

Versie 25 maart 2020, definitief

## RIVM modellering van COVID-19

### 5.1.2e

Het werk in de afdeling Modelling van Infectieziekten binnen het Centrum voor Infectieziektebestrijding beantwoordt vragen met een duidelijke beleidsrelevantie. We analyseren scenario's om infectieziektebestrijding in Nederland te adviseren en informeren. Bij het beantwoorden van deze vragen ontwikkelen we nieuwe methodes. Deze methodes dragen bij aan het kwantificeren van de mogelijke en gerealiseerde effecten van controlemaatregelen op verspreiding van een ziekte. De afdeling adviseert en informeert de overheid over het beloop van een epidemie en de effectiviteit van interventies.

Specifiek voor COVID-19 worden de scenario analyses gedaan met transmissiemodellen die gebaseerd zijn op modelstructuren voor infecties die zich verspreiden via aanraken en hoesten. Dergelijke structuren worden getoetst in internationale peer review en gepubliceerd in internationale tijdschriften (1). De specifieke parameterwaarden voor het nieuwe coronavirus worden geschat op basis van beschikbare gegevens. Dit werk wordt onder collega's gedeeld (2, 3) en daarna getoetst in internationale peer review (4). In eerste instantie zijn methoden gebruikt voor analyse van gegevens uit **5.1.2a**. Nu er gegevens beschikbaar komen in Nederland worden ook deze gegevens geanalyseerd.

Specifiek voor Nederland is het gebruik van aantal gemaakte risico-contacten in de bevolking, naar leeftijden locatie (thuis, school, werk, ontspanning,, vervoer, overig). De gegevens zijn verzameld binnen de Pienter3 studie, die in 2017 werd verricht in een dwarsdoorsnede van de Nederlandse bevolking. De afdeling heeft veel ervaring in het opzetten van dergelijke studies en in het analyseren van dergelijke gegevens (5,6). Hier gebruiken we deze contactgegevens om een inschatting te maken van het effect van de verschillende maatregelen voor social distancing.

Ook worden belangrijke variabelen, zoals het reproductiegetal (aantal secundaire infecties per besmettelijk persoon), geschat op basis van binnenkomende meldingen van COVID-19 patiënten (meldingen van gevallen, ziekenhuisopnames, IC opnames). Hierbij corrigeren we voor rapportagevertraging (7). We schatten reproductiegetallen en effectiviteit van interventies, met methoden die oorspronkelijk ontwikkeld zijn op in de afdeling (8,9) en nu algemeen wordt toegepast.

Een belangrijk aspect van het borgen van de kwaliteit is het onderhouden van contacten met internationale collegae. Hiertoe nemen we deel aan de WHO COVID-19 modelling group, de WHO COVID-19 scenario group, en de ECDC modelling group. In deze gremia vergelijken we onze aannames en de voorlopige uitkomsten met die van andere onderzoeksgroepen. De RIVM modelleringsgroep is gevraagd als adviseur voor White House Task Force COVID-19, en door het Amerikaanse CDC (samen met ongeveer 10 andere onderzoeksgroepen, waaronder Harvard School of Public Health en Imperial College London). Hiernaast is er samenwerking met collegae aan COVID-19 modellering binnen het recent toegekende H2020 project "EpiPose" ( een samenwerking met de Universiteit Hasselt, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Universiteit van Bern, Universiteit Antwerpen, en ISI in Italië). Voor COVID-19 is er een Nederlands academisch netwerk opgezet met meer dan 20 hoogleraren ter ondersteuning en ter voorkoming van blinde vlekken; deze hoogleraren werken in hetzelfde vakgebied en aangrenzende vakgebieden.

Overige activiteiten voor COVID-19 omvatten de ondersteuning van infectieziekte-surveillance en -epidemiologie bij het ontwikkelen en onderhouden van methodieken voor binnenhalen, opschonen

Versie 25 maart 2020, definitief

en openbaar maken van gegevens uit de landelijke meldingen van COVID-19 om een optimale aansluiting van de modellen op de meldingsgegevens te waarborgen.

**Literatuur** (auteurs van afdeling Modelling van Infectieziekten vet gedrukt):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

5.1.2e