

Deltaplan tegen corona: de anderhalve meter voorbij

BERT SLAGTER

PETER SLAGTER

5 CONNECTIES

74 BIJDRAGEN

De piek van het aantal Nederlandse coronabesmettingen ligt ruim twee maanden achter ons. Inmiddels is het land in de ban van Ruttes routekaart. Dat suggereert duidelijkheid, maar in de praktijk valt dat tegen. De verschillen tussen sectoren zijn groot en niet goed te verdedigen, frustraties nemen toe en we zitten opgescheept met een anderhalvemetermaatschappij. Dat kan anders.

#### DIT STUK IN 1 MINUUT

Bert en Peter Slagter beschreven begin mei in een doorwrocht artikel voor FTM hoe Nederland via een heldere exit-strategie uit de lockdown kon komen. Nu leggen ze Ruttes routekaart langs die lat.

Het kabinet heeft het OMT ten onrechte tot beleidsmakers gepromoveerd. Dat ontkent de rol van wetenschappers: onderzoeken, twijfelen, delen en aanpassen. En terwijl wetenschappers gewoon zijn uit te leggen hoe ze tot een bepaalde conclusie komen, horen we van de regering vooral het wat, niet het waarom.

Aan de hand van zes hete hangijzers laten de auteurs zien hoe de vragen (en antwoorden) van wetenschappers zich ontwikkelen. Intussen hebben burgers vooral te maken met niet altijd even goed onderbouwde beleidsbeslissingen.

Naarmate burgers meer discrepanties in het beleid constateren, brokkelt het draagvlak ervoor af. Dat maakt het extra moeilijk om adequaat te reageren op een eventuele tweede golf.

In navolging van virologen en epidemiologen pleiten de auteurs voor een deltaplan voor infectieziekten.

#### LEES VERDER

Een paar weken na de watersnoodramp van 1953 werd de Deltacommissie in het leven geroepen, met als taak een volgende waterramp te voorkomen. Zoals vaststaat dat ooit een zeldzaam zware stormvloed weer onze kustlijn zal teisteren, staat vast dat ooit weer een ziekteverwekker ons land overspoelt. Het is tijd voor een Deltaplan voor epidemieën. Een plan dat ons in staat stelt snel, slim en soepel te reageren op een virusuitbraak, zonder dat we er last van hebben in tijden van luwte.

In dit artikel nemen we eerst een aantal hete hangijzers door, die laten zien dat er tijdens een pandemie altijd grote onzekerheid is. Daarna bespreken we spanning en onvrede als daaruit voortvloeiende eigenschappen. Tot slot kijken we vooruit naar een duurzame manier om samen te leven met onze minuscule medebewoners: bacteriën en virussen.

#### Wetenschap aan het roer

Al snel na de virusuitbraak in Nederland werd duidelijk dat de regering de wetenschap tot autoriteit heeft gepromoveerd. Het beleid wordt door experts bepaald: het Outbreak Management Team (OMT). Dat heeft een vaste kern van zeven leden, aangevuld met circa tien RIVM-wetenschappers en zo'n twintig deskundigen die in wisselende samenstelling aansluiten.

Het OMT vergadert achter gesloten deuren, zodat de deelnemers vrijuit kunnen praten. Het gevolg is echter dat de totstandkoming en onderbouwing van de OMT-adviezen niet openbaar zijn. 'Daarmee blijft onduidelijk of de adviezen gebaseerd zijn op de mening van de experts of op hard wetenschappelijk onderzoek. Dus het is heel moeilijk om na te gaan in hoeverre die adviezen nu vertrouwd moeten worden', stelde Eric-Jan Wagenmakers, hoogleraar methodologie aan de Universiteit van Amsterdam eind april.

vervolg

Al worden hun aanbevelingen door de regering overgenomen, het OMT is een adviesorgaan. 'Wat we natuurlijk altijd doen, is daar een politieke bestuurlijke discussie over voeren', zei premier Rutte tijdens een persconferentie op 7 april. De rest van Nederland krijgt alleen de uitkomst meegedeeld. We horen het wat, niet het waarom. De mededeling 'dit is wat de deskundigen ons vertellen' was voor het eerst te horen in de historische tv-toespraak van Rutte en is sindsdien vast onderdeel van de boodschap aan Kamerleden, journalisten en burgers.

In de eerste weken van de crisis kon de aanpak op steun rekenen. Het draagvlak was groot: 'Alleen samen krijgen we corona onder controle'. Maar al snel kwamen er prangende vragen. Over de gevolgde strategie en de onderbouwing ervan, over het nut van mondklappers, de beschikbaarheid van tests, het risico voor (en van) kinderen, de situatie in verzorgingstehuizen. 'Al die wetenschappelijke publicaties kunt u gewoon terugvinden,' zei OMT-voorzitter Jaap van Dissel tegen NRC Handelsblad. Kritiek over gebrek aan transparantie vond hij onterecht. 'Het staat allemaal op PubMed. Als je daar zoekt op "face mask" en "influenza", dan krijg je alles terug waar wij ons op baseren. Dat hoeven wij niet op een presenteerblaadje aan te leveren.'

'Be careful what you wish for, lest it come true,' zegt men wel. Omdat de regering geen tekst en uitleg geeft, gaan mensen van divers pluimage op onderzoek uit. Voor niet iedereen is het weggelegd om de stortvloed aan informatie te doorgronden en papers op waarde te schatten. Dat schept een vruchtbare bodem voor verwarring, tegenstrijdigheden en zelfs complottheorieën waarin het RIVM onderzoeksresultaten zou hebben vervalst.

JAAP GOUDSMIT, VIROLOOG

"Het kost zeker tien jaar voor je de ins en outs van een virus hebt doorgrond"

Per saldo zitten we met allerlei onbeantwoorde vraagstukken. 'Je weet het begin, je weet het eind, maar niet de weg ernaartoe,' zei hoogleraar virologie Jaap Goudsmit in een gesprek over de speurtocht die elk nieuw virus met zich meebrengt. Volgens Goudsmit – wereldberoemd vanwege zijn onderzoek naar hiv, het virus dat aids veroorzaakt – kost het zeker tien jaar voor je de ins and outs van een virus hebt doorgrond. 'Ook voor mij is dit coronavirus een enigma. We snappen er nog helemaal niets van.'

Hete hangijzers

In de wetenschap is over actuele kwesties vaak geen consensus. Eerst moet je kennis vergaren, delen en aanscherpen; hypothesen opstellen, toetsen en zo nodig verwerpen. Twijfel, openheid en nieuwsgierigheid zijn essentieel om nieuwe inzichten op te doen en consensus te bereiken. Maar wanneer prille kennis snel in beleid wordt vertaald, leidt dat makkelijk tot verwarrende maatregelen en conflicterende uitspraken. De zekerheid die de wetenschap normaliter uitstraalt, wordt zo een bron van twijfel.

## HANGIJZER EEN: MONDMASKERS VOOR BURGERS

Het kabinet hield lang voet bij stuk: mondkapjes waren niet nodig. 'De deskundigen zeggen ons: dat voegt niets toe,' zei minister Hugo de Jonge van Volksgezondheid begin april. 'Het biedt echt een vorm van schijnveiligheid.'

Voor de vraag waarom ze slechts schijnveiligheid bieden, verwijst een woordvoerder van het RIVM in antwoord aan Nieuwsuur naar een expert opinion van het European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). Daarin staat echter geen onderbouwing. Sterker, uit een scan van de literatuur, uitgevoerd door het RIVM zelf, blijkt dat er 'geen sterk wetenschappelijk bewijs' is dat mondkapjes dragen 'ertoe leidt dat mensen zich zodanig veiliger voelen dat zij andere gedragsmaatregelen minder goed zullen toepassen'.

Mogelijk zocht men naar het antwoord op de verkeerde vraag

Begin juni heeft de World Health Organization (WHO) de richtlijnen over mondkapjes aangepast. Overheden worden nu opgeroepen te stimuleren dat mensen mondkapjes dragen wanneer het druk is en onderling afstand houden lastig is.

Waarom deze omslag zo lang op zich liet wachten, is niet duidelijk. Mogelijk zocht men naar het antwoord op de verkeerde vraag. Trish Greenhalgh, hoogleraar Primary Health Care aan de Universiteit van Oxford, merkt op dat het meeste onderzoek kijkt in hoeverre mondkapjes de dragers beschermen. Maar wanneer een virus rondwaart, telt vooral de mate waarin een mondkapje anderen beschermt. Volgens Greenhalgh is er ruim bewijs dat mondkapjes nuttig zijn.

## STEUN VOOR MONDMASKERS

Op 9 april kwam Greenhalgh met een rapport waarin ze een lans brak voor het gebruiken van het mondkapje. In de weken erna publiceerde ze er meer artikelen over. Daar kwam nogal wat kritiek op. Eind mei volgde het weerwoord van Greenhalgh, waarin ze de repliek pareert. Ze eindigt met de opmerking dat 'het tijd is om drogredeneringen achterwege te laten en het volledige scala aan bewijs te omarmen'.

Ook viroloog Goudsmit is voorstander van het mondkapje. 'Het heeft iets altruïstisch, want het belemmert vooral de besmetting van de ander', licht hij toe. 'Dat is een interessante en bijna oosterse gedachte. [...] Het is wat je de ander aandoet, het is niet wat je jezelf aandoet. Mondkapjes doen wel degelijk iets om anderen te beschermen.'

Op 15 juni verscheen een paper van medisch onderzoekers van de Virginia Commonwealth University. Zij vergeleken de omstandigheden in 198 landen met aan corona gerelateerde sterfte, waaronder leeftijd, geslacht, gewicht, temperatuur en het gebruik van mondkapjes. De resultaten ondersteunen de brede inzet van mondkapjes:

[Afbeelding uit onderzoek naar de relatie tussen mondkapjes dragen en sterftecijfer / Researchgate, juni 2020]

Inmiddels wordt het mondkapje in steeds meer westerse landen gezien als een belangrijke

voorzorgsmaatregel om verspreiding te dempen, al wordt er in de wetenschap nog discussie over gevoerd. In Aziatische landen was het gebruik van mondkapjes bij epidemieën overigens al langer ingeburgerd.

#### LEES VERDER

Een andere verklaring is van praktische aard: medische mondkapjes waren bij aanvang van de pandemie schaars. De Amerikaanse overheidsadviseur en immunoloog Anthony Fauci is daar open over. 'Maskers beschermen niet 100 procent. Maar het is beter dan géén masker dragen, zowel om jezelf te beschermen als om te voorkomen dat je anderen besmet', zei Fauci tegen TheStreet.com. Waarom Amerikanen dan niet direct opgeroepen werden om maskers te dragen? Fauci: 'Persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder N95-maskers en chirurgische mondkapjes, waren schaars.'

Het RIVM en de Rijksoverheid vinden nog altijd dat mondkapjes weinig meerwaarde hebben, maar lijken te zijn afgestapt van het idee dat ze enkel schijnveiligheid bieden. In het openbaar vervoer zijn ze nu zelfs verplicht, 'omdat je hier niet voldoende afstand kunt houden'.

Enfin, het is duidelijk dat er over mondkapjes geen consensus is, hoewel het gebruik ervan wereldwijd toeneemt. Vooral blijkt hieruit dat Van Dissels uitspraak over PubMed weinig soelaas biedt. Een duik in de literatuur zorgt dikwijls voor meer onduidelijkheid, vooral omdat ook onder wetenschappers hevige discussies leven.

#### HANGIJZER TWEE: AEROSOLEN

Hoe verspreidt het virus zich? Volgens het RIVM is 'niet aangetoond dat aerogene transmissie een rol speelt in de verspreiding van SARS-CoV-2'. Elders schrijven ze: 'Er zijn op dit moment geen aanwijzingen voor aerogene transmissie in openbare ruimten.' Maar zulke aanwijzingen zijn er wel degelijk.

#### DRUPPEL

vervolg

Als medici spreken over druppelcontact, gaat het over de transmissie van micro-organismen via druppeltjes. Maar de ene druppel is de andere niet. Ze zijn in twee categorieën verdeeld: grote druppels ( $\approx 5\mu\text{m}$ ) en kleine druppels ( $< 5\mu\text{m}$ ). Druppels in de laatste categorie zijn zo klein dat ze blijven zweven – aerosolen.

Als je leest dat SARS-CoV-2 zich verspreidt via druppelcontact, gaat dat over de grote druppels: hoest- of niesspetters. Onderling afstand houden en spatschermen in winkels moeten deze verspreiding tegengaan.

Aerosolen gedragen zich anders, ze zijn zo klein dat de zwaartekracht nauwelijks grip op ze heeft. Ze kunnen uren door de lucht zweven, ze zijn airborne of aerogeen. Deze video legt dat uit.

#### LEES VERDER

Eind maart stelden Amerikaanse onderzoekers dat 'patiënten viraal aerosol produceren, zelfs bij afwezigheid van hoestklachten'. Ook het Amerikaanse Centers for Disease Control and Prevention (CDC) heeft onderzoek gedaan naar transmissie via de lucht. 'De resultaten bevestigen dat blootstelling aan aerosol met SARS-CoV-2 risico's met zich meebrengt,' aldus het CDC. Een verslag van het CDC in het wetenschappelijke tijdschrift Emerging Infectious Diseases beschrijft hoe één presymptomatische drager in een restaurant negen anderen besmette; de onderzoekers denken dat

de luchtcirculatie een cruciale rol heeft gespeeld. Een recent artikel in *Physics of Fluids* waarschuwt voor het ontstaan van in potentie viraal aerosol bij het doortrekken van het toilet. De Duitse viroloog Christian Drosten constateerde: 'We krijgen meer en meer de indruk dat, naast druppelinfectie, aerosole transmissie een belangrijke rol speelt.' Ook in Nederland waarschuwen wetenschappers: 'De mini-druppeltjes zijn potentieel heel gevaarlijk als het gaat om overdracht van het Coronavirus.'

Is nu bewezen dat besmetting via aerosolen een grote rol speelt? Geenszins, er staan nog allerlei vragen open. Zo is onbekend of er structureel erfelijk materiaal in de kleine druppeltjes te vinden is, of het dan nog infectieus is en zo ja, hoeveel ervan iemand moet binnenkrijgen om besmet te raken. De wetenschap is er nog niet uit; dat verhoudt zich slecht tot de stellige aanname waarop het RIVM kennelijk zijn beleidsadvies baseert.

### HANGIJZER DRIE: SUPERVERSPREIDERS

'Een virus dat zich in sprongen verspreidt, met koren, feesten en kerken als springplank: dat is steeds meer het beeld dat zich van het nieuwe coronavirus uit Azië opdringt,' schreef wetenschapsjournalist Maarten Keulemans eind mei in de *Volkskrant*. 'In veel omstandigheden lijkt het virus niet vreselijk besmettelijk, maar neem het mee naar een plek waar het zich op zijn gemak voelt en het virus verandert in zoiets als de Hulk en slaat op hol.'

### VERSPREIDING

Het basaal reproductiegetal ( $R_0$ ) is een maat voor het aantal mensen dat een geïnfecteerde gemiddeld besmet. Samen met de tijd die nodig is om besmettelijk te worden zegt het iets over hoe snel een virus zich kan verspreiden.

Er zijn twee belangrijke kanttekeningen. Allereerst beschrijft het getal een situatie waarin nog niemand immuun is én er geen enkele maatregel is genomen om verspreiding tegen te gaan. Ten tweede beschrijft het een gemiddelde; de realiteit is dat niet iedereen evenveel mensen besmet. Sterker: veel mensen besmetten niemand. In de context van soa's hanteert men de 20/80-regel: 20 procent van de gevallen zorgt voor 80 procent van de transmissies.

Zo'n vuistregel is er niet voor besmettelijke ziekten als griep of covid-19. Wel is er sprake van variantie in de verspreiding. Die is het gevolg van eigenschappen van de drager, de ziektekiem en omgevingsfactoren. Als de verschillen tussen individuen groot zijn, wordt dat overdispersie genoemd, vaak aangeduid met de letter  $k$ . Een lage  $k$  impliceert dat ziekteverspreiding het gevolg is van besmetting door een klein aantal mensen.

Epidemioloog Adam Kucharski schat de  $k$  van dit virus in op 0,1. Anders gezegd: hij vermoedt dat 'ongeveer 80 procent van de secundaire besmettingen veroorzaakt kan zijn door een klein aantal mensen (om en nabij de 10 procent)'. In anderestudies komen soortgelijke waarden van de overdispersie naar voren. [Zie voorts dit Twitter-draadje.]

### LEES VERDER

Een goed voorbeeld van een superverspreider is de Zuid-Koreaanse patient 31, een 61-jarige vrouw. Ze werd begin februari na een verkeersongeluk in een ziekenhuis in Daegu opgenomen, werd griepierig, maar weigerde zich te laten testen op het coronavirus. In die periode verliet ze tweemaal het ziekenhuis om naar de kerk te gaan. Uiteindelijk blijkt ze aan de basis te staan van duizenden Zuid-Koreaanse besmettingen.

Inmiddels zijn meer superspreading events gevonden. Een voetbalwedstrijd tussen het Italiaanse

Bergamo en Valencia bleek een 'biologische bom', bij een callcenter raakten 94 medewerkers besmet, 102 van de 130 leden van het Amsterdams Gemengd Koor werden ziek na een Passion-uitvoering, een 'nagenoeg symptoomloze' Chinese vrouw wist 24 van haar 66 medepassagiers te besmetten tijdens een busrit in Wuhan, en een 29-jarige Zuid-Koreaanse man zorgde recent voor ruim 200 besmettingen tijdens een kroegentocht.

Moet je overal mondkmaskers dragen? Hoe belangrijk is de afstandsregel? Moet de airco aan of juist niet?

Een recente studie van 61 Japanse clusters analyseert de kenmerken van deze events. 'Veel clusters hielden verband met volle ruimtes en zware ademhaling', schrijven de onderzoekers. 'Denk aan karaokefeesten, juichen in clubs, cafégesprekken of sporten in gymzalen.'

Dit voor het coronavirus kennelijk typische gedrag roept vragen op. Verloopt de overdracht in die situaties dan toch via aerosolen uit besmette kelen? Is het verstandig overal mondkmaskers te dragen? Hoe belangrijk is de afstandsregel nog? Moet de airco aan of juist niet?

'We weten alleen dat er gebeurtenissen zijn waar een enkeling honderden mensen besmet,' stelt Goudsmit. Volgens hem moeten we het profiel van 'de superspreader' scherper krijgen en uitzoeken bij welke omstandigheden superverspreiding mogelijk is. Dan kun je gericht te werk gaan. Hij merkt op dat de Nederlandse aanpak precies omgekeerd is: 'We zijn niet de superspreaders gaan opsporen en karakteriseren, we zijn muren gaan bouwen. De afstand vergroten. Het is de vraag of dat de meest effectieve aanpak is.'

#### ANDERHALVE METER

De anderhalvemeterregel is ingevoerd omdat wordt aangenomen dat het risico op (druppel)besmetting toeneemt naarmate je dichterbij andere mensen komt. De opgelegde afstand fungeert als een rem op de verspreiding. De WHO adviseert minimaal 1 meter. Sommige landen houden dit minimum aan, aangevuld met de oproep om maskers te dragen; andere landen willen meer afstand.

Een recente literatuurstudie levert de onderbouwing voor het WHO-advies. Het risico op besmetting is 13 procent binnen 1 meter, maar slechts 3 daarbuiten. Volgens de onderzoekers halveert het risico bij elke extra meter.

De oorsprong van social distancing als maatregel is terug te leiden naar de jaren '30. Harvard-onderzoeker William Wells stelde in 1934 vast dat opgehoeste druppels meestal binnen 1 meter van de patiënt op de grond terechtkomen. Omdat dergelijke druppels ook na landing besmettelijk kunnen blijven, worden aanvullende maatregelen aanbevolen, zoals vaker je handen wassen.

#### HANGIJZER VIER: WIE WORDT GERAAKT?

Inmiddels weten we wie het grootste risico lopen op een infectie met fatale afloop. Vaak wordt de zestigplusser met overgewicht genoemd, en dan vooral degene die eerder al schade heeft opgelopen door andere aandoeningen. Het RIVM legt de lat hoger en noemt – naast zeventigplussers – acht risicogroepen, die gedefinieerd worden aan de hand van onderliggende kwalen.

'Al sterf je er niet aan, de ziekte kan slopende gevolgen hebben'

Maar zo raken andere risico's uit het zicht: doodgaan is niet het enige probleem. Harvard-arts Abraar

Karan waarschuwde op Twitter dat ook jonge mensen ernstig ziek kunnen worden, en verwees naar een eerder gezonde jonge vrouw die een dubbele longtransplantatie nodig had na een coronabesmetting. 'Al sterf je er niet aan, de ziekte kan slopende gevolgen hebben', schreef hij, 'waaronder serieuze ademhalingsproblemen, ernstige vermoeidheid, langdurig verlies van smaak en geur, en meer.' Voorts wees Karan erop dat we nog niets weten over de effecten op lange termijn. 'Deze studie van 27 autopsies liet zien dat het virus zich in longen, lever, hart, nieren en keelholte had genesteld.'

'We moeten ophouden te denken dat het alleen over de longen gaat,' verzuchtte cardioloog en wetenschapper auteur Eric Topol, 'het virus valt ook de nieren aan'. Mandeep Mehra, directeur van het hart- en vaatcentrum van het Brigham and Women's Hospital, is nog bezorgder. 'Als je alle data op een rij zet, is het waarschijnlijk een vasculair virus, wat betekent dat het de bloedvaten aantast.' Mehra publiceerde erover in The Lancet.

#### HANGIJZER VIJF: KINDEREN

Kinderen lijken twee keer minder vatbaar voor de ziekte dan volwassenen en lijken beperkt betrokken te zijn bij de transmissie van het virus. Als kinderen de ziekte oplopen, lijkt een significant deel geen of milde klachten te ontwikkelen. De röntgenfoto's en CT-scans bij zieke kinderen zien er vaak normaal uit. En waar de presentatie van corona bij volwassenen overduidelijk anders is dan een verkoudheid, is er bij kinderen weinig verschil.

Niettemin moeten we het effect op kinderen niet wegwuiven. Kunnen kinderen covid-19 krijgen? Ja, maar minder vaak dan volwassenen. Kunnen kinderen covid-19 verspreiden? Ja, maar ook dat minder makkelijk dan volwassenen. Moeten we verbaasd zijn als covid-19 op scholen of de kinderopvang wordt aangetroffen? Nee. Worden alle besmette kinderen minder ziek? Nee.

Inmiddels staat vast dat covid-19 voor kinderen een ernstig verloop kan hebben. Topol haalt een onderzoek aan onder 52 coronapatiëntjes (0 tot 16 jaar oud), die met zware ademhalingsproblemen werden opgenomen in een Engels kinderziekenhuis. Voor de besmetting waren ze vrijwel allemaal gezond. De helft van hen kampte met een abnormale nierfunctie, een kwart had zelfs acute nierschade. Of neem PIMS-TS, de aan covid-19 gelieerde Kawasaki-achtige ziekte: in tien dagen tijd kreeg de Londense South Thames Retrieval Service, een ambulancedienst voor minderjarigen, meldingen over 8 kinderen, allemaal eerder gezond, met ernstige verschijnselen ervan. Gewoonlijk kregen ze hooguit één melding per week.

#### HANGIJZER ZES: VOORKOMEN EN GENEZEN

Deze laatste kwestie heeft veel facetten. Hoe reageert ons lichaam op besmetting, ben je daarna immuun voor het virus, en zo ja, hoe lang? Waarom wordt de één wel ziek en de ander niet? Waarom slaat bij sommige mensen het immuunsysteem op hol? Eén onderwerp steekt er met kop en schouders bovenuit: de ontwikkeling van een vaccin.

#### GENEESMIDDEL VERSUS VACCIN

Wereldwijd zijn al honderden medicijnen ingezet in de behandeling van coronapatiënten. Een deel is gericht op de bestrijding van het virus, bijvoorbeeld door het immuunsysteem te helpen zijn pijlen op het virus te richten of de replicatie van virusdeeltjes te belemmeren. Een ander deel is erop gericht de effecten van de ziekte tegen te gaan, met als doel het lichaam tijd te geven zelf de infectie op te ruimen.

Vaccins 'trainen' het afweersysteem om de infectie zelf te bevechten. Het resultaat van vaccinatie kan zijn dat iemand niet meer vatbaar is voor de bewuste ziektekiem, of dat de ziekte – mocht je die

nadien krijgen – veel minder heftig verloopt. Mensen die gevaccineerd zijn, hebben daarom een dempende werking op de verspreiding van een virus. Zodoende werkt het ook beschermend voor mensen die niet zijn gevaccineerd of wier immuunsysteem niet goed werkt. Dat fenomeen wordt groepsimmunititeit genoemd.

De ontwikkeling van vaccins doorloopt een vaste procedure. Eerst wordt er getest in het lab en op proefdieren. De volgende stap heet fase 1: bij een kleine groep mensen bekijken of het veilig is. Tien coronavaccins bevinden zich nu in deze fase. In fase 2 krijgen een paar honderd mensen het vaccin toegediend. Dan wordt de uitwerking onderzocht, welke dosis adequaat is en hoe vaak iemand moet worden ingeënt. Volgens The New York Times zitten momenteel acht vaccins in deze fase. In de laatste stap, fase 3, wordt het vaccin getest op enkele duizenden mensen.

[Vaccine tracker van The New York Times, d.d. 26 juni 2020]

#### LEES VERDER

Er zijn nu bijna 350 geneesmiddelen en 125 vaccins tegen het coronavirus in ontwikkeling. Dat klinkt als veel, maar in de VS krijgt nog geen 10 procent van de geneesmiddelen die getest worden, uiteindelijk toestemming om op de markt te worden gebracht. En als die toestemming er komt, heeft het hele proces gemiddeld een jaar of twintig geduurd. Voor vaccins is dat gemiddeld 10 tot 15 jaar.

Vanwege de pandemie probeert men het proces te versnellen, bijvoorbeeld door ontwikkelstappen in te korten of tegelijkertijd te doorlopen. Anke Huckriede, hoogleraar vaccinologie aan het UMC Groningen, legde dat uit in NRC Handelsblad. 'Zo lopen proefdierstudies soms parallel aan de eerste tests bij mensen, en worden bekende vaccins tegen bestaande virussen omgebouwd. Productieprocessen worden opgeschaald. En de goedkeuringsprocedures worden alvast voorbereid, zodat die straks niet maanden maar slechts dagen zullen duren.'

Je kunt de ontwikkeltijd verkorten, maar sneller dan één of anderhalf jaar lijkt onmogelijk, vooral omdat het immuunsysteem van proefpersonen tijd nodig heeft om zijn werk te doen. In dat licht is het opvallend dat de voorzitter van de Europese Commissie, Ursula von der Leyen, begin april de verwachting uitsprak dat er eind van dit jaar een coronavaccin klaar is.

#### LLIDIA OOSTVOGELS, ONDERZOEKER CUREVAC AG

"Er zal eind 2020 zeker geen coronavaccin voor ons allemaal zijn"

'Er zal eind 2020 zeker geen coronavaccin voor ons allemaal zijn,' stelt Lidia Oostvogels. Ze leidt een veelbelovend onderzoek bij de Duitse farmaceut CureVac. 'We hebben veel antwoorden gewoon nog niet. Een vaccin dat perfect werkt in een reageerbuisje, of op muizen, kan bij mensen helemaal niets doen.'

Zelfs als het lukt om een vaccin te produceren, is het de vraag of dat goedkeuring krijgt. Oostvogels: 'Want je hebt nog niet al het onderzoek gedaan dat je normaal doet. Een echt goede, statistisch onderbouwde studie met meer dan 10.000 mensen bijvoorbeeld, waarbij je het ene deel vaccineert en het andere deel niet, en dan een tijd lang het ziekteverloop volgt.' Bijgevolg kan zo'n vaccin bijwerkingen hebben die inderhaast niet zijn opgemerkt. Dat gebeurde bij Pandemrix, het vaccin tegen de Mexicaanse griep (H1N1). Pandemrix is in verband gebracht met de slaapziekte

narcolepsie. De bijwerkingen van dit vaccin zijn nog altijd onderwerp van discussie.

Er zitten zoveel haken en ogen aan een vaccin, dat het beleidsmatig een slecht idee is je eraan vast te klampen

Bovendien moet een vaccin, indien het wordt gebruikt om groepsimmunitet te bereiken, aan een groot deel van de bevolking worden verstrekt – niet alleen aan kwetsbare mensen, voor wie het risico van een vaccin kleiner is dan het gevaar van het virus, maar ook de jonge, gezonde mensen die van het virus waarschijnlijk weinig hebben te duchten.

Een vaccin is dus niet de heilige graal. 'Bedenk dat dit een geheel nieuw virus is', zegt Oostvogels. 'Bij griep hebben we nog altijd geen vaccin dat 100 procent van de bevolking beschermt. Tegen hiv is nog geen vaccin gevonden.' Ze roept op de realiteit niet uit het oog te verliezen. Er zitten zoveel haken en ogen aan een vaccin, dat het beleidsmatig gezien een slecht idee is je eraan vast te klampen.