

**Sun K, Wang W, Gao L, Wang Y, Luo K, Ren L, et al. (2020). Transmission heterogeneities, kinetics, and controllability of SARS-CoV-2. *Science*, 24 Nov 2020, online**

**Auteurs** 5.4.2e (namens de Afdeling Modellering van Infectieziekten).

**Datum** 3 november 2020

**Trefwoorden** COVID-19, bron en contactopsporing, bestrijding

### Samenvatting

Dit manuscript geeft een zeer volledige modelmatige analyse van een omvangrijke database aan contactopsporingsgegevens in de Chinese provincie Hunan (grenzend aan Hubei waar de COVID-19 uitbraak begon) over de periode van 16 januari tot 2 april 2020. Een belangrijke bevinding is dat veel besmettingen worden veroorzaakt door enkele besmettelijke personen: 80% van alle gevallen zijn besmet door slechts 15% van alle gevallen. De kans op besmetting tijdens een contact met een besmet persoon neemt toe met de duur van contact, neemt toe met de sociale nabijheid (de kans is het hoogst binnen het huishouden, dan binnen familie), en als het contact rond de eerste ziekte dag van de besmetter is (ongeveer 63% van de besmettingen gebeurt voor de eerste ziekte dag, de andere 37% erna).

### Discussie

Het is een zeer goede en grondige studie, waarbij veel relevante variabelen voor transmissie en bestrijding worden bepaald. Vragen die na deze studie nog open staan zijn: wat is de besmettelijkheid van asymptomatische mensen die wel positief testen maar geen symptomen ontwikkelen? Hoe verspreidt de infectie zich tussen huishoudens, en wat is de bijdrage van school en werk aan deze verspreiding? Welke karakteristieken bepalen of iemand een "superspreader" wordt?

Veel van de hier geschatte variabelen voor transmissie en bestrijding zijn inmiddels ook op basis van Nederlandse gegevens bepaald. Opvallend is dat de gevonden waarden zeer dicht in de buurt liggen van de waarden die in dit manuscript voor Hunan in China worden gerapporteerd, ondanks de grote verschillen in bijvoorbeeld demografie en genomen maatregelen. Wij vinden bijvoorbeeld dat op basis van de Osiris gegevens dat mensen het meest besmettelijk zijn rond het tijdstip van de eerste symptomen, en dat ongeveer 60% van de besmetting ervoor en 40% erna plaats vinden. En ook op basis van de Nederlandse gegevens uit de bron en contactopsporing vinden we dat de meeste besmettingen binnen het huishouden plaatsvinden. Dat maakt het aannemelijk dat ook in Nederland de meeste besmettingen door een relatief klein aantal besmettelijke personen wordt veroorzaakt.

### Beleidsrelevantie

Dit manuscript geeft aan dat alleen bron en contact opsporing gevolgd door isolatie en quarantaine niet volstonden om transmissie te stoppen, er zijn meer maatregelen nodig. Het manuscript geeft een directe en indirecte onderbouwing voor de basisregels van bestrijding (in Nederland: blijf thuis bij klachten; houd 1,5 meter afstand; werk thuis tenzij het niet anders kan; was vaak je handen, nies in je elleboog). Het onderbouwt ook de regel dat het huishouden van een besmet persoon in quarantaine gaat.