

RAPPORT

2023

Trykkløsstudien: Sammendrag av studieoppsett og erfaringer

Trykkløsstudien

Sammendrag av studieoppsett og
erfaringer

Utgitt av Folkehelseinstituttet

Område for Smittevern

Avdeling for Smittevern og beredskap

September 2023

Prosjektet er utført med finansiell støtte fra Norsk Vann.

Tittel:

Trykkløsstudien - Sammendrag av studieoppsett og erfaringer

Forfatter(e):

Steinberg M., Scharffenberg T., Langlete P., Svendsen C. og Hyllestad S.

Publikasjonstype: elektronisk rapport

Bestilling:

Rapporten kan lastes ned som pdf på Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no

Grafisk design omslag:

Fete Typer

ISBN elektronisk utgave:

ISBN:978-82-8406-403-1

Emneord (MeSH): drikkevann, trykkløse hendelser, helse

Sitering: Folkehelseinstituttet. " Trykkløsstudien - Sammendrag av studieoppsett og erfaringer". Rapport 2023. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2023.

Innhold

1 Innledning	4
1.1 Formål med denne rapporten	4
1.2 Bakgrunn for Trykkløsstudien	4
2 Studiens oppsett	5
2.1 Studiens oppsett utforming	5
2.2 Prosjektorganisasjon	6
2.3 Finansiering	7
3 Oppstart og gjennomføring	8
3.1 Kartlegging av tiltak	8
3.2 Oppstart av kohortstudien	8
3.3 Rekruttering, opplæring og oppfølging av deltakende kommuner	8
3.4 Kommunikasjonsmateriale til kommunene	9
3.5 Oversikt over innsamlede data	9
3.6 Avsluttende møte med deltakende kommuner	10
4 utfordringer med gjennomføring av Trykkløsstudien	11
5 Diskusjon	12
5.1 Innledende forberedelser - pilotstudie	12
5.2 Rekruttering og kontakt med kommunene	12
5.3 Lenke til spørreskjema i SMS	12
5.4 Brukervennlighet på spørreskjema	13
5.5 Kommunikasjon om studien	14
6 Oppsummering og læringspunkter	15
7 Liste over vedlegg	16
8 Referanser	16

1 Innledning

Gjennom et omfattende distribusjonsnett transporteres og leveres trygt drikkevann til innbyggere i Norge. Selv om vi har trygt og godt drikkevann, kan smittestoffer ved uheldige omstendigheter tilføres i distribusjonsnett. Forurenset drikkevann kan gi mage- og tarmsykdom, men det er behov for mer kunnskap om forekomsten av sykdom som skyldes innsug av patogene mikroorganismer på ledningsnett.

Folkehelseinstituttet (FHI) ønsket med Trykkløsstudien å utarbeide vitenskapelig-baserte retningslinjer til vannverkene for hvordan redusere risiko for mage- og tarmsykdom hos berørte vannabonnenter ved vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på vannledningsnett.

1.1 Formål med denne rapporten

Trykkløsstudien ble av flere årsaker avsluttet før datainnsamlingen var ferdig, og denne rapporten oppsummerer arbeidet som ble gjort. Rapporten sammenfatter studieoppsettet og erfaringene av Trykkløsstudien. Rapporten har som mål å oppsummere arbeidet slik at andre kan dra nytte av erfaringene og resultatene som ble gjort, og vil kunne ligge til grunn for nye initiativ knyttet til problemstillingen om trykkløse hendelser og tiltak for å hindre sykdom i befolkningen.

1.2 Bakgrunn for Trykkløsstudien

Innsug av forurensinger (avløpsvann eller grøftevann) på ledningsnett kan skje som følge av undertrykk i vannledningen kombinert med utette avløpsledninger og vannledninger, eller ved ledningsbrudd.

Studier har vist at det er økt risiko for sykdom ved arbeid på ledningsnett. I 2003-2004 ble det gjennomført en norsk kohortstudie med innbyggere fra syv vannverk fra urbane områder (Nygård K, et al, 2007). Etter en episode med vedlikeholdsarbeid eller brudd på vannledningsnett, ble det gjennomført telefonintervjuer av abonnenter i det berørte området og i et tilsvarende ikke-berørt område. Symptomer på akutt gastroenteritt, som oppkast og/eller diaré, ble dokumentert for hvert medlem av husstanden. I denne studien var forekomsten av magesyke over 50% høyere for vannabonnenter berørte av en trykkløshendelse på ledningsnett sammenlignet med ikke-berørte. En kunnskapsoppsummering fra 2014 bekrefter funnene om at arbeid på ledningsnett er assosiert med høyere risiko for magesyke (Ercumen, A et al., 2014).

I 2017 ble det publisert en tilsvarende svensk kohortstudie som støtter dette funnet (Säve-Söderbergh, M et al., 2017). Studien besto av 69 hendelser, og fant dobbelt så stor sjanse for å få gastroenteritt i berørte områder sammenlignet med de som ikke var det. Den svenske studien konkluderer i tillegg med at de eksisterende rutinene og sikkerhetstiltak som blir tatt under arbeid på ledningsnett, som for eksempel spyling, desinfisering osv, ikke nødvendigvis er tilstrekkelig for å forhindre sykdom hos berørte vannabonnenter. Begge studiene, Nygård K, et al og Säve-Söderberg M et al, hadde for få inkluderte vannverk til å si noe mer spesifikt om hvilke rutiner og sikkerhetstiltak som mest effektivt forhindrer forurensing av vannledningsnett.

På bakgrunn av de nevnte studiene begynte FHI i 2017 å planlegge for en ny studie (Trykkløsstudien) som skulle bidra til å fremskaffe viktig kunnskap om vann og helse på det norske distribusjonsnett for drikkevann.

Formålet med Trykkløsstudien var å kartlegge hvilke rutiner og tiltak som er i bruk av ulike vannverk, og undersøke i hvilken grad de ulike sikkerhetstiltakene/rutinene påvirket risiko for mage- og tarmsykdom hos berørte vannabonnenter. Målet var å utarbeide vitenskapelig-baserte retningslinjer til vannverkene for hvordan redusere risiko for mage- og tarmsykdom hos berørte vannabonnenter ved vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på vannledningsnettet.

2 Studiens oppsett

2.1 Studiens oppsett utforming

Trykkløsstudien sitt fulle navn er “Pressure-loss events in the drinking water distribution system – an evaluation of which safety measures reduce the risk for acute gastrointestinal illness among affected recipients”. Forskingsprotokollen (vedlegg 1) inneholder en fremstilling av hvordan studien var planlagt gjennomført.

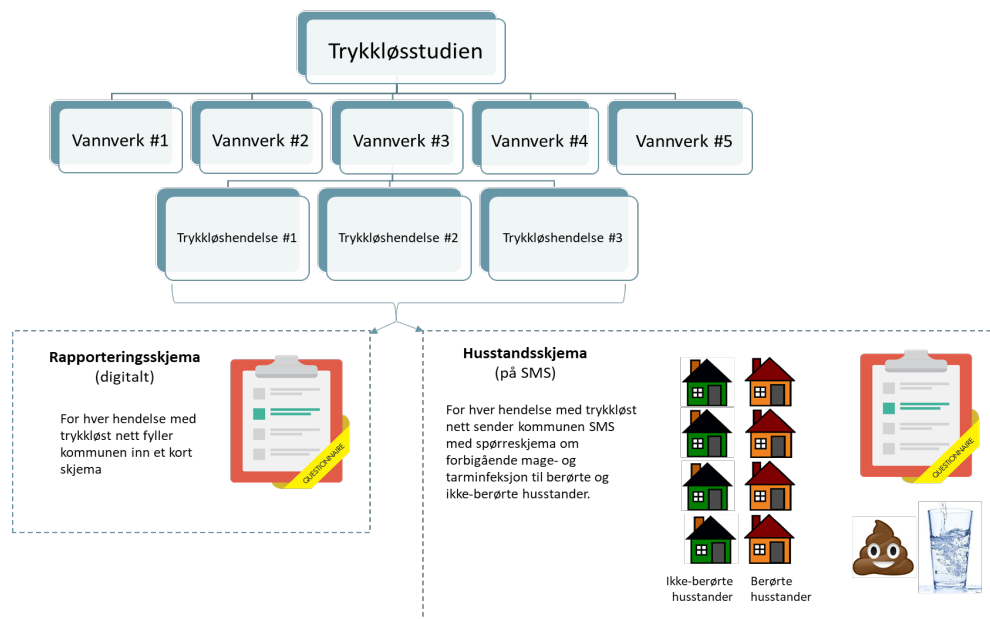
FHI ønsket med Trykkløsstudien å kartlegge hvilke rutiner og tiltak som iverksettes ved trykkløse hendelser hos ulike kommuner i Norge. Videre skulle det gjennomføres en epidemiologisk studie for å identifisere de tiltakene/kombinasjon av ulike tiltak som best reduserer sannsynligheten for drikkevannet blir forurenset med smittestoffer ved trykkløse hendelser på vannledningsnettet og at berørte abonnenter blir syke.

Trykkløsstudien var planlagt som en prospektiv kohortstudie¹. Det ble gjort en styrkeberegning basert på resultater fra Nygård 2007 studien hvor det ble anslått at studien trengte rundt 400 trykkløse hendelser og 11 200 svar (totalt for berørte og ikke-berørte husstander). Prosjektgruppen la til grunn en svarprosent på 20%, noe som tilsier at det måtte sendes 56 000 invitasjoner til å delta i studien.

Prosjektgruppen estimerte at hver kommune skulle i gjennomsnitt rapportere 12 hendelser i løpet av studietiden på 1 år. Noe frafall underveis var forventet, og derfor ble det satt mål å rekruttere 35 kommuner til studien.

Etter en trykkløs hendelse skulle kommunene rapportere til FHI. 11- 14 dager etter en trykkløs hendelse skulle kommunene sende ut en SMS med lenke til invitasjonsskriv og lenke til samtykkeerklæring/spørreskjema til berørte abonnenter og et utvalg ikke-berørte abonnenter. Personen i husstanden som har hatt bursdag sist ble bedt om å delta i studien. Deltakerne fikk spørsmål om antall tilfeller av magesyke og oppfølgingsspørsmål om symptomer i tidsperioden 0-10 dager etter den trykkløse episoden. Spørreskjemaet sendt til innbyggerne er i Vedlegg 2.

¹ <https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/ord-og-uttrykk-om-forskningsmetoder/>



Figur 1 Oppsett av Trykkløsstudien. For hver trykkløs hendelse på drikkevannsnettet skal kommunen rapportere hendelsen i et skjema. Kort tid etter hendelsen vil gruppen berørte husstander, og en kontrollgruppe (ikke-berørte husstander), få spørreskjema på SMS

2.2 Prosjektorganisasjon

Prosjektleder: Camilla Svendsen (2017-2022), Petter Langlete (2022-2023), FHI

Prosjektdeltakere:

Fra FHI (i alfabetisk rekkefølge): Carl Fredrik Nordheim, Ettore Amato, Fredrik Jordhøy, Karin Maria Nygård, Susanne Hyllestad, Line Ødegård Angeløff, Marianne Steinberg, Siri-Ann Haugsnes, Svanhild Kjørsvik Schipper, Tora Alexandra Ziesler Scharffenberg, Vidar Lund

Styringsgruppe:

Vegard Nilsen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
 Arnhild Krogh, Norsk Vann (oktober 2020-juni 2021)
 Kjetil Furuberg, Norsk Vann (fra juni 2021)
 Erik Wahl, Mattilsynet

Referansekommuner:

Referansekommunene var sært viktige samarbeidspartnere i Trykkløsstudien, og bidro med viktig kunnskap og erfaring, særlig inn i rapporteringsskjema og i opplæringen av kommuner. Referansekommunene var: Askøy kommune, Drammen kommune og Ringerike kommune, samt Spydeberg kommune (frem til 2021).

Prosjektplan (revidert)

- Planlagt oppstart: 01.04.2021
- Planlagt varighet til 30.06.2023
- Studien er finansiert av Norsk Vann og FHI.
- Prosjektet er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK).



Figur 2 Prosjektorganisasjon. Oppsett av styringsgruppe og oversikt over arbeidsgrupper med ledere og

2.3 Finansiering

Persontimer inn i prosjektet ble dekket av Folkehelseinstituttet. Norsk Vann støttet studien med 700.000 kroner i 2018. Dette sikret at kommuner som skulle delta fikk dekket utgifter knyttet til å være med i studien, som utsendelse av SMS.

3 Oppstart og gjennomføring

3.1 Kartlegging av tiltak

Prosjektet gjennomførte innledningsvis en omfattende kartlegging av tiltak som iverksettes for å redusere risikoen for mage- og tarminfeksjon hos abonnentene ved arbeid på trykkløst vannledningsnett som iverksettes i kommunene. Av de 356 kommunene som fikk invitasjon, svarte 203. Det var stor variasjon i hvilke tiltak og kombinasjoner av tiltak som ble iverksatt ved arbeid på ledningsnettet i de ulike kommunene. De fleste kommunene iverksatte ett eller flere tiltak. Det var små forskjeller mellom tiltak som ble iverksatt ved planlagt og ved ikke-planlagt arbeid. Spyling og anbefaling om å la vannet renne til det er klart før bruk var de to hyppigst oppgitte tiltakene, mens færre kommuner oppga å iverksette klorering og utsendelse av kokeråd.

Kartleggingen gir viktig informasjon for videre forskning innen dette området, og resultatene er sammenstilt og diskutert i fagfellevurdert artikkel publisert i tidsskriftet Vann (Kjørsvik, S. et al 2021).

3.2 Oppstart av kohortstudien

FHI startet planleggingen av studien våren 2017. Norsk Vann bevilget 700.000 kroner til studien.

Tidlig 2018 hadde FHI et første møte med NMBU og fire kommuner (Askøy, Ringerike, Enebakk og Spydeberg) for å drøfte muligheter for igangsettelse av norsk studie om helseisiko ved arbeid på drikkevannsledninger.

I tilknytning til Trykkløsstudien utførte Mari J. Svanemyr i 2018 en innledende fase av en QMRA for ledningsnett i sin mastergradsoppgave ved NMBU. En hydraulisk modell over Spydeberg kommunes distribusjonssystem ble bygget og simuleringer av patogenspredninger i modellen ble gjennomført. Konklusjonen var at en full risikoanalyse for spredning av sykdom gjennom distribusjonsnettet for drikkevann trolig vil gi mer håndgripelige resultater dersom den ble gjort i form av antall infeksjoner (Svanemyr, 2018). Arbeidet ble utført i parallell til planleggingen av Trykkløsstudien.

På grunn av manglende fullfinansiering ble Trykkløsstudien i 2018 studien utsatt. I 2020 ble det bestemt at studien skulle starte uten ekstern fullfinansiering. Regional Etisk Komite godkjente forskingsprosjektet i februar 2021.

Studien var planlagt å starte opp i april 2021, men grunnet utfordringer om utsendelse av SMS kom ikke studien i gang før i mars 2022 (se avsnitt 3.4). Den første innrapporterte hendelsen var 28. mars 2022.

3.3 Rekruttering, opplæring og oppfølging av deltagende kommuner

Kohortstudien hadde målsetning om minimum 35 deltagende kommuner, og det var viktig å ha et godt opplegg for grundig opplæring og oppfølging. Kommunene fikk opplæring i grupper etter hvert som de var klar for å bli deltagere i studien.

Alle kommuner som hadde svart på kartleggingsundersøkelsen og de 20 største kommunene ble invitert til korte informasjonsmøter.

Over 20 kommuner deltok på informasjonsmøter i mai og juni 2021. Her ble Trykkløsstudien presentert, samt hva det ville bety å være deltaker i studien. I etterkant av informasjonsmøtene meldte flere kommuner sin interesse, og disse fikk opplæring i et 2-timers nettmøte. Det ble også utarbeidet en veileder til kommunene som deltok i studien (Vedlegg 4).

Prosjektet hadde 1-1 møter med hver kommune før kommunen skulle starte sin innrapportering av trykkløse hendelser. Disse var svært nyttige, og gav anledning til å svare på alle kommunes spørsmål og dermed sikre at data kom inn på riktig måte.

Hver kommune hadde en enkel samarbeidsavtale med Trykkløsstudien. Avtalen beskrev partenes forpliktelser, at datainnsamlingen varer i 12 måneder, samt at det er frivillig å delta (og evt. avslutte deltakelse) i Trykkløsstudien. I samarbeidsavtalen ble det spesifisert det at informasjon ikke skal deles mellom partene.

3.4 Kommunikasjonsmateriale til kommunene

Av kommunikasjonsmateriell til Trykkløsstudien ble det laget en informasjonspakke til kommunene. Informasjonspakke inneholdt forslag til:

- Pressemelding om Trykkløsstudien
- Nyhetssak til kommunens nettside
- Instruksjoner for deltakelse i studien til kommunens hjemmeside
- Tekst til sosiale medier
- SMS-tekst

Med dette som utgangspunkt, ble det av kommunikasjonsavdelingen på FHI anbefalt at kommunene selv tok kontakt med lokalmedia. Begrunnelsen var at kommunen slik kunne fronte lokal saker eller problemstillinger som gjorde media mer interessert i å faktisk lage en større sak om studien. Kommunikasjonsavdelingen ved FHI bisto kommunene ved ønske/behov.

Det ble opprettet en nettside for Trykkløsstudien på FHIs nettside (<https://www.fhi.no/studier/trykklosstudien/>). Denne nettsiden inneholdt:

- En artikkel om Trykkløsstudien
- En artikkel rettet mot deltakere i studien
- Kort beskrivelse av prosjektet med lenke til prosjektbeskrivelse i Cristin

3.5 Oversikt over innsamlede data

Den første innrapporterte hendelsen var altså i mars 2022, og den siste var rapportert inn 13. oktober 2022. I løpet av sommeren 2022 var 10 kommuner deltakere i studien, hvorav 6 kommuner var operative i studien.

I løpet av perioden ble det fra kommunene rapportert 23 trykkløse hendelser.

Syv (7) av disse ble ekskludert fra datagrunnlaget, pga. få berørte, flere hendelser samtidig eller gjentatte hendelser for samme anleggsområde.

Studien har data for 16 hendelser. For 14 av disse hendelsene har FHI mottatt svarskjema fra kommunen om hendelsen, og for 13 av hendelsene ble det mottatt svar fra husstander.

Til sammen ble det sendt ut 5 428 SMS'er og det ble mottatt 96 svar (1,77 %). Justert for ekskluderte trykkløse hendelser er det innrapportert 88 svar (1,62 %), hvor 46 av spørreskjemaene var for berørte, og 42 for ikke-berørte husstander.

8/46 (17,4%) berørte og 7/42 (16,7%) ikke-berørte rapporterte sykdom. To-sidet Yates'-korrigert proporsjonstest viser at dette er en statistisk ikke-signifikant forskjell ($p \approx 1$).

3 hendelser rapporterte flere syke blant uberørte, mens 3 hendelser med flere syke blant berørte.

3.6 Avsluttende møte med deltakende kommuner

I juni 2023 ble det avholde et avsluttende møte for alle kommuner som hadde deltatt i studien. Her ble det redegjort for beslutningen om å avslutte studien, takket kommunene for deres deltakelse og hørt om deres erfaringer som deltakere.

4 utfordringer med gjennomføring av Trykkløsstudien

I løpet av våren 2021 fikk FHI tilbakemelding om at flere kommuner ikke sender SMS til innbyggerne med klikkbare lenker, for å hindre svindel. Det medførte at det ikke kunne sendes ut SMS med lenke til spørreskjema.

I samarbeid med referansekommunene kom prosjektgruppa frem til en alternativ fremgangsmåte hvor innbyggerne på SMS ble bedt om å gå til kommunens hjemmeside for å finne lenke til spørreskjema. De deltakende kommunene la lenke til spørreskjemaet lett synlig på kommunens hjemmeside. Dette medførte at det i hvert tilfelle krevde et par klikk for deltakerne å finne frem til skjemaet. Av personvern hensyn krevde spørreskjemaet videre innlogging via BankID.

Etter å ha hatt studien operativ i noen måneder, så prosjektgruppen ved FHI tydelig at datainnsamlingen ikke gikk som planlagt, og at svarprosenten var svært lav – på under 2 %. Dette ble ansett å være nært knyttet til studiedesign, og ytterligere komplisert av at studien ikke kunne lanseres slik det var tenkt med utsendelse av SMS med lenke til abonnenter.

Det ble avholdt møter med referansegruppen, Norsk Vann, prosjektledelse og medarbeidere i studien og ledelsen ved FHI der man gikk gjennom alternativer for videreføring og optimalisering av studien.

Prosjektgruppen så på ulike forslag til løsninger for å få studien mer funksjonell, og vurdert det opp mot hensynet til GDPR², muligheten for å få statistisk signifikante data og økonomiske aspekter.

Høsten 2022 ble det gjennomført en revurdering av styrkeberegningen. Konklusjonen ble at det ikke var mulig å redusere antall deltakere og få statistisk signifikante resultater i denne studien.

Kostnadene til og antallet SMS som måtte sendes ut ble langt høyere enn beregnet før oppstart av studien, samt at varighet av studien måtte bli kraftig forlenget dersom man skulle få inn svar fra nok deltakere til at studien skulle kunne gi statistisk signifikante svar.

Konklusjonen ble at Trykkløsstudien ikke var gjennomførbar i sin daværende form, og at små endringer ikke ville ha god nok effekt eller muliggjøre gjennomføring. En fullstendig endring av studien ble vurdert å ikke være gjennomførbart innenfor rammene av prosjektet.

På styringsgruppemøte desember 2022 ble det derfor tatt en avgjørelse om å avslutte datainnsamlingen.

² GDPR står for «General Data Protection Regulation». Dette er en personvernforordningen er som har som formål å sørge for en god beskyttelse av personopplysninger.

5 Diskusjon

5.1 Innledende forberedelser - pilotstudie

Innledningsvis var det planlagt å gjennomføre en pilotstudie. De innledende fasene tok tid – man skulle få en oversikt over praksis ved trykkløse hendelser, få på plass REK godkjenning og DPIA, lage studieoppsett og starte arbeidet med å rekruttere kommuner. Det ble vurdert at man ikke skulle prioritere å gjennomføre en pilotstudie, da det allerede var forsinkelser i prosjektet og i oppstart av studien.

Ville en pilotstudie kunne avdekket svakheter med det planlagte forskningsprosjektet? Det er mulig at prosjektgruppen kunne fått tidligere svar på forventet svarprosent i studien. Til tross for verdien av en pilotstudie har den begrensninger, spesielt fordi utvalget er lite og det er dermed usikkert hvorvidt dataene vil gi nyttig informasjon.

5.2 Rekruttering og kontakt med kommunene

Vannbransjen har uttrykt interesse for problemstillingen om helserisiko ved trykkløse hendelser, og over 200 kommuner svarte på kartleggingsundersøkelsen. Selv om det var stor interesse for kohortstudien, viste det seg vanskelig å rekruttere tilstrekkelig antall kommuner. Det ønskede målet om å rekruttere 35 kommuner ble ikke nådd, og derfor ble det avgjort å starte opp med noen kommuner, og rekruttere flere fortløpende.

I gjennomføring av studien hadde prosjektgruppen jevnlig dialog med kommunene. De deltakende kommunene skulle svare ut spørreskjema, finne berørte og ikke-berørte personer (kontrollgruppe) etter en trykkløs hendelse og sende ut SMS. Noen ganger kunne dette by på praktiske og/eller tekniske utfordringer. Den tette kontakten mellom prosjektgruppen ved FHI og kommunene styrket forståelsen av hvordan studien skulle utføres og gav eierskap til kommunens personell som skulle fylle ut skjema og sende ut SMS. Godt samarbeidet med kommunene, særlig med referansekommunene, var nyttig og tilførte viktige presisjoner i rapporterings- og spørreskjema.

I forbindelse med avslutningsmøtet for Trykkløsstudien den 16. juni 2023, samlet prosjektgruppen inn tilbakemeldinger fra kommunene. Her kommer det frem at kommunene opplevde godt samarbeid og god oppfølging av FHI. I tilbakemeldingene forteller de også at deltakelse i denne type forskningsprosjekter er krevende for kommuner, ofte fordi det krever at en person organiserer arbeidet og kommuniserer på tvers, og ikke alle kommuner har tilgjengelige ressurser til dette. Selv om kommunene ønsker å delta i denne type forskningsprosjekter, viser tilbakemeldingene at deres deltakelse krever at FHI er pådriver.

Å gjennomføre en studie med så mange deltakende kommuner krever god dialog med hver enkelt kommune. Det tok tid å få alt på plass – det formelle med kontrakter, SMS, samarbeid og oppsett internt i kommunen. Det krever også ressurser og tid å holde denne dialogen – både hos prosjektet og hos kommunene – og dette må tas høyde for.

5.3 Lenke til spørreskjema i SMS

Under pandemien ble det en markant økning i svindelsaker. I DNBS årsrapport for 2021 om bedrageri kom fram at det i fjor ble registrert nesten 8.400 svindelsaker, som er en økning på 66 prosent i forhold til 2020.

Lenker i SMS og e-post er blant de mest brukte verktøyene i svindlerens verktøykasse, og at virksomheters praksis med å sende ut lenker i disse kanalene bidrar til å opprettholde risiko for at innbyggere blir svindlet. Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (NKOM) har uttalt at de ønsker at ingen sender ut SMS med lenke³ og oppfordrer folk til å ikke trykke på lenker før man er helt sikker⁴.

Når risikoen for svindel gjennom utsendelse av SMS med lenke er høy, er det vanskelig å lage enkle løsninger for utsendelse av spørreskjema til innbyggere. Uten klikkbare lenker vil innbyggerne alltid måtte utføre ekstra steg for å få tilgang til spørreskjema.

5.4 Brukervennlighet på spørreskjema

Prosjektgruppen ved Folkehelseinstituttet opplevde utfordringer i å få nok personer til å svare på spørreskjema etter en trykkløs hendelse. Dette kan ha sammenheng med flere faktorer, for eksempel at man måtte gå bort fra initiale planer om å sende SMS som inneholdt en klikkbar lenke til spørreskjemaet berørte og ikke-berørte husstander. I stedet måtte man i en SMS beskrive hvor på kommunenes hjemmeside spørreskjemaet lå, og få folk til å gå inn der på egenhånd. Beslutningen om å ikke sende ut lenke med SMS var grunnet nettsikkerhet, og økt svindel i samfunnet ved utsendelse av lenker.

Det ble vurdert at det kunne være hensiktsmessig å endre inngangsporten til studien fra den enkelte kommunes hjemmeside til nettsiden om studien på FHI sine nettsider. Grunnen var at man så behovet for at det skulle bli enklere å finne studien, samtidig som dette ville styrke dens legitimitet.

Det var også en forutsetning for studien at det var den i husstanden som sist hadde bursdag er 1 år gammel eller eldre som skulle delta. Årsaken til dette var at deltakerne i studien skulle utgjøre et representativt utvalg av befolkningen. Dersom personen som hadde bursdag sist ikke var den som mottok SMS og var 16 år eller eldre, skulle den i husstanden som mottok SMS videresende denne.

Deltakerne måtte gjennom en rekke trinn for å finne frem til og logge inn på spørreskjemaet, som kan se ut til å ha ført til lav svarprosent til studien. Det var flere trinn i besvarelse av spørreundersøkelsen som deltakerne måtte gjennom av personvernmessige grunner. Det var både å logge inn med BankID, svare på samtykke, og begge foreldre måtte samtykke for mindreårige under 16 år. Man kunne se for seg at det kunne vært lettere å få deltakere til studien om trinnet der man sender videre SMS eller samtykker på vegne av barn under 16 år ble fjernet. Samtidig var det et viktig å samle inn data om nettopp barn, ettersom studier har vist at barn har høyere risiko for mage-tarm sykdom (Säve-Söderbergh, M et al., 2017). Samtykke er derfor en helt nødvendig del av denne type datainnsamling. En forenkling i form av en anonymisert studie ville ikke være et alternativ, da det ikke ville bli mulig å koble helseutfall til spesifikke trykkløse hendelser.

Hvorvidt det er mulig å oppnå høy nok svarprosent fra innbyggerne i denne type epidemiologiske undersøkelser når det krever en så stor innsats fra innbyggerne selv er usikkert. Generelt observeres det en markant nedgang i svarprosent på spørreundersøkelser, mulig som følge av en voksende eksponering av undersøkelser, for eksempel knyttet til markedsundersøkelser. Svarprosent er en utfordring i for de fleste

³ https://www.nrk.no/nordland/svindel_-_nkom-onsker-at-man-slutter-med-lenker-pa-sms-og-e-post-1.15851487

⁴ <https://nkom.no/aktuelt/ikke-trykk-pa-lenker-i-sms--for-du-er-helt-sikker>

spørreundersøkelser, og det er ikke sikkert at den ville ha vært høy nok selv med den opprinnelige planen.

5.5 Kommunikasjon om studien

Det ble utviklet et omfattende kommunikasjonsmaterieell i forbindelse med studien, hvorav mye var rettet mot deltakere til den epidemiologiske studien. Dette ble noe justert underveis, for å bli enklere i formen, og for å rette seg mer mot å få folk til å skjønne viktigheten av studien og dermed ville delta. Dette ble ansett som nødvendig, da svarprosenten helt fra start var langt lavere enn ønskelig. Kommunikasjonsmaterialet var rettet mot lokalaviser. Kanskje kunne en enda større satsing på kommunikasjon, i samarbeid med kommunene, gjøre at studien var bedre kjent blant innbyggerne og dermed øke svarprosenten.

6 Oppsummering og læringspunkter

Ledningsnettene for drikkevann forfaller raskere enn det blir fornyet, og økende vedlikeholdsetterslep aktualiserer problemstillingen om risiko for sykdom ved trykkløse hendelser og arbeid på ledningene. Mer og bedre kunnskap er viktig for å sikre riktige tiltak for å hindre sykdom i befolkningen, og FHI skal fortsette å være pådriver for ny vitenskapelig kunnskap for å kunne opprettholde et godt og trygt drikkevann i fremtiden.

Trykkløsstudien fikk ikke tilstrekkelig antall svar for å kunne bidra til å styrke kunnskapen om helserisiko ved innsug av forurensinger på drikkevannsnettet. For å lykkes med datainnsamling i fremtidige studier bør det tenkes nytt rundt studieoppsett for å oppnå statistisk signifikante resultater.

Det er en stor utfordring å oppnå høy vitenskapelig kvalitet på kohortstudier når svarprosenten på spørreundersøkelser er generelt lav, blant annet som en konsekvens av strengere krav til personvern og datasikkerhet. Det kan være utfordrende å lage spørreskjemaer som ligger lett tilgjengelig og er enkle å åpne, uten at man aktivt må navigere frem til nettsiden den ligger på. Helseforskningslovens krav om samtykke fra deltakere synes også å være en barriere for datainnsamling. Behov for bruk av innloggingsmetoder, som f.eks. BankID, gjør prosessen for å svare på spørreskjema ytterligere komplisert. Antall trinn som må gjennomføres for å svare ut spørreundersøkelsen er til hinder for å oppnå tilstrekkelig svarprosent.

Tett samarbeid og god kommunikasjon med deltakerne vil være viktig også i fremtidige initiativ. Prosjekter må ha tilstrekkelige ressurser til å kunne være en pådriver for studien, både hos FHI og gjennom egne prosjektkoordinatorer i deltakende kommuner.

Fremtidige prosjekter bør ha en godt gjennomtenkt kommunikasjonsstrategi. Å effektivt kommunisere viktigheten av innbyggernes deltakelse kan innebære helt andre metoder og virkemidler enn tradisjonelt benyttet i forskningsprosjekter. Å gjennomføre en større satsning for å gjøre studien godt kjent blant innbyggerne og skape oppmerksomhet rundt viktigheten av kunnskap om drikkevannet vårt, ved for eksempel bruk av sosiale medier, infokapsler på digitale medier, kampanjer som er engasjerende med innbyggerne eller PR-stunt som kommunikasjonsform, vil kunne bidra til å motivere flere til å svare på spørreskjema.

7 Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Studieprotokoll

Vedlegg 2: Rapporteringsskjema for innbyggerne

Vedlegg 3: Rapporteringsskjema for Trykkløse hendelser i pdf.

Vedlegg 4: Veileder for kommuner

8 Referanser

Ercumen, A., Gruber, J. S., & Colford, J. M. (2014). Water Distribution System Deficiencies and Gastrointestinal Illness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Environmental Health Perspectives*, 122(7), 651-660. doi:10.1289/ehp.1306912

Kjørsvik, S., Jordhøy, F., Steinberg, M. og Svendsen, C. 2021. Kartlegging av tiltak som iverksettes for å redusere risikoen for mage- og tarminfeksjon hos abonnentene ved arbeid på trykkløst vannledningsnett blant kommuner i Norge. *Vann*, 2, 157 -166.

Nygård, K., Wahl, E., Krogh, T., Tveit, O. A., Bøhleng, E., Tverdal, A., & Aavitsland, P. (2007). Breaks and maintenance work in the water distribution systems and gastrointestinal illness: a cohort study. *Int J Epidemiol*, 36(4), 873-880.
<https://doi.org/10.1093/ije/dym029>

Säve-Söderbergh M., John Bylund, Annika Malm, Magnus Simonsson, Jonas Toljander. 2017. Gastrointestinal illness linked to incidents in drinking water distribution networks in Sweden, *Water Research*, Volume 122, 503-511,
<https://doi.org/10.1016/j.watres.2017.06.013>

Svanemyr, M.J. 2018. *Modellering av patogen-spredning i et vanddistribusjonssystem etter forurensning forårsaket av undertrykk på ledningsnett*. Mastergradsoppgave. NMBU

Pressure-loss events in the drinking water distribution system – an evaluation of which safety measures reduces the risk for acute gastrointestinal illness among affected recipients

Short title (English): The pressure-loss study

Short title (Norwegian): Trykkløsstudien

Authors: Ettore Amato, Susanne Hyllestad, Vidar Lund, Tora Scharffenberg, Karin Nygård and Camilla Svendsen¹

Department of zoonotic food- and waterborne infections, Norwegian Institute of Public Health.

¹ *Project manager*

Background

The water supply system

The water supply system is an infrastructure that collects, treats, stores and distributes water between water sources and consumers. In Norway, each municipality may have one or several water utilities. The water utilities can be either public or private. Around 4.4 million inhabitants in Norway were served by the 1 100 municipal waterworks located around the country in 2016. The length of the municipal water pipelines is estimated to be nearly 47 600 kilometers [1].

Drinking water and gastrointestinal illness

The most common public health consequence from microbiological contaminated drinking water is acute gastrointestinal illness (AGI), often referred to as diarrheal illness. Despite precautionary actions in the water supply systems, waterborne disease outbreaks occur every year in Norway and other developed countries [2-4]. AGI can be caused by contamination of drinking water with pathogens (bacteria, virus or parasites) of the water source, at the water treatment plant, in the distribution system or at user end points [5]. In many countries, the water distribution systems are aging and prone to pipe breaks. It has been shown that 18-33% of waterborne outbreaks of AGI in Europe and in the US is caused by contamination of the drinking water during distribution before it reaches consumer's taps [6, 7]. People usually do not go to the doctor in case of mild AGI and it is therefore assumed that the burden of waterborne disease is underreported.

Contamination of the water distribution system

The three following conditions have to be present at the same time to cause contamination of the water distribution system [8, 9]:

- Physical breaches, such as pipe breaks or leaky joints where the contamination can enter.
- Presence of pathogens (e.g. virus, bacteria or parasites) in the soil surrounding the water pipeline as source of contamination.
- Pressure-loss. Normally there is high pressure in the water pipes, which prevents external contamination to enter the pipelines, however, water pipe breaks and renewal/maintenance work can cause loss of water pressure.

The water pipes in Norway are in general vulnerable due to aging. In 2016, about 3,800 water pipe leak repairs were reported and it is estimated that around one in every three litres (31%) of

the water is lost during transportation from the water treatment plants to the consumers [1]. Sewage and drinking water pipelines are often in the same trench. Aging infrastructure is a concern also for sewage pipelines and leaking of wastewater into the trench represents a potential source of contamination. The proportion of pipelines that have been replaced, both now and in the last three-year period are about 0.7 per cent for the whole country. At the current rate of replacement, it is estimated to take about 145 years before all pipelines are renewed [1].

Increased risk of AGI during water pipe repair and renewal work

A Norwegian cohort study was conducted during 2003-2004 using epidemiological data of self-reported AGI from seven water supply systems in urban areas after a pressure-loss event. [10]. A pressure-loss event is defined as an incident where a part of the water distribution network was closed off due to main breaks or maintenance work with presumed loss of water pressure in the distribution system.

One week after an episode of main breaks or maintenance work on the water distribution system, telephone interviews were conducted in the affected area and in a reference area. Symptoms of self-reported AGI, such as vomiting and/or diarrhoea (at least three loose stools during a 24-h period), was documented for each household member. The risk for getting GI was 58% higher for the households in the affected areas compared to the reference areas. The results from this cohort study showed that both breaks and maintenance work in the water distribution system cause an elevated risk for gastrointestinal illness among water recipients. Similarly, a recent published Swedish cohort study support these findings [11]. Other studies have also shown that contamination may occur during standard operating conditions, such as water pipe repair and renewal work [9, 12]. Moreover, a meta-analysis on water distributions deficiencies and AGI concluded that system deficiencies are associated with a higher risk of AGI [13].

Safety measures to prevent contamination of the water distribution network

The municipalities apply safety measures, which are measures to prevent contamination of the water distribution system or measures taken to prevent disease among the affected water recipients (see Box 1). Municipalities have different routines and apply different safety measures to reduce the risk for contamination of the drinking water during repair or maintenance work on the water supply system. To date, an overview of safety measures used by the different municipalities during loss-pressure events is not available.

Due to deterioration of the drinking water pipelines in Norway, there is an increasing need for repair and maintenance work on the water supply system in the years to come. As reported in the literature, the current routines and safety measures are not sufficient for preventing contamination of the distribution system [10, 11]. Thus, there is a need for evidence-based recommendations on which safety measures sufficiently reduce the risk for contamination of the drinking water, and subsequent prevent illness in the affected water recipients.

Box 1. Overview over commonly used safety measures.

Safety measures can be divided in two main categories:

1) Measures taken to prevent contamination of the water distribution system

(a) On-site measures: flushing, chlorination dosing, controlled shutdown, excavate below break, maintain trench water level below break, disinfection of equipment, hygiene practices (e.g. equipment placed on mats).

(b) Off-site measures: training of workers, hygienic storage of equipment (e.g. pipes stored clean with end caps).

2) Measures taken to protect consumers after suspicion of contamination of the water distribution system: communication notifications, such as boil-water advisory, door-knocking.

Objectives

The aim of this study is to develop evidence-based guidelines to reduce the risk of AGI for affected recipients following a pressure-loss event. This can be achieved by the following objectives:

- To map the current safety measures in use by different municipalities
- To assess the attack rate of GI among affected and unaffected recipients
- To identify those safety measures that increase or reduce the risk of GI among the affected recipients.

Study population

The source population is the Norwegian population, ages from 1-100. The study population is affected and unaffected recipients following a pressure-loss event in the participating municipalities.

Study design

The study will be a prospective cohort study among water recipients from a minimum of 35 participating Norwegian municipalities utilities during a 12-month period. If the desired number of pressure-loss events and/or number of participants is not obtained in that time period, the study duration will be extended.

Case definition

For the purpose of this study, we define AGI as an episode of vomiting and/or three episodes of diarrhoea for 24 hours. The symptoms will be self-reported in a online survey.

Mapping of safety measures and selection of municipalities

An online questionnaire will be distributed to all municipalities in Norway in order to map the current management practices (including safety measures) in use in case of water pipe repair and renewal. NIPH will analyse the data and identify the main current management practices. Thus, the municipalities will be selected taking into account management practice in place, in order to ensure representativeness of the main safety measures. The selected municipalities will be formally invited to be part of the project through an electronic invitation letter.

Selection and reporting of pressure-loss incidents

A minimum of 35 municipalities will be recruited to participate in the study. Note that a municipality can have zero, one or more water utilities. Each participating municipality will be asked to report all pressure-loss events during the 12-month period in which at least 20 households are affected. A pressure-loss event is defined as an incident where a part of the water distribution network is closed off due to main breaks or maintenance work with loss or presumed loss of water pressure. The events can be either planned (i.e. related to routine maintenance work) or unplanned (i.e. caused by spontaneous pipe-breakage or accidents during construction work).

For each pressure-loss event the following information will be registered: Time and place, weather conditions, reason for the pressure-loss episode, location of sewage pipe in relation to water pipeline, water level in the trench, the water work personnel's own evaluation of the contamination risk (i.e. low, medium and high risk), sampling for microbiological analysis, and safety measures taken to prevent contamination of the water distribution system (e.g. flushing, chlorination, boil-water advisory, hygienic practices etc.).

Selection of households

Within 10 days after the pressure-loss event, the municipality will map which area is affected by the pressure-loss event and identify the households within that area (i.e. affected households). In the unlikely event that a pressure-loss affects more than 500 households, a random selection of 500 households among the affected area will be done. Additionally, the municipality will identify a reference area not affected by the pressure-loss event (unaffected) but with similar demographics as the affected area and select an equal number of non-affected households.

The criteria for selection of affected and unaffected households are as follows:

Affected households:

- Private residences
- Definitely affected by the pressure-loss event

Unaffected households:

- Definitely not affected by a pressure-loss event, and possibly "upstream" from the pressure-loss are in relation to the presumed flow direction in the water pipeline
- Close by geographically to the affected area
- Similar demographics as the affected area

Within-household selection, consent form and questionnaire

The municipalities have contact information of all households receiving drinking water from the municipalities' water utility/utilities. Eleven to fourteen days following a pressure-loss event, the same text message is sent to the affected and unaffected households containing a link to an invitation letter and to a consent form.

The invitation letter will state that the household member who is one year old or older and with the most recent birthday is eligible to participate in the study. The person receiving the text message is encouraged to i) redirect the invitation letter to the person in the household with the most recent

birthday if that person is 16 years old or more, or ii) fill out the questionnaire on behalf of the household member with the most recent birthday if that person is 1-15 years old.

In the consent form, there will be a question for contact information of the other guardian. NIPH will weekly check all consent forms and request consent from the other guardian where the participant is younger than 16 years old. In the cases where consent is not obtained from both guardians within six weeks after filling out the questionnaire, the data collected for that child/adolescent will be deleted.

After consenting, the person will be automatically directed to the questionnaire where the person filling out the questionnaire is asked to report for the previous ten days (the dates for the time period will be given). The following information will be collected: age, sex, average tap water-intake at home, episode of AGI (nausea, vomiting, fever, diarrhoea and stomach pain), stool sampling and test results, any abroad travel within the last month, children in day-care centre, employment in kindergarten, pets in the household or other regular animal contact. Also, number of people in the household and age of each person will be asked. In addition, it will be asked if they had noticed any discolouration or strange taste of the tap water within the last 14 days, or if they thought there had been any work done on the water pipes recently.

Data collection

Consent form and questionnaire will be developed in Nettskjema, a tool for designing and conducting online surveys. The Nettskjema consent form and questionnaire will be directly linked to Service for Sensitive Data (TSD) which is a platform to collect, store and analyse data in compliance with the Norwegian regulation regarding individual's privacy. For the consents we will use the Consent System developed within TSD, which is a tool that provides projects an easy framework for searching and administrating the consents and enables consenters (person that completes the consent form) the ability to view and revoke given consents in compliance with the Norwegian and European data protection laws. Both Nettskjema and TSD is owned by the University of Oslo (UiO). There is a data processing agreement between UiO and NIPH.

NIPH will provide two unique links for the consent form, one for the affected and one for the unaffected households, to the municipalities for each pressure-loss event. The two different consent form links is for the sole purpose to be able to distinguish between the participants that is affected or not by the pressure-loss event. The same consent form, questionnaire and information will be administered to both affected and unaffected households in order to avoid revealing the exposure status. The data collection process is depicted in figure 1.

Sample size calculation

For the sample size calculation, the safety measure flushing was used in the calculation. An assumption that 20% of the recruited municipalities do not apply flushing after a pressure-loss event was made. We want to be able to detect a risk ratio (RR) of 1.6 at a power of 80% given a two-sided alpha-level of 0.05. To achieve this, 5 600 persons from affected households (flushing: 4650, no-flushing: 950) is needed and the same number from unaffected households, yielding a total number of 11 200 participants.

Assuming a response rate of 20%, a total of 56 000 (affected: 28 000, unaffected: 28 000) invitations to households to participate in the study must be sent out. Results from Nygård et al. 2007 showed that in average the pressure-loss events affected approximately 70 households, yielding 140 households including the reference households. To achieve 56 000 households, it will be necessary to include approximately 400 pressure-loss events. Assuming the participating municipalities have one pressure-loss event per month (12 per year), a total of 35 municipalities needs to be recruited to participate in the study.

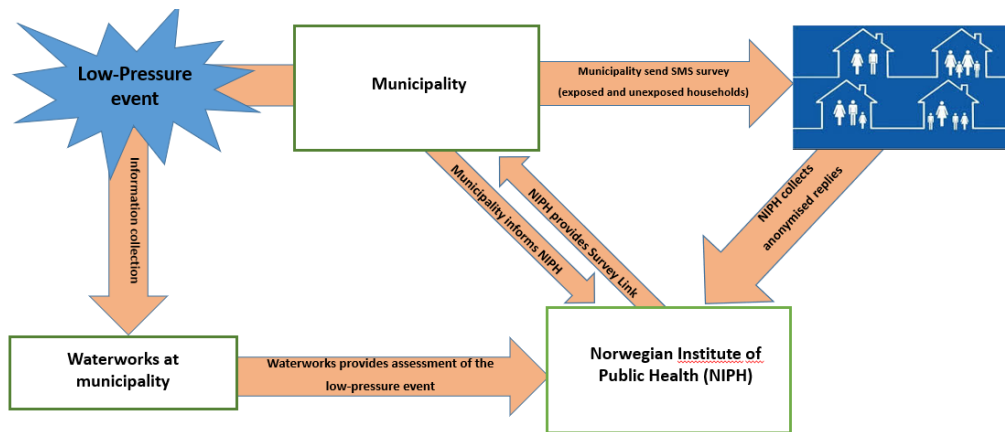


Figure 1. Overview of the data collection process

Data analysis

We will describe episodes in terms of demographic and clinical characteristics in relation to the specific safety measure applied during the pressure-loss event. The attack rate of AGI will be estimated, the relative risk (RR) and the risk difference with 95% confidence intervals (CI) and the safety measures reducing or increasing the risk of GI will be identified by applying a regression model. A causal directed acyclic graph (DAG) will be constructed to identify covariates that are confounders (needs to be adjusted for) or colliders (should not be adjusted for) in order to know which covariates to adjust for in the regression analysis. Data analysis will be entered and analysed using STATA vers. 16 (inside TSD. Dummy variables are depicted in appendix 1.

The questionnaire on data on the pressure-loss event (filled out by the municipality) will be linked with the questionnaire on AGI (filled out by the participant). To be able to link the different pressure-loss from the same municipality, both the report form for the municipality and questionnaire on AGI will contain a unique reference code as identificatory for the municipality and pressure-loss event (e.g. K1H1, K1H2, K2H1). Since there will only be 35 municipalities participating in the study, the person doing the analysis might recall which is the identifier for which municipality, however this code will be deleted in the aggregated data. All handling of data will be performed in TSD. Only aggregated data will be exported from TSD.

There is no plan to link the consent form, which contains information such as national id number, name, address and more, with the answers on the questionnaire on AGI. However, in the case it will be necessary, e.g. to group persons living in the same building, the data on personal information will be deleted immediately after grouping the participants living in the same building.

Bias, confounding and effect modifiers

- The association between epidemiological data and safety measures in place might be influenced by uncertainties related to the exposure time and place (recall bias)
- Stratified analyses with calculation of Mantel-Haenszel adjusted RRs will be performed in order to assess possible confounders
- Interaction will be assessed by the likelihood-ratio test between logistic models with and without the interaction term
- Possible effect modifiers will be assessed in a separate logistic regression model in the exposed group of participants

Protection of human subjects

Confidentiality and Informed consent

As not to share personal information with a third-party, the municipalities will send out the invitation letter and consent form via SMS to the person registered for the selected households. Data will be handled with strict confidentiality and stored safely in TSD and only NIPH (project leader and two project members) will have access to the data collected.

Confidentiality is defined in the legal framework of national data protection law and the General Data Protection Regulation¹. All personally identifiable data will be handled accordingly. Informed consent will be required for this study and for participants younger than 16 years, consent from both guardians is required. The guardian/participant can revoke their consent at any time.

The consent form will contain personal information (national id number, full name, address and contact information).

Ethical committee clearance

The project is submitted for approval of the Regional Committees for Medical and Health Research Ethics since it is not covered under the institutional clearance.

Research ethical challenges

No information on patient identifiers or personal data revealing racial or ethnic origin, political opinions, religious or philosophical beliefs, or trade union membership, genetic data, biometric data, or data concerning a natural person's sex life or sexual orientation will be collected. Although data concerning health will be collected, only aggregated data will be exported outside TSD.

Emphasis will be given to communicate the general health benefit of drinking tap water. It is also a public interest to ensure safe water supply in general as an economically and accessible source of water which has the trust by the consumer.

¹ Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)

Timeline

An approximate study timeline with the key steps is presented in the chronogram below:

2020-2022	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr-Dec 2021	Jan-Mar 2022	Apr-Dec 2022
Task 1 Mapping of management practices	■	■	■					
Task 2 REK and DPIA approval		■	■	■	■			
Task 3 Recruitment and training of municipalities			■	■	■			
Task 4 Cohort study						■	■	
Task 5 Data analysis and publication								■

Expected benefits and public health relevance

The study will provide information that will be used to develop evidence-based guidelines to municipalities on which safety measures to apply in case of a pressure-loss event. This would reduce the burden of GI caused by repair and renewal work on the water distribution network.

Publication policy

A guideline in Norwegian will be developed. The study will also result in a scientific publication, which will be published in peer-reviewed journal and with open access.

Sourcing of funding and conflict of interest

This project will be funded by Norwegian Water (700`) and NIPH (personnel costs). The authors declare that they have no conflict of interest.

References

1. Statistics Norway, S., *Municipal water supply*. 2016: <https://www.ssb.no/en/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/overall-satisfactory-tap-water>.
2. Guzman-Herrador, B., et al., *Waterborne outbreaks in the Nordic countries, 1998 to 2012*. Euro Surveill, 2015. **20**(24).
3. Roy, S.L., E. Scallan, and M.J. Beach, *The rate of acute gastrointestinal illness in developed countries*. J Water Health, 2006. **4 Suppl 2**: p. 31-69.
4. Herikstad, H., et al., *A population-based estimate of the burden of diarrhoeal illness in the United States: FoodNet, 1996-7*. Epidemiol Infect, 2002. **129**(1): p. 9-17.
5. Craun, G.F., et al., *Causes of outbreaks associated with drinking water in the United States from 1971 to 2006*. Clin Microbiol Rev, 2010. **23**(3): p. 507-28.
6. Risebro, H.L., et al., *Fault tree analysis of the causes of waterborne outbreaks*. J Water Health, 2007. **5 Suppl 1**: p. 1-18.
7. Craun, G.F. and R.L. Calderon, *Waterborne disease Outbreaks Caused by Distribution System Deficiencies*. Journal - American Water Works Association, 2001. **93**(9): p. 64-75.
8. Besner, M.C., M. Prevost, and S. Regli, *Assessing the public health risk of microbial intrusion events in distribution systems: conceptual model, available data, and challenges*. Water Res, 2011. **45**(3): p. 961-79.
9. LeChevallier, M.W., et al., *The potential for health risks from intrusion of contaminants into the distribution system from pressure transients*. J Water Health, 2003. **1**(1): p. 3-14.
10. Nygard, K., et al., *Breaks and maintenance work in the water distribution systems and gastrointestinal illness: a cohort study*. Int J Epidemiol, 2007. **36**(4): p. 873-80.
11. Save-Soderbergh, M., et al., *Gastrointestinal illness linked to incidents in drinking water distribution networks in Sweden*. Water Res, 2017. **122**: p. 503-511.
12. van Lieverloo, J.H., E.J. Blokker, and G. Medema, *Quantitative microbial risk assessment of distributed drinking water using faecal indicator incidence and concentrations*. J Water Health, 2007. **5 Suppl 1**: p. 131-49.
13. Ercumen, A., J.S. Gruber, and J.M. Colford, Jr., *Water distribution system deficiencies and gastrointestinal illness: a systematic review and meta-analysis*. Environ Health Perspect, 2014. **122**(7): p. 651-60.

Appendix 1

Dummy table 1. Number of pressure-loss events per type of pipe breaks or maintenance work at the water distribution system.

Type of maintenance or circumstance	Pressure-loss events	Total number of affected households	Affected household surveyed	Unaffected household surveyed	Total number of surveyed households
Hyperchlorination					
Swabbing					
Flushing					
Water shut-off >6h					
Planned work/repair					
Raining during work					
Total					

Dummy table 2. Baseline characteristics of interview households exposed to a pressure-loss events and unexposed household per type of pipe breaks or maintenance work at the water distribution system.

		Affected households	Unaffected households	P-value
Hyperchlorination	Average number of people in household			
	Average age among household member			
	Child kindergarten			
	Family member employed in kindergarten			
	Animal contact			
	Person travelling abroad			
	Average water consumption >1 glass water per person per day			
Swabbing	Average number of people in household			
	Average age among household member			
	Child kindergarten			
	Family member employed in kindergarten			
	Animal contact			
	Person travelling abroad			
	Average water consumption >1 glass water per person per day			
Flushing	Average number of people in household			
	Average age among household member			
	Child kindergarten			
	Family member employed in kindergarten			
	Animal contact			
	Person travelling abroad			
	Average water consumption >1 glass water per person per day			

Dummy table 3. Attack rate (AR) and attack risk ratio (RR) of gastrointestinal illness in households exposed per type of breaks/maintenance work on the water distribution system vs unexposed households.

Type of maintenance or circumstance	Affected			Unaffected			RR	95% CI	P-value
	Households with illness	Total number of households	AR (%)	Households with illness	Total number of households	AR (%)			
Hyperchlorination									
Swabbing									
Flushing									
Water shut-off >6h									
Planned work/repair									
Raining during work									

Spørreskjema til husstanden

For deltakere som er yngre enn 16 år

NB! Dette er kun en oversikt over hvilke spørsmål som er med. I studien vil vi benytte oss av digitale spørreskjema.

Kommunenr: forhåndsutfyllt Hendelsenr: forhåndsutfyllt Dato for hendelsen: forhåndsutfyllt

Under «skjema for symptomer på magesyke» skal man svare på ett skjema per gang barnet har vært syk i den oppgitte perioden. Har barnet vært syk to ganger i løpet av denne perioden, skal du fylle ut to «skjema for symptomer på magesyke» men kun ett skjema for øvrige spørsmål.

1. Hva slags type bolig bor barnet i?

- Gårdsbruk med dyrehold
- Enebolig
- Tomannsbolig
- Rekkehus/kjedet enebolig
- Boligblokk
- Annen boligtype
- Ønsker ikke å svare

2. Hva er barnets alder? (oppgi i heltall): _____ år

3. Barnets kjønn?

- Mann
- Kvinne
- Ønsker ikke svare

4. Dersom svar «6 år eller yngre» på spm. 2. Går barnet i barnehage?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke å svare

Hvor ofte vasker barnet...	Alltid	Som oftest	Av og til	Sjelden	Aldri	Ikke relevant
..hendene før han/hun spiser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..hendene før han/hun lager mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..kniver og andre kjøkkenredskaper, etter de har vært i kontakt med rått kjøtt, og før de brukes til andre matvarer (f.eks. grønnsaker eller salat)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..hendene etter toalettbesøk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hvor mange ganger har barnet vært syk i perioden **xx-xx**?

(Eksempel: Et sykdomstilfelle kan vare i flere dager. Dersom barnet har vært symptomfri i 24 timer eller mer mellom når han/hun har hatt symptomer, så regnes det som to tilfeller. Dersom barnet ikke har vært magesyk, velg 0.)

Oppgi svar i heltall: _____

Skjema for symptomer på magesyke

Magesyke er plutselig løs avføring enten alene eller sammen med kvalme, oppkast, magesmerter og/eller feber.

Spørsmålene under gjelder perioden xx-xx. Fyll ut ett skjema per gang barnet har vært syk i den aktuelle perioden. Spørsmålene under skal kun besvares hvis man svarte 1 eller mer i spm. 6.

6. Hvilken dag startet symptomene? Oppgi dato for første dag barnet var syk: ____/____2021

7. Hvor mange dager varte sykdommen da barnet var magesyk? Oppgi antall dager. Rund oppover, hvis barnet var sykt i 1,5 dager velger du 2

Antall dager: _____

8. Hvilke eller hvilke(t) symptom(er) hadde barnet da han/hun var magesyk? Kryss av for alle som passer.

- Diaré
- Oppkast
- Kvalme
- Magesmerter
- Feber
- Ledd/muskelsmerter

9. Hvis du krysset av for diaré i spm. 9, hvor mange toalettbesøk med diaré hadde barnet på det meste i løpet av ett døgn da han/hun var magesyk? Dersom barnet bruker bleie, oppgi antall bleier med løs avføring.

Antall toalettbesøk: _____

10. Hvor mange fraværsdager fra jobb hadde du og annen foresatt totalt da barnet var magesykt? Oppgi svar i hele dager. Dersom du/dere ikke hadde fravær oppgi 0.

Antall dager med fravær fra jobb: _____

11. Kontaktet du lege da barnet var magesykt?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

12. Var barnet innlagt på sykehus da han/hun var magesyk?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

13. Ble det levert avføringsprøve?

- Ja
- Nei
- Har ikke fått prøveresultatet enda
- Ønsker ikke svare
- Vet ikke

14. Dersom «Ja» på spm. 14. Ble det funnet sykdomsfremkallende mikrober i prøven?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare
- Ikke fått prøveresultatet enda
- Vet ikke

15. Dersom «Ja» på spm. 15. Hva ble funnet i avføringsprøven?

Fritekst: _____

16. Dersom «Ikke fått prøveresultatet enda» på spm. 15. Kan FHI kontakte deg om 14 dager for å spørre om prøvesvaret?

Du vil da motta en SMS med lenke til spørreskjema (kun ett spørsmål) og det vil være innlogging med Bank ID. Selv om du svare «Ja» her, så er du ikke forpliktet til å svare når du får spørreskjemaet. Alle publiserte data vil være anonymisert.

- Ja
- Nei

17. Hva tror du var årsaken til at barnet var magesykt?

- Kontakt med syk person
- Kontakt med dyr
- Mat
- Drikkevann
- Annet
- Vet ikke

18. Hvor mange glass kranvann har barnet drukket **hjemme** de siste 24 timene? Ta med alt kranvann som er drukket hjemme, unntatt kjøpt flaskevann og kokt vann. Ta også med vann som blir brukt til å lage saft og isbiter. 1 glass = ca. 2 dl. Vann som kokes, for eksempel til te eller kaffe skal ikke regnes med

_____ antall glass

19. Har barnet vært på reise utenfor Norden (minst en overnatting) i løpet av de siste to ukene før han/hun ble magesyk?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

20. Hvis «Ja» på spm. 20. Oppgi land: _____

21. Hvis «Ja» på spm 20. Hvilken dato kom barnet hjem Dato: _____

Dersom barnet har vært på reise flere ganger i løpet av de to siste ukene før han/hun ble magesyk, oppgi dato for hjemkomst for siste reise.

Spørsmål om øvrige personer i husstanden

22. Hvor mange personer bor barnet vanligvis med? Dersom barnet bor sammen med en person; svar 1.

Antall barnet bor med: _____

23. Oppgi alder på de barnet bor med. Hvis personene er 6 år eller yngre; går han/hun i barnehage? (spørsmålet om barnehage kommer kun dersom personen er 6 år eller yngre)

Person 1: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 2: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 3: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 4: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 5: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 6: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 7: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 8: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 9: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 10: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

24. Har barnet eller noen av husstandens medlemmer ukentlig kontakt med ett eller flere av følgende dyr?

- Hund
- Katt
- Hest
- Småfe
- Gnagere
- Storfe
- Småfe (sau og geit)
- Gris
- Reptil
- Fugl
- Andre dyr

25. Har noen av husstandens medlemmer ukentlig kontakt med ville dyr?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Endring i vannkvalitet og varsling

Spørsmålene under gjelder for perioden **xx-xx** dersom ikke annet er spesifisert.

26. Har kranvannet endret farge (for eksempel brunt) løpet av den aktuelle perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

27. Har kranvannet hatt endringer på smak i løpet av den oppgitte perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

28. Har det vært endringer i vanntrykk eller luft i vannrørene i den aktuelle perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

29. Har du eller noen andre i husstanden fått varsel eller anbefaling fra kommunen i forbindelse med arbeid på vannledningsnettet i løpet av de tre siste ukene? Kryss av hvis du har mottatt anbefaling/varsel.

- Melding om vannavstenging
Hvis kryss ble anvisning fulgt? Ja Nei Vet ikke
- Kokevarsel/anbefaling
Hvis kryss ble anvisning fulgt? Ja Nei Vet ikke
- Anbefaling om å la vannet renne til det er klart
Hvis kryss ble anvisning fulgt? Ja Nei Vet ikke

30. Antar du at din husstand har vært berørt av arbeid på vannledningsnettet i den oppgitte perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Spørreskjema til husstanden

For deltakere som er 16 år eller eldre

NB! Dette er kun en oversikt over hvilke spørsmål som er med. I studien vil vi benytte oss av digitale spørreskjema.

Kommunenr: forhåndsutfyllt Hendelsenr: forhåndsutfyllt Dato for hendelsen: forhåndsutfyllt

Under «skjema for symptomer på magesyke» skal man svare på ett skjema per gang man har vært syk i den oppgitte perioden. Har man vært syk to ganger i løpet av denne perioden, skal man fylle ut to «skjema for symptomer på magesyke» men kun ett skjema for øvrige spørsmål.

1. Hva slags type bolig bor du i?

- Gårdsbruk med dyrehold
- Enebolig
- Tomannsbolig
- Rekkehus/kjedet enebolig
- Boligblokk
- Annen boligtype
- Ønsker ikke å svare

2. Hva er din alder? (oppgi i heltall): _____ år

3. Ditt kjønn?

- Mann
- Kvinne
- Ønsker ikke svare

4. Hva er din høyeste fullførte utdanning?

- Ikke fullført grunnskole
- Fullført grunnskole (inkluderer ungdomsskole, grunnskole, realskole, middelskole, folkeskole, framhaldsskole eller lignende)
- Videregående skole (inkluderer yrkesfag, fagutdanning, studiespesialiserende, artium, gymnas, e.l.)
- Universitet eller høyskole
- Annen utdanning
- Ønsker ikke å svare

5. Arbeider du i barnehage?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

6. Hvor ofte vasker du...

	Alltid	Som oftest	Av og til	Sjelden	Aldri	Ikke relevant
..hendene før du spiser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..hendene før du lager mat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..kniver og andre kjøkkenredskaper, etter de har vært i kontakt med rått kjøtt, og før de brukes til andre matvarer (f.eks. grønnsaker eller salat)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
..hendene etter toalettbesøk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hvor mange ganger har du vært syk i den oppgitte perioden? (Eksempel: Et sykdomstilfelle kan vare i flere dager. Dersom du har vært symptomfri i 24 timer eller mer mellom når du har hatt symptomer, så regnes det som to tilfeller. Dersom du ikke har vært magesyk, velg 0.)

Oppgi svar i heltall: _____

Skjema for symptomer på magesyke

Magesyke er plutselig løs avføring enten alene eller sammen med kvalme, oppkast, magesmerter og/eller feber.

Spørsmålene under gjelder perioden xx-xx. Fyll ut ett skjema per gang du har vært syk i den aktuelle perioden. Spørsmålene under skal kun besvares hvis man svarte 1 eller mer i spm. 7.

8. Hvilken dag startet symptomene? Oppgi dato for første dag du var syk: ____/____ 2021
9. Hvor mange dager varte sykdommen da du var magesyk? Oppgi antall dager. Rund oppover, hvis du var syk i 1,5 dager velger du 2

Antall dager: _____

10. Hvilke eller hvilke(t) symptom(er) hadde du da du var magesyk? Kryss av for alle som passer.

- Diaré
- Oppkast
- Kvalme
- Magesmerter
- Feber
- Ledd/muskelsmerter

11. Hvis du krysset av for diaré i spm. 10, hvor mange toalettbesøk med diaré hadde du på det meste i løpet av ett døgn da du var magesyk?

Antall toalettbesøk: _____

12. Hvor mange fraværsdager fra jobb hadde du da du var magesyk? Oppgi svar i hele dager. Dersom du ikke hadde fravær oppgi 0.

Antall dager med fravær fra jobb: _____

13. Kontaktet du lege da du var magesyk?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

14. Var du innlagt på sykehus da du var magesyk?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

15. Leverte du avføringsprøve?

- Ja
- Nei
- Har ikke fått prøveresultatet enda
- Ønsker ikke svare
- Vet ikke

16. Dersom «Ja» på spm. 15. Ble det funnet sykdomsfremkallende mikrober i prøven din?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare
- Ikke fått prøveresultatet enda
- Vet ikke

17. Dersom «Ja» på spm. 16. Hva ble funnet i avføringsprøven?

Fritekst: _____

18. Dersom «Ikke fått prøveresultatet enda» på spm. 16. Kan FHI kontakte deg om 14 dager for å spørre om prøvesvaret?

Du vil da motta en SMS med lenke til spørreskjema (kun ett spørsmål) og det vil være innlogging med Bank ID. Selv om du svare «Ja» her, så er du ikke forpliktet til å svare når du får spørreskjemaet. Alle publiserte data vil være anonymisert.

- Ja
- Nei

19. Hva tror du var årsaken til magesyken?

- Kontakt med syk person
- Kontakt med dyr
- Mat
- Drikkevann
- Annet
- Vet ikke

20. Hvor mange glass kranvann har du drukket **hjemme** de siste 24 timene? Ta med alt kranvann som er drukket hjemme, unntatt kjøpt flaskevann og kokt vann. Ta også med vann som blir brukt til å lage saft og isbiter. 1 glass = ca. 2 dl. Vann som kokes, for eksempel til te eller kaffe skal ikke regnes med

_____ antall glass

21. Har du vært på reise utenfor Norden (minst en overnatting) i løpet av de siste to ukene før du ble magesyk?

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke svare

22. Hvis «Ja» på spm. 21. Oppgi land

23. Hvis «Ja» på spm 21. Hvilken dato kom du hjem Dato: _____

Dersom du har reist flere ganger i i løpet av de to siste ukene før du ble magesyk, oppgi dato for hjemkomst for siste reise.

Spørsmål om øvrige personer i husstanden

24. Hvor mange personer bor du vanligvis med? Bor du alene skriv 0

Antall du bor med: _____

25. Hvis du oppga 1 eller flere i spm. 24, oppgi alder på de du bor med. Hvis personene er 6 år eller yngre går han/hun i barnehage? (spørsmålet om barnehage kommer kun om dersom personen er 6 år eller yngre)

Person 1: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 2: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 3: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 4: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 5: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 6: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 7: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 8: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 9: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

Person 10: _____ år Går i barnehage? Ja Nei Ønsker ikke å svare

26. Har du eller noen av husstandens medlemmer ukentlig kontakt med ett eller flere av følgende dyr?

- Hund
- Katt
- Hest
- Småfe
- Gnagere
- Storfe
- Småfe (sau og geit)
- Gris
- Reptil
- Fugl
- Andre dyr

27. Har noen av husstandens medlemmer ukentlig kontakt med ville dyr?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Endring i vannkvalitet og varsling

Spørsmålene under gjelder for perioden **xx-xx** dersom ikke annet er spesifisert

28. Har kranvannet endret farge (for eksempel brunt) løpet av den aktuelle perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

29. Har kranvannet hatt endringer på smak i løpet av den oppgitte perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

30. Har det vært endringer i vanntrykk eller luft i vannrørene i den aktuelle perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

31. Har du eller noen andre i husstanden fått varsel eller anbefaling fra kommunen i forbindelse med arbeid på vannledningsnett i løpet av de tre siste ukene? Kryss av hvis du har mottatt anbefaling/varsel.

- Melding om vannavstenging
Hvis kryss ble anvisning fulgt? Ja Nei Vet ikke
- Kokevarsel/anbefaling
Hvis kryss ble anvisning fulgt? Ja Nei Vet ikke
- Anbefaling om å la vannet renne til det er klart
Hvis kryss ble anvisning fulgt? Ja Nei Vet ikke

32. Antar du at din husstand har vært berørt av arbeid på vannledningsnett i den oppgitte perioden?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

Rapporteringsskjema for Trykkløstudien

Dersom du har spørsmål ring eller sendt e-post til xxxx på xxxx@fhi.no eller ring xxxxx

Skjema ID: _____

Kontaktinformasjon til den som har fylt ut skjemaet:

Navn: _____

E-post: _____

Tlf: _____

Dette skjemaet skal benyttes for å rapportere om en trykkløs hendelse på drikkevannsnettet. En trykkløs hendelse defineres som en situasjon hvor det har oppstått en hendelse som gjør at man har kjennskap til eller har mistanke om at deler av drikkevannsnettet har vært trykkløst, hatt undertrykk eller hatt sterkt redusert trykk. Skjemaet skal fylles ut både for hendelser som er planlagt og for uforutsette hendelser og fylles ut innen 48 timer etter at hendelsen fant sted.

For at en hendelse skal rapporteres må den omfatte minimum 20 privathusstander

Informasjon om hendelsen:

1. Var arbeidet planlagt mer enn 24 timer før arbeidet startet?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

2. Hvem utførte arbeidet/operasjonen?

- Eget driftspersonell
- Entreprenør
- Eget personell sammen med entreprenør

3. Årsak/bakgrunn for arbeide på nettet

- Ledningsfornyelse (større, planlagt vedlikeholdsprosjekt)
- Reparasjon av lekkasje under rutineoppfølging/søk
- Større akutte lekkasjer
- Annet

4. Hvis svaret på spm. 3 er "Annet", spesifiser:

5. Hvis svaret på spm. 3 er "Akutte ledningsbrudd", når ble lekkasjen oppdaget?

Dato: _____ Klokkeslett: _____

6. Når ble arbeid på ledningsnettet startet opp?

Dato: _____ Klokkeslett: _____

7. Når ble arbeidet avsluttet?

Dato: _____ Klokkeslett: _____

8. Angi vurdering på trykket i ledningsnettet:

- Trykkløst
- Sterk redusert

9. Hvilke observasjoner/indikasjoner har kommunen på at det har vært trykkløst/sterkt redusert trykk?

- Trykkmåling
- Abonnenter har meldt ifra om manglende vann eller redusert trykk
- Ingen direkte observasjon
- Annet

10. Hvis svaret på spm. 9 er «Annet», vennligst spesifiser: _____

11. Hva er den estimert tiden av at ledningsnettet var trykkløst, undertrykk eller hadde sterkt redusert vanntrykk?

_____ timer _____ minutter

12. Ble vannet stengt av under arbeid på ledningsnettet?

- Ja
- Nei
- Delvis
- Vet ikke

13. Hvis svaret på spm. 12 er "Ja", når ble vannet stengt av?

Dato: _____ Klokkeslett: _____

14. Hvis svaret på spm. 12 er "Ja", når ble vannet slått på igjen?

Dato: _____ Klokkeslett: _____

15. Ved denne hendelsen, hvilke hygieniske tiltak ble fulgt?

	Ja	Nei	Vet ikke
Rør og annet materiale lagres rent (f.eks. rørlengder lagres med endeløkk og koblinger lagres innpakket)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eget utstyr, verktøy og klær for arbeid på vannledningsnettet (ikke brukt til arbeid på kloakkrør)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Håndvask eller hånddesinfeksjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Desinfeksjon av hansker/bruk av rene hansker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desinfeksjon av utstyr og verktøy før bruk			
Desinfeksjon av rør og materialer før installasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verktøy/utstyr og verktøy ble plassert på matter eller lignende under arbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Hvilke av følgende tiltak ble iverksatt?

Spyling

Hvis spyling, angi et estimat på følgende:

Tid (i minutter): _____ Spylemengde (i kubikk): _____ Intervaller: _____

Pluggkjøring

Hvis pluggkjøring, hvilken type plugg ble brukt: _____

Desinfisering

Hvis desinfisering, angi et estimat på følgende:

Hvor lenge ble ledningen eksponert for desinfeksjonsmiddelet?

_____ timer _____ min

Type desinfeksjonsmiddel: _____ Estimert dose (i mg/L): _____

Estimert lengde på rørestrekk som ble desinfisert: _____

Dimensjon på røret som ble desinfisert: _____

17. Lå hele eller deler av drikkevannsledningen lavere enn vannstanden i grøfta da det var trykløst, undertrykk eller sterkt redusert trykk (f.eks. ved vannavstengning)?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

18. Ligger drikkevannsledningen....

- På nivå med avløpsledningen
- På samme nivå som avløpsledningen
- Lavere enn avløpsledningen
- Ligger i samme grøft

19. Ble det lenset/pumpet vann ut av grøften?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

20. Hvilke værforhold hadde man når arbeid på nettet pågikk

- Tørt
- Noe regn
- Kraftig regn
- Snøvær
- Vet ikke

21. Ble det tatt prøver til analyse for *E. coli* og/eller Intestinale enterokokker etter at arbeidet på vannledningen var utført?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

22. Hvis svaret på spm. 22 er "Ja", viste analysesvar påvisning av *E. coli* eller intestinale enterokokker?

- E. coli*
- Intestinale enterokokker
- Nei
- Vet ikke

23. Hva er vannverkets egen vurdering av sannsynligheten for at forurenset drikkevann nådde frem til abonnentene?

- Høy
- Middels
- Lav
- Vet ikke

24. Ble det gitt varsel til berørte abonnenter før vannstenging?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

25. Ble det sendt ut anbefaling til berørte abonnenter om å la vannet renne til det ble klart før bruk?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

26. Ble det sendt ut kokeanbefaling/varsel til de berørte abonnenter?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

27. Hvor mange private husstander og privatpersoner antas å være berørt av episoden?

Direkte berørt: Privatusstander: _____

28. Ytterligere informasjon om episoden?



Veileder for innrapportering av hendelser med trykkløst nett

Trykkløsstudien

Innholdsfortegnelse

OM VEILEDEREN	3
TRYKKLØSSTUDIEN I FIRE STEG	4
TRINN 1: RAPPORTER HENDELSEN	5
HVILKE HENDELSER SKAL RAPPORTERES TIL STUDIEN?	5
MÅ ALLE TRYKKLØSE HENDELSENE RAPPORTERES?	5
HVORDAN MELDE HENDELSEN OG MOTTA RIKTIGE SKJEMA?	6
TRINN 2: FYLL UT RAPPORTERINGSSKJEMA	7
INFORMASJON OM HENDELSEN	7
TRINN 3: VELG UT BERØRTE OG IKKE-BERØRTE HUSSTANDER	8
HVORDAN GJØRE UTVALG AV BERØRTE OG IKKE-BERØRTE HUSSTANDER?	8
SPESIALTILFELLER OG SITUASJONER SOM KAN OPPSTÅ	9
EKSEMPLER PÅ UTVALG AV BERØRT OG IKKE-BERØRT GRUPPE	10
TRINN 4: SEND UT SMS	15
HVA SKAL SMS EN INNEHOLDE?	15
NÅR SKAL VI SENDE SMS?	15
HUSK Å SENDE RIKTIG SMS TIL RIKTIG GRUPPE!	15
HVA SPØRRES DET OM I HUSSTANDSSKJEMA?	15
PERSONVERN HENSYN	16
FAKTURERING AV SMS KOSTNADER	16

Om veilederen

Trykkløststudien har som mål å utarbeide kunnskapsbaserte retningslinjer for hvordan man kan redusere risikoen for mage- og tarmsykdom hos berørte vannabonnenter hvor det oppstår en trykkløs hendelse ved vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på vannledningsnettet.

Innrapportering av data til Trykkløststudien gjøres av så vel kommunen som av innbyggere i kommunen. Det er både skjemaene som kommunene og innbyggerne fyller ut ved en trykkløse hendelser som legger grunnlaget for analysene som skal gjøres, og kunnskap som må samles inn, for å nå studiens mål.

Ved å fylle ut rapporteringsskjemaet best mulig, og slik som det er tiltenkt, bidrar dere til et godt datagrunnlag for studien.

Veilederen er ment som et hjelpemiddel for å utdype og tydeliggjøre hva som menes med spørsmålene der det er mulighet for ulike tolkninger. Denne veilederen blir jevnlig oppdatert basert på tilbakemeldinger vi får fra deltakerne i studien om evt. uklarheter og behov for tydeliggjøring av spørsmål.

Finner du ikke svaret du er på jakt etter, spill det gjerne inn til oss så får vi det med her. Det er sikkert andre som lurere på det samme.

Trykkløsstudien i fire steg

<p>1</p>	<p>Rapporter hendelsen</p>	<p>Send en epost til trykklosstudien@fhi.no Oppgi <u>dato</u> for hendelsen.</p> <p>HUSK: kun hendelser som berører <u>20 privatusstander</u> eller mer skal være med.</p>
<p>2</p>	<p>Fyll ut rapporteringsskjema</p>	<p>FHI sender epost med lenke til rapporteringsskjema for hver ny hendelse. Fyll ut rapporteringsskjema snarest mulig og innen 10 dager etter hendelsen.</p> <p>HUSK: lenke til rapporteringsskjema er unikt for hver hendelse. Sjekk at hendelsesnr (Hx) er korrekt når dere fyller ut skjema.</p>
<p>3</p>	<p>Velg ut berørte og ikke-berørte husstander</p>	<p>Berørte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Helt sikkert berørt av hendelsen ➤ Maks 200 husstander velges ut <p>Ikke-berørte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Helt sikkert <u>ikke</u> berørt av hendelsen ➤ Like mange husstander som berørte (<u>maks 200</u>) <p>Ikke-berørte husstander skal i størst mulig grad ligne på de berørte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nært geografisk ➤ Samme boligtype(r) ➤ Lignende alder- og familiesammensetning ➤ Lignende sosioøkonomiske forhold <p>HUSK: Det skal sendes ut SMS til maks 400 husstander totalt per hendelse (200 berørte og 200 ikke berørte). Dersom hendelsen berører mer enn <u>200 husstander</u>, så velger dere 200 tilfeldige husstander blant de berørte.</p>
<p>4</p>	<p>Send ut SMS</p>	<p>FHI sender epost med SMS tekst for hver ny hendelse. Send ut SMS til berørte og ikke-berørte <u>11-14 dager</u> (fortrinnsvis på dag 11) etter at hendelsen har funnet sted. Perioden for utsendelse er oppgitt i eposten fra FHI. <u>Gi beskjed til FHI på e-post når SMS er sendt ut.</u></p> <p>HUSK: Send riktig SMS til riktig gruppe! Tekstene er tilsynelatende like, MEN referanseordene og lenkene er til spørreskjema med ulike ID.</p>

For detaljert beskrivelse – se Trykkløsstudiens veileder

Trinn 1: Rapportere hendelsen

Hvilke hendelser skal rapporteres til studien?

Alle trykkløse hendelser på ledningsnettet skal rapporteres inn til studien. Prosjektets definisjon av en trykkløs hendelse er gitt i boksen under.

En trykkløs hendelse defineres som en situasjon hvor det utføres arbeid på vannledningsnettet hvor det er, eller foreligger mistanke om at deler av ledningsnettet er trykkløst, har undertrykk eller har sterkt redusert trykk

Noen presiseringer:

- Hendelser der man har **sterk mistanke** om trykkløst nett uten at man klarer å verifisere dette, skal også tas med. Her er det viktig å utvise skjønn.
- Opplever man trykkløst nett utenfor det avstengte området inngår ikke dette som et tilfelle som skal rapporteres i denne sammenheng.
- For at en hendelse skal rapporteres må den omfatte minimum 20 privatusstander. Dette er for å unngå uforholdsmessig mye arbeid med rapportering og utsendelse av SMS uten at det bidrar signifikant til studien.
- Hendelser der man beholder trykk på ledningsstrekket som repareres inkluderes, dersom det er **sannsynlig** eller **mistanke** om at det har vært trykkfall på andre steder på ledningsnettet.
- Det må være en hendelse som skjer på ledningsnett hvor kommunen har ansvar og der kommunens tiltak gjelder.
- Hendelser som kun gjelder private stikkledninger, skal ikke inkluderes.

Må alle trykkløse hendelsene rapporteres?

Det er ønskelig at kommunen rapporterer alle hendelse som omfatter minimum 20 privatusstander. Dersom dere anslår at det vil bli for resurskrevende å rapportere alle hendelser man har, må dere lage en plan for hvilke hendelser som skal velges ut. En slik plan er nødvendig for så sikre at de rapporterte hendelsene blir «tilfeldige». Det er viktig at man ikke velger ut hendelser som man antar passer for studien. Etter at en slik plan er utarbeidet, skal den sendes inn til FHI (Trykklosstudien@fhi.no) for kvalitetssikring. Det holder med et par setninger eller punkter som beskriver hvilke hendelser kommunen tar med.

Hva bør så en slik plan inneholde? Planen må inneholde kriterier for hvilke hendelser som skal rapporteres. Disse kriteriene må være forhåndsbestemt og gjelde hele studieperioden. Eksempel på slike kriterier kan være:

- Hver tredje hendelse kommunen har, eller de to første hendelsene i måneden
- Man må ta høyde for helger, helligdager og feire og ta stilling til om disse skal med

Dersom man av ulike årsaker ser at planen ikke fungerer optimalt er det selvfølgelig lov å endre innrapporteringsplanen i løpet av perioden studien pågår. Ser man for eksempel at man har tatt vann over hodet og ikke har kapasitet til å rapportere alle hendelser, kan dette justeres, men da på tilsvarende måte som beskrevet over. Det er viktig å ha en dialog med oss på Trykkløsstudien så kan vi sammen finne en løsning som passer den enkelte kommunen best mulig.

Hvordan melde hendelsen og motta riktige skjema?

Når dere har en trykkløs hendelse, meldes denne til studien på e-post Trykklosstudien@fhi.no. Husk å ta med dato for hendelsen. Du da vil motta **to** e-poster fra prosjektgruppa på FHI. Figurene under er eksempler som viser hvordan disse vil se ut:

Til: Andeby kommune
Fra: Trykklosstudien@fhi.no
Sendt: 15. mai 2021
Emne: Hendelse Andeby kommune K1H1

Hei

Henviser til e-post om at dere har hatt en hendelse
Lenke under gjelder kun for denne hendelsen.

[Rapporteringskjema](#)

Vennlig hilsen
Fredrik Jordhøy

Legg merke til at det står et nummer i emnefeltet (K1H1). Dette står for følgende: K= kommune, hver kommune vil få tildelt et nummer når de blir med i studien slik at vi klarer å skille mellom kommunene. H er hendelse, og nummeret angir hvilken hendelse kommunen rapporterer. Den første hendelse kommunen rapporterer får blir tildelt nr 01, den neste hendelsen nr 02, osv I e-posten får man en lenke til rapporteringskjemaet som skal fylles ut for den aktuelle hendelsen. Lenken er unik for den ene hendelsen, og man vil få en ny lenke hver ny hendelse man innrapporterer. Selv om denne lenken kan se lik ut fra gang til gang, så er den forskjellig og må kun brukes en gang.

Trykker dere på lenken kommer dere rett inn til skjemaet. I *tabell 1* under lister vi opp noen spørsmål som vi ønsker å presisere.

Til: Andeby kommune
Fra: Trykkløstudien@fhi.no
Sendt: 15. mai 2021
Emne: Hendelse Andeby kommune K1H1 SMS-tekst til spørreskjema

Hei

Spørreskjema skal sendes ut i løpet av følgende periode: xx-xx (11-14 dager etter hendelsen)

SMS tekst: berørte personer:

Hei! Vil du delta i en studie om drikkevann? Andeby kommune samarbeider med Folkehelseinstituttet om «Trykkløstudien». Hensikten er å redusere risiko for magesyke i befolkningen som følge av arbeid på drikkevannsledninger. Vi ønsker at den fra din husstand som hadde bursdag sist svarer på en kort spørreundersøkelse. Dersom dette er et barn (1-15 år), må du svare på vegne av barnet.

Gå inn på kommunens hjemmeside og klikk på Vann og avløp for å finne spørreundersøkelsen.

Oppgi referanseordet «GUL».

Tidsavgrensede spørsmål gjelder perioden 3. mars – 12. mars. Takk for at du deltar i denne viktige undersøkelsen!

SMS tekst ikke-berørte personer:

Hei! Vil du delta i en studie om drikkevann? Andeby kommune samarbeider med Folkehelseinstituttet om «Trykkløstudien». Hensikten er å redusere risiko for magesyke i befolkningen som følge av arbeid på drikkevannsledninger. Vi ønsker at den fra din husstand som hadde bursdag sist svarer på en kort spørreundersøkelse. Dersom dette er et barn (1-15 år), må du svare på vegne av barnet.

Gå inn på kommunens hjemmeside og klikk på Vann og avløp for å finne spørreundersøkelsen.

Oppgi referanseordet «RØD».

Tidsavgrensede spørsmål gjelder perioden 3. mars – 12. mars. Takk for at du deltar i denne viktige undersøkelsen!

Dere vil i tillegg motta en e-post som inneholder SMS-teksten som skal sendes ut til de berørte og ikke berørte husstandene. Som dere ser i figuren over, inneholder denne også hendelsesnummer i emne-feltet. I tillegg kan man se at i denne e-posten får man SMS-teksten **to** ganger. Den øverste gjelder for de som er berørt og den nederste teksten er til de som ikke er berørt.

Kort forklart er de berørte husstandene de som omfattes av hendelsen, og ikke-berørte er en kontrollgruppe som skal være med å underbygge om vannet faktisk er årsaken til at folk blir syke. Denne gruppen skal omfatte like mange som de berørte, samt ha samme type demografi, boligtype, sosioøkonomisk- og personsammensetning. Siden man ikke skal vite om man er berørt eller ikke-berørt er teksten her lik og lenken til spørreskjema er lik, **MEN** disse lenkene er to forskjellige. Derfor er det viktig å sende riktig tekst til riktig gruppe. Se «Trinn 3: Velg ut berørte og ikke-berørte husstander» om utvalg av berørte og ikke-berørte husstander.

Trinn 2: Fyll ut rapporteringsskjema

Informasjon om hendelsen

Hovedmålet er å samle informasjon om hva som har skjedd og hvilke tiltak som ble utført. Her kan det være at man må bruke skjønn. Husk at innrapporteringen kun er til forskningsformål. Vi oppnår feilresultater hvis skjemaet fylles inn med tiltak dere gjerne skulle ha gjort. For å få best resultat er det nødvendig å fylle inn det som faktisk ble gjort.

Presiseringer for et utvalg spørsmål i rapporteringsskjema	
S2: Hvem utførte arbeidet/operasjonen?	
S7: Når ble arbeidet avsluttet?	NB: Dato og tid (i tilfelle hendelsen varer fra ett døgn til neste)

Veiledning for innrapportering av hendelser med trykkløst nett

	Tid er et estimat! Hvis man har slått vannet på/av vil man vite tiden, for andre tilfeller blir et anslag.
S8: Angi trykket på ledningsnett:	Angi om man hadde et trykkløst nett eller sterkt redusert nett, begge svaralternativ følger med svaret.
S9: Hvilke observasjoner/indikasjoner har kommunen på at det har vært trykkløst/sterkt redusert trykk?	For eksempel at noen har ringt inn og sagt at de ikke har vann, eller om man har instrumenter som har målt/registrert det
S11: Hva er den estimert tiden av at ledningsnett var trykkløst, undertrykk eller hadde sterkt redusert vanntrykk?	Ved planlagt arbeid vil man ha en «kontrollert» avstenging, ved lekkasje/ledningsbrudd vil tiden være fra lekkasjen oppdages til problemet er «løst/fikset»
S28: Hvor mange private husstander antas å være berørt av episoden?	Alle abonnenter som er tilknyttet rørstrekket som har vært trykkløst eller hatt sterkt redusert trykk skal regnes som berørte husstander. I en boligblokk skal man regne hver leilighet som 1 enhet. På stikkledninger skal alle som er registret tas med. I næringsbygg med leiligheter over, skal kun leilighetene regnes med.

Trinn 3: Velg ut berørte og ikke-berørte husstander

For å kunne vurdere effekten av tiltakene utført i forbindelse i arbeid på ledningsnett må vi ha to grupper – de som er berørt av hendelsen og en kontrollgruppe. Hensikten med å kontrollgruppen, de som ikke er berørt av hendelsen, er å kunne se på mulige forskjeller i deres svar på spørreskjemaet. Jo likere disse gruppene er i sin sammensetning, jo mer øker sannsynligheten for at de forskjellene vi finner kan knyttes til tiltak på ledningsnett.

Hvordan gjøre utvalg av berørte og ikke-berørte husstander?

Berørte husstander

De berørte husstandene må med sikkerhet være berørt av den trykkløse hendelsen. Dersom det er flere enn 200 husstander som er berørt, må utvalget begrenses til 200, for eksempel ved å ta de første på listen.

Ikke-berørte husstander

Utvalget av ikke-berørte husstander bør i størst mulig grad gjenspeile husstandene som er berørt av hendelsen.

Din lokalkunnskap om kommunen, ledningsnett og lokale variasjoner er det viktigste verktøyet når vi skal velge en slik gruppe.

Kriterier bør legges til grunn for å finne et egnet område:

1 <u>Helt sikkert</u> ikke berørt	Det viktigste er at utvalget ikke-berørte husstander ikke er påvirket av hendelsen. Dette kan dere sikre ved kunnskap
-----------------------------------	---

Veiledning for innrapportering av hendelser med trykkløst nett

	om hvilke deler av ledningsnettene som har vært stengt, ledningsnettets oppbygging (oppstrøms om mulig)
2 Nært geografisk, men helt sikkert ikke berørt	Geografisk nærhet er en viktig faktor, det enkleste er å velge et nabo-område som helt sikkert ikke er berørt av hendelsen
3 Samme boligtype	Berører hendelsen hovedsakelig spredt bebyggelse, byggefelt, eneboliger, småhus og blokker eller sentrumsnære områder med næringsvirksomhet? Da bør kontrollgruppa speile dette.
4 Alder og familiesammensetning	Alder og familiesammensetning bør også speile hverandre. Spørsmål som inngår i vurderinger er for eksempel: Hvordan er fordelingen av barnefamilier, voksne i ulike aldre? Er det overvekt at eldre?
5 Sosioøkonomiske forhold	Økonomisk og sosial bakgrunn påvirker helsen. Det er til dels store sosiale helseforskjeller i Norge, og vi ser blant annet forskjeller mellom utdanningsgruppene. Her er det komplekse årsakssammenhenger som er gjenstand for diskusjon blant forskere. I Trykkløsstudien er det et mål at gruppene bør være så like som mulig. Dette vil da også inkludere de sosioøkonomiske forholdene..

Din lokalkunnskap til egen kommune er ditt viktigste verktøy

Din kunnskap om lokale forhold og ledningsnettene legger grunnlaget for vurderingen og utvelgelsen av et ikke-berørt område. Husk at det ikke alle kriterier som kan oppfylles alltid, men at vi alltid forsøker så komme nærest mulig.

Spesialtilfeller og situasjoner som kan oppstå**Komplekse ringledninger**

Dersom den trykkløse hendelsen berører komplekse ringledninger i sentrumsområder kan det være vanskelig å avgjøre hvilke abonnenter som er berørt, og å finne et kontroll-område hvor vi er sikre på at de ikke er berørt. Er det ikke mulig å si hvilke abonnenter som er berørt anbefaler vi at denne ikke blir tatt med.

Private stikkledninger

Hovedregelen er at hendelser på private stikkledninger ikke tas med. Dersom kommunen iverksetter tiltak på private stikkledninger ved hendelser (f.eks. brudd), og over 20 private husstander er berørt kan hendelsen inngå i studien.

Alder og tilstand på ledningsnettene

Alder og tilstand på ledningsnettene er ikke et kriterium i denne sammenheng, og disse trenger ikke være likest mulig

Boligblokker

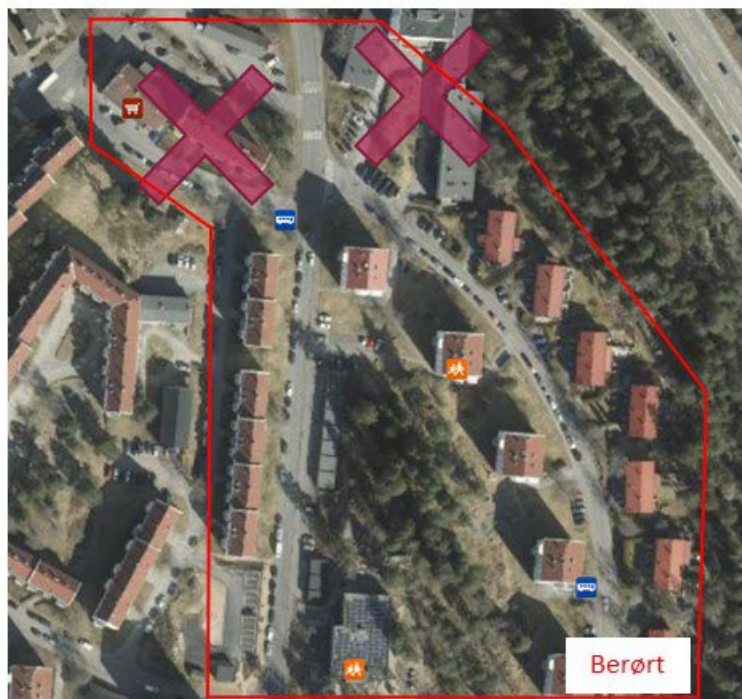
For boligblokker teller vi hver leilighet som en husstand. Dersom det ikke er kjent hvor mange leiligheter/enheter som er i hver boligblokk, gjør kommunen en antakelse eller «best-guess» på antall private husstander som skal inngå i berørt/ikke-berørt gruppe.

Eksempler på utvalg av berørt og ikke-berørt gruppe

Under følger fire (4) eksempler på utvalg av berørte og ikke-berørte grupper. Eksemplene er fra en norsk drabantby, landbrukskommuner med både tettsted og spredt bebyggelse, samt en småby. Vi tar forbehold om at alle antakelser om hvordan ledningene går, og ledningsnettets oppbygging ikke er riktig, men prinsippene som illustrer utvelgelse av berørt og ikke-berørt gruppe er det sentrale.

Drabantby

Boligbyggfelt med rekkehus, eneboliger og boligblokker med overvekt av barnefamilier. Aldershjem og næringsbygg berørt.



Berørt område:

I dette eksempelet er området innenfor det røde område berørt av en trykløs hendelse. På bildet ser vi en blanding av boligblokker og rekkehus. Øverst i berørte området er et aldershjem og en butikk – disse skal ikke inngå i den berørte gruppen som mottar SMS

Ikke-berørt område:

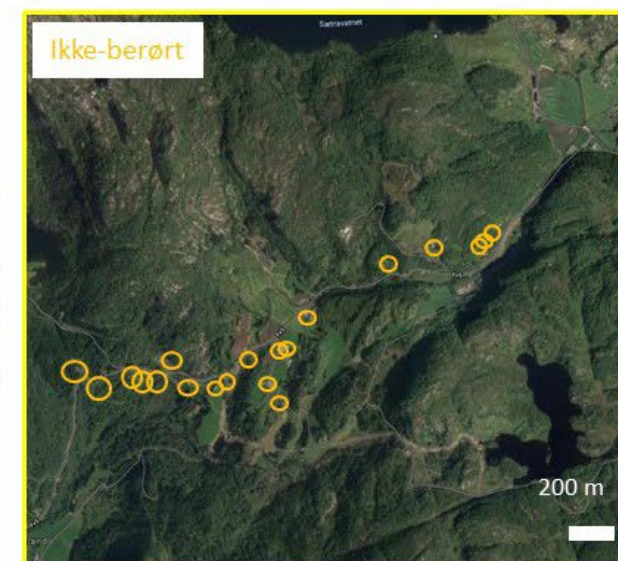
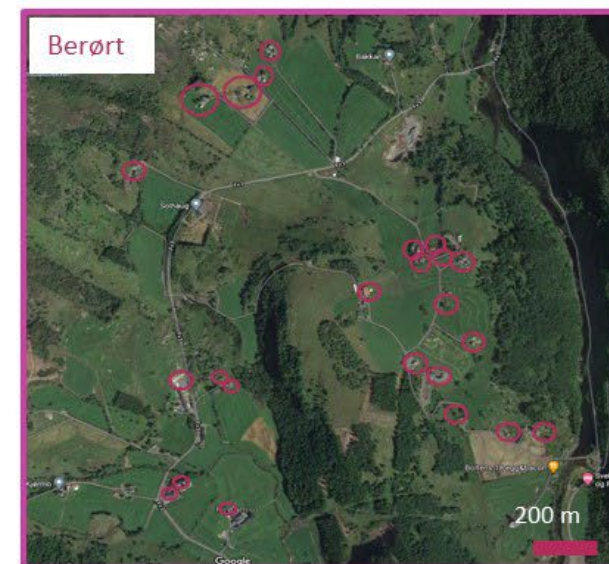
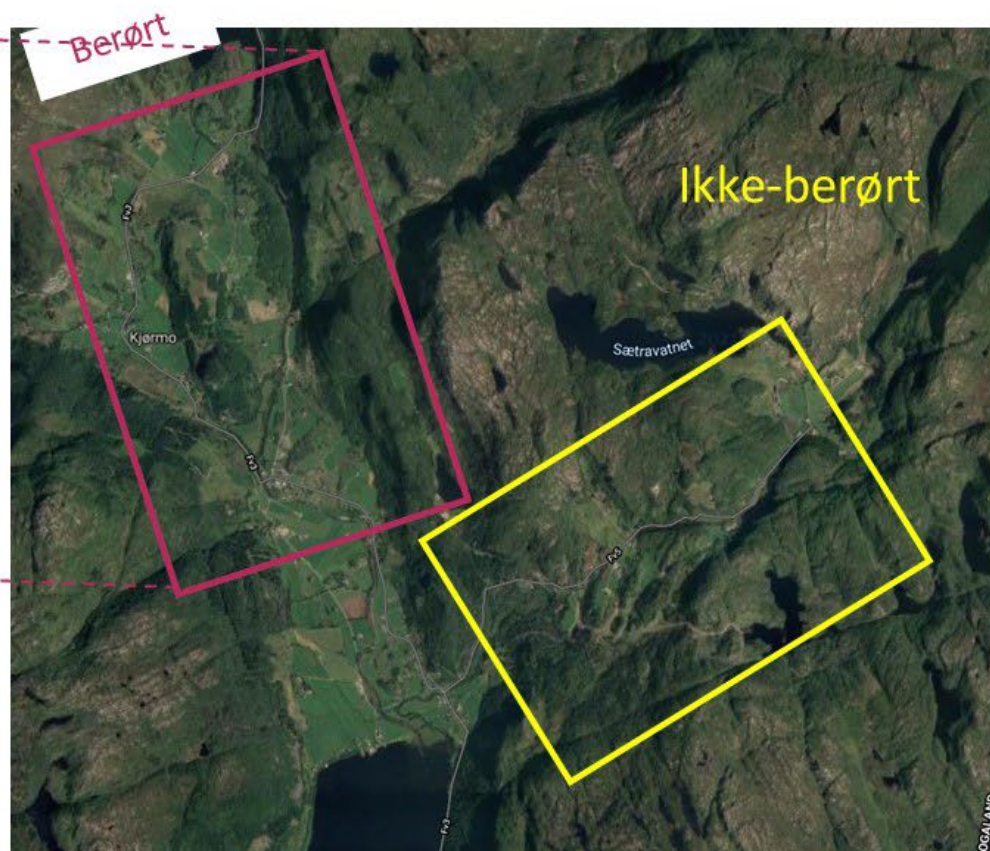
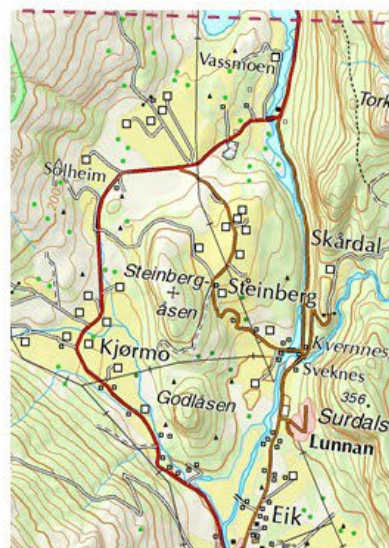
For å finne et ikke-berørt område ser vi på kriteriene og leter etter et område i nærheten som helt sikkert ikke er berørt. Kunnskap om hvordan ledningene ligger er viktig her. På bildet til høyre ser vi et område like ved som ser helt likt ut. Her er samme kombinasjon av rekkehus og boligblokker, og vi vet at området har en overvekt av barnefamilier. Vår lokalkunnskap tilsier også at det er like sosioøkonomiske forhold over hele området. Vi velger et likt antall private husstander, og dette utgjør den ikke-berørte gruppen.



Huskeliste

- ✓ Offentlige bygg inngår **ikke** (som aldershjem og skoler)
- ✓ Næringsbygg inngår **ikke**
- ✓ I boligblokker inngår hver abonnent (leilighet)

Landbrukskommune med spredt bebyggelse



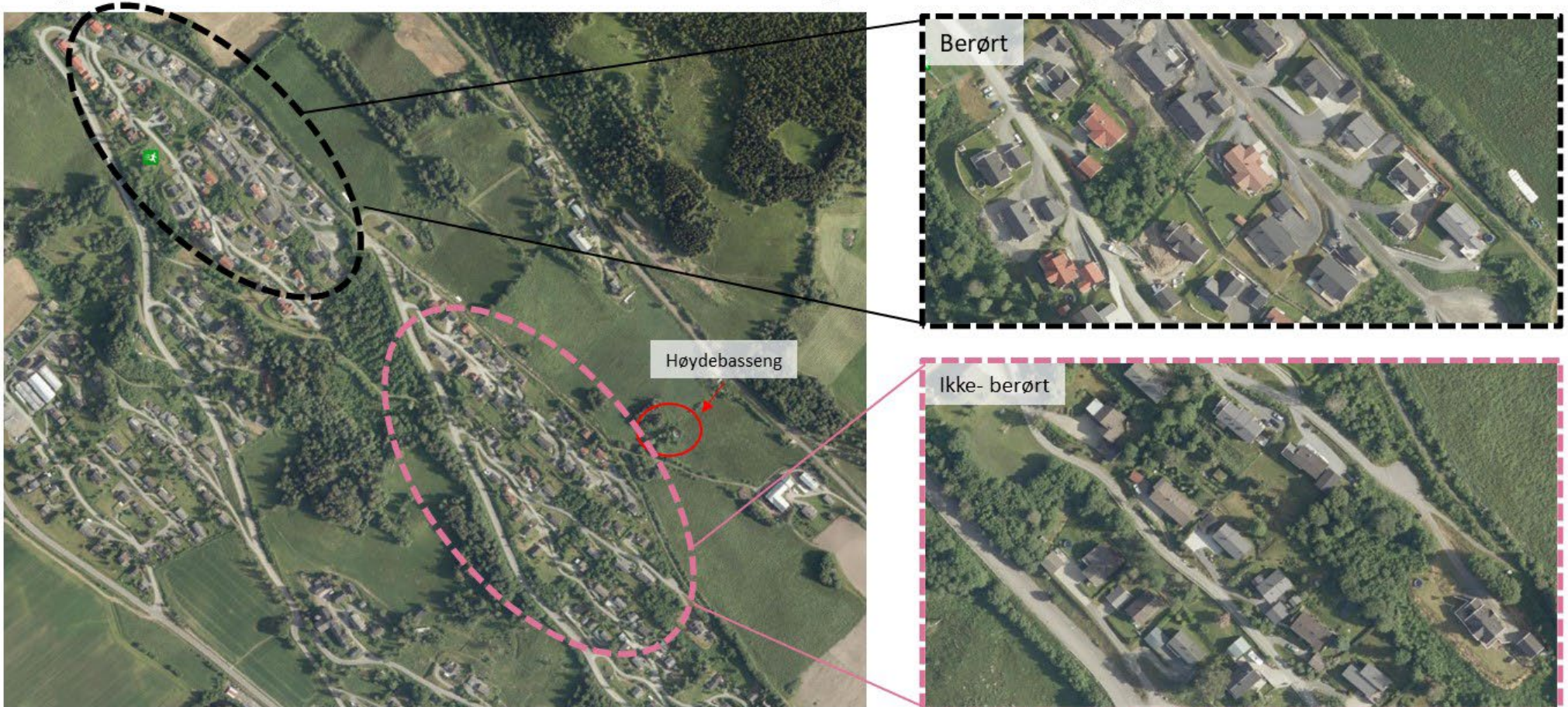
Huskeliste

- ✓ Den ikke-berørte gruppen må helt sikker ikke være berørt. Er vi i tvil, ser vi etter nærmeste område som ikke er berørt.
- ✓ Det vil være tilfeller hvor ikke alle indikatorene blir oppfylt, da må vi prøve å legge oss så tett opptil kriteriene som mulig

I dette eksempelet ser vi på spredt bebyggelse. Det har vært et brudd på ledningen. Boligene rundt Steinberg er uten vann. Ca. 20 private husstander er berørt av hendelsen. For å velge en gruppe ikke-berørte privathusstander ser vi igjen på hovedkriteriene. Det er usikkert om flere boliger har vært berørt av trykløst nett. For å være på den sikre siden, ser vi til en liten nabo-dal med over 20 husstander med egen vannforsyning for å lage et utvalg av ikke-berørte husstander. Det er også noe usikkert om andelen barnefamilier er lik i begge områder. Men fra prinsippet om at det helt sikkert ikke må være berørt og geografisk nærhet, velger vi allikevel dette som det beste alternativet til å være vår ikke-berørte gruppe.

Landbrukskommune med tettsted

Et typisk norsk tettsted i landbrukskommune. Barnefamilier og eldre i samme boligbyggefelt



Området marker med svart stiplet linje er et nybygget boligfelt hvor det har vært sterkt redusert trykk på ledningen som fører vann inn i området. 50 husstander er berørt, i hovedsak eneboliger men noen kjedede eneboliger.

Utvalg av ikke-berørte husstander: For å være både så nære som mulig, og helt sikker på at de ikke er berørt, velger vi et nærliggende boligbyggefelt bygget på 70-tallet, markert i rosa. Området ligger høyere og oppstrøms av den berørte området, og høydebassenget som forsyner områdene er vist med rød sirkel. Det er god blanding mellom voksne i lik alder og barnefamilier i begge områdene. Vi velger et likt antall husstander fra området innenfor rosa stiplet linje for vårt utvalgt av ikke-berørte husstander.

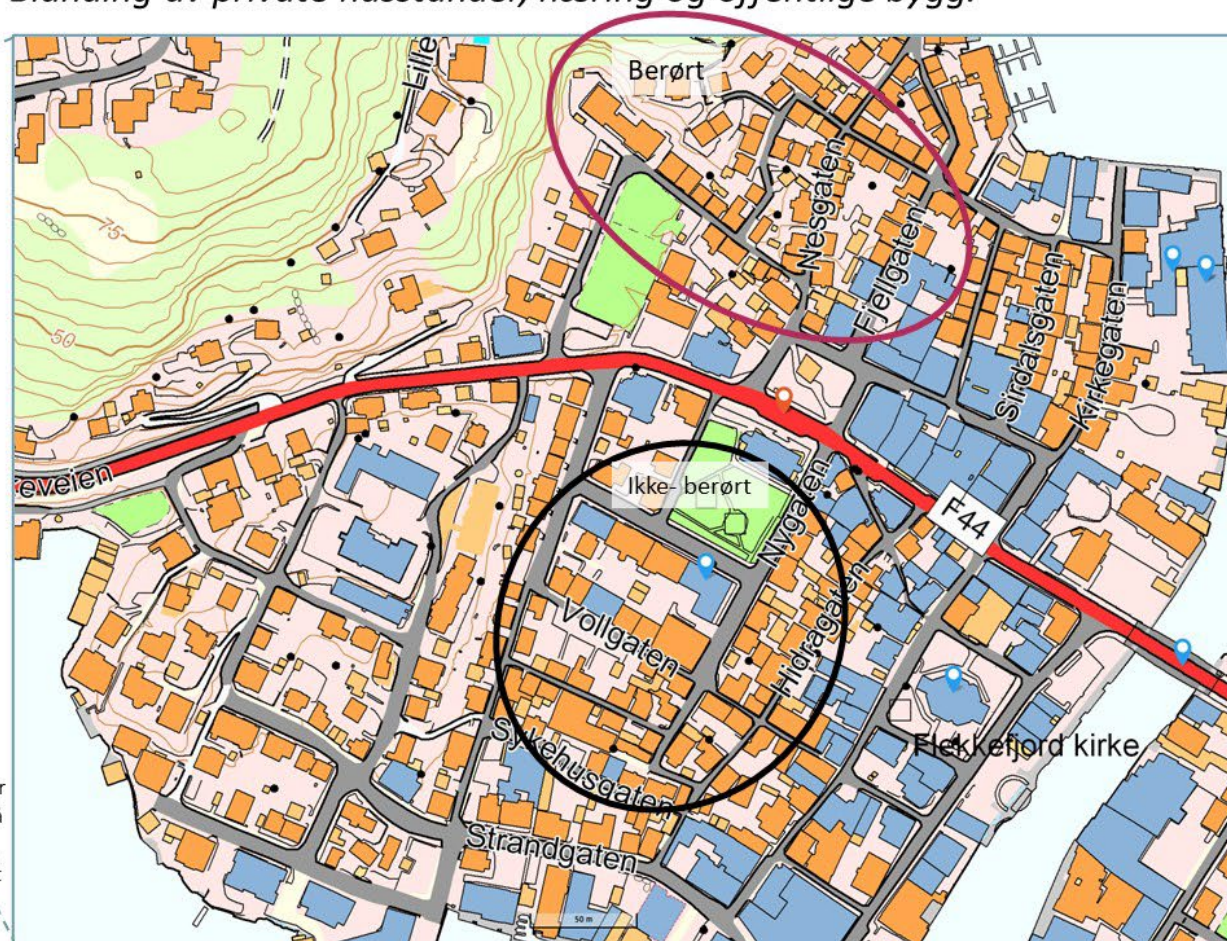
Småby

Karakteristisk småhusbebyggelse i sentrum. Blanding av private husstander, næring og offentlige bygg.



Det går en vannledning langs hovedveien gjennom byen, med forgreninger til forsyningsområdene på hver side av veien. Det er trehusene på nordsiden som har opplevd en trykkløs hendelse.

Det er en ganske karakteristisk og unik bebyggelse, og for å identifisere et utvalg for de ikke-berørte ønsker vi å holde oss til trehusbebyggelsen. Vi prøver å holde oss så nær som mulig samtidig som området med sikkerhet ikke er påvirket av hendelsen, og velger et område sør for veien som går gjennom byen. Bygninger markert i blått er offentlige bygg eller næringslokale og skal ikke inngå. Vi teller opp et likt antall husstander.



Trinn 4: Send ut SMS

Hva skal SMSen inneholde?

Når dere rapporterer inn hendelen mottar dere en e-post fra FHI. Denne inneholder SMS-teksten som skal sendes ut til de berørte og ikke berørte husstander. Se «Trinn 1: Rapportert hendelsen», over.

Når skal vi sende SMS?

SMSen skal sendes 11-14 dager etter at man har hatt en trykkløs hendelse. Dette tidsrommet er satt fordi sykdom kan ta tid å utvikle seg. Ser man på når ulike bakterier og virus som forårsaker sykdom, er inkubasjonstiden (tiden det tar fra man blir smittet til man blir syk) sjelden mer enn 7 dager, men i tillegg kan vannet inneholde parasitter disse har ofte lenger inkubasjonstid (normalt 7-10 dager) og for dekke alle mikroorganismer som kan gi mage-tarm sykdom fra vann, så gjør man dette ved å vente til dag **11** med å sende det ut.

Tidsrommet for utsendelse av SMS satt til mellom 11-14 dager, av hensyn til helger og røde dager hvor det kan være vanskelig å sende ut SMS. Mange systemer kan stilles inn slik at de sender SMS på et bestemt tidspunkt i fremtiden - det kan være en nyttig funksjon å bruke.

Husk å sende riktig SMS til riktig gruppe!

Mottakere av SMS skal ikke vite om de er berørt eller ikke-berørt, derfor er teksten i de to SMSene lik og lenken til spørreskjema er *tilsynelatende* lik. **MEN** referanseordene som gir tilgang til skjemaet er ulike slik at vi kan skille mellom de to gruppene. Derfor er det viktig å sende riktig tekstmelding til riktig gruppe.

Hva spørres det om i husstandsskjema?

Kommunen trenger ikke ha inngående kjennskap til alle spørsmålene i husstandsskjema – det er innbyggerne som skal svare etter beste evne. Punktene under oppsummerer innholdet til spørreskjemaet som sendes ut til innbyggerne.

- Det er personen sist som hadde bursdag i husstanden som er bedt om å svare. Grunnen til dette er at fordi hver person som svarer må samtykke, og begge foreldre med forsørgeransvar må signere på vegne av en person under 16 år, tror vi dette ville vært begrensende for antall svar vi ville mottatt. Metoden med å velge siste person som hadde bursdag gjør at man vil få et mer randomisert (tilfeldig).
- Spørsmålene i spørreskjema vil inneholde en generell del med alder, utdannelse, familiesammensetning reise, og om man omgås ulike typer dyr daglig.
- Det er i tillegg spesifikke spørsmål relatert til magesyke samt spørsmål om vannkonsum. Vi spør om dette fordi man vet at der er en sammenheng mellom antall glass vann drukket og faren for å bli syk fra drikkevannet.

Personvern hensyn

Forskningsprosjektet er godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Komiteene er hjemlet i forskningsetikkloven og helseforskningsloven, og består av personer med ulik fagbakgrunn, lekrepresentanter og representanter for pasientforeninger.

Formålet med helseforskningsloven er å fremme god, og etisk forsvarlig, medisinsk og helsefaglig forskning. REK gjør en vurdering av om forskningen blir drevet forsvarlig. I dette ligger at nytte og risiko blir vurdert opp mot hverandre for å se om personvernet er sikret.

Det er også utført en vurdering av personvernkonsekvenser (Data Protection Impact Assessment - DPIA) som skal sikre at personvernet for de som svarer på spørreskjemaet. Dette er en plikt etter personvernregelverket. På Datatilsynets hjemmesider kan vi lese at «Vurderingen av personvernkonsekvenser er en prosess som skal beskrive behandlingen av personopplysninger, og vurdere om den er nødvendig og proporsjonal.» DPIAen er godkjent for Trykkløststudien.

I tillegg har FHI en samarbeidsavtale med hver kommune hvor det spesifiseres at informasjon ikke skal deles mellom partene. Det betyr for eksempel at FHI ikke får tilgang til informasjon, som telefon og adresse, om innbyggerne i kommunen. Kommunen får heller ikke tilgang til informasjonen som innbyggerne har svart i sine spørreskjema.

Kommunene som deltar i Trykkløststudien, har også gjennomført en personkonsekvensutredning i forkant av studiens oppstart. Denne gjelder kommunens bruk av personopplysninger for å sende ut SMS til berørte og ikke-berørte innbyggere.

Fakturering av SMS kostnader

Kommunen skal sende faktura hver tredje måned. Fakturaer forfaller til betaling 30 dager etter at de er mottatt. Kun faktiske SMS kostnader kan faktureres.

Fakturaadresse er som følger:

Til FHI:
Folkehelseinstituttet Fakturamottak DFØ Postboks 4746, Torgarden 7468 Trondheim
Elektroniske fakturaer (EHF): Fakturaadresse (EHF): 9908:983744516 Aksesspunkt: Evry
Att: [4060CFNO, Camilla Svendsen]
E-post: trykklosstudien@fhi.no
Alle fakturaer merkes med «SMS kostnader, Trykkløststudien»

Alle betalinger i forbindelse med avtalen skal skje i NOK.

Utgitt av Folkehelseinstituttet

September 2023

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider

www.fhi.no