemie uitbleef in het respiratoire seizoen 2020/2021 is waarschijnlijk een effect van de verschillende maatregelen die door de regering genomen zijn om de circulatie van SARS-CoV-2 te beperken (zie hoofdstuk 4). Dit effect werd ook geobserveerd in andere landen, waar gelijksoortige maatregelen tegen het coronavirus werden genomen (17, 18). Door het uitblijven van een influenza-epidemie, kan er geen uitspraak worden gedaan over de effectiviteit van de in dit seizoen gebruikte influenzavaccins (13, 19). Het uitblijven van een influenza-epidemie in het respiratoire seizoen 2020/2021 kan als gevolg hebben dat er minder immuniteit tegen influenzavirussen is opgebouwd gedurende dit seizoen. De gevolgen hiervan dienen tijdens aankomende respiratoire seizoenen goed geobserveerd te worden op zowel landelijk als internationaal niveau (17).

Respiratoir Syncytieel virus (RSV)

Net als voor influenzavirus was er in het respiratoire seizoen 2020/2021 geen gebruikelijke RSV-epidemie. In zowel de huisartsenpeilstation-surveillance, als in de virologische weekstaten, die voornamelijk detecties in opgenomen patiënten representeren, werd bijna geen RSV gedetecteerd. In het respiratoire seizoen 2020/2021 werd een minimaal aantal kinderen met RSV in de ziekenhuizen opgenomen (20). Wel moet hierbij in acht worden genomen dat de huisartsenzorg vanwege de coronapandemie veranderd is en dat dit voor een onderrepresentatie van RSV-detecties in de huisartsenpeilstation-surveillancedata kan hebben gezorgd.

Net als bij het influenzavirus is het ook bij RSV waarschijnlijk dat de genomen maatregelen tegen circulatie van SARS-CoV2 effectief de circulatie van RSV geremd hebben. Dit kan negatieve consequenties hebben voor het opbouwen van immuniteit tegen RSV onder jonge kinderen. De gevolgen van het uitblijven van RSV-circulatie in 2020/2021 moet daarom in de komende jaren nauwlettend in de gaten worden gehouden op zowel landelijk als Europees niveau. Vergaande samenwerkingen met zowel ECDC als publieke gezondheidsinstanties binnen de EU zijn geïnitieerd voor een brede surveillance (13, 21).

Legionella

In 2020 werden 461 patiënten met een longontsteking door *Legionella* spp. gemeld, een afname van 19% ten opzichte van 2019. Het aantal meldingen waarbij de infectie in Nederland werd opgelopen (411 patiënten) was vergelijkbaar met de periode 2017-2019 (395-406 patiënten). De totale afname wordt mogelijk verklaard door een afname in het aantal patiënten dat de infectie in het buitenland opgelopen heeft. Dit hangt waarschijnlijk samen met de reisbeperkingen vanwege de COVID-19-pandemie. Van de gerapporteerde patiënten waren 450 van de 461 in het ziekenhuis opgenomen, waarvan 112 op de Intensive Care. In totaal overleden 31 patiënten. Een positieve kweek was beschikbaar voor bijna een kwart (23%) van de 461 patiënten. Bij het merendeel (89 van de 104 patiënten) betrof dit *Legionella pneumophila* serogroep 1. Bij 5% betrof de kweek *Legionella pneumophila* non-serogroep 1 en bij 10% *Legionella non-pneumophila*. Deze andere serogroepen of *Legionella* species zullen door de meest gebruikte methode van diagnostiek, de urine-antigeentest, meestal worden gemist (22).

De maanden januari (43 meldingen) en december (38 meldingen) hadden relatief veel meldingen voor een wintermaand, zonder dat er bijzondere clusters waren. Dit gewijzigde seizoenspatroon, waarbij er naast een gebruikelijke zomerpiek ook relatief veel meldingen in de winter zijn, wordt al meerdere jaren gezien. In 2020 had vooral de maand juli (94 patiënten, waarvan 84 in Nederland opgelopen) bovengemiddeld veel meldingen. Deze meldingen waren verspreid over het hele land en waren mogelijk gerelateerd aan het warme en regenachtige weer in juni.

Hoewel in 2020 een groter aandeel van de vakanties in eigen land werd doorgebracht, waren er geen clusters in accommodaties in Nederland. Wel werd via een match aangetoond dat een patiënt werd besmet door een whirlpool met buitendouche bij een vakantiehuisje. Verder werden een sauna, twee woningen en een afvalwaterzuivering van een bedrijf door middel van een genotypische match bevestigd als bron van besmetting. Bij vier patiënten uit verschillende regio's, waarvan de typering (ST1646) van het klinisch isolaat duidde op een afvalwaterzuivering, kon echter geen bron van besmetting worden gevonden (13).

Tuberculose

In 2020 werd in Nederland de sterkste daling in tuberculosemeldingen gezien sinds 50 jaar. In totaal waren er 623 meldingen van tuberculose in 2020; dit is een afname van 17% in vergelijking met 2019 (754 meldingen). Vooral gedurende de maanden met relatief strenge COVID-19-maatregelen (april en november

2020, zie hoofdstuk 4) werden er minder patiënten met tuberculose gemeld, in vergelijking met voorgaande jaren.

Van de 623 meldingen werd bij 342 mensen longtuberculose gediagnosticeerd; hiervan was bij 159 patiënten het sputum en/of het bronchusspoelsel microscopisch positief, een indicator voor de meest infectieuze vorm van tuberculose. De meeste patiënten (73%) waren in het buitenland geboren, zoals: Eritrea (n=74), Marokko (n=61), India (n=42), Indonesië (n=29) en Somalië (n=20) en 62 andere landen (n=227).

De COVID-19-pandemie heeft waarschijnlijk op drie verschillende manieren bijgedragen aan de sterke afname van het aantal tuberculosemeldingen in 2020. Ten eerste hebben de ingestelde maatregelen tegen de verspreiding van het SARS-CoV2-virus mogelijk ook een effect gehad op de verspreiding van tuberculose. Mensen hadden immers minder mogelijkheden om met elkaar in contact te komen in 2020. Er werden dan ook minder personen met tuberculose gemeld die gevonden waren via bron- en contactonderzoek: 24 in 2020 versus 49 in 2019. Ten tweede kan de afname in het aantal tuberculosemeldingen in 2020 te maken hebben met een slechtere toegang tot de reguliere zorg met vertraagde tuberculosedagnostiek als gevolg en/of het uitstellen van de zorgvraag door patiënten. Tot slot hebben de reisbeperkingen bijgedragen aan een afname van de instroom van migranten, waardoor er minder meldingen werden gedaan van tuberculosepatiënten die gediagnosticeerd waren via de screening van immigranten en asielzoekers: 37 in 2020 ten opzichte van 73 in 2019 en 90 in 2018 (13).

2.4 Gastro-enterale infecties en zoönosen

Campylobacteriose

Inzicht in de trend van campylobacteriose wordt verkregen uit het Infectieziekten Surveillance Informatie Systeem voor Antibiotica Resistentie (ISIS-AR) (5), dat gegevens over antibioticaresistentie (onder andere voor *Campylobacter* spp.) verzamelt van een groot aantal medische microbiologische laboratoria. Dit surveillancesysteem heeft in 2020 een geschatte landelijke dekkingsgraad van 65% voor *Campylobacter*. In 2020 lag het aantal campylobacteriosegevallen op 3.942, gebaseerd op 2.549 meldingen in ISIS-AR en gecorrigeerd voor de dekkingsgraad. Dit is fors minder dan voorgaande jaren (6.077 in 2019, 5.944 in 2018 en 5.557 in 2017). Het betrof in 89% van de gevallen *Campylobacter jejuni*, 8% *Campylobacter coli*, en 3% was onbekend. Deze species-verdeling is vergelijkbaar met voorgaande jaren. Er werden in 2020 in totaal acht *Campylobacter*-voedselinfecties/uitbraken met in totaal

27 zieken gemeld door de NVWA en GGD'en bij het RIVM-CIb. Dit is gelijk aan voorgaande jaren. Humane *Campylobacter*-isolaten laten reeds sinds tientallen jaren een zorgwekkende stijging zien in resistentie tegen fluoroquinolonen (norfloxacin, ofloxacin en ciprofloxacine) tot op een resistentieniveau van bijna 69% in 2019. In 2020 nam dit af naar 62%, hoogstwaarschijnlijk als resultaat van verminderde buitenlandse reisbewegingen als gevolg van de COVID-19-pandemie (zie hoofdstuk 4).

Salmonellose

In 2020 was het aantal ingestuurde *Salmonella*-isolaten (n=568) van humane patiënten in Nederland door de deelnemende streeklaboratoria bijzonder laag (langjarig gemiddelde ligt op 1.200). Het totaal aantal laboratorium-bevestigde gevallen in Nederland wordt op basis van de dekkingsgraad (64%) geschat op 888 gevallen. Dit is het laagste aantal salmonellose-gevallen sinds het begin van de surveillance en een duidelijke verlaging sinds de stabilisering van de afname vanaf 2013. Dit is hoogstwaarschijnlijk terug te voeren op de maatregelen als gevolg van de COVID-19-pandemie in 2020. Net als in voorgaande jaren zijn serotype Enteritidis (25%), Typhimurium (15%) en monofasische Typhimurium (9%) in 2020 de meest voorkomende veroorzakers van humane salmonellose. Opvallend was dat met name het relatieve aandeel van *S. enteritidis* sterk daalde, terwijl het relatieve aandeel *S. typhimurium* en de monofasische varianten ongeveer gelijk bleven. De meest voor de hand liggende verklaring is de sterke afname van het aandeel salmonellose-gevallen met bevestigde reishistorie (*S. enteritidis* wordt vaker in het buitenland opgelopen). Daarnaast was er waarschijnlijk een lagere blootstelling aan *S. enteritidis* (voornamelijk ei-gerelateerd) door sterk verminderde voedselconsumptie buitenshuis.

In 2020 werden alle *S. enteritidis* en *S. typhimurium* (inclusief de monofasische varianten) getypeerd door middel van *whole-genome-sequencing*. Van de humane *S. enteritidis*-isolaten binnen 2020 clusterden 68% met tenminste één ander isolaat. In totaal waren er 27 clusters met een mediane clustergrootte van vier (spreiding 2-35 gevallen). Voor Typhimurium was dit met 32% een stuk lager, met in totaal 45 kleinere clusters met een mediane clustergrootte van twee (spreiding 2-20).

De hoogste niveaus van resistentie, ongeacht serotype, werden waargenomen voor sulfamethoxazol, tetracycline, ampicilline, nalidixinezuur, ciprofloxacine, trimethoprim en chlooramfenicol. Net als in voorgaande jaren werd geen resistentie gevonden tegen het carbapenem-antibioticum meropenem. Ook werden net als in voorgaande jaren lage percentages resistentie gevonden tegen tigecycline, azithromycine, cefotaxime,

ceftazidime en gentamicine. Resistentie was het hoogst onder de serovars Typhimurium, Infantis en *S. paratyphi* B var. Java. In totaal werden zes (0,5%) ESBL-vermoedelijke isolaten gedetecteerd onder zes verschillende serovars, met vier isolaten van mensen en twee niet-humane isolaten van onbekende oorsprong. In 2020 zijn geen carbapenemase-producerende *Salmonella* gevonden.

Listeriose

In 2020 werden 95 patiënten met listeriose gerapporteerd. De incidentie van listeriose kwam daarmee op 5,5 patiënten per miljoen inwoners, wat gelijk is aan voorgaande jaren. De incidentie, berekend over 2016-2020, stijgt met de leeftijd, met uitzondering van een lichte piek voor vrouwen in de leeftijd 20-39 jaar, die voornamelijk zwangere vrouwen betreft. Boven de 65 jaar is de incidentie hoger onder mannen dan onder vrouwen. De mediane leeftijd van alle patiënten in 2020 was 75 jaar (spreiding 29-98 jaar) en 62% van de patiënten was man. Van de 95 patiënten werden er 92 opgenomen in het ziekenhuis, van de overige drie patiënten is onbekend of ze zijn opgenomen. Eén patiënt (1%) was zwanger van een tweeling ten tijde van de *Listeria*-infectie. De baby's zijn levend geboren. Van 91 (volwassen) patiënten van wie het beloop van de infectie bekend was, zijn er 19 overleden (21%) met een mediane leeftijd van 83 jaar (spreiding 38-98 jaar). Het sterftepercentage varieert sterk door de jaren heen en was het hoogst in 2006 (31%) en het laagst in 2011 (5%). Binnen het tijdvak 2005-2019 stierf gemiddeld 13% van de gemelde volwassen patiënten. Van 83 patiënten was een isolaat beschikbaar voor sequencing. Hiermee werden in totaal 23 clusters met 50 van de 83 humane isolaten uit 2020 geïdentificeerd. De drie grootste humane clusters in 2020 konden naast een microbiologische link met een voedselproduct ook met redelijke epidemiologische zekerheid aan het desbetreffende voedselproduct gelinkt worden: vijf patiënten (en één patiënt in 2019) aan zachte kaas/geitenkaas; negen patiënten (en één patiënt in 2017 en twee in 2019) aan paling; elf patiënten aan forelfilet.

Autochtone Westnijlvirus (WNV)-infecties

In de zomer van 2020 werd er voor het eerst WNV gevonden bij verschillende vogels (grasmus, fitis, zanglijster) in de regio Utrecht via het door NWO gefinancierde One Health Pact. Sinds 2016 worden binnen deze structuur systematisch vogels op verschillende locaties in Nederland onderzocht op aanwezigheid van door muggen overdraagbare virussen. De WNV-positief geteste grasmus was eerder in 2020 al onderzocht op aanwezigheid van WNV en bij deze eerste controle was de vogel WNV-negatief. In 2020 is ook begonnen met het

verzamelen van steekmuggen (*Culex pipiens*) op de locaties waar de vogels gecontroleerd worden. Op de locatie van de WNV-positieve grasmus, bleken ook een aantal verzamelde muggen WNV-positief te zijn. Deze bevindingen maken het waarschijnlijk dat de WNV-infectie van de vogels in Nederland heeft plaatsgevonden. In oktober 2020 werd er bovendien een eerste patiënt gediagnosticeerd met westnijlkoorts. De patiënt had een klinisch beeld passend bij virale encefalitis en is hiervoor in het ziekenhuis opgenomen. Omdat deze patiënt geen buitenlandse reizen had gemaakt, maar wel in het gebied was geweest waar eerder WNV-positieve vogels en steekmuggen gevonden waren, is het het meest waarschijnlijk dat deze besmetting in Nederland plaatsgevonden heeft. RT-PCR-tests gaven aan dat de patiënt positief was voor WNV RNA lineage 2; dezelfde lineage werd eerder aangetoond in de WNV-positieve vogels en steekmuggen (23). Nadat deze eerste casus bekend was, zijn nog een drietal symptomatische patiënten geïdentificeerd. Retrospectieve analyses van *liquor samples* afgenomen bij patiënten met onverklaarbare neurologische klachten, leverde nog eens 3 patiënten op die hun klachten kregen na verblijven in hetzelfde gebied in de omgeving Utrecht. Ook in de provincie Gelderland werd een patiënt gevonden met westnijlkoorts. Deze patiënt was niet in het buitenland geweest en ook niet in de regio in Utrecht waar de eerste patiënten vandaan kwamen. Dit impliceert dat WNV op meerdere locaties in Nederland voorkwam in 2020.

De beschreven patiënten zijn de eerste Nederlandse WNV-cases. In Europa is WNV endemisch in verschillende landen (onder andere Griekenland, Spanje, Italië en Duitsland), bovendien lijkt het virus zich in 2020 verder uitgebreid te hebben in gebieden in Duitsland en Spanje. Het WNV gevonden in de regio Utrecht bij muggen vertoonde na sequencing clustering met virussen die eerder gedetecteerd zijn in Duitsland (2019), en ook Oostenrijk (2015-2016) en Tsjechië (2013) (23). In Duitsland werden in 2020 verschillende patiënten met WNV gevonden door middel van bloedbankscreening en werden ook positieve vogels, paarden en muggen gevonden.

Bij de mens verloopt 80% van de WNV-infecties asymptomatisch; 20% krijgt milde symptomen zoals koorts of een griepachtig ziektebeeld en eventueel huiduitslag. In 1% van de gevallen kan de infectie leiden tot neurologische verschijnselen zoals (meningo-) encefalitis, meningitis of myelitis zich manifesterend als acute slappe verlamming. WNV verspreidt zich via WNV-positieve steekmuggen naar zoogdieren, waaronder de mens. Verspreiding kan ook plaatsvinden via WNV-positief bloed. Na de vondst van de eerste

Nederlandse patiënten werden door Sanquin Bloedvoorziening maatregelen genomen, waaronder het screenen van bloed van donors afkomstig uit en/of donerend in de gebieden waar WNV is aangetroffen.

Tekenencephalitis (Tick-borne encephalitis: TBE)

Sinds 2016 worden er jaarlijks 1 tot 2 patiënten met TBE gemeld bij het RIVM; in 2020 waren dit over de zomer verdeeld 5 patiënten uit 3 verschillende regio's. Van de regio's Twente, de Achterhoek, de Utrechtse en Sallandse heuvelrug, was al bekend dat het TBE-virus (TBEV) circuleerde. Deze regio's kwamen bij de eerdere patiënten met tekenencephalitis naar voren als vermoedelijke bron van besmetting. De eerste patiënt uit 2020 is vermoedelijk besmet geraakt door een beet van een TBEV-positieve schapenteek (*Ixodes ricinus*) in de regio Twente. Later in de zomer werd ook een tweede patiënt in deze regio gediagnosticeerd met TBE. Daarnaast zijn voor het eerst 2 patiënten gemeld met een vrijwel zekere bron in de provincie Noord-Brabant. Eerder werd de aanwezigheid van TBEV in Noord-Brabant indirect aangetoond door middel van antistofonderzoek bij reeën. Ook was een melding afkomstig uit de regio Flevoland. Dit is hiermee voor zover bekend de eerste patiënt die tekenencephalitis (TBE) heeft opgelopen in deze provincie.

TBE kenmerkt zich door een neurologisch beeld dat vaak een typisch bifasisch verloop vertoont; diagnostiek vindt plaats door middel van een virusneutralisatie-test. In Europa wordt het Europese subtype (TBEV-Eu) overgedragen door de schapenteek, die hier algemeen voorkomt. In Duitsland was in 2020 sprake van een duidelijke toename van TBE van 583 in 2018, 444 in 2019 tot 748 in 2020 (24). In Zwitserland was ook een toename van TBE van 376 in 2018, 262 in 2019 naar 455 in 2020 (25). De toename in Duitsland werd gelinkt aan een verhoogd expositierisico door vrijetijdsbesteding in de natuur, samenhangend met maatregelen omtrent COVID-19. In 2020 werden bovendien meer volwassen schapenteken gevonden in Duitsland (24). Mogelijk zijn dit ook voor Nederland verklaringen voor de toename in het aantal TBE-cases.

Een andere, meer zeldzame manier van TBEV-transmissie, kan plaatsvinden via het nuttigen van rauwmelkse kaas (26); in 2020 werd er in Frankrijk een cluster van 26 patiënten gemeld die vermoedelijk op deze manier geïnfecteerd zijn geraakt.

2.5 Infectieziekten waartegen in het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) gevaccineerd wordt

Vaccinatiegraad

Voor de meeste vaccinaties binnen het RVP is de vaccinatiegraad in 2020 wederom toegenomen. Bij het berekenen van de vaccinatiegraad werden kinderen meegenomen die voor de coronavirus-uitbraak bijna al hun RVP-vaccinaties hebben gekregen. Een positieve ontwikkeling is dat naast een kleine toename van de vaccinatiegraad van 0,7% onder zuigelingen, ook de vaccinatie tegen het Humaan Papillomavirus (HPV) in 2020 toenam van 53% naar 63%. De vaccinatiegraad tegen HPV is nooit eerder zo hoog geweest.

Ongeveer 70% van de zwangere vrouwen heeft zich in de 22e week van de zwangerschap laten vaccineren tegen kinkhoest. Deze vaccinatie draagt ertoe bij dat de baby direct na de geboorte tegen kinkhoest beschermd is tot de eerste kinkhoestvaccinatie binnen het RVP. De maatregelen tegen de verspreiding van SARS-CoV-2 hebben een beperkt negatief effect gehad op de vaccinatiegraad. De gecombineerde vaccinatie tegen bof, mazelen en rodehond (BMR-vaccin) bijvoorbeeld, werd maar 1-2% minder vaak toegediend in 2020 vergeleken met 2019.

Trends van uitbraken van infectieziekten waartegen het RVP vaccineert

De maatregelen genomen tegen verspreiding van SARS-CoV-2 (zie hoofdstuk 4), hebben waarschijnlijk een effect gehad op veel van de infectieziekten waartegen gevaccineerd wordt in het RVP. Omdat deze maatregelen de contacten tussen mensen beperkten, hebben de pathogenen minder gecirculeerd onder mensen die hier vatbaar voor zijn. Er is over 2020 dan ook, met uitzondering van *Haemophilus influenzae* type B-besmettingen, waar de aantallen toenamen, een reductie te zien van het aantal uitbraken en gevallen van deze infectieziekten (27).

Er werden over heel 2020 maar 2 cases van mazelen gerapporteerd; in 2019 waren dit nog 84 cases. Voor bof werd een scherpe afname geobserveerd vanaf 1 april 2020; dit viel samen met het instellen van de eerste coronamaatregelen. De cases die gevonden werden, waren vooral bofvirus genotype G.

Kinkhoest kwam in januari en februari van 2020 al minder voor dan voorgaande jaren. De kinkhoest-incidentie lag respectievelijk 33% en 51% lager dan in januari en februari 2019. Het is bekend dat de incidentie van kinkhoest fluctueert over de jaren met om de circa 3 à 4 jaar een verheffing. Nadat halverwege maart

2020 de eerste maatregelen werden getroffen om de verspreiding van het coronavirus te beperken, werd een nog veel diepere daling in de kinkhoestincidentie waargenomen in de daaropvolgende maanden. De incidentie in de maanden april-december lag hierdoor in 2020 ongeveer 95% lager dan in dezelfde maanden in 2019.

Voor pneumokokkenziekte was in het seizoen 2019/2020 al een daling van het aantal meldingen gerapporteerd. Deze daling werd voortgezet in het seizoen 2020/2021. De afname van het aantal cases was bij alle leeftijdsgroepen het geval, maar was voor de groep kinderen onder de 5 jaar het kleinst. Dat de coronamaatregelen een effect hebben gehad op de incidentie is zeer waarschijnlijk, omdat er een scherpe afname van de incidentie geobserveerd werd na het instellen van de eerste maatregelen.

Voor meningokokkenziekten was ook een afname in incidentie zichtbaar (0,39 per 100.000 in 2020, 1,2 per 100.000 in de periode 2015-2018). Hier spelen waarschijnlijk twee dingen een rol. Naast de maatregelen tegen verspreiding van het coronavirus, is in 2018 gestart met een inhaalcampagne om jongeren geboren tussen 2001 en 2005 te vaccineren. Daarnaast krijgen vanaf 2020 alle 14-jarigen een uitnodiging voor een meningokokken-typen-A, C, W en Y-vaccinatie. Na invoering van deze vaccinatie wordt er al sinds 2019 een afname in Meningokokken-W-infecties gezien (28).

Haemophilus influenzae infecties

In tegenstelling tot de meeste ziekten waartegen gevaccineerd wordt in het RVP, werden er in 2020 juist meer cases invasieve *Haemophilus influenzae* type b (Hib) gemeld (68 in 2020, 40 in de periode 2017-2019). Deze toename was te zien onder de meeste leeftijdsgroepen, 34 cases betroffen kinderen in de te vaccineren leeftijd. Onder deze groep waren 8 kinderen volledig gevaccineerd tegen Hib. Dit resulteerde in een vaccineffectiviteit van 97% en dit was iets hoger dan voorgaande jaren. Een verklaring voor deze toename van Hib-gevallen in 2020 wordt nog onderzocht.

Voor de andere *Haemophilus influenzae*-typen werd in lijn met ander ziekten waartegen gevaccineerd wordt in het RVP, wel een afname in cases geregistreerd in 2020 (77 cases, versus 91 cases in 2019), waarschijnlijk als gevolg van de maatregelen tegen COVID-19 (28).

Humaan papillomavirus (HPV)-infecties

Een aanhoudende infectie met een hoog risico HPV is een voorwaarde voor het ontwikkelen van baarmoederhalskanker op latere leeftijd. Daarnaast kan een HPV-infectie ook op andere plaatsen binnen het lichaam kanker veroorzaken zoals de vagina, vulva, penis, anus en de mond- en keelholte. Sinds 2010 is daarom vaccinatie met een bivalent vaccin tegen HPV16- en 18-infecties opgenomen in het RVP voor 12 jarige meisjes. Daarnaast worden vrouwen vanaf hun dertigste levensjaar uitgenodigd om deel te nemen aan het bevolkingsonderzoek HPV (29).

In 2020 is de incidentie van baarmoederhalskanker iets lager dan in 2019 (9,79 per 100.000 (n=905) in 2019 ten opzichte van 8,58 per 100.000 in 2020 (n=796)). Het aantal overledenen als gevolg van een cervixcarcinoom bleef in 2020 relatief stabiel (n=229). Ook het aantal overledenen aan andere HPV-gerelateerde kankervormen bleef stabiel. Vaccinatie met het bivalente vaccin dat in RVP wordt gebruikt, geeft een hoge bescherming tegen aanhoudende HPV16- en 18-infecties en geeft ook kruisbescherming tegen enkele andere hoog-risico-HPV-varianten. Dit blijkt uit een tweetal prospectieve cohortstudies (30, 31). Vanaf 2022 zullen zowel jongens als meisjes die dat jaar 10 jaar oud worden, opgeroepen worden voor vaccinatie tegen HPV (28).

2.6 Seksueel overdraagbare aandoeningen (soa)

Soa en COVID-19

De COVID-19-pandemie heeft in 2020 veel invloed gehad op de soa- en seksuele gezondheidszorg bij de Centra Seksuele Gezondheid (CSG). Tijdens de eerste golf en bijbehorende coronamaatregelen werd de zorg sterk afgeschaald en konden cliënten alleen voor essentiële zorg bij de CSG terecht. Onder essentiële zorg vielen onder andere spreekuren voor cliënten met (ernstige) soa-gerelateerde klachten, cliënten die behandeling behoeften, cliënten die een partnernotificatie hadden ontvangen (voor syfilis, hiv, hepatitis of gonorrhoe in combinatie met klachten) en slachtoffers van seksueel geweld. De mate waarin de soa-zorg tijdens deze periode werd afgeschaald en de prioritering van cliënten verschilden tussen de CSG. Cliënten die Pre-Expositie Profylaxe (PrEP²) voorgeschreven kregen, konden zoveel mogelijk terecht voor nieuwe medicatie en essentiële PrEP-zorg. Er vonden wel minder PrEP-start-consulten plaats. Rond juni werd de zorg weer opgeschaald, maar

² In juli 2019 is het nationale PrEP-pilotprogramma gestart bij de CSG. (31, 32) Op 31 december 2020 hadden 6.332 personen (98% MSM) een eerste PrEP-consult gehad binnen dit programma (29).

ook in de tweede helft van 2020 was nog sprake van verminderde capaciteit bij veel CSG. In totaal waren er bij de CSG in 2020 18% minder consulten bij mannen die seks hadden met mannen (MSM), 39% minder bij heteroseksuele mannen en 35% minder bij vrouwen, vergeleken met 2019 (29).

Soa algemeen

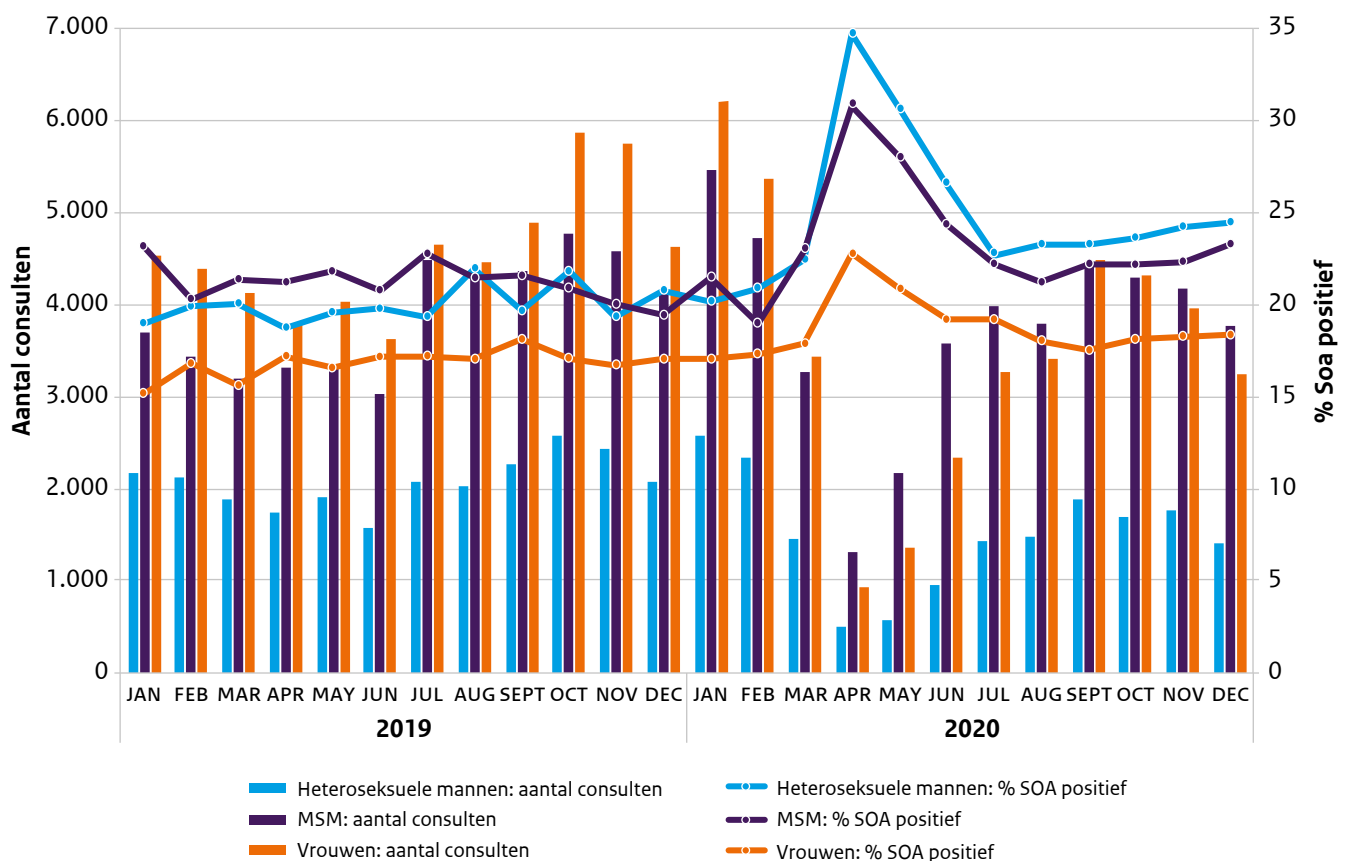
Het percentage personen met een soa-diagnose (chlamydia, gonorrhoe, infectieuze syfilis, hiv of hepatitis B) is in 2020 verhoogd ten opzichte van 2019 (Figuur 2.2). Deze toename in soa-vindpercentage kan worden verklaard door de afgeschaalde zorg en strengere triagering vanwege COVID-19 (Figuur 2.3). Vooral tijdens de eerste golf was het absolute aantal personen met één of meer soa-diagnoses fors lager vanwege het lagere aantal consulten. Maar omdat in die periode relatief vaker personen met een hoog risico op soa werden gezien, namen de vindpercentages sterk toe, vooral bij chlamydia en gonorrhoe. Zoals in andere jaren, bleef chlamydia de meest voorkomende soa bij heteroseksuelen. Gonorrhoe werd vaker bij MSM gediagnosticeerd. Voor syfilis

was er geen duidelijk effect te zien van de strengere triagering op het absolute aantal diagnoses bij vrouwen, heteroseksuele mannen en MSM. Het vindpercentage was wel hoger tijdens de eerste periode met strenge coronamaatregelen (29).

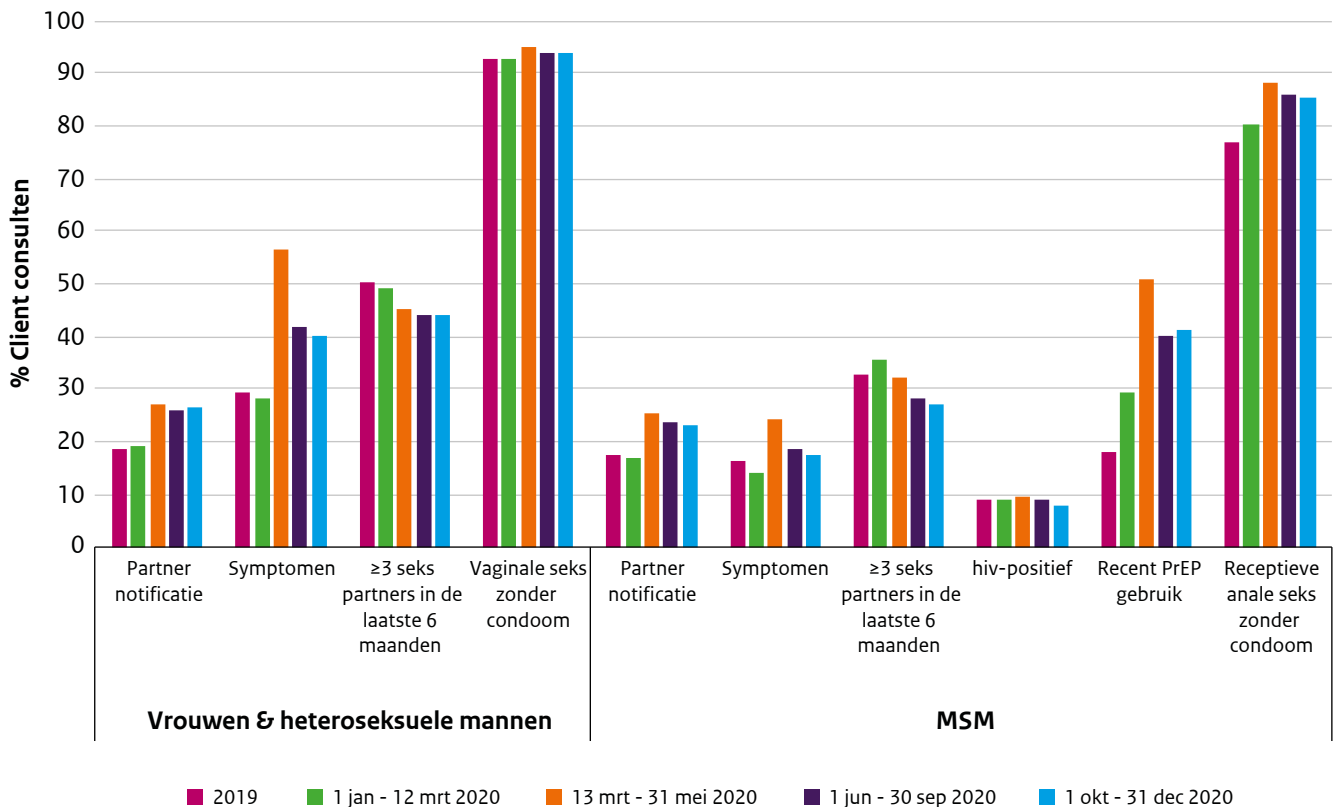
Humaan immunodeficiëntievirus (Hiv)

De Stichting HIV Monitoring meldde een sterke daling in het aantal nieuwe hiv-diagnoses in de afgelopen jaren: van 1008 in 2015 tot 336 in 2020 (2020 nog onvolledig door rapportagevertraging). Nederland is hiermee goed op koers om het jaarlijks aantal nieuwe hiv-diagnoses tegen 2022 te halveren ten opzichte van 2015: één van de doelstellingen uit het Nationaal Actieplan soa, hiv en seksuele gezondheid (30). Bij de CSG werden tussen 1 januari en 31 december 2020 122 nieuwe hiv-infecties gediagnosticeerd, waarvan 88% bij MSM. Er is geen duidelijk effect te zien van de coronamaatregelen op het aantal hiv-diagnoses en het vindpercentage per maand bij MSM. In 2020 was 0,3% van de MSM die bij de CSG op hiv getest werden positief. Bij vrouwen en heteroseksuele mannen is het hiv-vindpercentage 0,06% (29).

Figuur 2.2. Het aantal consulten en percentages soa-positieven per geslacht, seksueel contact en maand in 2019 en 2020. De soa geïncludeerd in de figuur zijn: chlamydia, gonorrhoea, infectieuze syfilis, hiv en infectieuze hepatitis B.



Figuur 2.3. Karakteristieken van cliënten bij de CSG tussen januari 2019 en december 2020, voor vrouwen en heteroseksuele mannen (gecombineerd) en mannen die seks hebben met mannen (MSM).



2.7 Antimicrobiële resistentie en zorggerelateerde infecties

De uitbraak van SARS-CoV-2 heeft de gezondheidszorg in Nederland erg belast. Er hebben meer mensen op de IC gelegen en de reguliere zorg is afgeschaald. Dit alles heeft er niet toe geleid dat er in 2020 meer bacteriën resistent zijn geworden tegen antibiotica. Bij sommige bacteriesoorten is de resistentie zelfs afgenomen ten opzichte van de jaren ervoor. Ook is het aantal bacteriën dat resistent is tegen verschillende antibiotica tegelijk, waardoor ze moeilijker te behandelen zijn, gelijk gebleven. De effecten van de COVID-19-pandemie op antibioticaresistentie op de langere termijn zijn nog niet duidelijk.

Carbapenemase-producerende Enterobacterales (CPE)

CPE, waaronder *Klebsiella pneumoniae* en *Escherichia coli*, worden tot nu toe in Nederland incidenteel gezien, vooral bij patiënten die recent opgenomen zijn geweest in een buitenlands ziekenhuis. Uit analyses van gegevens in het landelijke surveillancesysteem van antibioticaresistentie (ISIS-AR) blijkt dat de proportie van carbapenem-resistente *E. coli* en *K. pneumoniae* over

de jaren heen minimaal is toegenomen in de periode 2016-2019 (van 0,04% tot 0,07% in *E. coli* en van 0,40% tot 0,49% in *K. pneumoniae*), maar lager was in 2020 (0,05% in *E. coli* en 0,33% in *K. pneumoniae*). Carbapenem-resistentie is dus nog steeds laag in Nederland (33).

Sinds 1 juli 2019 is in Nederland een meldplicht groep C ingevoerd voor aangetoonde CPE. Volgens de meldingscriteria dient er een melding gedaan te worden indien bij een persoon voor het eerst kolonisatie of infectie met een CPE wordt vastgesteld, of wanneer er sprake is van een herhaalde vaststelling van kolonisatie of infectie met een CPE bij een persoon bij wie al meer dan 1 jaar geen CPE werd vastgesteld, of die tweemaal opeenvolgend negatief is getest voor CPE (met een interval van minimaal 24 uur zonder antibioticagebruik voorafgaand aan de kweken). Door de meldingsplicht hebben de GGD'en nu een rol gekregen bij de bron- en contactopsporing en bestrijding van CPE wanneer verspreiding plaatsvindt buiten of tussen zorginstellingen. Bij elke melding wordt aanvullende epidemiologische informatie opgehaald over onder andere persoons- en mogelijke ziektekenmerken en risicofactoren voor CPE-dragerschap.

In 2020 werd voor 162 personen een melding van CPE gedaan in OSIRIS. In 27% van de personen was een klinische indicatie de reden voor afname van het materiaal, terwijl bij 72% screening vanwege een verhoogd risico op dragerschap de reden was. In 63% van de meldingen werd kolonisatie met CPE gerapporteerd, in 23% een infectie veroorzaakt door CPE en in de overige gevallen was dit onbekend. De belangrijkste gerapporteerde risicofactor voor infectie of dragerschap met CPE was recente opname in een buitenlands ziekenhuis (33% van alle meldingen; 12% bij een klinische indicatie en 42% bij screening als reden van afname). Zuid-Europa werd het vaakst gerapporteerd als werelddeel van de ziekenhuisopname (20%), gevolgd door Noord-Afrika (19%), West-Azië (inclusief Turkije) (17%) en West-Europa (15%). Als land werden Turkije (17%) en Egypte (13%) het vaakst genoemd, in voorgaande jaren was dit meestal Turkije en Marokko. In ongeveer de helft (49%) van de personen met een melding vanwege CPE was echter geen risicofactor bekend. Dit is hoger vergeleken met voorgaande jaren (38% in 2019 en 31% in 2018). Bij 44% van de meldingen werd een invasieve ingreep, zoals een operatie, invasief onderzoek (e.g. endoscopie, cystoscopie), verblijfskatheter of nierdialyse gerapporteerd.

In de verdiepende kiemsurveillance wordt medisch microbiologische laboratoria gevraagd om alle CPE-verdachte kweken in te sturen naar het RIVM (via Type-Ned), waar aanvullende moleculaire typering plaatsvindt. In totaal werden in 2020 204 CPE-isolaten ontvangen door het RIVM van 180 personen. Dat is minder dan in de voorgaande jaren (234 in 2017, 310 in 2018 en 363 in 2019) (33). Mogelijke oorzaken zijn het afschalen van de reguliere zorg en minder bezoek aan en ziekenhuisopnamen in het buitenland vanwege de COVID-19-pandemie. Opvallend is dat voor ongeveer een kwart van de personen met een CPE-positief isolaat ingestuurd naar het RIVM geen bijbehorende melding teruggevonden kon worden in OSIRIS. Dit kan meerdere redenen hebben, zoals het verschil tussen de meldingscriteria en de inzencriteria voor isolaten naar Type-Ned, het niet doorgeven van een CPE-positief persoon door een medisch microbiologisch laboratorium aan de GGD, of het niet melden door de GGD in OSIRIS. In 2020 werden geen nieuwe uitbraken van CPE gemeld in het Signaleringsoverleg zorginfecties en AMR (SO-ZI/AMR).

Aspergillus fumigatus

Tijdens het begin van de COVID-19-uitbraak in Nederland werd door een ziekenhuis in april 2020 melding gedaan van patiënten gediagnosticeerd met invasieve aspergillose als secundaire infectie bij COVID-19. In de eerste 3 weken van de COVID-19-

uitbraak hadden zij 31 patiënten met COVID-19 op de intensive care gehad, van wie 10 patiënten een secundaire infectie hadden ontwikkeld en 5 (16%) een invasieve aspergillose. Bij 4 van deze 5 patiënten toonde een trachea-aspiraats groei van de schimmel *Aspergillus fumigatus* en bij 3 was de *Aspergillus* antigeen positief in de bronchusspoeling (Galactomannan-test (GM) op broncho-alveolaire lavage-spoeling >1). Bij de patiënt zonder groei in de kweek was antigeen sterk positief (GM 3,8). Drie patiënten hadden onderliggend COPD/astma, maar geen van hen had een klassiek risicoprofiel voor invasieve aspergillose, zoals ernstig immunogecompromitteerdheid met of zonder neutropenie. Alle gekweekte stammen waren voriconazol-gevoelig. Gemiddeld waren de patiënten 65 jaar oud en 4 patiënten zijn uiteindelijk overleden. Sinds de melding van dit signaal, zijn diverse internationale publicaties verschenen over COVID-19-geassocieerde pulmonale aspergillose (CAPA). Evenals bij influenza-geassocieerde pulmonale aspergillose (IAPA) is de mortaliteit van het ziektebeeld hoog (ongeveer 50%) (34). Er zijn geen aanwijzingen dat het risico op voriconazol-resistentie bij CAPA anders is dan bij andere IC-patiënten met invasieve aspergillose. In een onderzoek van maart tot en met mei 2020 op 4 intensive cares in Nederland en 4 in België werd bij 279 patiënten met ernstige COVID-19 bij 42 (15%) patiënten de diagnose CAPA gesteld, wat overeenkomt met een incidentie van 14-19% gerapporteerd in andere studies (35). Hierbij zijn patiënten geclassificeerd volgens de ECMM/ISHAM 2020-consensusdefinitie, die vanaf december 2020 beschikbaar zijn (36). Omdat het gebruik van immunomodulerende therapie (corticosteroiden en tocilizumab) later gedurende de pandemie als standaardbehandeling van ernstige COVID-19 werd geïntroduceerd, is het onduidelijk wat de invloed hiervan is op de incidentie van CAPA.

Uitbraakmeldingen Signaleringsoverleg zorginfecties en AMR

Het SO-ZI/AMR is een overlegstructuur om uitbraken van antibioticaresistente micro-organismen in ziekenhuizen en verpleeghuizen die een potentieel gevaar zijn voor de volksgezondheid (snel) op te merken. Sinds 2012 melden instellingen uitbraken van resistente bacteriën en bepaalde andere verwekkers wanneer de uitbraak de continuïteit van zorg in gevaar brengt, bijvoorbeeld doordat een afdeling gesloten moet worden, of wanneer ondanks ingestelde infectiepreventiemaatregelen de bacterie zich blijft verspreiden en nieuwe besmettingen optreden.

In 2020 werden 36 uitbraken gemeld, waarvan 21 door ziekenhuizen, 13 door verpleeghuizen en 2 door een ander type langdurige zorginstelling. Het totale aantal uitbraakmeldingen was in 2020 opmerkelijk lager dan

Tabel 2.2. Uitbraakmeldingen aan SO-ZI/AMR in 2020.

Micro-organisme (resistentiemechanisme)	Ziekenhuizen (N=21) N (%)	Langdurige zorginstellingen (N=13) N(%)	Totaal (N=34) N (%)
Methiciline-resistente <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	7 (33)	11 (85)	18 (53)
SARS-CoV-2	6 (29)	1 (8)	7 (21)
Vancomycine-resistente <i>Enterococcus faecium</i> (VRE)	5 (24)		5 (15)
<i>Serratia marcescens</i>	2 (10)		2 (6)
<i>Escherichia coli</i> (fluorochinolonen- en aminoglycosideresistent)		1 (8)	1 (3)
<i>Clostridium difficile</i>	1 (5)		1 (3)

in voorgaande jaren (2018 en 2019, beide 59 uitbraken per jaar). Zeer waarschijnlijk is dit een gevolg van de COVID-19-pandemie. Mogelijke oorzaken zijn de afschaling van de reguliere zorg in ziekenhuizen en/of veranderingen in infectiepreventiebeleid in ziekenhuizen en langdurige zorginstellingen. Het kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid vaker uitbraken in zorginstellingen zijn opgetreden die niet zijn gemeld bij SO-ZI/AMR, ofwel doordat deze niet zijn opgemerkt, ofwel doordat er minder beschikbare capaciteit was in de instelling om de melding uit te voeren en op te volgen. Er zijn een aantal meldingen gedaan van uitbraken met COVID-19 in zorginstellingen. Dit is slechts een fractie van het werkelijke aantal. Het is bekend, onder andere door mediaberichten, dat er vaker zulke uitbraken hebben plaatsgevonden.

2.8 Overige buitenlandse signalen

Eradicatie van wildtype poliovirus in Afrika

De Afrikaanse regionale certificeringscommissie van de WHO meldde in augustus 2020 dat de Afrikaanse WHO-regio vrij is van wildtype poliovirus. Deze mijlpaal is bereikt nadat in de afgelopen 4 jaar geen nieuwe patiënten met wildtype poliovirus zijn vastgesteld. De laatste patiënt met wildtype poliovirus 1 werd in augustus 2016 in Nigeria vastgesteld. Van het poliovirus bestaan drie serotypen: type 1, 2 en 3. De 'wilde' variant van het type 1-virus (wpv1) is nu nog actief in Pakistan en Afghanistan. In 2020 zijn daar 84 respectievelijk 56 gevallen gemeld. De andere twee varianten zijn wereldwijd uitgeroeid. Een hoge vaccinatiegraad tegen polio blijft van belang, aangezien momenteel

in 16 landen binnen de Afrikaanse WHO-regio *vaccine-derived* poliovirus type 2 circuleert. In populaties met een lage vaccinatiegraad tegen polio kan incidenteel een *vaccine-derived* poliovirus ontstaan bij gebruik van het oraal levend verzwakt poliovaccin (37).

Ebola-uitbraak in de Democratische Republiek Congo

De WHO meldde op 1 juni een nieuwe uitbraak van Ebola in de Provincie Équateur in het noordwesten van de Democratische Republiek Congo (DRC). De uitbraak heeft ruim 5 maanden geduurd en werd op 18 november 2020 beëindigd verklaard door de WHO, nadat de laatste bevestigde patiënt na 42 dagen voor de tweede maal negatief testte. Dit was de elfde uitbraak van ebolavirus in DRC sinds het virus in 1976 in het land werd ontdekt. Waarschijnlijk is de elfde uitbraak ontstaan door een nieuwe introductie vanuit het dierreservoir. Gedurende deze uitbraak zijn in totaal 119 bevestigde en 11 waarschijnlijke gevallen gemeld; 55 van de 130 zijn overleden. Ondanks logistieke uitdagingen in afgelegen gebieden zijn de betrokken instanties erin geslaagd om het aantal patiënten met Ebola te beperken, onder andere door zo snel mogelijk een behandeling in te zetten, veilige begrafenissen te organiseren en het Ebola-vaccin toe te dienen aan meer dan 43.000 mensen, waaronder ruim 9.000 werkzaam in de uitbraakrespons. Slechts 4 dagen na de start van de uitbraak begon men met vaccineren, en gezondheidswerkers vanuit de gemeenschap hebben meer dan 3 miljoen mensen kunnen screenen bij controlepunten en van informatie kunnen voorzien om verdere verspreiding te voorkomen. Het netwerk en de faciliteiten zoals opgezet bij deze uitbraak zullen bij andere ziekten, zoals COVID-19, van grote waarde zijn (38-40).

3

Ziektelast van infectieziekten in Nederland

Giske Lagerweij

3.1 Introductie

Het uitdrukken van ziekte­last in één enkele maat maakt het mogelijk om het gezondheidsverlies en sterfte door verschillende ziekten met elkaar te vergelijken. Een dergelijke vergelijking is van belang voor het prioriteren van beleid en middelen ter bestrijding van (infectie) ziekten. Een veelgebruikte maat voor ziekte­last is de DALY: *disability-adjusted life year*. Ziekte­last in DALY is een optelsom van verloren gezonde levensjaren door ziekte en invaliditeit (*'years lived with disability'*: YLD) en vroegtijdige sterfte (*'years of life lost'*: YLL). In dit hoofdstuk worden ziekte­lastschattingen in DALY gepresenteerd voor 38 infectieziekten, inclusief COVID-19 in Nederland. Een omschrijving van de gebruikte methoden zijn te vinden in eerdere jaargangen van de Staat van Infectieziekten.

3.2 Ziekte­last van infectieziekten in Nederland, 2016-2020

De ziekte­last die in dit hoofdstuk gepresenteerd wordt, is geschat voor infecties die hebben plaatsgevonden in 2016, 2017, 2018, 2019 en 2020. Voor chlamydia, gonorrhoe en syfilis waren nog geen betrouwbare gegevens beschikbaar over 2020. De ziekte­last voor deze

infecties wordt daarom tot en met 2019 gerapporteerd. De ziekte­last van influenza is geschat per winterseizoen (week 40 tot week 20), van 2016/2017 tot en met 2019/2020. De ziekte­lastschatting van COVID-19 wordt niet hieronder gepresenteerd, maar in een apart gedeelte (zie paragraaf 3.3).

Figuur 3.1 toont de geschatte ziekte­last voor 37 infectieziekten per jaar in Nederland, van 2016 tot en met 2020. Tabel 3.1 bevat de geschatte ziekte­last per jaar met 95% onzekerheidsintervallen, en de ziekte­last per 100 infecties. Ziekte­last per 100 infecties is een maat van de ernst van de ziekte voor de individuele patiënt. Figuur 3.2 toont de gemiddelde ziekte­last per jaar in de periode 2016-2020 waarbij de infectieziekten gerangschikt zijn op hoogte van de ziekte­last in het jaar 2020. Figuur 3.3 geeft een overzicht van de ziekte­last per jaar versus ziekte­last per 100 infecties; de grootte van de cirkels is proportioneel aan de geschatte incidentie van de infectieziekte.

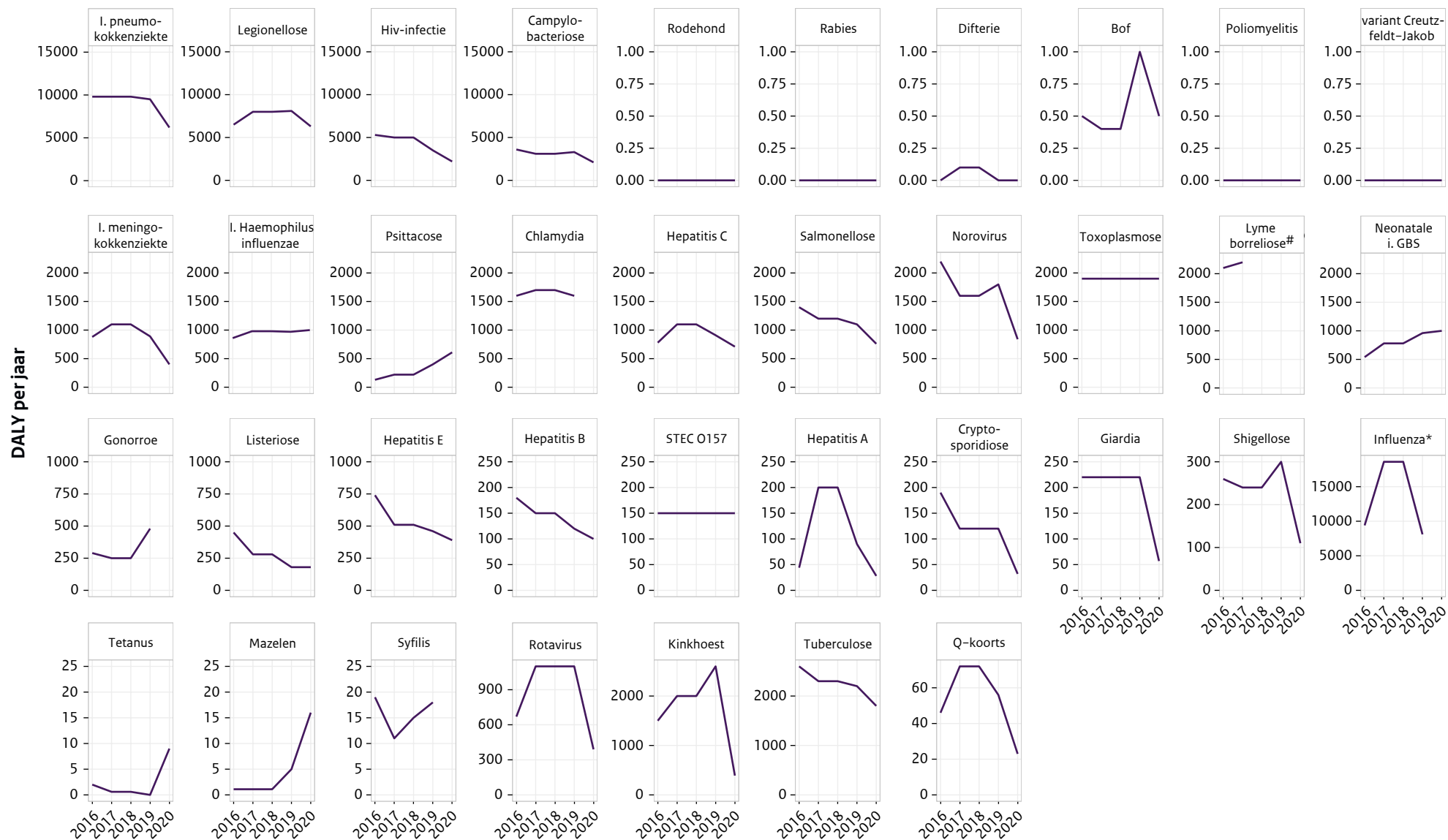
Vergeleken met de ziekte­lastschattingen gepresenteerd in de Staat van Infectieziekten in Nederland 2019, zijn er grote veranderingen zichtbaar (41). De top 3 van infectieziekten met de hoogste ziekte­last in 2020 is veranderd vergeleken met de top drie in 2019. In 2019 waren dit invasieve pneumokokkenziekte, influenza

en legionellose (41). In 2020 waren dit COVID-19, legionellose en invasieve pneumokokkenziekte, met respectievelijk een geschatte ziektelast van 169.400, 6.300, en 6.200 DALYs. In Figuur 3.1 en Tabel 3.1 is zichtbaar dat de COVID-19-pandemie een flink effect heeft gehad op de incidentie en daarmee ook de ziektelast van andere infectieziekten.

De aantallen gedetecteerde gevallen van influenza in het winterseizoen 2020/2021 waren zeer klein en daarmee de geschatte ziektelast zeer waarschijnlijk erg laag. De monitoring van influenza was verstoord in het

winterseizoen 2020/2021. De ziektelast van influenza kan moeilijk worden geschat, doordat de reguliere methoden niet geschikt zijn voor deze verstoorde situatie. Daarom is besloten om de ziektelast van influenza voor het winterseizoen 2020/2021 niet te presenteren in dit rapport. Daarnaast is ook een duidelijke verlaging te zien in de incidentie van overige infectieziekten, bijvoorbeeld door minder sociale contacten en minder (vlieg)reizen. Meer details over het effect van de COVID-19-epidemie op de incidentie van andere infectieziekten zijn terug te vinden in hoofdstuk 2 en 4 en verdiepende rapporten (13, 28, 29).

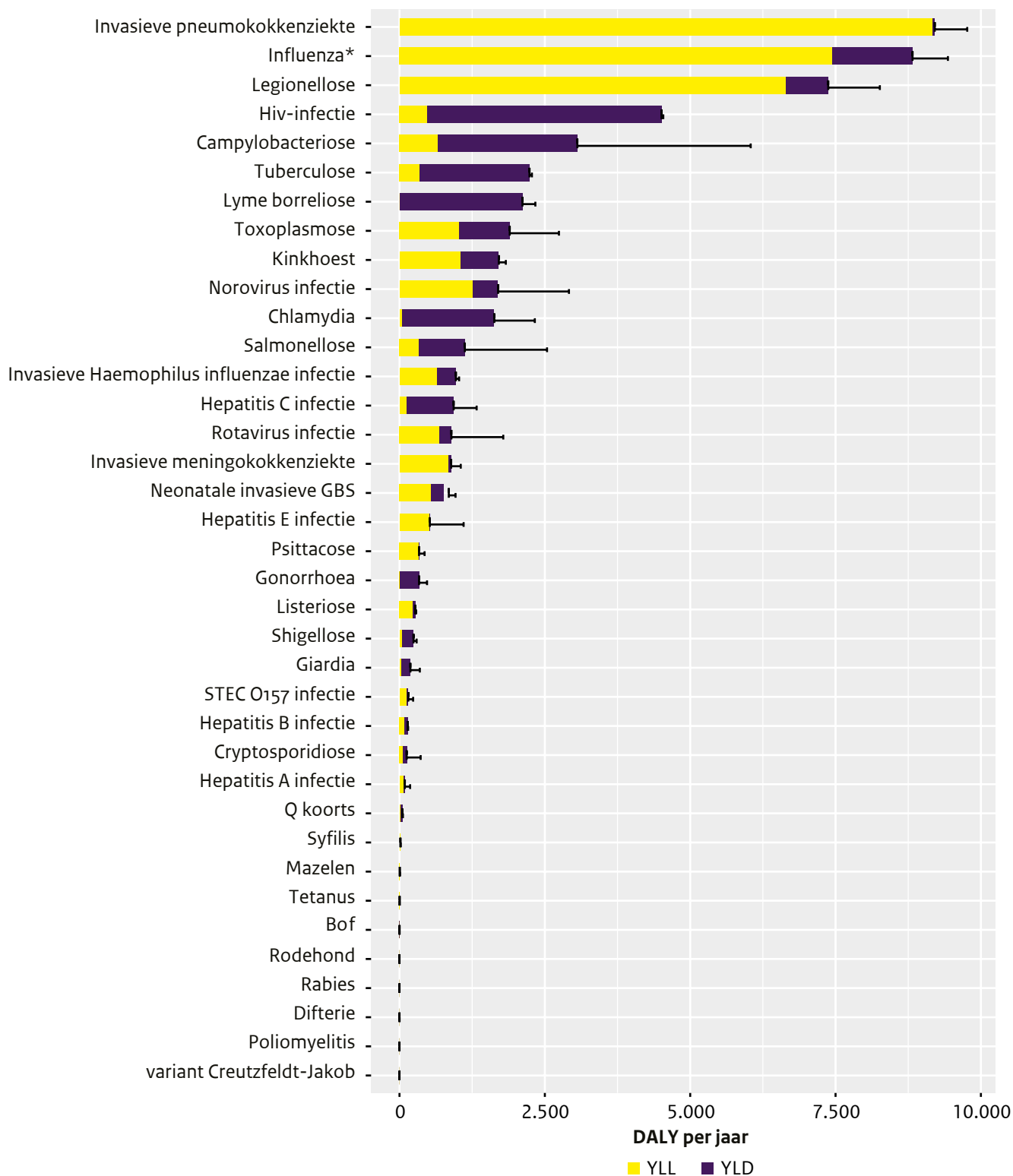
Figuur 3.1. Jaarlijkse ziektelast in DALY, toegeschreven aan infecties in Nederland, in de periode 2016-2020 (2016-2019 voor chlamydia, gonorrhoe, en syfilis).



* De ziektelast voor influenza is geschat en gepresenteerd per winterseizoen (week 40 tot en met week 20), van seizoenen 2016/2017 tot en met 2019/2020. (In het winterseizoen 2020-2021 was het niet mogelijk om met de huidige methodiek de ziektelast van influenza te schatten. Om deze reden is de ziektelast van influenza voor 2020-2021 niet meegenomen in de berekening van de jaarlijkse ziektelast in DALY/jaar.)

Voor Lyme borreliose is surveillance uitgevoerd in 2014 en 2017, de lijn is gemaakt op basis van interpolatie voor 2016.

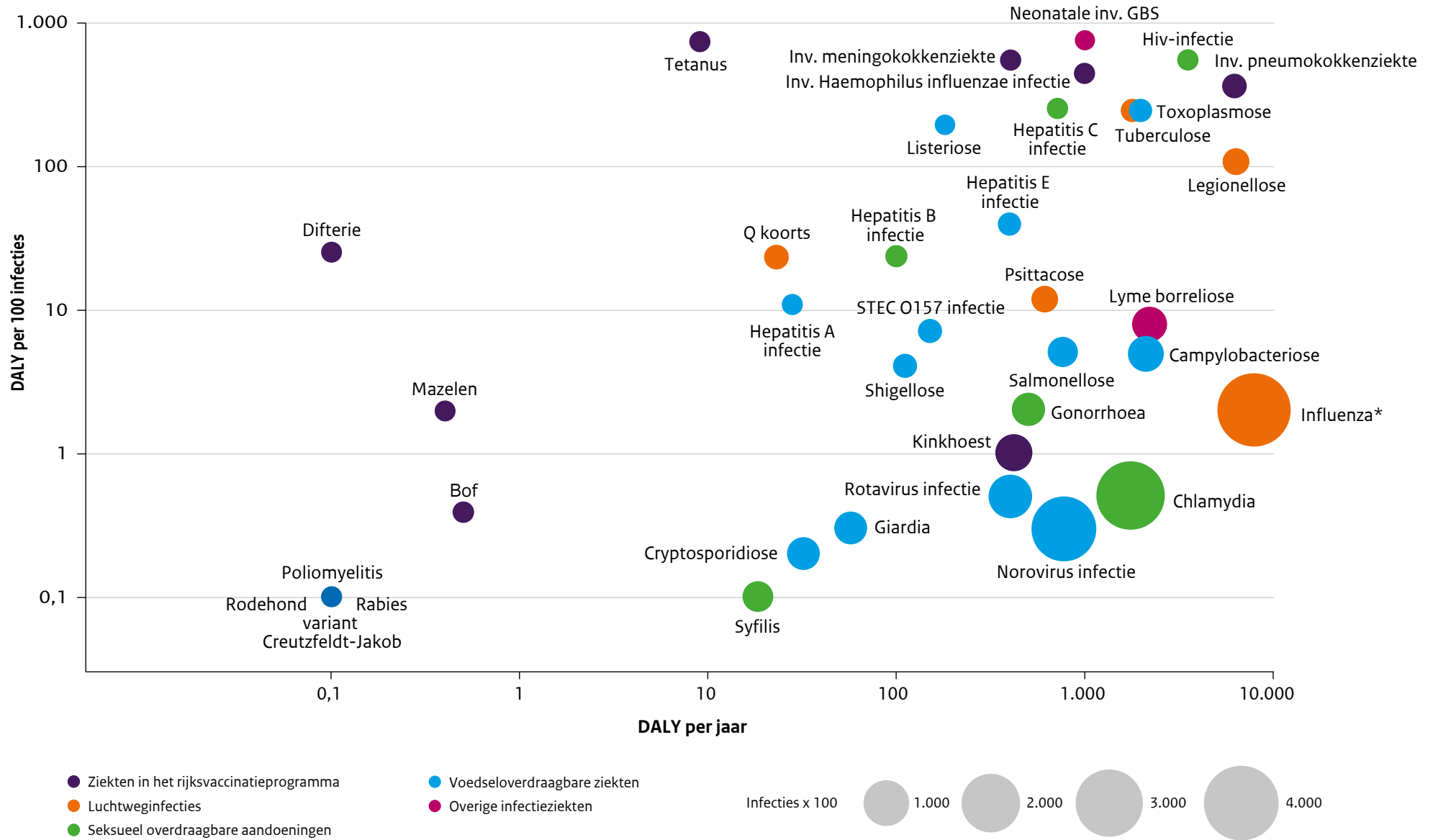
Figuur 3.2. Gemiddelde jaarlijkse ziektelast in DALY in Nederland in de periode 2016-2020 (2016-2019 voor chlamydia, gonorrhoe, syfilis, 2016/2017 – 2019/2020 voor influenza*), uitgesplitst in years lived with disability (YLD) en years of life lost (YLL).



* In het winterseizoen 2020-2021 was het niet mogelijk om met de huidige methodiek de ziektelast van influenza te schatten. Om deze reden is de ziektelast van influenza voor 2020-2021 niet meegenomen in de berekening van de gemiddelde jaarlijkse ziektelast in DALY/jaar.

Figuur 3.3. Ziektebelasting van infectieziekten op populatieniveau (DALY per jaar) en patiënt niveau (DALY per 100 infecties) in 2020 (2019 voor chlamydia, gonorrhoe en syfilis en winterseizoen 2019/2020 voor influenza*). De oppervlakte van de cirkel is proportioneel aan het aantal infecties. Beide assen zijn op logaritmische schaal.

* In het winterseizoen 2020/2021 was het niet mogelijk om met de huidige methodiek de ziektebelasting van influenza te schatten.



Tabel 3.1. Geschatte jaarlijkse ziektelast in DALY (met 95% onzekerheidsintervallen) in Nederland voor 2016-2020, per ziekte-categorie, en DALY per 100 infecties in de meest recente schatting. N.v.t.: niet van toepassing, vanwege geen infecties in 2020.

Ziekte	DALY (95% onzekerheidsinterval)					DALY / 100 infecties ^a
	2016	2017	2018	2019	2020	
Voedseloverdraagbare ziekten						
Campylobacteriose	3.600 (2.000-7.000)	3.100 (1.700-6.000)	3.200 (1.700-6.400)	3.300 (1.800-6.500)	2.100 (1.200-4.200)	5
Toxoplasmose ^b	1.900 (1.300-2.800)	1.900 (1.300-2.800)	1.900 (1.300-2.700)	1.900 (1.200-2.700)	1.900 (1.300-2.800)	250
Norovirus infectie	2.200 (1.200-3.800)	1.600 (840-2.800)	1.900 (1.000-3.300)	1.800 (960-3.200)	840 (440-1.500)	0,3
Salmonellose	1.400 (640-3.200)	1.200 (600-2.700)	1.100 (510-2.600)	1.100 (500-2.500)	760 (380-1.600)	5
Rotavirus infectie	670 (280-1.300)	1.100 (440-2.200)	1.200 (470-2.400)	1.100 (440-2.300)	390 (160-790)	0,5
Hepatitis E	740 (250-1.600)	510 (170-1.100)	510 (170-1.100)	460 (150-970)	390 (130-830)	39
Listeriose	450 (430-470)	280 (270-280)	260 (240-290)	180 (160-200)	180 (170-190)	190
STEC O157- infectie ^b	150 (100-240)	150 (100-240)	150 (100-230)	150 (100-240)	150 (100-240)	7
Shigellose	260 (210-310)	240 (190-300)	290 (230-350)	300 (240-370)	110 (83-140)	4
Giardiasis ^b	220 (120-410)	220 (120-410)	220 (120-410)	220 (120-410)	57 (31-110)	0,3
Cryptosporidiose	190 (57-550)	120 (38-350)	160 (49-470)	120 (39-360)	32 (10-96)	0,2
Hepatitis A	44 (27-73)	200 (120-340)	100 (62-170)	90 (55-150)	28 (17-45)	n.v.t.
variant Creutzfeldt-Jakob	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	n.v.t.
Luchtweginfecties						
Legionellose	6.500 (5.800-7.300)	8000 (7.200-9.000)	7.900 (7.100-8.900)	8.100 (7.300-9.000)	6.300 (5.600-7.100)	110
Tuberculose	2.600 (2.500-2.600)	2.300 (2.300-2.400)	2.300 (2.300-2.400)	2.200 (2.200-2.200)	1.800 (1.700-1.800)	250
Psittacose	130 (96-170)	220 (170-280)	330 (250-430)	400 (300-510)	610 (470-770)	12
Q koorts	46 (36-56)	72 (60-86)	52 (43-61)	56 (46-66)	23 (19-27)	24
Influenza ^c	9.400 (8.600-10.200)	18.600 (17.500-19.700)	8.000 (7.400-8.700)	8.100 (7.600-8.700)	-	-

Ziekte	DALY (95% onzekerheidsinterval)					DALY / 100 infecties ^a
	2016	2017	2018	2019	2020	
Seksueel overdraagbare aandoeningen						
Hiv-infectie	5.300 (5.300-5.400)	5.000 (4.900-5.000)	4.200 (4.200-4.200)	3.500 (3.500-3.600)	2.200 (2.200-2.200)	570
Hepatitis C	780 (490-1.200)	1.100 (680-1.700)	1.100 (670-1.700)	910 (580-1.300)	710 (420-1.100)	230
Hepatitis B ^d	180 (170-190)	150 (140-160)	130 (120-140)	120 (110-120)	100 (98-110)	23
Gonorrhoe	290 (200-400)	250 (170-350)	330 (230-470)	480 (340-680)	-	1
Chlamydia	1.600 (1.000-2.300)	1.700 (1.100-2.500)	1.600 (1.200-2.300)	1.700 (1.200-2.300)	-	0,5
Syfilis	19 (15-25)	11 (7-18)	15 (12-18)	18 (14-21)	-	0,4
Ziekten in het rijksvaccinatieprogramma						
Invasieve pneumokokken-ziekte	9.800 (9.200-10.400)	9.800 (9.200-10.400)	10.800 (10.100-11.400)	9.500 (8.900-10.000)	6.200 (5.800-6.600)	370
Invasieve <i>H. influenzae</i> infectie	860 (800-910)	980 (930-1.000)	1.000 (960-1.100)	970 (920-1.000)	1.000 (970-1.100)	450
Kinkhoest	1.500 (1.400-1.600)	2.000 (1.900-2.200)	2.000 (1.900-2.100)	2.600 (2.500-2.800)	550 (520-590)	1
Invasieve meningokokken-ziekte	880 (730-1.000)	1.100 (980-1.300)	1.100 (960-1.300)	890 (740-1.100)	400 (300-510)	560
Mazelen	1,1 (0,9-1)	1,1 (0,9-1)	3 (2-3)	5 (4-5)	16 (15-18)	2
Tetanus	2 (2-2)	0,6 (0,5-0,8)	1,2 (1-1)	0 (0-0)	9 (8-11)	760
Bof	0,5 (0,5-0,6)	0,4 (0,3-0,4)	0,6 (0,5-0,6)	1 (1-1)	0,5 (0,5-0,5)	0,4
Difterie	0 (2-3)	0,1 (0-0)	0,1 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	26
Rodehond	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	n.v.t.
Rabiës	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	n.v.t.
Poliomyelitis	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	n.v.t.
Overige infectieziekten						
Neonatale invasieve GBS infectie	540 (470-620)	780 (670-900)	960 (830-1.100)	960 (840-1.100)	1.000 (920-1.100)	770
Lyme borreliose ^b	-	2.000 (1.800-2.200)	-	-	-	8

a Gebaseerd op het aantal infecties dat bijdraagt aan ziektebelasting. Dit wil zeggen dat asymptomatische acute infecties alleen zijn meegerekend indien deze op lange termijn ziektebelasting geven. Dit is het geval voor Q-koorts, chlamydia, syfilis, gonorrhoe, hepatitis C en hepatitis B.

b geen jaarlijkse incidentie beschikbaar door het ontbreken van surveillancedata.

c In het winterseizoen 2020-2021 was het niet mogelijk om met de huidige methodiek de ziektebelasting van influenza te schatten.

d Hepatitis B is sinds 2011 opgenomen in het RVP voor kinderen geboren in 2011, vaccinatie van volwassenen gebeurt alleen bij risicogroepen.

Transmissie kan plaatsvinden via seks zonder condoom of contact met besmet bloed; vanwege dit eerste feit is dit pathogeen opgenomen in de tabel onder seksueel overdraagbare aandoeningen.

3.3 Ziekte last COVID-19

Hier presenteren we een schatting gemaakt van de ziekte last van COVID-19 ten gevolge van infecties in 2020 (1 maart tot en met 31 december).

Doorgaans wordt de ziekte last van infectieziekten geschat op basis van incidentiegegevens (gecorrigeerd voor onderrapportage), waarbij het aantal kortdurend en langdurig zieke personen, en/of personen die overlijden ten gevolge van de infectieziekten geschat worden door het aannemen van progressiekansen, en wegingsfactoren voor de ernst ('*disability weight*') en ziekte duur (8).

Over de epidemiologie en de gevolgen van COVID-19 is echter nog onvoldoende bekend om op de bovenstaande manier de ziekte last te schatten.

De progressiekansen van milde naar ernstige ziekte en sterfte zijn nog niet goed bekend. Daarnaast is het nog onduidelijk wat de lange-termijn-effecten zijn van COVID-19; informatie hierover ontbreekt, zowel voor de personen met milde (maar langdurige) COVID-19 als voor personen met een ernstiger beloop.

Voor het schatten van de ziekte last van COVID-19 is een andere methode gebruikt die ook wordt gebruikt voor het berekenen van de ziekte last van enkele voedselgerelateerde infecties. Deze methode neemt het geschatte aantal milde en ernstige ziektegevallen en overlijdens door acute COVID-19 als uitgangspunt voor de berekeningen. Hieronder wordt een overzicht gegeven van hoe deze aantallen van de verschillende ziektegevallen geschat zijn.

Patiëntgroepen en informatiebronnen

Voor het schatten van de ziekte last van COVID-19 zijn er drie verschillende groepen van besmette personen gedefinieerd. Hieronder worden deze groepen beschreven en welke informatiebron er gebruikt is om de omvang per groep te schatten.

1. *Mild zieke personen: deze personen hebben een mild symptomatische fase van COVID-19 doorgemaakt. Deze personen hebben eventueel medische hulp gezocht bij de huisarts of zijn opgenomen in een ziekenhuis. Aanname is dat ernstig zieke personen ook een fase van mild ziekteproces hebben ervaren.*

Het totaal aantal mild symptomatische personen is geschat door gebruik te maken van seroprevalentie data (Pienter Corona studie (PICO₃), RIVM). Deze studie geeft een schatting van het totaal aantal infecties, tot midden september 2020. Om vervolgens tot het totaal aantal mild symptomatische personen te komen, is dit geschatte aantal infecties bijgesteld door het te vermenigvuldigen met de proportie symptomatische personen. Het voorkomen van symptomen in de data van PICO₁ en PICO₂ is gebruikt om de proportie

symptomatische personen te schatten (42-45).

Het totaal aantal mild symptomatische personen van midden september tot eind december 2020 is geschat gebruikmakend van de OSIRIS-notificatiedata die bijgesteld is voor onderrapportage en de proportie symptomatische personen.

2. *Ernstig zieke personen: dit betreft een groep van besmette personen die zijn opgenomen in een ziekenhuis (normale verpleegafdeling en/of een intensive care (IC)).*

Het aantal opgenomen personen op een verpleegafdeling is gebaseerd op het aantal geregistreerde meldingen door Stichting NICE (Nationale Intensive Care Evaluatie), waarbij aangegeven is dat ze zijn opgenomen in het ziekenhuis in verband met ernstige COVID-19 (46-49). Niet alle ziekenhuizen rapporteren aan NICE het aantal normale verpleegopnamen door. Het gemelde aantal ziekenhuisopnamen is waarschijnlijk ook een onderschatting. We hebben de compleetheid van de data geschat op gemiddeld 90% (46-49).

Het aantal opgenomen personen op een IC is gebaseerd op het aantal geregistreerde meldingen door Stichting NICE. Personen die zowel op een verpleegafdeling als op de IC hebben gelegen, worden gezien als IC-patiënt. De compleetheid van het gemeld aantal IC-ziekenhuisopnamen is 100%, dus hiervoor is geen correctie voor onderrapportage noodzakelijk.

3. *Overleden personen: dit betreft een groep personen die overleden zijn ten gevolge van COVID-19. Dit betreft zowel in een ziekenhuis opgenomen als niet-opgenomen personen.*

Het aantal overleden personen is gebaseerd op het aantal geregistreerde meldingen in OSIRIS en gecorrigeerd voor onderrapportage, die is gebaseerd op het totale aantal COVID-19-sterfgevallen in 2020 en het leeftijdsafhankelijke COVID-19-sterftepercentage gerapporteerd door Centraal Bureau voor de Statistiek (50). De gebruikte waarden voor het schatten van de ziekte last zijn weergegeven in de vorige editie van de Staat van Infectieziekten (41). Een belangrijk detail is dat voor het schatten van het verlies van gezonde levensjaren door vroegtijdige sterfte (YLL) gebruik is gemaakt van de schattingen van CBS (voor het jaar 2020), terwijl voor de overige infectieziekten (gepresenteerd in hoofdstuk 3.1) een andere levensverwachtingstabel gebruikt wordt (51, 52). Meer uitleg over de berekeningen van de YLD en YLL zijn te vinden in eerdere jaargangen van de Staat van Infectieziekten en literatuur (8, 9).

Ziekte­last acute COVID-19 in 2020

Tabel 3.2 presenteert de geschatte waarden voor de incidentie en ziekte­last per patiënt­groep (kolom 2-3). De totale ziekte­last van COVID-19 is geschat op 169.400 DALYs, waarvan 99% wordt veroorzaakt door vroegtijdig overlijden van zieke personen (167.800 DALYs van de totale 169.400 DALYs). Als er gekeken wordt naar de totale ziekte­last van personen die niet zijn overleden, dan is de ziekte­last in verband met milde SARS-CoV-2-infecties het grootst.

Deze schatting van COVID-19 in 2020 moet geïnterpreteerd worden in de context van de landelijke maatregelen (hoofdstuk 4) die vanaf medio maart 2020 geïmplementeerd werden, en die de mogelijke ziekte­last van COVID-19 in sterke mate beperkt hebben. De gepresenteerde ziekte­last van COVID-19 is een onderschatting van de daadwerkelijke COVID-19-ziekte­last, omdat ziekte­last door lange-termijn-gevolgen van COVID-19 niet is meegenomen; informatie hierover is nog niet goed beschikbaar. Afhankelijk van de duur en ernst van deze klachten zal de daadwerkelijke ziekte­last van COVID-19 verder oplopen.

Tabel 3.2. Incidentie en ziekte­last-schatting van COVID-19, per patiënt­groep.

	Incidentie	DALY
Mild symptomatisch [#]	888.500 (838.700 – 941.800)	1.240 (1.170 – 1.310)
Ernstig zieke personen, met normale verpleegafdeling-opname	31.700 (31.000 – 32.500)	90 (90 – 95)
Ernstig zieke personen, met IC-opname	6.700*	250 (250 – 260)
Overleden	20.000 (19.600 – 20.300)	167.800 (164.400 – 171.300)
Totaal		169.400 (166.000 – 172.900)

Door afronding van de getallen kunnen er eventueel discrepanties optreden in de totalen.

[#] Mild symptomatisch omvat zowel personen die een kortdurende ziek zijn geweest als personen die een ernstig ziekte­proces hebben ervaren.

* Aantal IC-opnamen is compleet, dus geen range bepaald.

4

Trends in infectieziekten gedurende een jaar met COVID-19-maatregelen in Nederland

Denise van Hout, Gijs Klous, Anne Teirlinck, Adam Meijer, Giske Lagerweij, Eelco Franz, Albert Jan van Hoek

4.1 Inleiding

Het jaar 2020 was een uitzonderlijk jaar wat betreft infectieziekten-epidemiologie. De coronapandemie was de aanleiding voor een uitgebreid pakket aan niet-farmaceutische interventies (zie kader), ingezet door de Nederlandse overheid, om verspreiding van SARS-CoV-2 tegen te gaan. Deze niet-farmaceutische interventies bestonden uit maatregelen die varieerden van algemene hygiënemaatregelen en bron- en contactonderzoek tot het beperken van bijeenkomsten, ontmoedigen van reizen en het sluiten van horeca-, cultuur- en onderwijsinstellingen. De maatregelen werden gedurende het jaar aangepast. Zo werden er bij een hoge infectiedruk maatregelen toegevoegd en werden er op bepaalde momenten ook maatregelen afgeschaald. Daarnaast vonden er door de druk op de GGD'en, diagnostisch laboratoria en de gezondheidszorg veranderingen plaats in routinezorg, diagnostiek en surveillance. Al deze factoren hebben gedurende het jaar invloed gehad op zowel de verspreiding als de monitoring van andere infectieziekten dan COVID-19 in Nederland, zoals reeds beschreven voor enkele pathogenen in hoofdstuk 2. Hoewel de absolute

bijdrage van specifieke maatregelen op de ziektelast van individuele pathogenen een belangrijke focus is voor surveillance en toekomstig onderzoek, wordt in dit themahoofdstuk hier alvast een eerste beschouwing op gegeven. Dit wordt gedaan door middel van het in kaart brengen van maatregelen in de tijd en een eerste vergelijking met seizoensgebonden trends in de circulatie van pathogenen in voorgaande jaren.

Niet-farmaceutische interventies

Niet-farmaceutische interventies zijn epidemiologische maatregelen anders dan medicatie of vaccinatie om verspreiding van een infectieziekte tegen te gaan. Voorbeelden van niet-farmaceutische interventies zijn algemene hygiënemaatregelen, het bewaren van fysieke afstand tot anderen, het dragen van mondneusmaskers en andere manieren om contact met geïnfecteerde personen zoveel mogelijk te voorkomen, zoals een uitgebreid testbeleid, bron- en contactonderzoek en quarantaine- en isolatiemaatregelen.

Dit hoofdstuk richt zich op het kalenderjaar 2020, echter voor de respiratoire virussen is ook het respiratoire seizoen 2020/2021 (week 40/2020 t/m week 20/2021) meegenomen. De trends in seksueel overdraagbare aandoeningen (soa) vallen buiten de beschouwing van dit hoofdstuk. Vanwege de COVID-19-pandemie waren er grote veranderingen in de soa- en seksuele gezondheidszorg bij de Centra Seksuele Gezondheid en daardoor behoeft het aantal meldingen aparte duiding en interpretatie. Voor meer informatie hierover verwijzen wij naar hoofdstuk 2 van dit rapport en naar de Thermometer(s) seksuele gezondheid (53).

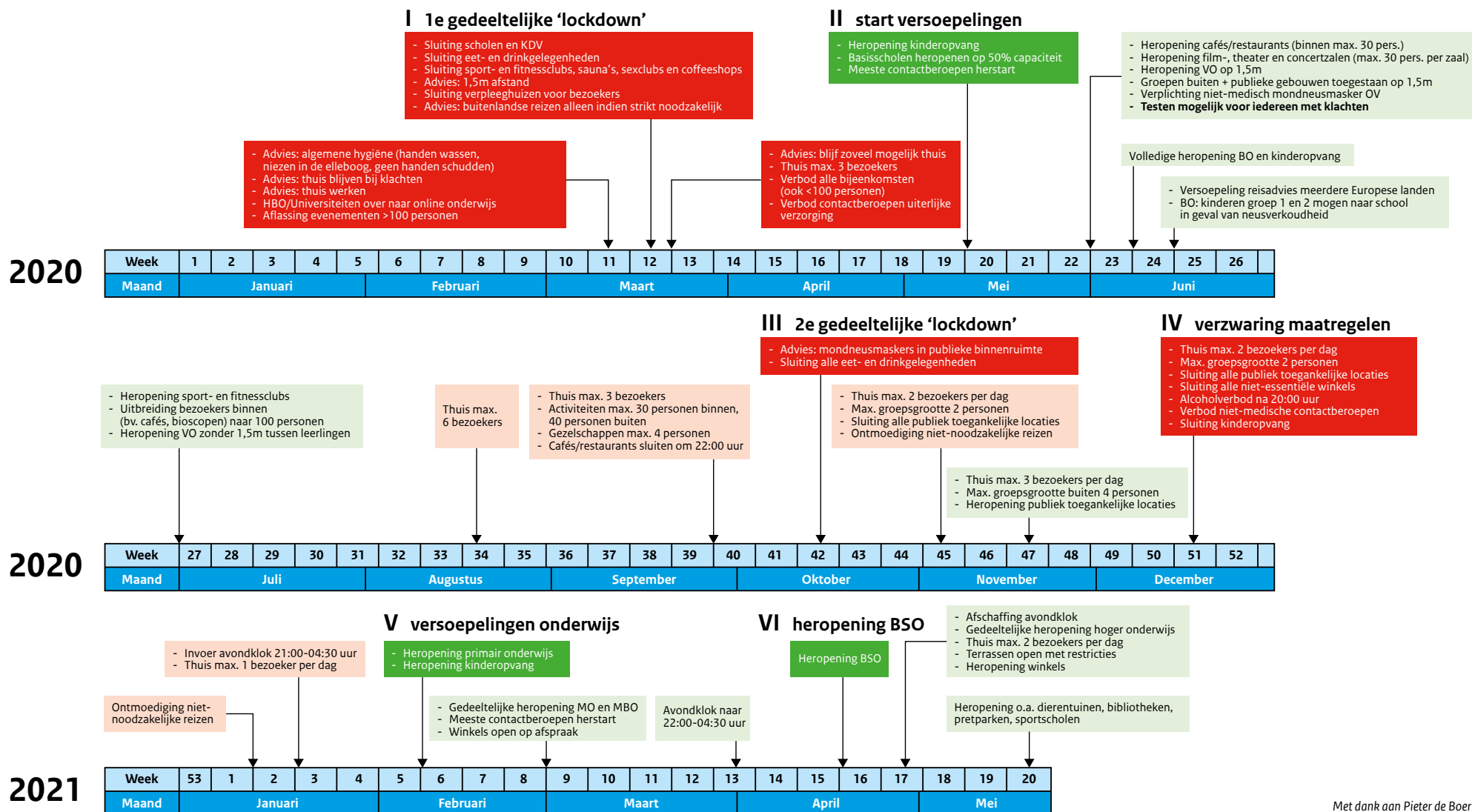
4.2 COVID-19 maatregelen in Nederland

De maatregelen om verspreiding van SARS-CoV-2 tegen te gaan waren divers. Gedurende het jaar werden er maatregelen toegevoegd, afgeschaald en aangepast. Belangrijk om te vermelden is dan ook dat het overzicht van maatregelen in dit hoofdstuk niet uitputtend is. Er is een selectie gemaakt van maatregelen en adviezen in Nederland op het gebied van gedrag, onderwijs, sociale contacten en reizen, met een naar verwachting relatief grote impact op infectieziektetrends. Voor een overzicht van alle maatregelen wordt verwezen naar de webpagina van de Rijksoverheid (rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-tijdlijn (54)). In Figuur 4.1 wordt een overzicht gegeven van verschillende COVID-19-maatregelen in Nederland in de tijd. In aanvulling hierop wordt in de tekst hieronder een globaal beeld geschetst van het beloop van coronamaatregelen in Nederland.

De eerste opgenomen patiënt met COVID-19 in Nederland werd gemeld op 27 februari 2020 (55). Circa één week later was het aantal COVID-19-meldingen in Nederland opgelopen tot 128 en werd het eerste overlijden gemeld van een patiënt door besmetting met het nieuwe coronavirus (56, 57). Op 12 maart 2020 vond de eerste COVID-19-specifieke persconferentie plaats waarin landelijke algemene hygiënemaatregelen werden geadviseerd, zoals handen wassen, niezen in de elleboog en het gebruik van papieren zakdoekjes. Ook werd de bevolking geadviseerd om geen handen meer te schudden. Daarna volgde een periode waarin aanvullende maatregelen elkaar zeer snel opvolgden om verdere verspreiding van het virus tegen te gaan. Deze maatregelen betroffen interventies gericht op het voorkomen van transmissie binnen alle leeftijdsgroepen en in meerdere omstandigheden, zoals school, werk, vrije tijd en thuis. Binnen één week na het advies van de algemene hygiënemaatregelen werden kinderdagverblijven en scholen in het primair, voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs gesloten. Evenementen werden afgelast en alle eet- en

drinkgelegenheden, sport- en fitnessclubs, sauna's, sexclubs en coffeeshops werden gesloten. Iedereen in Nederland werd gevraagd om waar mogelijk thuis te werken en 1,5 meter afstand van elkaar te bewaren, en thuis te blijven bij klachten. Ouderen en mensen met een verminderde afweer werd geadviseerd om sociale contacten te vermijden. Deze maatregelen tezamen worden in dit hoofdstuk verder aangeduid als een periode van nationale gedeeltelijke 'lockdown'. Vanaf medio mei vonden er versoepelingen plaats zoals een geleidelijke heropening van scholen en kinderopvang, gevolgd door een (gedeeltelijke) heropening van eet- en drinkgelegenheden, film-, theater- en concertzalen. Echter, vanwege een toename in infectiedruk en druk op de zorg werden vanaf eind september 2020 maatregelen aangescherpt, die zich met name focusten op het voorkomen van transmissie thuis en tijdens sociale contacten. Zo werd het advies voor bezoekers thuis verscherpt van maximaal 6 naar maximaal 3 personen, mochten gezelschappen uit maximaal 4 personen bestaan en waren er beperkingen in de groepsgrootte van activiteiten. In oktober werden aanvullende maatregelen toegevoegd gericht op het voorkomen van transmissie buitenshuis, door sluiting van eet- en drinkgelegenheden en het advies om een mondneusmasker te dragen in publieke binnenruimten. In december werden de maatregelen verder verzwaard, zo werden vanaf half december kinderdagverblijven gesloten en werd al het fysieke onderwijs aangepast naar onderwijs op afstand. Ook werden onder andere alle publiek toegankelijke locaties en niet-essentiële winkels gesloten. Op 23 januari 2021 werd er een avondklok ingevoerd en was het advies omtrent bezoek thuis teruggebracht naar maximaal één bezoeker per dag. In februari vonden er versoepelingen plaats in het primair onderwijs en in de kinderopvang, gevolgd door herstart van fysiek onderwijs in het middelbaar onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs voor een beperkt aantal dagen per week in begin maart. Eind april 2021 werd de avondklok afgeschaft en vonden er verdere versoepelingen plaats in het hoger onderwijs en de buitenschoolse opvang.

Figuur 4.1 Tijdlijn COVID-19 maatregelen in Nederland*. Bron: rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-tijdlijn (54).



Met dank aan Pieter de Boer

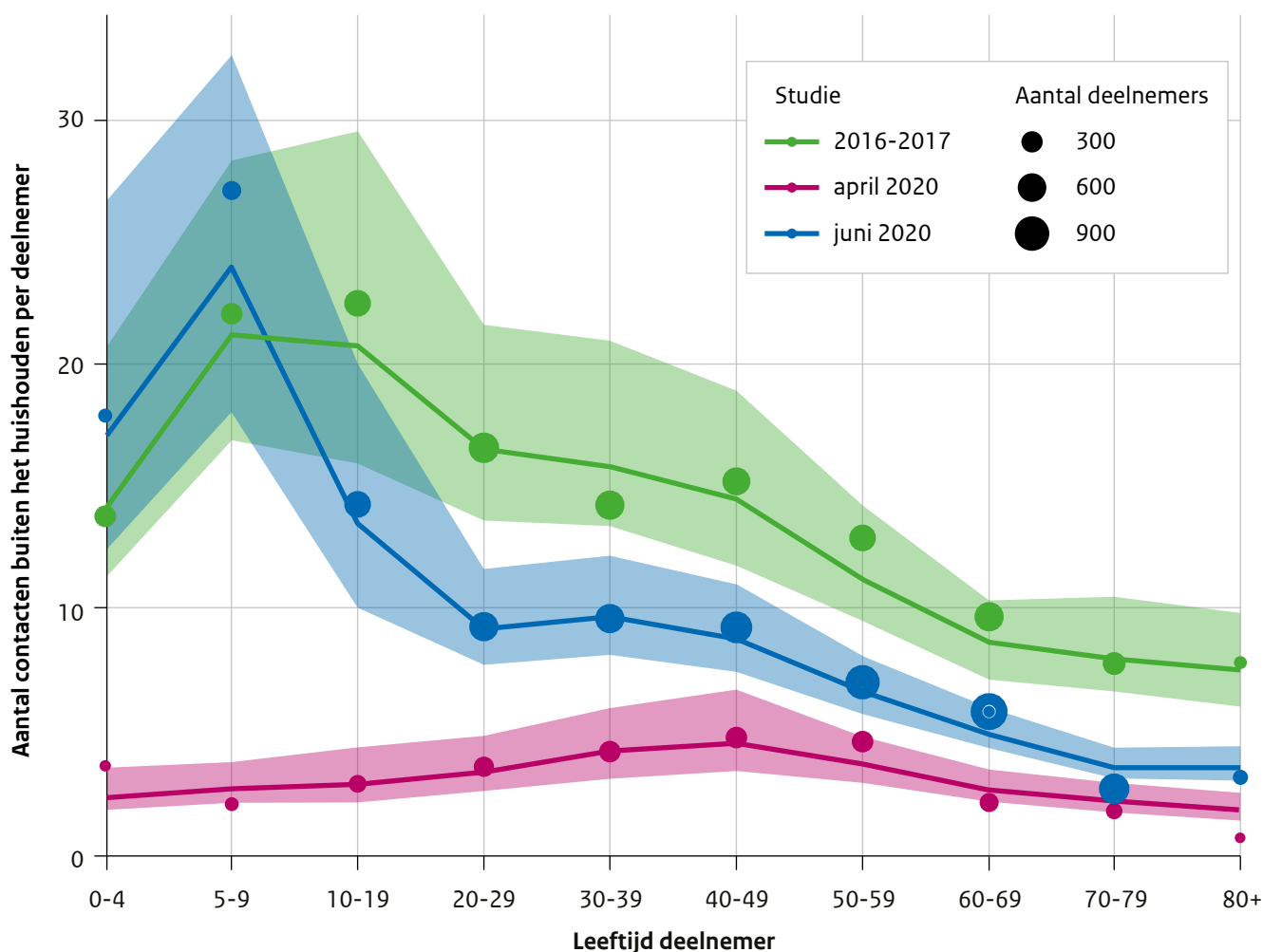
BO, basisonderwijs; BSO, buitenschoolse opvang; HBO, hoger beroepsonderwijs; KDV, kinderdagverblijven; m, meter; max, maximaal; OV, openbaar vervoer; pers, personen; VO, voortgezet onderwijs

* Belangrijk om te vermelden is dat het overzicht van maatregelen in dit figuur niet uitputtend is. Er is een selectie gemaakt van maatregelen en adviezen in Nederland met een naar verwachting relatief grote impact op infectieziektentrends.

Voor de figuren in dit hoofdstuk zijn zes tijdstippen en twee perioden geselecteerd om weer te geven, genummerd I t/m VI en periode 1 en 2 (zie ook Figuur 4.1). Deze zijn als volgt samen te vatten:

No.		Periode		
I	Start gedeeltelijke 'lockdown' periode 1	Week 12	2020	Gedeeltelijke 'lockdown' periode 1
II	Gedeeltelijke heropening scholen en kinderopvang	Week 20	2020	
-	Verdere grootschalige versoepelingen	Week 23	2020	
III	Start gedeeltelijke 'lockdown' periode 2	Week 42	2020	Gedeeltelijke 'lockdown' periode 2
IV	Verzwaren maatregelen	Week 51	2020	
V	Versoepelingen primair onderwijs en kinderopvang	Week 6	2021	
VI	Heropening buitenschoolse opvang	Week 16	2021	

Figuur 4.2. Aantal contacten per dag buiten het huishouden per deelnemer, per leeftijdscategorie, in Nederland, voor de vragenlijstonden 2016-2017* (n=5.066), april 2020 (n=2.069) en juni 2020 (n=6.300).



Figuur aangepast overgenomen uit Backer et al. *Euro Surveill* 2021 (58). CC-BY 4.0

* De 2016-2017 vragenlijstonde vond plaats tussen februari 2016 en oktober 2017.

De figuur toont het gerapporteerde aantal contacten per dag buiten het huishouden per deelnemer (stippen, grootte geschaald naar aantal studie-deelnemers) en het geschatte aantal contacten na een correctie voor wederkerigheid tussen leeftijdsgroepen (lijn en bijbehorende 95% credible interval).

Invloed van maatregelen op contactpatronen

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de pandemie en de coronamaatregelen leidden tot grote veranderingen in gedrag van de Nederlandse bevolking. Zo liet Nederlands onderzoek zien dat na het instellen van de eerste maatregelen in 2020 er in alle leeftijdsgroepen een sterke afname was in het gemiddeld aantal contacten per dag (Figuur 4.2) (58). Hetzelfde onderzoek toonde aan dat na versoepeling van maatregelen in juni er weer een toename was in het aantal contacten, maar dat dit in de meerderheid van de leeftijdsgroepen niet terugkeerde tot het niveau van voor de pandemie. Hetzelfde beeld was te zien in andere landen in Europa (59). Uit terugkerend gedragswetenschappelijk onderzoek van de Corona Gedragsunit van het RIVM bleek dat de meerderheid van de deelnemers in Nederland gedurende het jaar drukke plekken vermeed en voldoende afstand hield tot anderen (60). Ook al varieerde opvolging van beide adviezen gedurende het jaar, en bleek opvolging lastiger in perioden met versoepelde coronamaatregelen zoals de zomer van 2020, bleef op elk meetmoment minstens de helft van de deelnemers in staat deze adviezen op te volgen. Daarnaast lieten gegevens over mobiliteit zien dat de mobiliteit van mensen sterk afnam. Zo maakte in een aantal weken in 2020 minder dan 20 procent van het aantal personen gebruik van het openbaar vervoer in vergelijking met het jaar daarvoor (61). Ook nam na het instellen van de eerste coronamaatregelen in maart 2020 het wegverkeer af tot minder dan de helft ten opzichte van diezelfde weken in 2019 (61).

4.3 Trends in infectieziekten

In het jaar 2020 werd in Nederland voor het merendeel van de infectieziekten een duidelijke afname gobserverd in het totaal aantal meldingen (zie hoofdstuk 2). De afname was niet voor alle infecties gelijk, zoals we nu thematisch zullen bespreken.

Respiratoire infectieziekten

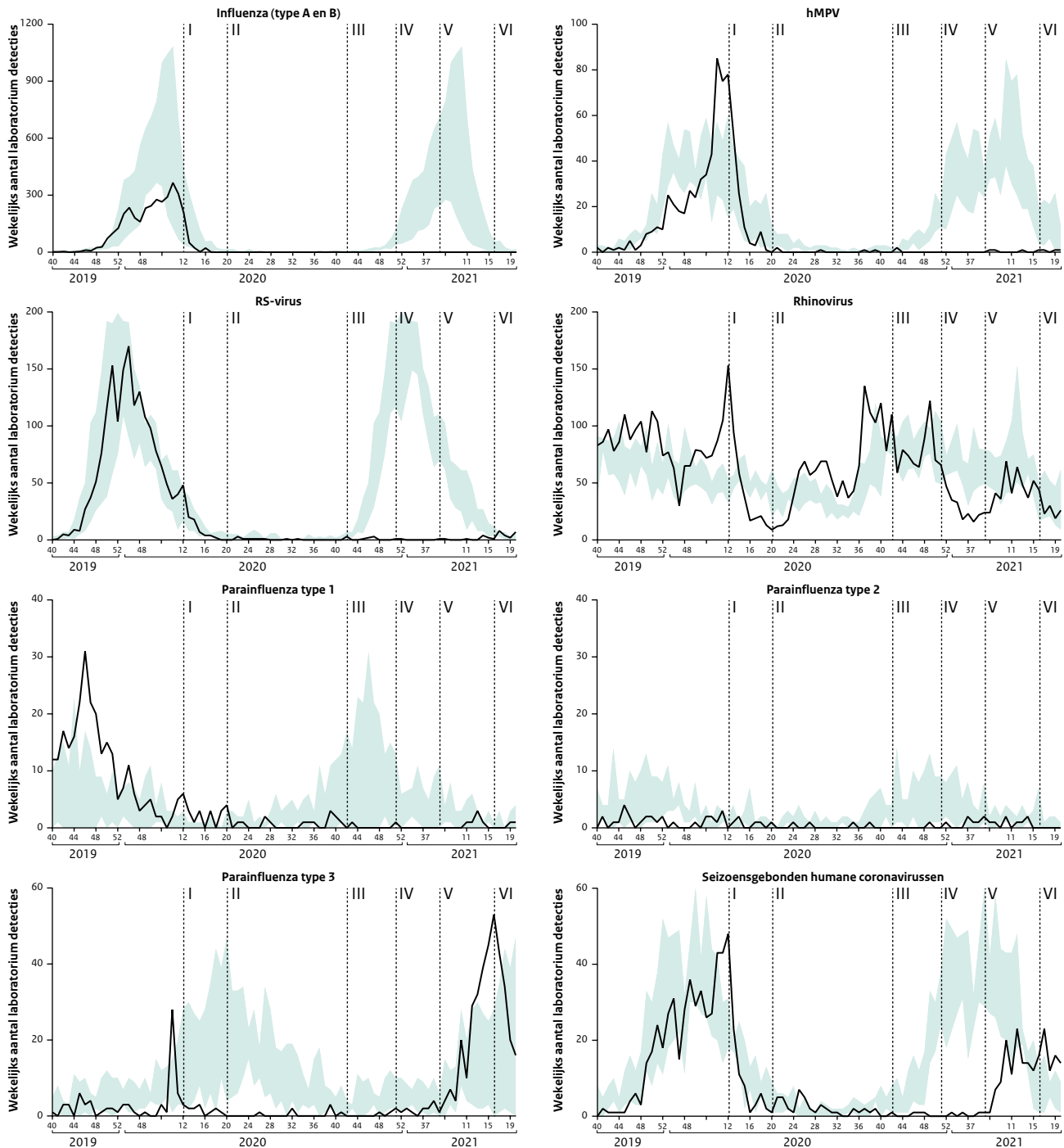
In de virologische weekstaten zijn er sinds het uitbreken van de COVID-19-pandemie grote veranderingen zichtbaar in de circulatie en seizoensgebonden patronen van respiratoire virussen ten opzichte van voorgaande jaren (Figuur 4.3). Hierbij blijken verschillende respiratoire virussen verschillende patronen te volgen. Net als in andere Europese landen bleef in het winterseizoen 2020/2021 een influenza-epidemie in Nederland uit (17, 18, 62). Tevens was er in het winterseizoen 2020/2021 geen gebruikelijke epidemie van respiratoir syncytieel virus (RSV). Interessant is dat na het instellen van de eerste uitgebreide coronamaatregelen in maart 2020 en de vermindering van het aantal sociale contacten het aantal

meldingen in de virologische weekstaten van een aantal respiratoire virussen scherp daalde. Na een periode van weinig circulatie nam de circulatie van rhinovirus na heropening van kinderopvang en (gedeeltelijke) heropening van het basis- en voortgezet onderwijs weer toe met een min of meer vergelijkbaar patroon als in voorgaande jaren. Voor andere virussen daarentegen bleef de circulatie veel lager dan in voorgaande jaren. Een opvallende observatie is daarnaast dat na momenten van heropening van scholen (bijvoorbeeld moment V in Figuur 4.3) er een duidelijke opleving zichtbaar was van een aantal respiratoire virale pathogenen, zoals para-influenzavirus type 3 (maar dit viel samen met de gebruikelijke periode van stijging in het jaar) en de seizoensgebonden humane coronavirussen, die verlaat waren ten opzichte van voorgaande seizoenen. Wat betreft longontstekingen veroorzaakt door een infectie met de legionellabacterie was er in het jaar 2020 een daling in het totaal aantal meldingen (Figuur 4.5, zie ook hoofdstuk 2). Dit was toe te schrijven aan een daling in het aantal gevallen gelinkt aan een buitenlandse reis en heeft waarschijnlijk te maken met de reisbeperkingen vanwege de COVID-19-pandemie. Er was nog steeds een piek in de zomermaanden zichtbaar; dit waren grotendeels (82%-100%) gevallen van legionellose die in Nederland waren opgelopen.

Gastro-intestinale infectieziekten en zoönosen

De sluiting van eet- en drinkgelegenheden en de afname van reisbewegingen ten gevolge van de COVID-19-pandemie hebben mogelijk een belangrijke rol gespeeld in het verminderd voorkomen van bepaalde maagdarm-infecties. Een van de belangrijkste besmettingsbronnen van een infectie met een campylobacter- of salmonella-bacterie is het eten van niet of onvoldoende verhit voedsel. In Nederland komen infecties voornamelijk voor in de zomermaanden. In 2020 was er voor deze infecties een sterke daling in het totaal aantal gevallen ten opzichte van 2019 (zie hoofdstuk 2). Er waren desondanks geen duidelijke veranderingen zichtbaar in seizoenspatroon: de gebruikelijke piek van het aantal meldingen in de zomer was nog steeds zichtbaar, zij het dat deze dit jaar minder evident was voor salmonellose (Figuur 4.5). Ook voor Shiga toxine-producerende *E. coli* (STEC)-infecties en leptospirose was er in 2020 een piek in het aantal meldingen in de zomermaanden; deze piek was echter in absoluut aantal meldingen kleiner dan in vergelijking met 2019. Voor leptospirose geldt dat de afname vooral werd veroorzaakt door een afname in reisgerelateerde gevallen; de endemisch opgelopen gevallen (via het milieu) bleven stabiel. Opvallend is dat voor listeriose, een bacteriële infectieziekte die meestal thuis wordt opgelopen via voedsel, er in het jaar 2020 geen duidelijke verandering zichtbaar was in aantallen of infectiezieketrend (Figuur 4.5).

Figuur 4.3. Aantal meldingen per week van detecties van respiratoire virussen in de virologische weekstaten in combinatie met tijdstipmomenten van landelijke COVID-19-maatregelen, aangegeven met I t/m VI^{1,2}. Bron: virologische weekstaten (4).



COVID-19, *coronavirus disease 2019*; hMPV, *humaan metapneumovirus*; RS-virus, *respiratoir syncytiaal virus*

¹ Het groene vlak is een weergave van de range tussen het laagste (ondergrens) en hoogste (bovengrens) aantal meldingen per week in de voorafgaande vier winterseizoenen.

² Zie paragraaf 4.2 voor een beschrijving van de tijdstipmomenten I t/m VI. Samenvattend: I, start eerste nationale gedeeltelijke 'lockdown' periode (week 12/2020); II, gedeeltelijke heropening (basis)scholen en kinderopvang (week 20/2020); III, start tweede nationale gedeeltelijke 'lockdown' periode (week 42/2020); IV, onder anderen, sluiting scholen, al het onderwijs naar onderwijs op afstand (week 51/2020); V, heropening primair onderwijs en kinderopvang (week 6/2021); VI, versoepelingen hoger onderwijs en heropening buitenschoolse opvang (week 16/2020).

Norovirus en rotavirus zijn zeer besmettelijke virussen die een maagdarminfectie kunnen veroorzaken. De meest voorkomende symptomen zijn klachten zoals diarree, misselijkheid, braken, koorts en buikpijn. Er zijn risicogroepen bij wie een infectie een verhoogde kans geeft op een ernstig beloop, zoals personen met een afweerstoornis en kinderen met aangeboren aandoeningen. Na het instellen van de eerste landelijke coronamaatregelen in maart 2020 was er in de virologische weekstaten een daling zichtbaar in het aantal positieve laboratoriumuitslagen voor norovirus en rotavirus, waarbij de daling in rotavirus het scherpst was (Figuur 4.4). Opvallend genoeg bleef rotavirus vervolgens zeer weinig circuleren. Ook norovirus bleef minder circuleren dan gebruikelijk gedurende de afgelopen vijf jaar. Voor zowel rotavirus als norovirus was er geen duidelijke stijging in het aantal meldingen na (gedeeltelijke) heropening van basisonderwijs en kinderopvang. Dit heeft mogelijk te maken met toegenomen algemene handhygiëne zoals handen wassen en geen handen meer schudden, in combinatie met een daling van het aantal contacten in de vrije tijd en op het werk.

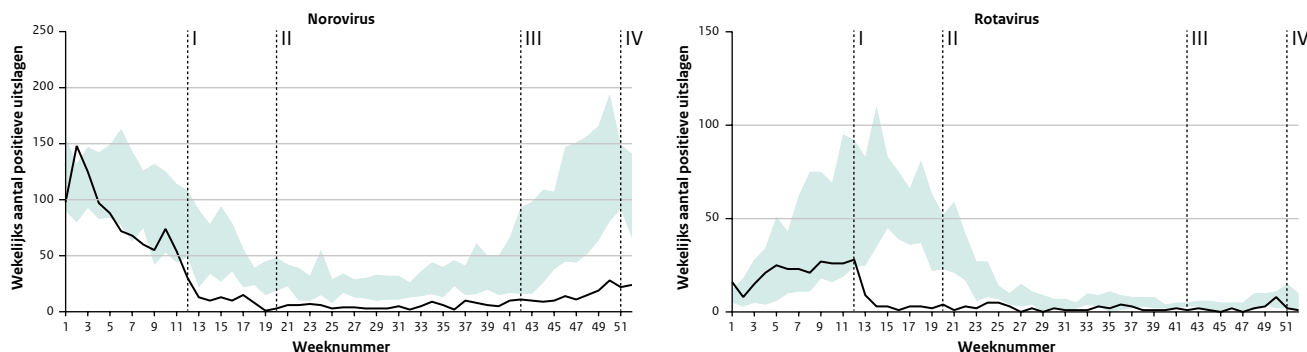
Voor infectieziekten die met name worden opgelopen in het buitenland werd er ook een sterke daling geobserveerd. Shigellose (bacillaire dysenterie) is een ernstige darminfectie die wordt veroorzaakt door een shigellabacterie. Voor Shigellose is normaal gesproken een piek zichtbaar in de zomermaanden. In 2020 was

er een kleine opleving in augustus, maar deze was zeer klein van aard (Figuur 4.5). Ook voor malaria was er een sterke daling. Het totaal aantal meldingen van malaria in 2020 was het laagste aantal meldingen in de afgelopen acht jaar en betrof een daling van meer dan 60% ten opzichte van 2019.

Infectieziekten waartegen in het RVP gevaccineerd wordt

In 2020 werd er voor invasieve infecties met *Haemophilus influenzae* type b (Hib) een toename geobserveerd in het aantal meldingen (zie hoofdstuk 2). Voor andere infectieziekten waartegen in het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) gevaccineerd wordt was er juist een afname van het aantal meldingen. In figuur 4.5 is te zien dat er na de invoering van de eerste coronamaatregelen in maart 2020 een scherpe daling was in het aantal meldingen van invasieve pneumokokkenziekte, invasieve meningokokkenziekte en bof. Voor deze infectieziekten was het aantal meldingen per maand na maart 2020 in elke maand lager dan in diezelfde maand in het voorafgaande jaar 2019, behalve voor invasieve meningokokkenziekte waarbij er zowel in 2019 als 2020 tien meldingen waren in augustus. Ondanks dat er voor kinkhoest reeds in januari en februari 2020 een daling zichtbaar was in het aantal meldingen, was er ook na het instellen van de eerste coronamaatregelen in maart 2020 een verdere daling zichtbaar en bleef het totaal aantal meldingen uitzonderlijk laag de rest van het jaar.

Figuur 4.4. Aantal meldingen per week van detecties van norovirus en rotavirus in de virologische weekstaten in het jaar 2020 in combinatie met tijdstipmomenten van landelijke coronamaatregelen, aangegeven met I t/m IV¹⁻⁴.
Bron: virologische weekstaten (4).



¹ Het groene vlak is een weergave van de range tussen het laagste (ondergrens) en hoogste (bovengrens) aantal meldingen per week in de afgelopen vijf jaar (2015 t/m 2019).
² Fig 4.5A CPE, sinds 1 juli 2019 is er een meldplicht groep C voor aangetoonde CPE.
³ Fig 4.5A Psittacose, voor de maand februari 2019 ontbreekt het aantal meldingen van psittacose.
⁴ Zie paragraaf 4.2 voor een beschrijving van de tijdstipmomenten I t/m IV. Samenvattend: I, start eerste nationale gedeeltelijke 'lockdown' periode (week 12/2020); II, gedeeltelijke heropening (basis)scholen en kinderopvang (week 20/2020); III, start tweede nationale gedeeltelijke 'lockdown' periode (week 42/2020); IV, o.a. sluiting scholen, al het onderwijs naar onderwijs op afstand (week 51/2020).

4.4 Beschouwing

Zoals beschreven in dit rapport werden er in 2020 en in het winterseizoen 2020/2021 voor bijna alle infectieziekten die het RIVM monitort minder gevallen geregistreerd, en waren er veranderingen in seizoensgebonden infectieziektepatronen ten opzichte van voorgaande jaren (pre-COVID-19). Al deze infectiezieketrends beschouwend is te zien dat de COVID-19-pandemie en de diverse niet-farmaceutische interventies een verschillende mate van impact hebben gehad op de transmissie van verschillende infectieziekten in Nederland. Er zijn meerdere mogelijke verklaringen voor dit verschil in de mate van impact, op te delen in een zestal aspecten. Deze aspecten worden hieronder uiteengezet.

Rapportage

Het eerste aspect is de mogelijke impact van de COVID-19-pandemie op de rapportage van infectieziekten. Het is belangrijk om op te merken dat een afname in detectie van infectieziekten niet één op één te vertalen is naar een afname in circulatie van pathogenen, omdat er sprake kan zijn van vertekening ten gevolge van onderrapportage. Er zijn verschillende redenen waarom rapportage van bepaalde infectieziekten in 2020 lager kan zijn geweest ten opzichte van voorgaande jaren. Op verschillende momenten werd de reguliere gezondheidszorg afgeschaald, zowel in de publieke als de eerste- en tweedelijns gezondheidszorg. Ook was er, met name in de eerste weken van de pandemie, terughoudendheid van mensen om medische zorg te zoeken, mogelijk leidend tot vertraagde of uitblijvende diagnostisering van infecties. Onderzoek van het Nivel liet zien dat in de weken na de bekendmaking van de eerste landelijke coronamaatregelen er een daling was in het aantal consulten in de huisartsenpraktijk, en dat dit later langzaam herstelde richting het oude niveau (63). Dergelijke veranderingen in *'health care seeking behaviour'* hebben mogelijk geleid tot een onderschatting van het aantal meldingen van bepaalde infectieziekten. Voor respiratoire infecties speelt daarnaast nog mee dat het 'zorgpad' voor iemand met luchtwegklachten veranderde, bijvoorbeeld door de invoering van specifieke luchtwegspreekuren in de eerste lijn. Ook betreffende laboratoriumdiagnostiek waren er veranderingen. Met name in de eerste maanden van de pandemie moesten laboratoria het uitvoeren van coronatesten invoegen in de reguliere test verwerking, wat gevolgen zou kunnen hebben gehad voor de surveillance die zich baseert op laboratorium-rapportages, zoals de virologische weekstaten. Ook is het mogelijk dat er veranderingen hebben plaatsgevonden binnen de reguliere diagnostiek,

bijvoorbeeld op welke respiratoire virussen er standaard werd getest, ten opzichte van voorgaande jaren. In hoeverre hiervan sprake is, is nog onderdeel van onderzoek.

Het is mogelijk dat al deze genoemde redenen voor onderrapportage een gedeelte verklaren van de dalingen in meldingen van een aantal infectieziekten in Nederland. Het is nog onbekend of en in welke mate het een verschil verklaart in de infectiezieketrends tussen verschillende, gerelateerde, pathogenen die via dezelfde surveillancestromen worden gemonitord.

Kenmerken pathoogeen en infectieziekte

Het tweede aspect dat een verschil kan verklaren in de mate van impact van niet-farmaceutische interventies in Nederland betreft de epidemiologische kenmerken van een (variant van een) pathoogeen en infectieziekte (zie ook Tabel 4.1). Deze verschillende eigenschappen bepalen welke ecologische niche wordt gebruikt door een pathoogeen, welke subpopulatie een rol speelt in de transmissie (bijvoorbeeld kinderen, jongeren of juist ouderen) en uiteindelijk wat de mate van impact is van verschillende interventies. We weten bijvoorbeeld dat kinderen een belangrijke rol spelen in het verspreiden van pneumokokken. Het sluiten van plekken waar kinderen veel bijeenkomen, zoals het primair onderwijs of kinderopvang, zal dan mogelijk een grotere impact hebben op het optreden van pneumokokkeninfecties dan op het optreden van infectieziekten die met name voorkomen onder volwassenen, of in vergelijking met het advies om thuis te werken voor volwassenen. Ook heeft een advies om thuis te blijven bij klachten een grotere impact op het tegengaan van verspreiding bij een pathoogeen dat pas besmettelijk is op het moment dat er symptomen zijn opgetreden, maar is dat effect minder groot indien er sprake is van a- of presymptomatische besmettelijkheid, zoals bij bijvoorbeeld rotavirus, influenzavirus en ook SARS-CoV-2.

Kenmerken populatie

Het derde aspect betreft populatiekenmerken. De samenstelling van de bevolking en de vatbaarheid voor bepaalde infectieziekten, bijvoorbeeld de achtergrondimmunitet, heeft invloed op de mate van impact van een niet-farmaceutische interventie. Ook kan er heterogeniteit bestaan in de mate van immuniteit tussen bepaalde bevolkingsgroepen en (subtypen van) een pathoogeen, en is het aandeel personen met een specifiek risico van invloed op de transmissie. Voor SARS-CoV-2 was de gehele populatie vatbaar, wat verschilt met bijvoorbeeld influenzavirus, waarvoor er een mate van bescherming bestaat in de bevolking. Door dit verschil in vatbaarheid is het effectieve

reproductiegetal voor influenza reeds lager en zullen bepaalde interventies het reproductiegetal sneller onder de 1 brengen, leidend tot een afname in verspreiding. De mate van impact van een interventie kan in dit voorbeeld dus groter zijn wanneer er een hoger niveau is van bestaande immuniteit.

Kenmerken niet-farmaceutische interventies

Het vierde aspect dat van belang is, is welke exacte interventies zijn ingevoerd en wat de duur en intensiteit was van implementatie. Ook kan een rol spelen in welk seizoen bepaalde maatregelen werden ingevoerd, en wat de naleving was gedurende het jaar. Uit terugkerend gedragswetenschappelijk onderzoek van het RIVM is

gebleken dat een aantal algemene hygiënemaatregelen, zoals het niet meer schudden van handen en het gebruik van papieren zakdoekjes, gedurende het jaar over het algemeen relatief goed werden nageleefd, maar dat het draagvlak voor andere maatregelen varieerde over de tijd (64). Landelijke maatregelen werden vaak ingesteld in bundels, waardoor een individueel effect van een bepaalde interventie moeilijk te kwantificeren is. Daarnaast vonden er grote veranderingen plaats in menselijk gedrag die ten dele los kunnen hebben gestaan van de maatregelen zelf, maar te maken kunnen hebben gehad met de aanwezigheid en het bewustzijn van een pandemie van een besmettelijke infectieziekte op zichzelf (zie ook paragraaf 4.2) (58).

Tabel 4.1. Voorbeelden van pathogeen- en infectieziekte-specifieke factoren die van belang zijn voor de mate van impact van verschillende niet-farmaceutische interventies.

Eigenschappen	Voorbeeld
Besmettingsroute	<ul style="list-style-type: none"> • Direct en/of indirect • Bijv. aerogeen, feco-oraal, vector, bloed-bloed contact, contact met lichaamsvloeistoffen
Besmettelijkheid	<ul style="list-style-type: none"> • Basaal reproductiegetal (R_0 waarde) • Bijdrage <i>superspreading</i> events in transmissie
Besmettelijke periode	<ul style="list-style-type: none"> • Incubatietijd • Aanwezigheid en mate van a-, pre- en symptomatische transmissie • Tijdsduur besmettelijke periode • Moment van piek virale/bacteriële load • Ernst en timing van besmettelijke symptomen
Gastheer-pathogeen-interacties	<ul style="list-style-type: none"> • Invloed van gastheer immuniteit • Invloed en mate van invloed van kruisimmuniteit • Mate van <i>immuun escape</i> • Afhankelijkheid van kenmerken gastheer (bijv. immaturiteit immuunsysteem, erfelijke factoren, leeftijd)
Pathogeen-pathogeen-interacties	<ul style="list-style-type: none"> • Competitieve of juist synergetische interactie tussen pathogenen • Invloed en mate van invloed van kolonisatie met ander pathogeen • Invloed en mate van invloed van aanwezigheid andere infectie op infectierisico (bijv. beschermend effect van co-infectie, <i>viral interference</i>) • Associaties met bepaalde superinfecties
Kenmerken populatie	<ul style="list-style-type: none"> • Immuniteitsniveau populatie (bijv. naïviteit van populatie, immuniteitsniveau voor bepaalde varianten) • Samenstelling bevolking (bijv. leeftijd)

Pathogeen-pathogeen-interacties

Het vijfde aspect dat de impact van interventies op verschillende infectieziekten beïnvloedt, is mogelijke interactie tussen pathogenen (zie Tabel 4.1). Infecties zijn onderdeel van een ecologisch systeem waarbij er directe en indirecte afhankelijkheden zijn van aan- of afwezigheid van andere pathogenen. Een bepaalde infectieziektetrend voor een specifiek pathogeen kan hierdoor te maken hebben met indirecte effecten via andere pathogenen die wel worden bestreden met de interventie, in plaats van een direct effect van de interventie zelf. Dit kan gaan over de kans op infectie en transmissie, maar ook over de ernst van infectie; zo zijn er bijvoorbeeld speculaties dat een daling van invasieve pneumokokkenziekte vooral werd veroorzaakt door verminderde circulatie van luchtwegvirussen in plaats van een verminderde circulatie van pneumokokken (65).

Meerjarige trends

Tot slot, het zesde aspect is dat observaties in infectieziektetrends te maken kunnen hebben met specifieke meerjarige trends. Hierdoor kan er een af- of toename in meldingen te zien zijn die verminderd of juist versterkt lijkt te worden door bepaalde niet-farmaceutische interventies. Een voorbeeld uit de gegevens is bijvoorbeeld kinkhoest en Q-koorts, twee infectieziekten die al een daling ingezet leken te hebben voor de start van de COVID-19-pandemie en voor de eerste landelijke coronamaatregelen in Nederland werden ingevoerd. Het is daarom belangrijk om gegevens over zoveel mogelijk voorgaande jaren mee te nemen in de interpretatie van de mate van impact van niet-farmaceutische maatregelen op infectieziektetrends.

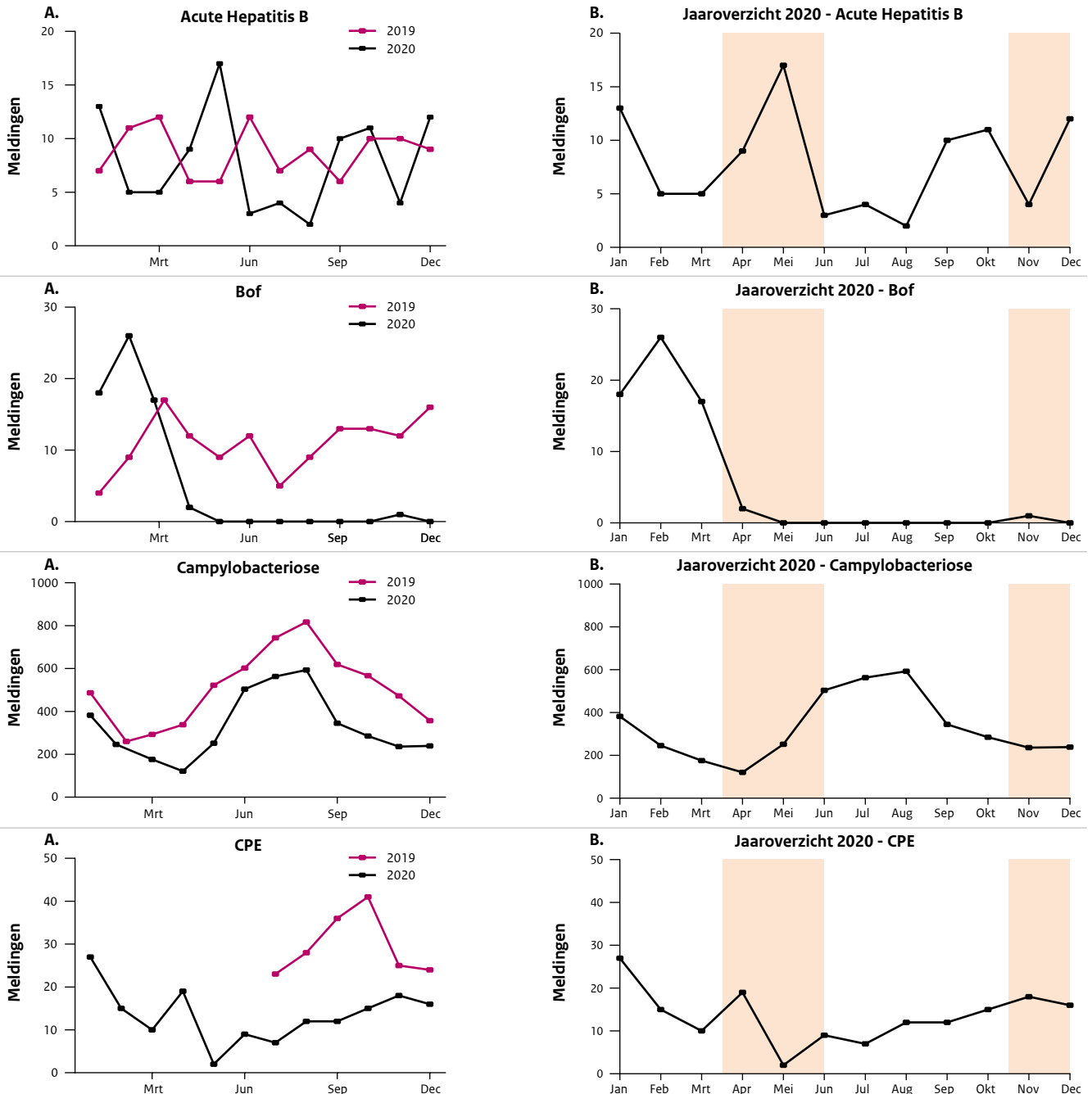
4.5 Conclusies

Sinds de start van de COVID-19-pandemie hebben de maatregelen om verspreiding van SARS-CoV-2 tegen te gaan en de veranderingen in gedrag geleid tot veranderingen in het aantal gevallen en in seizoensgebonden patronen van verschillende infectieziekten in Nederland. Daarnaast heeft het COVID-19-jaar invloed gehad op surveillance van infectieziekten, onder andere door afgeschaalde zorg en aanpassingen in de inrichting van zorg. De aspecten zoals hierboven besproken laten zien dat de oorzaken voor deze observaties in infectieziektetrends multifactorieel en niet eenvoudig uit elkaar te halen zijn. De geobserveerde impact van niet-farmaceutische interventies op infectieziekten kan gebruikt worden als raamwerk om de impact van maatregelen op transmissie van pathogenen in te schatten. Het begrijpen en kwantificeren van deze impact is daarom belangrijk als voorbereiding op pandemieën en is daarmee een belangrijk onderwerp voor toekomstig onderzoek. Dit hoofdstuk illustreert daarnaast het belang van het waarborgen van continue en landelijke surveillance van infectieziekten om trends nauwkeurig en betrouwbaar te kunnen blijven monitoren, om infectieziekten beter te kunnen bestrijden en om verspreiding te voorkomen.

Figuur 4.5. Aantal meldingen per maand voor infectieziekten, op alfabetische volgorde.

A. Aantal meldingen per maand in 2019 (violet lijn) en 2020 (zwarte lijn).

B. Aantal meldingen per maand in het jaar 2020 en perioden van gedeeltelijke 'lockdown' in Nederland (licht oranje).^{1,2}

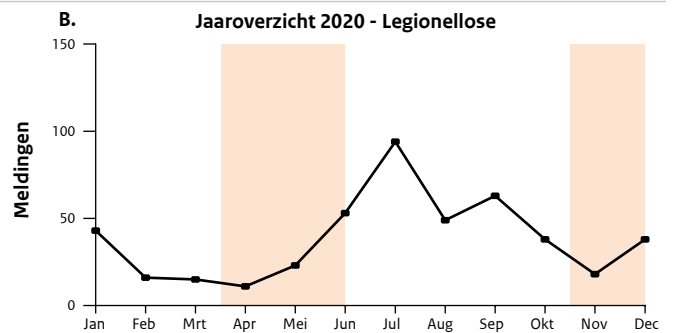
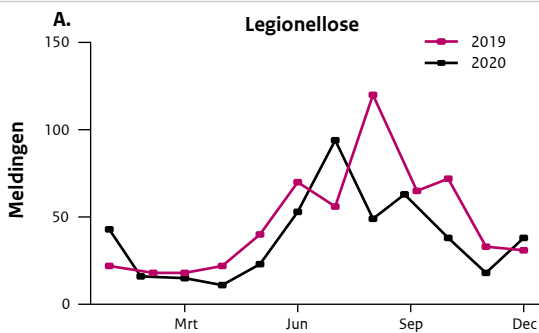
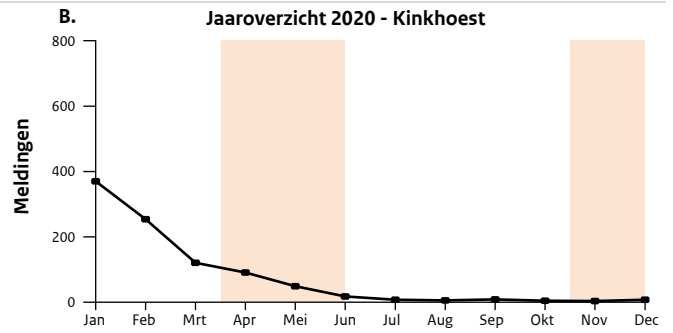
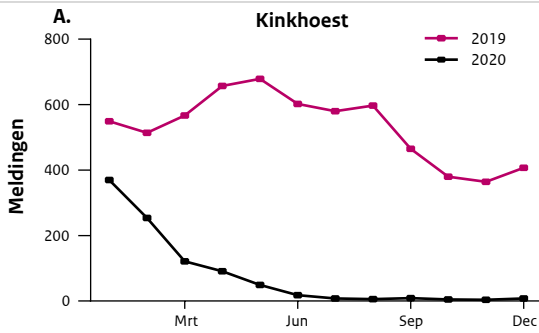
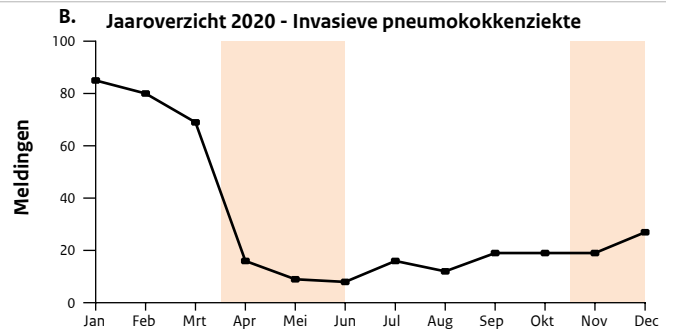
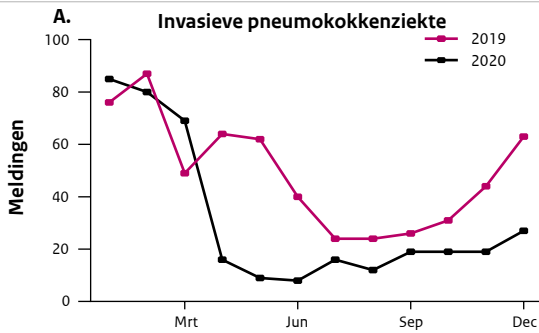
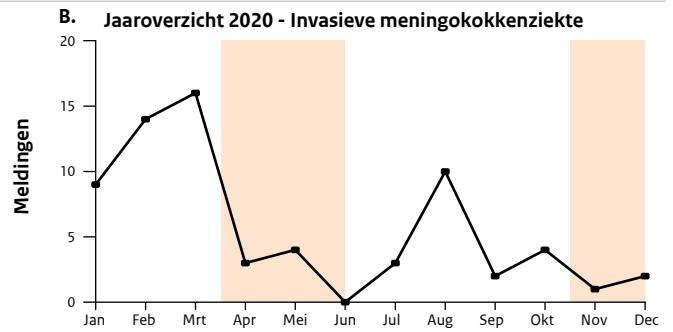
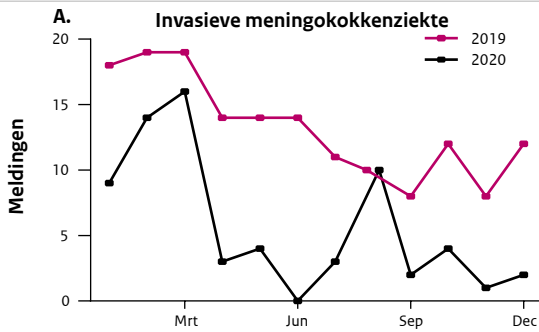
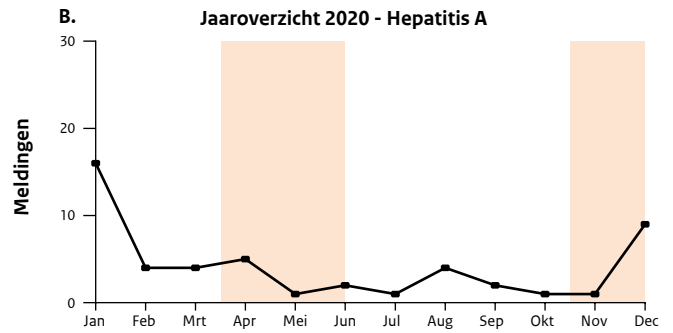
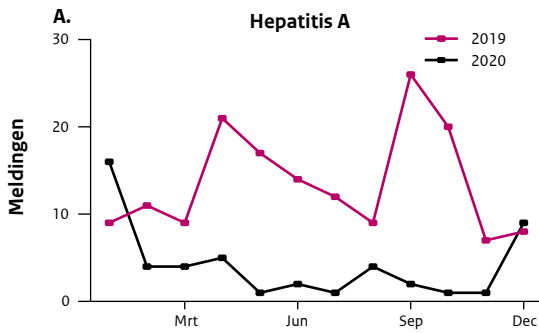


CPE, carbapenemase-producerende Enterobacteriaceae; STEC, Shiga toxine-producerende *E. coli* infectie; STSS, streptokokken-toxische-shocksyndroom

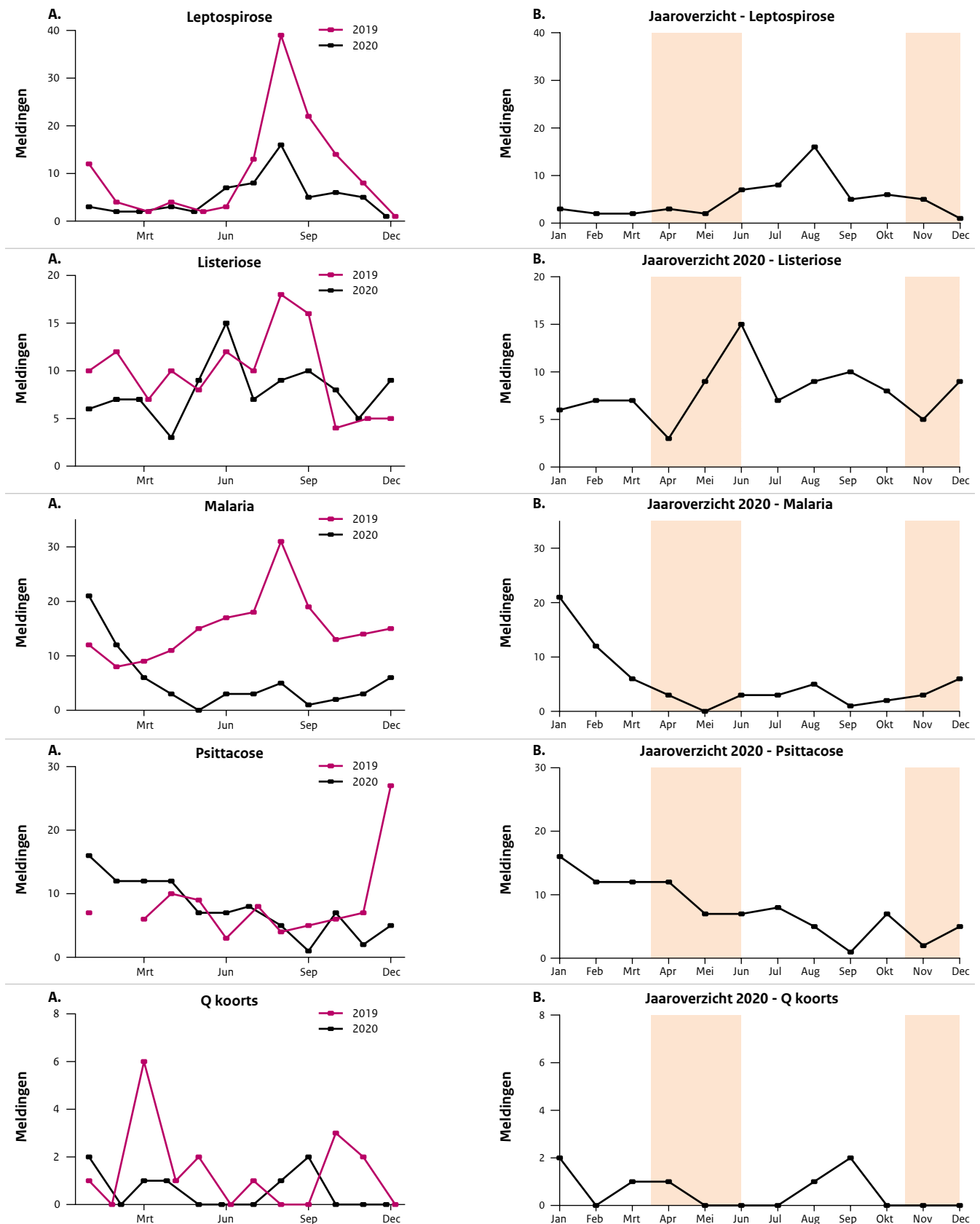
¹ De categorisering van landelijke gedeeltelijke 'lockdown'-periodes (oranje gearceerd) in 2020 voor deze figuur is als volgt gekozen: eerste periode, week 12 (onder andere sluiting scholen en kinderdagverblijven, eet- en drinkgelegenheden en sport- en fitnessclubs) tot week 23 (onder andere heropening eet- en drinkgelegenheden); tweede periode, week 42 (onder andere sluiting eet- en drinkgelegenheden, mondneusmasker-advies in publieke binnenruimte) doorlopend tot en met week 52 (zie ook paragraaf 4.2).

² Bij interpretatie van figuren A dient men in acht te nemen dat 2019 mogelijk niet voor alle infectieziekten een representatief jaar was.

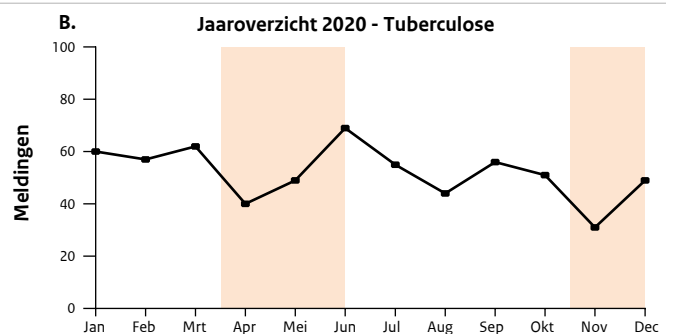
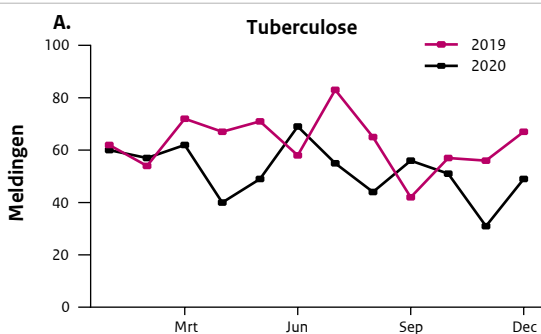
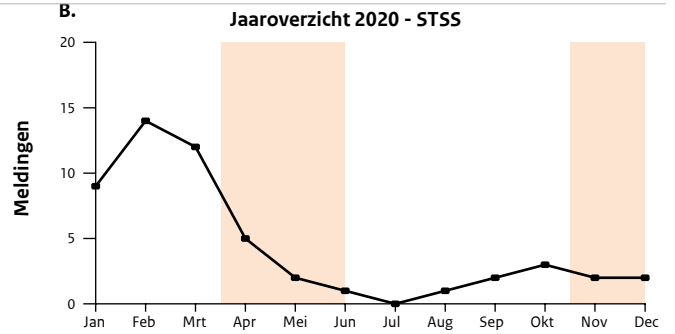
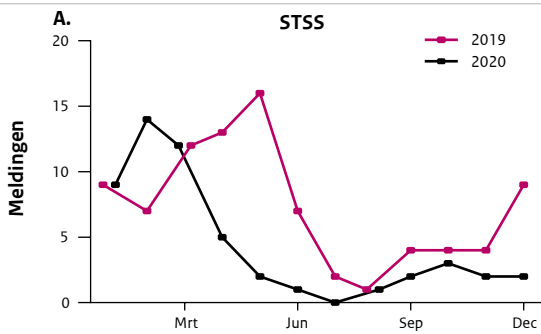
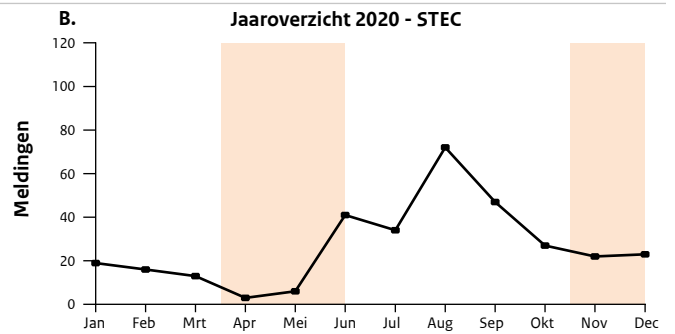
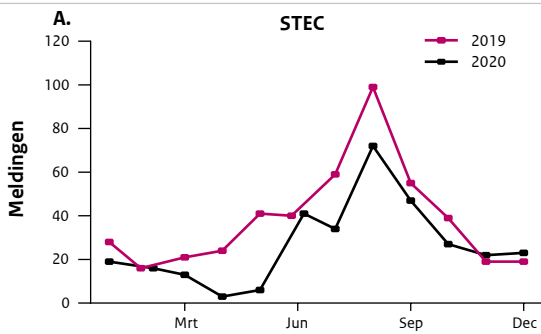
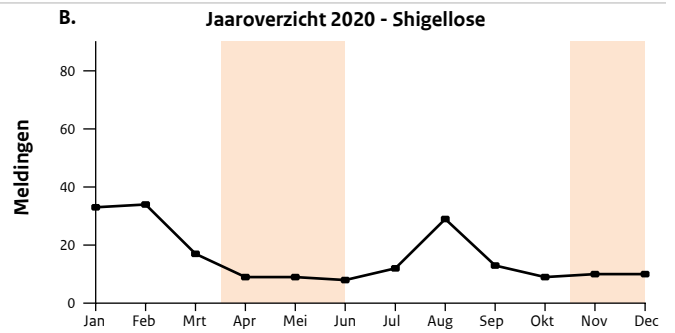
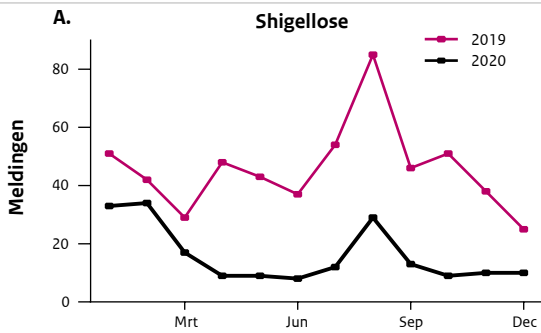
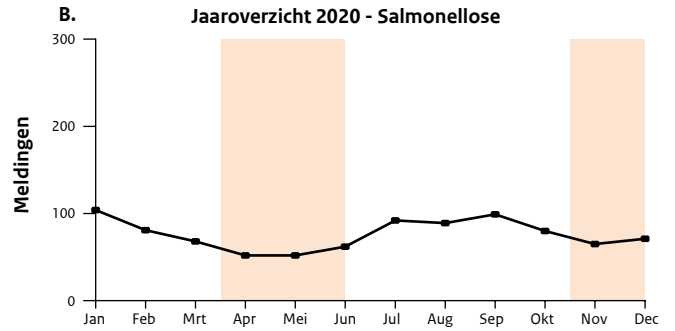
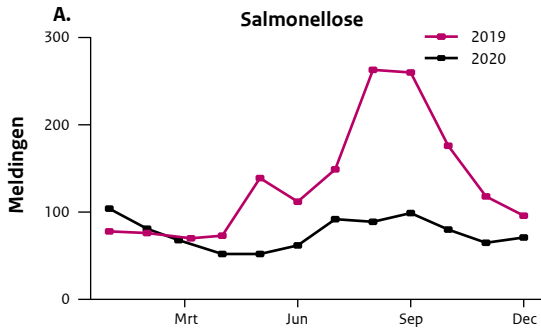
Figuur 4.5. (vervolg)



Figuur 4.5. (vervolg)



Figuur 4.5. (vervolg)



Appendices

Appendix 1. Meldingsplichtige infectieziekten

Tabel A1.1 toont de aantallen meldingen van meldingsplichtige infectieziekten, van 2013 t/m 2020. Tot en met 2012 werden infectieziektemeldingen ingedeeld op basis van de datum waarop de GGD de melding had ontvangen. Vanaf 2013 worden meldingen ingedeeld op basis van de eerste ziekte dag, indien onbekend de datum van diagnose, of indien onbekend de datum waarop de GGD de melding heeft ontvangen. Daardoor kunnen de hier getoonde aantallen afwijken ten opzichte van eerdere rapporten. De data in deze tabel zijn in tegenstelling tot voorgaande versies van de Staat van Infectieziekten waar de data op 1 april 2020

uit OSIRIS-AIZ werd gehaald, op 4 november 2021 uit OSIRIS-AIZ gehaald. Dit laatste is vanwege het later verschijnen van deze Staat van Infectieziekten door de COVID-19-pandemie. Het aantal meldingen kan wijzigen als patiënten later worden gemeld, of meldingen worden gewist na nader onderzoek. Des te meer tijd er is verstreken, des te groter is de kans dat de data compleet zijn en niet meer zullen wijzigen. In enkele gevallen verschillen de cijfers in deze tabel van de cijfers genoemd in de teksten in dit rapport, vanwege het gebruik van verschillende casusdefinities.

Tabel A1.1. Aantallen meldingen van infectieziekten in Nederland, 2013-2020.

Groep ¹	Infectieziekte	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A	MERS-CoV	0 ^a	0	0	0	0	0	0	0
	Polio	0	0	0	0	0	0	0	0
	Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pokken	0	0	0	0	0	0	0	0
	Virale hemorrhagische koorts	0	1	0	0	0	0	2	0
	COVID-19	-	-	-	-	-	-	-	-
B1	Difterie	0	1	5	2	4	1	1	3
	Humane infectie met een dierlijk influenzavirus	0	0	0	1	0	0	0	1
	Pest	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rabiës	1	1	0	0	0	0	0	0
	Tuberculose ²	845	814	862	887	783	797	759	644
B2	Buiktyfus	25	20	17	18	20	20	27	5
	Cholera	0	3	1	1	0	2	1	3
	Clusters van voedselgerelateerde infectie ³	36	28	29	29	30	28	23	9
	Hepatitis A	109	106	79	81	372	187	158	46

Groep ¹	Infectieziekte	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Hepatitis B Acuut	146	141	108	114	115	104	101	94
	Hepatitis B Chronisch	1.155	1.077	1.012	1.014	1.100	1.020	1.022	663
	Hepatitis C Acuut	65	53	72	49	61	70	46	37
	Hepatitis C Herinfectie	-	-	-	-	-	-	26 ^c	7
	Hepatitis C Chronisch/onbekend	-	-	-	-	-	-	619 ^c	385
	Invasieve groep A-streptokokkeninfectie	203	149	171	187	293	244	305	169
	Mazelen	2.659	140	7	6	16	24	84	2
	Paratyfus A	22	9	6	11	11	18	7	3
	Paratyfus B	14	8	23	29	32	28	27	4
	Paratyfus C	2	0	4	0	3	0	5	1
	Kinkhoest	3.491	9.058	6.672	5.590	4.966	4.782	6.281	1.204
	Rodehond	57	2	2	0	0	0	0	0
	STEC/enterohemorragische <i>E. coli</i> infectie	849	754	754	575	394	487	457	316
	Shigellose	473	360	476	446	427	517	538	192
C	Antrax	0	0	0	0	0	2	0	0
	Bof	205	40	87	71	46	73	131	64
	Botulisme	0	0	0	2	0	0	0	0
	Brucellose	6	1	9	4	2	5	7	7
	Chikungunya	-	61 ^d	24	13	0	0	0	0
	Carbapenemase-producerende Enterobacteriaceae (CPE)	-	-	-	-	-	-	160 ^e	162
	Dengue	-	13 ^f	32	13	0	0	0	3
	Gele koorts	0	0	0	0	1	2	0	0
	Orthohantavirusinfectie	4	37	10	31	51	36	47	18
	Invasieve <i>Haemophilus influenzae</i> type b infectie	19	20	18	34	33	40	38	68
	Invasieve pneumokokkenziekte	28	39	43	44	45 ^g	68	61	43
	Legionellose	311	370	438	465	575	591	585	467
	Leptospirose	27	104	86	87	72	50	111	60
	Listeriose	74	92	71	95	113	77	113	93
	MRSA-infectie (clusters buiten ziekenhuis)	11	3	12	5	4	10	4	4
	Malaria	166	285	344	251	211	258	178	66
	Meningokokkenziekte	109	81	95	156	205	202	155	63
	Psittacose	53	41	47	60	52	64	89	93
	Q-koorts	20	26	20	14	22	18	16	7
	Tetanus	1	0	1	1	1	1	0	2
	Trichinose	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tularemie	-	-	-	4 ^h	2	2	4	1
	West-Nijlvirusinfectie	0	0	0	1	0	2	0	8

Groep ¹	Infectieziekte	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - klassiek	30	25	26	30	21	33	30	13
	Ziekte van Creutzfeldt-Jakob - variant	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zikavirus	-	-	-	27 ^h	9	4	0	0

1. Meldingsplichtige infectieziekten in Nederland worden ingedeeld op basis van de mate waarin dwingende maatregelen opgelegd kunnen worden. Zie voor meer informatie (66).

2. Deze gegevens zijn aangeleverd vanuit het Nederlands Tuberculose Register (NTR).

3. Het betreft het aantal clusters (niet het aantal patiënten).

a. Meldingsplicht ingesteld per 3 juli 2013.

b. Meldingsplicht ingesteld per 28 januari 2020.

c. Meldingsplicht ingesteld per 1 januari 2019.

d. Meldingsplicht ingesteld per 1 september 2014.

e. Meldingsplicht ingesteld per 1 juli 2019.

f. Meldingsplicht ingesteld per 1 juli 2014.

g. Meldingsplicht in 2017 veranderd, van kinderen t/m 5 jaar naar kinderen geboren vanaf 2006.

h. Meldingsplicht ingesteld per 1 november 2016.

Appendix 2. Surveillance op basis van de virologische weekstaten

In de laboratoriumsurveillance van de virologische weekstaten melden tot 21 medisch microbiologische laboratoria verspreid over het land wekelijks het aantal positieve testuitslagen van een groot aantal pathogenen, voornamelijk virussen. Deze data worden gebruikt voor de vroege detectie van uitbraken en het monitoren van trends op het gebied van infectieziekten.

Tabel A2.1. Aantal positieve laboratoriumuitslagen zoals gemeld in de virologische weekstaten per jaar, 2013-2020. Peildatum 4 november 2021.

Pathoog	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Virussen								
Adenovirus 40/41	141	155	128	141	126	142	138	66
Adenovirus non-40/41	357	226	202	162	144	178	197	139
Adenovirus niet getypeerd	746	887	992	1.309	1.109	1.303	1.329	838
Astrovirus	81	85	95	124	124	193	225	207
Bocavirus	111	107	114	159	177	150	207	155
Bofvirus	65	24	45	43	29	30	61	48
Chikungunyavirus ^a	-	-	-	23	14	12	24	6
Coronavirus (non-SARS-CoV-2)	377	318	575	712	708	682	600	486
Denguevirus	123	101	132	182	64	86	252	98
Enterovirus	786	1.267	783	1.155	1.424	1.418	1.261	469
Hantavirus	4	47	7	9	26	28	40	15
Hepatitis A-virus	38	63	49	65	157	92	110	47
Hepatitis B-virus	678	633	704	708	755	759	762	602
Hepatitis C-virus	386	385	405	338	350	413	357	211
Hepatitis D-virus	9	12	13	9	10	13	6	7
Hepatitis E-virus	67	205	303	307	210	213	192	168
Hiv 1	739	677	698	684	732	827	751	574
Hiv 2	3	1	3	1	2	0	1	2
hMPV	469	385	651	542	629	846	806	591
HTLV	1	2	2	3	2	4	3	7
Influenza A-virus	2.333	899	3.195	3.117	3.968	3.092	4.966	2.918
Influenza B-virus	981	47	698	1351	397	5866	34	143
Influenza C-virus	1	0	3	0	9	2	0	0
Mazelenvirus	212	55	8	4	10	29	49	6
Norovirus	2.866	2.836	2.979	3.770	2.578	3.111	2.909	1.331
Para-influenzavirus type 1	138	76	149	55	208	94	291	85
Para-influenzavirus type 2	74	66	72	108	70	150	102	22
Para-influenzavirus type 3	291	218	344	411	585	476	610	74
Para-influenzavirus type 4	76	53	122	65	145	112	190	43
Para-influenzavirus niet getypeerd	54	19	28	17	60	16	30	10

Pathoog	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Parechovirus	187	354	227	298	237	402	276	144
Parvovirus	130	175	123	94	218	203	168	92
Rhinovirus	2.049	2.194	2.410	2.589	2.706	2.755	3.313	3.393
Rotavirus	1.496	607	1.323	679	1.047	1.129	1.053	350
RS-virus	1.864	1.456	1.870	2.085	1.509	2.063	1.777	1.163
Rubellavirus	47	27	16	17	7	16	3	8
Sapovirus	59	129	140	159	151	304	371	219
West-Nijl virus	0	0	0	1	0	2	0	2
Zikavirus ^a	-	-	-	26	27	12	7	4
Bacteriën								
<i>Chlamydia psittaci</i>	23	16	18	32	15	26	30	31
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	27	20	31	19	17	17	21	12
<i>Chlamydia trachomatis</i>	20.908	24.218	25.017	27.137	26.950	27.903	29.203	25.983
<i>Chlamydia</i> niet getypeerd	9	8	28	36	12	10	6	0
<i>Coxiella burnetii</i>	89	130	125	89	65	44	69	53
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	325	436	525	608	400	328	360	328
<i>Rickettsiae</i>	7	12	17	10	15	16	8	0
Totaal aantal wekrapporthages	987	994	1.068	1.018	967	976	975	971
Aantal laboratoria dat ≥50 weken rapporteerde	16	16	20	17	17	18	18	17

Afkortingen:

Hiv: humaan immunodeficiëntievirus; hMPV: humaan metapneumovirus; HTLV: humaan T-cel lymfotroop virus; RS-virus: respiratoir syncytieel virus

^a Geïncubeerd in de virologische weekstaten in 2016.

Referenties

1. WHO. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020 2020 [Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.]
2. RIVM. Onderzoek indirecte effecten COVID-19 op zorg en gezondheid 2020 [Available from: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/onderzoek/indirecte-effecten-zorg-gezondheid>.]
3. RIVM. signalen.rivm.nl [Available from: <https://www.rivm.nl/node/136191>.]
4. RIVM. Virologische weekstaten [Available from: <https://www.rivm.nl/virologische-weekstaten>.]
5. RIVM I-A. ISIS-web [Available from: <https://www.isis-web.nl/>.]
6. NIVEL. Onderzoeksprogramma Huisartsgeneeskundige Zorg [Available from: <https://www.nivel.nl/nl/huisartsgeneeskundige-zorg>.]
7. NIVEL. Actuele weekcijfers aandoeningen – Surveillance [Available from: <https://www.nivel.nl/nl/nivel-zorgregistraties-eerste-lijn/actuele-weekcijfers-aandoeningen-surveillance>.]
8. Bijkerk P. DGB, Nijsten D.R.E., Duijster J.W., Soetens L.C., Hahné S.J.M. *State of Infectious Diseases in the Netherlands*, 2015. 2016. Contract No.: RIVM Report 2016-0069 / 2016.
9. De Gier B. MSH, Hahné S.J.M. *Staat van infectieziekten in Nederland 2017*. 2018. Contract No.: RIVM Rapport 2018-0032.
10. WHO. COVID-19 Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) *Global research and innovation forum 2020* [Available from: [https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-public-health-emergency-of-international-concern-\(pheic\)-global-research-and-innovation-forum](https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-public-health-emergency-of-international-concern-(pheic)-global-research-and-innovation-forum).]
11. RIVM. Advies n.a.v. 58e OMT COVID-19. 2020.
12. RIVM. Advies n.a.v. 59e OMT COVID-19. 2020.
13. Reukers D.F.M VA, Brandsema P.S., Dijkstra F., Hendriksen J.M.T., Van der Hoek W., Hooiveld M., De Lange M.M.A., Lanooij S.J., Niessen F.A., Teirlinck A.C., Verstraten C., Meijer A., Van Gageldonk-Lafeber A.B. *Annual report Surveillance of COVID-19, influenza and other respiratory infections 2020-2021* RIVM; 2021. Contract No.: 2021-0133.
14. RIVM. covid 19 data [Available from: <https://data.rivm.nl/covid-19/>.]
15. Reukers D.F.M VA, Brandsema P.S., Dijkstra F., Hendriksen J.M.T., Van der Hoek W., Hooiveld M., De Lange M.M.A., Niessen F.A., Teirlinck A.C., Meijer A., Van Gageldonk-Lafeber A.B. *Annual report Surveillance of influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2019/2020*. 2020. Contract No.: RIVM report number: 2020-0177.
16. Reukers D.F.M VA, Brandsema P.S., Dijkstra F., Donker G.A., Van Gageldonk-Lafeber A.B., Hooiveld M., De Lange M.M.A., Marbus S., Teirlinck A.C., Meijer A., Van der Hoek W. *Annual report Surveillance of influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2018/2019*. 2019. Contract No.: RIVM report number: 2019-0079.
17. flu news europe fn. *flu news europe* [Available from: <https://flunewseurope.org/>.]
18. WHO. *Review of global influenza circulation, late 2019 to 2020, and the impact of the COVID-19 pandemic on influenza circulation 2020* [Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer-9625-241-264>.]
19. I-move group Is. [Available from: <https://www.imoveflu.org/>.]
20. De Visser E. 'Ernstige virusziekte bij baby's blijft afwezig door corona(maatregelen), wat druk op ic's iets verlicht'. *Volkskrant*. 2020 14-12-2020.
21. Project RESCUE. *Respiratory syncytial virus consortium in Europe* [Available from: <https://resc-eu.org/>.]
22. RIVM. *Legionellose* [Available from: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/legionellose#diagnostiek>.]
23. Vlaskamp D.R., Thijsen S.F., Reimerink J., Hilkens P., Bouvy W.H., Bantjes S.E., et al. *First autochthonous human West Nile virus infections in the Netherlands, July to August 2020*. *Euro Surveill*. 2020;25(46).
24. (RKI) RKI. *Zahl der FSME-Erkrankungen in aktueller Zeckensaison höher als in den Vorjahren 2020* [Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/F/FSME/FSME_2020.html.]

25. (BAG) BfG. Zahlen zu Infektionskrankheiten: Zeckenzephalitis FSME [Available from: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten.exturl.html/aHRocHM6Ly9tZWxkZXN5c3RlbWUuYmFnYXBwcy5jaC-9pbmZyZX/BvcnRpbmVZGFoZW5kZXRhWxzLzQvZnNtZS5odG1sP3dlYmduYWl9aWdub3Jl.html>.]
26. Brockmann S.O., Oehme R., Buckenmaier T., Beer M., Jeffery-Smith A., Spannenkrebs M., et al. A cluster of two human cases of tick-borne encephalitis (TBE) transmitted by unpasteurised goat milk and cheese in Germany, May 2016. *Euro Surveill.* 2018;23(15).
27. Middeldorp M., van Lier A., van der Maas N., Veldhuijzen I., Freudenburg W., van Sorge N.M., 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.
28. Van Lier E. OPJ, Giesbers H., Van Vliet J.A., Hament J.-M., Drijfhout I.H., Zonnenberg-Hoff I.F., De Melker H.E. Vaccinatiegraad en jaarverslag Rijksvaccinatieprogramma Nederland 2020 2021. Report No.: RIVM-rapport 2021-0011.
29. Staritsky L.E. VM, Van Aar F., Op de Coul E.L.M., Heijne J.C.M., Van Wees D.A., Kusters J.M.A., Alexiou Z.W., De Vries A., Götz H.M., Nielen M.M.J., Van Sighem A.I., Van Benthem B.H.B. Sexually transmitted infections in the Netherlands in 2020. 2021. Contract No.: RIVM report: 2021-0052.
30. RIVM. Nationaal Actieplan soa, hiv en seksuele gezondheid [Available from: <https://www.rivm.nl/documenten/nationaal-actieplan-soa-hiv-en-seksuele-gezondheid>.]
31. RIVM. PrEP [Available from: <https://www.rivm.nl/Soa-seksueel-overdraagbare-aandoening/prep>.]
32. Gezondheidsraad. Preventief gebruik van hiv-remmers [Available from: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2018/03/27/preventief-gebruik-van-hiv-remmers>.]
33. De Greeff S.C. SAF, Verduin C.M. / Veldman K.T., Wit B., Franz E., Heederik D. (editors). *NethMap / MARAN 2020*. 2021.
34. Verweij P.E., Bruggemann R.J.M., Azoulay E., Bassetti M., Blot S., Buil J.B., et al. Taskforce report on the diagnosis and clinical management of COVID-19 associated pulmonary aspergillosis. *Intensive Care Med.* 2021;47(8):819-34.
35. Janssen N.A.F., Nyga R., Vanderbeke L., Jacobs C., Ergun M., Buil J.B., et al. Multinational Observational Cohort Study of COVID-19-Associated Pulmonary Aspergillosis(1). *Emerg Infect Dis.* 2021;27(11):2892-8.
36. Koehler P., Bassetti M., Chakrabarti A., Chen S.C.A., Colombo A.L., Hoenigl M., et al. Defining and managing COVID-19-associated pulmonary aspergillosis: the 2020 ECMM/ISHAM consensus criteria for research and clinical guidance. *The Lancet Infectious Diseases.* 2021;21(6):e149-e62.
37. WHO. Africa eradicates wild poliovirus 2020 [Available from: <https://www.afro.who.int/news/africa-eradicates-wild-poliovirus>.]
38. WHO. 11th Ebola outbreak in the Democratic Republic of the Congo declared over 2020 [Available from: <https://www.afro.who.int/news/11th-ebola-outbreak-democratic-republic-congo-declared-over>.]
39. ProMED. EBOLA UPDATE (53): DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO (EQUATEUR) OUTBREAK OVER, PATHOGENESIS 2020 [Available from: <https://promedmail.org/promed-post/?id=7946079>.]
40. Virological.org. Ebola virus disease case in Equateur Province, DRC is a new spillover 2020 [Available from: <https://virological.org/t/ebola-virus-disease-case-in-equateur-province-drc-is-a-new-spillover/504>.]
41. Lagerweij G. SB, – Mooij S., Raven S., Schoffelen A., De Gier B., Hahne S. Staat van infectieziekten in Nederland 2019. 2020. Contract No.: RIVM-Rapport 2020-0048.
42. McDonald S.A., Miura F., Vos E.R.A., van Boven M., de Melker H.E., van der Klis F.R.M., et al. Estimating the asymptomatic proportion of SARS-CoV-2 infection in the general population: Analysis of nationwide serosurvey data in the Netherlands. *Eur J Epidemiol.* 2021;36(7):735-9.
43. Den Hartog G. VERA, Van den Hoogen L., Van Boven M., Schepp R.M., Smits G., Woudstra L., Wijmenga-Monsuur A.J., Van Hagen C.C.E., Sanders E.A.M., De Melker H.E., Van der Klis F.R.M., van Binnendijk R.S. Persistence of antibodies to SARS-CoV-2 in relation to symptoms in a nationwide prospective study. *Clin Infect Dis.* 2021.
44. Vos E.R.A., den Hartog G., Schepp R.M., Kaaijk P., van Vliet J., Helm K., et al. Nationwide seroprevalence of SARS-CoV-2 and identification of risk factors in the general population of the Netherlands during the first epidemic wave. *J Epidemiol Community Health.* 2020.
45. Vos E.R.A., van Boven M., den Hartog G., Backer J.A., Klinkenberg D., van Hagen C.C.E., et al. Associations between measures of social distancing and SARS-CoV-2 seropositivity: a nationwide population-based study in the Netherlands. *Clin Infect Dis.* 2021.
46. Stichting NICE Nationale Intensive Care Evaluatie [Available from: <https://www.stichting-nice.nl/>.]
47. Stichting NICE COVID-19 op de IC [Available from: <https://stichting-nice.nl/covid-19-op-de-ic.jsp>.]
48. Stichting NICE COVID-19 op de Nederlandse verpleegafdelingen; Patiëntkarakteristieken en uitkomsten [Available from: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf.]

49. Stichting NICE COVID-19 in Dutch Intensive Care Units; Patient characteristics and outcomes compared with pneumonia patients in the ICU from 2017-2019 [Available from: https://stichting-nice.nl/COVID_report.pdf.]
50. (CBS) CBvds. Gezondheid in coronatijd [Available from: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/welvaart-in-coronatijd/gezondheid-in-coronatijd>.]
51. (CBS) CBvds. Health expectancy; since 1981 [Available from: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/en/dataset/71950eng/table?ts=1635774716760>.]
52. WHO. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2011 [Available from: https://www.who.int/healthinfo/statistics/GlobalDALYmethods_2000_2011.pdf.]
53. RIVM. Thermometer seksuele gezondheid april 2021. [Available from: <https://www.rivm.nl/documenten/thermometer-seksuele-gezondheid-april-2021>]
54. Rijksoverheid. Coronavirus tijdlijn [Available from: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-tijdlijn>.]
55. Rijksoverheid. Patiënt met nieuw coronavirus in Nederland [Available from: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/02/27/patient-met-nieuw-coronavirus-in-nederland>.]
56. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 47 [Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200307-sitrep-47-covid-19.p>.]
57. RIVM. Patiënt met nieuw coronavirus overleden [Available from: <https://www.rivm.nl/nieuws/patient-met-nieuw-coronavirus-overleden>.]
58. Backer J.A., Mollema L., Vos E.R., Klinkenberg D., van der Klis F.R., de Melker H.E., et al. Impact of physical distancing measures against COVID-19 on contacts and mixing patterns: repeated cross-sectional surveys, the Netherlands, 2016-17, April 2020 and June 2020. *Euro Surveill.* 2021;26(8).
59. Verelst F., Hermans L., Vercruyse S., Gimma A., Coletti P., Backer J.A., et al. SOCRATES-CoMix: a platform for timely and open-source contact mixing data during and in between COVID-19 surges and interventions in over 20 European countries. *BMC Med.* 2021;19(1):254.
60. RIVM. Gedragwetenschappelijk onderzoek COVID-19 [Available from: <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek>.]
61. (CBS) CBvds. Mobiliteit in coronatijd [Available from: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/welvaart-in-coronatijd/mobiliteit>.]
62. van Summeren J., Meijer A., Aspelund G., Casalegno J.S., Erna G., Hoang U., et al. Low levels of respiratory syncytial virus activity in Europe during the 2020/21 season: what can we expect in the coming summer and autumn/winter? *Euro Surveill.* 2021;26(29).
63. NIVEL. Trends in aantal patiëntcontacten in de huisartsenpraktijk volgend op COVID-19-media-berichten (factsheet B) [Available from: https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1003777_o.pdf.]
64. RIVM. Resultaten onderzoek gedragsregels en welbevinden [Available from: <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/maatregelen-welbevinden>.]
65. Danino D., Ben-Shimol S., van der Beek B.A., Givon-Lavi N., Avni Y.S., Greenberg D., et al. 2021.
66. RIVM. Meldingsplichtige infectieziekten [Available from: <https://www.rivm.nl/meldingsplicht-infectieziekten>.]

.....
**G. Klous, D. van Hout, G. Lagerweij,
A.J. van Hoek, E. Franz**
.....

RIVM-rapport 2021-0208

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

januari 2022

De zorg voor morgen begint vandaag