

Visie en ambitie

Vernieuwing surveillance infectieziekten RIVM-Cib
Integraal en data-gedreven

juni 2023

versie 1.0

Inhoud

Vertrekpunt	3
Ervaringen met covid-19 als inspiratiebron	3
Ontwikkelingen in de samenleving.....	3
Visie	4
Centrale rol RIVM-Clb in surveillance infectieziekten	4
Samenwerken aan data voor actie	5
Het surveillanceproces van data naar actie.....	5
Netwerk en stakeholders.....	6
Data : uit verschillende domeinen en alle lagen van de ziektepiramide.....	7
Ambities voor vernieuwing.....	8
1 verbreding en versterking surveillance-instrumenten	8
2 Versterking samenwerking en samenhang met domeinen dier, voedsel en milieu (one health)	11
3 Beter voorbereid op grootschalige uitbraken en pandemieën (pandemische paraatheid).....	14
4 Data minder vrijblijvend, beter uitwisselbaar en te integreren	16
5 Gericht uitbouwen sterke internationale positie	19

Vertrekpunt

Ervaringen met covid-19 als inspiratiebron

Als de coronapandemie ons een ding heeft geleerd, is dat tijdige onderkenning van een dreiging van een grootschalige uitbraak essentieel is om de gevolgen van een infectieziekte voor de volksgezondheid te beperken en te beheersen. Het voortdurend zicht hebben op de ontwikkeling en verspreiding van infectieziekten – de surveillance – is daarvoor een essentieel instrument. RIVM-Centrum Infectieziektebestrijding (Cib) voert de regie op surveillance en opereert binnen een netwerk van nationale en internationale samenwerkingspartners voor informatie en de uitwisseling van data die daartoe van belang zijn.

Evaluaties door onder andere de Onderzoeksraad voor Veiligheid en geleerde lessen van het RIVM-Cib zelf, laten zien dat er verbeteringen van de surveillance mogelijk zijn om effectiever te opereren. Zo bleken bijvoorbeeld gegevens uit het zorgdomein lastig te verkrijgen. Ook zal een verdere versterking van de (inter)nationale samenwerkingen de mogelijkheid geven (vroegtijdig) meer data uit te wisselen en daarmee sneller een handelingsperspectief te bieden.

In opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) heeft het RIVM-Cib een visie en ambitie ontwikkeld voor de langere termijn gericht op het vernieuwen en versterken van de surveillance, en voor een optimale pandemische paraatheid. In de notitie “Aanpak realisatie Visie en Ambitie Surveillance Infectieziekten RIVM-Cib” is aangegeven hoe de realisatie van visie en ambitie wordt opgepakt.

Ontwikkelingen in de samenleving

Ook al zijn covid-specifieke beheersmaatregelen opgeheven en lijkt corona onder controle, de kans op een nieuwe pandemie is en blijft aanwezig. Andere recente pandemieën en uitbraken van mpox, ebolavirus, lassakoorts en vogelgriep, tonen aan dat bekende en opkomende hoog-risico pathogenen een continue bedreiging vormen voor de volksgezondheid in de wereld.

Vaak zijn deze infectieziekten van dierlijke oorsprong (zoönose) en nemen de risico's toe door veranderingen in de leefomgeving van de mens, zoals het klimaat, waardoor nieuwe infectieziekten worden geïntroduceerd. Maar ook de enorme internationale groei in mobiliteit van de afgelopen decennia dragen bij aan een snelle en onvermijdelijke verspreiding van infectieziekten over landsgrenzen heen. De inspanningen voor de Nederlandse infectieziektebestrijding zijn op die manier steeds nauwer verbonden met wat zich in andere landen afspeelt en worden hierdoor mede bepaald.

Daarnaast nemen de inspanningen op Europees niveau voor de surveillance van infectieziekten toe en wordt er een steeds groter beroep gedaan op uitwisseling en harmonisering van data. Nieuwe technologieën en kunstmatige intelligentie maken het mogelijk om met steeds grote hoeveelheden van die data om te gaan.

Deze maatschappelijke ontwikkelingen en de snelheid van technologische ontwikkelingen vragen om continue vernieuwing en versterking van de Nederlandse surveillance.

Visie

Centrale rol RIVM-CIb in surveillance infectieziekten

Het RIVM-CIb voert in opdracht van VWS de regie over de nationale surveillance als belangrijke pijler binnen de infectieziektebestrijding (zie Figuur 1 Rol van surveillance in de infectieziektebestrijding). Hiertoe verzamelt en deelt het RIVM-CIb data voor infectieziektebestrijding, houdt de data-infrastructuur in stand, borgt kennis en expertise, zorgt voor beschikbare laboratoriumfaciliteiten en werkt samen met partners in de domeinen publieke gezondheid, zorg, diergezondheid en leefomgeving. Zo draagt het RIVM-CIb door continue surveillance bij aan de beperking van de ziektelast en andere negatieve gevolgen voor de samenleving als gevolg van infectieziekten.

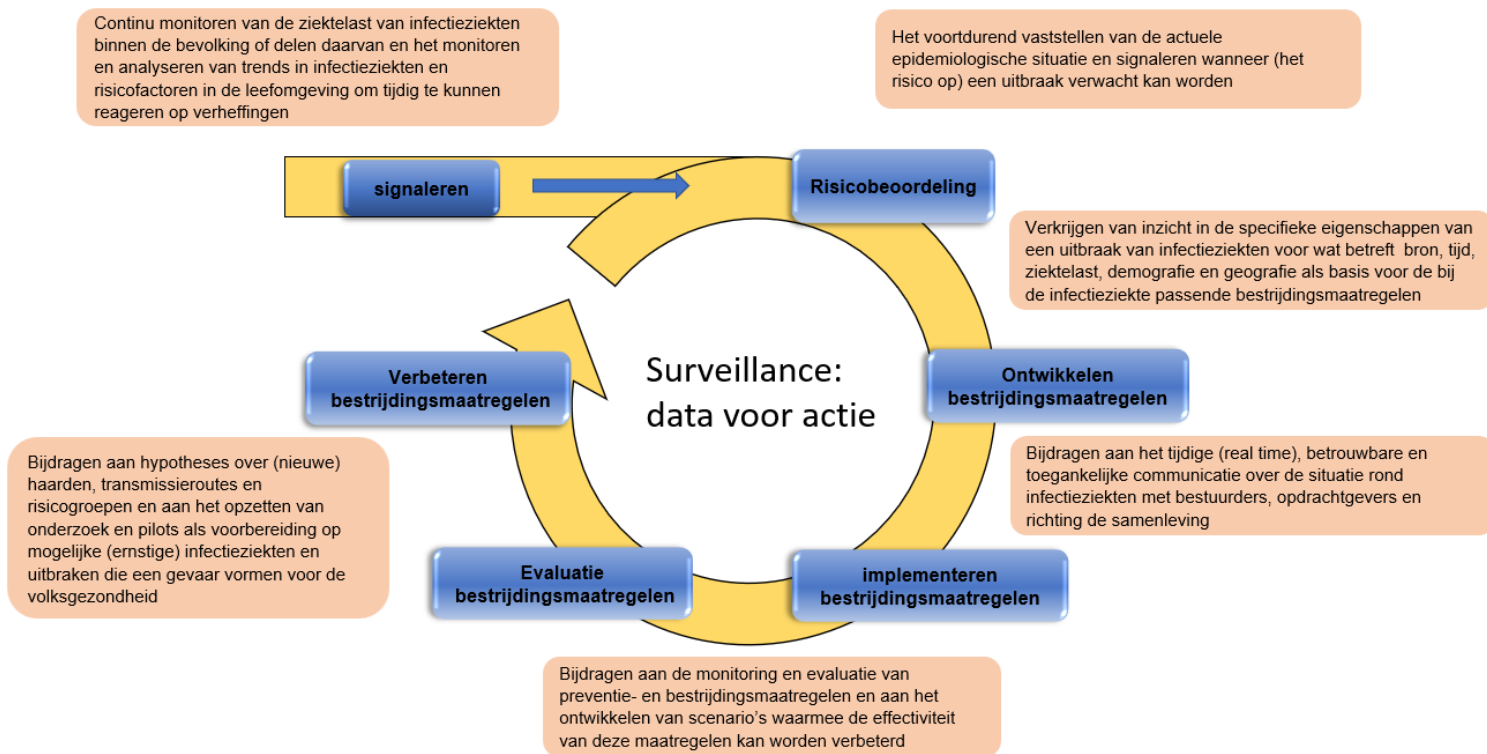
De maatschappelijke opgave van de infectieziektebestrijding is om zo vroeg mogelijk infectieziekten op te sporen, de ernst en omvang ervan vast te stellen en de verdere verspreiding van infecties zoveel mogelijk te voorkómen en te beperken. Het RIVM-CIb biedt daarvoor tijdig en betrouwbaar inzicht in de aanwezigheid, risico's en dynamiek van infectieziekten en ondersteunt daarmee de GGD'en en andere ketenpartners. Dit is de basis voor een effectieve infectieziektebestrijding in Nederland.

Het RIVM-CIb nu en in de toekomst

Het RIVM-CIb is een betrouwbare en onafhankelijke samenwerkingspartner en kent een wettelijke basis in de Wet publieke gezondheid en Wet op het RIVM. Samenwerking vindt nationaal vooral met de GGD'en en laboratoria plaats, internationaal met organisaties van de Europese Unie (EU) en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Vanuit deze kernwaarden is het de ambitie om de omgevingsbewustzijn te vergroten, proactief en flexibel te anticiperen op de ontwikkelingen die zich voordoen en de innovatie van surveillance te versterken.

- Het RIVM-CIb is voortdurend alert op opkomende infectieziekten en kan de dreiging en aanwezigheid van nieuwe infectieziekten snel detecteren, vaststellen en daar actie op ondernemen. Het RIVM-CIb is zich bewust van nieuwe uitdagingen en omstandigheden, en speelt daar alert en flexibel op in met zijn surveillanceactiviteiten. Dit gebeurt op basis van state-of-the-art expertise, (data)technieken, surveillance- en laboratoriumfaciliteiten.
- Het RIVM-CIb versterkt en vernieuwt zijn surveillance-instrumenten voortdurend, mede via eigen onderzoek. Het RIVM-CIb benut een grote diversiteit aan databronnen afkomstig uit de domeinen van mens, dier en leefomgeving, en combineert en integreert de data die hierbij verzameld worden bij zijn analyses.



Figuur 1 Rol van surveillance in de infectieziektebestrijding.

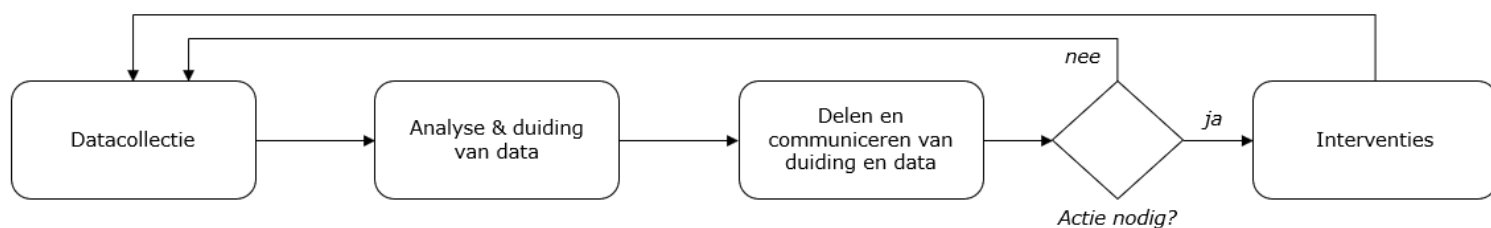
Samenwerken aan data voor actie

De nationale surveillance is zo georganiseerd dat door samenwerking een maximale bijdrage kan worden geleverd aan de maatschappelijke opgave om de ziektelast door infectieziekten zoveel mogelijk te beperken. Het RIVM-Cib zoekt hiervoor actief samenwerking met partners in de infectieziektebestrijding, nationaal vooral met de GGD'en en microbiologische laboratoria en internationaal met EU-partners zoals ECDC en met de WHO.

Door de directe en intensieve interacties tussen mens, dieren en leefomgeving, kan onderlinge overdracht van infectieziekten plaatsvinden. De surveillance richt zich daarom in toenemende mate op de integratie van data uit deze verschillende domeinen.

Het surveillanceproces van data naar actie

De kern van surveillance is het continu en systematisch verzamelen, analyseren en interpreteren van gezondheidsgelateerde data én het tijdig beschikbaar maken van deze data voor scenarioanalyses, prognoses, duiding ter onderbouwing van bestrijdingsmaatregelen en het delen daarvan met ketenpartners en publiek: data voor actie.



Figuur 2 Het surveillanceproces van data naar actie.

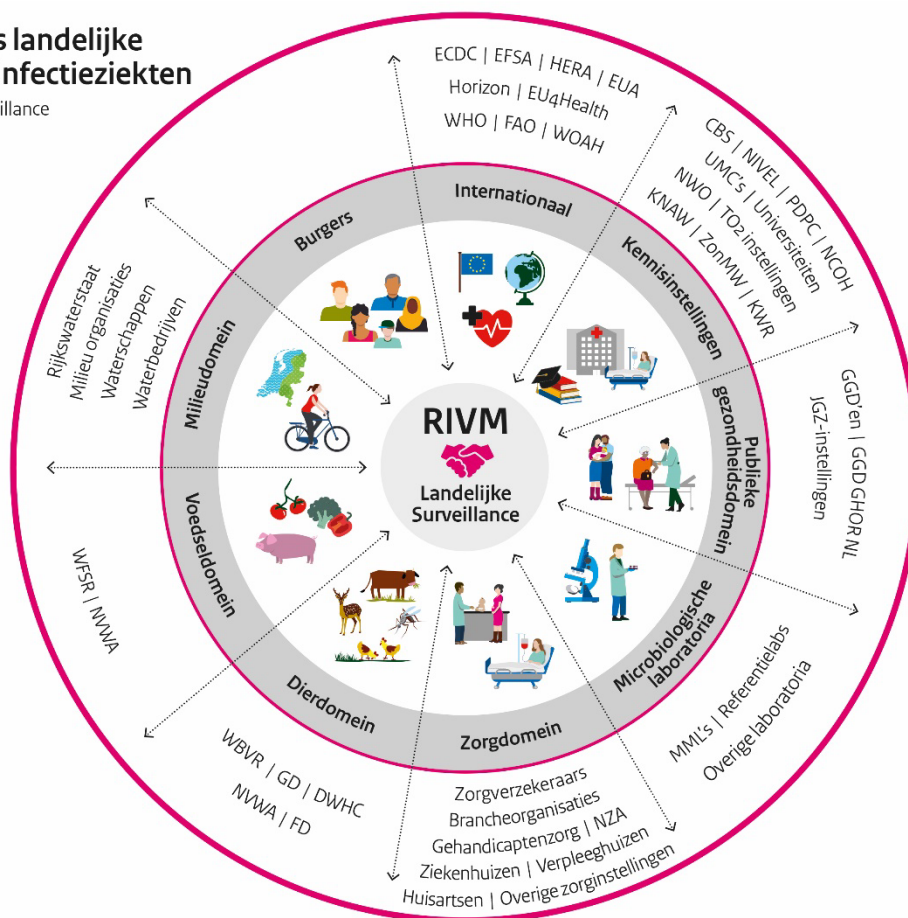
Netwerk en stakeholders

Het snel en continu kunnen beschikken over betrouwbare informatie is essentieel voor het tijdig kunnen nemen van maatregelen. Dat is niet alleen een kwestie van het harmoniseren en standaardiseren van diverse datastromen, maar vergt ook een goede samenwerking en heldere afspraken tussen alle samenwerkingspartners. De primaire partners van RIVM-Cib binnen de publieke gezondheid zijn de GGD'en. Daarnaast betreft het partners in de zorg, de agrarische en diersector en in het voedsel- en milieudomein.

Het RIVM-Cib versterkt haar kennis, capaciteit en infrastructuur om de snel toenemende hoeveelheid data optimaal te kunnen blijven gebruiken voor de preventie en bestrijding van infectieziekten op regionaal, landelijk en internationaal niveau. Het RIVM-Cib ondersteunt de GGD'en in hun regionale surveillance, en coördineert internationaal de afstemming en samenwerking met de EU en de WHO.

Stakeholders landelijke surveillance infectieziekten

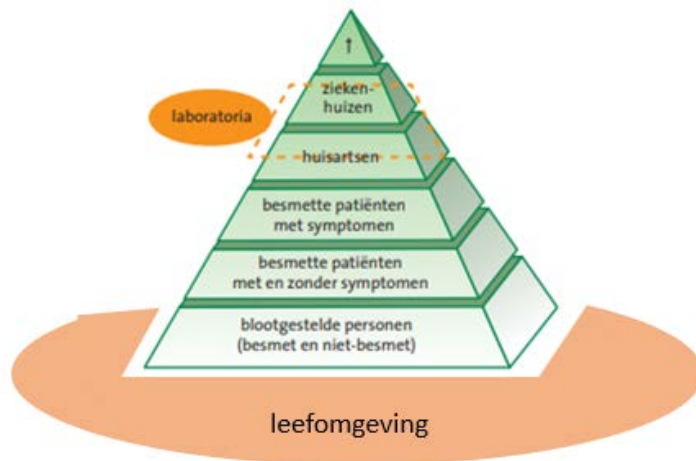
RIVM werkt aan surveillance in opdracht van VWS



Figuur 3 Samenwerkingspartners voor nationale en internationale surveillance.

Data : uit verschillende domeinen en alle lagen van de ziektepiramide

Effectieve surveillance vraagt om een brede set aan indicatoren, zoals sterftecijfer, vaccinatiestatus, ziekteverwekker en andere signalen. Het RIVM-CIb benut daarvoor een grote diversiteit aan databronnen afkomstig uit verschillende domeinen en uit alle lagen van de ziektepiramide, en combineert en integreert deze data bij zijn analyses.



Figuur 4 De ziektepiramide laat zien dat ‘reguliere’ surveillancedata, zoals sterftecijfers en laboratoriumuitslagen afkomstig van huisartsen en ziekenhuizen, maar het topje van de ijsberg zijn als het gaat om een besmettelijke ziekte onder de bevolking. De meeste mensen met een infectieziekte bezoeken geen huisarts of ziekenhuis waardoor diagnostische data ontbreken. Hierdoor kunnen uitbraken onopgemerkt blijven.

Voor het kunnen beschikken van data voor de landelijke en bovenregionale surveillance werkt het RIVM-CIb samen met een groot aantal partners in de domeinen van mens, dier en leefomgeving. In de ideale situatie genereren de samenwerkingspartners gezamenlijk data die de basis zijn voor preventie en bestrijding van infectieziekten, zodanig dat de ziektelast en de effecten op de samenleving zo klein mogelijk worden gehouden.

De covid-19-pandemie heeft blootgelegd dat in alle lagen van de ziektepiramide data onvoldoende beschikbaar zijn voor effectieve surveillance. In een aantal gevallen is dit deels gerepareerd, maar momenteel staat het RIVM-CIb voor de uitdaging om een complete set aan databronnen samen te stellen, over alle lagen heen, dat een robuuste basis vormt om grote en kleinere uitbraken te beheersen. In de huidige situatie zijn er kwetsbaarheden als het gaat om volledigheid, mate van beschikbaarheid, tijdigheid en continuïteit van databronnen, maar ook kansen voor verbetering.

Monitoring van alle databronnen vindt continu plaats, onder andere voor vroegdetectie van nieuwe risico's en om snel opschaalbaar te zijn. Welke surveillance-activiteiten en databronnen ingezet worden is afhankelijk van de ziekteverwekker (pathogeen), het risico en de fase waarin een uitbraak zich bevindt.

Ambities voor vernieuwing

Door een sterk veranderende wereld door onder andere klimaat en grote internationale mobiliteit, nemen de risico's op overdracht van infectieziekten van mens, dier en milieu naar de mens alleen maar toe. Voor de volksgezondheid is het daarom van belang om continu zicht te houden op deze risico's via surveillance van infectieziekten en pathogenen bij mens, dier en vectoren (muggen, teken, etc.), en hierin ook andersoortige data mee te nemen, zoals klimaatverandering.

Op steeds meer terreinen kunnen data in toenemende mate gedetailleerd beschikbaar worden gemaakt en waarmee eventuele nieuwe verbanden gelegd kunnen worden. Omdat surveillancedata altijd bedoeld zijn voor actie, is ook voor nieuwe inzichten een heldere prioritering nodig op basis van handelingsperspectief en de kosten & baten van de surveillance. Hierbij zijn de omvang van de ziektelast en de impact op de samenleving cruciale criteria.

De vernieuwing van de nationale surveillance is onderverdeeld in vijf pijlers, elk gericht op de versterking of verbreding van een belangrijk aspect binnen de surveillance.

1 verbreding en versterking surveillance-instrumenten

Voorbeeld: Rioolwatersurveillance

“Het rioolwater als unieke spiegel voor aspecten van de gezondheid van de samenleving.”

Voor de coronapandemie was surveillance veelal gebaseerd op patiëntenmateriaal afkomstig van huisartsen en ziekenhuizen, terwijl de meeste mensen met een infectieziekte geen huisarts of ziekenhuis bezoeken. Hierdoor bleven uitbraken onopgemerkt en werd de omvang onderschat. Om breed zicht op de circulatie in de bevolking te krijgen, is tijdens de coronapandemie de rioolwatersurveillance opgezet. In Nederland is bijna iedereen op het riool aangesloten, waardoor surveillance van rioolwater een niet-selectief beeld geeft van het vóórkomen van een ziekteverwekker in de gehele populatie. Hiermee is dus ook informatie te verkrijgen over verspreiding van infectieziekten onder personen die geen huisarts of zorgverlener bezoeken. Doordat wekelijks water van alle rioolwaterzuiveringsinstallaties werd onderzocht, ontstond zowel landelijk als regionaal en lokaal een continu beeld van de verspreiding van corona. Ook werden tijdelijke trends zichtbaar. Bij een voldoende hoge monsternamenfrequentie biedt rioolwatersurveillance in de toekomst mogelijk vroegsignalering van menig nieuwe ziekteverwekker.

Om veranderingen in de dynamiek van een uitbraak op de voet te kunnen volgen worden de huidige instrumenten versterkt en verbreed. Beoogd wordt hiermee de surveillance gevoeliger te maken, zodat signalen (nog) eerder worden opgepikt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de surveillance van rioolwater en luchtweginfecties, zoals uitbreiding van de NIVEL-peilstations, en voor immuunsurveillance dat meer structureel zal worden gebruikt. Ook zal meer worden ingezet op het volgen van groepen in de bevolking die kwetsbaar zijn voor infectieziekten, omdat bij hen de effecten snel zichtbaar zullen zijn. Tenslotte wordt de syndroomsurveillance geïntensiveerd. Dit alles draagt er toe bij dat in een zeer vroeg stadium dankzij (near) realtimedata uit een diversiteit aan bronnen (variaties in ziektelast, beschermingsniveau, gedrag, etc.) signalen kunnen worden opgepikt (*early warning*) en een werkelijke uitbraak kan worden gedetecteerd.

Daarnaast ontwikkelt het RIVM-CIb nieuwe surveillance-instrumenten die passen bij de veranderende omstandigheden en risico's, en met toepassing van de te verwachten technologische ontwikkelingen. Hiervoor werkt het RIVM-CIb samen met academische centra en andere onderzoeksorganisaties en participeert in innovatie-onderzoeksprogramma's, nationaal en internationaal. Bij deze uitbreiding van het surveillance-instrumentarium houdt het RIVM-CIb een goede balans tussen datastromen van surveillance-instrumenten die het zelf creëert en die worden verkregen in samenwerking met partners in de keten.

Onderdelen van deze pijler

Uitbouwen inzet immuunsurveillance

Het Pienteronderzoek voor immuunsurveillance wordt met een relatief lage frequentie van 1 keer per 10 jaar georganiseerd. Tijdens de covid-19-pandemie is op basis van de infrastructuur voor het Pienteronderzoek snel een op covid-19 toegespitste surveillance opgezet om meer inzicht te krijgen in de immuniteit van de bevolking tegen het coronavirus en de effecten van de genomen bestrijdingsmaatregelen. Het RIVM-CIb wil de frequentie van het Pienteronderzoek verhogen, met een kleinere omvang. Dit geeft een meer actueel zicht op infectieziektenrisico's waarmee in geval van een epidemie sneller en flexibel kan worden opgeschaald. De frequentie en omvang van de surveillance kan daar vervolgens weer op worden afgestemd. Dit vereist een flexibele inrichting en stabiele infrastructuur van de organisatie van de immuunsurveillance.

Vaccinatiegraad completer in beeld

De surveillance van de vaccinatiegraad geeft inzicht in zowel de mate waarin de bevolking is beschermd als de effectiviteit van de vaccins die worden gebruikt. Daarvoor is een zo volledig mogelijke landelijke registratie van vaccinaties nodig. Om dit mogelijk te maken zal het RIVM-CIb bijdragen aan het wegnemen van belemmeringen voor registratie en met de uitvoerders van vaccinaties afspraken maken over toegang tot data uit de registraties. Door het gebruiken van identifiers (pseudonimisatie) en rekening houdend met andere kaders vanuit de privacy, kunnen gegevens vanuit verschillende bronnen gecombineerd worden. Daarmee wordt het mogelijk om meer inzicht te krijgen in verschillen in dekkingsgraad tussen regio's en bevolkingskenmerken, en in effectiviteit van vaccinatie voor bescherming tegen (ernstige) ziekte.

Gebruik van actuele data uit zorginstellingen en van huisartsen

Het RIVM-CIb wil in samenwerking met de zorg op continue wijze meer actuele en liefst reallimedata verzamelen, bijvoorbeeld uit de patiënteninformatiesystemen van ziekenhuizen en huisartspraktijken. Prioriteit ligt in eerste instantie bij luchtweginfectieziekten met een hoge ziektelast. Het RIVM-CIb wil dit verbreden naar data uit verpleeghuizen en andere zorginstellingen waar mensen langdurig verblijven. Dit levert voor de zorginstellingen weer bruikbare informatie op voor het eigen infectieziektepreventiebeleid.

Uitbreiden gebruik van *citizen-science* bij surveillance

Het RIVM-CIb gaat waar mogelijk burgers betrekken bij het verzamelen van data voor de surveillance. Deze zogenoemde *citizen-science* verhoogt de betrokkenheid en levert belangrijke aanvullende gegevens op voor de surveillance. Deze data kunnen via gebruikersvriendelijke apps worden verzameld of via andere nog te ontwikkelen applicaties, zoals bijvoorbeeld voor gezondheidsparameters die via smartwatches worden geregistreerd en data die afkomstig zijn van zelfdiagnostiek thuis.

Rioolwatersurveillance breder en flexibeler inzetten

De basisinfrastructuur voor rioolwatersurveillance wordt versterkt voor een verbeterde monitoring van een brede waaier aan ziekteverwekkers. Hiervoor wil het RIVM idealiter tweemaal per week rioolwatermonsters van alle rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) in Nederland ontvangen. Momenteel is er budget voor 1,4 bemonsteringen per RWZI per week. Dit budget zal zo doelmatig mogelijk worden ingezet door een selectie van strategisch gekozen RWZIs tweemaal per week te bemonsteren en analyseren. Er zal gezocht blijven worden naar mogelijkheden om de bemonsteringsfrequentie periodiek of structureel verder te verhogen.”

De coronapandemie heeft geleerd dat op deze manier veranderingen in circulatie en nieuwe varianten relatief snel waargenomen kunnen worden. Via data- analyse kan dan ook sneller duiding worden gegeven ten behoeve van het nemen van maatregelen. Ook kan worden opgeschaald indien de omstandigheden (bijvoorbeeld de snelheid van verspreiding of de impact van nieuwe varianten op de gezondheid) en het meten van de effectiviteit van maatregelen dat vereisen. Doordat data uit de rioolwatersurveillance afkomstig zijn uit nagenoeg de gehele Nederlandse bevolking vormt rioolwatersurveillance een objectieve, brede basis van de surveillancepiramide.

Voor de verdere ontwikkeling van dit instrument zal elk jaar voor een aantal nieuwe ziekteverwekkers de technische haalbaarheid, maatschappelijke bruikbaarheid en de optimale analysefrequentie van rioolwatersurveillance worden onderzocht.

Verankeren van gedragsurveillance in surveillance-instrumentarium

Het RIVM-CIb gaat data over gedrag meer gestructureerd verzamelen op basis van vragenlijsten en panels om deze vervolgens te combineren met data uit andere bronnen. Het betreft gedragsindicatoren zoals mobiliteit, het onderhouden van contacten en bezoeken van locaties waar veel mensen samen komen en de mate waarin mensen zich houden aan adviezen en maatregelen om verspreiding te voorkómen of beperken in geval van een grootschalige uitbraak. Met deze data kunnen ook weer mogelijke nieuwe inzichten worden verkregen in welke data vanuit de surveillance van belang zijn voor het monitoren en beoordelen van effectiviteit van maatregelen en de eventuele bijstelling daarvan.

Regionaal delen van surveillancedata voor duiding

GGD'en en andere regionale partners krijgen een systematisch en actuele terugkoppeling van landelijk en regionaal verzamelde surveillancedata. Hiermee worden zij in staat gesteld om lokale toename van een infectieziekte te vergelijken met andere regio('s), en op een fijnmazige manier, zowel geografisch (op wijk en buurtniveau) als ook op basis van trends binnen specifieke doelgroepen met een verhoogd risico op infectieziekten.

Het RIVM-CIb zal een meer signaal gestuurde kiemsurveillance uitvoeren en de microbiologische laboratoria gericht gaan informeren over mogelijke regionale en lokale verheffingen en hen aanmoedigen om hiervoor gerichte diagnostiek in te zetten. Ook zet het RIVM-CIb meer in op het tijdig signaleren van clusters van infecties, bijvoorbeeld binnen de zorg en het verwerven van meer inzicht in ontwikkelingen in clusters in buitenlandse gebieden, direct grenzend aan Nederland.

2 Versterking samenwerking en samenhang met domeinen dier, voedsel en milieu (one health)

Voorbeeld: Papagaaienziekten

“bron onbekend”

In november 2019 werden veel mensen in het oosten van het land besmet met de zoönose psittacose (papagaaienziekte). Later kwam de ziekte ook in het midden en zuiden van Nederland voor. De ziekte wordt veroorzaakt door de bacterie *Chlamydia psittaci* die voorkomt bij vogels en wordt vooral gezien bij mensen die met vogels werken (vogelhandelaren, medewerkers in de pluimvee-industrie) of die vogels als huisdier houden. Bron- en contactonderzoek is essentieel. Aanvankelijk werd gedacht dat een grote vogelmarkt in Zwolle de oorzaak was, maar er kon geen gemeenschappelijke specifieke bron worden vastgesteld. Hierbij speelde mee dat het uitwisselen van medisch en veterinaire data tussen de verschillende domeinen in het kader van belemmeringen in de wet dieren en Wpg vaak nog niet of slechts ten dele mogelijk is.

Nieuwe en opkomende infectieziekten van de mens zijn voor een groot deel afkomstig uit dierpopulaties en daarmee zoönotisch van aard. Zoönotische ziekteverwekkers kunnen worden overgedragen via direct contact met dieren, via voedselketens, via vectoren of via het milieu (zoals water, lucht en bodem). De coronapandemie heeft aangetoond hoe groot en verstrekkend de impact van een zoönose kan zijn. Om de impact van zoönosen te beperken zijn vroegtijdige signalering en tijdige beheersmaatregelen essentieel, bij voorkeur door het nemen van preventieve maatregelen in dierreservoirs voordat de mens wordt blootgesteld. Ten grondslag hieraan ligt accuraat en tijdig inzicht in ontwikkelingen van infectieziekte-erisico's in de diverse domeinen zoals (wilde) dierpopulaties, voedselketens en het milieu. Dit vraagt om een geïntegreerde (one health)-benadering, waarbij de verschillende domeinen inclusief het humane domein nauw samenwerken om de gezondheid van mens, dier en milieu te bewaken en te beschermen.

One health

Het one health-concept is gebaseerd op het feit dat de gezondheid van mensen, dieren en het milieu nauw met elkaar verbonden zijn en dat globale gezondheidsbedreigingen voor mensen, dieren, planten en het milieu alleen effectief kunnen worden gemitigeerd door een domein-overschrijdende samenwerking. Daarbij wordt rekening gehouden met de bescherming van de gezondheid van mens, dier en milieu waaronder het behoud van gezonde ecosystemen. Deze one health-benadering wordt internationaal uitgedragen in het One Health Joint Plan of Action door de quadripartite-organisaties: FAO, UNEP, WHO en WOA. H.

Het risico op nieuwe en opkomende infectieziekten is afhankelijk van een veelvoud van constant veranderende factoren, zowel binnen de domeinen, als domein-overschrijdende factoren, zoals verschuivingen in de demografie, internationale reizen, immigratie, globalisering, verlies aan biodiversiteit en klimaatverandering. Zo kan klimaatverandering bijvoorbeeld leiden tot hevige regenval en overstromingen, wat kan resulteren in een toename van infectieziekten, zoals gastro-enterale (darm-) infecties en legionellose, en tot introductie van exotische muggen- en tekensoorten die zich steeds beter kunnen vestigen in Nederland. Deze veranderingen betekenen ook een risico voor Nederland van het opduiken van nieuwe

ziekteverwekkers. Maar ook klimaatadaptatiemaatregelen en andere belangrijke trends, zoals veranderingen in de landbouw, vergroening van de leefomgeving en circulaire economie kunnen het risico van (opkomende) infectieziekten beïnvloeden.

Surveillancesystemen gericht op vroegtijdige signalering van ziekteverwekkers (virussen, bacteriën, parasieten en schimmels) bij dieren, in voedselketens en in het milieu moeten worden geïntegreerd met surveillance bij de mens (one health-surveillance). Deze moeten ook verder worden ontwikkeld om sneller inzicht te kunnen krijgen in het risico van zoönosen en om kennis te verwerven voor de ontwikkeling van preventieve en mitigerende maatregelen.

Door uitbraken zoals bijvoorbeeld de vogelgriep (aviaire influenza) is ook bij laboratoria binnen de veterinaire wereld veel kennis en ervaring ontwikkeld rondom data-analyse en bloedonderzoek (serologie). De kennisuitwisseling en wederzijdse toepassing van deze kennis tussen humane en veterinaire domein ten aanzien van surveillancetechnieken zal verder worden gestimuleerd waarmee vernieuwingen vanuit beide domeinen elkaar kunnen versterken.

Onderdelen van deze pijler

Versterken inzicht in infectieziekerisico's vanuit dieren, vectoren en voedsel

Er zijn verschillen in de meldingsplichtige infectieziekten, inclusief zoönosen, bij de mens en bij dieren. Afhankelijk van de classificatie van de ziekteverwekker kunnen maatregelen worden genomen om de bevolking te beschermen. De verantwoordelijkheden voor de bestrijding bij mens en dier zijn veelal anders geregeld. In 2011 is voor zoönosen een nationale humaan-veterinair geïntegreerde risico-analysestructuur ingericht. Binnen deze structuur vindt signalering van opduikende zoönosen plaats op basis van surveillance in diersectoren, wilde dieren, vectoren en de humane populatie, zo nodig gevolgd door risicoschatting en -management.

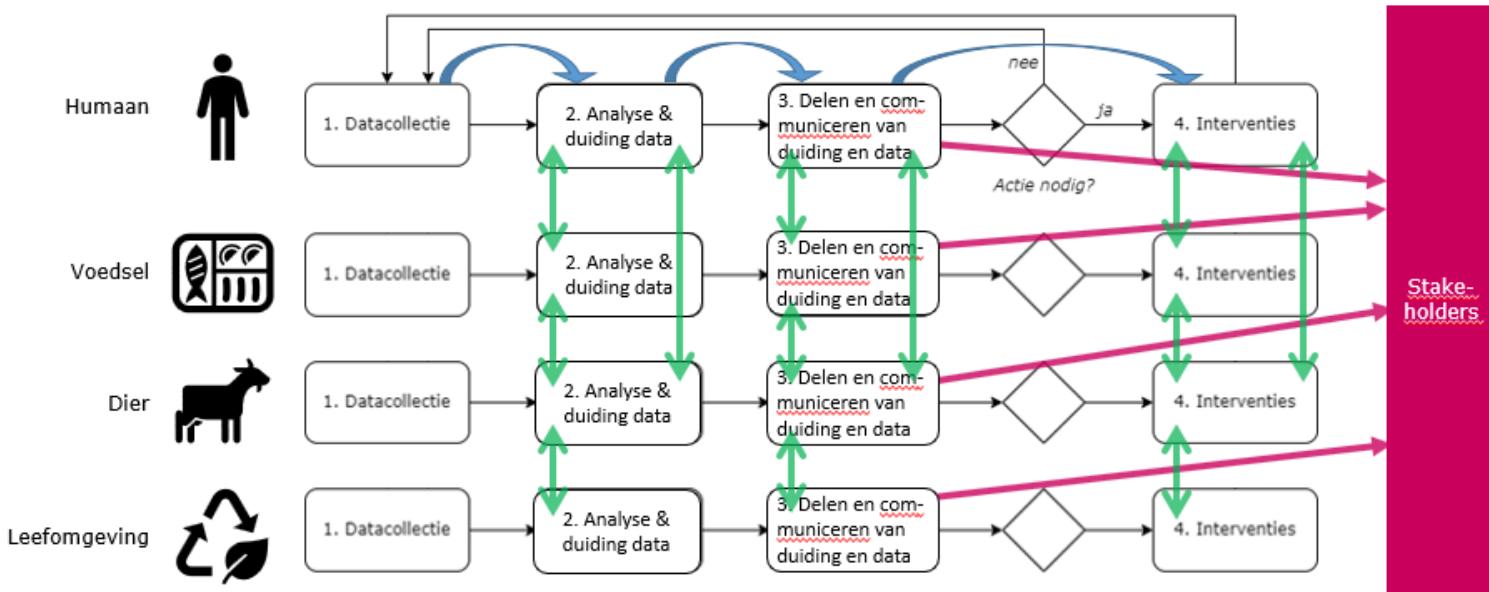
Het RIVM-CIb werkt in samenwerking met partnerorganisaties uit de verschillende domeinen aan de verdere ontwikkeling van one health-surveillancesystemen en implementatie van nieuwe surveillancesystemen gericht op prioritaire zoönosen. In dat kader wordt ook gekeken naar versterking van de surveillance van ziekteverwekkers bij wilde dieren en vectoren. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan teken-overdraagbare ziekten (ziekte van Lyme, tekenencefalitis), muggen-overdraagbare aandoeningen (westnijkooorts), en ziekten overdraagbaar door wilde dieren (vossenlintworm) of knaagdieren (hantavirusinfectie). Het RIVM-CIb coördineert daarbij de uitwisseling van (genomische) data tussen diverse domeinen voor een gezamenlijke analyse en duiding van de surveillanceresultaten.

Versterken inzicht in infectieziekerisico's vanuit het milieu

Surveillance van infectieziekten die (ook) via het milieu overdraagbaar zijn, loopt achter in vergelijking met surveillance in bijvoorbeeld dierlijke productiesectoren. Hierbij valt te denken aan luchtoverdraagbare infecties, zoals Q-koorts, legionellose en covid-19, en wateroverdraagbare infecties, zoals vibriose en leptospirose. Het RIVM-CIb wil meer aandacht geven aan de risico's van infectieziekten vanuit het milieu door het inrichten van een infrastructuur waarbij surveillance van ziekteverwekkers in het milieu wordt geïntegreerd in de one health-surveillance-infrastructuur.

RIVM-CIb als spil in het verzamelen en integreren van data uit alle domeinen

Het RIVM-CIb positioneert zich als een centrale speler bij de integratie van data uit de humane surveillance (zorgdomein) met data afkomstig van dieren, voedsel en het milieu (water, lucht en bodem). Hierdoor kan het opduiken en de verspreiding van infectieziekten vanuit deze niet-humane domeinen sneller worden gesignaleerd en geduid. Het RIVM-CIb zet in op one health-surveillance waarbij (moleculaire) data vanuit mens, dier, voedsel en het milieu (real-time) worden gekoppeld in dataplatforms, worden geanalyseerd met state-of-the-art (bioinformatica) technieken en worden gebruikt voor signalering (*early warning*), bronopsporing en risicobeoordelingen.



Data-uitwisseling: 1) tussen processtappen, 2) tussen domeinen, 3) rapporteren

Figuur 6 In elk domein (mens, voedsel, dier, milieu) worden data verzameld via monitoring. Tussen domeinen kunnen data worden uitgewisseld voor geïntegreerde analyses en interpretaties. Verder kunnen domeinen gezamenlijk optrekken om resultaten te communiceren en interventies te plegen.

Via actieve samenwerking met partnerorganisaties uit de betrokken domeinen, harmonisatie van surveillance-activiteiten en laboratoriummethoden, en geïntegreerde data-analyses kunnen one health-surveillancesystemen worden geïmplementeerd of versterkt en waar nodig worden uitgebreid met andere ziekteverwekkers.

3 Beter voorbereid op grootschalige uitbraken en pandemieën (pandemische paraatheid)

Voorbeeld: Mpox

“Snel nieuwe surveillance inrichten leidt tot snelle effectieve maatregelen”

In het voorjaar van 2022 werd Mpox vastgesteld in mannen die seks hebben met mannen (MSM) die geen reisgeschiedenis hadden naar een land waar Mpox enzoötisch voorkomt. Voor de bestrijding was inzicht in o.a. transmissiedynamiek (incubatietijd, infectieuze periode, secondary attack rate, transmissieroute, risicogroepen) en ziekte ernst (ziekenhuisopname, sterfte) noodzakelijk. Omdat het hier een ‘neglected tropical disease’ betrof was deze informatie bij aanvang van de uitbraak niet beschikbaar en waarvoor geen routinematige surveillance was voorzien. In hoog tempo werden verschillende gerichte surveillance activiteiten in gang gezet. Inzichten uit deze surveillance maakten het mogelijk maatregelen in de juiste proportionaliteit te treffen zoals strikte gedragsadviezen als vervanging van een strikt quarantaine advies voor de duur van 3 weken toen bleek dat het overgrote deel van de besmettingen plaatsvond na intensief huid-huid contact, waaronder seks, en dat aerogene transmissie verwaarloosbaar was.

Covid-19 heeft laten zien dat bij grootschalige uitbraken de inrichting en uitvoering van de surveillance flexibel moet meebewegen vanwege schaalvergroting (diagnostiek, bron- en contactonderzoek) en de langdurige periode waarin voortdurend veranderingen in de dynamiek van de infectieziekte aan de orde is. Flexibiliteit is nodig voor bijvoorbeeld snelle introductie van nieuwe surveillance-instrumenten en het beschikbaar maken van nieuwe diagnostische tests. Nu de coronabestrijding in een rustiger vaarwater is gekomen, is er tijd en ruimte om hier de voorbereidingen voor te treffen, de infrastructuur daarop in te richten en ook de surveillance binnen de infectieziektebestrijding bij de GGD'en en het RIVM-Clb te versterken.

Onderdelen van deze pijler

Surveillance snel en flexibel op- en afschalen in samenwerking met GGD'en, laboratoria en andere ketenpartners

Het RIVM-Clb realiseert in samenwerking met zijn ketenpartners voldoende flexibiliteit om de organisatie en opzet van surveillance naar behoefte op en af te schalen. Ook kan het RIVM-Clb met ketenpartners snel en flexibel nieuwe surveillancebronnen aanschakelen om zicht te krijgen op transmissie, ernst en impact. Voorzien wordt in een goede, snelle en actuele terugkoppeling van epidemiologische data via bijvoorbeeld een dashboard.

Extra voorzieningen voor opschaling van de diagnostiek

Het RIVM-Clb creëert waar nodig samen met microbiologische en hoogvolumelaboratoria en beroepsverenigingen extra voorzieningen voor de opschaling van de diagnostiek, en draagt zo bij aan de onderlinge uitwisseling tussen RIVM en GGD'en voor inzicht in actuele epidemiologische, als basis voor sturing op de (aanpassing van de) te nemen bestrijdingsmaatregelen.

Op- en afschalen in nauw overleg met de LFI

De wijze van opschalen en het oefenen daarvan wordt door het RIVM-CIb in nauw overleg met de Landelijke functionaliteit infectieziektebestrijding (LFI) vormgegeven. De LFI, als onderdeel van het RIVM is een nieuwe, landelijke crisisorganisatie die ervoor gaat zorgen dat Nederland een toekomstige pandemie beter kan bestrijden en tijdens een nieuwe pandemie zorgt voor snelle opschaling en aansturing van de medisch-operationele processen.

4 Data minder vrijblijvend, beter uitwisselbaar en te integreren

Voorbeeld: Antibioticaresistentie

Om inzicht te krijgen in de epidemiologie van CPE gebruiken we verschillende bronnen: de meldplicht (via Osiris), de resistentie van het pathogeen (via ISIS-AR) en de moleculaire epidemiologie (via isolaten ingestuurd bij TypeNed). Het betreft hier dezelfde informatie over een patiënt (Osiris) met een bacterie (ISIS-AR) en genetische eigenschappen van de bacterie (TypeNed). Alleen is het heel erg ingewikkeld om gegevens van deze drie bronnen voor de zelfde patiënt met elkaar te koppelen, omdat er geen overeenkomstige identifier is. Het betekent ook dat labs aan drie verschillende gegevensverzamelingen meewerken over hetzelfde probleem.

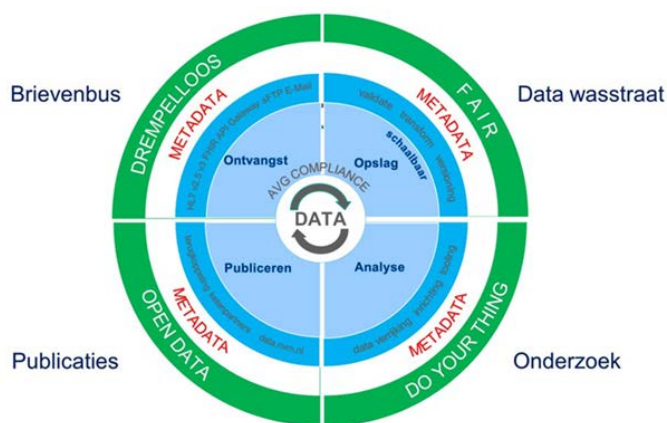
Surveillance van infectieziekten is voor een groot deel afhankelijk van data die gegenereerd worden buiten het publieke gezondheidsdomein, zoals in het zorgdomein. De obstakels om meer surveillancedata uit het zorgdomein te verkrijgen moeten worden weggenomen, omdat die data van groot belang zijn om voldoende snel en precies inzicht te krijgen in de ziektelast. Belangrijkste obstakel is dat de uitwisseling van die data voor een groot deel niet formeel is geregeld en daarmee op basis van vrijwilligheid plaatsvindt. De zorg heeft haar eigen rol in de publieke gezondheid en surveillance is niet hun primaire taak. Meewerken aan registratie ten behoeve van surveillance kost extra tijd en vraagt soms om een andere werkwijze, zoals aanpassing van informatiesystemen en het werken met eenheid van taal. Ook gaat het soms om private partijen die data niet vrijwillig delen of waarmee niet op voorhand een infrastructuur kan worden ingericht omdat vooraf niet bekend is met welke private partijen afspraken zouden moeten worden gemaakt. Belemmeringen in het verzamelen en uitwisselen van data dienen ook daar weggenomen te worden, zeker als er internationale verplichtingen gelden om data aan te leveren. Daarnaast zijn er steeds grotere beperkingen voor de uitwisseling van essentiële data vanwege de privacywetgeving en het mogen koppelen van ICT-systemen. De coronapandemie heeft wel een impuls gegeven aan initiatieven tot meer samenwerking rond het delen van data.

Onderdelen van deze pijler

Realiseren van een stelsel voor efficiënte data-uitwisseling

Voor een flexibele en schaalbare landelijke en internationale surveillance is efficiënte data-uitwisseling met samenwerkingspartners in alle betrokken, ook niet-humane, domeinen nodig. Hiertoe ontwikkelt het RIVM-CIb in afstemming met de GGD'en als primaire samenwerkingspartner een integrale infrastructuur, zowel technisch als wat betreft de samenwerkingsafspraken. Deze infrastructuur gaat bijdragen aan het verhogen van de snelheid waarmee data beschikbaar zijn en de bruikbaarheid ervan voor GGD'en en andere samenwerkingspartners.

De snelle toename in omvang en diversiteit van data en databronnen vraagt om betere standaardisatie en harmonisatie om deze data in samenhang te kunnen analyseren, te delen en her te gebruiken. Hiervoor worden de FAIR-principes (Findable, Accessible, Interoperable en Reusable) toegepast. Het RIVM-CIb maakt gebruik van bestaande landelijke en internationale data-standaarden en levert een bijdrage aan het ontwikkelen van (het gebruik van) standaarden waar deze nog niet aanwezig zijn.



Figuur 7 Het harmoniseren en standaardiseren van de datastromen zorgt voor een schaalbare en flexibele surveillance van infectieziekten. 1) Brievenbus: het ontvangen van data. 2) Datawasstraat: het gestandaardiseerd FAIR maken en opslaan van data. 3) Onderzoek: het analyseren van data. 4) Publiceren: het delen van data, informatie en duiding.

Standaardisatie en harmonisatie in de wijze waarop data binnenkomt, wordt opgeslagen, geanalyseerd en gedeeld, moet er aan bijdragen dat de surveillance van infectieziekten flexibel en schaalbaar wordt. Zo kunnen ook nieuwe databronnen snel worden aangesloten.

Het RIVM-CIb ondersteunt waar nodig zorgorganisaties bij het verzamelen, standaardiseren en beschikbaar stellen van surveillancedata. Hierdoor verminderen de administratieve lasten voor de organisaties of beroepsgroepen die data moeten leveren. Door hier extra capaciteit op in te zetten maakt dit het op- en afschalen van de informatievoorziening eenvoudiger en kan beter met de omvang van uitbraken worden meebewogen.

Uitbreiding van het verzamelen en delen van actuele microbiële data

Grotere hoeveelheden data en details over pathogenen vanuit de diagnostiek komen beschikbaar en zijn relevant voor de publieke gezondheid en pandemische paraatheid (*laboratory preparedness & respons*). Het RIVM-CIb regisseert op landelijk niveau de inzet van laboratoria en de bewaking van de kwaliteit en uniformiteit van de diagnostiek voor de infectieziektebestrijding.

Met nieuwe technieken als *whole genome sequencing* (WGS) worden de sequentiedata van pathogenen zoals bacteriën en virussen digitaal met elkaar gedeeld voor een snelle en accurate respons bij uitbraken. Om de regierol met gezag uit te voeren voert het RIVM-CIb zelf het nationaal referentielaboratorium voor de diagnostiek en beschikt daarvoor over een monsterstroom vanuit het netwerk van (microbiologische) laboratoria.

Daarnaast versterkt het RIVM-CIb de kwaliteit en uniformiteit van de diagnostiek via de recent herziene structuur van referentielaboratoria, waarvan het RIVM-CIb zelf de coördinatie uitvoert en er tegelijk onderdeel van uitmaakt. Deze structuur borgt ook de inzet, kennis en expertise van referentielaboratoria voor surveillance.

Een (meer) verplichtend karakter van data-uitwisseling

Zowel in de koude fase als bij grote uitbraken of pandemieën is het van belang dat het uitwisselen van data minder vrijblijvend is. Zo moeten organisaties in het zorgdomein kunnen worden verplicht om in het kader

van de publieke gezondheidszorg specifieke data voor surveillance te leveren aan het RIVM-CIb, bijvoorbeeld sequentiegegevens en vaccinatiedata. Hiermee kan het RIVM-CIb ook de verplichting om data aan te leveren aan de EU/ECDC waarmaken. Tegelijk biedt dit de mogelijkheid aan RIVM-CIb deze data te delen binnen het netwerk van laboratoria.

Ook de huidige belemmeringen vanwege – met name – privacy wet- en regelgeving moeten worden opgeheven of anders ingevuld. Voor snelle respons vanuit de landelijke surveillance, zeker bij de grotere uitbraken, is het essentieel om informatie uit verschillende databronnen te kunnen koppelen op basis van een unieke *identifier*. Het RIVM-CIb zal bijdragen aan het juridisch mogelijk maken om deze unieke identifier te gebruiken binnen de kaders van de (aangepaste) wet- en/of regelgeving.

Welke formele regeling het meest passend is, moeten we samen met VWS nog bezien en zal per situatie (soort data, soort organisatie) kunnen verschillen. Verankering van het leveren van data in bestaande of nieuwe wetgeving of regelingen in de zorg (bv. via NZa) of via een breder af te sluiten bestuursconvenant tussen minister VWS en de zorgkoepels, zijn instrumenten die de vrijblijvendheid zullen verminderen. Dit zal de juridische eenduidigheid en daarmee de opschaalbaarheid en flexibiliteit van de infectieziektesurveillance bevorderen.

Beschikbaarheid surveillancedata voor onderzoek

De surveillancedata vormen een belangrijke bron voor wetenschappelijk onderzoek. Dit onderzoek kan weer voordelen opleveren voor de surveillance. Bij het verzamelen en opslaan van data moet daarom worden gezorgd voor een goede toegankelijkheid voor partijen die hier onderzoek mee willen doen zodat vanuit verschillende invalshoeken inzichten kunnen worden verkregen. Hetzelfde geldt voor de beschikbaarheid van materialen uit biobanken.

5 Gericht uitbouwen sterke internationale positie

Voorbeeld

“Er hoeven tegenwoordig niet meer honderden mensen tegelijk ziek te worden om een oorzaak te vinden.”

Lysteria monocytogenes kan een ernstige hersenontsteking bij ouderen veroorzaken, dit is een zeldzame infectie maar wel dodelijk. Deze bacterie kan zich in consumptie-ijs goed handhaven en zelfs vermenigvuldigen. Juist kwetsbare ouderen in bejaardenflats krijgen ijs vaak als lekkernij uitgereikt. Door voor alle gevallen in Europa de ziekmakende bacterie te sequencen en te vergelijken – het bleek hetzelfde type – was dit te herleiden tot de infectiebron, een ijscofabriek in Zwitserland.

De verwevenheid van de nationale infectieziektebestrijding met die van andere EU-landen en organisaties op mondiaal niveau is door de coronapandemie expliciet geworden. De coronapandemie heeft ook een belangrijke impuls gegeven aan de ontwikkeling van een Europees en wereldwijd infectieziektebestrijdingsbeleid. De internationale samenwerking rond surveillance is daardoor versneld en afspraken over het leveren van data hebben ook hier een meer verplichtend karakter gekregen. De internationale positie van het RIVM-CIb is een goed uitgangspunt om de schakel tussen nationaal en internationale infectieziektebestrijding verder te versterken en vorm te geven.

Onderdelen van deze pijler

Versterking internationale positie en surveillance

Het RIVM-CIb bouwt zijn internationale positie en samenwerking met organisaties als WHO, ECDC en EFSA verder uit ter versterking van de nationale en internationale surveillance. Het RIVM-CIb kiest daarbij een actieve rol en stelt expertise beschikbaar. Ook de WHO-collaborating centres op het gebied van pandemische paraatheid en respons voor hoogrisicopathogenen en bioriskmanagement zullen waar nodig worden versterkt. Een tijdige en betrouwbare respons op een mogelijke uitbraak is afhankelijk van wereldwijde, veilige en goed functionerende laboratoria en de wijze waarop zij data met elkaar uitwisselen. Het RIVM-CIb kan daaraan bijdragen door snel diagnostische technieken op te zetten en uit te rollen, inclusief de kwaliteitsborging voor nieuwe testen, en deze informatie te delen met andere laboratoria.

Voldoen aan de internationale verplichtingen voor het leveren van data

Die actieve internationale rol draagt ertoe bij dat de afspraken op Europees en mondiaal niveau zoveel mogelijk in lijn liggen met wat er in Nederland op het gebied van surveillance gebeurt. Het streven is daarom de internationale verplichting om data te leveren op nationaal niveau te verbinden aan het verplicht leveren van data door de samenwerkingspartners.