



**Masterclass Contactopsporing**  
*Vanuit het perspectief van de  
infectieziektebestrijding*

**Wouter van den Biggelaar,**  
Senior onderzoeker en Coördinator Onderzoek RIVM-LCI

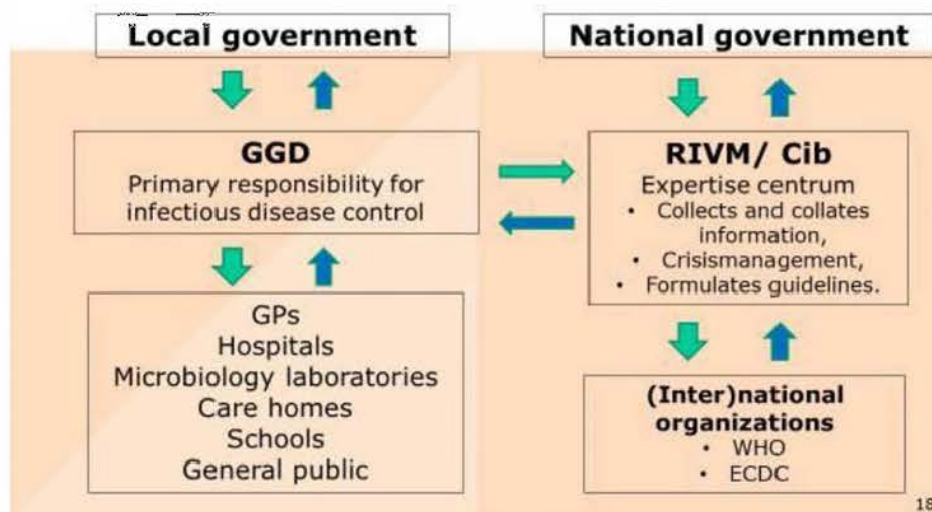
**Wouter van den Biggelaar,**  
Arts M&G Infectieziektebestrijding, Regionaal Arts Consultent RIVM-LCI  
Mei 2020

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

 GGD ZUID  
LIMBURG

1

## Infectious diseases control





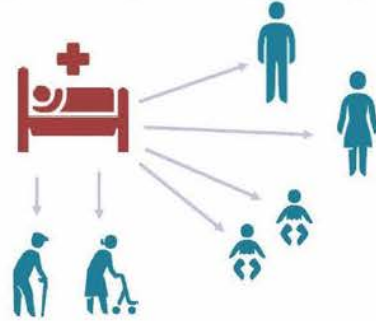
**CONTACTOSPORING, de theorie...**

## Contactopsporing, de theorie...

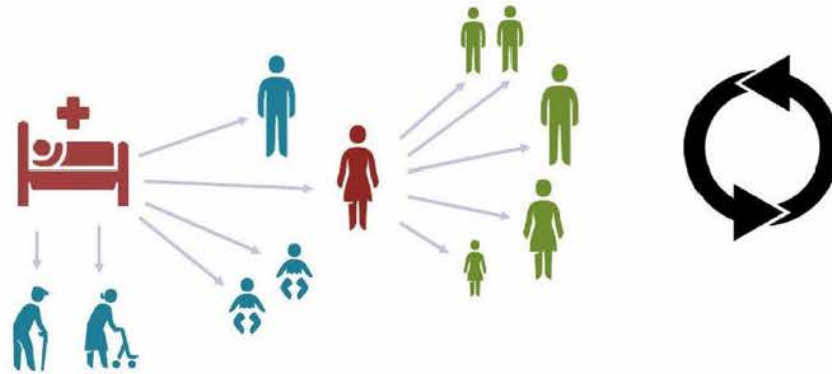


Diagnose and treat patients early

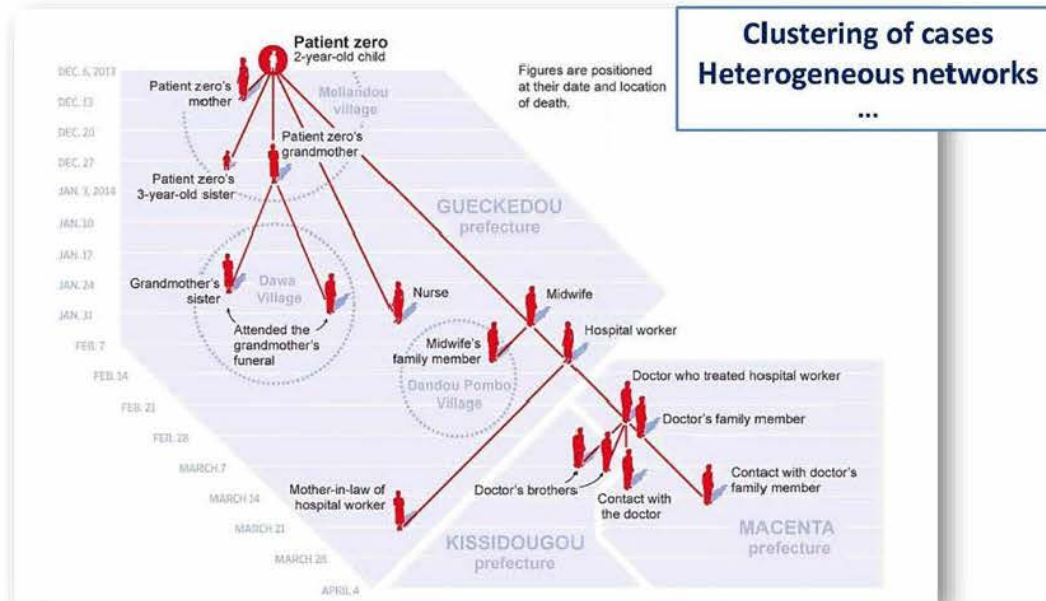
Isolate patients (at home) -> Stop transmission



## Contactopsporing, de theorie...

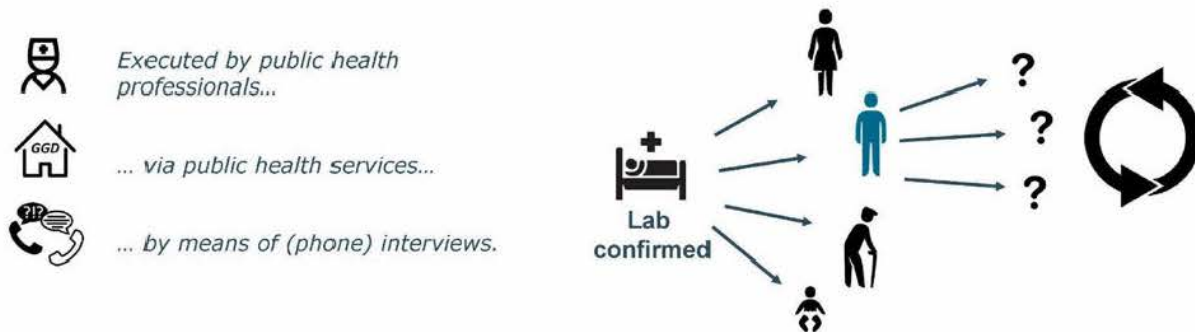


## Example of contact tracing 2014–2016 West Africa Ebola virus disease epidemic



NEJM, The Wall Street Journal (2014)

## Contactopsporing, de praktijk...



## Informatie over de patient

GGD Twente		Checklist contactonderzoek Corona	
Naam patient :			
Geboortedatum :			
<b>1. Bel met de aanvrager</b> (vaak huisarts of specialist) die op de uitnodiging staat en peil aan het je graag wilt spreken met de aanvrager of een vervanger (of secretariaat?)			
a. Geef aan die je een <b>positieve testuitkomst</b> Corona hebt b. Check <b>naam en gts, datum van de patient</b> c. Geef aan die je <b>contactonderzoek</b> doet (maak GGD) en dat je een paar aanvullende vragen hebt in verband met de melding.			
d. Patient op de hoogte van de uitslag:		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	
e. Vraag het <b>telefoonnummer van de patient</b> (of van contactpersoon)		Tel. nummer:	
(Groot meer ingevuld zijn voor familie)			
<b>2. Bel met de patient / contactpersoon</b>			
a. Check of je de juiste persoon aan de telefoon hebt in b.v. <b>naam en geboortedatum</b> b. Geef aan die je het telefoonnummer van de arts hebt gekregen: - omdat de uitslag voor COVID Corona positief is - en dat je belt om verder <b>contactonderzoek</b> te doen (vanuit maak GGD).			
Wat is de <b>1<sup>e</sup> ziektedag?</b>		(datum invullen)	
Wat waren de klachten?			
<b>Met wie heeft patient contact gehad vanaf de dag dat patient ziek is geworden (1<sup>e</sup> ziektedag)?</b> <b>Wat is het beroep van de patient?</b>			
Als patient in quarantaine wordt, gewerkt 14 dagen voor de 1 <sup>e</sup> ziektedag:		<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, naam instelling: _____ Plaats instelling: _____ <input type="checkbox"/> Intramurale instelling <input type="checkbox"/> Extramurale instelling	
<b>Is de patient opgenomen (geweest) in het ziekenhuis?</b>			
Ziekenhuisnaam: <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja → datum:		Opname op IC: <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja → datum:	
SEH bezocht: <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja → datum:		Is de patient bezocht: <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Ja:	
Zaai- of therapie gehad: <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Ja:			
<b>Heeft patient onderliggende ziekten of een veranderde afweer?</b> (heeft de patient normaal gestreden een goede gezondheid?)			
<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> ja, nl. <input type="checkbox"/> zwangerschap <input type="checkbox"/> port pathum <input type="checkbox"/> diabetes <input type="checkbox"/> leverziekte <input type="checkbox"/> maligniteit <input type="checkbox"/> cardo vasculaire ziekte, rsi, hypertensie, ziekte <input type="checkbox"/> chronische longziekte <input type="checkbox"/> immunodeficiëncie, HIV <input type="checkbox"/> chronische neurologische ziekte <input type="checkbox"/> nierziekte <input type="checkbox"/> overig			
Versie 2.0	Makr- of wijzigingsdatum: 6-4-2020	Vestigingsstip: 3-4-2020	Doos: DP (MV)
Documentatieaar: SV (MA)		Pagina 1 van 2	

GGD Twente		Checklist contactonderzoek Corona	
<b>Hoe gaat het nu met de patient?</b> Is de patient de 14 dagen vooraf hi ziek geweest in het buitenland (reizen)? Wanneer terug?			
<input type="checkbox"/> hersteld <input type="checkbox"/> niet hersteld <input type="checkbox"/> Overleden, datum: _____ <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, Land: _____		<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Ja, nl. <input type="checkbox"/> patient meest waarschijnlijke bron: <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> Ja, nl in <input type="checkbox"/> thuiszorg <input type="checkbox"/> overige familie <input type="checkbox"/> werk/school <input type="checkbox"/> anderszins <input type="checkbox"/> overig nl: Setting: <input type="checkbox"/> via verspreiding, vliegret, contact	
Hoe is patient opgevoerd (voor om): <input type="checkbox"/> via huisarts <input type="checkbox"/> via SEH zonder ziekenhuisnaam <input type="checkbox"/> tijdens ziekenhuisopn. <input type="checkbox"/> via bedrijfsarts <input type="checkbox"/> via specialist ouderegeneskunde <input type="checkbox"/> anders, nl.		Extra toelichting:	
<b>3. Informatie voor patient en diens omgeving</b>			
Ik wil u graag aanvullende informatie meekijken. Mag ik uw medische achtergrond? Heeft u thuiszorg? Zo ja, welke organisatie?		Medische: <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> Ja, thuiszorg: <b>Wij vragen u met de thuiszorg te bellen en door te geven dat u het coronavirus heeft.</b>	
<b>Wanneer patient vanaf 1<sup>e</sup> ziektedag contact heeft gehad met bijv. een vriend of familie die in de zorg werkt, dan kun je die verzorgen naar de ARBO binnen eigen organisatie.</b>			
<b>4. Informatie over SARS-CoV-2</b> Aan patienten die tussen de 18 en 65 jaar zijn: Wat u mee maken aan een onderzoek van Sangart? Wanneer u volledig hersteld bent van de COVID-19 infectie wilt u dan mee werken aan een onderzoek door middel van bloed-donatie? Doordat u genezen bent van COVID-19 heeft uw lichaam afweer stoffen aangemaakt. Dit zijn nu de beschikbare of zij, uw afweer stoffen kunnen gebruiken voor medicatie om zieke andere patienten te helpen zodat hun infectie sneller verloopt. Dit is belangrijk voor kwetsbare ouderen of mensen met kongenitale ziekte. Als u mee wilt werken aan dit onderzoek sturen we een extra brief naar (begeleid met de informatiebrief).			
Datum ingevuld:		Naam onderzoeker:	
Sla deze checklist op in: <b>afgeschermde map</b> <b>T: Werkmap/Contactonderzoek/lees/uitlast/Contactonderzoeken</b>			
Aanvullende informatie: <a href="https://fdi.nm.nl/stb/interbev-19">https://fdi.nm.nl/stb/interbev-19</a>			
Versie 2.0	Makr- of wijzigingsdatum: 6-4-2020	Vestigingsstip: 3-4-2020	Doos: DP (MV)
Documentatieaar: SV (MA)		Pagina 2 van 2	

## Informatie over zijn/haar contacten

Contact	Naam	BSN	Geb datum	Adres	Telefoonnummer	Emailadres	Luchtwegklachten? Ja/nee	Koorts? Ja/nee	Werkt in de zorg? Ja/nee	Moment van eerste contact (dag, tijd)	Moment van laatste contact (dag, tijd)	Omschrijf het contact (afstand tot de persoon, wat hebben jullie gedaan, hoe lang?)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												

*Verificatie door GGD voordat contacten worden benaderd/gewaarschuwd!*

## Contactopsporing, de praktijk...

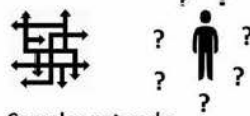
Effective, but...



Labor intensive



Resource consuming



Complex networks

### Ervaring GGD'en contactopsporing in eerste weken:

- Hoge werkdruk vanwege omvang cases
  - Testen en in kaart brengen van contacten
  - Contactgegevens van casus en contacten verkrijgen -> kost veel tijd!
  - 14 dagen monitoren
  - Hoogrisico contacten 2x per dag temperatuur
- Registratie van hoog / laag risicocontacten in HPzone

**Waar staan we nu?**

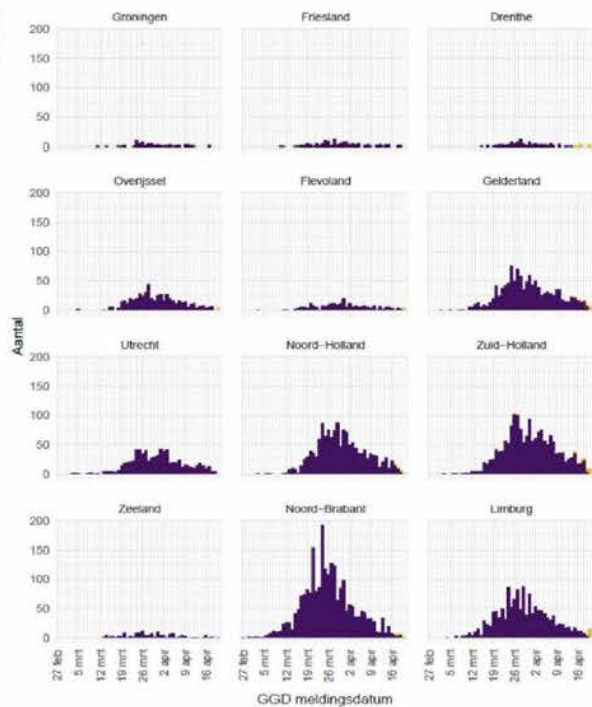
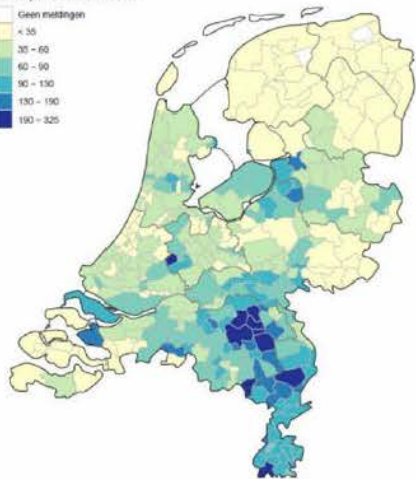
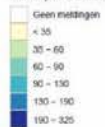
# COVID-19 | NL

21 april 2020 – opnames per provincie



## Opgenomen patiënten

Aantal per 100.000 inwoners



## Behoeftte aan digitale ondersteuning in samenhang met bestrijdingsstrategie, testbeleid, testcapaciteit en BCO



## Digitale ondersteuning afhankelijk van fase in bestrijdingsstrategie, testbeleid, testcapaciteit en BCO

	1	2	3
<b>Fase in bestrijdingsstrategie</b>	<b>Intelligente lock-down</b> Doel: bescherming van kwetsbare personen en zorgpersoneel	<b>Fase: transitie-strategie</b> Doel: afschalen bepaalde beperkende maatregelen	<b>Fase: 'het nieuwe normaal'</b> Doel: zorgcapaciteit niet overmatig belasten en economische effecten minimaliseren
<b>Testbeleid en -capaciteit</b>	<b>Huidig testbeleid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kwetsbare personen en zorgpersoneel</li> <li>Eventueel specifieke beroepsgroepen met groter dan gemiddeld risico</li> </ul>	<b>Gericht op effecten van afschaling</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Specifiek gericht op groepen met hogere blootstelling (bijv. onderwijs)</li> <li>Tot max ca 29.000 tests per dag</li> </ul>	<b>Gericht op regulering virus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bescherming kwetsbare groepen</li> <li>Volgen virus in samenleving</li> <li>Meer (alternatieve) testen nodig</li> </ul>
<b>Bron- en contactonderzoek</b>	<b>Huidig BCO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Afgestemd op kwetsbare personen en zorgpersoneel</li> <li>Overzichtelijk</li> </ul>	<b>Gericht op effecten van afschaling</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kwetsbare personen en zorgpersoneel</li> <li>Specifiek gericht op groepen relevant voor evalueren afschalingsstrategie</li> </ul>	<b>Gericht op regulering virus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeer omvangrijk</li> <li>Gehele samenleving</li> <li>Ander karakter</li> </ul>
<b>Digitale ondersteuning (oa apps)</b>	Geen reden om in deze fase apps te gebruiken.	<b>Bij toename testbeleid ook toename BCO</b> <b>Slimme, effectieve apps kunnen GGD ondersteunen in BCO</b>	<b>Apps meerwaarde in BCO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>App neemt deel BCO over</li> <li>GGD focus op specifieke doelgroepen</li> <li>Met handelingsinstructie (van "let op" tot "blijf twee weken thuis")</li> </ul>

## Bijdrage apps aan bron- en contactonderzoek verkennen

### Digitale ondersteuning grootschalig BCO

- Patiënt verzamelt **zelf** gegevens in plaats van verpleegkundige
- Gegevens patiënt komen **automatisch** in GGD-registratie in plaats van handmatige invoer
- Patiënt levert **digitaal** gegevens van contacten aan
- Deel van contacten wordt al **via app gewaarschuwd**
- **Automatische handelingsperspectieven** voor contacten via app

### App in plaats van BCO

- GGD voert **niet bij iedereen** BCO uit
- Concentreert zich op **doelgroepen** en mensen zonder app
- App-gebruikende contacten worden **automatisch** door app gewaarschuwd
- Effectiviteit hangt samen met **penetratie van app in samenleving**
- Vergt valide app; goede instellingen **voorkomen vals-positieven**


Voor beide opties wordt programma van eisen uitgewerkt  
Daarnaast werken aan opschaling BCO - capaciteit

Science

RESEARCH ARTICLES

Cite as: L. Ferretti *et al.*, *Science*  
10.1126/science.abb6936 (2020).

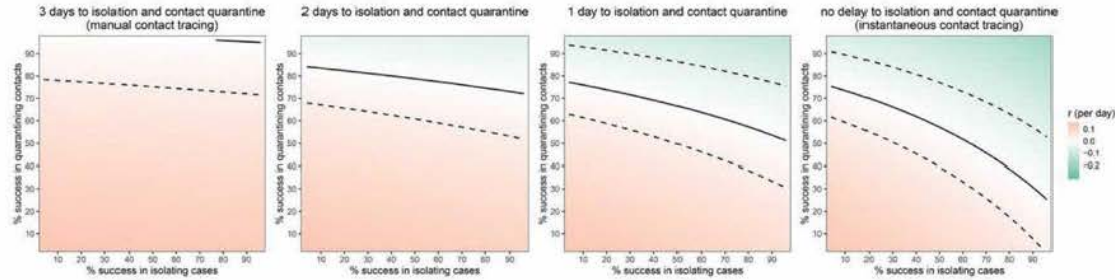
## Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing

Luca Ferretti<sup>1\*</sup>, Chris Wymant<sup>1\*</sup>, Michelle Kendall<sup>1</sup>, Lele Zhao<sup>1</sup>, Anel Nurtay<sup>1</sup>, Lucie Abeler-Dörner<sup>1</sup>,  
 Parker<sup>2</sup>, David Bonsall<sup>1,3†</sup>, Christophe Fraser<sup>1,4†‡</sup>

<sup>1</sup>Big Data Institute, Li Ka Shing Centre for Health Information and Discovery, University of Oxford, Oxford, UK. <sup>2</sup>Wellcome Centre for Ethics and the Humanities and Ethox Centre, University of Oxford, Oxford, UK. <sup>3</sup>Oxford University NHS Trust, University of Oxford, Oxford, UK. <sup>4</sup>Wellcome Centre for Human Genetics, University of Oxford, Oxford, UK.

## Beperkte evidence over de effectiviteit

Quantifying dynamics of SARS-CoV-2 transmission suggests that epidemic control and avoidance is feasible through instantaneous digital contact tracing.  
Luca Ferretti et al. Science March 2020



Heat map plot showing the exponential growth rate of the epidemic  $r$  as a function of the success rate of instant isolation of symptomatic cases (x axis) and the success rate of instant contact tracing (y axis).

“If no delay...50% success isolated cases, than 60% of all contacts in quarantine”

**Important challenge:**

- Super-spreading events

## Hoe?

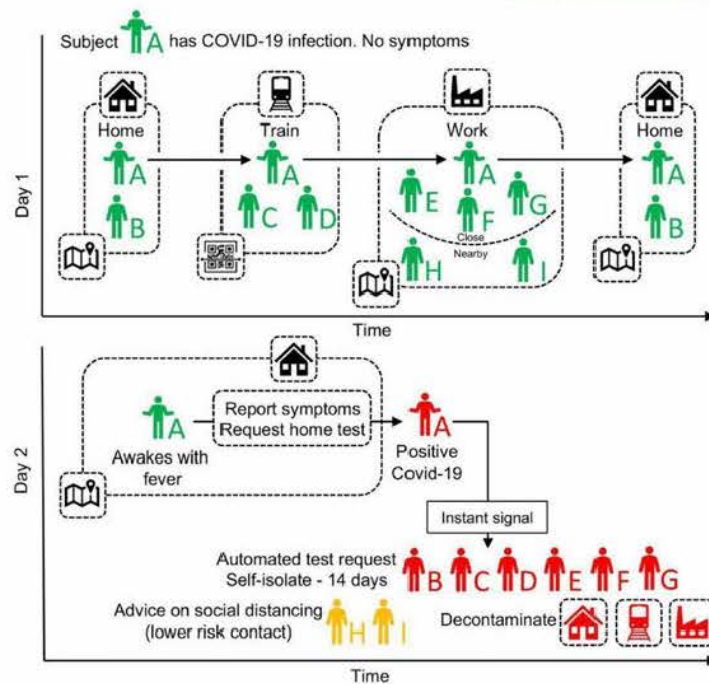
Inzet van mobiele applicaties voor burgers die de reguliere contactopsporing door GGD'en **aanvult** tijdens de transitiestrategie.

Een smartphone app die burgers vrijwillig vraagt gegevens te delen ten behoeve van de bestrijding.

### OMT 6 april

Voorkeur voor een app die relevante contactpersonen in een bepaalde nabijheid continue registreert voor een bepaald aantal dagen

Ferretti et al March 2020 Science

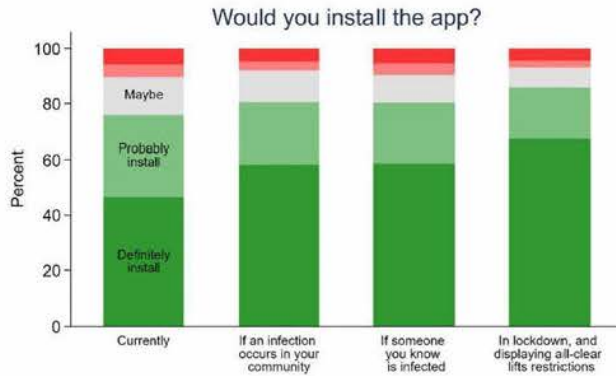


Zou dit werken in Nederland?

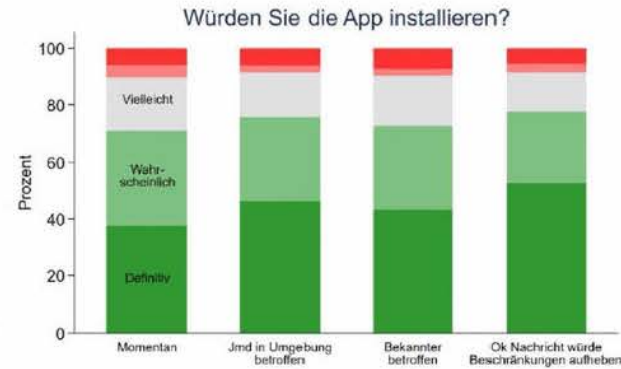


Prof Johannes Abeler et al

## USER ACCEPTANCE OF MOBILE CONTACT TRACING APP IN UK, ITALY, GERMANY, FRANCE



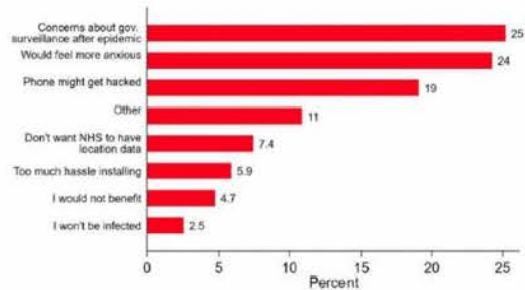
UK



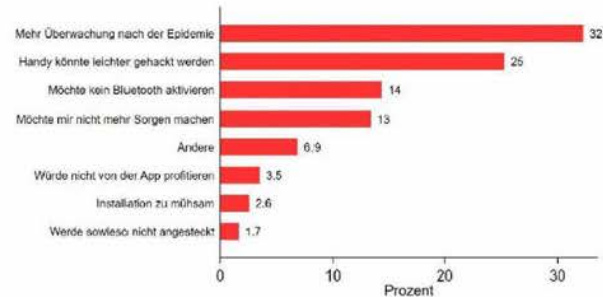
DE

<https://045.medsci.ox.ac.uk/user-acceptance>

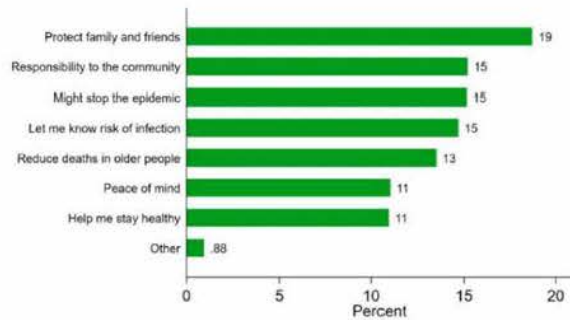
Main reasons against installing the app



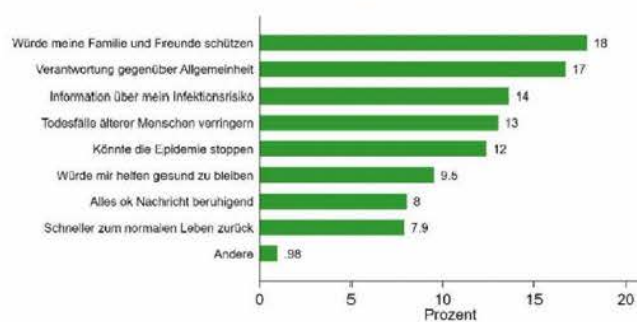
Hauptgründe gegen eine Installation



Main reasons for installing the app



Hauptgründe für eine Installation



## IN CONCLUSION

---

Our findings are encouraging news for the prospects of this approach. The survey suggests that people are willing to install the app and to comply with the self-isolation advice. Our results can provide guidance on the acceptability of app-based contact tracing. If the design of the app and the messaging around its launch managed to alleviate fears about future surveillance and hacking, and generally reduce the anxiety around the epidemic, we would expect the number of installations to increase.

We could only ask hypothetical questions about future behaviour. The real decisions about installing the app might turn out differently. Our survey does not address the legal and ethical implications of using such an app.

## **Wat is het doel van de app?**

*Vanuit het perspectief van de infectieziektebestrijding*

Het verkorten van de tijd tussen isolatie case  
en de quarantaine van contactpersonen  
door het sneller opsporen en gericht informeren van contacten

én

bijdragen aan het traceren van meer  
relevante contacten van een bevestigde case die de  
GGD normaal gesproken niet kan bereiken

In het kader van de wettelijke taak van de GGD

## Randvoorwaarden en uitdagingen



### Doelgroep:

- Nederlanders vanaf 16 jaar die beschikken over een (geschikte) smartphone

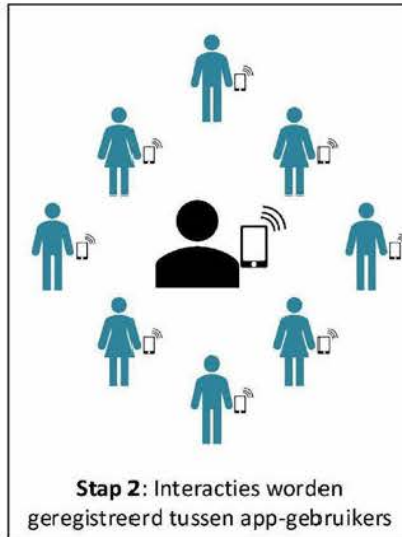
### Randvoorwaarden:

- Hoge adoptie (?) van de app voor optimaal effect. Dus communicatie, is essentieel maar ook perspectief van de eindgebruiker!
- Er is afstemming mogelijk met Duitsland en België voor cross-border verspreiding.

### Uitdagingen:

- Moeilijk bereikbare groepen: kinderen (zonder telefoon), ouderen, mensen die minder affiniteit en/of minder digitale vaardigheden hebben, laaggeletterden, anderstaligen, mensen met een migratieachtergrond, etc.

## Randvoorwaarden en uitdagingen



### Randvoorwaarden:

- Technologie kan continue (ononderbroken) interacties registreren.
- Het registreren van interacties kan aangepast worden o.b.v. de laatste wetenschappelijk/praktische inzichten m.b.t. contactdefinitie.
- Interacties worden geregistreerd indien iemand zich een x-aantal minuten op een x-aantal meter van iemand bevindt.

### Uitdagingen:

- Differentiëren tussen (niet) relevante interacties. Bijvoorbeeld: 5 minuten met iemand praten of 5 minuten met je rug naar elkaar in OV. Interacties door muren heen (buren)

## Randvoorwaarden en uitdagingen



### Randvoorwaarden:

- Contacten kunnen alleen gewaarschuwd worden na objectieve bevestiging (lab-bevestigd) corona om misbruik te voorkomen
- Contacten worden alleen geïnformeerd met expliciete informed consent van patiënt
- Meldingen worden anoniem verzonden
- De melding aan contacten conform LCI-richtlijn is aanpasbaar gedurende de uitbraak

### Uitdagingen burgers:

- Naleven adviezen door contacten
- Schijnveiligheid (mogelijk tegenovergestelde effect!)

### Uitdagingen GGD:

- Geen/beperkt overzicht geïnformeerde/bereikte contacten
- Mogelijk groot aantal telefoontjes nadat meldingen worden verstuurd, dus rekening houden met tijdstip van verzending?

### Voor de app gebruiker die een melding krijgt



App-gebruikers die in de buurt van de besmette persoon zijn geweest, krijgen via de app gerichte instructies ter voorkoming van verdere verspreiding

#### Mogelijkheden:

- "U kunt nog gebeld worden door de GGD"
- Instructies voor mensen die in contact zijn geweest met een patient
- Bij ontwikkeling klachten met de 'melding' makkelijk naar een teststraat kunnen.

### De GGD voert "gewoon" regulier contactopsporing uit





Pilots with DP-3T Switzerland  
EFPL Prof. Marcel Salathe

## Contact tracing for COVID-19: current evidence, options for scale-up and an assessment of resources needed

Technical report  
5 May 2020



This document outlines a number of resource measures including the use of well-trained non-public-health staff and volunteers; repurposing existing resources such as call centres; reducing the intensity of contact follow-up and using new technologies such as contact management software and mobile apps.

# EU Toolbox

European Commission

**DRAFT**  
**Guidelines and requirements for an interoperability protocol for approved contact tracing mobile applications in the EU**

**NON-PAPER**

***Ferretti et al Science 2020:***

- Aanstellen van Adviescommissie (inclusive and transparent), waarin ook burgers deelnemen
- Publiceren van overeenkomst met ethische principes waar interventie door wordt geleid
- Garanties voor gelijkheid van toegang en behandeling
- Gebruik van een transparant en controleerbaar algoritme
- Integratie van evaluatie en onderzoek naar de toepassing van de interventie
- Zorgvuldig toezicht en beveiliging van data volgens de juiste standaard
- Delen van kennis met andere landen, in bijzonder met low/middle income countries
- Zorg dragen dat interventie de minimale last oplegt, en dat beleid/praktijk beslissingen geleid worden door 3 morele waarden: “equal moral respect, fairness, and the importance of reducing suffering”

Vraag het de expert!