

Validering av Smittestopp som kontaktsporingsverktøy

Bakgrunn

Folkehelseinstituttet (FHI) har fått i oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet å etablere et digitalt system for smittesporing med automatisk varsling av personer som har vært i kontakt med en som har fått påvist covid-19, og som i tillegg registrerer bevegelsesmønsteret i befolkningen for å følge med på smitteutbredelse og vurdere effekt av smitteverntiltak. Appen har fått navnet Smittestopp.

Smittesporing: Brukere av Smittestopp vil få et varsel (SMS) dersom de har vært i nærheten av andre Smittestopp-brukere som har fått påvist covid-19, og dermed kan ha blitt utsatt for smitte.

Registrering av bevegelsesmønster: Brukere av Smittestopp gir FHI, gjennom nedlastning av appen, tilgang på anonymiserte data om hvordan grupper beveger seg i samfunnet. Dataene blir analysert på befolkningsnivå nivå, altså ikke individbasert, for å se på i hvor stor grad folk og grupper holder avstand til hverandre og om omfanget av nærkontakter øker etter hvert som regjeringen letter på restriksjonene.

Før appen tas i bruk i smittesporing må appen testes. Det er viktig å finne ut hvor god den er til å oppdage nærkontakter.

Dette er en sluttrapport som beskriver resultatene fra valideringen av Smittestopp som et smittesporingsverktøy i 3 kommuner i perioden 27. april - 31. mai. Erfaringer vil brukes til å forbedre appen.

Formål med valideringen

- Få trygghet på at løsningen klarer å identifisere nærkontakter
- Få kunnskap om hvordan løsningen skiller seg fra dagens prosess
 - Antall kontakter - finner man flere eller færre nærkontakter ved hjelp av løsningen sammenlignet med manuell smittesporing?
- Teste ut ulike tekster til bruk ved utsending av SMS og vurdere hvordan de som mottar varslene responderer
- Bruke kunnskap fra valideringsfasen til å utarbeide informasjon til kommuner om hvordan kommuner skal forholde seg til løsningen

Metode

FHI har tilgang til en oppdatert liste over Smittestopp-brukere som har testet positiv for covid-19 i en portal på sikker sone (FHIs løsning for sensitive opplysninger). Listen oppdateres kontinuerlig med nye positive Smittestopp-brukere. Listen inneholder mobilnummer og fødselsnummer til den positive Smittestopp-brukeren og antallet Smittestopp-brukere identifisert som kontakter. Folkehelseinstituttet tar kontakt per telefon med kommuneoverlegen (eller den kommuneoverlegen har delegert ansvaret til) i de tre utvalgte kommunene – Drammen, Trondheim og Tromsø – for å dele informasjon om kontakter som har blitt indentifisert via appen og innhente informasjon om nærkontakter identifisert gjennom manuell smittesporing i kommunene. Kontaktene identifisert gjennom Smittestopp blir sammenlignet mot nærkontakter identifisert gjennom manuell smittesporing. En nærkontakt er definert som en person som har hatt tett kontakt (< 2 meter > 15 minutter) med en person som er bekreftet syk med covid-19, fra 48 timer før vedkommende fikk de første symptomene og til personen er avisolert. Kontakter identifisert gjennom Smittestopp omtales i denne rapporten som kontakter, inntil de bekreftes som nærkontakter.

Identifisering av kontakter ved Smittestopp

Smittestopp benytter først og fremst Bluetooth (BT) til å bestemme nærhet mellom en smittet person (et tilfelle) og dens kontakter, mens GPS i tillegg gir mulighet for å identifisere plassering og mer nøyaktig identifikasjon av kontaktvarigheten. I Smittestopp er en kontakt definert som en person som er i nærheten av et tilfelle med kumulativ BT-nærhet i mer enn 15 minutter eller en BT-nærhet og GPS-nærhet i minst 30 minutter. Risikovurdering beregnes separat for BT- og GPS-kontakter. Kontakter som oppfyller minimumsdefinisjonen deles inn i tre forskjellige risikovurderinger, avhengig av kontaktens nærhet og varighet.

- **Lav:** Dette tilsvarer BT-nærhet i minst 15 minutter på en 2 m avstand eller minst en BT-nærhet og GPS-nærhet i minst 30 minutter på en 4 m avstand
- **Middels:** Dette tilsvarer BT-nærhet i minst 25 minutter på en 2 m avstand eller minst en BT-nærhet og GPS-nærhet i minst 60 minutter på en 4m avstand
- **Høy:** Dette tilsvarer BT-nærhet i minst 40 minutter på en 2 m avstand eller minst en BT-nærhet og GPS-nærhet i minst 60 minutter på en 4 m avstand

Hvis BT- og GPS-kontakter resulterer i motstridende risikovurderinger, blir den endelige risikovurderingen valgt som den høyeste. I valideringsfasen har tilleggs kategorier blitt inkludert for å bestemme minimumsverdier for identifisering av kontakter. Disse inkluderer:

- **BT mindre enn 15 min:** kumulativ BT-kontakt med en total varighet <15 min
- **GPS alene:** ingen BT, men bare GPS-kontakt identifisert.

I valideringsperioden blir alle Smittestopp-brukere som har hatt BT- og GPS kontakt med en Smittestopp-bruker som har testet positivt for Covid-19, definert som kontakter uavhengig av risikovurdering. Disse kategoriene vil bli revidert og endret etter valideringsfasen.

Utsending av varsler

Etter avtale med kommunelegene vil FHI sende ut SMS til nærkontaktene som er identifisert via appen og vurderes som reelle. I valideringsfasen må teksten i SMS bestemmes i samråd med kommunelegen.

Resultater

Oversikt

Fra 27. april til og med 31. mai har 901 tilfeller av covid-19 blitt meldt til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) fra hele landet. Gjennomsnittsalder for alle tilfeller i denne perioden registrert i MSIS var 37,8 år, mens gjennomsnittsalderen for alle tilfellene som hadde Smittestopp i samme periode (n=143) var 39,8 år. Det var 52 prosent menn i MSIS og 50 prosent menn i gruppen av Smittestopp-brukere. Av de totalt 901 tilfellene ble 118 tilfeller meldt fra testkommunene Drammen, Trondheim og Tromsø, og 98 av disse (83 prosent) var over 15 år og dermed mulige Smittestopp brukere. Totalt var det 31 av disse (32 prosent) som hadde Smittestopp.

Tabell 1. Oppsummering antall tilfeller i MSIS og med Smittestopp i testkommunene, 27. april- 31. mai 2020

Kommune	MSIS	MSIS >15 år	Smittestopp	Andel i Smittestopp
Drammen*	26	23	4	17%
Trondheim	75	59	21	36%
Tromsø	17	16	6	38%
Total	118	98	31	32%

*To av tilfellene fra Drammen er bosatt i Drammen, men har sin folkeregistrerte adresse i to andre kommuner.

Beskrivelse av identifiserte kontakter og nærkontakter fra de tre testkommunene

For de 98 tilfellene som ble registrert i MSIS i tidsperioden 27. april til 31. mai ble det totalt identifisert 197 kontakter. Manuell smittesporing identifiserte 156 av disse som nærkontakter, mens Smittestopp identifiserte 60 kontakter (78 kontakter oppga at de hadde Smittestopp). 19 av 197 nærkontakter ble identifisert både gjennom manuell smittesporing og av Smittestopp (Tabell 2).

Av de 156 nærkontaktene som ble identifisert gjennom manuell smittesporing, var det 137 av dem som ikke ble identifisert av Smittestopp. Av de 60 kontaktene som ble identifisert av Smittestopp, var det 41 av kontaktene som ikke ble identifisert gjennom manuell smittesporing.

Tabell 2. Oppsummering antall kontakter identifisert med manuell smittesporing og Smittestopp i testkommunene, 27. april- 31. mai 2020

Kommune	Kontakter	Manuell smittesporing	Smittestopp	Bare manuell smittesporing	Bare Smittestopp
Drammen	20	17	3	17	3
Trondheim	115	85	44	71	30
Tromsø	62	54	13	49	8
Total	197	156	60	137	41

Kontakter identifisert av Smittestopp

Kontaktene som ble identifisert av Smittestopp fordelte seg etter følgende risikovurderinger:

- GPS-alene (n=16)
- BT under 15 min (n=26)
- Lav (n=9)
- Middels (n=3)
- Høy (n=6)

Kontaktene som ble kategorisert som «GPS-alene» ble ekskludert fra videre analyser (n=16) fordi GPS alene viste seg å ikke være spesifikt nok til å kunne identifisere nærkontakter. De resterende 44 kontakter ble vurdert om de var nærkontakter eller ikke.

BT under 15 min: Kontaktene i denne risikogruppen (n=26), hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 5min 50sek, og 3,23 kontaktpunkter. Per definisjon ble disse kontaktene ikke betraktet som nærkontakter med unntak for de tilfellene der nærkontakt kunne bekreftes gjennom manuell smittesporing eller andre overveiende grunner skulle tilsi dette. Av kontaktene i denne risikogruppen ble 10 (38 prosent) vurdert som nærkontakter, åtte av disse ble funnet ved manuell smittesporing, og to ble antatt sannsynlige nærkontakter etter analyse av bevegelsesmønster, kontaktvarighet og kontakthypighet. Nærkontaktene hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 8min 34sek, og 5,9 kontaktpunkter.

Lav: Kontaktene i denne risikogruppen (n=9), hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 41min 39sek, og 8,13 kontaktpunkter. Av kontaktene i denne risikogruppen ble seks (67 prosent) vurdert som nærkontakter, fire av disse ble funnet ved manuell smittesporing, én var et husstandsmedlem, og én ble antatt sannsynlig nærkontakt etter analyse av bevegelsesmønster, kontaktvarighet og kontakthypighet. Nærkontaktene hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 39min 47sek, og 10,6 kontaktpunkter.

Middels: Kontaktene i denne risikogruppen (n=3), hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 3timer 56min 20sek, og 22,67 kontaktpunkter. Av kontaktene i denne risikogruppen ble alle (100 prosent) vurdert som nærkontakter, én ble funnet ved manuell smittesporing, og to ble antatt sannsynlige nærkontakter etter analyse av bevegelsesmønster, kontaktvarighet og kontakthypighet.

Høy: Kontaktene i denne risikogruppen (n=6), hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 2timer 46min 5sek, og 15 kontaktpunkter. Av kontaktene i denne risikogruppen ble fem (83 prosent) vurdert som nærkontakter, og alle disse ble også funnet ved manuell smittesporing. Nærkontaktene hadde i gjennomsnitt en kumulativ kontaktvarighet på 3timer 23min 2sek, og 16,6 kontaktpunkter. Den ene kontakten som ble vurdert som ikke nærkontakt hadde kontakt med tilfellet tidligere enn 48 timer før innsykning.

Antall nærkontakter identifisert av Smittestopp

Totalt antall kontakter som ble identifisert av Smittestopp i valideringsperioden var 60. Av disse ble 16 ekskludert fordi de bare var identifisert gjennom GPS. Av de resterende 44 kontakter ble 24 vurdert som nærkontakter, og 18 av disse ble også identifisert gjennom manuell smittesporing (75 prosent). De seks nærkontaktene som ikke ble identifisert gjennom manuell smittesporing fordelte seg i risikogrubbene «BT under 15min» (n=2), «lav» (n=2) og «middels» (n=2). Gjennomsnittlig kontaktvarighet for disse kontaktene var 2timer 49 sek, og 13,6 kontaktpunkter.

For kontakter som ble vurdert som ikke nærkontakter (n=20) ble ni avvist fordi kontakt med tilfellet var tidligere enn 48 timer før innsykning, én fordi tilfellet var asymptomatisk, to fordi telefonnummeret var registrert på feil person, og åtte fordi de ikke hadde betydelig kontaktvarighet eller hyppighet (gjennomsnittlig varighet var 2min og 49sek og 1 kontaktpunkt).

Utsending av varslinger

Varslingsløsningen til Smittestopp ble først tilgjengelig 30. april, men på grunn av tekniske problemer var den ikke tilgjengelig før 4. mai. Potensielt ville 24 kontakter blitt varslet om eksponering for covid-19. Beregning av risikovurdering for kontaktene i Smittestopp ble justert flere ganger i valideringsfasen, noe som medførte at flere kontakter ble identifisert og vurdert som nærkontakter i retrospekt slik at utsendelse av varsel ikke lenger var hensiktsmessig. Per 31. mai var et fåtall (n=4) varslinger blitt sendt ut, alle var til personer som var identifisert som nærkontakter gjennom manuell smittesporing.

Konklusjon

Av 98 (32 prosent) positive covid-19 tilfeller meldt til MSIS fra pilotkommunene i valideringsperioden, hadde 31 tilfeller Smittestopp. Smittestopp identifiserte 60 kontakter tilhørende disse 31 tilfellene, 24 av disse (40 prosent) ble vurdert som nærkontakter. 18 av disse 24 (75 prosent) nærkontaktene ble også identifisert gjennom manuell smittesporing. Smittestopp økte antall identifiserte nærkontakter i valideringsfasen med seks nærkontakter (4 prosent).

Av de 36 kontaktene Smittestopp identifiserte som ikke ble vurdert å være nærkontakter, ble 16 identifisert med GPS-alene. Valideringen viste at GPS ikke hadde høy nok spesifisitet til å kunne identifisere nærkontakt alene. 12 kontakter ble vurdert som korrekt identifiserte «teknologiske kontakter», selv om de ikke oppfylte definisjonen av nærkontakter. Ved å justere algoritmene og inkludere innsykningsstidspunkt for identifisering av kontakter i Smittestopp kan både GPS-alene og de «teknologiske kontaktene» fjernes og på den måten ikke identifiseres i Smittestopp. Data fra valideringsfasen indikerer dermed at flere justeringer i algoritmen tilsammen vil øke spesifisiteten til de identifiserte kontaktene i Smittestopp betydelig;

- redusere minimum kontaktvarighet fra 15 min til 7 min,
- legge inn kontakthypighet ≥ 5 kontaktpunkter,
- bruke innsykningsdato til å beregne kontakttidspunkt (-48 timer) eller forkorte antall dager fra prøvedato til kontakttidspunkt fra 7 dager til 3 dager.

I valideringsfasen har det vært vanskelig å få en oversikt over når tilfellene og kontaktene hadde lastet ned appen og om de hadde slettet eller slått den av. Flere av tilfellene og kontaktene opplyste at de enten hadde slått av appen eller hadde slettet den, og at de ikke husket når de gjorde hva. I tillegg hadde vi ikke oversikt over hva slags telefoner tilfellene eller kontaktene brukte, og om det kan ha vært årsaken til at noen mobiltelefoner ikke fant hverandre i appen.

Det er fremdeles usikkert hvordan SMS-varsling vil påvirke sporing av nærkontakter i kommunene og hvordan nærkontakter som identifiseres gjennom appen vil følges opp i kommunen. Dette har vi foreløpig ikke fått testet. Det vil være viktig å gjennomføre en vurdering av varslingsløsningen i forhold til hvor raskt nærkontakter varsles sammenliknet med manuell smittesporing og hvordan de skal forholde seg til varslene og råd fra kommunene. Når dette er gjennomført vil vi kunne dele informasjon med kommunene om hvordan de skal forholde seg til nærkontakter identifisert gjennom Smittestopp. Det lave antallet covid-19 tilfeller meldt til MSIS i valideringsfasen, sammen med den relativt lave andelen app-brukere, har ført til et veldig begrenset datagrunnlag for validering av appen.

Det er fortsatt behov for en grundig prosess for å se på hvordan appen identifiserer kontakter før den kan benyttes på nasjonalt nivå. Før videre implementering av Smittestopp anbefaler vi derfor en validering av den tekniske løsningen på et større utvalg test-brukere (ca. 50) underkontrollerte forhold. Helst bør dette skje i et testmiljø som tillater testing av ulike mobiltyper ved tilnærmet normal bruk i samfunnet for å kunne identifisere kontakter som ellers ikke ville bli oppdaget gjennom manuell smittesporing.