

APPS TEGEN CORONA

Wat doet jouw app en wat doe jij?

Bart Jacobs

Informatica

Verschenen in: M. van den Brink, O. Hekster en G. van der Wilt, [Een gezonde samenleving – Wetenschappelijke perspectieven in tijden van crisis](#), Prometheus, 2021.

In het eerste half jaar van de coronapandemie is de CoronaMelder app geïntroduceerd. De app houdt zelf de contacten van gebruikers bij en geeft een waarschuwing wanneer je langer dan 15 minuten dicht bij een besmet persoon bent geweest. Er zijn ook andere varianten van zo'n app die een actievere houding en meer eigen verantwoordelijkheid vragen. Tijd voor een verslag en een eerste evaluatie.

Iedere zaterdag schrijft microbioloog Rosanne Hertzberger een kolom in de NRC over actuele onderwerpen, vaak gerelateerd aan haar eigen vakgebied. Op 11 juli 2020 beschreef ze onder de titel 'Nog altijd wachten we op een corona-app' hoe bij de coronabestrijding grootschalig gebruik wordt gemaakt van *bestaande* medische technieken en hoe traag *innovaties* toegepast worden. 'De grootste teleurstelling was nog wel de gebrekkige inzet van informatietechnologie in de coronabestrijding', schampert ze. 'De telefoon ondersteunt ons bij iedere stap in het leven. [...] Maar als we in de nabijheid zijn geweest van een coronabron blijft het oorverdovend stil.' En over de door minister Hugo de Jonge eerder in april aangekondigde corona-app: 'Wij delen onze data, onze locatie, ons adres en telefoonnummer, ons complete netwerk, onze foto's, onze *life events* ruimhartig met de grootste wereldontwrichtende bedrijven, ten behoeve van hun omzet en winst. Maar een snippertje data delen met onze eigen overheid ten behoeve van de volksgezondheid? Wat een misselijkmakend idee.' Tenslotte: 'Komt die app er? Het wordt spannend. In een land dat nog steeds met rood potlood verkiezingskaarten invult en waar elke digitale innovatie van de overheid kapot wordt bekritiseerd, is het maar de vraag of die eenentwintigste eeuw ooit gaat aanvangen.'

Value sensitive design

Zo'n twee maanden na deze kolom, in september 2020, is de Nederlandse corona-app gelanceerd, onder de naam CoronaMelder. Maar toen bleek er een groot gebrek aan testmateriaal te zijn,

waardoor mensen die een waarschuwing in de app ontvingen, niet getest konden worden. Bleef toen het vakgebied van Hertzberger zelf in gebreke? Heeft ze ongelijk gekregen? Het gaat hier niet om een fittie tussen twee wetenschappelijke vakgebieden die goed zouden moeten samenwerken in de bestrijding van corona, maar om onderliggende zaken.

Hertzberger schetst een beeld van mijn eigen vakgebied - de informatietechnologie - waarin innovaties niet van de grond komen, vooral omdat we als burgers zo 'misselijkmakend' zijn dat we geen snippertje data willen delen met de overheid, terwijl allerlei persoonlijke gegevens probleemloos met de dominante, veelal Amerikaanse ICT-bedrijven gedeeld worden. Aan het eind van haar kolom deelt Hertzberger nog een sneer uit over het 'nog steeds' ontbreken van digitaal stemmen - een onderwerp dat mij ook na aan het hart gaat. Ik vermoed echter dat Hertzberger ondanks haar ferme taal niet zal willen dat burgers hun uitgebrachte stem - ook een datasnipper - moeten delen met de overheid, en dat ze wel verlangt dat eventuele digitale stemsystemen *Putin-proof* zullen zijn. Aan elementaire zorgvuldigheidseisen moet ook in de informatietechnologie niet getornd worden.

Wat blijft is het punt dat innovaties moeizaam van de grond komen, zowel op medisch- als informatietechnologisch gebied. Hier is sprake van een wezenlijk onderscheid: de medische innovaties waar Hertzberger het over heeft, zullen veelal door professionals gebruikt worden, terwijl de genoemde ICT-innovaties voor het grote publiek bedoeld zijn. De aard, motivatie en houding van de beoogde gebruikersgroep is van wezenlijk belang bij grootschalige adoptie van innovatieve technieken. Het is op dit punt dat ik me wil richten, specifiek voor de bestrijding van het coronavirus. Ik wil daarbij drie mogelijke typen apps bespreken, alle bedoeld om de verspreiding van het virus tegen te gaan.

1. Een *dagboek-app* waarin gebruikers zelf bijhouden met wie ze de afgelopen twee weken in contact zijn geweest, door bijvoorbeeld een naam in te tikken of te selecteren uit de contactenlijst op de eigen telefoon en in de dagboek-app op te slaan, gekoppeld aan een tijdstip.
2. Een *actieve contactcode-app* waarmee gebruikers zelf, op verschillende locaties en van verschillende personen, QR-codes kunnen scannen waardoor een contactmoment via een willekeurige code in de app geregistreerd wordt.
3. Een *passieve contactcode-app* waarbij apps zelf door de onderlinge uitwisseling van willekeurige codes via Bluetooth bijhouden welke telefoons bij elkaar in de buurt zijn geweest.

De dagboek-app is handig voor het registreren van contacten met bekenden, maar niet met onbekenden in de bus of trein. De app is bruikbaar bij het zogenaamde bron- en contactonderzoek (BCO) dat gemeentelijke gezondheidsdiensten (GGD's) uitvoeren bij iemand die besmet blijkt te zijn, om na te gaan met wie deze persoon de laatste tijd in contact is geweest. De dagboek-app geeft echter geen waarschuwingen aan de gebruiker.

In de twee contactcode-apps worden geen identiteiten opgeslagen, maar pseudoniemen. Deze apps kunnen contacten met zowel bekenden als onbekenden registreren. Maar ze zijn niet

bruikbaar voor BCO. Wel kunnen ze nuttig zijn voor de gebruikers zelf: die krijgen een waarschuwing in de app wanneer contactcodes uitgewisseld zijn met een besmet persoon die dezelfde app op de telefoon heeft.

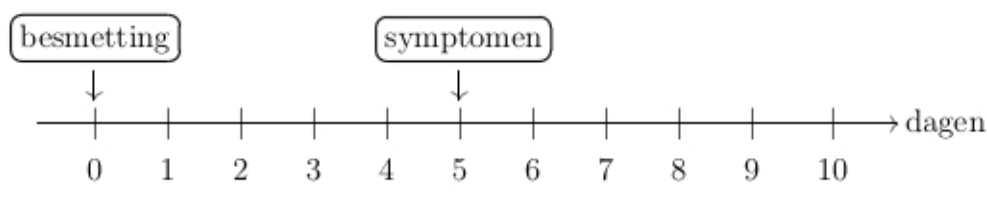
Bij ieder van de drie genoemde typen apps is een andere motivatie, rol en beoordeling van de gebruiker in het geding. Deze aspecten zijn misschien wel belangrijker dan de techniek zelf. De ontwerpers van zulke apps gaan uit van een eigen beeld van hun gebruikers. Kortom, het ontwerp van een corona-app, van welk type dan ook, is een voorbeeld van wat heet *value sensitive design* (VSD). Voordat ik daar verder op inga, is het nuttig eerst een aantal zaken over het coronavirus op een rijtje te zetten. Bestrijding van het virus is het uiteindelijke doel van de apps. Een belangrijke vraag is dan of het effect van de app op de verspreiding van corona te meten is, en zo ja, hoe dan?

Epidemiologische achtergrond

Het is van groot belang dat de werking van digitale hulpmiddelen bij de bestrijding van corona nauw aansluit bij de epidemiologische werkelijkheid. Daarom kan zo'n hulpmiddel niet goed beschreven en begrepen worden zonder enig epidemiologisch inzicht in het coronavirus.

- Van de personen die besmet raken met het virus vertoont een nog onbekend deel geen of heel weinig symptomen van de ziekte (waaronder koorts en droge hoest) en is dus asymptomatisch. Een schatting is dat het gaat om 10-20 procent, waaronder veel jongeren. Deze personen kunnen het virus wel overdragen, maar waarschijnlijk in beperktere mate dan mensen die wel verschijnselen vertonen.
- Corona heeft naast een asymptomatische ook een presymptomatische besmettelijkheid. Dat wil zeggen dat besmette mensen het virus kunnen overdragen voordat verschijnselen van het virus zich bij hen zelf manifesteren.
- Ongeveer 40 procent van de besmettingen (transmissies) lijkt plaats te vinden in deze presymptomatische fase. Juist dit maakt de ziekte moeilijk te stoppen.
- Ongeveer 60 procent van de besmette personen heeft milde symptomen.

Van degenen met zware symptomen - aanvankelijk zo'n 20 procent - moet een kwart, dus 5 procent van het totaal, naar het ziekenhuis. Ongeveer 1 procent overlijdt. Als symptomen zich manifesteren, is dat gemiddeld 5 dagen na besmetting. Besmettelijkheid begint echter vanaf de derde dag en duurt zo'n 6 dagen. Het volgende diagram geeft een globaal overzicht. De gevaarlijke presymptomatische besmettelijkheid is ongeveer van dag 3 tot 6.



Aanwezigheid van het coronavirus wordt in Nederland vooralsnog overwegend vastgesteld met de zogenaamde PCR-test. Die test kent nauwelijks vals-positieven, waarbij de test vertelt dat je drager bent van het virus, terwijl dat niet zo is. De PCR-test heeft daarentegen een hoog percentage van vals-negatieven: de test zegt dan onterecht dat je geen drager bent. Dat percentage hangt af van het aantal dagen na de besmetting. Dit percentage vals-negatieven is 100 procent in de eerste dagen na besmetting en daalt tot zo'n 67 procent op dag 4 en tot 20 procent op dag 8. Dit geeft een lastig dilemma: vroeg testen geeft een onbetrouwbare uitslag, maar laat testen heeft als nadeel dat een besmetting lang onbekend blijft waardoor de vereiste voorzichtigheid en/of maatregelen mogelijk niet of onnodig toegepast worden. Bij een negatieve uitkomst van een vroege test is het verstandig de test na een paar dagen te herhalen. Deze epidemiologische inzichten zijn zeer relevant voor de BCO-gesprekken, maar ook voor de aard van de waarschuwing die mensen in een contactcode app kunnen krijgen.

Overigens, de dominante opvatting is dat corona van persoon op persoon overgedragen wordt en daarom is een overzicht van de contacten van een besmet persoon relevant. Er bestaat echter ook het idee dat corona overgedragen wordt via kleine vochtdruppels en druppelkernen die in de lucht blijven hangen. De rol van zulke aerosolen is nog onduidelijk, maar als ze inderdaad een grote rol spelen bij de verspreiding van corona, dan zal de focus van digitale hulpmiddelen tegen verspreiding moeten verschuiven van het registreren van contacten naar het registreren van de ruimten waarin mensen zich bevonden hebben.

Een dagboek-app

Bron- en contactonderzoek (BCO) is een belangrijke activiteit bij de beheersing van een epidemie, waarvoor de gemeenten via hun GGD's verantwoordelijk zijn. De GGD schrijft daarover zelf op haar webpagina: 'Het doel van bron- en contactonderzoek is om contacten te identificeren, hen te informeren over de blootstelling en risico op besmetting, hen te wijzen op maatregelen die genomen moeten worden om verdere verspreiding te voorkomen en hen hierin te begeleiden.' Twee belangrijke elementen uit dit citaat zijn 'identificeren van contacten' en 'informeren'. Voor dat laatste worden ook de termen 'notificeren' en 'waarschuwen' gebruikt. Bij het identificeren via een app heeft het ministerie van VWS in eerste instantie de eis gesteld dat dit niet-herkenbaar en zonder locatiegegevens moet gebeuren. Daarom is eerst de passieve contactcode-app CoronaMelder ontwikkeld.

Van verschillende kanten is gewezen op het mogelijke nut van een eenvoudige dagboek-app waarin mensen zelf hun recente bekende contacten bijhouden. Wanneer ze dan gebeld worden in het kader van BCO, kunnen ze deze recente contacten *uploaden* naar de GGD, waardoor het BCO efficiënter verloopt. Het ministerie van VWS heeft relatief laat, in het najaar van 2020, besloten om ook zo'n app te ontwikkelen, mogelijk omdat gebleken is dat de GGD's onvoldoende capaciteit hebben om systematisch het BCO uit te voeren. Hoe die nieuwe dagboek-app zich in de visie van

GGD en ministerie verhoudt tot de CoronaMelder-app is niet helemaal duidelijk. Het lijkt erop dat mensen pas gevraagd worden de dagboek-app te installeren en te gebruiken wanneer ze een coronatest aanvragen of wanneer ze gebeld worden in het kader van een BCO.

Het lijkt me een terechte vraag waarom het ministerie van VWS zo lang gewacht heeft met het ontwikkelen en introduceren van deze relatief eenvoudige dagboek-app. Het nut is makkelijk na te gaan, namelijk door te kijken of de app de gemiddelde duur van een BCO-gesprek verkort en of de app gemiddeld meer te waarschuwen contacten oplevert. Het feit dat je met de dagboek-app alleen contacten met bekenden bijhoudt, is feitelijk geen probleem. Wanneer je besmet bent noem je in een BCO-gesprek ook zonder dagboek-app alleen maar contacten met bekenden, en niet met onbekenden die bijvoorbeeld naast je in de trein zaten.

Contactcode-apps

Het specifieke doel van een contactcode-app bij de beheersing van de verspreiding van het coronavirus lijkt te zijn: snel, gericht en geautomatiseerd waarschuwen van mensen die in contact zijn geweest met een reeds besmette, positief geteste persoon. Indien de betrokkenen namelijk een app gebruiken om onderlinge contacten vast te leggen, dan kunnen die geregistreerde contacten de basis vormen voor gerichte waarschuwingen. Het is belangrijk dat deze contactcode-apps ook werken voor contacten met onbekenden.

Bij zo'n contact slaat de contactcode-app een willekeurig groot getal op. Dit getal wordt de contactcode genoemd. De app slaat typisch niet het precieze tijdstip van de ontmoeting op, maar wel de dag waarop die ontmoeting plaatsvond. Deze contactcodes worden niet langer dan veertien dagen in de app bewaard. Ze worden alleen lokaal in de app zelf opgeslagen, en niet nog ergens anders, bijvoorbeeld op een centrale server of in de cloud.

Bij vaststelling van een besmetting van een persoon die zo'n contactcode app gebruikt, worden de getallen uit diens app uitgelezen door een bevoegde GGD-werknemer en via een webserver bekend gemaakt. Iedere app haalt regelmatig van deze server de gepubliceerde getallen op. Als zo'n app een van die getallen herkent, dan is er sprake geweest van contact met de besmette persoon, op een bepaalde dag, niet langer dan 14 dagen geleden. De app geeft in dat geval een waarschuwing aan de gebruiker: op die-en-die dag heb je contact gehad met iemand die besmet bleek te zijn. De app kan niet vertellen om welke persoon het ging.

Actieve contactcode-app

Zoals eerder uitgelegd kent de contactcode-app twee varianten: de actieve en passieve app¹. Bij de eerste variant dienen gebruikers zelf actief hun contacten vast te leggen. Dat doen zij door een QR-code te scannen met hun telefoon. Deze QR-codes kunnen bijvoorbeeld in een ruimte hangen, zoals een supermarkt, een verdieping van een gebouw, een restaurant of een treincoupé. Ook kan zo'n QR-code getoond worden bij een 1-op-1 ontmoeting, waarbij de ene persoon een QR-code in de app op de telefoon toont aan de andere.

¹ Een (kritisch) overzicht van het gebruik verschillende technieken in verschillende landen is te vinden in het artikel *Een snelle uitweg uit de lockdown? Niet met een app*, De Correspondent, 1/6/2020.

Bij binnenkomst van ruimten en bij ontmoetingen dienen gebruikers van de actieve contactcode-app die QR's te scannen en daarmee hun aanwezigheid op dat tijdstip en op die locatie of bij die ontmoeting te registreren. Varianten van deze actieve contactapp worden wereldwijd ontwikkeld; zo kent Nederland de *zwaai.app*, waar ik bij betrokken was. Actieve contact-apps worden ook daadwerkelijk gebruikt, bijvoorbeeld de NZ COVID Tracer app in Nieuw-Zeeland.

Met een actieve app hoeven horecagelegenheden niet zelf een administratie van hun gasten bij te houden, maar volstaat het om een QR-code op te hangen of op tafeltjes te plakken en gasten te vragen die te scannen. Zo kan er in de horeca ook geen misbruik gemaakt worden van de persoonsgegevens van gasten. Dit geldt natuurlijk niet alleen voor de horeca: met deze actieve app kan iedereen die een bijeenkomst organiseert daarvoor een QR-code opvragen en ophangen, en zo de deelnemers aan elkaar koppelen, zonder dat persoonsgegevens rond gaan slingeren. Aan zo'n versie heb ik zelf ook gewerkt, zie de website QRona.info.

Het blijft echter de vraag of het maken van zulke QR-scans bij voldoende mensen een systematische gewoonte wordt om een netwerk-effect te krijgen. Het gebruik kan aangemoedigd of zelfs afgedwongen worden, maar het feit blijft dat de actieve app een actieve houding en inzet vereist. Dat kan als een nadeel gezien worden, want het kost moeite en kan vergeten worden. Maar het kan ook een voordeel zijn: de actieve variant van de contactapp geeft de gebruiker controle en drukt hem/haar steeds met de neus op de feiten, namelijk dat we ons in een pandemie bevinden waarin voorzichtigheid, terughoudendheid en afstand vereist is. Op zijn persconferentie van 31 maart 2020 zei premier Rutte in over de rol van burgers: 'Maar ik vind het ook bij een volwassen democratisch land horen om mensen uiteindelijk ook daar hun eigen verantwoordelijkheid in te laten nemen.' Hier zien we hoe een bepaalde technologische keuze wel of niet vorm kan geven aan de waarden die je uitdraagt. Overigens heeft het ministerie van VWS nooit serieus overwogen om deze actieve variant van de contactcode-app, die juist appelleert aan de verantwoordelijkheid van burgers, in te voeren.

Passieve contactcode-app

De passieve variant op basis van Bluetooth heeft in Nederland de meeste aandacht gekregen. Deze contactcode-app is uiteindelijk gerealiseerd onder de naam CoronaMelder. Minister Hugo de Jonge heeft al op 7 april 2020 op een persconferentie een contact-app genoemd en de passieve Bluetooth-variant beschreven. Daarbij versturen de telefoons van gebruikers voortdurend berichtjes via Bluetooth, waarmee de apps de onderlinge afstand en duur van een contact met een zekere mate van nauwkeurigheid kunnen bepalen. Op basis daarvan - bijvoorbeeld bij minstens 15 minuten nabijheid op minder dan anderhalve meter - wordt een contact als relevant geregistreerd in de app van de gebruiker. De gebruiker hoeft hier dus niks voor te doen. Recent hebben Apple en Google een gezamenlijk *exposure notification protocol* in hun telefoons opgenomen die internationale compatibiliteit moet vergroten.

Bij de ontwikkeling van de CoronaMelder-app zijn kosten noch moeite gespaard. Nadat halverwege april bij een appathon weliswaar veel enthousiasme maar weinig rijpheid naar voren kwam, nam

het ministerie van VWS de ontwikkeling van de app zelf ter hand. Daarbij werd een eigen team van app-ontwerpers en ontwikkelaars gevormd, omgeven door allerlei commissies en taskforces voor advies en begeleiding. Ook veel kritische geesten werden ingeschakeld en ingekapseld bij het ontwikkelproces.

Van begin af aan hebben security-, privacy- en transparantie-eisen een grote rol gespeeld. Er is direct gekozen voor *open source software*, zodat iedereen mee kon kijken en commentaar kon leveren. Ook koos men voor een decentrale opslag van de contactcodes, zodat de overheid geen centrale database aan kon leggen van wie met wie contact had. Dat was verstandig, want van de gebruikte *contact-tracing* techniek 'raken dictators opgewonden', zoals ik het zelf formuleerde in een uitzending van Nieuwsuur.

Vanwege dit open ontwikkelproces ontving het ministerie van VWS veel kritische reacties, maar daar is steeds met veerkracht op gereageerd. Deze open aanpak verdient lof. Je zou willen dat alle ICT bij de overheid op zo'n open manier, met open source software, tot stand komt. Er is consensus ontstaan onder specialisten dat deze app goed in elkaar steekt en gegevens adequaat beschermt. Er blijft wel enige twijfel over wat Google en Apple precies doen met de gegevens en of zij kunnen bijhouden wie besmet raakt, en zelfs wie met wie contact heeft. Publiekelijk hebben ze beloofd zulke gegevens niet te verzamelen.

In de loop van de zomer van 2020 kwamen de eerste versies van de CoronaMelder-app beschikbaar voor testen in de praktijk. De minister had beloofd dat hij de app alleen uit zou rollen bij een positief advies van de Autoriteit Persoonsgegevens (AP), die toeziet op de gegevensbescherming. De AP oordeelde dat de verwerking van gegevens in de CoronaMelder een eigen wettelijke basis moest hebben. Eerder had de begeleidingscommissie Digitale Ondersteuning bij de Bestrijding van Corona (DOBC, waar ik zelf ook deel van uitmaak) op hetzelfde punt gewezen². Toen tenslotte een 'Tijdelijke wet notificatieapp Covid-19' begin oktober aangenomen was, kon de CoronaMelder-app officieel gelanceerd worden. Opvallend is dat het ministerie van VWS bij lancering enige moeite heeft gedaan om gebruik van de app te stimuleren, maar daarna eigenlijk niet of nauwelijks meer. Waarom is niet duidelijk.

Tijdens de ontwikkeling van de app is ook gekeken naar de betrouwbaarheid van Bluetooth, als technologie om de relevante afstand tussen telefoons te bepalen. Hierbij bleek ongeveer een kwart aan vals-positieven op te treden, en overigens ook een kwart aan vals-negatieven. Bluetooth vals-positieven werken door in de app en leiden gemiddeld tot een kwart aan vals-positieve waarschuwingen.

De CoronaMelder wordt gekarakteriseerd als passief omdat de gebruiker zelf niks hoeft te doen om contacten te registreren - behalve de app installeren en activeren. Dat heeft grote voordelen. Maar juist die passiviteit kan ook een risico vormen, wanneer mensen die toch al moeite hebben met het aanhouden van onderlinge afstand, gaan denken: ik heb nu die app die me beschermt.

2 Een overzicht van de adviezen deze commissie DOBC staat op: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-app/doel-coronavirus-app/vws-werkt-samen-met-rivm-ggd-en-externe-experts-aan-corona-app>

Waarom zou ik me nog aan coronaregels houden? Het effect van de app zou dan zelfs averechts kunnen zijn. Dit blijkt in de praktijk echter niet zo. De passieve werking van de app kan mensen wantrouwend maken, vooral degenen die zich zorgen maken over heimelijke surveillance. In de huidige *Age of Surveillance Capitalism*³ zijn zulke bedenkingen begrijpelijk. Maar bij de CoronaMelder zijn ze niet terecht. Toch hebben twijfels op dit gebied veel mensen weerhouden van het gebruik van de app, zie de cijfermatige onderbouwing hieronder.^{6,7}

Vanuit het perspectief van *value sensitive design* zijn er aanzienlijke verschillen tussen de actieve en passieve versie van de contactcode app. Er liggen verschillende maatschappij-opvattingen aan ten grondslag, in termen van vertrouwen en verantwoordelijkheid die aan burgers toegekend worden. De eerder aangehaalde woorden van premier Rutte over verantwoordelijke burgers in een volwassen democratie passen eerder bij een actieve variant. De passieve variant past bij een beeld van de bevolking als een onbetrouwbare en onverantwoordelijke menigte die in de gaten gehouden moet worden.

Het waarschuwingsbericht in de app

Stel je gebruikt een contactcode-app en je bent in de buurt geweest van iemand die besmet blijkt te zijn. Dan geeft, als alles goed verloopt, de app je een waarschuwing. Maar wat moet de inhoud van die waarschuwing zijn? Daar is de nodige discussie over geweest. Natuurlijk wil je als overheid dat mensen rustig en verstandig reageren op zo'n waarschuwing en niet in paniek raken. Maar je wil ook niet dat de waarschuwing genegeerd wordt. Tegelijkertijd moet er een duidelijk en realistisch handelingsperspectief geboden worden. Zie hier vier opties voor een waarschuwingsbericht:

1. Ga tien dagen in zelf-isolatie.
2. Ga in zelf-isolatie en laat je testen als je klachten hebt.
3. Laat je testen, of je nu klachten hebt of niet, en blijf in zelf-isolatie totdat je een negatieve uitslag hebt.
4. Wees voorzichtig.

Het laatste advies oogt misschien het minst zinvol, maar is juridisch en ethisch wellicht het enige advies dat je kunt geven zolang niet duidelijk vaststaat dat de app contacten én besmettingen betrouwbaar registreert en opspoort.

Het eerste advies is te grof, zeker als je weet dat in een kwart van de gevallen de waarschuwing onterecht is. Denk aan iemand die zzp-er is en voor inkomsten volkomen afhankelijk is van het verrichten van werkzaamheden. Zal zo iemand het eerste advies opvolgen? Kansloos!

Het tweede advies klinkt genuanceerder maar voegt feitelijk niks toe aan de huidige praktijk. Als je symptomen vertoont, kun je je laten testen, of je die app nu hebt of niet.

Het derde advies is het meest waardevol: je krijgt een waarschuwing in de app als gevolg van een eerder gevaarlijk contact, waarvan je je misschien niet bewust was, en daarom is het verstandig om je te laten testen. Op zo'n manier voegt de app iets toe voor de gebruiker. Bovendien, vanuit

3 Titel van een boek van Shoshana Zuboff uit 2019.

breder maatschappelijk perspectief is het verstandig dat deze gewaarschuwde persoon zich laat testen, juist omdat corona een aanzienlijke mate van presymptomatische en asymptomatische besmettelijkheid kent: misschien is de gewaarschuwde persoon ook besmet geraakt, maar zijn er geen verschijnselen. Een test kan dan uitsluitend geven of deze persoon thuis moet blijven, ook al heeft hij/zij geen klachten.

Minister Hugo de Jonge heeft aanvankelijk echter gekozen⁴ voor het tweede waarschuwingsbericht in de app - alleen bij symptomen testen - vanwege de beperkte testcapaciteit. De met zoveel moeite ontwikkelde CoronaMelder-app werd hiermee door de minister zelf onderuitgehaald want de gevaarlijke asymptomatische en pre-symptomatische gevallen komen zo niet in beeld. Dit was zuur, zeker toen bleek dat die testcapaciteit onderdeel is van een obscuur krachtenveld van belangen⁵. Pas vanaf december 2020 kunnen mensen met alleen een waarschuwing in de app, maar nog zonder symptomen, zich toch laten testen.

Evaluatie van CoronaMelder

Zoals vermeld voorziet een speciale tijdelijke wet CoronaMelder van een juridische basis. Deze wet is slechts drie maanden geldig en moet daarom steeds expliciet verlengd worden. Een eerste verlenging werd begin januari 2021 van kracht. Op het moment van schrijven moet besloten worden over een eventuele tweede verlenging, in april. Daarvoor moet vastgesteld worden of de app eigenlijk wel voldoet. Specifieker: hoe stellen we vast of de app in voldoende mate werkt dat nog een verlenging gerechtvaardigd is? Deze noodzaak tot een kritische evaluatie is vooral in Nederland aan de orde; in andere landen ligt geen tijdelijk wet aan het gebruik van de app ten grondslag. Natuurlijk kun je zeggen: waarom moeilijk doen, alle kleine beetjes helpen. Vanuit juridisch perspectief moet echter goed gekeken worden naar proportionaliteit: is uitrol, inzet en onderhoud van CoronaMelder onder de hele bevolking gerechtvaardigd in verhouding tot de opbrengsten?

Voor de beantwoording van deze vraag wordt allerlei cijfermateriaal verzameld en geanalyseerd⁶. Van die analyse kan ik hier slechts een eerste, onvolledige indruk geven. Het verzamelen van informatie over het gebruik van CoronaMelder is overigens niet zo eenvoudig omdat de app zodanig privacy-vriendelijk is ingericht dat weinig informatie bijgehouden wordt, niet voor onderzoeksdoelen, en zeker niet op tot personen te herleiden niveau.

We weten dat de CoronaMelder-app ongeveer vier en een half miljoen keer gedownload is uit de appstores van Google en Apple. Dat zegt echter weinig over het daadwerkelijke gebruik van de

4 Zie zijn brief aan de Tweede Kamer van 11 sept. 2020 met kenmerk 1744823-210173-PG, met daarin: “De toegenomen druk op de testcapaciteit doet mij besluiten om dit deel van de praktijktest van CoronaMelder om te zetten naar ‘testen bij klachten’. Daarmee wordt de proef in lijn gebracht met de algemene richtlijnen. Dit betekent dat vanaf zaterdag 12 september alleen een notificatie vanuit de app geen reden meer is om een coronatest uit te laten voeren.”

5 Zie het artikel *Hoe ‘testen, testen, testen’ stukliep op een muur van eigenbelang*, op Follow the Money, 11 sept. 2020.

6 Veel van die informatie is openbaar beschikbaar via factsheets op de website <https://coronamelder.nl>

app. Sommige mensen downloaden wel maar zetten de app niet aan, zetten de app na een tijdje weer uit, of verwijderen de app zelfs.

Sinds de invoering van de CoronaMelder app vraagt de GGD aan mensen die zich melden voor een test of ze de app ook actief gebruiken. Wanneer de test positief uitvalt wordt expliciet gevraagd of gebruikers willen meewerken aan het verspreiden van een waarschuwing. Daarbij worden contactcodes uit de app van de besmette persoon opgevraagd en gepubliceerd. Dan blijkt dat in Nederland zo'n 15 procent van de mensen met een positieve test CoronaMelder daadwerkelijk gebruikt⁷. Daar kunnen we wat mee: als we uitgaan van zo'n 15 miljoen potentiële app-gebruikers in Nederland, bij 4,5 miljoen downloads, dan heeft zo'n 30 procent van de doelgroep de app op de telefoon (gehad). Een geconstateerd actief gebruik van 15 procent vertelt ons dan dat ongeveer de helft van de downloaders de app ook actief gebruikt.

Laten we voor het gemak even alleen kijken naar ontmoetingen tussen twee personen.

CoronaMelder is daarbij alleen nuttig wanneer *beide* personen de app actief gebruiken. Dat is gemiddeld genomen dus in 15 procent maal 15 procent, is 2,25 procent van zulke ontmoetingen het geval. Dat is maar heel weinig.

Uit onderzoek van de GGD blijkt dat waarschuwingen via de app mensen snel bereiken, veel sneller dan via BCO. Inderdaad is te verwachten dat vooral in die snelheid meerwaarde van de app ligt.

Overigens blijkt andersom dat maar ongeveer 40 procent van de mensen die door de app gewaarschuwd worden, ook in het kader van BCO benaderd worden door de GGD. Dit cijfer van 40 procent zegt vooral iets over de reikwijdte van het BCO.

BCO blijft beperkt en traag en wordt niet echt geholpen door CoronaMelder. Aan BCO zou de contact-app een grotere bijdrage moeten (gaan) leveren. Van integratie van beide apps in de werkwijze van de GGD is vooralsnog geen sprake. Daar zou nog enige winst te behalen zijn. Ook kan de overheid het gebruik van CoronaMelder meer aanmoedigen - of had dat kunnen doen. De voorlopige indruk onder betrokkenen, ook internationaal, is dat passieve contactcode-apps, zoals CoronaMelder, een *bescheiden* bijdrage leveren aan de bestrijding van corona en nauwelijks epidemiologisch effect hebben - via een aantoonbare verlaging van het reproductiegetal R. De hele operatie is het best te kenmerken als een heel groot medisch-sociaal-technisch experiment.

Misselijkmakend

Rosanne Hertzberger was in haar kolom sceptisch over het realiseren van een corona-app omdat Nederlanders nog geen 'snippertje data' aan hun overheid willen geven. Dat noemde ze

⁷ Van verschillende landen zijn cijfers beschikbaar (zie: <https://down.dsg.cs.tcd.ie/tact/tek-counts/>) waaruit de verhouding af te lezen is tussen het aantal geconstateerde besmettingen (via tests) en het aantal online bekendgemaakte contactcodes, genaamd TEKs, voor *Temporary Exposure Keys*. Typisch worden 14 TEKs per besmetting gepubliceerd, corresponderend met 14 voorafgaande dagen. Wanneer die aantallen TEKs (gedeeld door 14) en besmettingen dicht bij elkaar liggen wordt de app veel gebruikt, maar wanneer die aantallen sterk verschillen (veel besmettingen, maar weinig bekendgemaakte TEKs) dan speelt de app geen rol. Op grond van die cijfers kan bijvoorbeeld geconstateerd worden dat de app in Italië mislukt is. In Duitsland en Zwitserland daarentegen liggen de aantallen bekendgemaakte TEKs dicht bij de aantallen besmettingen.

'misselijkmakend'. Daar lijkt het probleem echter niet te liggen. Gegevensbescherming is goed onder controle gebracht bij CoronaMelder. Toch is adoptie van de app beperkt gebleven. De verschillende waarden die de mogelijke typen apps weerspiegelen, zoals bij de actieve of passieve varianten, lijken minder aandacht te hebben gekregen in de afwegingen. Het grotere verhaal waarmee de bevolking zich benaderd voelt met zo'n app, draagt bij aan de mate van adoptie en daarmee aan het effect op de verspreiding van corona. Tot veler verbazing werd aan het eind van het hele ontwikkelingstraject van de CoronaMelder de motivatie om de app te gebruiken in Nederland ondermijnd door het ontbreken van een handelingsperspectief dat werkelijk iets toevoegt, namelijk: laat je testen. Voor het ontbreken van de benodigde testcapaciteit is de zware diskwalificatie 'misselijkmakend' van Hertzberger beter op zijn plaats. En dan hebben we het nog niet eens gehad over de voortgang bij vaccinatie, of over de nalatige bescherming van persoonsgegevens door de GGD.

Nawoord: De auteur is hoogleraar Security, Privacy en Identity aan de Radboud Universiteit in Nijmegen. Hij is lid van de begeleidingscommissie Digitale Ondersteuning bij de Bestrijding van Corona (DOBC), ingesteld in mei 2020 door het ministerie van VWS. Hij schrijft dit artikel op persoonlijke titel, maar erkent dat het lidmaatschap van deze commissie dit artikel verrijkt heeft. De auteur dankt daarom de DOBC-leden voor de boeiende onderlinge discussies, in het bijzonder met Danny Mekić en Peter Boncz, zowel binnen als buiten de commissie. Dit artikel maakt gebruik van een eerdere ongepubliceerd overzicht met hen beiden.