



Hoe verder in 2021?

**Een gedeeltelijke opening van de samenleving
via testen voor activiteiten en risicogerichte
populatie testen**

19 februari 2021

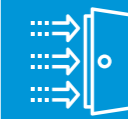
[kpmg.nl](https://www.kpmg.nl)

Managementsamenvatting

Met de inzet van testen kan de samenleving vanaf maart stap voor stap worden heropend én de virusincidentie worden teruggedrongen. Deze rapportage laat het volgende zien:



Het is aannemelijk dat het deels openen van de samenleving, **via het testen voorafgaand aan een activiteit** (onderwijsdeelname, kantoor-, winkel-, horeca- of evenementbezoek, etc.) **kan zorgen voor een netto-daling van de virusincidentie**, ondanks het feit dat er enkele additionele besmettingen zullen plaatsvinden gedurende de activiteit. Wij adviseren minimaal 20 miljoen tests per maand te gaan uitvoeren. Koppeling van testen aan toegang tot een activiteit zal de testbereidheid verhogen. Besmettelijke personen die zich daarvan door het ontbreken van klachten niet bewust zijn, worden opgespoord.



De Britse variant is slecht nieuws, maar testen bij activiteiten werkt als een “twee snijdend zwaard”: de samenleving kan er mee open, en het levert een bijdrage aan terugdringing van de verspreiding van het virus. Het maakt een versnelling en verbreding van de exit-strategie mogelijk, in aanvulling op het effect van de vaccinatiecampagne dat in mei/juni de nadelige effecten van de Britse variant inhaalt.



Ook **mensen die gevaccineerd zijn en mensen die antistoffen hebben opgebouwd vanuit een besmetting** kunnen mogelijk deelnemen aan de samenleving op korte termijn. Voorwaarde is dat het immuunsysteem voldoende steriliserende immuniteit biedt: dat wil zeggen dat je na vaccinatie en infectie het virus niet of nauwelijks meer kan doorgeven aan anderen.



Hiervoor is het nodig dat er een **test-, antistoffen- en vaccinatiepaspoort** wordt georganiseerd. Het testpaspoort zorgt ervoor dat de testcapaciteit zo efficiënt mogelijk kan worden benut, aangezien een test dan geldig kan zijn voor meerdere activiteiten. Het vaccinatiepaspoort geeft een stimulans aan mensen om zich te laten vaccineren.



Zelftesten zijn de testen van de (nabije) toekomst. Het is daarmee **van belang dat het wettelijk kader om zonder arts te testen en vlotte validatie zelftesten met CE keurmerk georganiseerd wordt**, zodat deze zelftesten ook in Nederland op de markt kunnen komen.



Tot slot, blijven de basismaatregelen (social distancing, mondkapje, hygiëne, etc.) tot minimaal medio 2021 zo veel mogelijk van toepassing, zeker in situaties waar personen niet getest zijn.

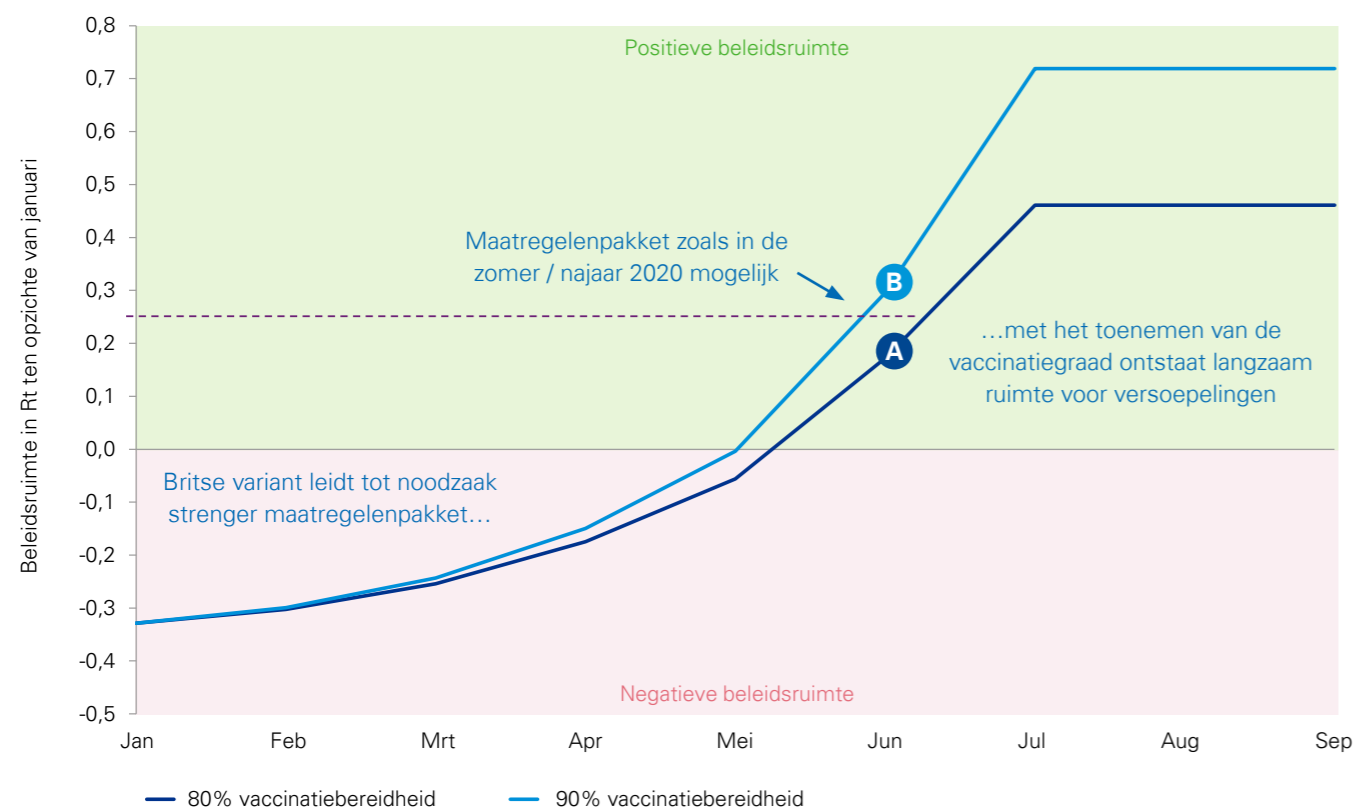
Testen voorafgaand aan activiteiten biedt mogelijkheden om de samenleving vóór medio 2021 al deels te heropenen...

Uit de rekenkundige scenarioanalyse¹ van dit rapport komt naar voren dat alleen met de inzet van extra testcapaciteit via risicogerichte populatietesten in spoor 1 en testen voor deelname aan activiteiten (onderwijs, bezoek aan winkels, horeca, cultuur, etc.) in spoor 2, verdere opening van de samenleving mogelijk is vóór medio 2021.

We presenteren een aantal scenario's. Daarbij hebben we gerekend met (1) de beschikbaarheid van vaccins zoals beschreven in de Tweede Kamerbrief van 5 februari jl., (2) tijdige levering en toediening van vaccins, (3) met 95 procent bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus (ziekenhuis- en IC-opname en sterfte) voor alle vaccins². Dit zijn optimistische aannames. Tegelijkertijd hebben we geen seizoenseffecten gemodelleerd, hetgeen een conservatieve aanname is.

Figuur A: De Britse variant beperkt de beleidsruimte die door de oplopende vaccinatiegraad ontstaat. Een hogere vaccinatiebereidheid geeft meer beleidsruimte^{3,4}:

75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, reproductiewaarde Britse variant is 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant.⁵ In zomer/najaar 2020 liep de reproductiewaarde op tot 1,2-1,3, zie de paarse stippellijn.



¹ De rekenkundige scenario-analyse in dit rapport richt zich op volwassenen (18+). Binnen de huidige vaccinatiestrategie wordt slechts deze populatie gevaccineerd met als reden dat ernstige gevolgen van COVID-19 als ziekenhuisopname, IC-opname of sterfte, slechts optreedt voor dit deel van de populatie. Om dezelfde reden is het wanneer we de beleidsruimte die ontstaat als gevolg van ontwikkelingen bepalen, belangrijk om niet in de dezelfde mate rekening te houden met de effectieve vaccinatiegraad (ten gevolge van vaccinatie en/of eerder besmetting met het virus) onder de 18- populatie als met de effectieve vaccinatiegraad onder de 18+ populatie. Immers ook met een hoog aantal besmettingen onder de 18- populatie zullen de ziekenhuizen niet snel overbelast raken. Een kanttekening hierbij is wel dat een hoog aantal besmettingen onder de jongerenpopulatie tevens zorgt voor een snellere verspreiding van het virus onder de oudere populatie dat zich niet laat vaccineren.

² Studies rapporteren de efficiency rate van vaccins als zijnde de vaccin-effectiviteit. Deze verschilt tussen vaccins: waar deze voor BioTech/Pfizer-vaccins ligt op 95 procent, ligt deze voor AstraZeneca- en Janssen-vaccins beduidend lager. Echter de werkelijke effectiviteit en de mate waarin vaccins de druk op de zorg verlagen, is niet direct af te lezen uit de efficiency rate. Vaccins als AstraZeneca en Janssen bieden bijvoorbeeld met een effectiviteit van respectievelijk 85 tot 100 procent en 85 procent, wel een hoge bescherming tegen de ernstige gevolgen van het COVID-19 virus. Het inenten met deze vaccins geeft daardoor tevens aanzienlijke gezondheidswinst en een vergelijkbare effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van besmetting met het virus als ziekenhuis- en IC-opname en sterfte. Beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2366702-hoe-effectief-een-vaccin-is-is-maar-van-beperkt-belang.html>, <https://nos.nl/artikel/2366546-rond-60-procent-effectiviteit-werken-vaccins-astrazeneca-en-janssen-goed-genoeg.html>, <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2366550-zonder-zuid-afrikaanse-variant-was-janssen-vaccin-stuk-effectiever-zegt-topvrouw.html>.

³ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

⁴ Arbeidsmarktprofiel van zorg en welzijn (leeftijdistributie): <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/arbeidsmarktprofiel-van-zorg-en-welzijn?onepage=true>

⁵ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

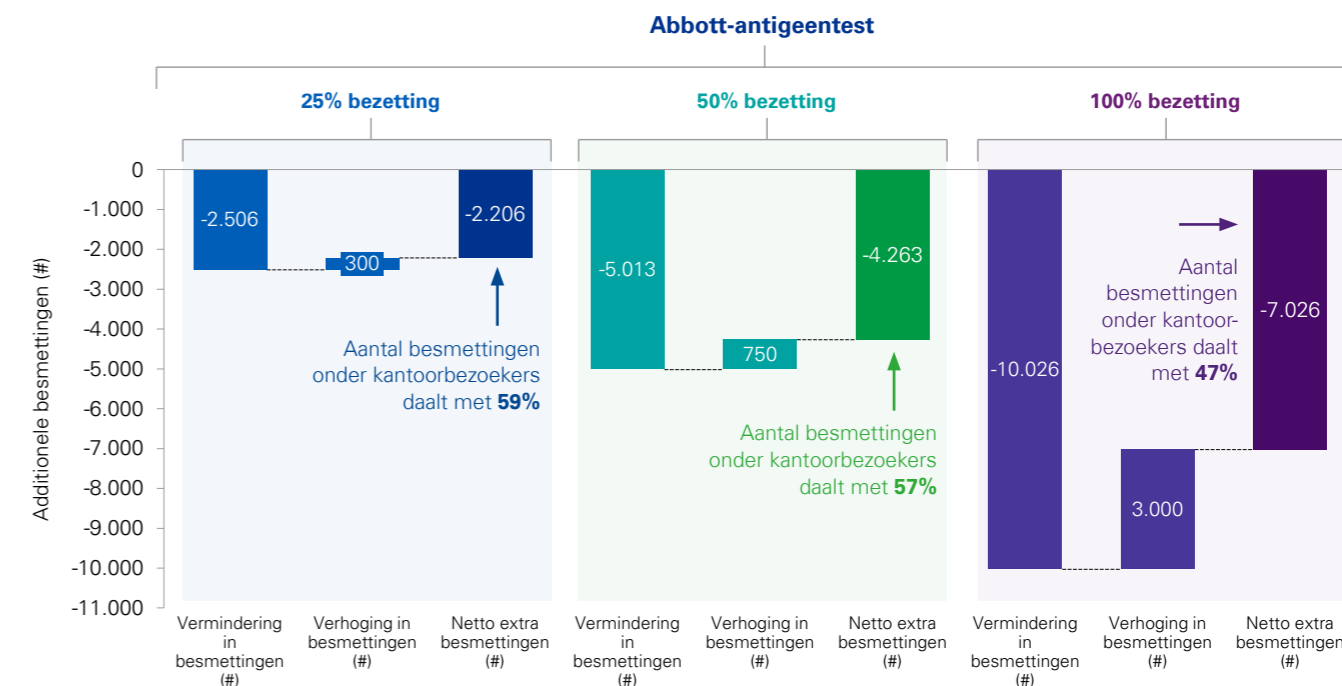
Wanneer we kijken R die mogelijk is in de komende maanden en dezelfde gevolgen met zich meebrengt als een R van 1,00 in januari 2021, geeft dit een indruk van de beleidsruimte die ontstaat in 2021 om de samenleving en de economie (deels) te heropenen en tegelijkertijd de Rt onder of rond de 1 te houden. Uitgaande van een vaccinatiegraad van 80 procent is er geen beleidsruimte voor het afschalen van maatregelen tot juni. In juli lijkt er voor het eerst '0,17 R' beleidsruimte (punt A in onderstaande grafiek) te ontstaan. Bij een hogere vaccinatiegraad van 90 procent zouden maatregelen die in januari 2021 leidden tot een R van 1,30, overeenkomen met een R van 1 in juni. De facto ontstaat dan dus '0,30 R' beleidsruimte (punt B in grafiek). Dat er pas zo laat beleidsruimte ontstaat – ondanks de toenemende vaccinatiegraad – wordt veroorzaakt door de opkomst van de Britse variant met een 49 procent hogere besmettelijkheid. Door deze variant ontstaat er in eerste instantie negatieve beleidsruimte (rode gedeelte in de grafiek), die moet worden 'goedgemaakt' door een hoge vaccinatiegraad om te zorgen dat de R niet boven de 1 geraakt. De facto is er dus een strenger maatregelenpakket nodig in maart dan in januari van 2021.

Ander testbeleid biedt nieuwe mogelijkheden voor enerzijds het verminderen van de virusincidentie en anderzijds het deels openen van de samenleving. Risicogerichte populatietesten in spoor 1 om zo het surplus in testcapaciteit in spoor 1 in te zetten in combinatie met isolatie bij positieve testuitslagen, kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het (tijdelijk) reduceren van de virusincidentie. Een kanttekening hierbij is, dat indien de reproductiewaarde niet verandert, het virus weer terug groeit en deze verlagingen tijdelijk zijn en er opnieuw getest moet worden.

Ervaringen uit het buitenland, zoals in Liverpool en Oostenrijk, laten echter zien dat vrijwillige populatietesten zonder duidelijke prikkels om deel te nemen, kunnen leiden tot beperkte deelname (23 procent in Oostenrijk⁶, 61 procent in Liverpool⁷). De deelname in Lansingerland ligt op 70 procent, maar de testbereidheid in Charlois lijkt lager uit te vallen.⁸ Waar de virusreductie bij een hoge testbereidheid (80 tot 100 procent van de populatie) substantieel kan zijn (80 tot 90 procent reductie) is deze bij een lagere testbereidheid zoals in Oostenrijk relatief beperkt (bijvoorbeeld slechts 30 procent reductie). Voor succesvolle testcampagnes zijn dus incentives nodig.

Figuur B: Het bezoek aan kantoor, in combinatie met testen, zou tot een vermindering van besmettingen kunnen leiden

Verandering besmettingen ten gevolge van het testen voor kantoorbezoek, toepassing van de Abbott-antigeentest met sensitiviteit 93,3 procent, 72 procent isolatiebereidheid⁹, verspreidingsniveau in R van respectievelijk 1 (geen activiteit), 1,2 (25 procent bezetting), 1,5 (50 procent bezetting), en 3 (100 procent bezetting), aandeel besmette mensen bevolking circa 1 procent (op basis van besmettingsniveau medio januari 2021).¹⁰



⁶ Populatietesten testbereidheid Oostenrijk: <https://www.irishtimes.com/news/world/europe/austrians-stay-away-from-covid-19-mass-test-programme-1.4438718>

⁷ Populatietest testbereidheid Liverpool: https://www.liverpool.ac.uk/media/livacuk/coronavirus/Liverpool_Community_Testing_Pilot_Interim_Evaluation.pdf

⁸ Deelname populatietest Lansingerland 70 procent tot nu toe, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365479-ggd-ziet-geen-grootschalige-verspreiding-van-britse-coronavariant-in-lansingerland.html>

⁹ Isolatiebereidheid na positieve testuitslag 15 januari jl., beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/maatregelen-welbevinden/naleven-gedragsregels>

¹⁰ In deze analyse gaan we uit van een reproductiewaarde van 1 wanneer mensen niet deelnemen aan activiteiten, omdat de R-waarde nu rond de 1 ligt in Nederland. Over de totale ziekte duur besmetten mensen dan dus één ander persoon. We gaan ervan uit dat besmette mensen meer andere mensen besmetten bij een valsnegatieve testuitslag en bij deelname aan een activiteit, ook als maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand en mondkapjes, gehandhaafd worden. Bij 25 procent bezetting nemen we aan dat de R-waarde met 20 procent stijgt naar 1,2. Over de gehele ziekte duur worden bij deelname aan een activiteit dan dus 1,2 mensen besmet. Met 50 procent bezetting stijgt de R naar 1,5 en met 100 procent bezetting stijgt de R naar 3.

Hier kan spoor 2 – testen die worden aangeboden door bedrijven of organisaties – uitkomst bieden. In dat spoor kan testen gekoppeld worden aan een ‘beloning’, namelijk de deelname aan een ‘activiteit’. Deze activiteit kan bestaan uit het volgen van onderwijs, kantoorbezoek, bezoek aan detailhandel, bezoek aan een culturele instelling, bezoek aan de horeca, etc. Bij het koppelen van testen aan activiteiten loopt de testbereidheid automatisch op naar 100 procent: immers, zonder test is er ook geen deelname aan de activiteit.

Uit onze modellering blijkt dat – in tegenstelling tot wat soms gedacht wordt – het aannemelijk is dat het deels openen van de samenleving, in combinatie met het testen voorafgaand aan een activiteit, een netto-daling van de virusincidentie kan bewerkstelligen, ondanks het feit dat er additionele besmettingen zullen plaatsvinden gedurende de activiteit (zie figuur B op de vorige pagina). De mate waarin de netto-daling van de virus-incidentie plaatsvindt, is afhankelijk van het zogenaamde verspreidingsniveau per type activiteit en de bezetting. In figuur B laten we daarom voor drie scenario's voor het toestaan van kantoorbezoek het netto-effect zien op de virus-incidentie. Parallel kan via fieldlabs inzicht worden verkregen in de meer precieze verspreidingsniveaus (het aantal besmettingen bij zo'n kantoorbezoek) per activiteit per bezettingsgraad.

Spoor 1 en spoor 2 kunnen dus complementair werken, waarbij spoor 2 een permanente ‘zeef’ kan zijn om de virusincidentie omlaag te brengen. De exacte bijdrage aan de reductie van de virusincidentie zal verschillen per setting en is o.a. afhankelijk van de sensitiviteit van testen, de bezettingsgraad en het pakket maatregelen bij zo'n activiteit – en de bereidheid om in isolatie te gaan na een positieve testuitslag.

...hiervoor is het nodig testcapaciteit op te schalen...

Uit analyse blijkt dat de beschikbare testcapaciteit opgeschaald moet worden om sectoren van de samenleving te openen. Figuur C laat zien welke aanvullende beleidsruimte ontstaat indien we meer gaan testen dan wat nu reeds aan tests wordt ingezet (circa 1,2 miljoen testen per maand). We nemen het scenario uit figuur A – namelijk 75 procent steriliserende immuniteit en een dominante Britse variant – als uitgangspunt. Zoals zichtbaar in de figuur, ontstaat zonder de inzet van extra testcapaciteit tot medio 2021 geen ruimte voor versoepelingen en is er in juni pas 0,17 beleidsruimte. Door de inzet van circa 20 miljoen testen voor activiteiten in spoor 2, wordt deze ruimte vergroot met zo'n 0,15-0,3 R.

...bij voldoende steriliserende immuniteit kunnen mensen met een doorgemaakte infectie of vaccinatie ook deelnemen aan de samenleving zonder test...

Wanneer gevaccineerden en mensen met antistoffen die het virus al hebben doorlopen zeer beperkt besmettelijk zijn (hoge steriliserende immuniteit), kunnen deze mensen zonder testen deelnemen aan opengestelde activiteiten zonder dat besmettingsrisico's substantieel oplopen. Het organiseren van een paspoort waarin vaccinatie of de aanwezigheid van antistoffen vastgelegd wordt, maakt het in dat geval mogelijk dat zo veel mogelijk mensen deelnemen aan de samenleving en de beschikbare testcapaciteit zo efficiënt mogelijk wordt ingezet. Dit helpt bovendien de economie weer op gang te brengen. Het vaccinatiepaspoort geeft daarbij tevens een prikkel voor mensen om zich te laten vaccineren, waardoor de vaccinatiegraad toeneemt. Winkels, bedrijven, horeca en andere private partijen mogen straks om een vaccinatiebewijs vragen, waarbij dit wel aan voorwaarden moet voldoen.¹¹

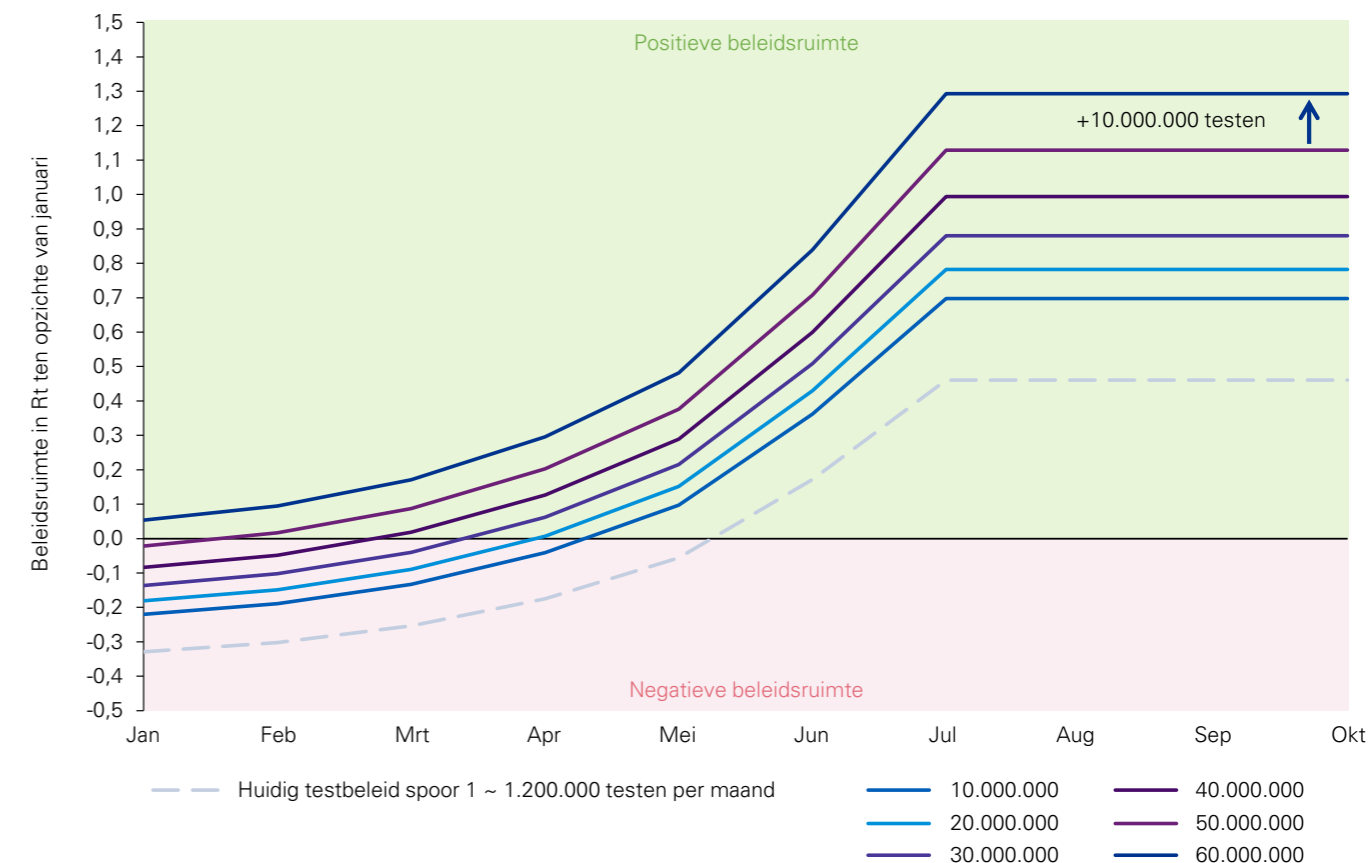
...naast testen blijven basismaatregelen nog tot ver in 2021 noodzakelijk voor een veilige opening van sectoren...

Het is belangrijk om te beseffen dat ook bij het oplopen van de vaccinatiegraad er nog steeds een (aanzienlijk) deel van de bevolking bevattelijk is voor het virus. Ter vergelijking: in de periode maart 2020 tot februari 2021 heeft ongeveer 1 op de 8 Nederlanders COVID-19 gekregen, bij het loslaten van de maatregelen en de daarmee gepaard gaande exponentiële groei krijgt het nog bevattelijke deel van de populatie de besmetting in enkele weken tot maanden. Dit maakt dat er nog lang basismaatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand, nodig zijn en dat testcapaciteit een limiterende factor kan blijven bij de hoeveelheid activiteiten.

Tevens kan bij het einde van de vaccinatiecampagne mogelijk een dilemma ontstaat hoe snel de maatregelen versoepeld kunnen worden. Enerzijds heeft dan iedereen de kans gehad om zich te laten vaccineren en zou je dus graag alles willen openen. Anderzijds kan een te lage vaccinatiegraad er dan toch toe leiden dat mogelijk ziekenhuizen alsnog overstromen. In welke mate dit dilemma optreedt, zal afhangen van de vaccinatiegraad en de verdeling van deze vaccinatiegraad over de leeftijdsgroepen. Ook daarom is het van belang alles op alles te zetten om de vaccinatiegraad zo hoog mogelijk te krijgen.

Figuur C: Testen voor activiteiten (met handhaving van maatregelen zoals het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand) vergroot de beleidsruimte. Het aantal ingezette testen en een hogere sensitiviteit van deze testen geeft daarbij relatief meer beleidsruimte.

Uitgaande van 80 procent vaccinatiebereidheid, 75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, en de Britse variant met een 49 procent hogere reproductiewaarde dan de reproductiewaarde van de huidige variant, 72 procent compliance aan isolatie¹² en de inzet van de Abbott – Panbio COVID-19-AG rapid-test (sensitiviteit 93,3 procent)



De verhouding tussen aantallen tests en de reproductiewaarde

Menigeen die figuur C leest zal verbaasd zijn over hoeveel tests er nodig zijn om meer beleidsruimte te creëren. Dit zit als volgt. In figuur B is zichtbaar dat testen (afhankelijk van het scenario) leidt tot een 47 tot 59 procent daling van het virus. Dat dit geen 100 procent is, komt doordat slechts 72 procent van de mensen zich aan de isolatieverplichting houdt, de test niet alle besmettingen eruit pikt en omdat er enkele besmettingen tijdens de activiteit plaatsvinden. Daarmee is er dus ‘lekkage’ in het testproces. Verder is er een nog belangrijker verklaring: de exponentiële groei die het virus doormaakt bij een reproductiewaarde boven de 1. Neem een R_t van 1,1; dit leidt in een maand tijd tot een verdubbeling van het virus. Dit betekent dat heel Nederland (17 miljoen mensen) zich dus weer zou moeten laten testen om de verdubbeling weer te halveren aangezien het testen 47 tot 59 procent reductie oplevert (zie figuur B).

¹¹ Onder strikte voorwaarden mag er om een vaccinatiebewijs worden gevraagd. Beschikbaar hier: [Gezondheidsraad: vragen naar vaccinatiebewijs alleen als het echt niet anders kan | NO5](https://www.gezondheidsraad.nl/publicaties/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-anders-kan-1-no5)

¹² OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

Testpaspoort verhoogt economisch rendement extra testcapaciteit

Het verder opvoeren van de testcapaciteit gaat gepaard met kosten. Waar de kosten per test verschillen, nemen de kosten per test bij grotere volumes ook af. Desalniettemin gaat het om grote aantallen tests met bijbehorende kosten. In welke mate testen ook vanuit het perspectief van de samenleving of economie de moeite waard zijn, is moeilijk exact vast te stellen. Bijvoorbeeld omdat iedereen beseft dat meer sociaal contact of het fysiek kunnen volgen van onderwijs waardevol is, maar de waarde hiervan moeilijk te bepalen is.

Tegelijkertijd kunnen we wel grofmazig berekenen wat op dit moment de economische impact van de COVID-19 pandemie is, en welke schade daarmee wordt aangebracht aan de economie. Hoewel de verspreiding van het virus in 2021 gedurende de eerste maanden van 2021 hoger ligt en de maatregelen strenger zijn dan gemiddeld in 2020, lijkt de economie zich enigszins te hebben aangepast en liggen consumenten- en producentenvertrouwen iets hoger. Wij gaan daarom uit van de een negatief effect van zo'n 4 procent op het BBP op jaarbasis, oftewel zo'n EUR 32 miljard per jaar en daarmee zo'n EUR 2,7 miljard per maand. Aanvullend hierop geeft de overheid per maand (o.b.v. uitgaven in 2020) zo'n 2,6 miljard EUR per maand aan steun aan getroffen bedrijven. Daarmee komen de kosten van de pandemie uit rond de 5 miljard EUR per maand.

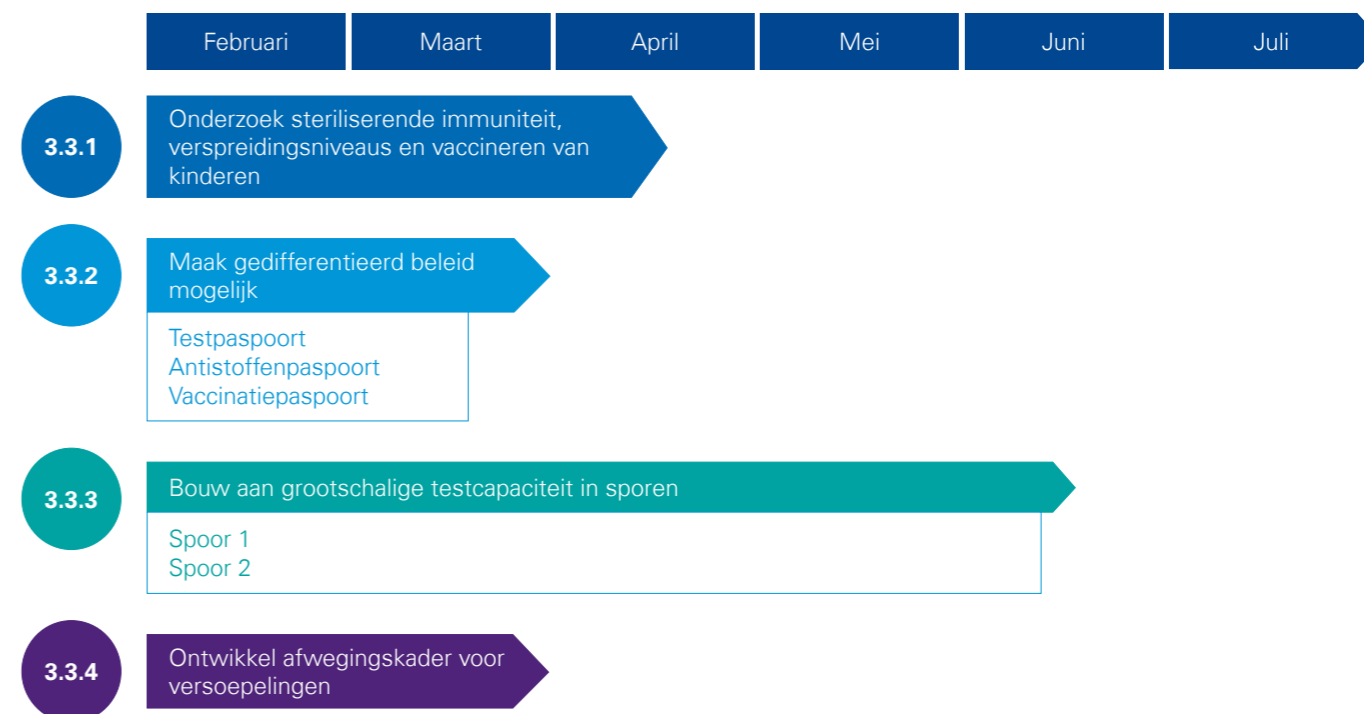
Wanneer we uitgaan van de opbouw van testcapaciteit met 20 miljoen tests per maand en kosten per test van zo'n EUR 30, zijn de kosten van de 'testsamenleving' zo'n EUR 600 miljoen per maand terwijl de samenleving nog niet op volle toeren kan draaien (zie figuur B), omdat ook dan de anderhalvemeterregel zoveel mogelijk van toepassing blijft. De vraag is daarmee welk deel van de economische activiteit weer hervat kan worden met zo'n 20 miljoen tests per maand

en of met deze EUR 600 miljoen aan testkosten (12 procent van EUR 5 miljard) meer dan deze 12 procent per maand van de schade zal worden goedgehaakt. Dit is op voorhand lastig om precies te zeggen en ook afhankelijk van welke sectoren geopend worden met de vrijgekomen ruimte. Een testpaspoort zal het rendement in ieder geval verder verhogen, omdat er dan meer economische activiteit mogelijk is met een test. Het beeld nog positiever wanneer we kijken naar specifieke onderdelen van de samenleving, en vooral wanneer de stap gemaakt kan worden naar grootschalige, goedkope en laagdrempelige zelftesten die men thuis kan afnemen. De productiekosten van antigeen-zelftesten worden namelijk rond EUR 1 geschat. Wanneer zelftesten mogelijk wordt, zullen de kosten flink dalen. Opbouw van extra testcapaciteit in spoor 2 kan hierop anticiperen. Het is daarmee van belang dat het wettelijk kader en validatie van zelftesten met CE keurmerk vlot georganiseerd wordt, zodat deze zelftesten ook in Nederland mogelijk worden. Concreet zou dit kunnen door het College Beoordeling Geneesmiddelen (CBG) de opdracht te geven deze validatie proactief ter hand te nemen, conform het model in de VS waar de FDA deze taak heeft.

Het opschalen van testcapaciteit heeft nog meer waarde wanneer meer nieuwe COVID-19 varianten doorbreken die de immuunreactie van eerdere besmettingen en vaccinaties geheel of gedeeltelijk omzeilen, en aanpassingen van vaccins op zich laten wachten. Testen voor activiteiten in dat geval alsnog een optie om de samenleving deels open te houden. Ook kan de opgebouwde testcapaciteit helpen om een soepele 'afronding' van de pandemie te realiseren indien de levering van vaccins, de snelheid waarmee geprikt kan worden of de vaccinatiegraad zouden tegenvallen. Daarmee heeft de opbouw van testcapaciteit een zogenaamde optiewaarde in zich, die zich moeilijk in geld laat uitdrukken.

...om de samenleving eerder te openen ziet een mogelijke routekaart 2021 er zo uit:

Figuur D: Routekaart 2021



Deze routekaart houdt het volgende in:

- 1 Onderzoek of, en zo ja in welke mate steriliserende immuniteit optreedt en welke verspreidingsniveaus er per activiteit (onderwijs, detailhandel, evenementen, kantoorbezoek, etc.) zijn om een goed beeld te krijgen van het effect van het testen bij activiteiten. Door parallel aan het opschalen van testen voor activiteiten fieldlabs breed op te zetten bij o.a. onderwijs, evenementen, kantoren, detailhandel en horeca, kunnen verspreidingsniveaus voor verschillende activiteiten met verschillende bezetting geanalyseerd worden. Tevens dient onderzocht te worden of vaccins ook veilig en effectief zijn bij minderjarigen, omdat zij anders een pool van besmettingen zullen blijven met risico's voor de volwassen populatie die zich niet laat vaccineren en zal in uitzonderlijke situaties ook gezondheidsschade optreden bij kinderen.
- 2 Organiseer een paspoort waarin testuitslagen, antistoffen én vaccinaties worden vastgelegd zodat de beschikbare testcapaciteit zo efficiënt mogelijk wordt ingezet en zo veel mogelijk mensen weer kunnen deelnemen aan de samenleving. Overweeg ook een antistoffenpaspoort te ontwikkelen. Dit maakt beleid mogelijk dat meer vrijheden geeft aan mensen die al COVID-19 doorgemaakt hebben en immuniteit hebben opgebouwd. Een testpaspoort maakt het mogelijk om efficiënter om te gaan met de testcapaciteit,

omdat dan meerdere activiteiten met een test gedaan kunnen worden. Hoe lang de geldigheid van het testpaspoort is, is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek naar de verspreidingsniveaus per activiteit. Zo is een testpaspoort denkbaar waarin een negatieve test een aantal punten oplevert binnen een gestelde tijdspanne (bijvoorbeeld enkele dagen), waarbij deelname aan een activiteit punten kost, waarbij meer risicovolle activiteiten meer punten kosten dan minder risicovolle activiteiten.

- 3 Bouw extra testcapaciteit op van minimaal 20 miljoen tests per maand in spoor 1 en 2, en maak voorbereidingen voor een mogelijk wezenlijk grootschaliger en laagdrempeliger testen met zelftesten, zodat de samenleving voor een substantieel deel open kan en economische activiteit hervat kan worden met zoveel mogelijk inachtneming van de anderhalvemetermaatregel. Ontwikkel een afwegingskader om te bepalen welke sectoren als eerste open kunnen. In hun aard zijn dit politieke keuzes, waarbij de keuze afhangt van de prioriteiten die gesteld worden. Een objectief afwegingskader draagt echter bij aan de besluitvorming. Het voorstel voor een dergelijk afwegingskader zoals opgenomen in paragraaf 3.4, kan hiervoor als basis dienen. Dit onderzoek heeft nog geen rekening kunnen houden met nieuwe 'opening up'-plannen van gesloten sectoren, die in ontwikkeling zijn. Het verdient aanbeveling de precieze keuze voor de inzet van toegangstesten daarop aan te laten sluiten.

Mogelijke beleidsvariant

Opbouw van extra testcapaciteit tot 20 miljoen testen per maand in april voor risicogerichte populatietesten (spoor 1) en deelname aan activiteiten (spoor 2)

In deze textbox beschrijven we een mogelijke beleidsvariant die aansluit op de reeds in gang gezette opschaling van testcapaciteit in spoor 1 en 2 in de periode februari - april 2021. In onderstaande tabel geven we de hoeveelheid testen per maand per spoor aan. Deze variant is verder uitgewerkt in paragraaf 3.4 van dit rapport.

Aantal testen per dag in beleidsvariant			
Inzet testen bij verschillende sporen	Februari 2021	Maart 2021	April 2021
Spoor 1 Aanvullend risicogerichte populatietesten met PCR-test	50.000	75.000	100.000
Spoor 2a Adem- + LAMP-test	50.000	100.000	200.000
Spoor 2a Antigeentest (Abbott)	50.000	100.000	200.000
Spoor 2b+c Antigeentest (Abbott) – door werkgevers en onderwijsinstellingen	25.000	75.000	150.000
Totaal per dag	175.000	350.000	650.000
Totaal per maand	5.337.500	10.675.000	19.825.000

Op welke locaties (wijken, gemeenten, scholen, etc.) er risicogerichte populatietesten plaatsvinden is aan de GGD's via het testbeleid in spoor 1. Op basis van de capaciteit aan testen in spoor 2 kunnen activiteiten georganiseerd worden. Welke activiteiten er dan plaatsvinden is uiteraard onderwerp van (politieke) discussie, waarbij het afwegingskader in hoofdstuk 3 behulpzaam kan zijn. Wij denken dat een gedeeltelijke opening van meerdere – nu gesloten – sectoren mogelijk de meest passende variant is, mede omdat de testcapaciteit dan ook zo efficiënt mogelijk kan worden ingezet.

We hebben bovenstaande beleidsvariant ook doorgerekend in termen van de impact op de epidemiologie van het virus en de belasting van de zorg. Uiteraard is het precieze effect mede afhankelijk van de gekozen activiteiten en bezettingsgraden, maar de doorrekening van deze beleidsvariant laat indicatief het volgende zien:

- De inzet van de extra testcapaciteit in combinatie met het toestaan van activiteiten, zou de virusincidentie kunnen laten dalen en per april een daling van zo'n '0,2 R' bewerkstelligen.
- Ten gevolge van de daling in het aantal besmettingen zal de bedbezetting op de verpleegafdeling en IC, en sterfte, licht dalen met respectievelijk 676 en 69 bedden en 13 overlijdensgevallen.

Onze conclusie: schaal de testcapaciteit op en voer een test-, antistoffen- en vaccinatiespoor in

In deze rapportage hebben we getracht scenario's voor het verloop van de pandemie in 2021 te modelleren. Hieruit blijkt het volgende:



1. De onzekerheid van het verloop van de pandemie is en blijft groot. De belangrijkste variabelen van deze onzekerheid zijn:

- de mate van besmettelijkheid van nieuwe varianten;
- de mate waarin beschikbare vaccins beschermen tegen nieuwe varianten;
- het al dan niet optreden van steriliserende immuniteit na vaccinatie en doormaken COVID-19;
- de vaccinatiebereidheid van Nederland en daarmee de vaccinatiegraad en de verdeling hiervan per leeftijdsgroep;
- de snelheid van levering en plaatsing van vaccins;
- de effectiviteit van vaccins die nog geen afgeronde Fase 3-studie hebben;
- eventuele seizoenseffecten.



2. Desalniettemin hebben we via deze analyse inzicht geboden in meer en minder waarschijnlijke scenario's voor 2021. Hieruit blijkt het volgende:

- De opkomst van de besmettelijkere Britse variant is slecht nieuws. Het lijkt er daarmee op dat er de komende maanden negatieve beleidsruimte ontstaat, hetgeen inhoudt dat alleen een strenger pakket maatregelen de reproductiewaarde onder de 1 kan houden, ondanks de start van de vaccinatiecampagne.
- De huidige vaccinatiestrategie (versie van 5 februari jl.) zorgt ervoor dat iedereen die bereid is zich te vaccineren (18+), medio 2021 gevaccineerd is. Daarbij zijn de ouderen twee maanden eerder gevaccineerd dan de jongeren.
- Daarmee lijkt er een versoepeling van maatregelen mogelijk vanaf juni wanneer er op dezelfde voet wordt verdergegaan.
- Een zwarter scenario is denkbaar wanneer onverhoopt zal blijken dat de nieuwe varianten de immunreactie van eerdere besmetting en vaccinatie geheel of gedeeltelijk omzeilen, en aanpassingen van vaccins op zich laten wachten.



3. Nederland staat daarmee voor een keuze voor 2021: een aanhoudend regime van strenge maatregelen en meerdere grotendeels gesloten sectoren in de economie tot medio 2021 óf kiezen voor de opbouw van extra testcapaciteit via risicogerichte populatietesten (spoor 1) en testen voor activiteiten (spoor 2). Indien Nederland voor het laatste kiest, betekent dit het volgende:

- Voer de testcapaciteit in spoor 1 en 2 op tot minimaal 20 miljoen testen per maand.
- Testcapaciteit heeft ook een optiewaarde voor het geval er onverhoopt nieuw varianten opduiken die de immunreactie omzeilen.
- Zet parallel fieldlabs in werking om zicht te krijgen op verspreidingsniveaus voor verschillende activiteiten.
- Zet in op zelfsneltests: stel het wettelijk kader om zonder arts te testen hiervoor zo snel mogelijk op en maak vlotte validatie van zelftesten met CE keurmerk mogelijk.
- Voer een test-, antistoffen- en vaccinatiespoor in.
- Indien de steriliserende immuniteit hoog is: geef gevaccineerde mensen meer vrijheden dan nog niet gevaccineerde mensen.
- In het tweede kwartaal van 2021 zal de hoeveelheid vaccins in sommige weken rond de 1,5-2 miljoen per week liggen en bij een scheve verdeling in de leveringen mogelijk (aanzienlijk) hoger. Dit is een omvangrijke logistieke operatie, waarvoor nu reeds de voorbereidingen door partijen getroffen worden. Gelet op het soms grillige verloop van de levering van vaccins is overcapaciteit in termen van ruimtes en personeel in sommige weken onoverkomelijk. Hier moeten we als maatschappij begrip voor hebben aangezien de snelheid van vaccineren belangrijk is.
- We adviseren onderzoek op te starten naar veiligheid en effectiviteit van de vaccins bij minderjarigen en om mogelijk ook hen zo snel mogelijk te vaccineren.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	13
1.1 De Nederlandse COVID-19 doelstellingen	13
1.2 Vaccinatiestrategie	13
1.3 Testbeleid, testeigenschappen en testcapaciteit	15
1.4 Ontwikkeling verspreiding virus	17
1.5 Behandeleffectiviteit	18
1.6 Vraagstelling rapport	18
1.7 Leeswijzer	18
2. Scenarioanalyse COVID-19 in het jaar 2021	19
2.1 De vaccinatiegraad neemt langzaam toe; de vaccinatiegraad onder ouderen stijgt iets sneller	19
2.2 Met het toenemen van de vaccinatiegraad dooft de pandemie uit	23
2.3 Vanaf eind februari is de Britse variant waarschijnlijk dominant	23
2.4 Alleen bij voldoende mate van steriliserende immuniteit ontstaat in geval van de Britse variant beleidsruimte om maatregelen versoepelen	24
2.5 IC-opnames en overlijdensgevallen nemen af als de vaccinatiegraad onder ouderen toeneemt	27
2.6 Andersom geredeneerd: het aantal positieve tests mogelijk bij een bezetting van 750 IC-bedden, neemt toe als de vaccinatiegraad onder ouderen toeneemt	29
2.7 Tegelijkertijd blijft er nog lang in 2021 een hoog risico op overbelasting van de zorg en hoge sterfte	30
2.8 Inzet van testcapaciteit voor mensen zonder symptomen kan op verschillende manieren	32
3. Hoe verder in 2021?	41
3.1 De pandemie loopt – mede door de Britse variant – door tot medio 2021... maar proactief testen kan daarvoor al verlichting bieden	41
3.2 De mate van steriliserende immuniteit is van grote impact op het maatregelenpakket in 2021	42
3.3 Routekaart 2021, tot medio 2021 een streng maatregelen pakket of testen met risicogericht populatietesten in spoor 1 en testen voor activiteiten in spoor 2	43
3.4 Met een beleidsvariant waarin extra testcapaciteit wordt ingezet in spoor 1 en 2, lijkt het mogelijk de samenleving gedeeltelijk te heropenen voor medio 2021	52
3.5 Optimaal vaccineren en testen geeft additionele beleidsruimte wanneer nieuwe virusvarianten uitbreken waartegen vaccins minder goed beschermen	54
3.6 Validatie door vergelijking van resultaten met eerdere studies	58
3.7 Conclusie	59
3.8 Tot slot	60

1. Inleiding

1.1 De Nederlandse COVID-19 doelstellingen

Het huidige Nederlandse COVID-19 beleid richt zich op het houden van maximale controle op het virus door te sturen op de volgende doelstellingen:¹³

- een acceptabele belastbaarheid van de zorg;
- het beschermen van kwetsbare mensen in de samenleving;
- het zicht houden op en het inzicht hebben in de ontwikkeling van de verspreiding van het virus.

Bij de belastbaarheid van de zorg gaat de aandacht met name uit naar:

- IC-opnames;
- ziekenhuisopnames;
- behoud reguliere behandelcapaciteit.

Telkens wanneer de IC-bezetting oploopt, gaat het kabinet over tot de implementatie van strengere maatregelen. Als reactie op de stijging naar zo'n 750 bezette COVID-19 IC-bedden rond kerst, besloot de overheid de maatregelen weer aan te scherpen. Dit heeft in lijn met het toenemende aantal besmettingen geleid tot de volledige lockdown die per 15 december 2020 is ingegaan. Daarnaast is op 6 januari het eerste COVID-19 vaccin toegediend. Nu het vaccineren is begonnen, kan met de vaccinatiestrategie worden toegewerkt naar het opbouwen van groepsimmuniteit via vaccinaties.

1.2 Vaccinatiestrategie

De Nederlandse overheid heeft gekozen voor een vaccinatiestrategie waarbij zorgmedewerkers eerst worden gevaccineerd. Daarna worden kwetsbare groepen (ouderen, mensen met een medische indicatie) gevaccineerd. Daarmee weekt de overheid af van het advies van de Gezondheidsraad.¹⁴ De leeftijdsgroep 0 tot 18 jaar wordt voorlopig niet gevaccineerd onder de aanname dat het virus alleen bij volwassenen ernstige ziekte kan veroorzaken en omdat de vaccinatie hebben plaatsgevonden op volwassenen.¹⁵

De rationale achter de huidige strategie is dat vaccinatie van zorgmedewerkers voorkomt dat zij hun patiënten onbedoeld besmetten en om ziekteverzuim in de zorg zo veel mogelijk te voorkomen. Het vaccin zou dan niet alleen moeten beschermen tegen de ziekte, maar ook tegen de verspreiding van het virus, zogeheten steriliserende immuniteit. Het gevolg hiervan zou zogenaamde ringimmuniteit zijn: namelijk dat het zorgpersoneel via contacten met kwetsbare patiënten het virus niet meer doorgeeft.

Hoewel de effectiviteit ten aanzien van het beschermen tegen de ziekte overtuigend is aangetoond, is het nog grotendeels onduidelijk of, en zo ja in welke mate, het vaccin steriliserende immuniteit biedt. Het is daarom onduidelijk of, en zo ja in welke mate, het vaccineren van de ring van mensen om de hoog-risicogroepen heen, de kwetsbaren beschermt.

“We moeten met het virus leren leven. De strategie van maximaal controleren houdt in dat we het virus indammen op het moment dat het de kop opsteekt, net als in de beginfase van de epidemie. Alleen zo kunnen we mensen met een kwetsbare gezondheid blijven beschermen en zorgen dat de zorg het aankan. Pas als we beschikken over een vaccin kunnen we groepsimmuniteit bereiken en zijn we beschermd tegen het virus.”

De minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, H.M. de Jonge

“Maar we doen dit om twee belangrijke redenen. Om onze kwetsbaarste mensen zo goed mogelijk te beschermen. En om de mensen die zo ongelooflijk hard werken in de zorg zo veel mogelijk te ontlasten.”

De minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, H.M. de Jonge

¹³ Brief van de minister voor medische zorg - 23 oktober 2020, beschikbaar via: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29247-317.html>.

¹⁴ Gezondheidsraad advies omtrent vaccineren, beschikbaar via: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2020/11/19/strategieen-voor-covid-19-vaccinatie>.

¹⁵ Het vaccineren van de groep tussen 12-18 jaar kan volgen als EMA studies hier aanleiding toegeven. RTL Nieuws Corona update, beschikbaar via: <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/5201755/corona-update-kinderen-leeftijd-vaccinatie-programma-rvm>.

Onderstaand overzicht geeft inzicht in de planning van de vaccinatiestrategie van de overheid per doelgroep. Dit overzicht is gebaseerd op documentatie gepubliceerd door de overheid omtrent de vaccinatiestrategie. Naast het aantal vaccinaties per doelgroep, wordt hierin ook informatie gegeven over het aantal vaccins dat beschikbaar komt per type vaccin over de tijd heen.^{16,17}

Het BioNTech/Pfizer-vaccin is als eerste beschikbaar gekomen. Dit vaccin is dan ook gebruikt voor het inenten van de eerste doelgroepen (medewerkers acute zorg en medewerkers langdurige zorg en kleinschalige woonvormen). Recent is het prikschema met betrekking tot het BioNTech/Pfizer-vaccin aangepast. Er is besloten meer tijd tussen de eerste en tweede prik te nemen, hetgeen als consequentie heeft dat meer mensen sneller een eerste prik kunnen krijgen en zodoende meer mensen eerder immuun zijn.¹⁸

Naast de BioNTech/Pfizer- en Moderna-vaccins, heeft de overheid veel van het AstraZeneca-vaccin ingekocht. De

farmaceut van het AstraZeneca-vaccin is echter tegen productieproblemen aangelopen, wat betekent dat Nederland in het eerste kwartaal mogelijk een stuk minder AstraZeneca-vaccins zal ontvangen dan waar vooraf rekening mee werd gehouden.¹⁹

Met het toenemen van de vaccinatiegraad nemen de risico's op besmetting (met gevolgen zoals IC-opnames of sterfte) af. Het duurt nog geruime tijd voordat iedereen de kans heeft gehad zich te vaccineren. Naast de benodigde logistiek, procesinrichting en IT, zorgt met name de levering van vaccins vanuit farmaceuten ervoor dat een groot gedeelte van de bevolking voorlopig nog niet de kans krijgt zich te vaccineren.^{20,21} Daarom blijven andere maatregelen om besmettingsrisico's te beheersen, zoals social distancing en testen, voorlopig nog van belang.

Vanaf het tweede kwartaal in 2021 neemt de levering van de hoeveelheden vaccins sterk toe en uit onze modellering blijkt dat er bij een gelijkmatige levering weken zullen zijn waarin 1,5-2 miljoen prikken per week moeten worden gezet om

de vriezer 'leeg te prikken'. In het geval van ongelijkmatige leveringen zal dit aantal mogelijk (substantieel) hoger zijn. Dit is een aanzienlijke logistieke operatie waar betrokken partijen zich al op voorbereiden en waar voldoende extra capaciteit heen zal moeten om dit in goede banen te leiden.

1.3 Testbeleid, testeigenschappen en testcapaciteit

1.3.1 Testbeleid

Indien we veronderstellen dat het testbeleid dient ter ondersteuning van de COVID-19 doelstellingen, dan is het niet per se de bedoeling om de verspreiding van het virus te minimaliseren, maar om het virus te laten rondgaan zonder dat de zorg wordt overbelast. Hoewel epidemiologen, artsen en economen hebben aangegeven dat dit een risicovolle strategie is voor de volksgezondheid en de economie^{23,24}, zal in het vervolg van dit rapport worden uitgegaan van dit uitgangspunt. Daarmee is het doel van het testbeleid om zicht te houden op de verspreiding van het virus en daarmee, waar mogelijk, te voorkomen dat het virus rondgaat in de hoog-risicogroepen, om zo te voorkomen dat de dat de hoog-risicogroepen de zorg zullen overbelasten.

Het testbeleid is vooralsnog opgebouwd langs verschillende sporen:^{25,26,27}

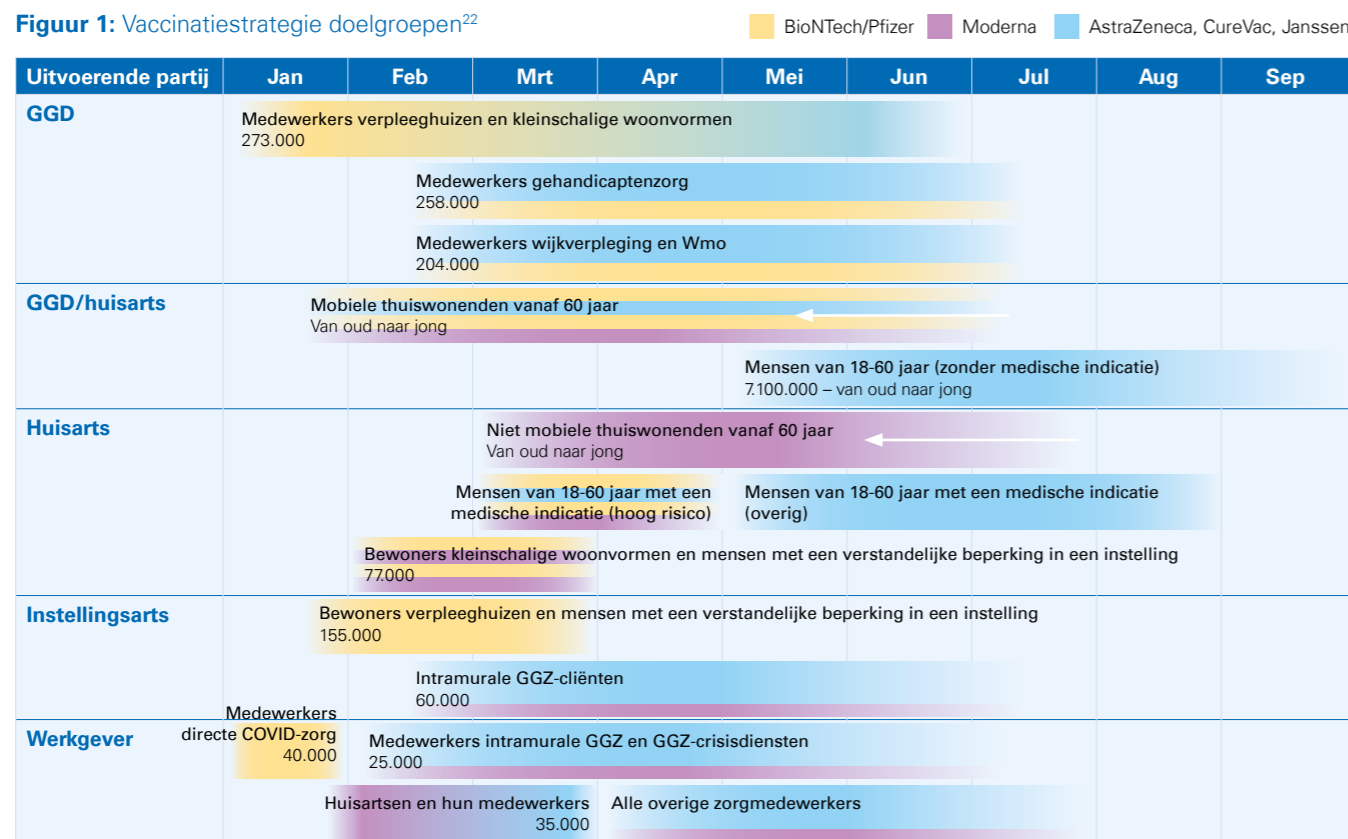
1.3.2 Testeigenschappen

Er zijn verschillende soorten testen beschikbaar om de aanwezigheid van het COVID-19 virus bij iemand aan te tonen. Testen verschillen in:

- de mate waarin besmette mensen als besmet worden geïdentificeerd: de sensitiviteit;
- de mate waarin niet-besmette mensen als niet besmet worden geïdentificeerd: de specificiteit;
- de tijd tussen afname en testuitslag;
- vereiste arbeidstijd en deskundigheid per test;
- vereiste labcapaciteit;
- opschaalbaarheid;
- discomfort voor betrokken burger;
- kosten.

Vanaf de opmars van het virus in maart wordt er met name gebruikgemaakt van de PCR (Polymerase Chain Reaction)-test voor het testen van mensen met symptomen (spoor 1). De PCR-test is een nauwkeurige test (98 procent sensitiviteit en 100 procent specificiteit, afhankelijk van de gekozen gouden standaard). De test is zo sensitief dat besmettingen die nog niet, of niet meer besmettelijk zijn, veelal ook worden geïdentificeerd. Wanneer het gaat om mensen die nog niet besmettelijk zijn maar dat wel zullen worden, is dit een groot voordeel. Deze mensen kunnen in isolatie gaan voordat ze anderen hebben besmet.

Figuur 1: Vaccinatiestrategie doelgroepen²²



Spoor 1: Testen om het virus op te sporen en te bestrijden

Dit spoor richt zich op het testen ten behoeve van de publieke gezondheid en wordt grotendeels uitgevoerd door de GGD's. Waar dit spoor eerst alleen gericht was op het testen van mensen met symptomen, richt het spoor zich sinds 1 december 2020 ook op het testen van mensen zonder symptomen. Spoor 1 bestaat uit drie subsporen. In spoor 1a worden zowel mensen met symptomen getest, als mensen die in contact zijn geweest met besmette mensen en zich laten testen wanneer zij worden opgespoord via bron- en contactonderzoek of de CoronaMelder App. In spoor 1b is gestart met pilots om populaties risicogericht te testen als in Lansingerland en de Rotterdamse wijk Charlois, in gebieden waar sprake is van een (structureel) hogere prevalentie van het virus. Spoor 1c richt zich op het testen op primair en voorgezet onderwijs bij uitbraken om zo vroegtijdig verborgen asymptomatische en presymptomatische besmettingen op te sporen.

Spoor 2: Testen om de samenleving te openen

Dit spoor²⁸ richt zich op het openen van de samenleving en de economie, waarbij het op korte termijn nog niet de basismaatregelen kan vervangen. Ook spoor 2 bestaat uit drie subsporen. Met spoor 2a wil de overheid het mogelijk maken dat bepaalde sociale activiteiten sneller en veiliger doorgang kunnen vinden met een bewijs van een negatief testresultaat. Spoor 2b richt zich op veilig werken, waarbij werkgevers centraal ingekochte sneltesten kunnen bestellen. Door VNO-NCW wordt een aantal pilots rondom dit spoor uitgevoerd. Spoor 2c richt zich op veilig studeren binnen onderwijsinstellingen in het hoger onderwijs (mbo, hbo en wo). Op dit moment wordt gewerkt aan de uitrol van dit spoor.

Voorheen werd het testbeleid ingedeeld in drie sporen, waarbij spoor 3 erop gericht was dat burgers zelf thuis getest konden worden of zichzelf konden testen. Op dit moment wordt er geen apart spoor 3 meer aangehouden. Zelftests zijn nog in ontwikkeling, en het is nog onbekend wanneer de uitrol hiervan wordt verwacht.

¹⁶ Vaccinatieplanning rijksoverheid, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/publicaties/2021/01/13/flowchart-vaccins/flowchart-vaccins.pdf>

¹⁷ Kamerbrief COVID-19 vaccinatie strategie, beschikbaar via: [https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/04/kamerbrief-over-covid-19-vaccinatiestrategie-update-stand-van-zaken.pdf](https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/04/kamerbrief-over-covid-19-vaccinatiestrategie-update-stand-van-zaken/kamerbrief-over-covid-19-vaccinatiestrategie-update-stand-van-zaken.pdf)

¹⁸ Corona-vaccinatie: sneller meer mensen beschermen, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/01/20/corona-vaccinatie-snelmeer-mensen-beschermen>

¹⁹ 'Nieuwe puzzel' door leveringsproblemen vaccin, ligt sleutel bij tweede prik? Beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365591-nieuwe-puzzel-door-leveringsproblemen-vaccin-ligt-sleutel-bij-tweede-prik.html>

²⁰ De Kamer is verbijsterd over late vaccinatie in Nederland, beschikbaar via: <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/12/17/kamer-verbijsterd-over-late-vaccinatie-in-nederland-a4024382>

²¹ De Jonge verkijkt zich op levering vaccins, vertraging waarschijnlijk, beschikbaar via: <https://www.nporadio1.nl/binnenland/28819-de-jonge-verkijkt-zich-op-levering-vaccins-vertraging-waarschijnlijk>

²² Vaccinatiestrategie 5 februari jl., beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

²³ WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 12 October 2020, beschikbaar via: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-12-october-2020>

²⁴ De tweede golf dat zijn wij, KPMG en Vrije Universiteit, beschikbaar via: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/nl/pdf/2020/services/de-tweede-corona-golf-dat-zijn-wij.pdf>

²⁵ Testbeleid van Rijksoverheid, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/01/13/kamerbrief-inzake-stand-van-zaken-covid-19>

²⁶ Testbeleid van Rijksoverheid, beschikbaar via: [Ontwikkeling van het testbeleid | Coronavirus COVID-19 | Rijksoverheid.nl](https://ontwikkeling.van.het.testbeleid.nl/Coronavirus_COVID-19_Rijksoverheid.nl)

²⁷ Kamerbrief over stand van zaken COVID-19 17 november 2020, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/11/17/kamerbrief-over-stand-van-zaken-covid-19/kamerbrief-over-stand-van-zaken-covid-19.pdf>

²⁸ VNO-NCW dashboard testsamenleving

De hoge sensitiviteit is echter een nadeel wanneer het gaat om mensen die besmettelijk zijn geweest, maar dat niet meer zijn of zullen worden. Deze mensen zullen vanwege de positieve testuitslag gevraagd worden om in isolatie te gaan terwijl dat geen besmettingen voorkomt. Onderscheid maken tussen de nog niet besmettelijken en de niet meer besmettelijken is op basis van een enkele testuitslag niet mogelijk. Zodra iemand die klachten heeft gehad, is het waarschijnlijk dat de viruslading afneemt, en is het onwaarschijnlijk dat een besmette persoon met een negatieve testuitslag alsnog besmettelijk zal worden.

Daarnaast zit veelal een aanzienlijke tijd tussen het afnemen van de test en het beschikbaar zijn van de uitslag van de test.²⁹ Om deze reden is de Nederlandse overheid bezig met het uitbreiden van de testcapaciteit van spoor 1 met 'sneltesten'. De introductie van sneltesten heeft naast een snellere testuitslag ook andere voordelen. Doordat de testcapaciteit met dit soort testen vergroot wordt en testuitslagen sneller beschikbaar zijn, nemen wachttijden voor de teststraten af en wordt het testbereik en de testbereidheid vergroot. Het is tevens de bedoeling de sneltesten te gebruiken voor *spoor 2*. Er worden meerdere soorten sneltesten onderzocht en ingezet:³⁰

— LAMP (Loop mediated isothermal amplification)-test:

Voor deze moleculaire test zijn minder stappen nodig dan voor de eveneens moleculaire PCR-test. Hierdoor is de testuitslag na afname sneller bekend. De kwaliteit van de test, gemeten naar sensitiviteit en specificiteit, kan de kwaliteit van de PCR-test benaderen, maar dat lukt niet in alle gevallen.

— **Antigeensneltest:** Deze test is minder sensitief dan de PCR-test (de betere sneltesten halen een sensitiviteit van 80,0 tot 93,3 procent), maar kan eveneens een hoge specificiteit hebben (de specificiteit-spanwijdte tussen de verschillende antigeentesten Abbott, Becton Dickinson, Mediphos, Quidel, en Roche is 98,4 procent tot 99,4 procent). Dit betekent dat alhoewel de test een kleine kans geeft op valspositieve testuitslagen, de kans op valsnegatieve testuitslagen relatief hoog is. Daarom wordt nog onderzocht of deze test gebruikt kan worden voor mensen zonder klachten. De antigeensneltest kan op locatie van de te testen burger (point of care) of thuis worden afgenomen.

— **Adem- of blaasest:** Deze test kan sensitief zijn, op locatie worden afgenomen én is snel uit te voeren. Dat maakt deze test aantrekkelijk voor screening. De specificiteit laat vaak te wensen over, waardoor een groot deel van positieve testuitslagen valspositief zullen blijken. Dit kan worden opgelost door degenen met een positieve blaasestuitslag vervolgens een specifieke test, zoals een PCR- of antigeentest, aan te bieden.

Thuis testen zijn veelal antigeensneltesten. Deze kunnen – op termijn – worden ingezet in *spoor 2*. De verwachting is dat de sensitiviteit van deze testen lager zal zijn dan die van de professioneel afgenomen antigeentesten. Deze testen hebben echter ook voordelen. Doordat testen relatief weinig inspanningen vragen zowel van mensen die zich laten testen als om de testuitslag te genereren, kan de testcapaciteit, de testbereidheid en daarmee ook het testbereik toenemen.

Van de beschreven testen is de PCR-test de duurste test. Voor een PCR-test is in Nederland een tarief van EUR 65 vastgesteld.^{31,32} Het is lastig om een inschatting te maken over de prijs van antigeentesten inclusief afname. Echter, aangezien er voor de antigeentest geen grote laboratoria nodig zijn, is de totaalprijs waarschijnlijk een stuk lager dan bij de PCR-test. Daarnaast liggen de prijzen van antigeensneltesten zo tussen de EUR 5 en EUR 8.^{33,34,35,36} Tarieven voor de LAMP-test zullen naar verwachting minder dan de helft van de tarieven van een PCR-test zijn, aangezien bij deze test een aantal stappen vereenvoudigd of zelfs verminderd wordt.³⁷ Tarieven voor thuis testen zullen naar verwachting slechts enkele euro's per test bedragen zodra deze grootschalig worden aangeboden.³⁸

1.3.3 Testcapaciteit

Sinds begin november is er begonnen met het inrichten van de zogenoemde 'XL-teststraten' en 'L-teststraten' door het hele land. Hier worden zowel PCR-testen als sneltesten uitgevoerd. Qua locatie zijn de teststraten op een dusdanige locatie gepositioneerd dat in principe elke Nederlander met autovervoer binnen een straal van 45 minuten een testlocatie kan bezoeken.³⁹

In totaal kunnen op dit moment in spoor 1 dagelijks ruim 100.000 testen worden afgenomen. In de eerste week van januari zijn er 324.105 testen afgenomen.⁴⁰ Dit betekent dus dat de capaciteit nu voor minder dan 50 procent benut

wordt. Het plan is om spoor 1 te laten groeien naar 175.000 testen per dag vanaf maart 2021.⁴¹

1.4 Ontwikkeling verspreiding virus

Op dit moment (7 februari) is het aantal besmettingen hoog in Nederland. Het risiconiveau is voor alle veiligheidsregio's door het RIVM als "zeer ernstig" aangemerkt op het [dashboard coronavirus](#), en het gemiddeld aantal positief geteste mensen per 100.000 inwoners ligt met 22,8 ruim boven de signaalwaarde van 7. Voor 7 februari geldt dat:

- het aantal positief geteste mensen per dag gelijk is aan 3.963 personen. Het werkelijk aantal positieve gevallen per dag ligt hoger omdat niet iedereen zich laat testen, bewust en onbewust; gedragsonderzoek van het RIVM laat zien dat 66 procent van de mensen bereid is zich te laten testen;⁴²
- het aantal besmettelijke mensen gelijk is aan 113.264 (waarde 21 januari);
- het reproductiegetal gelijk is aan 0,97 (waarde 15 januari);
- het aantal personen overleden aan COVID-19 per dag gelijk is aan 48;
- het aantal ziekenhuisopnames per dag gelijk is aan 164 (gemiddelde over 3 dagen);
- het aantal Intensive Care (IC)-opnames per dag gelijk is aan 17 (gemiddelde over 3 dagen).

Over de tijd heen (van 4 januari tot 7 februari) laat het dashboard zien dat het gemiddeld aantal positief geteste personen per 100.000 inwoners al geruime tijd boven de signaalwaarde ligt. Ondanks eerder getroffen maatregelen en de lockdown die sinds 15 december geldt, is het niet gelukt het aantal besmettingen voldoende omlaag te brengen en de belasting van de ziekenhuizen terug te brengen op een acceptabel niveau. De overheid heeft dan ook op 12 januari in een persconferentie aangegeven dat de geldende lockdown ten minste met drie weken wordt verlengd tot en met 2 maart.

Mogelijk heeft de geringe daling van de besmettingscijfers te maken met het opduiken van een nieuwe variant van het COVID-19 virus in Nederland. Deze variant heeft een

vergelijkbaar ziektebeloop als de meest voorkomende variant in Nederland, maar is een stuk besmettelijker.⁴³ Omdat deze 'Britse' (B1.1.7) variant gemakkelijker overdraagbaar is, is het wellicht nodig naast de nu al bestaande maatregelen strengere maatregelen te treffen om het overdragen van deze variant tegen te gaan.^{44,45} Naar schatting is de Britse variant relatief 49 procent besmettelijker dan de huidige variant (dit impliceert een R gelijk aan 1,49 maal de huidige R) en mogelijk ook dodelijker.^{46,47} Naast de Britse variant is er ook van een 'Zuid-Afrikaanse' en 'Braziliaanse' variant van het COVID-19 virus geconstateerd dat deze besmettelijker zijn. Bovendien wordt er bij deze varianten tijdens besmetting mogelijk minder immuniteit opgebouwd, mensen raken herhaaldelijk besmet.⁴⁸ Tevens is onduidelijk of de vaccins die op dit moment beschikbaar zijn of komen, wel voldoende bescherming bieden tegen deze varianten.⁴⁹ Zowel de Britse als de Zuid-Afrikaanse en Braziliaanse variant zijn reeds in Nederland opgedoken, waarbij de Britse variant al langer aan terrein wint en een eerste besmetting met de Zuid-Afrikaanse en de Braziliaanse variant recent zijn geconstateerd in Gorinchem en Noord-Brabant.⁵⁰ In deze rapportage rekenen we met twee varianten, de oorspronkelijke en de Britse variant, omdat hier voldoende data over beschikbaar zijn.

Een gevolg van het opkomen van besmettelijkere varianten is dat er waarschijnlijk een hoger niveau van groepsimmuniteit nodig is om de pandemie te laten uitdoven. Bij de oorspronkelijke variant met een basaal reproductiegetal van tussen de 2,5 en 3,0, werd ervan uitgegaan dat een groepsimmuniteit bij 60 tot 67 procent voldoende is voor het bereiken van groepsimmuniteit. Bij de Britse variant wordt groepsimmuniteit bereikt vanaf 72 tot 81 procent. In de praktijk zal dit percentage lager zijn wanneer immuniteit bereikt wordt middels besmettingen, omdat degenen die het virus bovengemiddeld verspreiden ook een bovengemiddelde kans lopen op besmetting. Een studie van Public Health England laat zien dat 83 procent van degenen die een besmetting doormaakten, gedurende meer dan 20 weken beschermd waren tegen herbesmetting.⁵¹ Wanneer immuniteit bereikt wordt door vaccinatie is juist een hoger percentage nodig, omdat de hoog-risicogroepen die als eerste worden gevaccineerd, juist minder bijdragen aan de verspreiding.

²⁹ Soorten coronatesten, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/testen/testbeleid/soorten-testen>

³⁰ Soorten coronatesten, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/testen/testbeleid/soorten-testen>

³¹ Antwoorden van Minister de Jonge op kamervragen op 4 november 2020, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/11/04/beantwoording-kamervragen>

³² Dit betreft een maximumtarief dat is vastgesteld op basis van consultatie bij de GGD'en en nadere analyse door de NZa van laboratorium tarieven. Dit tarief is exclusief de door de GGD gemaakte kosten voor de testafname.

³³ Prijs Abbott antigeen sneltest, beschikbaar via: <https://www.faber-medical.nl/nl/laboratorium/covid-sneltest/abbott-panbio-covid-19-ag-rapid-test-25-stuks/a-10872-10000394>

³⁴ Prijs Abbott antigeen sneltest, beschikbaar via: <https://www.faber-medical.nl/nl/laboratorium/covid-sneltest/abbott-panbio-covid-19-ag-rapid-test-25-stuks/a-10872-10000394>

³⁵ Prijs Roche antigeen sneltest, beschikbaar via: <https://www.medischeartikelen.nl/product/sars-cov-2-rapid-antigen-test-per-25-stuks/>

³⁶ Prijs Roche antigeen sneltest, beschikbaar via: <https://www.medischeartikelen.nl/product/sars-cov-2-rapid-antigen-test-per-25-stuks/>

³⁷ TNO ontwikkelt snelle, goedkope en betrouwbare coronatetest, beschikbaar via: <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2020/9/tno-ontwikkelt-snelle-goedkope-en-betrouwbare-coronatest-binnen-het-uur-eeen-uitslag/>

³⁸ Dit betreft een aanname op basis van de kostprijs van antigeensneltesten, waarvan de tarieven tussen de EUR 5,- en EUR 8,- liggen.

³⁹ Factsheet XL teststraten en snelteststraten, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/publicaties/2020/11/06/factsheet-xl-teststraten-en-snelteststraten/factsheet+xl-teststraten+en+snelteststraten.pdf>

⁴⁰ RIVM wekelijkse update, beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/actueel>

⁴¹ Kamerbrief over stand van zaken COVID-19 17 november 2020, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/11/17/kamerbrief-over-stand-van-zaken-covid-19/kamerbrief-over-stand-van-zaken-covid-19.pdf>

⁴² RIVM gedragsonderzoek, beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/gevraagdonderzoek/maatregelen-welbevinden>

⁴³ Update verspreiding Britse corona variant, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365527-premier-johnson-britse-variant-coronavirus-mogelijk-dodelijker.html>

⁴⁴ Genetic Variants of SARS-CoV-2 - What Do They Mean?, beschikbaar via: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2775006>

⁴⁵ Britse variant niet meer tegen te houden; mogelijk hogere vaccinatiegraad nodig, beschikbaar via: <https://www.nporadio1.nl/gezondheid/28900-virusfeiten-over-britse-variant>

⁴⁶ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

⁴⁷ Britse variant mogelijk dodelijker, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365527-premier-johnson-britse-variant-coronavirus-mogelijk-dodelijker.html>

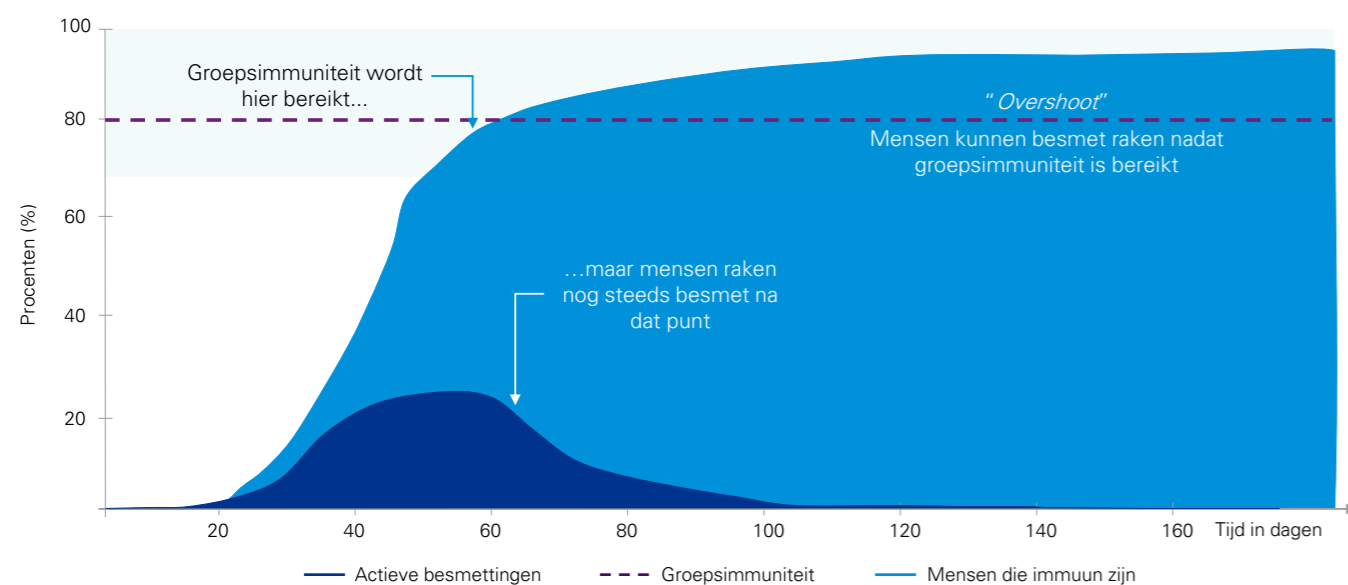
⁴⁸ Minder immuniteit na besmetting bij Zuid-Afrikaanse en Braziliaanse variant. Beschikbaar via: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/virologen-slaan-alarm-coronamutanten-kunnen-opnieuw-infecteren-b2340b33/>

⁴⁹ Onzekerheid over bescherming van vaccins tegen Zuid-Afrikaanse en Braziliaanse variant. Beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2364581-britse-zuid-afrikaanse-en-braziliaanse-variant-welke-mutaties-zijn-eigenlijk.html>

⁵⁰ Opkomen van Britse, Zuid-Afrikaanse en Braziliaanse variant in Nederland. Beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/nieuws/Britse-variant-wint-terrein-in-Nederland>, <https://nos.nl/artikel/2366094-uitbraak-met-zuid-afrikaanse-variant-in-fysiotherapiepraktijk-gorinchem.html>, <https://www.volkskrant.nl/wetenschap/verdachte-braziliaanse-variant-duikt-op-in-nederland-bab7f21e/>

⁵¹ Beschrijving immuniteit na infectie, beschikbaar via: <https://www.theguardian.com/society/2021/jan/14/recovering-from-covid-gives-similar-level-of-protection-to-vaccine>

Figuur 2: Groepsimmunitet maakt niet direct een einde aan de besmettingen, besmettingen doven langzaam uit⁵²



Zodra groepsimmunitet bereikt is, zullen de besmettingen afnemen. Afhankelijk van onder andere het aantal mensen dat op dat moment besmet is, zal mogelijk nog zo'n 10 tot 25 procent van de bevolking besmet raken voordat de besmettingen geheel uitdoven. Dit percentage, dat bovenop het percentage voor groepsimmunitet komt, wordt 'overshoot' genoemd (zie figuur 2).⁵³

1.5 Behandel-effectiviteit

Sinds het ontstaan van het virus, is de effectiviteit van behandelingen tegen het virus vooruitgegaan. In de periode maart-april was de gemiddelde behandelduur van iemand op de IC 20,8 dagen, terwijl dit in de periode september-oktober nog 16,9 dagen was. Voor de periode november-december 2020 is dit cijfer verder gedaald naar 15,6.⁵⁴ Wat betreft de behandelduur op de verpleegafdelingen zien we ook een verbetering. In de periode maart-april was de gemiddelde behandelduur van iemand op de verpleegafdeling 15 dagen, terwijl dit in de periode september-oktober nog 11,2 dagen was. Voor de periode november-december 2020 is dit cijfer verder gedaald naar 9,5.⁵⁵

1.6 Vraagstelling rapport

De besmettingsaantallen dalen weer, het vaccineren is van start gegaan, de testcapaciteit stijgt, maar ook nieuwe besmettelijkere varianten van het virus verschijnen. Voor nu rest de vraag: *Hoe verder in 2021?*

Ook in 2021 zal het verloop van de pandemie onzeker zijn. Daarom starten we deze rapportage met verschillende scenario's van het beloop van de pandemie voor 2021. Op basis van deze scenario's formuleren we beleids-opties, waarbij we specifiek aandacht besteden aan welke beleidsruimte er ontstaat bij een oplopende vaccinatiegraad en op welke wijze testbeleid hierin een rol kan spelen. Samenvattend leidt dit tot de volgende vraagstellingen:

1. Wat zijn, gegeven de vaccinatie-strategie en de virusverspreiding, mogelijke scenario's voor het beloop van de pandemie in 2021?
2. Wat zijn de beleids-opties en een daarbij horende routekaart voor optimale economische activiteit gegeven de scenario's?
3. Welke rol kan het testbeleid spelen om de (economische) activiteit in de samenleving verder te optimaliseren?

1.7 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2) bespreken we de mogelijke scenario's voor 2021 en beantwoorden we daarmee vraagstelling 1. In hoofdstuk 3 beantwoorden we vraagstelling 2 en 3.

2. Scenarioanalyse COVID-19 in het jaar 2021

2.1 De vaccinatiegraad neemt langzaam toe; de vaccinatiegraad onder ouderen stijgt iets sneller

Figuur 3 (volgende pagina) laat de (effectieve) vaccinatiegraad onder verschillende leeftijdsgroepen van de Nederlandse bevolking over 2021 zien op basis van de vaccinatie-strategie (zie inleiding). Het aantal gevaccineerden dat effectief beschermd is, is afhankelijk van de effectiviteit van de vaccins, en zal daarmee iets lager liggen dan het aantal gevaccineerden.

Hier gaan we uit een effectieve bescherming door vaccins van 95 procent tegen de ernstige gevolgen van het COVID-19 virus, zoals ziekenhuis- en IC-opname en sterfte. De fase 3-resultaten van het BioNtech/Pfizer- en het Moderna-vaccin, die beide door de EMA markttoelating hebben verkregen, laten een vaccin-effectiviteit zien van 95 procent.^{56,57} Hiermee is 95 procent na het toedienen van het vaccin daadwerkelijk beschermd tegen het virus, 5 procent kan ondanks het feit dat zij een vaccin hebben gekregen nog steeds ziek worden. De eerste studies van AstraZeneca laten een meer wisselende effectiviteit zien per leeftijdsgroep.⁵⁸ Echter de mate waarin vaccins de druk op de zorg verlagen is niet direct af te lezen uit de gerapporteerde vaccin-effectiviteit. Vaccins van AstraZeneca en Janssen bieden bijvoorbeeld met een effectiviteit van, respectievelijk, 85 tot 100 procent en 85 procent, wel een

hoge bescherming tegen de ernstige gevolgen van het COVID-19 virus. Daarnaast wordt voor vaccin Janssen gerapporteerd dat deze 100 procent beschermt tegen ziekenhuisopnames. Het inenten met deze vaccins geeft daardoor evengoed aanzienlijke gezondheidswinst.⁵⁹ Omdat we in deze rapportage met name geïnteresseerd zijn in de bescherming van vaccins tegen de ernstige gevolgen van besmetting met het virus en deze op een vergelijkbaar hoog niveau lijkt te liggen voor de vaccins die worden toegediend, rekenen we in deze rapportage met eenzelfde (conservatieve) inschatting van de effectiviteit van deze bescherming van 95 procent.

In alle getoonde analyses in dit rapport zijn seizoenseffecten niet meegenomen.

Onderzoek laat zien dat de in de vragenlijst aangegeven vaccinatiebereidheid onder de bevolking in de afgelopen maanden is toegenomen, en nu rond de 76 procent ligt.^{60,61,62} De eerste groepen zorgmedewerkers die nu gevaccineerd zijn, laten een hogere (rond de 90 en 95 procent) vaccinatiebereidheid zien.⁶³ We veronderstellen daarom een vaccinatiebereidheid van 80 of 90 procent in de verschillende scenario's.

⁵² What the Proponents of 'Natural' Herd Immunity Don't Say, beschikbaar via: <https://www.nytimes.com/2020/05/01/opinion/sunday/coronavirus-herd-immunity.html>
⁵³ Beschrijving concept overshoot in infectieziekten-epidemiologie: Handel, Andreas; Longini, Ira M; Antia, Rustom (22 March 2007). "What is the best control strategy for multiple infectious disease outbreaks?". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 274 (1611): 833–837. doi:10.1098/rspb.2006.0015. ISSN 0962-8452. PMC 2093965. PMID 17251095.
⁵⁴ Gemiddeld aantal dagen dat mensen met COVID-19 op de Nederlandse Intensive Care liggen, beschikbaar via: [COVID_rapport_afdeling.pdf \(stichting-nice.nl\)](#)
⁵⁵ Gemiddeld aantal dagen dat mensen met COVID-19 op de Nederlandse verpleegafdelingen liggen, beschikbaar via: [COVID_rapport_afdeling.pdf \(stichting-nice.nl\)](#)

⁵⁶ Vraag en antwoord coronavaccin BioNtech/Pfizer, beschikbaar via: <https://www.cbg-meb.nl/documenten/vragen-en-antwoorden/coronavaccin-biontech-pfizer>
⁵⁷ Baden et al, NEJM, beschikbaar via: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2035389>
⁵⁸ Voysey, et al. Lancet, beschikbaar via: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32661-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32661-1)
⁵⁹ Verschil vaccin-effectiviteit en effectiviteit tegen ernstige gevolgen COVID-19. Beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2366702-hoe-effectief-een-vaccin-is-is-maar-van-beperkt-belang.html>, <https://nos.nl/artikel/2366546-rond-60-procent-effectiviteit-werken-vaccins-astrazeneca-en-janssen-goed-genoeg.html>, <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2366550-zonder-zuid-afrikaanse-variant-was-janssen-vaccin-stuk-effectiever-zegt-topvrouw.html>
⁶⁰ I&O research in opdracht van NOS, beschikbaar via: <https://www.io-research.nl/wp-content/uploads/2020/11/IO-Research-peiling-november-2020-Corona-Vaccineren.pdf>
⁶¹ Vaccinatie-strategie stand van zaken 4 januari 2021, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/04/kamerbrief-over-covid-19-vaccinatie-strategie-update-stand-van-zaken/kamerbrief-over-covid-19-vaccinatie-strategie-update-stand-van-zaken.pdf>
⁶² De vaccinatiebereidheid is groot, bijna 1 op de 10 twijfelt nog over een inenting tegen corona, beschikbaar via: <https://eenvandaag.avrotros.nl/panels/opiniepanel/alle-uitslagen/item/de-vaccinatiebereidheid-is-groot-bijna-1-op-de-10-twijfelt-nog-over-een-inenting-tegen-corona/>
⁶³ Zie bijvoorbeeld deze nieuwsberichten: <https://www.skpr.nl/nieuws/vaccinatiebereidheid-ziekenhuizen-onverwacht-hoog/> <https://www.omroepzeeland.nl/nieuws/124952/Vaccinatiebereidheid-onder-Zeeuws-zorgpersoneel-is-groot>

Tevens is het zo dat reeds zo'n 2,3 miljoen mensen in Nederland COVID-19 hebben gehad en daarmee antistoffen hebben opgebouwd tegen het virus.⁶⁴ Onderzoek laat zien dat deze mensen in zo'n 83 procent van de gevallen ook daadwerkelijk immuniteit hebben opgebouwd en dus niet nogmaals COVID-19 zullen ontwikkelen. Er is op dit moment voor gekozen om niet te starten met de vaccinatie van mensen die nog geen COVID-19 hebben gehad, alhoewel het OMT wel kijkt of dit mogelijk is. Dit leidt ertoe dat er 'random' geprikt wordt en de 2,3 miljoen reeds besmette mensen een baseload aan immuniteit in de populatie geven, die we hebben meegenomen in onze modellering.

Naast de bottleneck van de beschikbaarheid van vaccins en de organisatie om deze bij de mensen te krijgen, speelt mee dat een vaccin na een eerste toediening niet direct

effectief is. De Fase 3-studie van Pfizer laat zien dat de immuniteit lijkt op te treden na 14 dagen na toediening van de eerste dosis.⁶⁵ Uit diezelfde studie blijkt ook dat de tweede vaccinatie op de korte termijn relatief weinig extra bescherming biedt. Daarom rekenen we met een start van de immuniteit 14 dagen na de eerste prik.

Figuur 3 laat zien dat de vaccinatiegraad over het tweede kwartaal snel toeneemt en dat aan het einde van dit kwartaal een groot deel van de bevolking is gevaccineerd. In maart is 25 procent effectief beschermd, en in juni is 65 procent effectief beschermd. Volgens de huidige planning is in juli 2021 iedereen gevaccineerd. In combinatie met de effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus en de reeds doorgemaakte infecties, is dan zo'n 78 procent van de mensen immuun voor het virus.

Het lijkt erop dat dus rond juli de grens van groepsimmuniteit bereikt wordt in de volwassen populatie. Wel is het zo dat in de loop van 2021 de kans om besmet te raken (bij gelijkblijvend gedrag) zal afnemen omdat er minder kans bestaat een geïnfecteerde persoon tegen te komen, uitgaande van (enige mate van) steriliserende immuniteit. De eerste studies bij het vaccin van AstraZeneca laten een steriliserende immuniteit zien van 66 procent⁷⁰, daarom rekenen we in deze rapportage met drie varianten van 50, 75 en 100 procent, omdat de verwachting is dat de meer effectieve vaccins een hogere steriliserende immuniteit zullen geven.

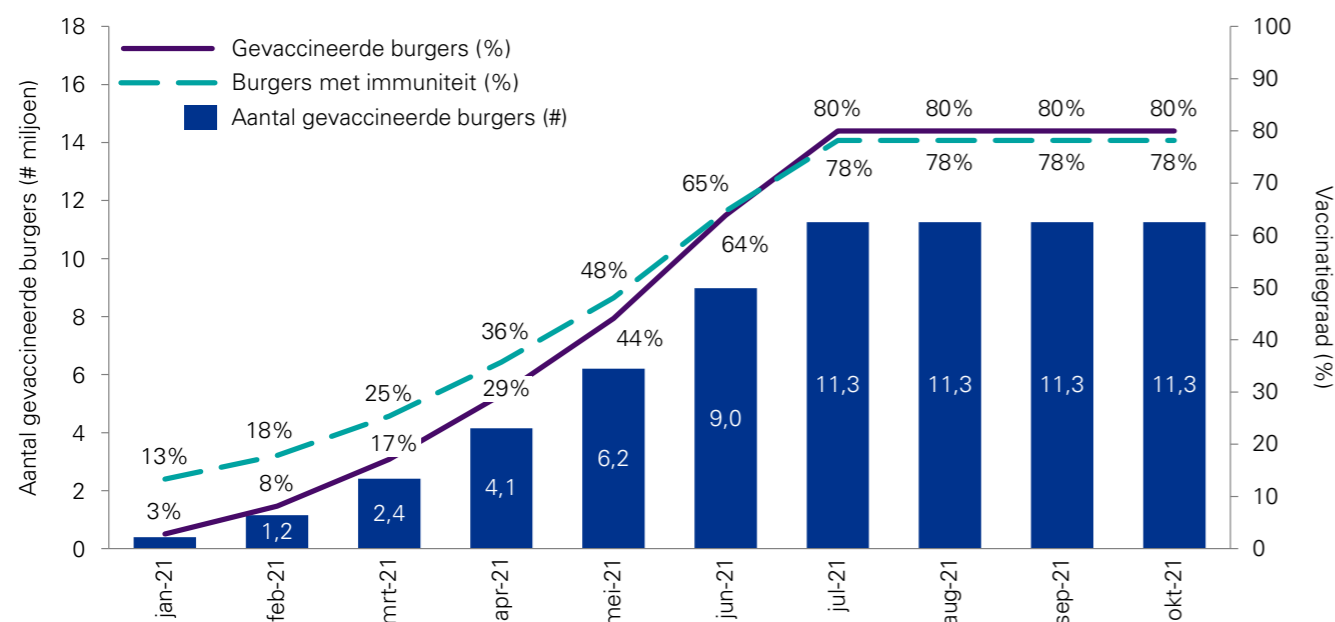
Ook na oktober 2021 zullen besmettingen waarschijnlijk blijven voorkomen, maar wel op een lager (uitdovend) tempo, totdat (bijna) het resterende deel van de populatie ofwel gevaccineerd is ofwel geïnfecteerd is geweest.

De vaccinatiegraad stijgt sneller voor de oudere leeftijdscategorieën. Dit is in lijn met de vaccinatiestrategie waarbij na zorgmedewerkers, eerst de kwetsbare groepen waaronder de hoge-leeftijdsgroepen gevaccineerd worden. Zie hieronder het voorbeeld van de leeftijdscategorie 75+.

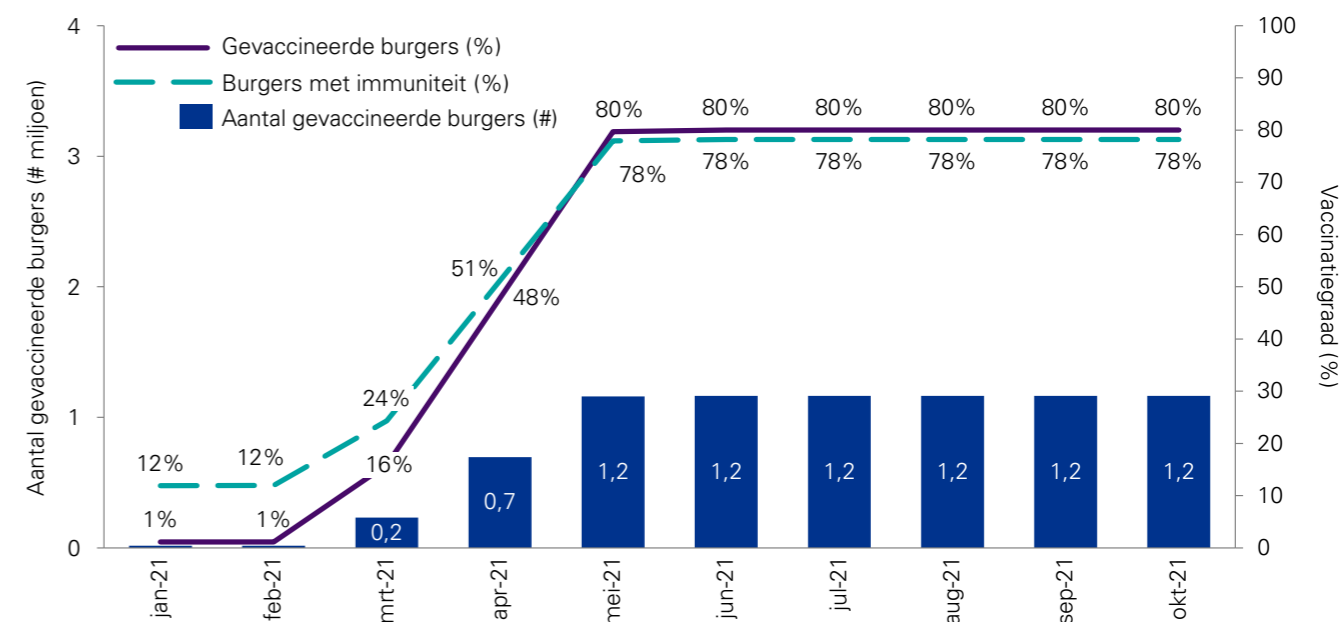
Figuur 3: De vaccinatiegraad neemt over het tweede kwartaal van dit jaar rap toe, voor ouderen sneller dan voor jongeren

Aantal gevaccineerde burgers en vaccinatiegraad ^{66,67} bij 80 procent vaccinatiebereidheid, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, ervan uitgaande dat reeds 2,3 miljoen burgers het virus hebben gehad (modelschattingen zijn gebaseerd op eerdere inschattingen van het aantal mensen dat COVID heeft doorgemaakt, deze liggen iets lager dan de huidige inschatting van 2,3 miljoen)⁶⁸ en voor 83 procent immuniteit genieten.⁶⁹

Totale bevolking



Leeftijdsgroep 75+



⁶⁴ Inmiddels is bekend dat reeds 2,3 miljoen mensen in Nederland heeft reeds COVID-19 gehad, Deze informatie was nog niet beschikbaar ten tijde van modelschattingen. Modelschattingen zijn nog gebaseerd op eerdere berichtgeving van 2,0 miljoen mensen in Nederland die COVID-19 hebben gehad, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365525-moeten-ruim-2-miljoen-ex-coronapatiënten-achteraan-in-de-rij-voor-een-vaccin.html> Eerder uitspraak RIVM-directeur Van Dissel, beschikbaar via: <https://www.nu.nl/coronavirus/6095609/van-dissel-momenteel-twee-miljoen-nederlanders-beschermd-tegen-corona.html>

⁶⁵ Polack et al. NEJM, Beschikbaar via: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2034577>

⁶⁶ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

⁶⁷ Arbeidsmarktprofiel van zorg en welzijn (leeftijdistributie): <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/arbeidsmarktprofiel-van-zorg-en-welzijn?onepage=true>

⁶⁸ Inmiddels is bekend dat 2,3 miljoen mensen in Nederland reeds COVID-19 heeft gehad, Deze informatie was nog niet beschikbaar ten tijde van de modelschattingen. Modelschattingen zijn nog gebaseerd op eerdere berichtgeving van 2,0 miljoen mensen in Nederland die COVID-19 hebben gehad, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365525-moeten-ruim-2-miljoen-ex-coronapatiënten-achteraan-in-de-rij-voor-een-vaccin.html> Eerder uitspraak RIVM-directeur Van Dissel, beschikbaar via: <https://www.nu.nl/coronavirus/6095609/van-dissel-momenteel-twee-miljoen-nederlanders-beschermd-tegen-corona.html>

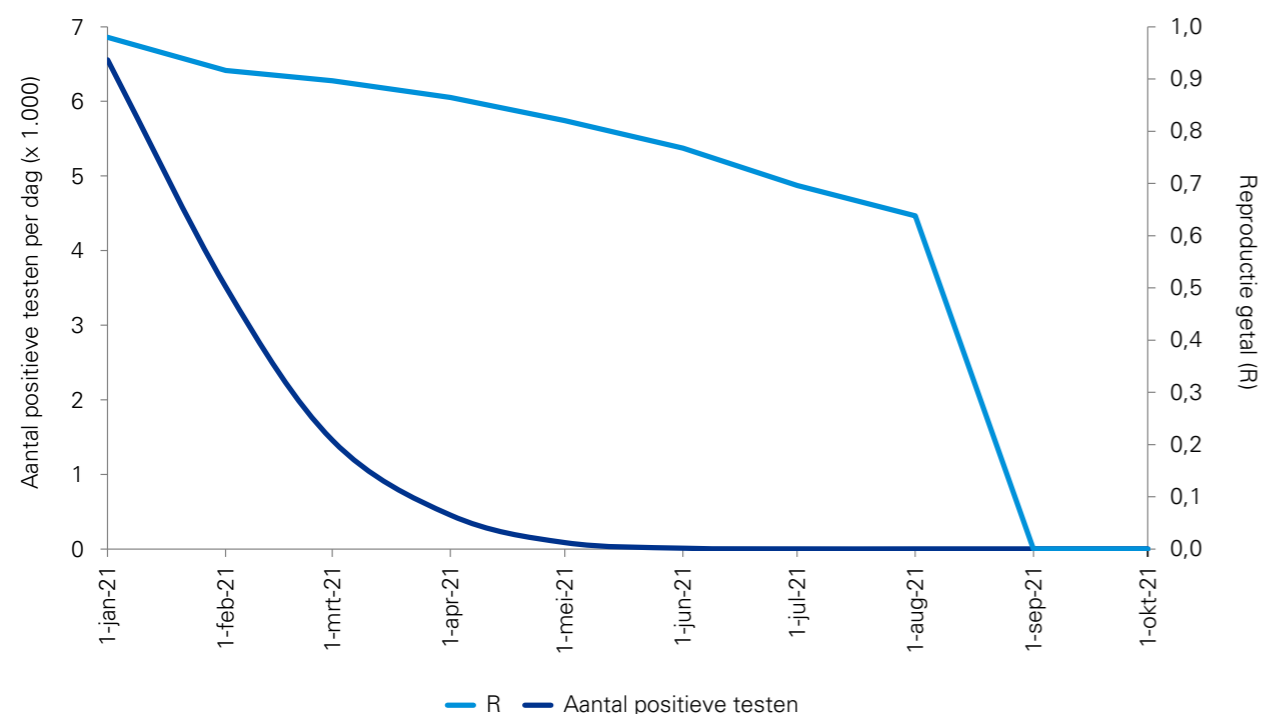
⁶⁹ Beschrijving immuniteit na infectie, beschikbaar via: <https://www.theguardian.com/society/2021/jan/14/recovering-from-covid-gives-similar-level-of-protection-to-vaccine>

⁷⁰ Voysey et al. Lancet. Beschikbaar via: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3777268

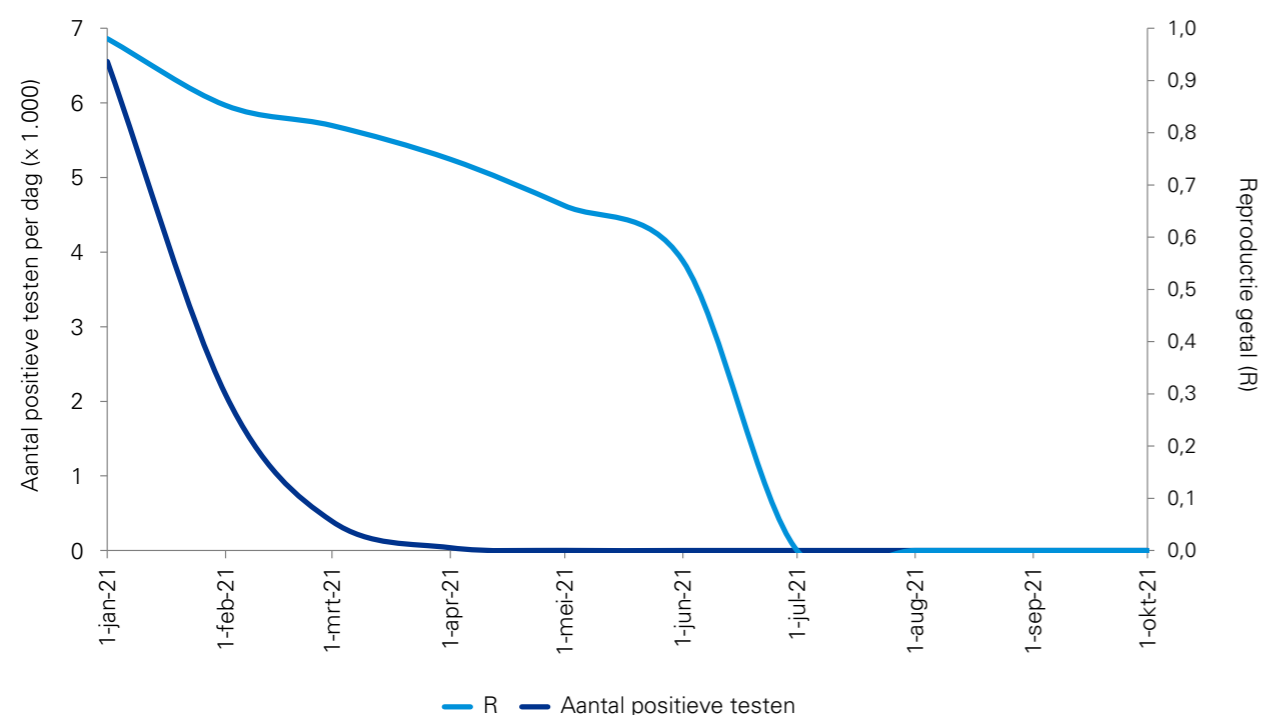
Figuur 4: Ten gevolge van de toenemende vaccinatiegraad⁷¹ zakt de R van 0,98 naar 0,65 (bij gelijkblijvend gedrag en virus) en dooft de pandemie uit

Aantal positieve testen per dag⁷² (#) bij 80 procent vaccinatiebereidheid, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, gelijkblijvend gedrag (incl. testbereidheid) en maatregelen bij een reproductiewaarde van 0,98 bij aanvang (1 januari 2021). Op eerdere inschattingen van het aantal mensen dat COVID heeft doorgemaakt, deze liggen iets lager dan de huidige inschatting van 2,3 miljoen) en voor 83 procent immuniteit genieten.⁷³

50 procent steriliserende immuniteit



100 procent steriliserende immuniteit



⁷¹ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

⁷² Positieve meldingen per dag: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/grafieken>

⁷³ Rt waarde: <https://coronadashboard.rijksoverheid.nl/andelijk/reproductiegetal>

2.2 Met het toenemen van de vaccinatiegraad dooft de pandemie uit

Wanneer de vaccinatiegraad onder de bevolking toeneemt, daalt het aantal zieken. Gevaccineerden zelf zullen niet meer (zo) ziek worden en zullen derhalve niet meer opgenomen worden op de verpleegafdeling of IC-afdeling van het ziekenhuis of komen te overlijden. Waarschijnlijk zijn gevaccineerden minder besmettelijk voor anderen. Dit is afhankelijk van het feit of het vaccin 'steriliserende immuniteit' afgeeft. Dit effect zorgt ervoor dat het virus – bij gelijkblijvend gedrag en gelijkblijvende maatregelen – over de tijd heen uitdooft bij een uitgangswaarde van een R van 0,98. De R zakt ten gevolge van de oplopende vaccinatiegraad tot circa 0,65 waarna deze rap naar 0 daalt. Hoe groter de aanwezigheid van steriliserende immuniteit, hoe sneller dit proces verloopt. Onderstaande figuren laten dit zien voor een verschillende mate van steriliserende immuniteit, van 50 procent (d.w.z. 50 procent van de bevolking die gevaccineerd is geeft het virus nog door) en 100 procent (d.w.z. iedereen die gevaccineerd is geeft het virus niet meer door).

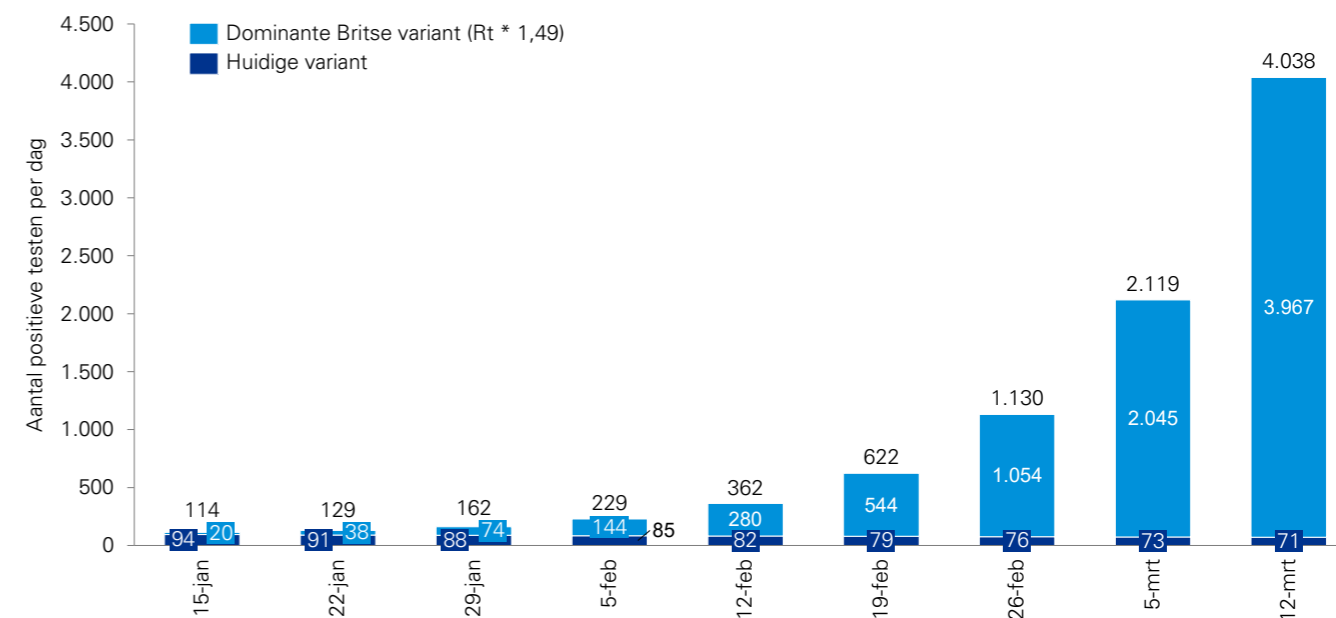
2.3 Vanaf eind februari is de Britse variant waarschijnlijk dominant

Op basis van sequencing-onderzoek blijkt dat het een kwestie van tijd is totdat de Britse variant dominant wordt. Hieronder staat een selectie van citaten uit de laatste OMT-adviezen van 17 en 30 januari jl:⁷⁴

- “Van 1 tot 14 januari is het geschatte reproductiegetal voor de variant Britse variant 49 procent hoger dan de oude, klassieke variant; de schatting van het reproductiegetal voor de Britse variant op 14 januari komt uit op 1,27 (1,17-1,36). De Rt-waarde voor het ‘wildtype’ wordt geschat op 0,85 (0,78-0,90).”
- “Kijkend naar de waarde van de Rt voor deze twee verschillende varianten, kan worden geconcludeerd dat we te maken hebben met twee virusvarianten die zich in de bevolking met verschillende snelheden lijken te verspreiden en de facto leiden tot twee aparte Corona-epidemieën: een epidemie met de ‘oude’ variant waar het aantal infecties langzaam daalde op 31 december, en een epidemie met de VK-variant waar het aantal infecties op dat moment toenam.”

Figuur 5: Vanaf eind januari is de Britse variant dominant in Nederland

Aandeel Britse variant op 15 januari jl.⁷⁵ 19,8 procent, regeneratietijd van 4 dagen⁷⁶, reproductiewaarde huidige (of ‘oude’) variant van 0,98 (1 januari 2020), reproductiewaarde Britse variant is 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant.⁷⁷



⁷⁴ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf> en <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/01/31/kamerbrief-inzake-98e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie>

⁷⁵ Aandeel mensen met COVID-19 met de Britse variant, beschikbaar hier: <https://www.rivm.nl/nieuws/nieuwe-varianten-gooien-roet-in-het-eten>

⁷⁶ Regeneratietijd gehanteerd door onderzoekers van het RIVM <https://nos.nl/artikel/2365121-dit-is-hoe-de-britse-variant-om-zich-heen-kan-grijpen.html>

⁷⁷ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf> en <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/01/31/kamerbrief-inzake-98e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie>

- “Omdat de prevalentie van besmettingen in de bevolking nog steeds hoog is, vertaalt een reproductiegetal van ongeveer 1 besmetting per geval zich in een groot absoluut aantal nieuwe infecties per dag. Naar schatting is van alle besmettingen met een eerste ziekte dag rond 26 januari de helft veroorzaakt door de Britse variant.”
- “De voorspelling is dat bij gelijkblijvende omstandigheden door het grotere aandeel van de nieuwe variant – ook door daling van de ‘oude’ variant – de huidige afname in aantal infecties, ziekenhuisopnames en IC-opnames zal stagneren en daarna in maart zal omslaan in een nieuwe toename.”

Figuur 5 op de vorige pagina laat over de tijd heen zien dat het aandeel infecties met COVID-19 vanuit de Britse variant sterk stijgt, op basis van de aannames dat de Britse variant 49 procent besmettelijker is en eind januari de Britse variant dominant is in Nederland.⁷⁸

2.4 Alleen bij voldoende mate van steriliserende immuniteit ontstaat in geval van de Britse variant beleidsruimte om maatregelen versoepelen

In paragraaf 2.2 analyseerden we het verloop van de pandemie door te laten zien wat de oplopende vaccinatiëgraad doet met de Rt bij gelijkblijvend gedrag en gelijkblijvende maatregelen bij een verschillende mate van steriliserende immuniteit.

In deze paragraaf redeneren we andersom: we laten zien dat een verhoogde R mogelijk is bij een hogere vaccinatiëgraad en dezelfde gevolgen meebrengt als een R van 1,00 in januari 2021 (zie figuur 6 en tabel 1). Deze benadering is voor beleidsmakers mogelijk relevanter omdat het laat zien welke ‘beleidsruimte’ er ontstaat in 2021 om de samenleving en de economie (deels) te heropenen en tegelijkertijd de Rt onder of rond de 1 te houden. Uiteraard is onderstaande analyse sterk afhankelijk van (1) de mate van ‘steriliserende immuniteit’ en (2) of de Britse variant inderdaad de overhand krijgt (hetgeen aannemelijk lijkt) en (3) hoe hoog de vaccinatiëbereidheid is. Daarom laten we meerdere scenario’s zien.

Uitleg tabel 1

De ‘beleidsruimte’ neemt in alle scenario’s toe met de oplopende vaccinatiëgraad, maar wordt door de opkomst van de Britse variant sterk beperkt en in eerste instantie negatief. Wanneer de ‘steriliserende immuniteit’ relatief laag is (50 procent), zorgt dit ervoor dat er met de Britse variant niet tot nauwelijks ‘beleidsruimte’ ontstaat om maatregelen te versoepelen voor het einde van de pandemie. Bijvoorbeeld in de eerste rij (dominante Britse variant met 50 procent steriliserende immuniteit) is de waarde 0,93 in juni 2021 (punt A in tabel). Vertaald naar januari 2021 betekent dit dat een maatregelenpakket van 0,93 nodig is om de R op 1 te houden. In een meer positieve variant van 100 procent steriliserende immuniteit is er bijvoorbeeld in juni 2021 (in vergelijking met januari 2021) ‘0,64 R’ beleidsruimte, met een waarde van 1,64 (punt B in tabel). Met het oplopen van de vaccinatiëbereidheid neemt de beleidsruimte eveneens toe. Ter vergelijking: in juni 2021 is er bij de Britse variant en een steriliserende immuniteit van 100 procent en 90 procent vaccinatiëbereidheid ‘1,02 R’ beleidsruimte, met een waarde van 2,02 (punt C in tweede tabel), in plaats van ‘0,64 R’ beleidsruimte.

Tabel 1: De Britse variant beperkt de beleidsruimte die ontstaat door de oplopende vaccinatiëgraad; een hogere vaccinatiëbereidheid en meer steriliserende immuniteit geeft meer beleidsruimte^{79,80}

50 procent, 75 procent, 100 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, reproductiewaarde Britse variant is 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant.⁸¹

80 procent vaccinatiëbereidheid

Vergelijkbare Rt waarden over januari 2021 - september 2021										
Steriliserende immuniteit scenario	Covid variant	jan-21	feb-21	mrt-21	apr-21	mei-21	jun-21	jul-21	aug-21	sep-21
50% steriliserende immuniteit	Geen dominante Britse variant	1,00	1,02	1,07	1,14	1,23	1,38	1,53	1,53	1,53
	Dominante Britse variant (1,49 * Rt)	0,67	0,69	0,72	0,76	0,82	A 0,93	1,03	1,03	1,03
75% steriliserende immuniteit	Geen dominante Britse variant	1,00	1,04	1,11	1,23	1,41	1,75	2,18	2,18	2,18
	Dominante Britse variant (1,49 * Rt)	0,67	0,70	0,75	0,83	0,94	1,17	1,46	1,46	1,46
100% steriliserende immuniteit	Geen dominante Britse variant	1,00	1,05	1,16	1,35	1,67	2,45	3,97	3,97	3,97
	Dominante Britse variant (1,49 * Rt)	0,67	0,71	0,78	0,91	1,12	B 1,64	2,67	2,67	2,67

90 procent vaccinatiëbereidheid

Vergelijkbare Rt waarden over januari 2021 - september 2021										
Steriliserende immuniteit scenario	Covid variant	jan-21	feb-21	mrt-21	apr-21	mei-21	jun-21	jul-21	aug-21	sep-21
50% steriliserende immuniteit	Geen dominante Britse variant	1,00	1,03	1,08	1,16	1,26	1,45	1,64	1,64	1,64
	Dominante Britse variant (1,49 * Rt)	0,67	0,69	0,72	0,78	0,85	0,97	1,10	1,10	1,10
75% steriliserende immuniteit	Geen dominante Britse variant	1,00	1,04	1,13	1,27	1,48	1,93	2,56	2,56	2,56
	Dominante Britse variant (1,49 * Rt)	0,67	0,70	0,76	0,85	1,00	1,30	1,72	1,72	1,72
100% steriliserende immuniteit	Geen dominante Britse variant	1,00	1,06	1,19	1,41	1,82	3,01	6,45	6,45	6,45
	Dominante Britse variant (1,49 * Rt)	0,67	0,71	0,80	0,95	1,22	C 2,02	4,33	4,33	4,33

⁷⁸ Regeneratietijd gehanteerd door onderzoekers van het RIVM, beschikbaar hier: <https://nos.nl/artikel/2365121-dit-is-hoe-de-britse-variant-om-zich-heen-kan-grijpen.html>

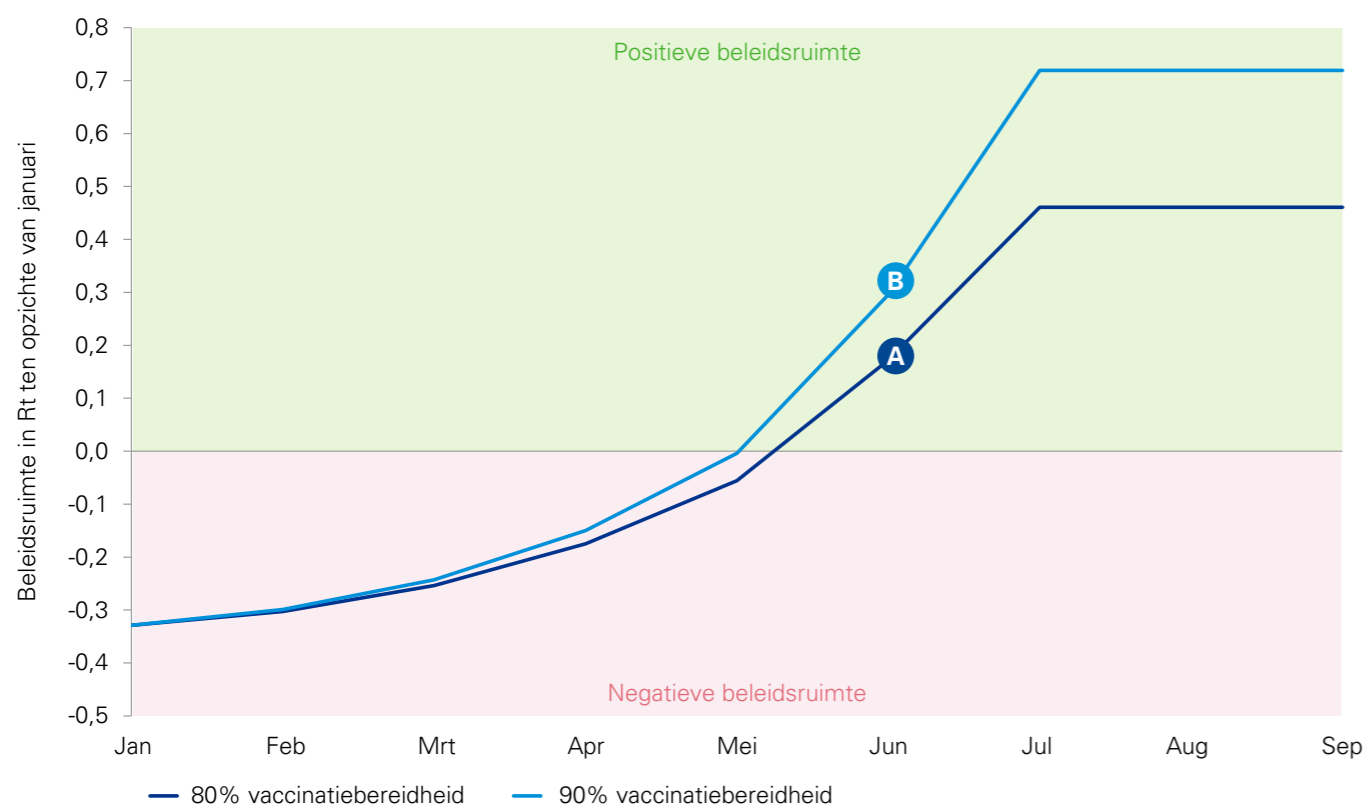
⁷⁹ Vaccinatiëstrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiëstrategie>

⁸⁰ Arbeidsmarktprofiel van zorg en welzijn (leeftijdistributie): <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/arbeidsmarktprofiel-van-zorg-en-welzijn?onepage=true>

⁸¹ Arbeidsmarktprofiel van zorg en welzijn (leeftijdistributie): <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/arbeidsmarktprofiel-van-zorg-en-welzijn?onepage=true>

Figuur 6: De Britse variant beperkt de beleidsruimte die ontstaat ten opzichte van januari door de oplopende vaccinatiegraad; een hogere vaccinatiebereidheid geeft meer beleidsruimte^{82,83}

75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, reproductiewaarde Britse variant is 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant.⁸⁴



Uitleg figuur 6

In figuur 6 wordt de vertaling gemaakt naar de wereld van januari 2021; dit betekent dat de beleidsruimte die ontstaat wordt weergegeven door de lijn in de figuur, wanneer deze boven de 0 uitstijgt. Hierbij is gekeken naar het meest waarschijnlijk scenario: 75 procent steriliserende immuniteit.

Bij dominantie van de Britse variant, lijkt er bij een 80 procent vaccinatiegraad geen beleidsruimte te zijn tot mei. In juli ontstaat er '0,17 R' beleidsruimte (punt A in grafiek). Een hogere vaccinatiegraad van 90 procent geeft meer ruimte, laat de tweede lijn zien. Uitgaande van een 75 procent steriliserende immuniteit, zou er dan op dit moment (januari) een R van 1,30 mogelijk zijn om in juli op een R van 1 uit te komen. De facto ontstaat dan dus '0,30 R' beleidsruimte (punt B in grafiek).

⁸² Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>
⁸³ Arbeidsmarktprofiel van zorg en welzijn (leeftijdistributie): <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/arbeidsmarktprofiel-van-zorg-en-welzijn?onepage=true>
⁸⁴ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

2.5 IC-opnames en overlijdensgevallen nemen af als de vaccinatiegraad onder ouderen toeneemt

Met het toenemen van de vaccinatiegraad zijn er meer mensen beschermd tegen de gevolgen van het virus. Onderstaande figuur (figuur 7) laat de bedbezetting, IC-bezetting en overlijdensgevallen per dag over de tijd heen zien bij een toenemende vaccinatiegraad. Hierbij gaan we ervan uit dat een patiënt die moet worden opgenomen op de verpleegafdeling of op de IC, respectievelijk 11,2⁸⁵ en 16,9⁸⁶ dagen een bed bezet houdt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende (initiële) besmettingsniveaus die door de tijd heen afnemen, gedreven door de oplopende vaccinatiegraad:

- Laag (initieel) besmettingsniveau: 1.000 positieve gevallen per dag (uitgaande van gelijke testbereidheid);
- Gemiddeld (initieel) besmettingsniveau: 5.000 positieve testen per dag (uitgaande van gelijke testbereidheid);
- Hoog (initieel) besmettingsniveau: 10.000 positieve testen per dag (uitgaande van gelijke testbereidheid).

Daarnaast gaan we uit van een hogere vaccinatiebereidheid onder meer kwetsbare 60-plussers (90 procent) t.a.v. 60-minners (70 procent), omdat de eerste groep een hogere incentive heeft zichzelf te willen beschermen tegen het virus. De bedbezetting en IC-bezetting dalen harder dan het aantal besmettingen, aangezien ouderen het meeste risico lopen op ziekenhuis- en IC-opname en sterfte – zoals weergegeven in tabel 2 – en de vaccinatiegraad onder ouderen het hoogste is.

Tabel 2: Het risico op ziekenhuisopname⁸⁷, IC-opname^{88,89} en mortaliteit⁹⁰ is hoger bij de oudere populatie

Infection Fatality Rate (IFR)⁹¹ (%), aandeel ziekenhuisopnames⁹² (%), aandeel IC-opnames⁹³ (%). De IFR in deze tabel is gebaseerd op eerder onderzoek door het Imperial College COVID-19 response team naar de IFR. Dit onderzoek benoemt onzekerheid in resultaten door beperkte beschikbaarheid van kwalitatief hoogwaardige data, en substantiële variatie tussen settings en uitvragen; daarmee zijn de onderstaande getallen slechts een inschatting. De kans op ziekenhuisopname en de kans op IC-opname zijn gebaseerd op Nederlandse data van ziekenhuis- en IC-opnames en het aantal besmette personen per leeftijdscategorie over de periode 1 september tot 31 december 2020. Omdat kansen over de tijd heen veranderen, onder andere door een verbeterde behandel-effectiviteit, veranderend opnamebeleid en de testbereidheid over de verschillende leeftijdsgroepen waarschijnlijk varieert waar deze hier constant is verondersteld, is het belangrijk deze met voorzichtigheid te bekijken.

IFR (%), aandeel ziekenhuisopnames (%) en aandeel IC-opnames (%) per leeftijdscategorie			
Leeftijdscategorie	IFR*	% kans op ziekenhuisopname**	% kans op IC-opname***
Totaal	0,87%	1,97%	0,34%
0 t/m 9 jaar	0,01%	0,35%	0,00%
10 t/m 19 jaar	0,02%	0,35%	0,00%
20 t/m 29 jaar	0,03%	0,25%	0,02%
30 t/m 39 jaar	0,07%	0,61%	0,08%
40 t/m 49 jaar	0,19%	0,96%	0,17%
50 t/m 59 jaar	0,46%	1,52%	0,34%
60 t/m 69 jaar	1,13%	3,29%	0,94%
70 t/m 79 jaar	2,66%	8,30%	1,73%
80 t/m 89 jaar	6,40%	7,68%	0,29%
90 jaar en ouder	16,19%	3,00%	0,01%

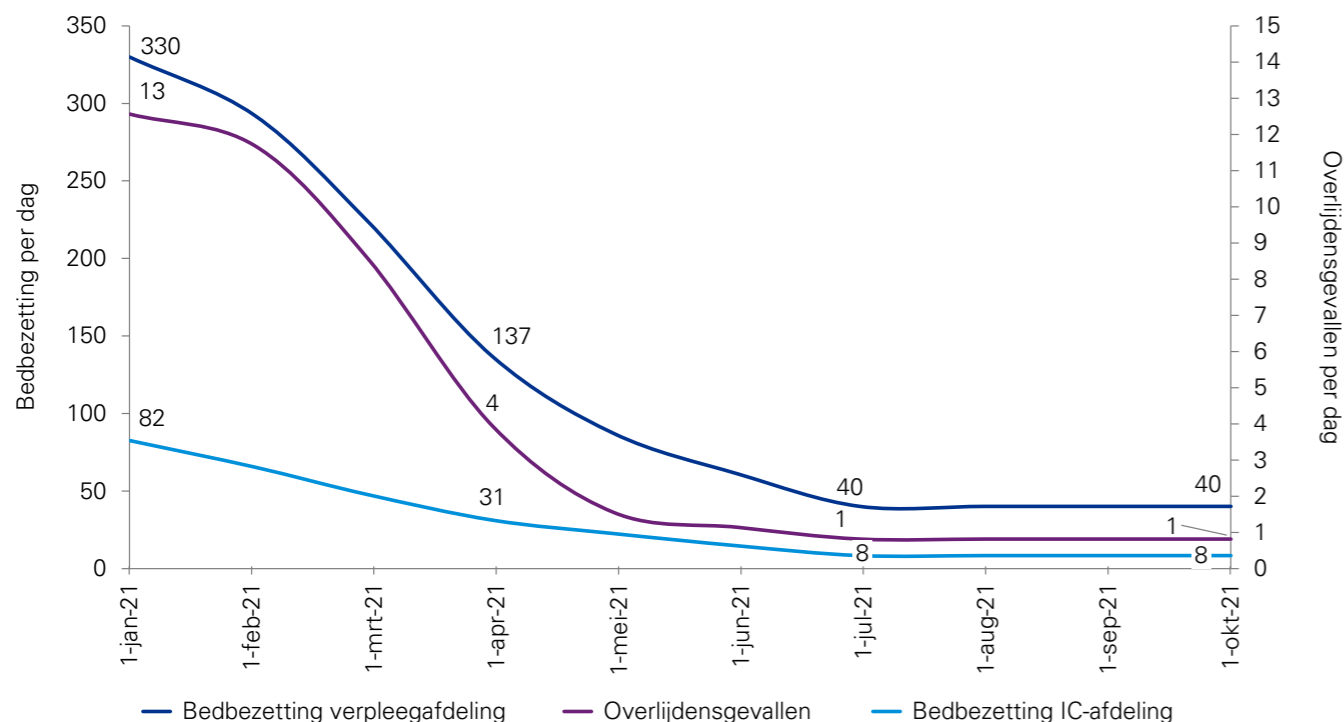
* % met Seroreversion (wanneer de tests niet langer antilichamen in het serum van een patiënt kunnen detecteren)
 ** Ziektenhuisopnames (excl. IC-opnames) als percentage over positieve gevallen (RIVM), aangepast voor testbereidheid percentage van 66%, 31 aug 2020 - 11 jan 2021
 *** IC-opnames als percentage over positieve gevallen (RIVM), aangepast voor testbereidheid percentage van 66%, 31 aug 2020 - 11 jan 2021

⁸⁵ Behandelduur verpleegafdeling, periode september - oktober 2021: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf
⁸⁶ Behandelduur IC, periode september - oktober 2021: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport.pdf
⁸⁷ Behandelduur verpleegafdeling: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf
⁸⁸ IC en ziekenhuisopnames per leeftijdscategorie: <https://stichting-nice.nl/>
⁸⁹ Positieve meldingen RIVM: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/grafieken>
⁹⁰ IFR% with Seroreversion: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-10-29-COVID19-Report-34.pdf>
⁹¹ Percentage met Seroreversion (wanneer de tests niet langer antilichamen in het serum van een patiënt kunnen detecteren)
⁹² Schattingen: Ziektenhuisopnames (excl. IC opnames) als percentage over positieve gevallen (RIVM), aangepast voor testbereidheid percentage van 66, 31 aug 2020 - 11 jan 2021
⁹³ Schattingen: IC-opnames als percentage over positieve gevallen (RIVM), aangepast voor testbereidheidspercentage van 66, 31 aug 2020 - 11 jan 2021

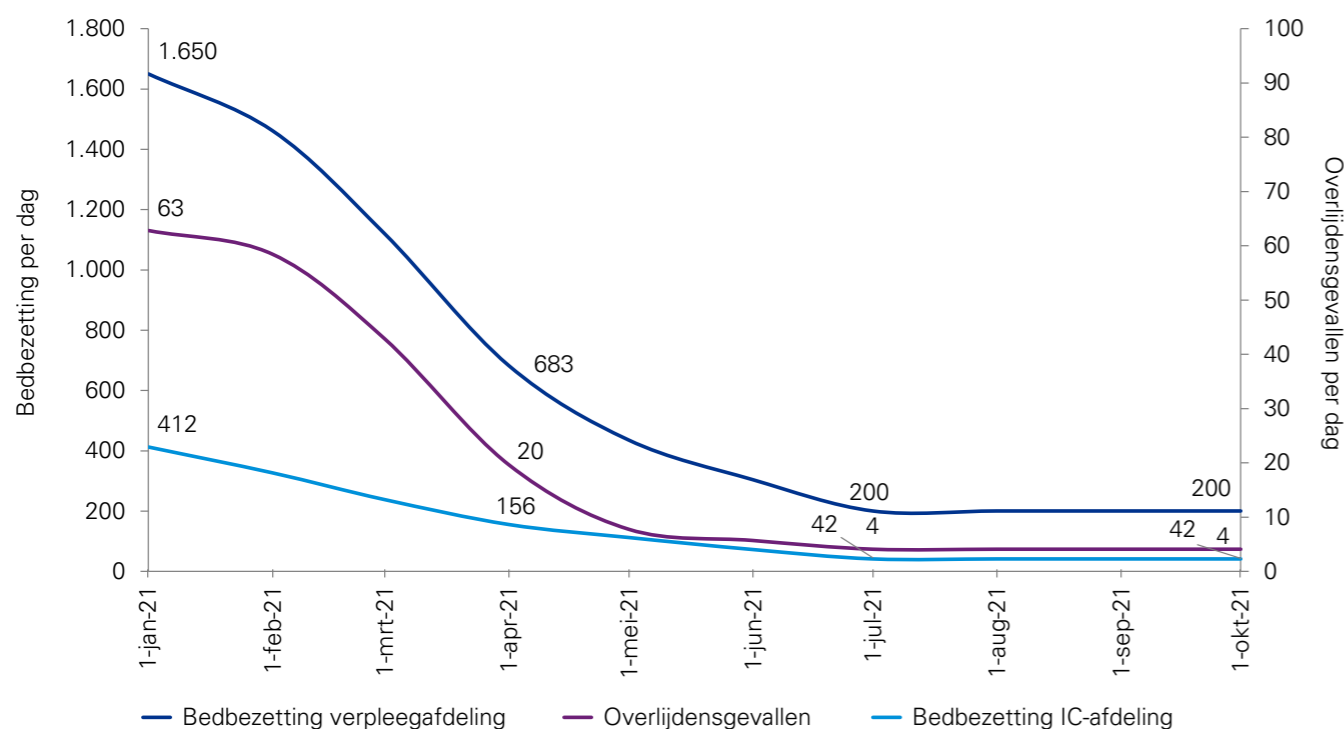
Figuur 7: Bedbezetting op verpleeg- en IC-afdeling^{94,95,96,97} en overlijdensgevallen⁹⁸ per dag nemen af bij toenemende vaccinatiegraad⁹⁹

Bij gelijkblijvend gedrag, testbereidheid en maatregelen als in medio januari 2021 (#), 70 procent vaccinatiebereidheid voor 60-minners, 90 procent vaccinatiebereidheid voor 60-plussers, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus.

Laag besmettingsniveau



Medium besmettingsniveau



⁹⁴ IC en ziekenhuisopnames per leeftijdscategorie: <https://stichting-nice.nl/>

⁹⁵ Positieve meldingen RIVM: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/grafieken>

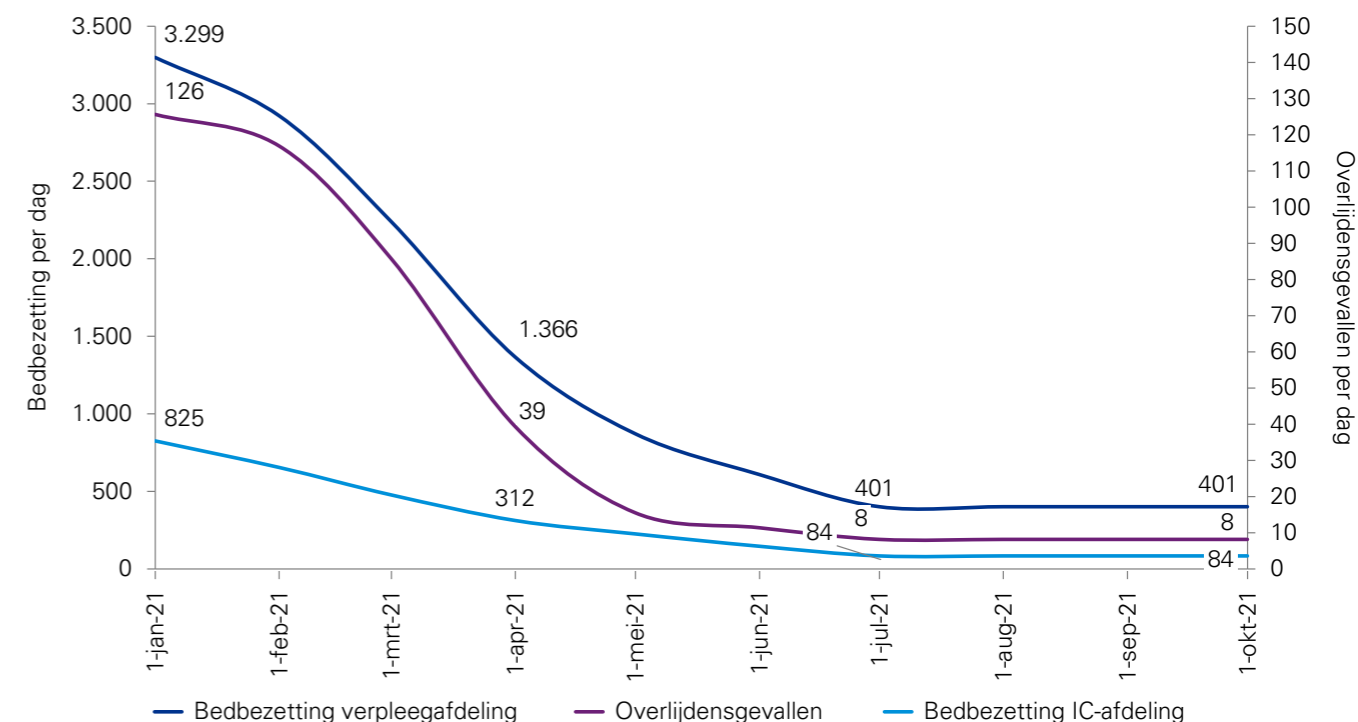
⁹⁶ Behandelduur IC: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport.pdf

⁹⁷ Behandelduur verpleegafdeling: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf

⁹⁸ IFR% with Seroreversion: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-10-29-COVID19-Report-34.pdf>

⁹⁹ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

Hoog besmettingsniveau



2.6 Andersom geredeneerd: het aantal positieve tests mogelijk bij een bezetting van 750 IC-bedden, neemt toe als de vaccinatiegraad onder ouderen toeneemt

Uit de analyse in de vorige paragraaf wordt helder hoeveel (IC-)bedden in ziekenhuizen bezet worden en overlijdensgevallen er plaatsvinden in 2021 bij een gelijkblijvend aantal besmettingen in een drietal scenario's. In deze paragraaf analyseren we andersom, namelijk hoeveel positieve tests (uitgaande van gelijkblijvende testbereidheid) zijn er mogelijk om ervoor te zorgen dat er niet meer dan 750 COVID-19-patiënten tegelijkertijd op de IC opgenomen zijn.

Uit deze analyse blijkt – in lijn met de vorige analyse – dat het aantal positieve tests dat mogelijk is voor een acceptabele IC-bezetting, toeneemt bij een oplopende vaccinatiegraad onder de oudere populatie van 60-plussers (maar ook breder onder de populatie van 18+). Waar er in januari dit jaar nog 10.970 tests mogelijk zijn om de bezetting op 750 te houden, is dat in april al bijna tweemaal zo veel (21.806). Alhoewel dit als een aanzienlijke stijging kan klinken, gaat het slechts om één verdubbeling die snel is ingevuld indien de reproductiewaarde boven de 1 ligt.

Tabel 3: Aantal positieve testen^{100,101} mogelijk bij een IC-belasting¹⁰² van max. 750 bedden, stijgt

Bij gelijkblijvend gedrag, testbereidheid en maatregelen als in medio januari 2021, 70 procent vaccinatiebereidheid voor 60-minners, 90 procent vaccinatiebereidheid voor 60-plussers, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus.

Maximale aantal positieve tests voor IC-bezetting van 750, 80% vaccinatiebereidheid, 95% bescherming tegen ernstige ziekte									
Dimensie	1-jan-21	1-feb-21	1-mrt-21	1-apr-21	1-mei-21	1-jun-21	1-jul-21	1-aug-21	1-sep-21
Maximum aantal positieve tests (uitgaande van gelijkblijvende testbereidheid) zijn er mogelijk per dag indien de IC-bezetting niet hoger dan 750 bedden mag zijn	9.094	11.102	14.114	18.820	21.864	26.178	34.953	34.953	34.953

¹⁰⁰ IC- en ziekenhuisopnames per leeftijdscategorie: <https://stichting-nice.nl/>

¹⁰¹ Positieve meldingen RIVM: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/grafieken>

¹⁰² Behandelduur IC: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport.pdf

2.7 Tegelijkertijd blijft er nog lang in 2021 een hoog risico op overbelasting van de zorg en hoge sterfte

Uit de analyse van paragraaf 2.5 wordt duidelijk dat ook wanneer de vaccinatiecampagne van de 60-plussers voltooid is (uitgaande van de planning: in mei 2021), er bij een hoog besmettingsniveau nog steeds ruim 800 ziekenhuisbedden en meer dan 200 IC-bedden bezet zijn. Ook het aantal overlijdensgevallen ten gevolge van COVID-19 daalt niet naar 0 (16). Dit laat zien dat ook als COVID-19 alleen nog onder de jongerenpopulatie rondwaart, er nog steeds rekening gehouden moet worden met de risico's van besmetting met het virus.

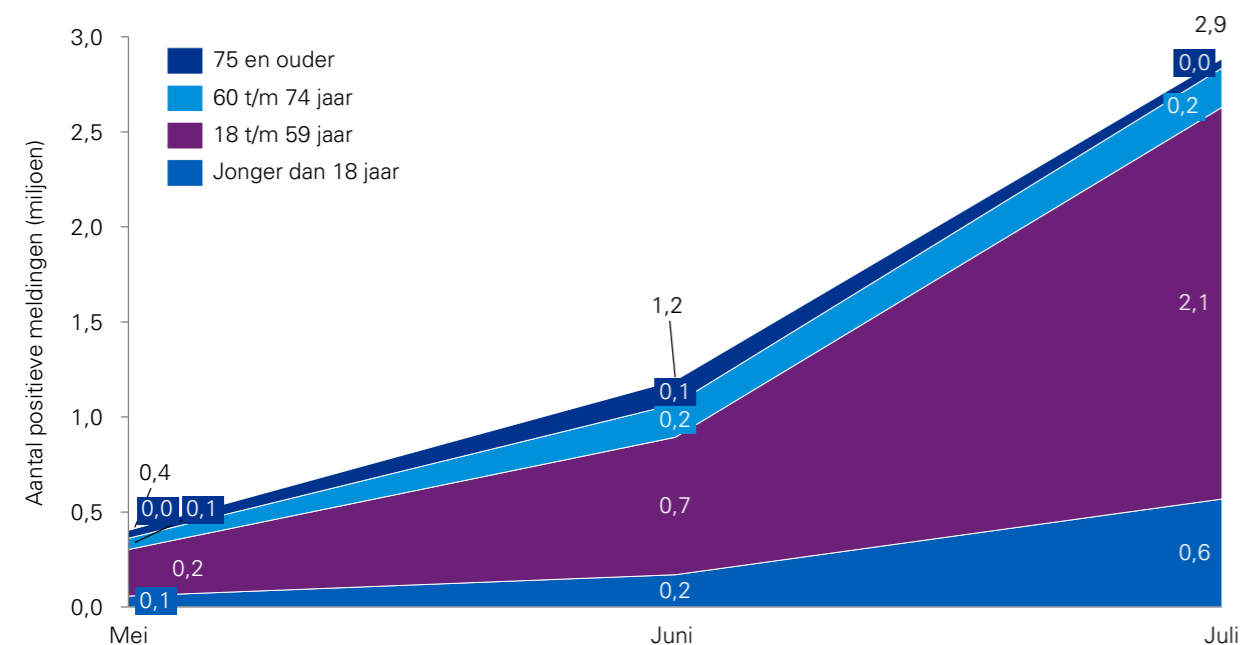
In de eerdere analyse is uitgegaan van een R_t van 1. Echter zonder het handhaven van de maatregelen is te verwachten dat deze R_t snel zal toenemen. Ook met de huidige maatregelen bestaat de kans dat het verder uitbreken van de Britse variant in Nederland ervoor zorgt dat de R_t toeneemt tot boven de 1.

In figuur 8 laten we zien dat een versoepeling van maatregelen nog beperkt mogelijk is bij een steriliserende immuniteit van 75 procent in mei. Bij een langdurige R van 1,25¹⁰³, startend in mei 2021, loopt de bedbezetting op verpleegafdelingen en de IC – en het aantal overlijdensgevallen (figuur op de volgende pagina) – in rap tempo op, ook bij een 80 procent hoge vaccinatiegraad onder de bevolking (waarbij in mei 2021 78 procent van de 60-plussers, en 48 procent van de totale bevolking effectief beschermd is). Iedereen die niet effectief gevaccineerd is of immuniteit geniet vanuit eerdere besmetting met het virus, zal in dat geval besmet raken. Dit wordt getoond in de onderstaande figuur 8 en is de reden dat de curve uiteindelijk afvlakt ('er is niemand meer om te besmetten').

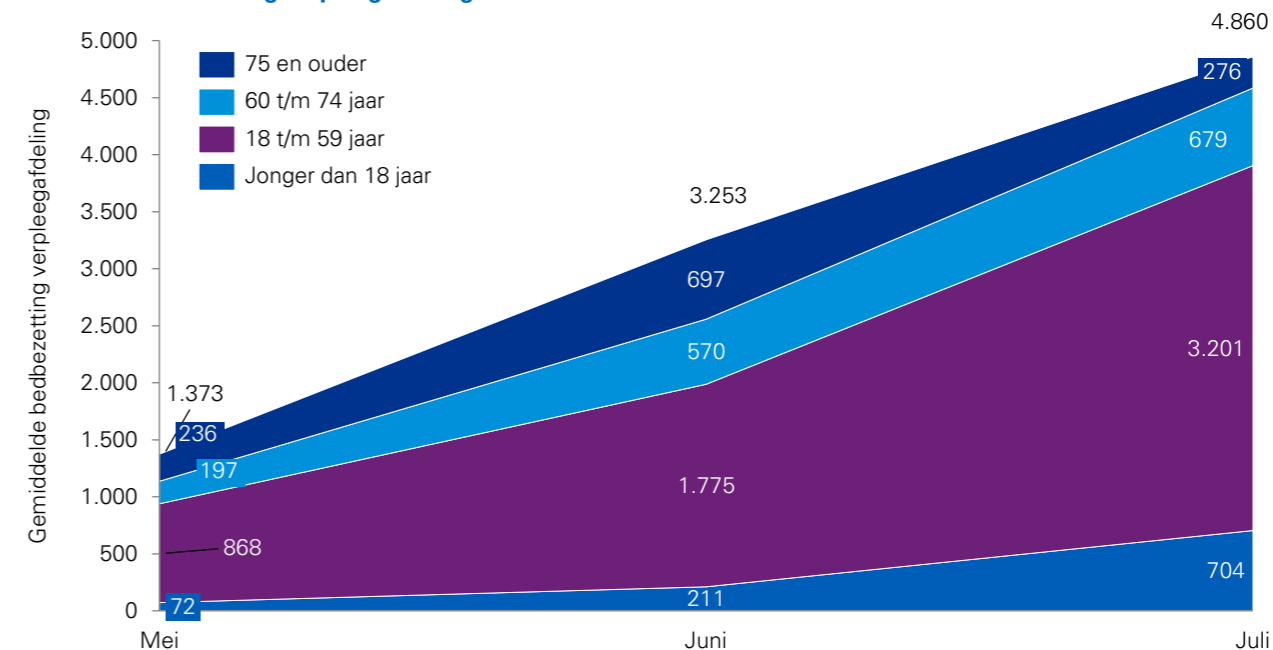
Figuur 8: Bij een versoepeling van maatregelen (R_t van 1,25 in mei) stijgen de bezetting van ziekenhuis¹⁰⁴ en IC-bedden^{105,106} en het aantal overlijdensgevallen¹⁰⁷, ondanks een effectieve vaccinatiegraad van 87 procent voor 60-plussers¹⁰⁸

Initieel 5.000 positieve tests per dag, regeneratietijd van 4 dagen, 75 procent steriliserende immuniteit, 70 procent en 90 procent vaccinatiebereidheid onder respectievelijk de 60-min- en 60-plus-groep, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, 87 procent en 43 procent effectieve immuniteit voor respectievelijk 60-plussers en op totaalniveau (60-plussers en 60-minners).

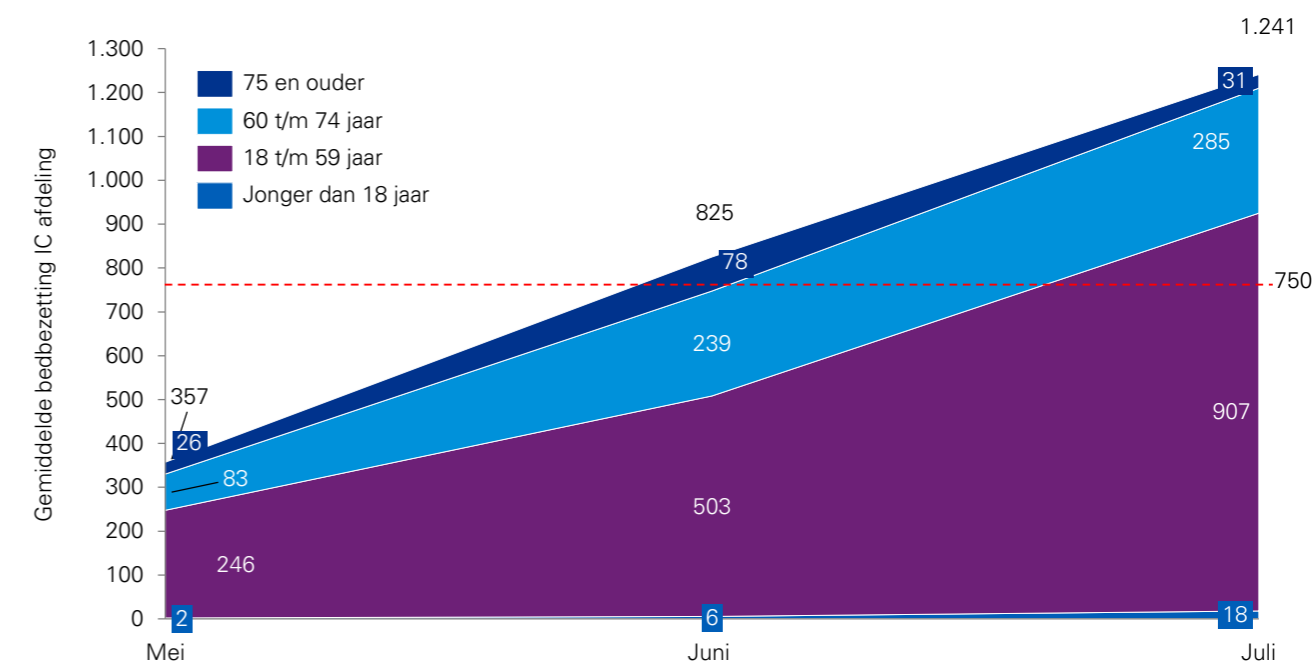
Aantal positieve testen¹⁰⁹



Gemiddelde bezetting verpleegafdeling



Gemiddelde bezetting IC-afdeling¹¹⁰



¹⁰³ Gedurende 2020 heeft het RIVM een dergelijke waarde meerdere malen op het corona dashboard gerapporteerd: <https://coronadashboard.rijksoverheid.nl/>

¹⁰⁴ Behandelduur verpleegafdeling: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf

¹⁰⁵ IC- en ziekenhuisopnames per leeftijdscategorie: <https://stichting-nice.nl/>

¹⁰⁶ Behandelduur IC: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport.pdf

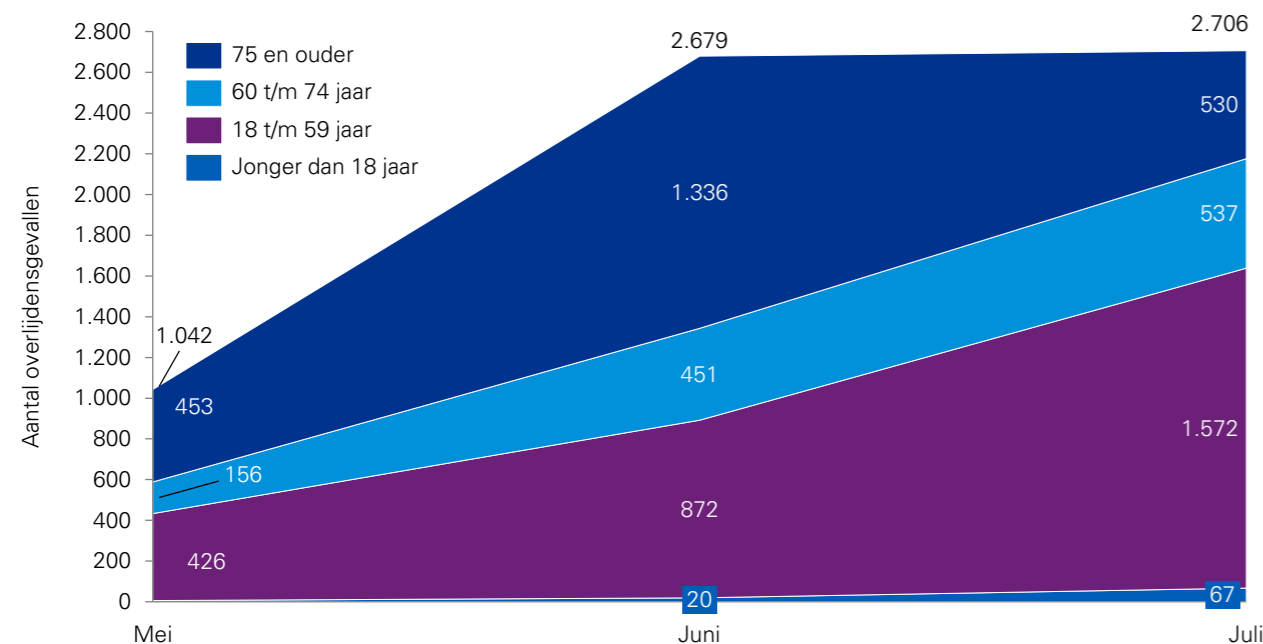
¹⁰⁷ IFR% with Seroreversion: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-10-29-COVID19-Report-34.pdf>

¹⁰⁸ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

¹⁰⁹ In dit voorbeeld is iedereen die geen effectieve bescherming heeft (door vaccin of ziekte) in oktober 2021 besmet (geweest)

¹¹⁰ In september en oktober wordt de IC-bedbezetting van 750 overschreden

Aantal overlijdensgevallen



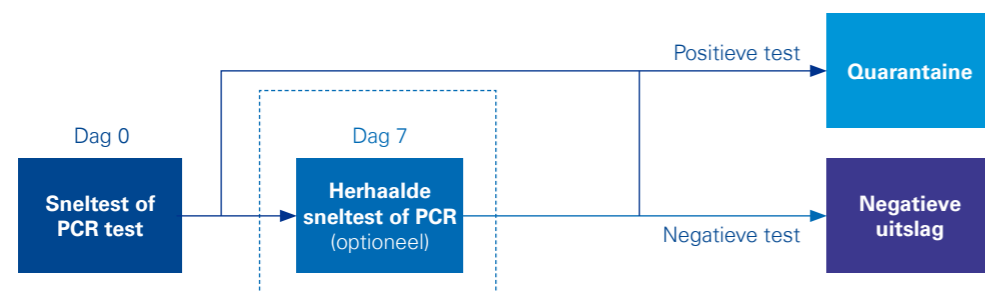
2.8 Inzet van testcapaciteit voor mensen zonder symptomen kan op verschillende manieren

Waar in paragrafen 2.1 tot en met 2.7 het mogelijk beloop van de pandemie werd besproken, gaan we in deze paragraaf in op drie mogelijke manieren waarop testen kan bijdragen aan het verminderen van de effecten van de COVID-19 pandemie. In casus 1 bespreken we wat de mogelijke effecten zijn van populatietesten. In casus 2 gaan we in op hoe sneltesten ingezet kunnen worden om terug te keren naar kantoor ('back to the office'), voor de opening van de horeca of om veiligheid bij het naar school gaan te borgen. En tot slot analyseren we in casus 3 de inzet van de sneltesten bij een event, in dit geval een voetbalwedstrijd.

2.8.1 Casus 1: Populatietesten dragen bij aan een tijdelijke daling van het aantal besmettingen (spoor 1)

Bij populatietesten wordt de hele of een gedeelte van de bevolking met én zonder symptomen, getest. Voorbeelden van populatietesten zijn het testen van de Chinese steden Wuhan en Qingdao, de gemeenten Lansingerland, Dronten en Bunschoten of de Rotterdamse wijk Charlois, en het testen van de gehele bevolking van landen als Slowakije.^{111,112,113} Hieronder wordt weergegeven hoe een dergelijke inzet van testen in zijn werk gaat. Afhankelijk van het gekozen testprotocol kan de test na zeven dagen herhaald worden: op deze manier kunnen meer mensen die besmet zijn met het virus opgespoord worden.

Figuur 9: Schematische weergave van proces van populatietesten



¹¹¹ China test hele stad met 9 miljoen inwoners om twaalf besmettingen, beschikbaar via: <https://www.trouw.nl/buitenland/china-test-hele-stad-met-9-miljoen-inwoners-om-twaalf-besmettingen-b199460b/>

¹¹² Ook in Bunschoten, Dronten en Rotterdams stadsdeel Charlois worden alle inwoners getest, beschikbaar via: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/ook-in-bunschoten-dronten-en-rotterdams-stadsdeel-charlois-worden-alle-inwoners-getest-b8ae40bf/>

¹¹³ Het grote Slowaakse experiment: een heel land testen op corona, beschikbaar via: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/het-grote-slowaakse-experiment-een-heel-land-testen-op-corona-bea8835f/>

Populatietesten hebben voor- en nadelen:

- Een belangrijk voordeel is, zoals voorbeelden als Wuhan en Slowakije laten zien, dat de virusincidentie ten gevolge van het testen van grote populaties fors kan dalen. Wanneer de populatietest na zeven dagen wordt herhaald, is het effect op de virusincidentie nog groter, met positieve consequenties op medisch én economisch gebied. In het geval van Wuhan zijn de testen effectief gebruikt om de laatste restjes van het virus op te sporen en verdere besmettingen te voorkomen. In het geval van Slowakije nam het aantal besmettingen met 88 procent af.¹¹⁴
- Een belangrijk nadeel is de testbereidheid die nodig is om populatietesten tot een succes te maken. In zowel Slowakije als Wuhan koos de overheid voor dwang of drang. In Slowakije kon men bijvoorbeeld kiezen tussen verplichte isolatie of deelnemen aan de test, om zo de testbereidheid te verhogen. Hierdoor liep de testbereidheid op tot zo'n 90 procent. In Liverpool en Oostenrijk werd slechts een appel op de burgerschapszin gedaan, en waren er verder weinig consequenties aan deelname verbonden. De testbereidheid in Liverpool en Oostenrijk bleef beperkt tot, respectievelijk, 61 procent over vijf weken¹¹⁵ en 23 procent over twee weken.¹¹⁶ In Lansingerland heeft voorsnog circa 70 procent van de bevolking deelgenomen aan de populatietest.¹¹⁷
- Een nadeel van het testen op grote schaal zijn de kosten en de logistiek van het uitvoeren van een groot aantal testen. Anderzijds lijken de kosten mee te vallen. Slowakije trok bijvoorbeeld EUR 100 miljoen uit om iedereen tussen de 10 en 65 te testen, wat natuurlijk een fractie van de kosten van een lockdown is – om dit bedrag in perspectief te plaatsen.¹¹⁸
- Een ander belangrijk aandachtspunt bij populatietesten is dat de virusincidentie weliswaar afneemt, maar als de reproductiewaarde zelf niet verandert, de groei van het virus gewoon doorgaat.

2.8.1.1 Het aantal besmettingen daalt als de testbereidheid, compliance aan isolatieverzoeken en sensitiviteit van de sneltest toeneemt

De tabel op de volgende pagina geeft weer in hoeverre het aantal besmettingen daalt ten gevolge van een populatietest uitgevoerd op de gehele bevolking. Daarbij kijken we naar:

- twee sneltests (de Abbott- en de Becton Dickinson-test) met ieder een eigen sensitiviteit;
- een variërende testbereidheid (60 procent – 80 procent – 100 procent);

- een variërende compliance aan het isolatieverzoek na een positieve uitslag (80 procent – 90 procent – 100 procent).

De vermindering in het aantal besmettingen komt door het detecteren van het aandeel van de bevolking dat besmettelijk is en positief getest wordt. Zoals onderstaande tabellen laten zien, is het reducerend effect van populatietesten op het aantal besmettingen groter indien de testbereidheid, de sensitiviteit van de gebruikte testen, en de compliance aan het isolatieverzoek toenemen. Het aantal besmettingen dat overblijft (het residu besmettingen) is het gevolg van:

- (1) het aantal mensen dat zich in dag 0 en dag 1 van hun ziekte bevindt, en niet gedetecteerd kan worden met een test omdat zij nog onvoldoende virale lading bij zich dragen; daarbij gaan we ervan uit dat het aantal besmettelijk bevonden mensen zich in dag 2 t/m dag 12 bevindt¹¹⁹, en dat het aantal mensen met het virus recht evenredig is verdeeld over het aantal ziektedagen;
- (2) het aantal besmettelijke mensen dat niet bereid is zich te laten testen;
- (3) het aantal besmettelijke mensen dat zich laat testen en een valsnegatieve testuitslag heeft;
- (4) het aantal besmettelijke mensen met een positieve testuitslag dat niet in isolatie gaat.

Bij 100 procent testbereidheid, een 100 procent sensitieve test en 100 procent compliance aan het isolatieverzoek, wordt het aantal besmettingen dat overblijft slechts veroorzaakt door de groep die zich in dag 0 en 1 van de ziekte bevindt. Op die manier kan het uitvoeren van één populatietest het aantal besmettingen met een factor 0,15 (2/13) reduceren. De mensen in dag 0 of 1 van hun ziekte gaan echter door met besmetten. Wanneer deze test wordt herhaald na 7 dagen, bevinden alle besmettelijke mensen zich in dag 0 t/m dag 7 van hun ziekte. Dit maakt dat 25 procent (2/8 deel) van deze groep zich in dag 0 of dag 1 bevindt. Het cumulatieve reducerende effect van een herhaalde populatietest is in dit geval $0,15 * 0,25 = 0,039$. Dit betekent dat in het meest ideale geval (100 procent testbereidheid, 100 procent sensitiviteit van testen, 100 procent compliance aan isolatieverzoek), het aantal besmettingen met een herhaalde populatietest gereduceerd kan worden tot 3,9 procent van het huidige aantal besmettingen.

¹¹⁴ Is een complete bevolking testen de sleutel tegen het coronavirus? Beschikbaar via: <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2357011-is-een-complete-bevolking-testen-de-sleutel-tegen-het-coronavirus.html>

¹¹⁵ Populatietest testbereidheid Liverpool: https://www.liverpool.ac.uk/media/ivacuk/coronavirus/Liverpool_Community_Testing_Pilot_Interim_Evaluation.pdf

¹¹⁶ Populatietesten testbereidheid Oostenrijk: <https://www.irishtimes.com/news/world/europe/austrians-stay-away-from-covid-19-mass-test-programme-1.4438718>

¹¹⁷ Deelnemers populatietest Lansingerland 70 procent tot nu toe, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365479-ggd-ziet-geen-grootschalige-verspreiding-van-britse-coronavirus-in-lansingerland.html>

¹¹⁸ Een derde lockdown? Er is een goedkoper én makkelijker alternatief, beschikbaar via: <https://www.trouw.nl/binnenland/een-derde-lockdown-er-is-een-goedkoper-en-makkelijker-alternatief-b2a10f34c/>

¹¹⁹ Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19, beschikbaar via: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0869-5>

Tabel 4: Reductie besmettingen voor verschillende varianten van testbereidheid, soorten testen met ieder een eigen sensitiviteit¹²⁰ en compliance aan het isolatieverzoek

	Variant A Testbereidheid 60%		Variant B Testbereidheid 80%		Variant C Testbereidheid 100%	
	20.760.000		27.680.000		34.600.000	
Aantal sneltesten (1ste + 2de test)						
Type sneltest en sensitiviteit	Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)	Becton Dickinson - BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)	Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)	Becton Dickinson - BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)	Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)	Becton Dickinson - BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)
Residu besmettingen bij 80% compliance aan isolatieverzoek	0,62	0,68	0,49	0,57	0,37	0,46
Residu besmettingen bij 90% compliance aan isolatieverzoek	0,57	0,63	0,43	0,51	0,29	0,39
Residu besmettingen bij 100% compliance aan isolatieverzoek	0,53	0,59	0,37	0,46	0,21	0,32

Met een tweede test na 7 dagen daalt het aantal besmettingen verder

Residu besmettingen bij 80% compliance aan isolatieverzoek	0,41	0,48	0,27	0,35	0,16	0,24
Residu besmettingen bij 90% compliance aan isolatieverzoek	0,36	0,43	0,21	0,29	0,11	0,18
Residu besmettingen bij 100% compliance aan isolatieverzoek	0,31	0,38	0,16	0,24	0,06	0,13

Echter in bijvoorbeeld Oostenrijk lag de testbereidheid met 23 procent een stuk lager. Daarmee neemt ook het reducerende effect van de populatietesten sterk af. Bij compliance van 80 procent aan het isolatieverzoek en het gebruik van de Abbott-test met 93,3 procent sensitiviteit, daalt het aantal besmettingen naar 85 procent (15 procent van de vervolgbesmettingen wordt voorkomen) in plaats van de hierboven genoemde aantallen.¹²⁰

2.8.1.2 Om het aantal besmettingen laag te houden is het nodig het populatietesten minstens eens per vier maanden te herhalen

Naast het residu aan besmettingen dat overblijft, is het belangrijk te weten hoe lang het duurt voor het aantal besmettingen weer terug is op het niveau van voor de populatietest. Immers, indien de reproductiewaarde niet wijzigt, dan groeit het virus door. Dit zegt iets over de frequentie waarmee tests moeten worden ingezet om besmettingen op een constant niveau te houden. Wanneer men bereid is vaker te testen, kunnen maatregelen verder versoepeld worden waardoor het aantal besmettingen sneller oploopt en er sneller weer getest moet worden. We gaan er hierbij van uit dat de reproductiewaarde op 1,1 ligt en het virus een regeneratietijd (tijd tussen besmetting en nieuw geïnfecteerde) heeft van 4 dagen¹²¹. Dit betekent dat het virus zich iedere 29 dagen verdubbelt.

Tabel 5: Dagen tot aantal besmettingen terug is op niveau van voor de populatietest voor verschillende varianten van testbereidheid, soorten testen met ieder een eigen sensitiviteit en compliance aan het isolatieverzoek

	Variant A Testbereidheid 60%		Variant B Testbereidheid 80%		Variant C Testbereidheid 100%	
	Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test	Becton Dickinson - BD Veritor COVID test	Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test	Becton Dickinson - BD Veritor COVID test	Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test	Becton Dickinson - BD Veritor COVID test
Dagen tot terug op niveau bij 80% compliance aan isolatieverzoek	40	35	57	48	78	65
Dagen tot terug op niveau bij 90% compliance aan isolatieverzoek	46	40	67	56	94	77
Dagen tot terug op niveau bij 100% compliance aan isolatieverzoek	52	45	78	65	115	90

In lijn met eerdere resultaten, neemt het aantal dagen totdat het aantal besmettingen terug is op het oude niveau van voor de populatietest toe indien de testbereidheid, de sensitiviteit van de gebruikte testen en de compliance aan het isolatieverzoek toenemen. Bij 100 procent testbereidheid en 100 procent compliance aan het isolatieverzoek en een sensitiviteit van 93,3 procent van de Abbott-test, duurt het 115 dagen voordat het aantal besmettingen weer terug is op het niveau van voor de populatietests. Zo wordt inzichtelijk dat om het aantal besmettingen structureel op niveau te houden, het gedurende de pandemie nodig is populatietesten eens in de vier maanden te herhalen. Bij een lage testbereidheid als in Oostenrijk, en bij een lagere compliance aan het isolatieverzoek (80 procent), is het aantal besmettingen al na 15 dagen (niet opgenomen in tabel) weer terug op niveau van voor de populatietest.

2.8.2 Casus 2: Testen voor deelname aan activiteiten (spoor 2)

Testen kunnen ook worden gebruikt om burgers (tijdelijk) op een zo veilig mogelijke manier toe te staan activiteiten uit te voeren waarbij ze samenkomen. Een voorbeeld hiervan is werkgevers en werknemers die vanuit sociale behoefte, maar ook voor de kwaliteit van het werk, elkaar op enig moment weer af en toe fysiek willen zien. Ook kunnen testen worden gebruikt om de evenementenindustrie deels te heropenen, wat – naast omzet voor ondernemers – werkgelegenheid oplevert en burgers een verzetje geeft. Andere voorbeelden zijn de opening van horeca en het veilig terug naar school laten gaan kinderen en jeugdigen zodat leerachterstanden beperkt blijven.

Testen voor deelname aan activiteiten heeft voor- en nadelen:

- Net als bij populatietesten kan het organiseren van activiteiten in combinatie met testen, ervoor zorgen dat een groot aantal mensen (met én zonder symptomen) getest wordt. Het gebruiken van testen op deze manier heeft echter een belangrijk voordeel ten opzichte van

populatietesten. Bij populatietesten is de testbereidheid van mensen – naast de logistiek – een belangrijke uitdaging. Door het testen te koppelen aan deelname aan een activiteit wordt een ‘beloning’ gecreëerd en neemt de testbereidheid van mensen toe tot 100 procent. Immers, anders kun je niet deelnemen aan de activiteit.

- Een nadeel is dat er beperkte testcapaciteit beschikbaar is voor het testen voorafgaand aan activiteiten. Dagelijks volgen er normaal gesproken honderdduizenden kinderen onderwijs, daarmee is de testcapaciteit al snel ontoereikend. Daarom is het nodig te prioriteren in waar de testcapaciteit voor wordt ingezet.

2.8.2.1 Door opening van kantoren het aantal besmettingen reduceren

De testen die relevant zijn voor de voorbeelden ‘back to the office’, de opening van de horeca en scholen, zijn vooral testen die in een paar minuten een uitslag kunnen genereren zoals de antigeentest (als besproken in de inleiding van dit rapport). Voor de casus ‘back to the office’ bekijken we verschillende manieren van testen en scenario's voor de grootte van samenkomsten en drukte tijdens samenkomsten:

- Manieren van testen: werknemers en werkgevers ondergaan voor kantoorbezoek diezelfde dag op kantoor of dichtbij de kantoorlocatie (1) een Abbott-test met een sensitiviteit van 93,3 procent; (2) een Becton Dickinson-test met sensitiviteit van 80 procent; (3) een LAMP-test met een sensitiviteit van 95 procent. Werknemers en werkgevers kunnen alleen het kantoor betreden met een negatieve testuitslag;
- Scenario's drukte: (1) 25 procent bezetting waarbij anderhalve meter afstand mogelijk is en een mondkapje wordt gedragen; (2) 50 procent bezetting met mondkapje; (3) 100 procent bezetting van kantoren. Bij 100 procent bezetting gaan we ervan uit dat er 1,85 miljoen mensen op kantoor zijn.¹²²

¹²⁰ OMT-advies Okt 2020 “Update beschikbare data SARS-CoV-2 antigeen sneltesten”

¹²¹ Regeneratietijd gehanteerd door onderzoekers van het RIVM <https://nos.nl/artikel/2365121-dit-is-hoe-de-britse-variant-om-zich-heen-kan-grijpen.html>

¹²² Mensen met een kantoorbaan: <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/PBL-CPB-Notitie-2mrt2017-De-toekomst-van-kantoren.pdf>

We bekijken de verandering in het aantal besmettingen ten gevolge van testen en deelname aan een activiteit, bijvoorbeeld kantoorbezoek. Het aantal besmettingen daalt door het aantal besmette mensen dat positief is bevonden en vervolgens in isolatie gaat. Vervolgens stijgt het aantal besmettingen vanuit de deelname aan de activiteit (in dit geval een dag op kantoor) door mensen die besmet zijn en niet door de test worden opgemerkt (valsnegatieven).

Het is belangrijk om te vermelden dat we geen studies kennen die ingaan op verspreidingsniveaus van besmettelijke personen bij een specifieke activiteit. Dus bijvoorbeeld: het is onbekend wat een aannemelijk aantal mensen is dat besmet wordt, indien een COVID-19 patiënt één dag op kantoor is. Daarmee is onderstaande analyse een 'wat als'-analyse, waarbij geldt dat parallel aan het openen van de samenleving deze verspreidingsniveaus per activiteit in kaart zouden moeten worden gebracht (zie ook het volgende hoofdstuk) via fieldlabs. Wel hebben we gerekend met ons inziens realistische aannames aangaande de reproductiewaarde en is onze verwachting daarmee dat de werkelijke uitkomsten in de buurt van de gepresenteerde scenario's moeten liggen.

In deze casus-analyse gaan we uit van reproductiewaarde van 1. Dit betekent normaal gesproken dat één COVID-19 patiënt één nieuwe patiënt besmet over zijn of haar gehele

ziekteduur.¹²³ Tegelijkertijd zal de reproductiewaarde oplopen tot ordergrootte 2,5 tot 3,0 indien maatregelen niet worden nageleefd of toegepast. We gaan ervanuit dat voor mensen met valsnegatieve testuitslag het aantal besmettingen over het ziektebeloop hoger ligt, én het aantal besmettingen verder stijgt als gevolg van deelname aan activiteiten. Daarmee rekenen we met de volgende scenario's voor besmettingen:

- R van 1,2 (bij 25 procent bezetting);
- R van 1,5 (bij 50 procent bezetting);
- R van 3 (bij 100 procent bezetting).

Zoals gezegd betreffen dit slechts aannames en is een belangrijke vervolgstap het daadwerkelijk in kaart brengen van deze verspreidingsniveaus. Dit kan bijvoorbeeld door te experimenteren waarbij mensen die naar kantoor gaan voor een periode van 5 dagen na een kantoordag worden gevolgd en getest.

Onderstaande figuur (figuur 10) laat zien dat – gebruikmakend van de aannames zoals beschreven – het testen van werknemers en werkgevers die naar kantoor gaan de virusincidentie zou kunnen laten dalen. Bij het huidige besmettingsniveau (circa 1 procent van de bevolking, circa 5.000 positieve tests per dag) en een 100 procent bezetting van de kantoren, zouden zo meer dan 7.000 besmettingen voorkomen kunnen worden. Hierbij

bestaat de vermindering van het aantal besmettingen uit het aantal besmettingen dat op één dag voorkomen wordt doordat mensen die positief getest worden in isolatie gaan. De vermeerdering van het aantal besmettingen bestaat uit het aantal besmettingen dat veroorzaakt wordt doordat mensen met een valsnegatieve testuitslag zich vrijer gedragen en naar kantoor gaan. Door de aantallen te vermenigvuldigen met het aantal dagen in één maand, ontstaat een beeld van het effect op maandbasis.

Onderstaande tabel 6 laat zien dat de daling sterker is naarmate de sensitiviteit van de gebruikte testen toeneemt en maatregelen beter gehanteerd kunnen worden. Echter de daling neemt in absolute zin ook toe als het aantal mensen dat deelneemt aan de activiteit toeneemt, terwijl de relatieve daling juist afneemt ten gevolge van meer besmettingen gedurende de kantoordag.

De testvraag bij 100 procent bezetting voor kantoren is 1,85 miljoen.¹²⁵ Voor scholen (primair, voorgezet en mbo) en de horeca geldt dat voor opening met 100 procent bezetting de testvraag 3,2 miljoen respectievelijk 3,5 miljoen bedraagt.^{126,127,128} Bij een testcapaciteit van 400.000 testen in spoor 2 in april 2021, is er dus ruim onvoldoende testcapaciteit beschikbaar om iedereen te testen. Er is een aantal maatregelen mogelijk om de testvraag binnen de perken te houden:

1. Het beperken van de bezetting bij activiteiten.
2. Het inrichten van een testpaspoort waarbij iedereen die getest is bijvoorbeeld 2 of 3 dagen kan deelnemen aan activiteiten.

Belangrijk is om daarbij te realiseren dat wanneer de anderhalvemetermaatregel zoveel mogelijk gehandhaafd kan blijven, bij een beperkte drukte/omvang van samenkomsten (25 procent bezetting), en het treffen van additionele maatregelen als het dragen van een mondkapje, het aantal besmettingen niet substantieel toe hoeft toe te

nemen ten gevolge van samenkomsten. Tegelijkertijd is dit niet met zekerheid te zeggen gelet op het feit dat de verspreidingsniveaus onbekend zijn.

2.8.3 Door evenementbezoek besmettingen reduceren

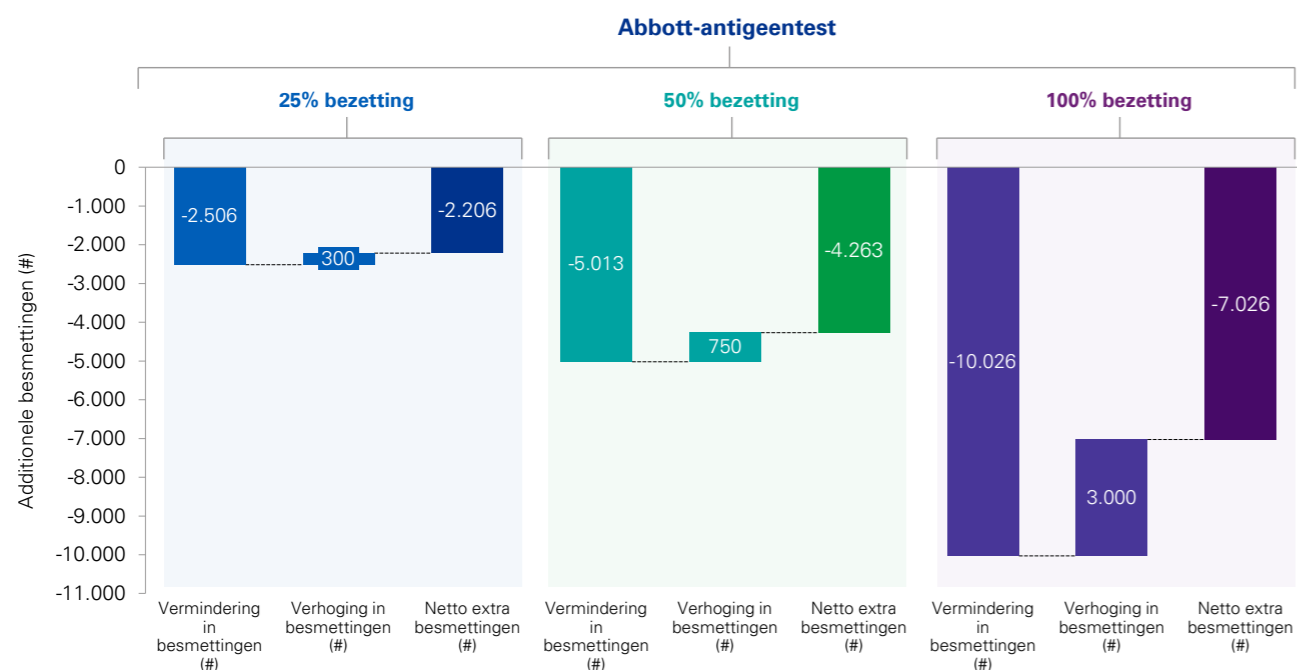
Aan de hand van de (fictieve) casus van voetbalwedstrijd van FC Utrecht in de Galgenwaard laten we zien dat het aantal besmettingen netto zou kunnen dalen indien bezoekers voorafgaand aan deelname aan het evenement zich laten testen.

Zoals in de voorgaande casus bekijken we verschillende testen en scenario's voor de grootte van samenkomsten en drukte tijdens samenkomsten:

- Testen: bezoekers en werknemers laten zich maximaal 48 uur voor aanvang van het evenement in hun woonplaats testen (dit is dus anders dan in de vorige casus waar men zich op of nabij kantoor liet testen). Daarbij krijgen zij eerst een ademtest met een specificiteit van 70 procent en sensitiviteit van 95 procent en vervolgens, bij een positieve testuitslag, een (1) Abbott-test met een sensitiviteit van 93,3 procent; of een (2) Becton Dickinson-test met een sensitiviteit van 80 procent; of een (3) LAMP-test met een sensitiviteit van 95 procent.¹²⁹ Alleen bezoekers en werknemers met een negatieve testuitslag nemen deel aan het evenement.
- Scenario's drukte: (1) 25 procent bezetting; (2) 50 procent bezetting; (3) 100 procent bezetting. De basis voor het aantal mensen dat deze scenario's omvat, is het aantal bezoekers (23.750) en werknemers (1.100) van de Galgenwaard bij 100 procent bezetting¹³⁰. Dit komt neer op: (1) 5.938 bezoekers en 600 medewerkers; (2) 11.875 bezoekers en 850 medewerkers; (3) 23.750 bezoekers en 1.100 medewerkers.

Figuur 10: Het bezoek aan kantoor, in combinatie met testen, zou tot een vermindering van besmettingen kunnen leiden

Verandering besmettingen ten gevolge van het testen voor kantoorbezoek, toepassing van de Abbott-antigeentest met een sensitiviteit van 93,3 procent, 72 procent isolatiebereidheid, verspreidingsniveau een R van 1 (geen activiteit), een R van 1,2 (25 procent bezetting), een R van 1,5 (50 procent bezetting), en een R van 3 (100 procent bezetting), aandeel besmette mensen bevolking circa 1 procent (op basis van besmettingsniveau medio januari 2021).



Tabel 6: Het bezoek aan kantoor in combinatie met testen zou tot een vermindering in besmettingen kunnen leiden

Procentuele verandering in besmettingen ten gevolge van het testen voor kantoorbezoek ten opzichte van het aandeel besmette mensen die deelnemen aan de activiteit, 72 procent isolatiebereidheid¹³¹, verspreidingsniveau van respectievelijk een R van 1 (geen activiteit), een R van 1,2 (25 procent bezetting), een R van 1,5 (50 procent bezetting), en een R van 3 (100 procent bezetting).

Testresultaten back to the office			
Scenario	Abbott (93,3% sensitiviteit)	Becton Dickinson (80% sensitiviteit)	LAMP (95% sensitiviteit)
25% bezetting	-59,14%	-33,60%	-62,40%
50% bezetting	-57,13%	-27,60%	-60,90%
100% bezetting	-47,08%	2,40%	-53,40%

¹²⁵ Mensen met een kantoorbaan, beschikbaar via: cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/PBL-CPB-Notitie-2mrt2017-De-toekomst-van-kantoren.pdf

¹²⁶ PO, VO, en MBO scholieren, beschikbaar via: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/03753/table?fromstatweb>

¹²⁷ PO, VO, en MBO docenten, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2019/12/16/kamerbrief-over-de-arbeidsmarkt-voor-leraren-2019/Relevante+Cijfers+Arbeidsmarkt+Leraren+2019+16+december.pdf>

¹²⁸ Testvraag is berekend aan de hand het aantal bezoekers per activiteit

¹²⁹ Daarbij maken we de aanname dat de positieve testuitslagen van adem- en antigeentesten voor 99 procent correleren

¹³⁰ Bezoekersaantallen Galgenwaard: <https://www.transfermarkt.nl/fcutrecht/besucherzahlenentwicklung/verein/200>

¹³¹ Isolatiebereidheid na positieve testuitslag 15 januari jl., beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/maatregelen-welbevinden/naleven-gedragregels>

¹²³ Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19, beschikbaar via: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0869-5>

¹²⁴ Isolatiebereidheid na positieve testuitslag 15 januari jl., beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/maatregelen-welbevinden/naleven-gedragregels>

Anders dan in de voorgaande casus wordt in deze casus het aantal valsnegatieven niet slechts veroorzaakt door het aantal besmettelijke mensen dat niet bij het testen wordt opgemerkt. Mensen die wel besmet zijn maar nog niet besmettelijk zijn tijdens de test omdat zij zich op dag 0 of dag 1 van hun ziekte bevinden, hebben een te lage virale lading om te worden opgemerkt door een test. Wanneer zij pas 48 uur later het event bezoeken zullen zij wel besmettelijk zijn. Deze 'randeffecten', veroorzaakt door een langere duur tussen de test en de deelname aan de activiteit, zouden ervoor kunnen zorgen dat op totaalniveau de daling van het aantal besmettingen minder sterk is dan in de voorgaande casus of dat het aantal besmettingen stijgt. De randeffecten kunnen worden beperkt door zo veel mogelijk gebruik te maken van testen met een hogere sensitiviteit voor het oppikken van lagere virale ladingen.

Zoals in de voorgaande casus bekijken we de verandering in het aantal besmettingen op één dag waarbij we uitgaan van verschillende verspreidingsniveaus per scenario:

- R van 1,2 (bij 25 procent bezetting);
- R van 2 (bij 50 procent bezetting);
- R van 4 (bij 100 procent bezetting).

We kiezen hier voor hogere fictieve verspreidingsniveaus dan in de voorgaande casus omdat we verwachten dat het aantal contacten bij bezoek aan evenementen, in ieder geval bij een 100 procent bezetting, hoger ligt dan het aantal

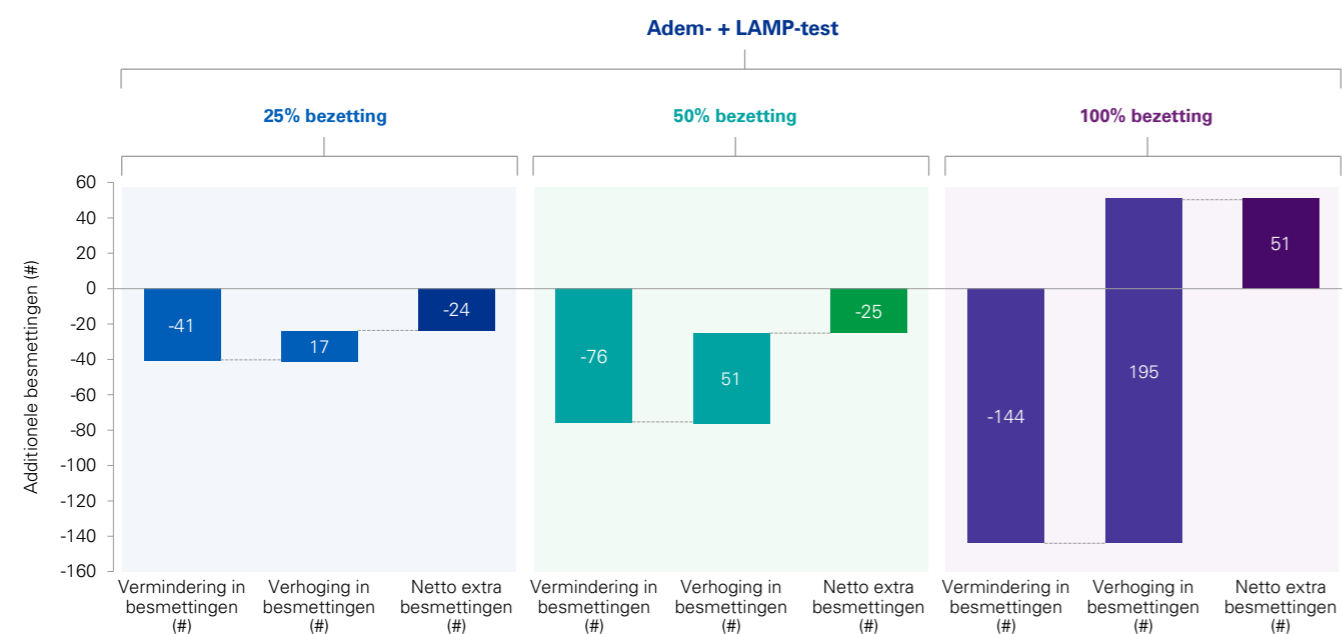
contacten dat mensen normaliter hebben. Zoals eerder gezegd, zijn dit slechts aannames en is een belangrijke vervolgstap het daadwerkelijk in kaart brengen van deze verspreidingsniveaus.

Onderstaande figuur (figuur 11) laat zien dat evenementen waarbij bezoekers zich laten testen, zouden kunnen zorgen voor een daling in het aantal besmettingen. Hierbij bestaat de vermindering van het aantal besmettingen uit het aantal besmettingen dat voorkomen wordt doordat mensen die positief getest worden in isolatie gaan. De vermeerdering van het aantal besmettingen bestaat uit het aantal besmettingen dat veroorzaakt wordt doordat mensen met een valsnegatieve testuitslag zich vrijer gedragen en naar het evenement / FC Utrecht gaan. Door aantallen te vermenigvuldigen met het aantal evenementen in één maand, ontstaat een beeld van het effect op maandbasis.

De absolute aantallen liggen fors lager dan in de voorgaande casus omdat we kijken naar één evenement en de groep die daarvoor wordt getest en potentieel deelneemt aan de activiteit veel kleiner is (24.850 evenementbezoekers en medewerkers versus 1,85 miljoen kantoormedewerkers in de casus 'back to the office'). Bij het huidige besmettingsniveau (circa 1 procent van de bevolking, circa 5.000 positieve tests per dag), de inzet van een ademtest en een LAMP-test en 50 procent bezetting, worden 24 mensen minder besmet.

Figuur 11: Evenementbezoek in combinatie met testen zou tot een vermindering in besmettingen kunnen leiden bij een bezetting tot 50 procent

Verandering besmettingen ten gevolge van het testen voor evenementbezoek, toepassing van de ademtest in combinatie met de LAMP-test met een sensitiviteit van 95 procent, 72 procent isolatiebereidheid¹³², verspreidingsniveau een R van 1 (geen activiteit), een R van 1,2 (25 procent bezetting), een R van 2 (50 procent bezetting), en een R van 4 (100 procent bezetting), aandeel besmette mensen bevolking circa 1 procent (op basis van besmettingsniveau medio januari 2021).



¹³² Isolatiebereidheid na positieve testuitslag 15 januari jl., beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/maatregelen-welbevinden/naleven-gedragsregels>

Tabel 7: Evenementbezoek in combinatie met testen zou tot een vermindering in besmettingen kunnen leiden

Procentuele verandering in besmettingen ten gevolge van het testen voor evenementbezoek ten opzichte van het aandeel besmette mensen die deelnemen aan de activiteit, 72 procent isolatiebereidheid¹³², verspreidingsniveau van respectievelijk een R van 1 (geen activiteit), een R van 1,2 (25 procent bezetting), een R van 2 (50 procent bezetting), en een R van 4 (100 procent bezetting).

Netto extra besmettingen bij verschillende testen en stadion bezettingsscenario's					
Stadion bezettingsscenario	Adem + Antigeen Abbott (93,3% sensitiviteit voor combinatie)	Adem + Antigeen Becton Dickinson (80% sensitiviteit voor combinatie)	Adem + Lamp (95% sensitiviteit voor combinatie)	Adem + 50% Antigeen Abbott, 50% Lamp	Adem + 50% Antigeen Becton Dickinson, 50% Lamp
25% bezetting	-32%	-10%	-34%	-33%	-22%
50% bezetting	-15%	16%	-19%	-17%	-1%
100% bezetting	27%	80%	21%	24%	51%

Bijbehorende tabel (tabel 7) laat zien dat de sensitiviteit van de test een belangrijke factor is in het beperken of reduceren van het aantal besmettingen naarmate maatregelen worden losgelaten. Over het algemeen geldt: hoe hoger de sensitiviteit en hoe strenger de maatregelen – oftewel hoe lager de bezetting – hoe sterker de relatieve daling in het aantal besmettingen. Met name wanneer maatregelen geheel worden losgelaten (100 procent bezetting) vraagt dit om het testen met sensitieve testen om het aantal besmettingen te beperken (bij een ademtest in combinatie met de 80 procent sensitiviteit van de Becton Dickinson-test, stijgt het aantal besmettingen aanzienlijk en neemt het aantal besmettingen bij een 50 procent bezettingsscenario netto toe in plaats van af).

Een nadeel van testen voor evenementbezoek is dat testen relatief 'duur' zijn (uitgaande van testprocedurekosten van EUR 30 per test) ten opzichte van de kosten die bezoekers betalen voor een kaartje (gemiddeld EUR 20¹³³), alsook de opbrengsten voor ondernemers vanuit kaartverkoop. Daarmee is het de vraag of de test voor alleen een voetbalwedstijd economisch uit kan of dat een testpaspoort nodig is om bijvoorbeeld enkele dagen meerdere activiteiten te mogen volgen.

¹³³ Kosten kaartje FC Utrecht: <https://www.fc utrecht.nl/nieuws/2014/06/losse-kaartverkoop-komend-seizoen-drie-categorieen/>

3. Hoe verder in 2021?

In dit hoofdstuk bespreken we allereerst de hoofdboodschap van onze rekenkundige analyse. Het is hierbij van belang te melden dat deze analyse omgeven is met onzekerheden, met name rondom de vaccinatieredigheid, seizoenseffecten, gedragseffecten van gevaccineerde mensen, de daadwerkelijke levering van vaccins en de mate van steriliserende immuniteit na vaccinatie en/of het doormaken van de ziekte. Vervolgens vertalen we deze bevindingen naar mogelijke beleidsopties en een routekaart voor 2021.

3.1 De pandemie loopt – mede door de Britse variant – door tot medio 2021... maar proactief testen kan daarvoor al verlichting bieden

In hoofdstuk 2 van deze rapportage hebben we laten zien dat de vaccinatiegraad oploopt tot juli 2021, en er gedurende 2021 ten gevolge van de oplopende vaccinatiegraad meer beleidsruimte ontstaat. Daarbij is het zo dat de oudere populatie in Nederland al in mei gevaccineerd is waardoor ziekenhuis- en IC-opnames, en sterfte, sneller afnemen.

Echter, de hogere besmettelijkheid van de Britse variant maakt dat er in het begin van 2021 'negatieve' beleidsruimte lijkt te ontstaan voor versoepelingen van maatregelen. Ook wanneer versoepelingen pas in mei 2021 starten, leidt dit er snel toe dat ziekenhuizen overstromen en mede daardoor de sterfte aanzienlijk toeneemt. In dit scenario bevolken namelijk het deel ouderen dat (nog) niet gevaccineerd is, het deel bij wie de vaccinatie niet effectief was en een groter deel van de jongere populatie, de ziekenhuisbedden en de IC's. Gedurende 2020 was de groep tot 60 jaar gemiddeld namelijk verantwoordelijk voor 29 procent van de COVID-ziekenhuisopnames. Twee verdubbelingen van het virus verder, en de IC's liggen voller dan eerst.

Tegelijkertijd is er ook goed nieuws. Uit onze casus-analyse blijkt dat een ander testbeleid nieuwe mogelijkheden biedt. Risicogerichte populatietesten blijken een belangrijke bijdrage te kunnen leveren bij het (tijdelijk) reduceren van de virusincidentie. Initiatieven zoals nu plaatsvinden binnen spoor 1 in de gemeente Lansingerland, en het testen rondom scholen, zijn dan ook het continueren waard en een goede manier om het surplus aan testcapaciteit in spoor 1

in te zetten. Testen van mensen voor activiteiten in spoor 2, die zich anders niet zouden laten testen, kan tevens bijdragen en een alternatief vormen voor een (uitgebreider) maatregelenpakket de komende maanden, zodat de samenleving deels geopend kan worden. Voorwaarde is wel dat mensen bij een positieve testuitslag vervolgens in isolatie gaan.

Bij zowel risicogerichte populatietesten is – naast de logistiek – de test- en isolatiebereidheid één van de grootste uitdagingen. Immers, je vraagt veelal mensen zonder klachten zich te laten testen, met als mogelijke consequentie dat ze zichzelf moeten isoleren. Een opvallende bevinding uit onze casus-analyse is de *complementariteit van spoor 1 en 2*. Met een oplopende (snel)testcapaciteit in spoor 2, kan spoor 2 een belangrijke rol spelen in het verhogen van de testbereidheid en een permante 'zeef' zijn voor het omlaag brengen van de virusincidentie. Dit kan namelijk door het organiseren van activiteiten (onderwijs, detailhandel, 'back to the office', horeca, de cultuursector, evenementen, etc.) met als voorwaarde het doen van een test voorafgaand aan deze activiteit. Door de 'beloning' van het kunnen deelnemen aan de activiteit organiseert de testbereidheid zich vanzelf.

Ervaringen uit het buitenland, zoals in Liverpool en Oostenrijk, laten zien dat vrijwillig testen, zonder duidelijke prikkels om deel te nemen, leidt tot beperkte deelname. Uiteindelijk liet ongeveer 61 procent van de bevolking zich in spoor 2 testen in Liverpool (periode november - half december 2020). Daarbij valt op dat mensen uit sociaal zwakkere milieus in Liverpool gemiddeld de helft minder geneigd waren om deel te nemen, terwijl het percentage positieve testuitslagen juist twee keer zo hoog was in deze achterstandswijken.¹³⁴ In Oostenrijk bleef deelname beperkt tot 2 miljoen van de 8,8 miljoen burgers (over een periode van twee weken), oftewel een testbereidheid van 23 procent.¹³⁵ In de gemeente Lansingerland heeft voorsnog circa 70 procent van de bevolking deelgenomen.¹³⁶ Testen in spoor 2 kan dus helpen om de testbereidheid te verhogen.

Een belangrijke bevinding is dat – in tegenstelling tot wat soms gedacht wordt – het goed kan zijn dat het openen van de samenleving in combinatie met het testen, een *netto-daling* van de virusincidentie kan bewerkstelligen. Testen

¹³⁴ Interim testevaluatierapport Liverpool Pillar 2 (vergelijkbaar met spoor 2), beschikbaar via: https://www.liverpool.ac.uk/media/livacuk/coronavirus/Liverpool_Community_Testing_Pilot_Interim_Evaluation.pdf

¹³⁵ Populatietesten testbereidheid Oostenrijk: <https://www.irishtimes.com/news/world/europe/austrians-stay-away-from-covid-19-mass-test-programme-1.4438718>

¹³⁶ Deelname populatietest Lansingerland 70 procent tot nu toe, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365479-ggd-ziet-geen-grootschalige-verspreiding-van-britse-coronavariant-in-lansingerland.html>

voorafgaand aan activiteiten helpt besmettingen voorkomen, ondanks het feit dat er ook besmettingen zullen plaatsvinden gedurende zo'n activiteit. Een belangrijke onderzoeksvraag om te beantwoorden is welk verspreidingsniveau per activiteit plaatsvindt. Dit kan eenvoudig in een observationele setting via fieldlab-experimenten getest worden: namelijk door bij enkele activiteiten bezoekers vijf dagen na de activiteit nogmaals te testen om zo een analyse te kunnen maken van welke mogelijke besmettingen tijdens de activiteit hebben plaatsgevonden. In Spanje en Duitsland zijn hier al eerste resultaten van bekend en die schetsen een positief beeld, met relatief weinig besmettingen voor de onderzochte activiteiten.^{137,138}

Hoewel een toename van de capaciteit tot minimaal zo'n 20 miljoen tests per maand een grote inspanning vraagt, is deze capaciteit nog niet voldoende om de samenleving volledig te openen. *Zelftesten* bieden vervolgens perspectief op een verdere vergroting van de testcapaciteit. De vaardigheden voor het correct afnemen van een dergelijke zelftest kunnen mogelijk worden getraind in de teststraten. Hier is in Engeland de afgelopen maanden ervaring mee opgedaan, inclusief snelle thuis-antigeentesten, maar een goede evaluatie is ons onbekend.

3.2 De mate van steriliserende immuniteit is van grote impact op het maatregelenpakket in 2021

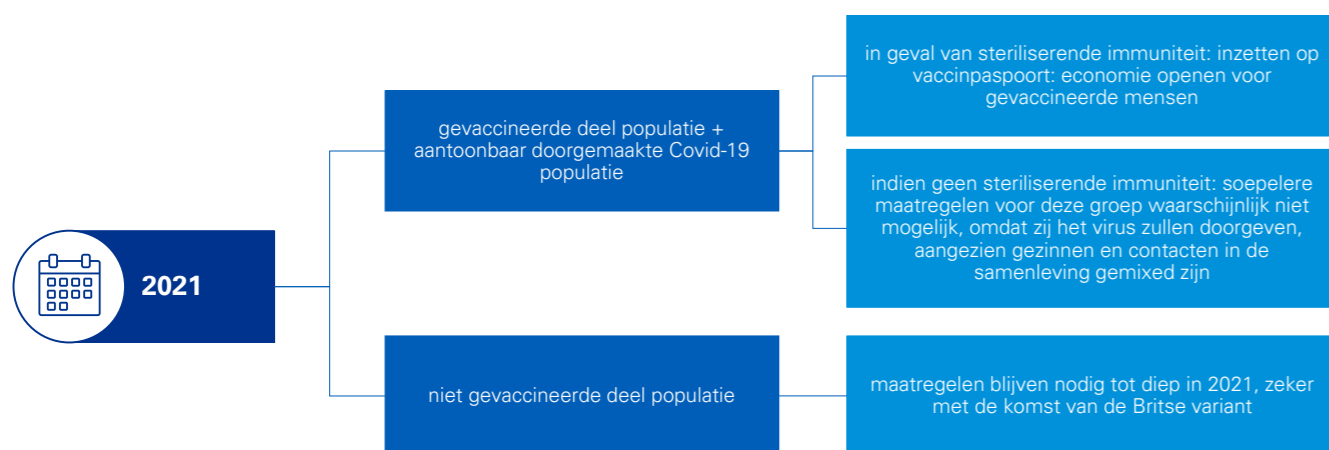
Een belangrijke onzekere variabele is het al dan niet optreden van steriliserende immuniteit na vaccinatie. Zoals zichtbaar in de rekenkundige analyse, leidt het wel optreden

van de steriliserende immuniteit tot het sneller uitdoven van de pandemie. Een ander belangrijk aspect van het al dan niet optreden van de steriliserende immuniteit is de (on)mogelijkheid tot een gedifferentieerd maatregelenpakket voor mensen die gevaccineerd zijn en/of aantoonbaar reeds een COVID-19 infectie hebben doorgemaakt. Indien er namelijk in hoge mate steriliserende immuniteit zou optreden, dan zou het via een vaccinatiepaspoort en een antistoffenpaspoort (hetgeen een bewijs vormt van het doorgemaakt hebben van een COVID-19 infectie) mogelijk kunnen zijn om voor die groep maatregelen te versoepelen.

Dit kan grote effecten hebben, aangezien in bijvoorbeeld april 2021 al 29 procent van de populatie¹³⁹ gevaccineerd is. Bij steriliserende immuniteit zou dit kunnen betekenen dat deze mensen weer kunnen deelnemen aan activiteiten en dat bedrijven die nu gesloten zijn weer op een deel van de reguliere activiteit zouden kunnen rekenen. De Gezondheidsraad geeft aan dat winkels, horeca en andere private bedrijven onder strikte voorwaarden naar een vaccinatiebewijs mogen vragen.¹⁴⁰ Dit geeft tevens mensen die gevaccineerd zijn of antistoffen hebben opgebouwd een incentive om een dergelijk paspoort aan te schaffen; zij kunnen immers met paspoort weer allerlei activiteiten ondernemen.

Bovenstaande hebben we in figuur 12 samengevat. Om dit mogelijk te maken, is wetenschappelijk onderzoek naar het al dan niet optreden van steriliserende immuniteit van belang. Ook is een vaccinatiepaspoort en een antistoffenpaspoort een vereiste om een gedifferentieerd maatregelenpakket mogelijk te maken.

Figuur 12: Maatregelenpakket afhankelijk van mate van steriliserende immuniteit



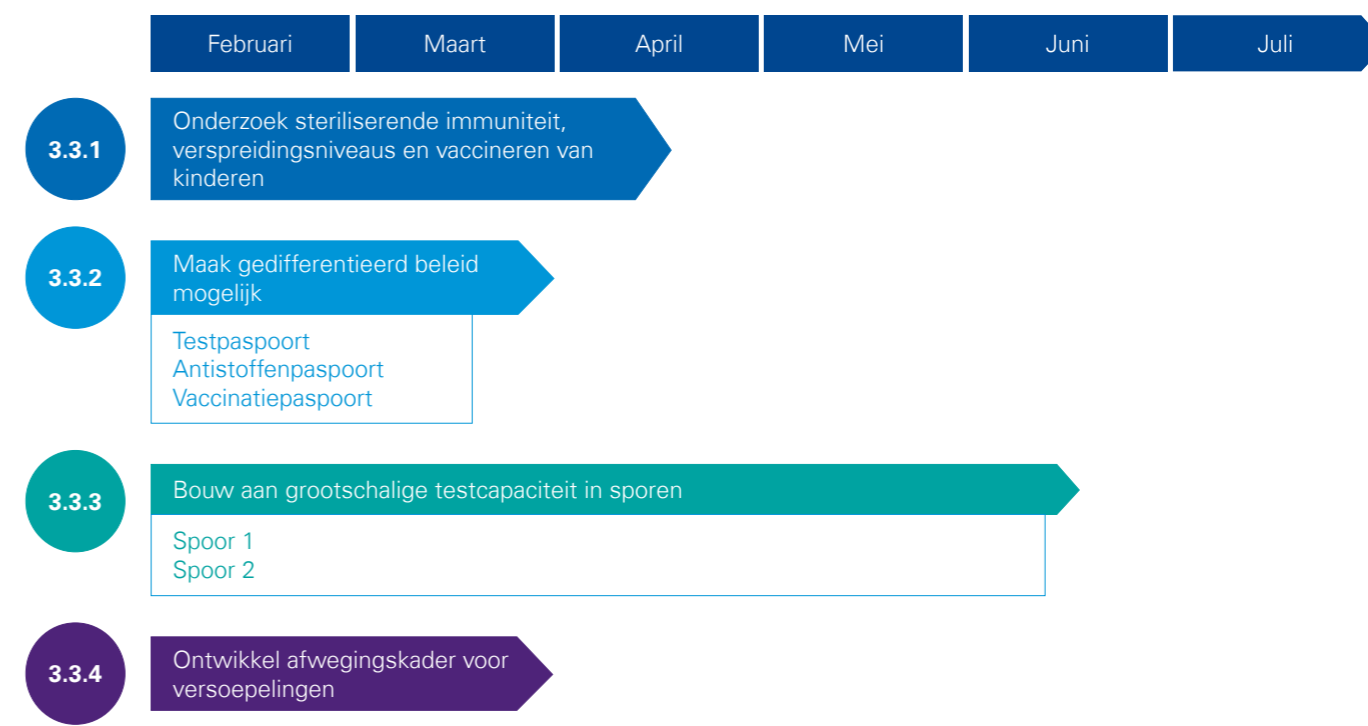
¹³⁷ Ervaringen uit Barcelona, beschikbaar hier: [Keine einzige Covid-19-Ansteckung: Testkonzert in Barcelona gibt Hoffnung \(rollingstone.de\)](https://www.rollingstone.de) en hier: <https://www.iq-mag.net/2020/10/restart-19-results-events-could-take-place-pandemic/#.YBGUFOhKiUm> en hier: <https://www.iq-mag.net/2021/01/primacov-results-of-spanish-clinical-trial-published/#.YBGR7uhKIU>

¹³⁸ Frequent, rapid testing could turn national COVID-19 tide within weeks, beschikbaar hier: <https://www.hsph.harvard.edu/news/press-releases/frequent-rapid-testing-could-turn-national-covid-19-tide-within-weeks/>

¹³⁹ Voor de bevolkingsgroep 18 jaar en ouder, bij een vaccinatie bereidheid van 80 procent

¹⁴⁰ Onder strikte voorwaarden mag er om een vaccinatiebewijs worden gevraagd. Beschikbaar hier: [Gezondheidsraad: vragen naar vaccinatiebewijs alleen als het echt niet anders kan | NOS](https://www.gezondheidsraad.nl/rapporten/2021/01/14/onder-strikte-voorwaarden-mag-er-om-een-vaccinatiebewijs-af-te-vervragen)

Figuur 13: Routekaart 2021 naar openen samenleving



3.3 Routekaart 2021, tot medio 2021 een streng maatregelenpakket of testen met risicogerichte populatietesten in spoor 1 en testen voor activiteiten in spoor 2

De analyse in hoofdstuk 2 laat zien dat er tot medio 2021 twee opties zijn. Of we blijven met een zwaar maatregelenpakket zitten, of we zorgen voor een daling van de virusincidentie én een gereguleerde gedeeltelijke opening van de samenleving door inzet van extra testcapaciteit voor risicogerichte populatietesten (*spoor 1*) en testen voor activiteiten (*spoor 2*). In deze routekaart werken we uit hoe 2021 eruit kan zien als gekozen wordt voor het inzetten van het surplus van testcapaciteit voor risicogerichte populatietesten in spoor 1 en testen voor activiteiten in spoor 2.

Voor heel 2021 geldt: veel hangt af van de vaccinatiegraad. Onze modellering laat zien dat het uitmaakt of deze 80 procent of 90 procent bedraagt. Tevens is het zo dat ook bij een vaccinatiegraad van 80 of 90 procent er nog steeds een aanzienlijk deel van de bevolking bevattelijk is voor het virus. Ter vergelijking: in de periode maart 2020 - februari 2021 heeft ongeveer 1 op de 8 Nederlanders COVID-19 gekregen; bij het loslaten van de maatregelen en de daarmee gepaard gaande exponentiele groei krijgt het nog bevattelijke deel van de populatie de besmetting in enkele weken tot maanden. Dit maakt dat er bij het einde van de vaccinatiecampagne mogelijk een dilemma ontstaat hoe snel de maatregelen versoepeld kunnen worden, wat af zal hangen van de vaccinatiegraad en de verdeling van deze vaccinatiegraad over leeftijdsgroepen. Daarom is ons

advies: zet alles op alles om de vaccinatiebereidheid zo hoog mogelijk te krijgen. Hieronder gaan we in op andere mogelijke acties in de tijd.

3.3.1 Februari 2021: onderzoek steriliserende immuniteit, verspreidingsniveaus en veiligheid en effectiviteit vaccineren kinderen

Met de oplopende testcapaciteit in spoor 1 en 2 dient onderzocht te worden of het gereguleerd openen van een deel van de samenleving via testen voor activiteiten in spoor 2 kan helpen. Onze modellering suggereert dat dit het geval kan zijn, maar dat dit afhangt van het verspreidingsniveau per activiteit per bezettingsgraad. Via het organiseren van deze activiteiten en het vijf dagen na deze activiteit nogmaals testen (ook wel 'fieldlabs' genaamd), kunnen verspreidingsniveaus geanalyseerd worden. Ons advies is om deze fieldlabs parallel in werking te zetten en te begeleiden met wetenschappelijk onderzoek, zodat tijdig informatie beschikbaar komt voor het veilig verder openen van de economie en samenleving. Het organiseren van fieldlabs wordt al gebruikt in de evenementenbranche, zoals bij het betaald voetbal, om te onderzoeken of met in achtname van allerlei maatregelen (o.a. testen, crowd management, hygiëne, mondkapjes, beperkte bezetting), besmettingsrisico's beperkt blijven en er weer wedstrijden met (beperkt) publiek mogelijk zijn. Belangrijk is om deze fieldlabs in meerdere sectoren op te zetten: dus bij het onderwijs, evenementen, kantoren, detailhandel, horeca, etc.

Vaccins zijn niet getest bij minderjarigen en worden daarmee ook niet toegediend bij hen. Bij het openen van de samenleving, zal deze groep dan grotendeels besmet

worden met het virus. Alhoewel de gezondheidsschade waarschijnlijk meevalt (maar op individueel niveau toch soms gezondheidsschade optreedt), vormt deze minderjarige groep een poel van mensen waar het virus zal rondgaan en verlaagt het de effectieve vaccinatiegraad in de samenleving, waardoor de ouderen die zich niet laten vaccineren een grotere kans hebben om alsnog het virus te krijgen. Daarom adviseren we onderzoek op te starten naar veiligheid en effectiviteit van de vaccins bij minderjarigen en mogelijk ook hen zo snel mogelijk te vaccineren.

3.3.2 Februari - maart 2021: voorkom pad-afhankelijkheid en maak gedifferentieerd beleid mogelijk met een testpaspoort, antistoffenpaspoort én vaccinatiepaspoort

Uit de casus-analyse blijkt dat – afhankelijk van het type test en het verspreidingsniveau – het grootschalig testen voor activiteiten in spoor 2 bij kan dragen aan het openen van de samenleving én het verminderen van de virusincidentie. Tegelijkertijd blijkt dat de testcapaciteit snel een beperkende factor vormt alsmede een kostenpost. Deze testcapaciteit kan effectiever worden ingezet door het vormgeven van een testpaspoort (bijvoorbeeld via DigiD of de CoronaMelder App), waarbij een negatieve test enkele dagen geldig zou zijn. Op basis van gevonden verspreidingsniveaus per activiteit zou kunnen worden gemodelleerd wat de ideale geldigheidsduur van zo'n testpaspoort is. Dan zou iedereen met een negatieve test een aantal punten krijgen die kunnen worden ingezet voor deelname aan activiteiten, waarbij meer risicovolle activiteiten meer punten kosten.

Het differentiëren van beleid voor gevaccineerden en niet-gevaccineerden (zie paragraaf 3.2) is alleen mogelijk via het organiseren van een (digitaal) vaccinatiepaspoort, bijvoorbeeld via DigiD of de CoronaMelder App. Wij adviseren dit zo snel mogelijk te organiseren.

Hetzelfde geldt voor het differentiëren van beleid voor mensen die reeds een COVID-19 infectie te hebben gehad en immuniteit hebben opgebouwd. Hiervoor is het nodig een antistoffenpaspoort te organiseren.

Het in gang zetten van deze acties voorkomt tevens pad-afhankelijkheid door in te spelen op meerdere mogelijke scenario's.

3.3.3 Februari - Juni 2021: bouw aan extra testcapaciteit in spoor 1 en 2

Uit de verschillende voorbeelden (variërend van Wuhan, Slowakije of Lansingerland) blijkt dat populatietesten kunnen bijdragen aan het verminderen van de virusincidentie. Met de oplopende capaciteit in spoor 1 en daarmee een surplus aan testcapaciteit, is het raadzaam om risicogerichte populatietesten standaard 'gereedschap' te maken van GGD's. Te denken valt aan het testen van delen van de populatie die op welke wijze dan ook een verhoogd risico op een COVID-19 infectie lopen. Een belangrijke succesfactor hierin is de testbereidheid van de doelgroep. Zo is het testen van de gehele Nederlandse bevolking via spoor 1 waarschijnlijk weinig succesvol zonder (zachte) dwang of drang om zo

testbereidheid te vergroten richting de 100 procent (zie Slowakije).

Naast spoor 1 kan spoor 2 een belangrijke bijdrage leveren aan het openen van de samenleving via het grootschalig testen voorafgaand aan activiteiten, zoals naar school gaan, evenementbezoek, aankopen doen bij een winkel in de detailhandel, etc.

In de tabel en figuur op de volgende pagina (tabel 8 en figuur 14) laten we zien dat testen de 'beleidsruimte' vergroot om maatregelen te versoepelen, waarbij de basisregels waaronder o.a. het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand en het dragen van een mondkapje, gehandhaafd blijven. De tabel laat zien dat er met de inzet van extra testen een hogere reproductiewaarde mogelijk is, en dat die reproductiewaarde daalt afhankelijk van het aantal testen dat wordt ingezet.

In deze modellering gaan we uit van het ons inziens meest waarschijnlijke scenario, namelijk dat van de Britse variant, een vaccinatiebereidheid van 80 procent en een steriliserende immuniteit van 75 procent. Uiteraard is de analyse afhankelijk van het aantal ingezette testen en de sensitiviteit van deze testen. Daarom laten we meerdere scenario's zien.

Uitleg tabel

De tabel en de grafiek hieronder laten zien hoeveel beleidsruimte uitgedrukt in 'R' er ontstaat afhankelijk van het aantal testen dat wordt ingezet. Dit wil zeggen dat, vertaald naar de wereld van nu (januari), het mogelijk is een maatregelenpakket in te voeren van de aangegeven R in de grafiek om in desbetreffende maand op een R van 1 uit te komen.

De 'beleidsruimte' neemt toe wanneer het aantal ingezette testen en/of de sensitiviteit van deze testen toeneemt. Wanneer het aantal ingezette testen relatief laag is (10 miljoen per maand), zorgt dit ervoor dat er met testen beperkt beleidsruimte ontstaat. Bijvoorbeeld in de tweede rij van de eerste tabel is de waarde 0,81 (punt A in eerste tabel) in februari 2021 en 1,10 in mei 2021 (punt B in eerste tabel) ten opzichte van respectievelijk 0,70 en 0,94 zonder testen. Dit geeft een extra beleidsruimte van '0,11 R' en '0,15 R' in deze maanden ten gevolge van testen (punt A en B in tweede tabel).

Wanneer het aantal testen drastisch wordt vergoed (60 miljoen per maand), geeft testen echt ruimte om maatregelen te versoepelen en de economie (deels) te heropenen met het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand. Te denken valt aan het handhaven van het maatregelenpakket van de zomer van 2020 vanaf maart. Uitgaande van de Abbott-test met 93,3 procent sensitiviteit, laat de eerste tabel bijvoorbeeld de waarden 1,09 en 1,48 (Punt C en D in eerste tabel) zien voor de maanden februari en juni. De tweede tabel laat zien dat dit overeenkomt met een verworven beleidsruimte van '0,40 R' en '0,54 R' (punt C en D in tweede tabel).

Tabel 8: Testen voor activiteiten (met handhaving van maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand) vergroot beleidsruimte; het aantal ingezette testen en een hogere sensitiviteit van deze testen geeft daarbij relatief meer beleidsruimte

Uitgaande van 80 procent vaccinatiebereidheid, 75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, en de Britse variant met een reproductiewaarde 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant, en 72 procent compliance aan isolatie.¹⁴¹

Vergelijkbare Rt waardes over januari 2021 - september 2021									
Aantal extra testen per maand	jan-21	feb-21	mrt-21	apr-21	mei-21	jun-21	jul-21	aug-21	sep-21
Beleidsruimte met huidige testbeleid									
1.200.000	0,67	0,70	0,75	0,83	0,94	1,17	1,46	1,46	1,46
Beleidsruimte met extra testen									
Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)									
10.000.000	0,78	A 0,81	0,87	0,96	B 1,10	1,36	1,70	1,70	1,70
20.000.000	0,82	0,85	0,91	1,01	1,15	1,43	1,78	1,78	1,78
30.000.000	0,86	0,90	0,96	1,06	1,22	1,51	1,88	1,88	1,88
40.000.000	0,92	0,95	1,02	1,13	1,29	1,60	1,99	1,99	1,99
50.000.000	0,98	1,02	1,09	1,20	1,38	1,71	2,13	2,13	2,13
60.000.000	1,05	C 1,09	1,17	1,30	D 1,48	1,84	2,29	2,29	2,29
Becton Dickinson - BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)									
10.000.000	0,77	0,81	0,86	0,95	1,09	1,35	1,69	1,69	1,69
20.000.000	0,81	0,84	0,90	0,99	1,14	1,41	1,76	1,76	1,76
30.000.000	0,84	0,88	0,94	1,04	1,19	1,47	1,84	1,84	1,84
40.000.000	0,89	0,92	0,98	1,09	1,25	1,55	1,93	1,93	1,93
50.000.000	0,93	0,97	1,04	1,15	1,31	1,63	2,03	2,03	2,03
60.000.000	0,99	E 1,03	1,10	1,21	F 1,39	1,73	2,15	2,15	2,15

Verschil in Rt waardes over januari 2021 - september 2021									
Aantal extra testen per maand	jan-21	feb-21	mrt-21	apr-21	mei-21	jun-21	jul-21	aug-21	sep-21
Beleidsruimte met huidige testbeleid									
1.200.000	0,67	0,70	0,75	0,83	0,94	1,17	1,46	1,46	1,46
Beleidsruimte met extra testen									
Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)									
10.000.000	0,11	A 0,11	0,12	0,13	B 0,15	0,19	0,24	0,24	0,24
20.000.000	0,15	0,15	0,16	0,18	0,21	0,26	0,32	0,32	0,32
30.000.000	0,19	0,20	0,21	0,24	0,27	0,34	0,42	0,42	0,42
40.000.000	0,24	0,25	0,27	0,30	0,34	0,43	0,53	0,53	0,53
50.000.000	0,31	0,32	0,34	0,38	0,43	0,54	0,67	0,67	0,67
60.000.000	0,38	C 0,40	0,42	0,47	D 0,54	0,67	0,83	0,83	0,83
Becton Dickinson - BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)									
10.000.000	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,18	0,23	0,23	0,23
20.000.000	0,14	0,14	0,15	0,17	0,19	0,24	0,30	0,30	0,30
30.000.000	0,17	0,18	0,19	0,21	0,24	0,30	0,38	0,38	0,38
40.000.000	0,21	0,22	0,24	0,26	0,30	0,37	0,47	0,47	0,47
50.000.000	0,26	0,27	0,29	0,32	0,37	0,46	0,57	0,57	0,57
60.000.000	0,32	E 0,33	0,35	0,39	F 0,45	0,55	0,69	0,69	0,69

¹⁴¹ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

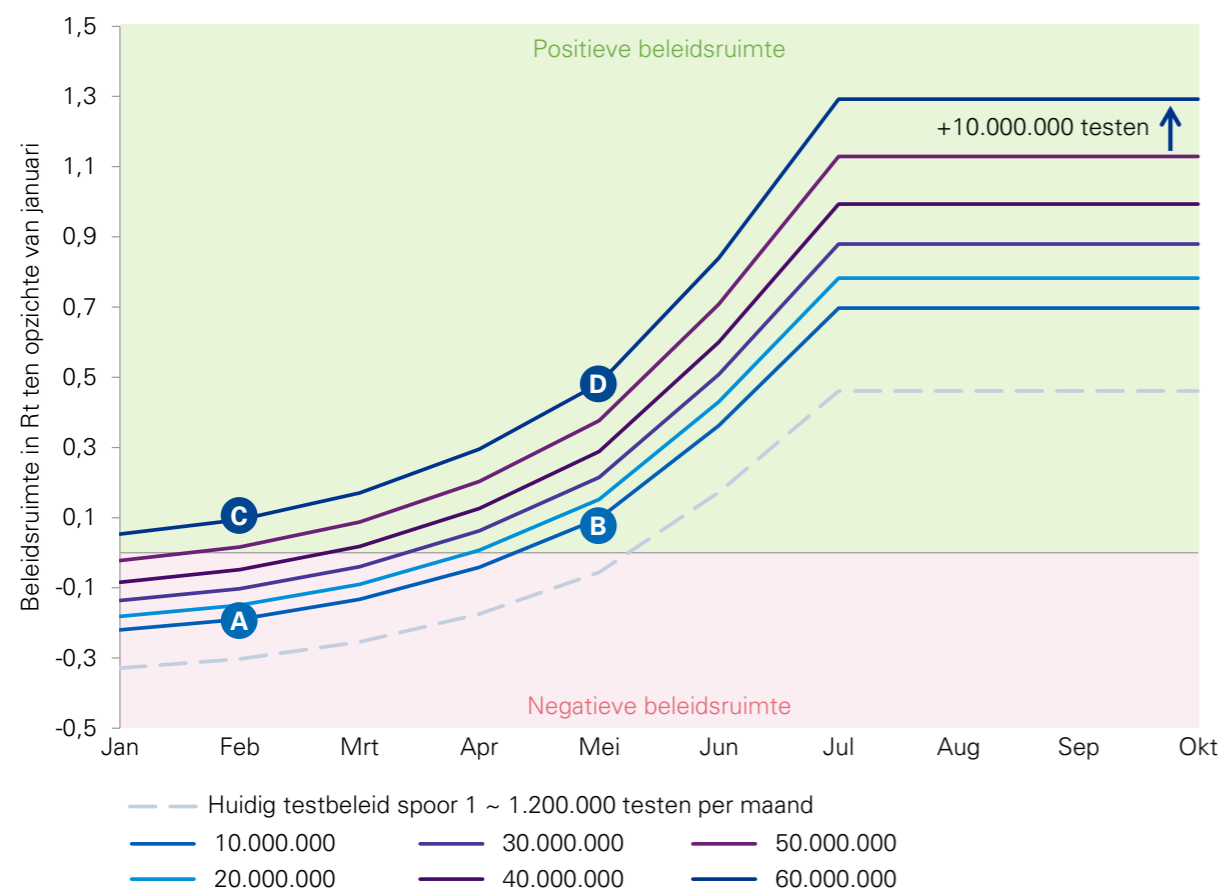
Wanneer een minder sensitieve test wordt ingezet, daalt deze beleidsruimte licht. Bij de inzet van de Becton Dickinson-test met 80 procent sensitiviteit ontstaat bij dezelfde inzet van testen (60 miljoen per maand) in dezelfde maanden (februari en juni) een beleidsruimte van '0,33 R' en '0,45 R' (punt E en F in tweede tabel). Deze beleidsruimte correspondeert weer met de waarden '1,03 R' en '1,39 R' in de eerste tabel (punt E en F in eerste tabel).

In de onderstaande figuur wordt net als in de tabel de vertaling gemaakt van de beleidsruimte (weergegeven door de verschillende lijnen) die in tijd ontstaat ten gevolge van de oplopende vaccinatiegraad en testen voor activiteiten in spoor 2, naar de wereld van nu (januari). Wanneer de lijn boven de 0 uitkomt, is er sprake van positieve beleidsruimte, en is er dus daadwerkelijk 'ruimte'. De waarden die in de figuur worden aangegeven komen overeen met de blauwe cellen in de onderste tabel hierboven.

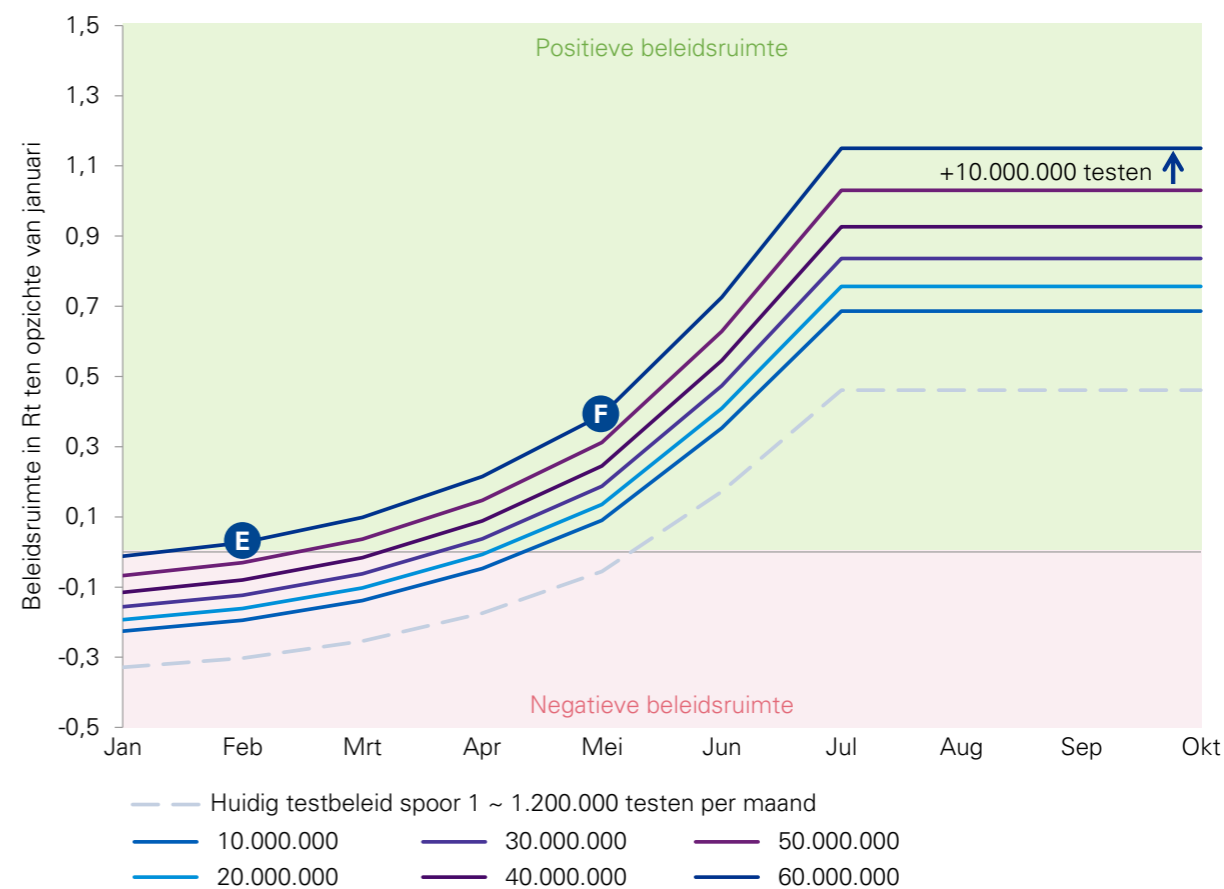
Figuur 14: Testen voor activiteiten (met handhaving van maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter-afstand) vergroot beleidsruimte; het aantal ingezette testen en een hogere sensitiviteit van deze testen geeft daarbij relatief meer beleidsruimte

Uitgaande van 80 procent vaccinatiebereidheid, 75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, en de Britse variant met een reproductiewaarde 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant, en 72 procent compliance aan isolatie.¹⁴²

Abbott – Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)



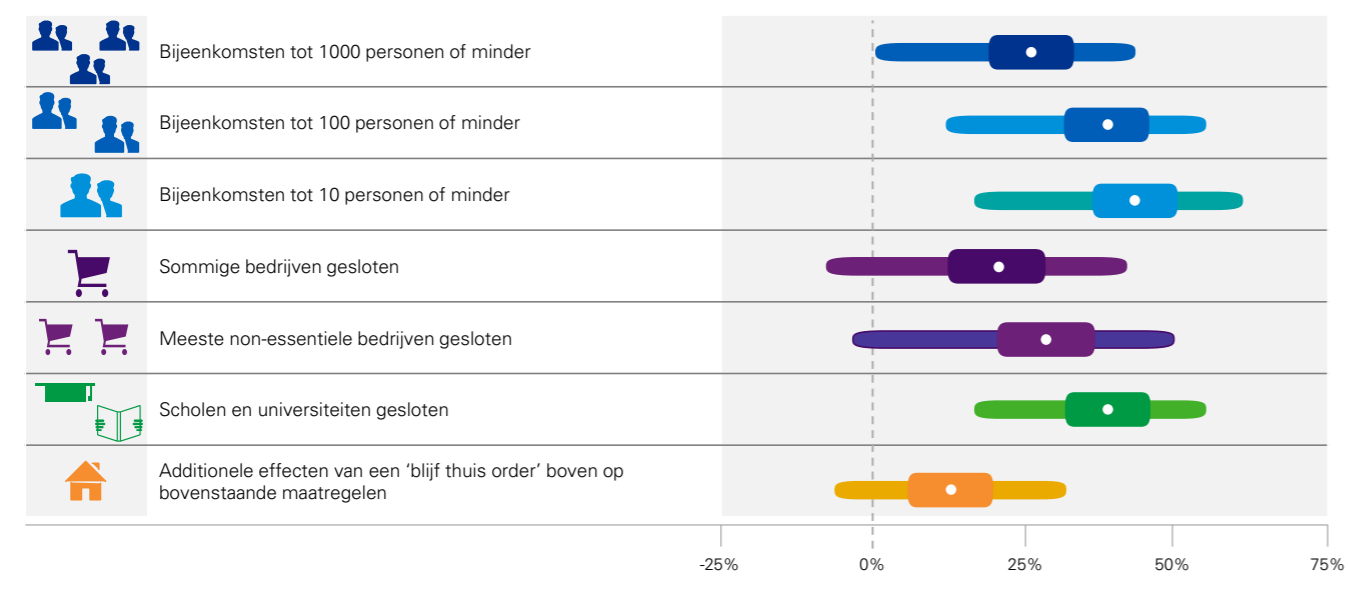
Becton Dickinson – BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)



¹⁴² OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

Figuur 15: De procentuele reductie in R ten gevolge van maatregelen laat zien welke beleidsruimte in R er nodig is om maatregelen te versoepelen.¹⁴³

Op basis van zeven veelgebruikte 'non pharmaceutical interventions' (NPIs) bedoeld om contacten binnen populaties te verminderen en hun effectiviteit gemeten tussen 22 Januari en 30 mei 2020 in 41 landen, wordt er in onderstaande analyse ingeschat in hoeverre deze maatregelen de R verminderen (als percentage op de Rt).



Bovenstaande figuur laat zien waarvoor beleidsruimte kan worden ingezet.

3.3.3.1 Mogelijk scheef verdeelde testbereidheid

Bovenstaande analyse laat zien dat bij echt grootschalig testen voor activiteiten in spoor 2 de samenleving verder open kan dan nu. Echter, het is waarschijnlijk dat deze niet door de gehele bevolking worden gebruikt en dat het gedeelte van de bevolking dat zich laat testen dit niet doet met dezelfde regelmaat. Daardoor is de mate waarin het testen impact heeft op het verlagen van de virusincidentie scheef verdeeld onder bevolking.

Enerzijds kan de scheve verdeling een positief effect hebben op het verlagen van de algehele virusincidentie omdat te verwachten valt dat met name het actieve gedeelte van de bevolking, met meer contacten en een hoger aantal besmettingen per saldo, zich zal laten testen. Anderzijds is een grote testbereid juist in wijken regio's van belang waar de sociaaleconomische status lager ligt en mogelijk ook de testbereidheid lager ligt, zoals bijvoorbeeld het geval lijkt in de Rotterdamse wijk Charlois.¹⁴⁴

Het creëren van een incentive (bonus of malus) is noodzakelijk om de testbereidheid te vergroten. Deze bonus kan – zoals beschreven – deelname aan een activiteit inhouden, waarbij men ook zou kunnen denken over zaken als deelname aan het openbaar vervoer of het binnengaan van winkels, ofwel een ander soortige (monetaire) beloning.

Een andere manier om de testbereidheid te vergroten is het testen dichtbij de burger te brengen met mobiele testlocaties, of het betrekken van centrale personen in wijken om het (belang van) testen onder de aandacht te brengen.

3.3.3.2 Is testen economisch gezien aantrekkelijk?

Het verder opvoeren van de testcapaciteit gaat gepaard met kosten. Waar de kosten per test verschillen, nemen de kosten per test bij grotere volumes ook af. Desalniettemin gaat het om grote aantallen tests met bijbehorende kosten. In welke mate testen ook vanuit het perspectief van de samenleving of economie de moeite waard zijn, is moeilijk exact vast te stellen. Bijvoorbeeld omdat iedereen beseft dat meer sociaal contact of het fysiek kunnen volgen van onderwijs waardevol is, maar de waarde hiervan moeilijk te bepalen is.

Tegelijkertijd kunnen we wel grofmazig berekenen wat op dit moment de economische impact van de COVID-19 pandemie is, en welke schade daarmee wordt aangebracht aan de economie. Hoewel de verspreiding van het virus in 2021 gedurende de eerste maanden van 2021 hoger ligt en de maatregelen strenger zijn dan gemiddeld in 2020, lijkt de economie zich enigszins te hebben aangepast en liggen consumenten- en producentenvertrouwen iets hoger. Wij gaan daarom uit van de een negatief effect van zo'n 4 procent op het BBP op jaarbasis, oftewel zo'n EUR 32 miljard per jaar en daarmee zo'n EUR 2,7 miljard per maand.

Aanvullend hierop geeft de overheid per maand (o.b.v. uitgaven in 2020) zo'n EUR 2,6 miljard per maand aan steun aan getroffen bedrijven.¹⁴⁵ Daarmee komen de kosten van de pandemie uit op rond de EUR 5 miljard per maand.

Wanneer we uitgaan van de opbouw van testcapaciteit met 20 miljoen tests per maand en kosten per test van zo'n EUR 30, zijn de kosten van de 'testsamenleving' zo'n EUR 600 miljoen per maand terwijl de samenleving nog niet op volle toeren kan draaien (zie figuur B), omdat ook dan de anderhalvemeterregel zoveel mogelijk van toepassing blijft. De vraag is daarmee welk deel van de economische activiteit weer hervat kan worden met zo'n 20 miljoen tests per maand en of met deze EUR 600 miljoen aan testkosten (12 procent van EUR 5 miljard) meer dan deze 12 procent per maand van de schade zal worden goedgehaakt. Dit is op voorhand lastig om precies te zeggen en ook afhankelijk van welke sectoren geopend worden met de vrijgekomen ruimte. Een testpaspoort zal het rendement in ieder geval verder verhogen, omdat er dan met één test meer economische activiteit mogelijk is. Het beeld wordt nog positiever wanneer we kijken naar specifieke onderdelen van de samenleving, en vooral wanneer de stap gemaakt kan worden naar grootschalige, goedkope en laagdrempelige zelftesten die men thuis kan afnemen. De productiekosten van antigeen-zelftesten worden namelijk rond EUR 1 geschat. Wanneer zelf testen mogelijk wordt, zullen de kosten flink dalen. Opbouw van extra testcapaciteit in spoor 2 kan hierop anticiperen. Internationaal onderzoek wijst uit dat zelftesten economisch rendabel zijn. Het is daarmee van belang dat het wettelijk kader om zonder arts te testen en validatie van zelftesten met CE keurmerk vlot georganiseerd wordt, zodat deze zelftesten ook in Nederland mogelijk worden.¹⁴⁶ Concreet zou dit kunnen door het College Beoordeling Geneesmiddelen (CBG) de opdracht te geven deze validatie proactief ter hand te nemen, conform het model in de VS waar de FDA deze taak heeft.

Het opschalen van testcapaciteit heeft nog meer waarde wanneer meer nieuwe COVID-19 varianten doorbreken die de immuunreactie van eerdere besmettingen en vaccinaties geheel of gedeeltelijk omzeilen, en aanpassingen van vaccins op zich laten wachten. Testen voor activiteiten biedt in dat geval alsnog een optie om de samenleving deels open te houden. Ook kan de opgebouwde testcapaciteit helpen om een soepele 'afronding' van de pandemie te realiseren indien de levering van vaccins, de snelheid waarmee geprikt kan worden of de vaccinatiegraad zouden tegenvallen. Daarmee heeft de opbouw van testcapaciteit een zogenaamde optiewaarde in zich, die zich moeilijk in geld laat uitdrukken.

Afhankelijk van of mensen zelf de kosten moeten dragen en hoe lang een test geldig is via een testpaspoort, zal dit de deelname aan activiteiten beïnvloeden, en daarmee hoeveel testen er daadwerkelijk afgenomen worden en hoeveel de virusincidentie ten gevolge van testen daalt. Zo is het

bijvoorbeeld aannemelijk dat veel mensen niet bereid zijn testkosten van EUR 30 te betalen voor het bezoek aan een evenement, wanneer de kosten van een kaartje voor dat evenement minder dan EUR 30 bedragen.

3.3.4 Februari - maart: ontwikkel afwegingskader voor versoepelingen

Via testen voor activiteiten in spoor 2 en met een oplopende vaccinatiegraad, zal er meer ruimte komen voor versoepelingen. Dit leidt vervolgens tot keuzes met betrekking tot welke sectoren als eerste weer (met handhaven maatregelen) open zouden kunnen. Dit zijn in hun aard politieke keuzes die afhangen van de gestelde prioriteiten. Als randvoorwaarde blijft daarbij gelden dat besmettingsrisico's beperkt blijven en de R onder of op 1 blijft, omdat anders de ziekenhuizen langdurig overbelast raken tot diep in 2021.

Een afwegingskader dat inzicht geeft in scores op verschillende criteria voor verschillende sectoren helpt bij het maken van deze keuzes. Hieronder worden de toetsingscriteria van een mogelijk afwegingskader toegelicht. Wij adviseren dit afwegingskader waar relevant verder aan te vullen (onder andere omdat er meer informatie beschikbaar komt vanuit fieldlab-experimenten), en klaar te hebben staan voor als versoepeling van maatregelen mogelijk wordt en testcapaciteit en andere randvoorwaarden zijn georganiseerd (test-, antistoffen- en vaccinatiepaspoort). Hieronder lopen we de verschillende onderdelen van het afwegingskader af.

Het besmettingsrisico verschilt per sector

De verwachting is dat besmettingsrisico's verschillen tussen sectoren, en binnen de sectoren tussen activiteiten. Ter illustratie: bij bezoek aan een winkel is bijvoorbeeld de inschatting dat bij het hanteren van de anderhalvemetermaatregel en een maximaal aantal winkelbezoekers, het mogelijk zou moeten zijn het verspreidingsniveau relatief laag te houden (in het afwegingskader in figuur 16 aangegeven met 'harvey balls' die beperkt zijn ingekleurd). Winkelbezoekers blijven relatief kort op de locatie en het aantal mensen in de winkel is relatief beperkt.

Daartegenover staat dat bij het bezoek aan een evenement wordt ingeschat dat verspreidingsniveaus relatief hoog zouden kunnen liggen en de anderhalvemetermaatregelen moeilijker zijn te handhaven (in het afwegingskader aangegeven met 'harvey balls' die bijna volledig zijn ingekleurd). Samenkomsten zijn relatief groot, mensen blijven relatief lang op dezelfde locatie en evenementen met bezoekers verspreid door het land zorgen voor meer reisbewegingen. Binnen de evenementenbranche kan weer onderscheid worden gemaakt tussen verspreidingsrisico's bij verschillende typen evenementen: (1) binnen passief (2) binnen actief (3) buiten passief (4) buiten actief.

¹⁴³ Benodigde beleidsruimte voor versoepeling van maatregelen, beschikbaar via: [Inferring the effectiveness of government interventions against COVID-19 | Science](https://www.sciencemag.org)

¹⁴⁴ GGD trekt alles uit de kast om inwoners van Charlois naar testlocatie te krijgen, beschikbaar via: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/ggd-trekt-alles-uit-de-kast-om-inwoners-van-charlois-naar-testlocatie-te-krijgen-bb8a7ade/>

¹⁴⁵ Analyse Rekenkamer, beschikbaar hier: <https://www.rekenkamer.nl/onderwerpen/corona/coronarekening>

¹⁴⁶ NOS, beschikbaar hier: <https://nos.nl/artikel/2368474-goedkoop-en-snel-toch-laait-de-coronathuistest-op-zich-wachten.html>

Verspreidingsniveaus ten gevolge van deelname aan deze evenementen worden in februari onderzocht in fieldlab-experimenten.¹⁴⁷

Het ligt hiermee voor de hand – als eerste stap in het afwegingskader – te kiezen voor activiteiten waar de risico's op besmetting laag zijn, om zo de beperkte beleidsruimte optimaal te benutten.

Substitutiemogelijkheden via virtuele samenkomsten: relatief hoge economische voordelen voor cultuur, horeca en detailhandel

Op het gebied van economische activiteit kijken we in dit afwegingskader naar ruwe schattingen van (1) de dagelijkse omzet die een sector bij de huidige 'lockdown'-maatregelen misloopt, (2) het aantal werkzame personen per dag, en (3) het aantal bedrijven of instellingen binnen de sector. De misgelopen omzet ten gevolge van de 'lockdown'-maatregelen verschilt sterk per sector, afhankelijk van de mate waarin zaken online voortgezet kunnen worden.

Voor bijvoorbeeld kantoren is er geen of nauwelijks omzeterderving (licht rood hokje in het afwegingskader), omdat thuiswerken wellicht niet ideaal is, maar goed mogelijk is, ook voor lange tijd. Daarentegen is er bij de detailhandel wel een ruime omzeterderving, doordat een groot deel van deze winkels gesloten is. Anderzijds, indien de testcapaciteit toereikend zou zijn, kan het openen van kantoren in combinatie met testen wellicht aantrekkelijk zijn om dat er circa 1,85 miljoen mensen in Nederland een kantoorbaan hebben en er daarmee een grote groep mensen getest wordt.

Wanneer bezoek aan de cultuursector, de detailhandel of horeca weer mogelijk wordt in combinatie met testen, heeft dit mogelijk een relatief hoge impact op de misgelopen omzet (licht groen hokje in het afwegingskader) omdat fysieke aanwezigheid cruciaal is. Dit creëert extra werkgelegenheid en minder beroep op steunmaatregelen vanuit de overheid. Voor (hoger) onderwijs is er ook (gedeeltelijk) de mogelijkheid voor het volgen van online onderwijs, bijvoorbeeld van hoorcolleges, zonder (of met zeer beperkt) verlies van toegevoegde waarde voor de leerling. Dit is echter niet het geval voor praktijkonderwijs.

Maatschappelijke waarde

Het openen van sectoren levert naast economische waarde ook maatschappelijke waarde op, bijvoorbeeld vanuit meer sociaal contact of het fysiek kunnen volgen van onderwijs. Hoewel deze waarde moeilijk exact vast te stellen is, lijkt de maatschappelijke waarde van de opening te verschillen tussen sectoren (aangegeven met gekleurde 'harvey balls'

in het afwegingskader). De urgentie die gevoeld werd om bijvoorbeeld basisscholen te heropenen, laat zien dat de maatschappelijke waarde van de onderwijssector hoog is.

Relatief lage belasting testcapaciteit voor evenementen- en culturele sector

Zolang de testcapaciteit nog een beperkende factor is, kan ook afgewogen worden welke sectoren meer of minder beslag leggen op de beschikbare testcapaciteit. In het afwegingskader is de testcapaciteit die nodig is voor de opening van sectoren ingeschat op 25 procent van het aantal 'reguliere' deelnemers (bezoekers en werknemers) aan de activiteit (vóór de pandemie). De gedachte hierachter is dat deelnemers op deze manier beter anderhalve meter afstand tot elkaar kunnen houden. Sommige sectoren leggen een groter beslag op de beschikbare testcapaciteit als zij met '25 procent bezetting' open gaan dan andere sectoren.

Ter illustratie: met 3,2 miljoen scholieren en werknemers in het onderwijs per dag op reguliere basis is een testcapaciteit nodig van 800.000 testen bij een '25 procent bezetting'. Bij evenementen ligt de benodigde testcapaciteit een stuk lager met de 40.000 testen per dag bij '25 procent bezetting'. Belangrijk is daarbij op te merken dat dit om een gemiddelde gaat en het daadwerkelijke aantal afhangt van het aantal evenementen dat op een dag plaatsvindt.

Aanvullende randvoorwaarden

Om het aantal besmettingen tijdens activiteiten te beperken, is het nodig dat sectoren – naast het zoveel mogelijk handhaven van de anderhalve meter afstand – andere randvoorwaarden organiseren. Omdat randvoorwaarden sectorspecifiek zijn, zoals het plaatsen van 'kuchschermen' in de horeca,¹⁴⁸ crowd monitoring bij evenementen, of het invoeren van tijdslots bij evenementen en culturele activiteiten,¹⁴⁹ vergt dit voor sommige sectoren meer inspanningen dan voor andere sectoren.

Overige afwegingen

Een andere afweging die niet is weergegeven in figuur 16 maar wel onderdeel zou kunnen zijn van het afwegingskader, is in welke mate een sector en/of individu door sluiting gecompenseerd wordt / kan worden door de overheid via steunmaatregelen. Hierin verschilt het onderwijs met de andere sectoren, aangezien leerlingen niet gecompenseerd worden voor de schade van het niet kunnen volgen van (fysiek) onderwijs.

Afwegingskader

Figuur 16: Ter ondersteuning van de keuze voor welke sector(en) als eerste open kunnen, maakt onderstaand afwegingskader voor verschillende sectoren scores op toetsingscriteria inzichtelijk

Scores op toetsingscriteria zijn gebaseerd op inschattingen. Waar mogelijk zijn inschattingen onderbouwd. Het onderbouwen van inschattingen van verspreidingsniveaus is vooralsnog niet mogelijk. Fieldlab-experimenten kunnen hier in de nabije toekomst meer inzicht in geven.¹⁵⁰

Illustratie		Kantoren	Horeca	Onderwijs	Detailhandel	Evenementen	Cultuur
		Besmettingsrisico	Verspreidingsniveau				
Moeilijkheidsgraad 1,5 meter aan te houden							
Economische activiteit	Impact dagelijkse omzet	€ -	€ 30 miljoen	€ -	€ 26 miljoen	€ 10 miljoen	€ 8 miljoen
Dagelijks aantal werkzame personen	1.850.000	300.000	240.000	270.000	20.000	100.000	
Aantal bedrijven	15.200	53.300	7.400	113.600	1.500	91.900	
Maatschappelijke waarde							
Belasting test-capaciteit	25% bezetting en 1,5 meter gehandhaafd	460.000	870.000	800.000	640.000	40.000	200.000
Randvoorwaarden	Organisatielast naast het aanhouden van 1,5 meter en dragen van mondkapje	– Aangepaste looproutes – Goede ventilatie	– Aangepaste looproutes – Plaatsen van 'kuchschermen' – Check-gesprek – Goede ventilatie	– Aangepaste looproutes – Goede ventilatie	– Aangepaste looproutes	– Aangepaste looproutes – crowd-monitoring – Geen fysieke verkooppunten – Tijdslots voor toegang – Check-gesprek – Goede ventilatie	– Aangepaste looproutes – Tijdslots voor toegang – Check-gesprek
Aandachtspunten			– Jongeren afstand te laten houden	– Buiten de winkel aanhouden 1,5 meter			

Legenda Hoog Gemiddeld Laag

¹⁴⁷ Fieldlab evenementen, beschikbaar via: <https://www.clcvecta.nl/getattachment/Nieuws/Fieldlab-Evenementen-publiceert-onderzoeksopzet-vo/Fieldlab-Summary-Onderzoeksopzet-V/201002.pdf.aspx?lang=en-NL>

¹⁴⁸ VNO-NCW Horecaplan, beschikbaar via: https://cdn.khn.nl/media/Corona/Documenten/20201011_VNO-NCW-Horecaplan-A5_def.pdf

¹⁴⁹ Voorwaarden voor het veilig organiseren van evenementen, beschikbaar via <https://nos.nl/artikel/2368841-pre-corona-gedrag-bij-eerste-proefevenement-in-maart-volgen-festivals.html>

¹⁵⁰ Sectoren zijn als volgt gedefinieerd: onder horeca vallen eet- en drinkgelegenheden, onder onderwijs vallen het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs, onder detailhandel vallen winkels die tijdens de huidige lockdown zijn gesloten (o.a. supermarkten zijn niet meegenomen), onder evenementen vallen festivals, beurzen, concerten en sportevenementen, en onder cultuur vallen kunst, musea, exposities en kansspelen.

3.4 Met een beleidsvariant waarin extra testcapaciteit wordt ingezet in spoor 1 en 2, lijkt het mogelijk de samenleving gedeeltelijk te heropenen vóór medio 2021

In deze paragraaf rekenen we door hoeveel extra beleidsruimte er ontstaat in de komende maanden februari, maart en april, als er extra testcapaciteit voor risicogerichte populatietesten (spoor 1) en deelname aan activiteiten (spoor 2) wordt ingezet. Tevens wordt gekeken naar het effect van de inzet van extra testcapaciteit op het aantal besmettingen, belasting van de ziekenhuiscapaciteit en sterfte. Bij het testen voor activiteiten in spoor 2 is deelname aan activiteiten alleen toegestaan met een negatieve uitslag. In de analyse gaan we er daarbij van uit dat de test op de dag van de activiteit is afgenomen en dat ook bij deelname maatregelen gelden zoals het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand.

De extra testcapaciteit die in de beleidsvariant wordt ingezet, is als volgt opgebouwd. Voor risicogerichte populatietesten in spoor 1 wordt het surplus aan PCR-testcapaciteit in spoor 1 benut. De testcapaciteit in spoor 2 is opgebouwd uit verschillende subsporen. In spoor 2a wordt testcapaciteit voor sociale activiteiten ingezet waarbij er twee soorten testenregimes worden toegepast. In het eerste testregime wordt getest met de niet-specifieke ademtest. Vervolgens wordt bij een positieve testuitslag getest met een LAMP-test. In het tweede testregime worden antigeentesten ingezet. In spoor 2b en 2c wordt op eigen initiatief van werkgevers en onderwijsinstellingen testcapaciteit opgebouwd met antigeentesten.

Onderstaande tabel (tabel 9) laat zien hoeveel extra testcapaciteit er met de beleidsvariant in de verschillende sporen beschikbaar komt, namelijk een totaal van 175.000, 350.000 en 650.000 testen per dag voor respectievelijk de maanden februari, maart en april.

In onderstaande analyse bekijken we de verandering in het aantal besmettingen ten gevolge van de inzet van extra testcapaciteit en deelname aan activiteiten per dag. Het aantal besmettingen daalt door het aantal besmette mensen dat positief is bevonden in spoor 1 en spoor 2 en vervolgens in isolatie gaat. Het aantal besmettingen stijgt door mensen die besmet zijn en niet door de test worden opgemerkt (valsnegatieven) en tijdens de activiteit anderen besmetten.

Daarbij wordt aangenomen dat het aantal besmettingen stijgt ten opzichte van niet deelnemen, ook wanneer de anderhalvemeterregel in acht wordt genomen bij een '25 procent bezetting'. De rationale hierachter is dat de overgang van de gedeeltelijke lockdown naar een volledige lockdown einde 2020¹⁵¹ laat zien dat het aantal besmettingen daalt wanneer activiteiten waarop al strenge maatregelen van toepassing waren, helemaal komen te vervallen.

In de analyse gaan we uit van een reproductiewaarde van 1 wanneer mensen niet deelnemen aan activiteiten, omdat de R-waarde nu rond de 1 ligt in Nederland. Dit betekent normaal gesproken dat één COVID-19 patiënt één nieuwe patiënt zal besmetten over zijn of haar ziekteperiode.¹⁵²

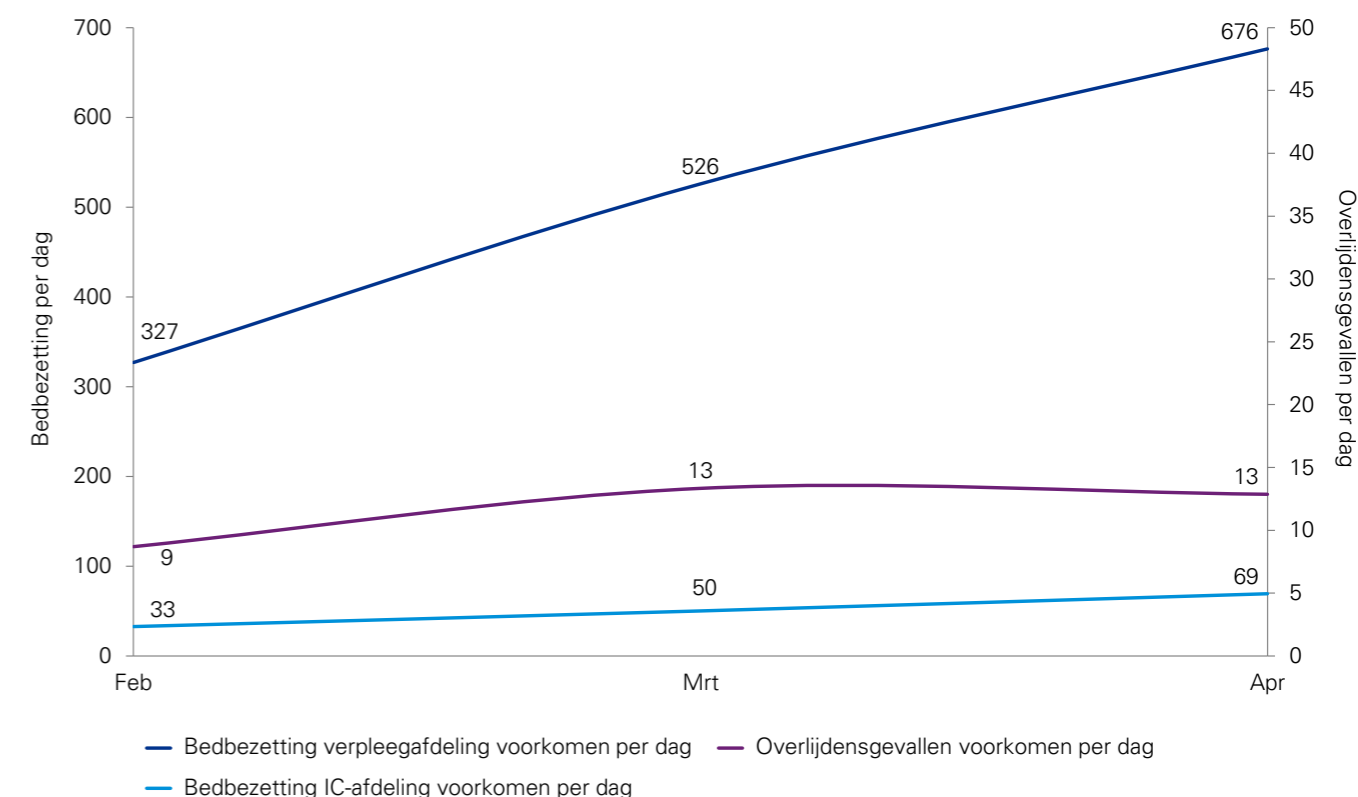
Tabel 9: Aantal extra testen ingezet in spoor 1 en 2 in beleidsvariant

Aantal testen per dag in beleidsvariant			
Inzet testen bij verschillende sporen	Februari 2021	Maart 2021	April 2021
Spoor 1 Aanvullend risicogerichte populatietesten met PCR-test	50.000	75.000	100.000
Spoor 2a Adem- + LAMP-test	50.000	100.000	200.000
Spoor 2a Antigeentest (Abbott)	50.000	100.000	200.000
Spoor 2b+c Antigeentest (Abbott) – door werkgevers en onderwijsinstellingen	25.000	75.000	150.000
Totaal per dag	175.000	350.000	650.000
Totaal per maand	5.337.500	10.675.000	19.825.000

We gaan ervan uit dat dat onder maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand en mondkapjes en '25 procent bezetting', de R-waarde met 20 procent stijgt naar 1,2, ten gevolge van vrijer gedrag bij een valsnegatieve testuitslag en deelname aan een activiteit. Dit betekent dus dat mensen over hun ziekteperiode 1,2 andere mensen besmetten. Wanneer de virusincidentie daalt als gevolg van de inzet van extra testcapaciteit, zorgt dit ervoor dat het aantal ziekenhuis- en IC-opnames en overlijdensgevallen daalt. Onderstaande figuur (figuur 17) laat zien dat ten gevolge van de inzet van extra testcapaciteit de bezetting van ziekenhuis- en IC-bedden en het aantal overlijdensgevallen per dag in de maand april zou kunnen dalen met respectievelijk 676 en 69 bedden en 13 overlijdensgevallen. Daarbij vlakken de bedbezetting en het aantal overlijdensgevallen over de tijd heen af omdat de vaccinatiegraad onder ouderen sneller stijgt, en daarmee het risico dat besmettingen leiden tot opnames en sterfte, daalt.

Figuur 17: Bedbezetting op verpleeg- en IC-afdeling^{153,154,155,156} en overlijdensgevallen¹⁵⁷ per dag zouden kunnen afnemen door de inzet van extra testcapaciteit voor risicogerichte populatietesten in spoor 1 en deelname aan activiteiten in spoor 2

Bij een vermindering in het aantal besmettingen per maand ten gevolge van de inzet van extra testcapaciteit als weergegeven in figuur 18, toenemende vaccinatiegraad,¹⁵⁸ 80 procent vaccinatiebereidheid, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus.



¹⁵³ IC- en ziekenhuisopnames per leeftijdscategorie: <https://stichting-nice.nl/>

¹⁵⁴ Positieve meldingen RIVM: <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/grafieken>

¹⁵⁵ Behandelduur IC: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport.pdf

¹⁵⁶ Behandelduur verpleegafdeling: https://www.stichting-nice.nl/COVID_rapport_afdeling.pdf

¹⁵⁷ IFR% with Seroreversion: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-10-29-COVID19-Report-34.pdf>

¹⁵⁸ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

¹⁵¹ Maatregelen per 14 december, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/12/14/lockdown-om-contacten-tot-een-minimum-te-beperken>

¹⁵² Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19, beschikbaar via: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0869-5>

Tabel 10: De inzet van extra testcapaciteit voor risicogerichte populatietesten in spoor 1 en deelname aan activiteiten in spoor 2 voor activiteiten (met handhaving van maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand) vergroot beleidsruimte

Uitgaande van een testinzet als in tabel 10, 80 procent vaccinatiebereidheid, 75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, en de Britse variant met een reproductiewaarde 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant, en 72 procent compliance aan isolatie.¹⁵⁹

Beleidsruimte in beleidsvariant			
	Februari 2021	Maart 2021	April 2021
Residu besmettingen op maandbasis	0,93	0,86	0,75
Beleidsruimte – Vergelijkbare Rt-waarde in januari 2021	0,79	0,87	1,01
Extra beleidsruimte t.o.v. situatie onder huidig testbeleid	0,09	0,12	0,18

Als de virusincidentie daalt, en daarmee het aantal ziekenhuis- en IC-opnames en overlijdensgevallen daalt, ontstaat er meer ruimte om maatregelen te versoepelen. Onderstaande tabel (tabel 10) laat zien welke 'beleidsruimte' er zou kunnen worden gecreëerd met de inzet van extra testcapaciteit in combinatie met deelname aan activiteiten (onder de veronderstelling dat dit leidt tot minder besmettingen). Duidelijk wordt dat er voor de maand mei met de inzet van de extra testcapaciteit geen extra 'beleidsruimte' ontstaat om maatregelen te versoepelen, zoals bijvoorbeeld het toestaan van deelname aan activiteiten zonder te testen voorafgaand aan deze activiteiten (de R komt niet boven de 1). Wel laat de tabel zien dat de inzet van extra testcapaciteit beleidsruimte creëert van '0,1-0,2 R' wat ervoor zorgt dat er vanaf mei meer ruimte ontstaat om maatregelen te versoepelen. Hierbij geldt natuurlijk dat deze versoepelingen dan weer zullen leiden tot oplopende ziekenhuisbezetting en sterfte en dat tabel 10 en figuur 17 niet gelijktijdig waar kunnen zijn.

3.5 Optimaal vaccineren en testen geeft additionele beleidsruimte wanneer nieuwe virusvarianten uitbreken waartegen vaccins minder goed beschermen

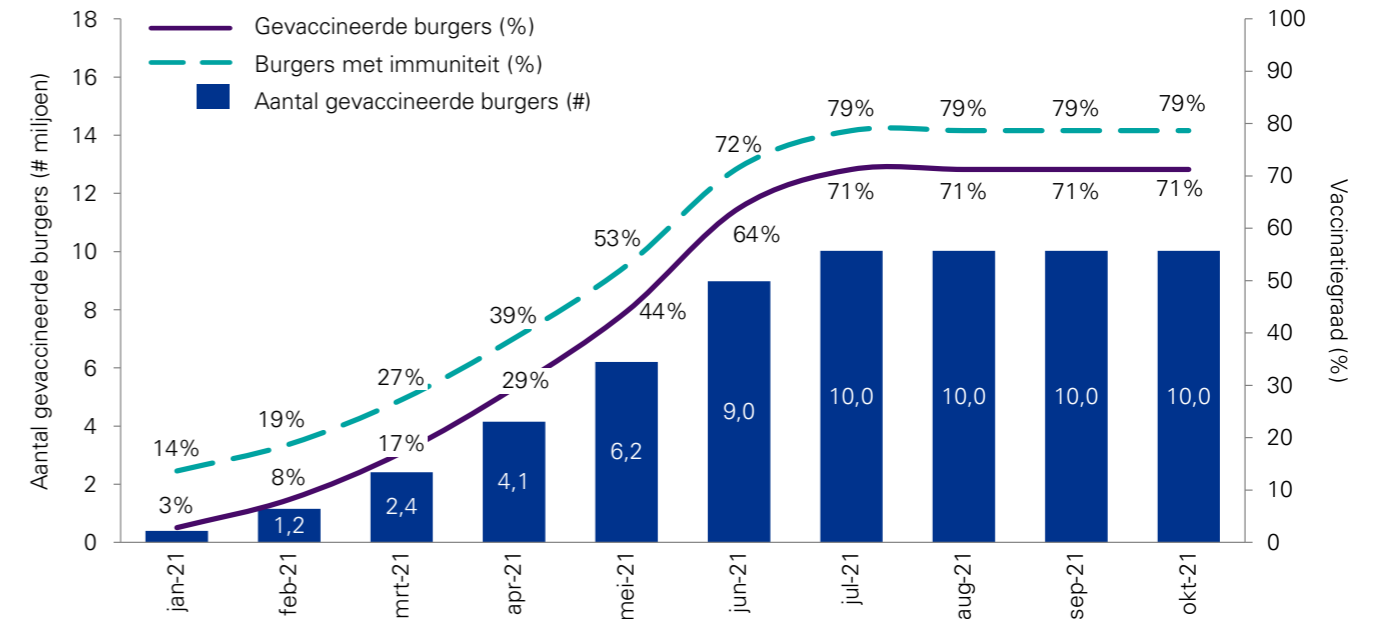
In deze paragraaf rekenen we door hoeveel beleidsruimte er vrij was gekomen indien er optimaal gevaccineerd en getest zou worden, waarbij mensen die beschermd zijn door besmetting met het virus gedeprioriteerd worden in de vaccinatiestrategie. We schrijven hier in de verleden tijd, omdat we inschatten dat het niet haalbaar is om dit alsnog vorm te geven met de op handen zijnde vaccinatiecampagne. Desalniettemin lijkt een dergelijke strategie waardevol bij het onverhoopt uitbreken van nieuwe virusvarianten waarvoor vaccins mogelijk minder of helemaal niet effectief zijn.¹⁶⁰

Aanvullend hierop berekenen we wat de beleidsruimte in dit scenario is bij verschillende niveaus van testen.

Figuur 18 laat zien dat de vaccinatiegraad als gevolg van de vaccinatiestrategie waarbij mensen zonder COVID-19 besmetting eerst gevaccineerd worden, over de tijd hoger is. Omdat de 'baseline' van burgers die al beschermd zijn tegen het virus vanwege eerder doorgemaakte ziekte in eerste instantie niet wordt gevaccineerd, worden in dit scenario alle vaccins als eerste gebruikt voor mensen die nog niet immuun zijn tegen de ziekte. Dit had een voordeel opgeleverd ten opzichte van de huidige vaccinatiestrategie: eind maart is dan al bijna 25 procent effectief beschermd en eind mei is al 50 procent effectief beschermd, waar met de huidige vaccinatiestrategie begin april 25 procent en begin juni 50 procent effectief is beschermd.

Figuur 18: De vaccinatiegraad neemt sneller toe wanneer mensen die eerder besmet zijn geweest met het virus en immuniteit hebben opgebouwd, worden gedeprioriteerd in de vaccinatiestrategie

De 83 procent van de 2,3 miljoen mensen die door eerdere besmetting met het virus immuniteit heeft opgebouwd, wordt in deze beleidsvariant gedeprioriteerd in de vaccinatiestrategie.^{161,162} Verder wordt uitgegaan van de vaccinatiecampagnestrategie van 5 februari jl.^{163,164}, 80 procent vaccinatiebereidheid, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus.



In de tabel en figuur op de volgende pagina's (tabel 11 en figuur 19) laten we zien dat de combinatie van optimaal vaccineren en optimaal testen de 'beleidsruimte' verder had vergroot. Desondanks dienen ook in deze scenario's de basisregels waaronder o.a. het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand en het dragen van een mondkapje, gehandhaafd blijven.

De versoepeling van maatregelen op 1 juli 2020¹⁶⁵ laat zien dat er circa '0,25 R' aan beleidsruimte nodig is om horeca en detailhandel te openen en evenementen toe te staan met handhaving van anderhalve meter, en om contactberoepen uit te oefenen (de R liep toen op tot circa 1,25 eind augustus en bleef ruim boven de 1 tot strenge 'lockdown'-maatregelen volgden¹⁶⁶). Tabel 9 laat zien dat bij de inzet van 20 tot 30 miljoen testen – in combinatie met optimaal vaccineren – met een sensitiviteit van 93,3 procent, het rond mei 2021 (blauwe cellen A en B) mogelijk zou zijn geweest om maatregelen op deze manier te versoepelen zonder de R te laten oplopen tot boven de 1. Wanneer testen frequenter en op grotere schaal worden ingezet, is een dergelijke

versoepeling van maatregelen al eerder mogelijk, bij 40 miljoen testen is dit mogelijk vanaf april 2021 (blauwe cel C) en bij 60 miljoen testen is het met een sensitieve test zelfs al in maart 2021 mogelijk (blauwe cel D). De tabel laat tevens zien dat daarbij de sensitiviteit van de ingezette testen van belang is. Bij een sensitiviteit van 80 procent daalt de beleidsruimte, en is het pas mogelijk bij 40 miljoen testen te versoepelen vanaf mei en bij 60 miljoen testen vanaf april.

In deze modellering gaan we uit van een vaccinatiebereidheid van 80 procent en een steriliserende immuniteit van 75 procent. Uiteraard is de analyse afhankelijk van het aantal ingezette testen en de sensitiviteit van deze testen. Daarom laten we meerdere scenario's zien.

¹⁵⁹ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

¹⁶⁰ Vaccin AstraZeneca mogelijk minder effectief Zuid-Afrikaanse variant. Beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2367832-als-ik-de-zuid-afrikanen-was-zou-ik-doorgaan-met-vaccineren.html>

¹⁶¹ Inmiddels is bekend dat reeds 2,3 miljoen mensen in Nederland reeds COVID-19 hebben gehad, Deze informatie was nog niet beschikbaar ten tijde van de modellschattingen. Modellschattingen zijn nog gebaseerd op eerdere berichtgeving van 2,0 miljoen mensen in Nederland die COVID-19 hebben gehad, beschikbaar via: <https://nos.nl/artikel/2365525-moeten-nu-2-miljoen-ex-coronapatiënten-achteraan-in-de-rij-voor-een-vaccin.html> Eerder uitspraak RIVM-directeur Van Dissel, beschikbaar via: <https://www.nu.nl/coronavirus/6095609/van-dissel-momenteel-twee-miljoen-nederlanders-beschermd-tegen-corona.html>

¹⁶² Beschrijving immuniteit na infectie, beschikbaar via: <https://www.theguardian.com/society/2021/jan/14/recovering-from-covid-gives-similar-level-of-protection-to-vaccine>

¹⁶³ Vaccinatiestrategie rijksoverheid, v. 5 februari: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/02/05/vaccinatiestrategie>

¹⁶⁴ Arbeidsmarktprofiel van zorg en welzijn (leeftijdistributie): <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/arbeidsmarktprofiel-van-zorg-en-welzijn?page=true>

¹⁶⁵ Maatregelen vanaf 1 juli, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/vraag-en-antwoord/persconferentie-coronavirus-nieuwe-regels-per-1-juli-2020-in-eenvoudige-taal>

¹⁶⁶ Reproductiewaarde, beschikbaar hier: https://data.rivm.nl/covid-19/COVID-19_reproductiegetal.json

Tabel 11: Optimaal vaccineren en optimaal testen voor activiteiten (met handhaving van maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand) vergroot beleidsruimte; het aantal ingezette testen en een hogere sensitiviteit van deze testen geeft daarbij relatief meer beleidsruimte

De 83 procent van de 2,3 miljoen mensen die door een eerdere besmetting met het virus immuniteit heeft opgebouwd, wordt in deze beleidsvariant gedeprimeerd in de vaccinatiestrategie en hoeft geen test te overleggen o.b.v. een antistoffenpaspoort. Verder wordt uitgegaan van 80 procent vaccinatiebereidheid, 75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, en de Britse variant met een reproductiewaarde 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant, en 72 procent compliance aan isolatie.¹⁶⁷

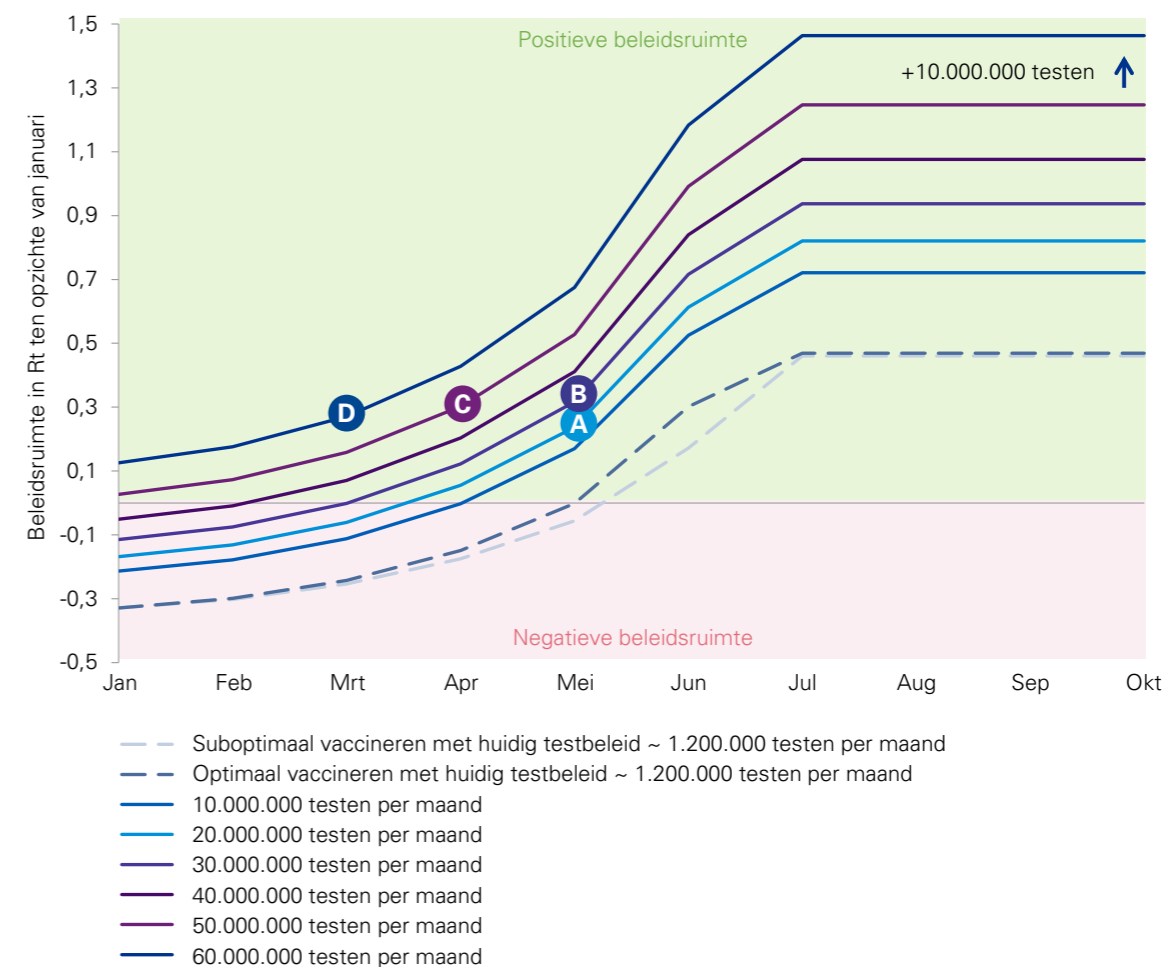
Vergelijkbare Rt waardes over januari 2021 - september 2021									
	jan-21	feb-21	mrt-21	apr-21	mei-21	jun-21	jul-21	aug-21	sep-21
Beleidsruimte met ca. 1,2 miljoen testen per maand									
Zonder optimaal vaccineren	0,67	0,69	0,72	0,77	0,86	1,01	1,19	1,37	1,47
Met optimaal vaccineren	0,67	0,69	0,73	0,79	0,90	1,09	1,32	1,48	1,48
Beleidsruimte met extra testen									
Aantal extra testen per maand									
Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)									
10.000.000	0,79	0,82	0,89	1,00	1,17	1,53	1,72	1,72	1,72
20.000.000	0,83	0,87	0,94	1,06	A 1,24	1,61	1,82	1,82	1,82
30.000.000	0,88	0,92	1,00	1,12	B 1,32	1,72	1,94	1,94	1,94
40.000.000	0,95	0,99	1,07	C 1,20	1,41	1,84	2,08	2,08	2,08
50.000.000	1,03	1,07	1,16	1,30	1,53	1,99	2,25	2,25	2,25
60.000.000	1,13	1,18	D 1,27	1,43	1,67	2,18	2,46	2,46	2,46
Becton Dickinson - BD Veritor COVID test (sensitiviteit 80%)									
10.000.000	0,78	0,82	0,88	0,99	1,16	1,51	1,71	1,71	1,71
20.000.000	0,82	0,85	0,92	1,04	1,22	1,59	1,79	1,79	1,79
30.000.000	0,86	0,90	0,97	1,09	1,28	1,67	1,88	1,88	1,88
40.000.000	0,91	0,95	1,03	1,16	E 1,35	1,77	1,99	1,99	1,99
50.000.000	0,97	1,01	1,09	1,23	1,44	1,88	2,12	2,12	2,12
60.000.000	1,04	1,09	1,17	F 1,32	1,55	2,02	2,28	2,28	2,28

In figuur 19 wordt net als in de tabel op de vorige pagina de vertaling gemaakt van de beleidsruimte (weergegeven door de verschillende lijnen) die in tijd ontstaat ten gevolge van optimaal vaccineren en optimaal testen voor activiteiten in spoor 2, naar de wereld van januari 2021. Wanneer de lijn boven de 0 uitkomt, is er sprake van positieve beleidsruimte, en is er dus daadwerkelijk 'ruimte'. De waarden die in de figuur worden aangegeven komen overeen met de blauwe cellen in de onderste tabel hierboven.

Figuur 19: Optimaal vaccineren en optimaal testen voor activiteiten (met handhaving van maatregelen als het zoveel mogelijk houden van anderhalvemeter afstand) vergroot beleidsruimte; het aantal ingezette testen en een hogere sensitiviteit van deze testen geeft daarbij relatief meer beleidsruimte

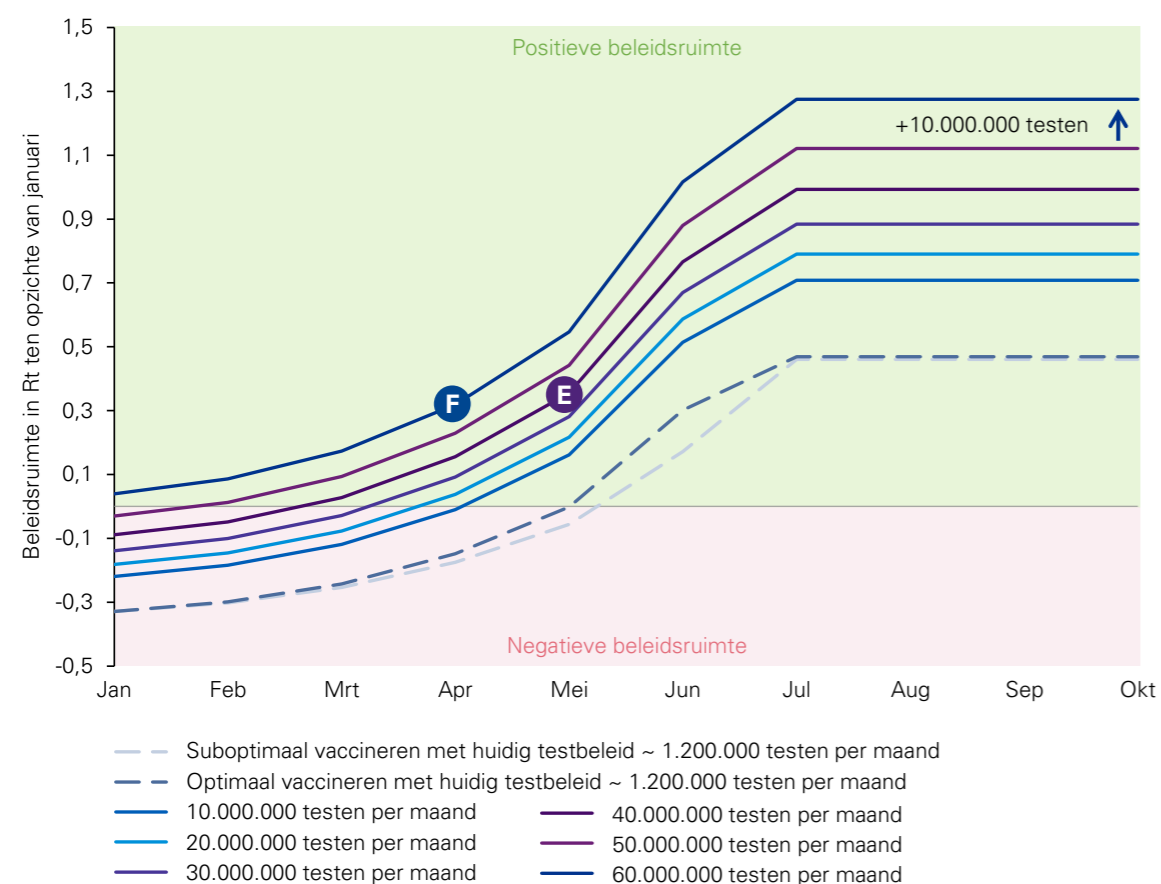
Uitgaande van 80 procent vaccinatiebereidheid, 75 procent steriliserende immuniteit, 95 procent effectieve bescherming tegen de ernstige gevolgen van het virus, en de Britse variant met een reproductiewaarde 49 procent hoger dan de reproductiewaarde van de huidige variant, en 72 procent compliance aan isolatie.¹⁶⁸

Abbott - Panbio COVID-19-AG rapid test (sensitiviteit 93,3%)



¹⁶⁷ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>

¹⁶⁸ OMT-advies deel 1 en kabinetsreactie, beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/01/17/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie/96e-omt-advies-deel-1-en-kabinetsreactie.pdf>



3.6 Validatie door vergelijking van resultaten met eerdere studies

Resultaten van deze rapportage zijn in lijn met eerder uitgevoerd onderzoek door het Universitair Medisch Centrum in Utrecht.¹⁶⁹ Hieruit blijkt dat om de economie volledig te openen met het opheffen van alle maatregelen (alsook de basismaatregelen) en daarmee terug te gaan naar een natuurlijke R_0 van zo'n 2,5, vereist dat de bevolking zich vaker dan elke drie dagen zou moeten laten testen om de R_t op 1 te houden en het aantal besmettingen niet te laten oplopen – oftewel zo'n 170.000.000 testen per maand. Wij vinden dat er circa 190 miljoen testen per maand nodig zijn om de R_t op 1 te houden bij een R_0 van 2,5, dat wil zeggen 1 test per persoon per circa 2,8 dag bij een sensitiviteit van de te gebruiken testen van 93,3 procent en een compliance aan het isolatieverzoek van 72 procent. Wanneer rekening wordt gehouden met de Britse variant zijn er meer testen nodig vanwege de hogere R_0 .

Ook bij social distancing-maatregelen zoals die in augustus 2020 gehanteerd werden, laat het onderzoek van het UMC zien dat het nodig is dat nog steeds 60 procent van de bevolking wekelijks getest wordt om de verspreiding van

het COVID-19 virus niet uit de hand te laten lopen. Dit komt neer op zo'n 10 miljoen mensen per week, oftewel zo'n 40 miljoen testen per maand. Deze analyse van het UMC is gedaan vóór de opkomst van de Britse variant en de uitrol van de vaccinatiecampagne. Wij komen met zo'n 40 tot 60 miljoen testen per maand in eerste instantie hoger uit omdat wij in onze analyse uitgaan van de besmettelijkere Britse variant, die – uitgaande van 75 procent steriliserende immuniteit, 80 procent vaccinatiebereidheid en 95 procent bescherming van vaccins tegen de ernstige gevolgen van het virus – tot juli het effect van de oplopende vaccinatiegraad overschaduwde.

Een andere analyse die overeenkomt met deze studie zijn de Catshuisstukken van 31 januari jl. Hieruit blijkt dat ook het RIVM tot de conclusie komt dat op de korte termijn helaas weinig effect te verwachten valt van de vaccinatiecampagne, en dat met name door de Britse variant de komende maanden de beleidsruimte negatief is, of anders geformuleerd: dat een derde golf 'onvermijdelijk' is, waarbij de inschatting dus was dat het maatregelenpakket van destijds niet voldoende was om de reproductiewaarde onder de 1 te houden.¹⁷⁰

¹⁶⁹ Eerder onderzoek laat, in lijn met ons onderzoek, zien dat een aanzienlijk aantal testen nodig is om de samenleving weer te heropenen. Beschikbaar via: <http://www.umcutrecht.nl/nieuws/massa-testen-op-corona-is-geen-oplossing>

¹⁷⁰ Catshuisoverleg 31 januari 2021, presentatie Jaap van Dissel. Beschikbaar hier: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/vergaderstukken/2021/01/31/catshuisstukken-31-januari-2021/CHS0131A+Catshuis+31-1-2021+JaapVanDissel+v1.pdf>

3.7 Conclusie

In deze rapportage hebben we getracht scenario's voor het verloop van de pandemie in 2021 te modelleren. Hieruit blijkt het volgende:



1. De onzekerheid van het verloop van de pandemie is en blijft groot. De belangrijkste variabelen van deze onzekerheid zijn:

- de mate van besmettelijkheid van nieuwe varianten;
- de mate waarin beschikbare vaccins beschermen tegen nieuwe varianten;
- het al dan niet optreden van steriliserende immuniteit na vaccinatie en doormaken COVID-19;
- de vaccinatiebereidheid van Nederland en daarmee de vaccinatiegraad en de verdeling hiervan per leeftijdsgroep;
- de snelheid van levering en plaatsing van vaccins;
- de effectiviteit van vaccins die nog geen afgeronde Fase 3-studie hebben;
- eventuele seizoenseffecten.



2. Desalniettemin hebben we via deze analyse inzicht geboden in meer en minder waarschijnlijke scenario's voor 2021. Hieruit blijkt het volgende:

- De opkomst van de besmettelijkere Britse variant is slecht nieuws. Het lijkt er daarmee op dat er de komende maanden negatieve beleidsruimte ontstaat, hetgeen inhoudt dat alleen een strenger pakket maatregelen de reproductiewaarde onder de 1 kan houden, ondanks de start van de vaccinatiecampagne.
- De huidige vaccinatiestrategie (versie van 5 februari jl.) zorgt ervoor dat iedereen die vaccinatiebereid is (18+) medio 2021 gevaccineerd is. Daarbij zijn de ouderen twee maanden eerder gevaccineerd dan de jongeren.
- Daarmee lijkt er een versoepeling van maatregelen mogelijk vanaf juni wanneer er op dezelfde voet verder wordt gegaan.
- Een zwarter scenario is denkbaar wanneer onverhoopt zal blijken dat de nieuwe varianten de immunoreactie van eerdere besmetting en vaccinatie geheel of gedeeltelijk omzeilen, en aanpassingen van vaccins op zich laten wachten.



3. Nederland staat daarmee voor een keuze voor 2021: een aanhoudend regime van strenge maatregelen en meerdere grotendeels gesloten sectoren in de economie tot medio 2021 óf kiezen voor de opbouw van extra testcapaciteit via risicogerichte populatietesten (spoor 1) en testen voor activiteiten (spoor 2). Indien Nederland voor het laatste kiest, betekent dit het volgende:

- Voer de testcapaciteit in spoor 1 en 2 op tot minimaal 20 miljoen testen per maand.
- Testcapaciteit heeft ook een optiewaarde voor het geval er onverhoopt nieuw varianten opduiken die de immunoreactie omzeilen.
- Zet parallel fieldlabs in werking om zicht te krijgen op verspreidingsniveaus voor verschillende activiteiten.
- Zet in op zelfsnelttests: stel het wettelijk kader hiervoor zo snel mogelijk op en maak vlotte validatie van zelftesten met CE keurmerk mogelijk.
- Voer een test-, antistoffen- en vaccinatiepaspoort in.
- Indien de steriliserende immuniteit hoog is: geef gevaccineerde mensen meer vrijheden dan nog niet gevaccineerde mensen.
- In het tweede kwartaal van 2021 zal de hoeveelheid vaccins in sommige weken rond de 1,5-2 miljoen per week liggen en bij een scheve verdeling in de leveringen, mogelijk (aanzienlijk) hoger. Dit is een omvangrijke logistieke operatie, waarvoor nu reeds de voorbereidingen door partijen getroffen worden. Gelet op het soms grillige verloop van de levering van vaccins is overcapaciteit in termen van ruimtes en personeel in sommige weken onvermijdelijk. Hier moeten we als maatschappij begrip voor hebben aangezien de snelheid van vaccineren belangrijk is.
- We adviseren onderzoek op te starten naar veiligheid en effectiviteit van de vaccins bij minderjarigen en mogelijk ook hen zo snel mogelijk te vaccineren.

3.8 Tot slot

Tot slot, deze analyse is met de grootste zorgvuldigheid uitgevoerd door KPMG Health, ondersteund door de Vrije Universiteit, in opdracht van VNO-NCW. Wij zijn er ons er zeer van bewust dat beleidsmakers met 50 procent van de informatie 100 procent van de besluiten moeten nemen. Dat is geen makkelijke taak in deze tijden. Via deze publicatie proberen we de snelgroeiende kennis op economisch en volksgezondheidsvlak op een toegankelijke wijze te bundelen. Zoals we in deze rapportage aangeven, is ook onze analyse verre van perfect, gegeven de vele onzekerheden. Ook is het goed mogelijk dat door nieuwe ontwikkelingen de door ons berekende scenario's minder actueel worden over de tijd heen. Mocht u vragen of opmerkingen hebben naar aanleiding van deze rapportage dan komen we graag met u in contact.

Auteurs

Dr. David Ikkersheim

Arts en bedrijfskundige
Partner KPMG Health

Dr. Xander Koolman

Gezondheidseconoom Vrije Universiteit

Contact

Dr. David Ikkersheim

E ikkersheim.david@kpmg.nl
T 06 4183 9626

Dit rapport is uitsluitend bestemd voor VNO-NCW. Het is niet bedoeld voor andere partijen, buiten deze doelgroep, en het gebruik van dit rapport door andere partijen is dan ook voor eigen risico. KPMG aanvaardt geen aansprakelijkheid voor het gebruik van dit rapport anders dan waarvoor het is opgesteld en aanvaardt geen aansprakelijkheid jegens andere partijen dan VNO-NCW.

© 2021 KPMG Advisory N.V., een naamloze vennootschap en lid van het KPMG-netwerk van zelfstandige ondernemingen die verbonden zijn aan KPMG International Limited, een Engelse entiteit. Alle rechten voorbehouden.

De naam KPMG en het logo zijn geregistreerde merken die onder licentie worden gebruikt door de zelfstandige ondernemingen die lid zijn van de wereldwijde KPMG-organisatie.