

Vragen Begeleidingscommissie

Onderwerp: Risico-inschatting via bluetooth

A. Techniek-epidemiologie:

- Hoe wordt bepaald of er een risicovol contact heeft plaatsgevonden en kan het bouwteam daarover een document schrijven/delen, en een multidisciplinaire discussie (dus ook met virologen en epidemiologen) opstarten over de gewenste te volgen koers?

Voor de definitie van een risicovol contact is uitgegaan van definitie 2a uit het LCI-BCO-protocol¹, voor 'overige nauwe contacten': "2a. Personen die langer dan 15 minuten op minder dan 1,5 meter afstand contact hadden met de patiënt tijdens diens besmettelijke periode."

Voor de nabijheid en de tijdsduur wordt gebruik gemaakt van het door het GAE-framework gemeten BLE-sigitaal:

- Voor signalen met een BLE-sigitaalverzwakking <63 dB worden alle signalen >10 minuten meegenomen.
- Voor signalen met een verzwakking van 64 – 73 dB worden alle signalen >15 minuten meegenomen.
- Alle overige signalen, dus met een verzwakking >74 dB, of een tijdsduur <15 minuten worden genegeerd.

NB. Bij sterkere signalen (<63dB) wordt een grens van >10 minuten gehanteerd. Deze grens is nodig om een contact van >15 minuten te kunnen vaststellen. In de veldtest in Vught is gebleken dat een ontmoeting die in de praktijk daadwerkelijk langer dan 15 minuten was, toch een gemeten signaal van tussen de 10 en 15 minuten oplevert. Deze instelling is dus nodig om conform het LCI-BCO-protocol (contact langer dan 15 minuten) te kunnen filteren.

Deze waarden zijn afgeleid uit de resultaten van de veldtest in Vught.

Voor de besmettelijke periode wordt gehanteerd:

- De besmettelijke periode is gerelateerd aan de datum waarop de symptomen voor het eerst zijn waargenomen (DayOfSymptomOnset). Deze datum wordt vastgesteld in het gesprek dat de index heeft met de GGD n.a.v. een positieve testuitslag. Bij een asymptomatische besmetting geldt de datum van de test als de DayOfSymptomOnset
- Signalen vanaf 2 dagen vóór de DayOfSymptomOnset en alle dagen daarna (tot maximaal 14 dagen dus, langer worden er geen signalen geregistreerd) worden meegenomen.
- Alle signalen van langer geleden dan 2 dagen voor de start van de symptomen worden genegeerd.

Aanvullende documentatie kan opgesteld worden met een toelichting op de precieze werking van het algoritme en de instelling van de parameters en de drempelwaarden.

Over de precieze instelling van de parameters vindt nog overleg plaats met de GGD/RIVM (voor de besmettelijkheid) en met Google en Apple en de EU-partners (voor de instelling van de bluetooth-gerelateerde waarden, zie ook hieronder).

¹ Protocol bron- en contactonderzoek COVID-19, te raadplegen via: <https://lci.rivm.nl/COVID-19-bco>

B. Bluetooth en Android calibratie:

- De waarden die we zien in slide 7 van de PowerPoint (COVID-19 notificatie app, Veldtest Bluetooth Validatie, 8 juni 2020) zijn veel hoger dan de waarden die Duitsland en Zwitserland gebruiken. Hoe zit het daarmee? Hoe zit het met metingen van iPhones t.o.v. Android?

Het DP3T team in Zwitserland heeft contact met Google over het aanbrengen van device kalibratie voor Android toestellen. Het idee is signaalsterkte te kalibreren naar die van iPhones (verschillende iPhones zijn goed vergelijkbaar al, kennelijk). Volgens mij is dit mogelijk nog niet helemaal voltooid in de huidige API.

In het bepalen van het algoritme moet een afweging worden gemaakt tussen de sensitiviteit en de selectiviteit. Een lagere drempel (i.e. signalen worden eerder genegeerd) voorkomt dat er onterecht notificaties worden afgegeven, maar zorgt ook dat er meer terechte notificaties gemist worden. Andersom leidt een hogere drempel er toe dat er meer terechte notificaties worden geïdentificeerd, maar dat er ook navenant meer onterechte notificatie (false positives) volgen. Het gaat dus over het vinden van een balans tussen 'twee kwaden' (te veel false positives versus teveel gemiste risicovolle contacten). Volledig voorkomen van beide 'kwaden' is niet mogelijk, en komt door de inherente onbetrouwbaarheid in de BLE-techniek bij het meten van afstand. De instelling van de waarden zijn het gevolg van een keuze tussen deze twee mogelijkheden.

De hier voorgestelde instelling (het kantelpunt voor de NL-app rondom 64-73 dB) geeft een balans tussen de twee 'kwaden'. De instellingen van Duitsland (rondom 55-63 dB) en Zwitserland (rondom 50-55dB) maken een andere afweging. De instelling van Duitsland zou voor ons – op basis van de metingen in Vught – ook kunnen, het aantal false positives neemt dan fors af, maar er worden ook meer risicovolle situaties gemist. De instellingen van Zwitserland zouden op basis van de metingen in Vught tot praktisch géén notificaties leiden. Onze indruk is dat de instelling van Zwitserland dus te conservatief is. Dit beeld strookt met berichten in de media (In Duitsland en Zwitserland, maar bijvoorbeeld ook in Frankrijk) dat de eerste periode na de start van hun app er relatief weinig notificaties zijn verstuurd. Overigens heeft Zwitserland aangegeven dat haar instellingen té conservatief zijn, en dat ze meer in de richting van de Duitse instellingen gaan zitten.

NB. De calibratie-waarden van Google en Apple zijn inmiddels in de testresultaten van Vught verwerkt. Dit leidt niet tot grote verschillen t.o.v. de cijfers in het eerdere verstrekte slide-deck.

Aanvullende toelichting op drempelwaarden voor bluetooth signaalverzwakking (attenuation)

Welke drempelwaarden uiteindelijk in de Nederlandse app worden gehanteerd is een keuze die nog moet worden gemaakt. Naar aanleiding van de veldtest in Vught is voorlopig de bevinding dat voor de Nederlandse CoronaMelder de grenswaarde voor de bluetooth signaalverzwakking (attenuation) ligt tussen 64-73dB. Dat betekent dat signalen sterker dan 63 dB (attenuation < 63dB) worden meegenomen (uiteraard mits ook voldaan is aan de vereisten voor tijdsduur en besmettelijke periode), signalen tussen 64-73dB worden alleen meegenomen als ze minimaal 15 minuten aaneengesloten zijn waargenomen, en zwakke signalen (attenuation > 74dB) worden genegeerd.

Deze drempelwaarden zijn ongeveer 10-15dB hoger dan die van een aantal EU-partners, zoals hierboven ook is aangegeven. In EU-verband is hierover het gesprek gestart over wat verklaringen kunnen zijn. Zie bijgesloten memo welke met de EU-partners is gedeeld. Naar wij hebben begrepen overwegen in elk geval Zwitserland en Duitsland om hogere drempelwaarden voor de attenuation te gaan gebruiken dan ze tot nog toe deden. Het gesprek hierover met de EU-partners en met Google en Apple is nog niet afgerond. Er is dus ook nog geen definitief advies voor de parameter-instelling voor de Nederlandse CoronaMelder.

Van belang is om op te merken dat de parameter-instelling in de backend van de app op elk moment kan worden aangepast, ook nadat de app live in productie is gegaan. Die aanpassing kan worden gedaan naar aanleiding van nieuwe inzichten in de werking en effectiviteit van de BLE-metingen. De aanpassing van de parameters kan echter ook noodzakelijk zijn omdat er bijvoorbeeld epidemiologisch een nieuwe situatie is ontstaan, denk hierbij aan het uitbreken van een tweede golf.

C. Bluetooth false positives tegengaan:

- Is er gekeken naar de gevoeligheid voor het door muren en plafonds (ook van hout) gaan van een signaal, en wat is zijn verwachte false-positives in deze gevallen?

Ja, dit is meegenomen in de veldtest in Vught. De invloed van muren, plafonds e.d. is zichtbaar en leidt in het algemeen tot een zwakker signaal. Echter, als er een zwakker signaal is gemeten, dan is op basis van dat signaal niet te zien of de verzwakking komt door afstand, door obstakels (muren, ramen e.d.) of door de manier waarop de gebruiker zijn/haar telefoon bij zich hield. Op basis van Vught is wel te zien dat het onderscheiden van situaties met muren/plafonds beter is dan de gemiddelde betrouwbaarheid van het algoritme. Ofwel: het aantal onterechte meldingen in een situatie met een muur of een raam tussen beide personen in, is lager dan het gemiddeld aantal onterechte meldingen. Ook bij muren, plafonds e.d. is het volledig voorkomen van onterechte meldingen niet mogelijk.

D. Mitigatie-idee:

- Mocht het dus zo zijn dat je zeker een false-positive met je buurman krijgt, is er over nagedacht om het mogelijk te maken om sensing (automatisch) soms uit te zetten? Denk aan een tijdklok, of denk aan het aangeven van een wifi netwerk dat 'veilig' is (d.w.z. geen contacten opslaan als je thuis bent).

Het 'tijdelijk' uitzetten staat op de backlog. Midden augustus zal de app met specifieke instructies kunnen worden uit- en aangezet. We kijken hoe het 'tijdelijk' uitzetten kan worden gerealiseerd voor lancering op een later test moment.