

Prosjektbeskrivelse:

Støyplage og lyd kvalitet i boliger. Hvordan påvirker dette hørselshemmede?

Prosjektperiode: høst 2021 - sommer 2023

Prosjektet er finansiert av Stiftelsen Dam.

1 Bakgrunn for prosjektet/tiltaket

Støy er den bomiljølempen som nevnes av flest i bomiljøundersøkelser, og rundt to millioner nordmenn er utsatt for støynivåer over anbefalte nivåer ved boligen (Folkehelseinstituttet 2018). Støy fører til forstyrrelser av kommunikasjon, konsentrasjonsproblemer og redusert søvn og hvile (Folkehelseinstituttet 2018), samt at visse typer og nivåer av støy også kan føre til hørselsskader (Folkehelseinstituttet 2018).

Støyplage innebærer både en negativ følelsesmessig opplevelse og aktivitetsforstyrrelse.

Aktivitetsforstyrrelsen kan føre til adferdstilpasninger, som at man velger å sove med lukket vindu, selv om man foretrekker å sove med vinduet åpent. I tillegg kommer den kognitive vurderingen av situasjonen, som ytterligere vil bidra til opplevelsen. Det har for eksempel betydning om situasjonen oppleves som noe man kan kontrollere og gjøre noe med, eller ikke (Aasvang og Krog 2004; Finegold and Finegold 2002; Guski et al. 1999; Guski et al. 2017, WHO 2009). I tillegg til plager og ulemper som følge av støy, har lang tids utsettelse for støy også vist en sammenheng med hjerte- og karsykdommer (WHO 2009).

Kravet om universell utforming tilsier at boliger skal være tilpasset hørselshemmedes behov. Universell utforming (Direktoratet for byggkvalitet 2013) betyr at produkter, byggverk og uteområder som er i alminnelig bruk skal utformes slik at alle mennesker skal kunne bruke dem på en likestilt måte så langt det er mulig, uten spesielle tilpasninger eller hjelpemidler. Byggeaktivitet med utgangspunkt i universell utforming vil være basert på tre forhold:

- Mennesket som barn, ung, voksen, eldre.
- Mennesket med redusert funksjonsevne med hensyn til framkommelighet, håndkraft, orientering og veifinning, **hørsel og taleforståelse**, overfølsomhet for luftforurensninger og materialer.
- Mennesket som bruker tekniske hjelpemidler som har konsekvenser for utforming.

Det er i dag et økonomisk press for å gjøre boliger mindre, redusere lyd kvalitetskrav, samt at det er et ønske om fortetting ved trafikk-knutepunkt. I tillegg lempes det på lydkravene i reguleringsplanene (bla for studentboliger). Hørselshemmede rammes spesielt da støy gjør det ekstra vanskelig å skjønne hva folk sier, samt at det forstyrrer mediebruk. Personer med hørselstap, tinnitus og/eller lydømfintlighet har alle hørselsutfordringer som utfordres i miljøer og situasjoner med dårlige lydforhold og/eller høye nivåer av bakgrunnsstøy. Dårlig lyd kvalitet i bolig og støy i bolig vil særlig kunne ramme hørselshemmede, da støy kan maskere de lydene en ønsker å få med seg (Doda and Van Hemel 2004, Masterson 2016).

I en tid da mange har vært avhengig av å ha hjemmekontor, har lyd kvaliteten i egen bolig blitt enda viktigere. Lyd og lyd kvalitet er avgjørende for interaksjon på arbeidsplass, undervisning og bruk av audiovisuelle tjenester. Under COVID-19 situasjonen skjer en større del av både undervisning og deltakelse på arbeidsplassen digitalt fra hjemmet. De som har brukt slike tjenester vet at de kan være svært krevende og at det selv for normalt-hørende ikke alltid er like lett å oppfatte budskap i videokonferanser. Når det er flere som snakker og man ikke alltid vet hvem, og vedkommende ikke er i kamrafokus kan det bli vanskelig. Disse problemene skjerpes i stor grad for hørselshemmede. Lyd kvalitet er også viktig med hensyn til mediebruk (Masterson 2016), og en stor del av folks fritid brukes til å høre på musikk, nyheter,

samtaleprogrammer, ulike fjernsynsprogram, og audiovisuelle spill enten disse er på PC, knyttet til TV eller konsoller.

De spesielle utfordringene hørselshemmede møter forverres av støy fra omgivelsene, tekniske installasjoner og fra naboer og personer i aktiviteter i tilgrensende arealer. Støyen fører med seg at deler av lydinnholdet overdøves, at viktige deler av innholdet (frekvenskomponenter mv) maskeres, at de blir vanskeligere å oppfatte meningsinnholdet, hvem som sier hva, og detektere og oppfatte budskap. Slike problemer kan skape store utfordringer når det er viktig informasjon som skal formidles eller innholdet inngår i vesentlige aktiviteter.

Personer med hørselstap, tinnitus, auditiv prosesseringsvanske, auditiv nevropati og/eller hyperakusis har en fellesutfordring i å oppfatte tale i støy. Støy forstås her som uønsket bakgrunnslyd. Bakgrunnsstøyen kan komme fra lydkilder utenfor boligen (typisk fra vei, naboer og/eller tekniske installasjoner) eller internt i boligen. Støy inne i boligen kan skyldes støykilder innendørs i eget hjem, men hovedproblemet er ifølge HLF som regel rent romakustiske forhold – typisk at etterklangstiden er så lang at indirekte lyd vanskeliggjør taleoppfattelse. På kort sikt blir en sliten, og får problemer med å huske. På lenger sikt er det typiske å unngå å invitere familie/venner hjem, og at en unngår å bruke hage, veranda o.l. (om en bor i tettbygde områder med flere utendørs støykilder).

Hørselshemmedes Landsforbund (HLF) ønsker mer informasjon om betydning av lyd kvalitet i bolig, og hva som skal til for å bedre hørselshemmedes bokvalitet. HLF (2018) ønsker blant annet kunnskap som kan føre til at NS 8175 i større grad speiler krav som sikrer universell utforming av lydmiljøet.

Målsetning:

Gjøre HLF bedre i stand til å bidra til å kunne stille krav til lokale og nasjonale myndigheter (inklusive Standard Norge) når det gjelder hørselshemmedes behov til lyd kvalitet i bolig. Utarbeide en «Veileder/Guide til godt lydmiljø i boliger» som gir råd og tips til hørselshemmede om tilpasning av egen bolig for å kunne redusere utfordringene knyttet til lyd kvalitet.

Spørsmål som ønskes besvart i prosjektet:

Har det oppstått spesielle utfordringer i forbindelse med Corona, både med hensyn til økt bruk av hjemmekontor og redusert mulighet til sosialisering? Påvirker lyd kvaliteten i norske boliger livskvaliteten til hørselshemmede, og på hvilke måter? Hvilke erfaringer har de gjort seg i andre land? Plages hørselshemmede mer enn andre av ulike støykilder? I hvilken grad begrenser de egenaktivitet (tv, musikk el) for å unngå å plage andre? Hva er det viktig å ta hensyn til for at hørselshemmedes livskvalitet opprettholdes?

2 Aktivitet/tiltak/metode

2.1 Beskrivelse av tiltak/aktivitet

Data vil samles inn ved hjelp av flere ulike metoder. Det vil bli utført en kartlegging av internasjonal litteratur for å få oversikt over hørselshemmedes behov knyttet til lyd kvalitet i bolig, i tillegg vil det utføres analyser av en nasjonal database om lyd kvalitet i norske boliger, samt utføres intervjuer og spørreundersøkelse blant hørselshemmede.

Aktivitet 1:

Kartlegging av lyd kvaliteten betydning for hørselshemmede.

Hva sier litteraturen om hvordan bygningsregelverket fungerer i dag? Foreta en internasjonal litteraturstudie knyttet til sammenhengen mellom lyd kvalitet i bolig og hørselshemmedes livskvalitet. Hvilke utfordringer er spesifikke for hørselshemmede med hensyn til lyd kvalitet, og hva gjøres for å bedre

forholdene. Undersøke hvorvidt det fins internasjonal litteratur som ser på den mulige sammenhengen mellom lyd kvalitet, sosiale kontakter/kontaktnett og hørselshemmedes livskvalitet under COVID19.

Ansvarlig: FHI (Folkehelseinstituttet) vil være ansvarlig for å utføre den internasjonale kartleggingen.

Aktivitet 2:

Kartlegge lyd kvalitet i Norske boliger.

Utføre statistiske analyser basert på en eksisterende database om lyd kvaliteten i Norske boliger fra 2016.

Det ble i 2016 utført en spørreundersøkelse om lyd kvalitet i norske boliger i forbindelse med et prosjekt finansiert av Direktoratet for byggekvalitet (Sintef, TØI og Multiconsult 2016). Databasen inneholder blant annet informasjon om type bolig, plager og forstyrrelser som skyldes støy, respondentens selvrapporterte hørselshemninger (bruker høreapparat/er tunghørt eller har hørselsproblemer/har problemer med å høre enkelte lyder). Det ble også utført flere støymålinger inne i boligene til respondentene. Dataene fra databasen vil kunne gi grunnlag for å si noe om det er støytyper som hørselshemmede er spesielt følsomme for. Er de mer eller mindre plaget av trinnlyd, lyd fra etasjen over, musikk fra naboer og eller om de er mer redde for å forstyrre sine naboer. En vil også kunne få fram i hvilken grad hørselshemmede er fornøyd med den isolasjonsstandarden de har i dag.

Ansvarlig: TØI (Norsk senter for samferdselsforskning) vil være ansvarlig for å utføre analysene.

Aktivitet 3:

Undersøke hørselshemmedes egne erfaringer knyttet til betydningen av lyd kvaliteten i egen bolig, med fokus på bla Coronasituasjonen. Hva er brukernes egne erfaringer knyttet til tiltak for å forbedre lyd kvaliteten i egen bolig.

Intervju/spørreundersøkelse blant hørselshemmede.

Delaktivitet 3.1: Spørreundersøkelse blant hørselshemmede i alderen 18-80 år.

Undersøke blant annet:

- Andelen som har problemer med lyd kvalitet i egen bolig, og type problemer. I hvilken grad påvirker dette hørselshemmede.
- Har det oppstått spesielle utfordringer knyttet til Corona og økt bruk av hjemmekontor/hjemmeundervisning. Både med hensyn til eget hjemmekontor og i hvilken grad økt hjemmekontor/hjemmeundervisning i naboelighetene har påvirket hørselshemmedes livskvalitet. Har det vært endringer i omfanget av sosial kontakt før og etter Corona (mindre fysiske møter i kombinasjon med forstyrrelser av telefon/video kontakter). Kartlegge eventuelle endringer i sosial omgang og bruk av audiovisuelle hjelpemidler (før og etter Corona). Har særlig eldre hjemmeboende hørselshemmede opplevd mindre sosial kontakt som følge av Corona? Hvordan har dette påvirket livskvaliteten?
- Har det tidligere vært utført spesifikke tiltak for å bedre lyd kvaliteten? Hva er eventuelt gjort?

Spørsmålene som skal benyttes i spørreundersøkelsen utarbeides som et samarbeide mellom HLF, TØI og FHI. Spørsmålene vil dels også utdype spesielle utfordringer hørselshemmede har, basert på resultatene fra aktivitet 2 og 1. HLF vil sende en e-post til sine medlemmer med forespørsel om å delta i undersøkelsen. Spørreundersøkelsen vil være nettbasert, og programvaren SurveyDesign (fra QuenchTeck) vil benyttes av TØI for å lage spørreskjemaet. TØI blir ansvarlig for å analysere spørreundersøkelsen.

Delaktivitet 3.2: Intervjue hørselshemmede som har måtte pusse opp eller gjøre om bolig på grunn av feil oppusning eller dårlig lyd i bolig. Hvilke erfaringer har de gjort seg (hva ble gjort, hvorfor, ble forholdene bedret, erfaringer med oppusningen mm)?

Deltagere til intervjuene (aktivitet 3.2) vil bli rekruttert blant HLF medlemmer. Intervjuene vil bli utført blant 5-10 hørselshemmede som har utført endringer i egen bolig som følge av dårlig lyd kvalitet. HLF vil være ansvarlig for rekrutteringen av intervjupersonene, og intervjuet vil utføres som et samarbeide mellom HLF og FHI. Intervjuene vil enten utføres ved fysisk fremmøte, eller via Teams, avhengig av hva som fungerer best for brukeren. FHI blir ansvarlig for å oppsummere informasjonen fra brukerne.

Ansvarlig: TØI vil ha hovedansvaret for spørreundersøkelsen, mens FHI vil ha hovedansvaret for intervjuene.

Aktivitet 4:

Workshop for å syntetisere resultatene.

Er det noen spesielle forhold ved boliger (type boliger) i Norge som er utfordrende for hørselshemmede. I hvilken grad påvirker dette livskvaliteten til hørselshemmede. Har det vært noen spesielle utfordringer knyttet til bomiljø- og Covid 19 tiltaket om hjemmekontor? Hørselshemmede kan bli spesielt rammet i situasjoner der fysisk kontakt mellom mennesker blir begrenset, er det aktuelle tiltak som kan redusere graden av sosial distansering forårsaket av Corona eller lignende epidemier? Hva kan gjøres for å utbedre disse forholdene. Hvilke råd kan gis?

Deltagere på workshopen vil være HLF, TØI og FHI samt inviterte brukere. I utgangspunktet er det planlagt å avholde workshopen i et egnet lokale hos en av samarbeidspartnerne i prosjektet. HLFs lokaler som er spesialtilpasset personer med hørselshemminger vil kunne benyttes. Noe avhengig av bosted til inviterte brukere, kan det være aktuelt å åpne opp for deltagelse via Teams eller lignende (gitt at dette fungerer for brukerne). HLF vil påse at forholdene under workshopen er tilpasset brukernes behov.

Ansvarlig: HLF vil ha hovedansvaret for Workshopen.

Aktivitet 5:

Rapportering/formidling

Det vil utvikles en skriftlig rapport basert på prosjektets resultater. Rapportering (skriftlig rapport). Det vil også utvikles formidlings materiale, både rettet mot offentlige/lokale myndigheter og hørselshemmede. TØI/FHI vil samarbeide om å skrive rapporten, med input fra HLF.

HLF vil etablere en egen nettside der resultater fra prosjektet vil formidles, samt legge ut informasjon om prosjektet på HLFs Facebook side (+ 30 000 følgere), i nettavisen (dinhorsel.no) og i medlemsbladet (Din hørsel, med opplag på 63 000).

Ansvarlig: TØI vil ha hovedansvaret for utarbeidelse av rapporten, mens HLF har hovedansvaret for formidlingen av resultatene i ulike fora.

Aktivitet 6:

Utvikle Veileder/Guide.

Med basis i resultatene fra prosjektet vil det utvikles en «Veileder/guide» med råd/tips til hørselshemmede mhp tilpasning av egen bolig.

HLF vil utarbeide «Veilederen/Guiden», brukere underveis i prosessen for å påse at innholdet blir så brukervennlig som mulig. Veilederen vil formidles til brukerne via prosjektets nettside, Facebook, HLFs nettavis, samt medlemsbladet Din hørsel.

Ansvarlig: HLF vil være ansvarlig for å utarbeide Veilederen.

2.2 Evaluering av måloppnåelse

Målet med prosjektet er å gjøre HLF bedre i stand til å stille krav til lokale/nasjonale myndigheter når det gjelder hørselshemmedes behov for lyd kvalitet i bolig. Samt å utvikle en veileder som gir råd til brukerne om hvordan de kan bedre lyd kvaliteten i boligen.

Det vil ta flere år å eventuelt få inn endringer i byggeforskriftene og se virkningene av dette på nye boliger, samt å vurdere virkningene av eventuelle utbedringer av lyd kvalitet i eksisterende boliger. Så det er lite realistisk å kunne måle virkningene av prosjektet på individnivå på kort sikt. HLF sitter sentralt i relevante tekniske komiteer (bygg og transport) utgått fra Norsk standard. Marte Oppedal Vale (vale@hlf.no) er HLFs saksbehandler på dette. Målet er at kunnskapen innhentet gjennom prosjektet vil føre til at Direktoratet for

byggkvalitet og bygg/anleggsbransjen blir mer bevisste på og planlegger bygg/anlegg i samsvar med kunnskap omkring hørsel/akustikk og betydningen av dette for hørselshemmede.

2.3 Deltagere

Prosjektet vil utføres som et samarbeide mellom HLF, TØI og FHI, der TØI vil ha prosjektledelsen.

HLF vil være ansvarlig for rekruttering av hørselshemmede deltagere. Deltagerne i intervjuene/spørreundersøkelsen (aktivitet 3.1 og 3.2) og workshopen (aktivitet 4) vil rekrutteres blant HLFs medlemmer. Når det gjelder aktivitet 3.2 vil disse rekrutteres ved at HLF sender ut en forespørsel til sine medlemmer etter personer som har utført tiltak for å utbedre lyd kvaliteten i egen bolig.

Det er et mål om å rekruttere 5-10 personer som har foretatt endringer i egen bolig for å bedre lyd kvaliteten. Et spørreskjema (aktivitet 3.1) sendes ut til hele HLF medlemsmasse på e-post (ca 63 000 personer). Til workshopen er planen å rekruttere 2-3 deltagere fra brukergruppen i tillegg til deltagerne fra HLF, TØI og FHI.

3 Etikk og personvern

Prosjektet innebærer ingen spesielle etiske utfordringer (for eksempel ingen personidentitetsproblemer), og vil på ingen måte bryte retningslinjer for forskningsetikk - ærlig, nøyaktig og grundig bruk av data.

All datainnsamling i prosjektet vil bli meldt inn og godkjent av Norsk Senter for Forskningsdata (NSD), som er TØIs personvernombud, før vi starter innsamlingen. Der det er aktuelt skal det skje i henhold til GDPR under behandlingsgrunnlaget Samtykke. Både intervju og spørreundersøkelse vil skje i henhold til GDPR regelverket.

Spørreundersøkelsene i regi av TØI er planlagt gjennomført med programvaren SurveyDesign, utviklet av QuenchTec. Dataene blir samlet inn av QuenchTec. For å bruke dataene laster TØI de ned til beskyttede filmapper som bare prosjektmedarbeiderne har tilgang til. Forespørsel om deltagelse i spørreundersøkelsen vil bli sendt ut på E-post fra HLF, TØI vil ikke ha tilgang til respondentenes e-postadresser, eller annen personidentifiserende informasjon. Intervjuene er planlagt utført via Teams, og referat fra intervjuene vil lagres i en passord beskyttet mappe.

TØI vil i løpet av 2021 implementere et nytt system for kryptert og sikker lagring av forskningsdata. Systemet har logging og det skal ikke være mulig å få tilgang til eller kopiere data ut uten eksplisitt tillatelse. Alle fra spørreundersøkelsen vil lagres i TØIs interne infrastruktur for datalagring med tilgangskontroll. FHI vil lagre referatene fra intervjuene på FHIs interne infrastruktur der kun prosjektmedarbeidere fra FHI har tilgang.

I den grad sensitive data vil behandles, vil disse lagres i en passord-beskyttet mappe som kun prosjektmedarbeiderne har tilgang til. Alle data vil anonymiseres ved prosjektslutt. All dokumentasjon vil være syntetisert, og vil ikke kunne knyttes til enkeltpersoner.

4 Virkning av prosjektet

Bedre lyd kvaliteten i nye boliger samt gode råd og veiledning til hørselshemmede om hvordan de kan utbedre lyd kvaliteten i egen bolig, vil kunne bidra til bedre mestring av hverdagen samt økt livskvalitet for hørselshemmede. I en situasjon der mange er avhengig av å ha hjemmekontor/hjemmeundervisning er god lyd kvaliteten i egen bolig avgjørende for å kunne delta i arbeidslivet på lik linje med andre. Men god lyd kvaliteten er også viktig for å kunne delta i samtaler og ulike fritidsaktiviteter i hjemmet og sosial utfoldelse gjennom bruk av medier.

Nett-arbeid fungerer like bra for hørselshemmede som for alle andre, men kommunikasjonen i nettmøter er mer utfordrende. Da bør akustikken være god og bakgrunnsstøynivået minimalt, av hensyn til taleoppfattelse, men også fordi dette er en forutsetning for å ha overskudd og energi nok til å fungere stabilt. Ved dårlig akustikk/mye bakgrunnsstøy vil en kunne bruke så mye energi på å lytte at det øker risiko

for fysikalsk uhelse (nakke/kjeve) og nedsatt hukommelsesfunksjon pga okkupert korttidsminne relatert til overaktivert lyttefunksjon.

5 Tiltak for formidling og utnyttelse

I forbindelse med prosjektet vil det bli avholdt en workshop der blant annet resultatene fra litterastudien, analysene (basert på bokkvalitetsdatabasen fra 2016 og spørreundersøkelsen blant hørselshemmede) og intervjuene vil bli diskutert. Med utgangspunkt i resultater fra aktivitet 1-3, vil mulige råd som HLF kan benytte i sin kontakt med offentlige myndigheter, og med hørselshemmede i Norge bli diskutert.

Rapporten vil inneholde resultater fra aktivitet 1-3, samt temaer som ble diskutert på workshopen. Rapporten vil bli tilgjengelig på HLFs hjemmeside. Resultatene vil også formidles i fagbladet Din hørsel, nyhetsbrev og HLFs facebookside til nytte for hørselshemmede i Norge. HLF vil også formidle informasjon om resultatene til relevante fagaktører (ByggDir, Standard Norge, UU AS) og på www.hlf.no/info.

Veilederen/Guiden vil formidles via de samme kanalene som rapporten, blant annet via prosjektets nettside, HLFs facebookside og nettaviser, samt medlemsbladet Din hørsel og aktuelle konferanser/seminarer.

Prosjektet avsluttes 30.06.2023, men UU/tilgjengelighet er et område hvor HLF jobber proaktivt. *Dokumentasjonen opparbeidet i prosjektet vil av HLF benyttes løpende i politisk påvirkning for å fremme folkehelse gjennom godt lydmiljø.*

6. Gjennomføring

6.1 Prosjektleder og prosjektgruppe

HLF

HLF representerer medlemmers erfaringer med lydmiljø. Fra HLF vil Marte Vale og Steinar Birkeland delta i prosjektet. *Marte O. Vale* er seniorrådgiver på universell utforming og tilgjengelighet mhp forpliktelsene i CRPD, Ligestillings- og diskrimineringsloven, kravene i PBL og TEK17 (og Norsk standard). *Steinar Birkeland* er fagsjef hørsel i HLF og har embetseksamen i byplanlegging.

TØI

TØI har lang erfaring med bomiljø- og brukerundersøkelser, med særlig fokus på befolkningens reaksjoner til ulike miljøulempere (og da hovedsakelig støy og luftforurensning). TØI har utført flere prosjekter med støy som tema både for Forskningsrådet, Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Forsvarsbygg og Standard Norge. Forskerne *Astrid H. Amundsen* og *Ronny Klæboe* (Dr. Philos: *Human reactions to transportation noise, vehicular air pollution, and vibrations*) som vil delta i prosjektet har publisert internasjonale artikler i vitenskapelige tidsskrifter innen støy og helse og deltatt i utformingen av nasjonale standarder. Klæboe har i tillegg skrevet håndbøker, ledet arbeidspakke i EU programmet HOSEANNA (om støyskjermingstiltak) og deltatt i utformingen av internasjonale standarder om støy. Prosjektleder Astrid H. Amundsen har lang erfaring med å utføre spørreundersøkelser og å analysere disse. Amundsen har også jobbet med et flerårig prosjekt om virkningene av fasadeisoleringstiltak i samarbeid med Aasvang (FHI), med forskingsrådet som oppdragsgiver.

FHI

FHI er et statlig forvaltningsorgan underlagt Helse- og omsorgsdepartementet. Visjonen til FHI er «bedre helse for alle.» Samfunnsoppdraget er å «produsere, oppsummere og kommunisere kunnskap for å bidra til godt folkehelsearbeid», på tvers av sektorer (www.fhi.no). Rådgivning til relevante myndigheter på alle nivåer og til befolkningen er det sentrale i FHIs virksomhet. Et av de strategiske målene til FHI for perioden 2019-2024 er å bidra til kunnskap om hvilke tiltak som er vesentlige for å bedre folkehelsen, og som fører til jevnere fordeling av helse og levekår i samfunnet. Det å bidra til kunnskap som kan bedre

hørselshemmedes bomiljø og livskvalitet passer derfor godt inn med FHIs kjerneaktiviteter og samfunnsoppdrag.

Norun Hjertager Krog er seniorforsker ved avdeling for miljø og helse, seksjon for luft og støy, ved FHI. Hun har en magistergrad i sosiologi, og en Ph.D. i miljøepidemiologi på temaet støy og støyplager (Avhandlingens tittel: «*Studies on aircraft noise in local outdoor recreational areas: Experiential and behavioural effects of changes in noise exposure*».) Norun H. Krog har arbeidet ved FHI i mer enn 20 år med kunnskapsproduksjon og rådgivning knyttet til problemstillinger rundt støy, helse og livskvalitet. Hun har bred erfaring med design, gjennomføring og analyse av spørreundersøkelser og intervjuer. Erfaringsbakgrunnen omfatter både kvalitative og kvantitative undersøkelser, i tillegg til kunnskapsoppsummeringer. Hun jobber også særskilt med problemstillinger knyttet til hørselsrelaterte problemer og tinnitus, og sammenhenger med livskvalitet og livsmestring. Etter fullført doktorgrad (2006) jobbet hun på prosjektet «*Hørselstap og psykisk helse*» (finansiert av ExtraStiftelsen). Hun er hovedveileder på det pågående doktorgradsprosjektet «*Tinnitus og komorbiditet*» (finansiert av ExtraStiftelsen/Stiftelsen Dam), og er med i styringsgruppen for Hørselsundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT Hørsel).

Gunn Marit Aasvang er seniorforsker ved avdeling for miljø og helse, seksjon for luft og støy ved FHI og har mer enn 20 års erfaring innen forskning og rådgivning knyttet til helsevirkninger av transportstøy. Hun er utdannet nevrofysiolog fra UiO og har en PhD i miljøepidemiologi på sammenheng mellom trafikkstøy og søvnforstyrrelser. Hun har publisert i overkant av 30 vitenskapelige artikler i fagfelleverderte tidsskrifter og har skrevet og vært medforfatter på en rekke rapporter bestilt av nasjonale myndigheter om temaet støy, luftforurensning og helse. Aasvang har først og fremst kompetanse på stressrelaterte virkninger av miljøstøy, men har også deltatt i prosjekter hvor hørselsskadelig støy har vært et tema. Hun deltok i arbeidet med utviklingen av nasjonal veileder for musikkannlegg og helse ledet av Helsedirektoratet, samt at hun har bidratt med kunnskapsoppsummering og helserisikovurdering av mulig hørselsskadelig støy fra jagerfly på oppdrag fra Avinor. Videre har hun vært prosjektleder for flere prosjekter finansiert av forskningsrådet på temaet støy og helse. Internasjonalt deltar hun i flere store EU prosjekter hvor støy og helse inngår som deltemaer. Hun har mange års erfaring med planlegging av studier, studiedesign, spørreskjemaundersøkelser og befolkningsstudier samt forskningsadministrasjon. Aasvang har også betydelig kunnskap og erfaring i helserisikovurderinger, inkludert sykdomsbyrdeberegninger.

6.2 Arbeidsplan: Organisering og styring

Prosjektet vil starte opp med et oppstartsmøte høsten 2021.

FHI vil være ansvarlig for den internasjonale kartleggingen av lydqualität i bolig, og betydningen av dette for hørselshemmede. Denne aktiviteten vil starte opp ved prosjektstart, og avsluttes i utgangen av juni 2022.

TØI vil utføre kartleggingen av lydqualität basert på den norske bokkvalitetsundersøkelsen. Kartleggingen vil utføres i løpet av fjerde kvartal 2021 og første kvartal 2022.

HLF vil stå for rekrutteringen av deltagere til intervjuene og spørreundersøkelsen. HLF vil ta kontakt med hørselshemmede som har endret sin bolig for å bedre lydqualität, disse vil intervjues for å høste erfaringer. Utviklingen av spørreundersøkelsen og en intervjuguide vil utføres i første og andre kvartal av 2022. Spørreskjema og intervjuguide vil utarbeides som et samarbeid mellom HLF, TØI og FHI. Spørreskjemaet er planlagt sendt ut til HLF medlemmer på epost sommeren 2022. HLF står for utsendelsen av spørreskjema. Planen er å utføre intervjuene i mai/juni 2022, disse vil utføres av HLF og FHI. Analysene av spørreundersøkelsen vil utføres av TØI, i perioden september-desember 2022. Syntetiseringen av resultatene fra intervjuene vil samtidig, og utføres av FHI.

HLF vil rekruttere aktuelle brukere som kan delta i Workshopen i perioden juni-september 2022. Hensikten med workshopen er å diskutere utforming informasjonsmateriell med råd og tips til landets hørselshemmede med hensyn til lydqualität i bolig. Workshopen er planlagt avholdt i oktober/november 2022.

Rapporteringen vil skje samtidig som de andre delaktivitetene, og er planlagt ferdigstilt våren 2023. TØI vil ha hovedansvaret for rapporteringen, med FHI ansvarlig for rapportering av sine delanalyser.

HLF vil utforme formidlingsmateriale basert på resultatene fra prosjektet. Formidling via HLFs nettside, facebook, medlemsblad mm vil bli utført i løpet av fjerde kvartal 2022 og første kvartal 2023. Veilederen/Guiden vil utarbeides i løpet av første og andre kvartal i 2023.

HLF vil også benytte resultater fra prosjektet ved å gi innspill til standardiseringsarbeidet jfr. Norsk Standard NS8175, og bli brukt når HLF skal gi innspill til myndigheter angående hørselshemmedes bokkvalitet.

Figur 1: Fremdriftsplan

	Høst 2021	Vår 2022	Høst 2022	Vår 2023
A.1: Litteraturstudie				
A.2: Kartlegging				
A.3.1: Spørreundersøkelse				
A.3.2: Intervjuer				
A.4: Workshop				
A.5: Rapportering/formidling				
A.6: Guide/veileder				

Litteraturliste

Aasvang, G. M. og Krog, N. H. (2004). Ikke-audiologiske helseeffekter av støy, *Norsk Epidemiologi*, 14: 167-75.

Direktoratet for byggkvalitet (2013). Tilsyn med universell utforming. HO-1/2013.

Dobie, R. A. and Van Hemel, S. (eds.) (2004). Impact of hearing loss on daily life and the workplace. In: Hearing loss: Determining eligibility for social security benefits. National Research council (US), National Academies press (US).

Finegold, L.S., and Finegold, M. S. (2002). Development of exposure-response relationships between transportation noise and community annoyance, *Aviat Environ Res*, 7, Supplement: 11-21.

Folkehelseinstituttet (2018). Folkehelse rapporten. Helsetilstanden i Norge 2018.

Guski, R., Felscher-Suhr, U., Schuemer, R. (1999). The concept of noise annoyance: How international experts see it, *Journal of Sound and Vibration*, 223: 513-27.

Guski, R., Schreckenberg, D., and Schuemer, R. (2017). WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Annoyance, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14 (12) Article Number 1539. DOI: 10.3390/ijerph14121539.

Hørselshemmedes landsforbund (2018). Høringsuttalelser om: NS 8175 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper. *Brev av september 2018*.

Masterson, E. (2016). Measuring the impact of hearing loss on quality of life. *Article on home page of: Centers for disease control and prevention. Posted April 27. 2016*.

Sintef, TØI og Multiconsult (2016). Lydforhold i boliger. Evaluering av byggetekniske krav til boliger.

WHO (2009). Night noise guidelines for Europe. Copenhagen, Denmark: World Health Organization.