Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Centrum Epidemiologie en Surveillance van Infectieziekten
Afdeling Modellering van Infectieziekten

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Bubar KM, Kissler SM, Lipsitch M, Cobey S, Grad YH, Larremore DB. (2020). Model-informed COVID-19 vaccine prioritization strategies by age and serostatus. *medRxiv*

Auteurs	5.1.2e 1.2 5.1.2e (namens de Afdeling Modellering van Infectieziekten)
Datum	16 november 2020
Keywords	COVID-19, vaccinatie, vaccine prioritering, transmission dynamiek

Samenvatting
Als vaccins tegen COVID-19 in beperkte hoeveelheden beschikbaar komen, dienen er keuzes te worden gemaakt welke groepen eerst te vaccineren. Bubar et al. bestuderen deze keuze voor verschillende leeftijdsgroepen, en concluderen met behulp van een dynamisch transmissie model dat de leeftijdsgroepen 20-49 jaar het beste kunnen worden gevaccineerd om het aantal ziektegevallen te minimaliseren, en ouderen ≥60 jaar om het aantal doden te minimaliseren. Deze uitkomsten waren onveranderd voor verschillende veronderstelde vaccin effectiviteiten (50%, 75% en 100%) of fractie van de bevolking die werd gevaccineerd (1-50%). Alleen bij een combinatie van veel beschikbare vaccins, hoge vaccin effectiviteit in jongeren, en extreem lage vaccin effectiviteit in ouderen zou een prioritering van volwassenen onder de 60 jaar meer doden kunnen voorkomen dan vaccinatie van ouderen. De efficiëntie van het vaccinatieprogramma kan mogelijk worden verhoogd met een screening op SARS-CoV-2-specifieke antistoffen vooraf, en alleen te vaccineren als er geen antistoffen zijn. Deze antistoffen na een doorgemaakte infectie zouden dan immuniteit moeten bieden.

Discussie
Een sterk punt van de studie is dat er veel scenario's zijn bestudeerd, waaronder beschikbare hoeveelheid vaccin, vaccinatie van verschillende leeftijdsgroepen, afnemende vaccineffectiviteit in oudere leeftijden, type bescherming van vaccin en mate van immuniteit in de bevolking door infecties. Ook de verschillende uitkomstmaten van vaccinatiestrategieën, optimalisatie voor minimaal aantal infecties en minimaal aantal doden zijn bruikbaar voor beleidsmakers. Belangrijkste bezwaar is dat er vanuit een situatie gerekend zonder aanvullende maatregelen zoals thuisblijven bij klachten, thuiswerken, 1,5 afstand houden, afzondering van kwetsbare groepen (reproductiegetal R variërend tussen 2,1-3,1 en contactpatronen van voor de pandemie), terwijl het vaccin zal worden geïntroduceerd in een situatie met maatregelen (R=<1-1,5). Mogelijk kan in een situatie met maatregelen en beperkt beschikbare vaccins het aantal infecties en sterfgevallen laag gehouden worden door een vaccinatieprogramma gericht op jongere volwassen. Tenslotte zijn er ook nog andere mogelijke vaccinatiestrategieën, zoals ringvaccinatie rondom kwetsbaren, bijvoorbeeld door vaccinatie zorgpersoneel, mantelzorgers of vaccinatie van beroepsgroepen met hoge aantallen nauwe contacten.

Relevantie voor beleidsmakers
Optimale prioritering van leeftijdsgroepen voor vaccinatie kan verschillen per doel van het programma, namelijk maximale reductie van ziektegevallen (vaccinatie van jongere volwassenen) of sterfte (vaccinatie van ouderen). Er zal moeten worden onderzocht of deze prioritering stand houdt als vaccinatie wordt geïntroduceerd in een situatie waarbij andere niet-farmaceutische maatregelen tegen verspreiding zijn ingevoerd. Indien een doorgemaakte infectie bescherming biedt tegen een tweede infectie, kan een serologische test voorafgaand aan vaccinatie de efficiëntie van het programma verhogen. Bij een fractie van mensen met antistoffen tegen SARS-CoV-2 van 5% als

gemeten in juni 2020 is het toegevoegde effect gering, maar dit percentage zal hoger zijn in 2021 als het vaccinatie programma wordt uitgerold.