

# Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av Tinnitus Sample Case History Questionnaire: en pilotstudie

*En artikkelbasert masteroppgave*

Martin Sørensen



Master i spesialpedagogikk  
Institutt for spesialpedagogikk  
Det utdanningsvitenskaplige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2018

Forhåndsvalidering av den norske  
oversettelsen av Tinnitus Sample Case  
History Questionnaire: en pilotstudie

© Martin Sørensen

År: 2018

Tittel: Forhåndsvalidering av den norske oversettelsen av Tinnitus Sample Case History

Questionnaire: en pilotstudie

Forfatter: Martin Sørensen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

Bakgrunn: Subjektive spørreskjemaer brukes ofte for å utrede og evaluere mennesker med tinnitus. På bakgrunn av resultatene fra spørreskjemaene kan behandling av tinnitus settes i gang. I skrivende stund eksisterer det ingen validerte tinnitus- spørreskjemaer på norsk. Dette kan føre til varierende resultater fordi det ikke er sikkert om spørreskjemaet egentlig måler det den er ment til å måle. Målet med denne pilotstudien er å validere den norske oversettelsen av Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ) som er et spørreskjema med god validitet og reliabilitet som er brukt i England.

Metode: TSCHQ ble oversatt av fagpersoner på hørselsområdet basert på retningslinjene fra Translation Review Adjudication and Documentation (TRAPD) modellen. Spørreskjemaet ble deretter omgjort til et nettbasert spørreskjema som skulle brukes til å gjennomføre en test-retest evaluering på over 200 deltagere. Intra Class Correlation (ICC) og Cohen's Kappa ble brukt til å måle test- retest reliabilitet.

Resultat: Test- retest reliabilitet var generelt akseptabel, med unntak av 8 ut av 35 spørsmål. Resultatene ble sammenlignet med resultatene fra den svenske valideringen av TSCHQ av Müller et al. (2016) og den originale engelske versjonen av Schecklmann, Landgrebe, og Langguth (2014) Resultatene viste mange likhetstrekk, men også med noen avvik.

Konklusjon: Denne pilotstudien er et godt første steg i utviklingen av et validert norsk spørreskjema for tinnitus. Den norske oversettelsen av TSCHQ anbefales til bruk av øre- nese- og hals leger, audiopedagoger og andre klinikere.



# Forord

Jeg ønsker å takke alle som deltok i studien og øre- nese- hals klinikkene som hjalp meg å skaffe deltagere. Takk til fagpersoner ved Institutt for spesialpedagogikk ved Universitetet i Oslo. Jeg ønsker også å gi en stor takk til mine veiledere Linda Larsen, PhD og Guri Engernes Nielsen for korrekturlesing, tilbakemeldinger, råd og motivasjon. Takk til Charlotte Caspari, Educational Audiologist, og til de to øre- nese og hals klinikkene på Linderud og Røa, dr. Nils Egge og dr. Per Gisle Djupesland for gjennomgang av oversettelsen. Til slutt vil jeg takke alle informantene som deltok i studien.

Oslo, juni 2018.



# Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon .....	1
2	Teoretisk rammeverk.....	2
2.1	Tinnitus.....	2
2.2	Årsaker til tinnitus .....	3
2.2.1	Den nevrofysiologiske forståelsen .....	4
2.2.2	Kognitiv atferdsterapi.....	4
2.3	Plagegrad .....	5
2.4	Tinnitus Research Initiative (TRI).....	6
2.5	Validering av spørreskjemaer .....	7
2.6	Tinnitus Sample Case History Questionnaire.....	7
2.6.1	Stress .....	8
2.6.2	Søvn.....	9
2.6.3	Kjeveledd og nakkeskade.....	10
2.6.4	Lydoverfølsomhet (Hyperakusis).....	10
3	Metode.....	12
3.1	Nettbasert spørreskjema .....	13
3.2	Ulike typer spørreundersøkelser .....	13
3.3	Pilotstudie .....	14
3.4	Psykometriske egenskaper.....	15
3.4.1	Reliabilitet .....	16
3.4.2	Validitet.....	17
3.5	Oversettelsesprosessen .....	18
3.6	Utvalg .....	19
3.7	Pilottesting og kontrollgruppe .....	21
3.8	Test- retest .....	22
3.9	Forskningsetiske vurderinger .....	23
3.10	Intraclass correlation .....	24
3.11	Cohen's Kappa.....	26
3.12	Statistisk analyse.....	27
3.13	Restriksjoner og tilbakemeldinger .....	32
4	Oppsummering og konklusjon .....	34



5	Litteraturliste .....	35
6	Artikkelutkast .....	38
	Vedlegg 1. TSCHQ norsk utgave.....	59
	Vedlegg 2. Informasjon til deltagere.....	63
	Vedlegg 3. Godkjenning NSD .....	65
	Vedlegg 4. Informasjon til artikkelpublisering in The International Tinnitus Journal .....	66



# 1 Introduksjon

Denne studien er sentral for å starte utviklingen og bruk av validerte tinnitus- spørreskjemaer i Norge, enten dette er ved private klinikker, hørselssentraler eller sykehus. Valideringen av TSCHQ vil kunne føre til at flere tinnitus- spørreskjemaer blir oversatt og validert. Generelt trenges det mer erfaring med oversettelsesprosedyrer knyttet til spørreskjemaer på dette området. Bruken av verktøy med gode psykometriske egenskaper sikrer bedre resultater og kan føre til bedre behandling enten av tinnitus i seg selv eller tilleggsproblemer. Videre vil det også kunne fremme den fremtidige tinnitus- forskningen i Norge, blant annet ved at behandlere bruker validerte verktøy til å innhente data slik at denne dataen enklere og sikrere kan sammenlignes.

Studien ble valgt på bakgrunn av at mange land i Europa gjennom den ideelle organisasjonen Tinnitus Research Initiative (TRI) har startet prosessen med å oversette og validere TSCHQ. I TRI samles det også inn tinnitus data fra mange europeiske land for å utvikle bedre forståelse og behandlingsformer. I for eksempel Sverige er det allerede gjort et stort arbeid i oversettelse og validering av ulike tinnitus- undersøkelser, inkludert TSCHQ.

Studiens overordnede mål er å forhånds- validere den norske oversettelsen av TSCHQ, men videre er håpet at det blir gjort en enda grundigere valideringsprosess slik at TSCHQ kan bli brukt ved klinikker i Norge i fremtiden. Videre er et av målene med valideringen å igangsette forskning på tinnitus i Norge slik at vi også kan bidra på den internasjonale tinnitus- fronten.

## 2 Teoretisk rammeverk

I denne teoridelen ønsker jeg å komme nærmere inn på, og utforske de ulike temaene og aspektene som bygger opp Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ). Jeg vil aller først starte med å redegjøre for hva tinnitus egentlig er og hvordan tinnitus kan forstås i forhold til ulike forklaring og behandlingsmodeller. Jeg vil beskrive Tinnitus Research Initiative (TRI) og hva formålet til TRI er. Under dette vil jeg nærmere beskrive TSCHQ og redegjøre for temaene stress, søvn, kjeve- og nakkeskader og lydoverfølsomhet (hyperacusis). Jeg har valgt å redegjøre for disse temaene fordi de skaper en bred forståelse av mye av innholder i spørreskjemaet. Jeg har ikke valgt å redegjøre for alle forhold i TSCHQ som for eksempel medisinbruk eller familiehistorie og dette på grunn av at noen av spørsmålene undersøker karakteristikker som passer seg bedre til klinisk bruk enn i en validering som er fokus i oppgaven.

### 2.1 Tinnitus

Ordet tinnitus kommer fra det latinske verbet «tinnire» som betyr «å ringe», og i vanlig engelsk bruk blir det ofte definert som «a ringing in the ears» (Jastreboff & Jastreboff, 2000). Tinnitus er et universelt fenomen og kan defineres på mange måter. En bred definisjon er at tinnitus er en oppfattelse av lyd selv om det ikke er noen fysisk lyd tilstede (Chan, 2009 referert i Müller et al., 2016). Det finnes to hovedtyper av tinnitus; subjektiv og objektiv tinnitus. Objektiv tinnitus som kommer av ytre fysiske skader, som for eksempel skader på hode eller kjeven, turbulent strøm i en blodåre nær øret, spasmer eller skader i musklene nær øret. I følge Kircher et al, (2008) er det estimert at 10% av personer med tinnitus lider av objektiv tinnitus. Subjektiv tinnitus er en hørselsopplevelse som ikke kan registreres objektivt av for eksempel en mikrofon nær øret. Videre kommer ikke subjektiv tinnitus av lydaktivering i det indre øret, (cochlea) men ofte av unormal nevralt aktivitet i nervesystemet. Subjektiv tinnitus er den vanligste formen for tinnitus og som flest mennesker lider av på verdensbasis. (Baguely, Andersson, McFerran og McKenna 2012).

Tinnitus beskrives av mennesker ulikt og det finnes mange opplevelser av tinnitus- lyder. Ifølge Stouffer og Tyler (1990) referert i Baguley et.al., (2012) er den vanligste lyden «ringing», på andre plass finner vi «hvirvling», deretter «gresshopper» og til slutt «hvesing» blant de vanligste tinnitus- lydene. Det er også beskrevet et spekter av andre lyder som ikke er

like vanlige. Dette kan være alt fra en blåselyd til en skrikelyd. Tinnituslyden kan altså være ulik fra individ til individ. Dette fører til at tilpasning og tiltak ofte er vanskelige, tidskrevende og må gjennomføres svært individuelt (Baguley et.al., 2012).

Tall på hvor mange som lider av tinnitus, altså prevalensen av tinnitus, varierer mye. Rapporteringen av prevalens avhenger av hvilke definisjoner som er blitt brukt og hvilket måleinstrument som er brukt til å diagnostisere. En metaanalyse av McCormack et al. (2016) undersøkte 40 studier som kunne si noe om tinnitus i befolkningen. I studiene som ble undersøkt fant de at fra 5.1% og opptil 42.7% av deltagerne i ulike studier hadde tinnitus. Det ble ikke gitt noe gjennomsnitt eller helhetlige tall på tinnitus i McCormack sin studie blant annet fordi ulike studier målte tinnitus ulikt, brukte ulike instrumenter og aldersspenn, og, definerte plagegradene ulikt.

## 2.2 Årsaker til tinnitus

Tinnitus kan ifølge Baguley et al. (2012) sees på som en universal plage og et av de vanligste fysiske symptomene mennesker kan oppleve. Om definisjonen som brukes er at tinnitus er subjektiv lyd som kan høres i stillhet vil tinnitus være en universell opplevelse.

Det er mange ulike grunner til at mennesker opplever tinnitus, ifølge Baguley et al. (2012) er det alltid hete debatter rundt hvordan tinnitus oppstår. Enten om det er en lidelse knyttet til hørsel, psykologiske eller andre fysiske faktorer. Uansett årsak er det svært mange som opplever tinnitus tilknyttet en endret tilstand i hørselen. Hørselstilstandene kan omhandle alt fra ørevoks i det ytre øret til plutselige hørselstap. Når tinnitus er forårsaket av problemer med det ytre øret eller mellomøret kommer dette som regel av at det ikke øret oppfatter nok lyd og dermed øker følelsen og opplevelsen av tinnitus. Problemer med det ytre øret og mellomøret, som ørevoks eller væske i mellomøret kan ofte lett rettes opp ved besøk hos en øre-nese-hals lege (Baguley et al., 2012).

Typisk er tinnitus knyttet til hørselstap som presbycusis (aldersrelatert hørselstap), otosklerose (beindannelse), infeksjoner på hørselsorganet og Meniere's sykdom (Baguley et al. 2012). Videre, men mindre utforsket er sammenhengen mellom tinnitus og hørselstilstander som betegnes som lydoverfølsomhet. Dette gjelder blant annet hyperacusis (overfølsom for høye lyder) og fonofobi (redsel for lyder) (Jastreboff og Jastreboff., 2015).

Det er viktig å påpeke at tinnitus ikke behøver å oppstå ved et hørselstap. Det er mange som har store hørselstap, men ikke noen form for plager av tinnitus. I følge Lindblad et al. (2011) referert i Baguley et al. (2012) har derimot alle med tinnitus en eller annen form for skade på cochlea (indre øret) når det blir undersøkt grundig nok og med mange nok undersøkelser. Psykologiske modeller har blitt utviklet for å forklare hvordan og hvorfor personer opplever tinnitus ulikt. I det de neste avsnittene vil det bli sett nærmere på to av de største forståelsesmodellene; den nevrofysiologisk og den kognitive atferdsterapi- modellen (Füller et al., 2017).

### **2.2.1 Den nevrofysiologiske forståelsen**

I følge Jasterboffs nevrofysiologiske forståelse kan tinnituslyden betegnes som ett «uønsket» lydssignal som sendes til hjernen. Hjernen prosesserer dermed dette signalet som den ville gjort med alle andre lyder. Når det uønskede signalet er prosessert fører til en oppfatning av tinnituslyden. I følge Jastreboff oppfatter vi denne lyden fordi kroppens limbiske (følelsesmessige) og autonome nervesystem aktiveres når vi hører tinnituslyden fordi den er prosessert som en negativ lyd. Aktivering av nervesystemene fører til at hver gang vi hører denne lyden i fremtiden vil kroppen kunne reagere både fysisk og psykisk som fører til en negativ assosiasjon med tinnitus. De kroppslige reaksjonene kan for eksempel være økt stress, søvnløshet, depresjon og mindre deltagelse i sosial omgang (Jastreboff og Jastreboff., 2002).

Tinnitus Retraining Therapy (TRT) er den kliniske implementasjonen av den nevrofysiologiske forståelsen av tinnitus. Målet med TRT er å habituere hjernen til å tilvende seg tinnituslyden. På denne måten skal behandlingen føre til at de kroppslige reaksjonene ikke iverksettes og at tinnitus ikke behøver å assosieres negativt. I TRT brukes det ofte lydbehandling i sammen med rådgivning som fremgangsmåte (Shin et al., 2016)

### **2.2.2 Kognitiv atferdsterapi**

Den kognitive atferds- modellen går ut på at tinnitus kan forstyrre kognitive funksjoner som for eksempel oppmerksomhet og arbeidsminne. Videre fører dette ofte til depressive og negative emosjoner blir satt i gang. Personen som opplever disse tilstandene skylder ofte på sin tinnitus og opplever den som problemet (Baguley et al., 2012).

Kognitiv atferdsterapi eller (KAT) er også en behandlingsmodell som kombinerer bruk av ulike psykologiske intervensjoner som er utviklet fra både kognitiv- og atferdsterapi. Hovedmålet i KAT er å forandre atferden personen har i forhold til sin tinnitus slik at personen kan ta kontroll. Innenfor KAT brukes det blant annet eksponering, avslapning, fokusering og redusering av stress (Fuller et al., 2017).

I dag er det ifølge Fuller et al (2017) økende empirisk støtte for psykologiske faktorer er viktigere for behandling av tinnitus enn de akustiske egenskapene. De kognitive strategiene er basert på ideen om at tinnitus er basert på negative tolkninger og erfaringer rundt lyden som fører til en negativ emosjonell eller atferdsmessig respons. KAT er ment til å identifisere og endre disse tankemønstrene slik at pasienter kan leve med sin tinnitus i det daglige livet.

## 2.3 Plagegrad

I følge Baguley, McFerran og Hall (2013) er det første og største problemet med å gradere tinnitus at opplevelsen av tinnitus er subjektiv. Det kan bety at hva en person finner svært plagsomt, er for en annen person så vidt merkbart. I tillegg finnes det heller ingen måleinstrumenter i dag som kan gi objektive målinger og videre vil heller ikke psykoakustiske tester som rentoneaudiometri gi noen direkte funn. Derimot kan audiometri måle statusen på hørselen og si noe om eventuelt hørselstap som ofte er vanlig hos personer med tinnitus. Videre kan spørreskjemaer som TSCHQ og tinnitus handicap inventory (THI) brukes til å danne seg et bilde av personens tinnitus. Ved hjelp av slike undersøkelser kan viktig informasjon bli fanget opp som blant annet psykiske endringer, karakteristikk og lokasjon (Baguley et al., 2013).

Psykiske endringer, spesielt stress, angst og depresjon er assosiert med tinnitus og måles subjektivt gjennom ulike tester. Slike undersøkelser kan være sentrale for å finne ut av om det var tinnitus som førte til endringer i stressnivå og psykiske plager eller omvendt. Videre kan det danne et bilde i hvilken grad personen sliter med sin tinnitus (McCombe et al., 2001). På grunn de ulike «målingsproblemenene» er det ofte spørreskjemaer som blir brukt til å måle tinnitus i dag. Blant annet er THI og Tinnitus Questionnaire (TQ) vanlige å ta i bruk av klinikker og sykehus. For å få en oversikt over de ulike gradene av tinnitus brukes ofte skaleringen i THI. Tinnitus blir i THI gradert i fem kategorier som går fra svak til katastrofal tinnitus (McCombe et al., 2001).

THI og andre spørreskjemaer kan subjektivt måle gradene av tinnitus, men mangler ofte mål for den overordnede tilstanden og lydoverfølsomhet (hyperakusis), som kan være vanlig hos personer med tinnitus. Det er andre spørreskjemaer for å måle lydoverfølsomhet for eksempel Hyperacusis Questionnaire (HQ) eller ved målinger av uncomfortable loudness levels (ULL; Fackrell et al., 2015).

## 2.4 Tinnitus Research Initiative (TRI)

Tinnitus Research Initiative (TRI) er en internasjonal organisasjon som har som mål å samle inn data, utvikle gode (reliable og valide) måleverkøyer for tinnitus og effektive behandlingsformer for alle som lider av tinnitus. TRI kan sees på som en internasjonal database for forskning rundt tinnitus. I skrivende stund er det 16 sentre, med 4872 pasienter og med 139029 unike datasett i databasen (Tinnitus Research Initiative., 2018). Mange europeiske land som for eksempel Tyskland, Nederland, Sverige og Portugal har allerede deltatt ved å blant annet oversette ulike spørreskjemaer (<http://www.tinnitusresearch.org/index.php/for-researchers/resources>).

I følge Langrebe et al. (2010) er det flere grunner til at en TRI- database ble skapt. Blant annet er det i de fleste publiserte studier på tinnitus brukt et for lite utvalg pasienter, noe som gjør det vanskelig å si noe om behandlingsfaktorer fungerer utenfor de spesifikke studiene. Videre har det også vært vanskelig å sammenligne studiers effekt fordi det brukes mange ulike metoder for å kartlegge tinnitus. På denne måten er også resultatene lite sammenlignbare med andre studier som har brukt en annerledes fremgangsmåte. TRI ønsker derimot at det skal brukes standardiserte og validerte måleverkøyer i studier på tinnitus slik at forskningen som blir gjort på feltet kan ha større betydning. I følge Langrebe et al. (2010) kan denne typen sammenslåing i en database føre til blant annet enklere klassifisering av ulike typer tinnitus og identifikasjon av den mest relevante behandlingen av disse typene. TRI- databasen kan også forklare avvikende resultater i forskjellige studier, samle inn epidemiologisk data og kryss-validere ulike målingsverktøyer i forskjellige språk (Langrebe et al., 2010). Et av formålene med denne studien blir derfor å starte det norske arbeidet innenfor TRI. Gjennom å forhånds-validere Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ) kan kanskje Norge i fremtiden bidra til databasen med verdifull data.



## 2.5 Validering av spørreskjemaer

Spørreskjemaer er vanlige i forskning for å innhente kvantitativ data. Dataene kan være alt fra observerbare data til subjektive data. Selv om bruk av allerede eksisterende spørreskjemaer kan være både mindre tids og ressurskrevende er det ikke alltid det kan brukes for å undersøke det man ønsker å måle. Dette kan blant annet være fordi spørreskjemaet ikke måler det man er interessert i eller for eksempel at det ikke er oversatt til det riktige språket Tsang et al. (2017).

Det er ifølge Tsang et al. (2017) mange faktorer å reflektere over når man skal validere et spørreskjema. Det er blant annet sentralt å vite hvilket format spørreskjemaet skal ha, om den skal bli oversatt, hvordan det skal bli administrert og hvilket format spørsmålene skal ha. Videre inngår det ofte en stor jobb i å utforme spørsmålene og tilpasse dem språket som skal brukes. I følge de Vaus (2014) er det også sentralt å reflektere rundt lengden på spørreskjemaet, hvor stort utvalget er og hvordan pilottesting skal gjennomføres.

I følge Tsang et al. (2017) handler validering av oversatte spørreskjemaer om å undersøke de psykometriske hovedområdene reliabilitet og validitet. For at ett spørreskjema skal være god i bruk må den ha gode psykometriske egenskaper. Reliabiliteten kan måles på ulike måter blant annet gjennom indre konsistens og test- retest reliabilitet. Det er også sentralt i en valideringsprosess at spørreskjemaet er valid. Validiteten går ut på at undersøkelsen måler nettopp det den er ment til å måle og kan deles i to hovedgrupper begrepsvaliditet og innholds- validitet. (De vaus 2014). Mer utfyllende redegjørelse angående reliabilitet og validitet kommer under metodedelen.

## 2.6 Tinnitus Sample Case History Questionnaire

På det første TRI møtet i Regensburg i 2006 ble det bestemt hvilke elementer eller spørsmål som burde være med i et spørreskjema om tinnitus. Med mindre det var enighet i hvilke temaer som skulle inkluderes ville det ikke bli mulig å sammenligne resultatene fra forskjellige pasienter eller effekten av tinnitus behandlinger hvor det blir gjort før og ettermålinger. På TRI møtet ble det samlet inn tilbakemeldinger fra deltagere på de elementene de mente var viktige å ha med i et tinnitus- spørreskjema. Det var 14 elementer som ble sett på som «essensielle» og 21 elementer som var «svært ønskelige» å ha med. På bakgrunn av disse innspillene ble Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ) utviklet og den

inneholdt totalt 35 ulike spørsmål. Ifølge Langguth et al. (2007) kan TSCHQ brukes i sin helhet, men også bli brukt i modifisert form.

De fleste spørsmålene i TSCHQ har ulike svaralternativer som man kan krysse av på. Noen av spørsmålene er det mulighet for å skrive et eget individuelt svar og på noen få skal man svare på en skala fra 1-100 (1= veldig svak, 100= veldig sterk; på spørsmål om å beskrive styrken på tinnitusen). I hovedsak er TSCHQ laget for å vurdere den mest sentrale karakteristikken rundt tinnitus og personens tinnitus- historie. Spørsmålene som stilles i TSCHQ handler blant annet om hvordan tinnitus oppfører seg, høres ut og føles. Den omhandler også spørsmål knyttet opp mot tilleggsvansker som hørsel, søvn og stress. Spørsmålene i TSCHQ kan videre brukes til å kategorisere personer med tinnitus i mindre under eller «sub» kategorier (Langguth et al., 2007). Jeg vil i de neste avsnittene gå litt nærmere inn på fire temaer – stress, søvn, kjeveledd og nakkeskade, og lydoverfølsomhet – som er sentrale i både TSCHQ, men også som vanlige tilleggsproblem hos personer med tinnitus.

### **2.6.1 Stress**

Pasienter med tinnitus rapporterer ofte komorbiditet mellom tinnitus og psykologiske plager som angst og depresjon. I følge Falkenberg og Wie (2012) er det også argumenter for at tinnitus pasienter ofte scorer lavere på selvverd og trivselsvurderinger. Videre sier forskere ifølge Baguley, et.al (2012) at tinnitus kan sammenlignes med konsekvensene som tilegnes kroniske smerter. Dette innebærer ofte emosjonelle effekter, mindre involvering i arbeidslivet, interpersonlige problemer og nedgang i å engasjere seg i aktiviteter. Konsekvensen av disse psykologiske plagene kan ofte være ansvarlige for negative atferdsmessige forandringer. Dette kan blant annet være økende angst, problemer med konsentrasjonen og panikk anfall. Som regel kommer ikke irritasjonen av tinnitus i sammenheng med styrken på lyden. Irritasjonen kommer ved at kroppen fokuserer på lyden og lager styrker koblingen mellom hørselssystemet, det autonome nervesystemet og det limbiske systemet i hjernen (som beskrevet tidligere i avsnitt 2.2.1). Det autonome nervesystemet og det limbiske systemet styrer automatiske deler av kroppens funksjon er som for eksempel åndedrett og blodtrykk. Overstimuleringen mellom hørselssystemet, det autonome og limbiske system fører til at man oppfatter og fokuserer på tinnitus, og dette skiller ofte de som sliter med sin tinnitus og de som klarer å takle den. Det finnes mange andre tilstander som produserer samme reaksjon i

nervesystemet som tinnitus vil gjøre, blant annet søvnmangel og kroniske smerter (Falkenberg og Wie., 2012).

I følge Baguley et al (2012) er det gjennom mengder av forskning tiltro til at tinnitus og større grad av stress, angst og depresjon henger sammen og kan være en av de største påvirkningsfaktorene for økt opplevelse av tinnitus. Baguley et.al (2012) mener det er mange som opplever tinnitus for første gang etter en stressende opplevelse, enten det er en skilsmisse, mye arbeid, eller en form for katastrofehendelse. På den andre siden er det ifølge Baguley et.al., (2012) også mange som først opplevde tinnitus etter en hørselsopplevelse, ofte når de var utsatt for høy lyd gjennom arbeid, en ulykke eller for eksempel en konsert.

Om stress er en påvirkningsfaktor eller en igangsetter er fortsatt usikkert. Det som er sikkert er at stress og tinnitus henger i sammen og betegnes hos mange som en ond sirkel; der tinnitus ofte fører til økt stress som igjen fører til en økt erfaring og/eller følelse av tinnitus (Baguley et al., 2012). Stress er knyttet til TSCHQ blant annet gjennom spørsmål 24 (Blir tinnitusen din påvirket av stress?) og en mulig sammenheng med spørsmål 17 (Hvor mange prosent av din våkne tid, den siste måneden, har du blitt sint, engstelig eller irritert over tinnitusen din?) og spørsmål 30. (Plages du av hodepine?).

## **2.6.2 Søvn**

Søvn blir for mange med tinnitus sett på som den største utfordringen. I følge Baguley et al. (2012) er det blant annet gjennom forskningen til Aspelund, (2003) vist at 14,4% av menn og 27,9% av kvinner med tinnitus sliter med søvn (n=10216). Dette påpeker at mange med tinnitus sliter med søvnen. Det er viktig å påpeke at søvn og tinnitus har en sammenheng, men at flertallet ikke sliter med søvnproblematikk. Videre viser Baguley et.al (2012) til forskning som hevder at søvnproblemer ofte henger sammen med grad av tinnitus. Det vil si at høyere, mer konstant og mer irriterende tinnituslyd ofte fører til større grad av søvnproblematikk i forhold til lavere lyder. Det er kommet frem ifølge Hallam et al. (1998) og Jakes et al. (1985) referert i Baguley et.al (2012) at omtrent 50% av eldre med alvorlig grad av tinnitus mener de har søvnproblematikk som sitt hovedproblem.

I en nyere studie som så på tinnitus og søvnløshet i den japanske populasjonen (n= 22,392) ble funnet ut at 28,1% av menn og 36,1% av kvinner slet med både tinnitus og søvnløshet. Av deltagerne i studien som ikke hadde tinnitus ble resultatene av søvnløshet 18,8% hos menn og

21,5% hos kvinner. I denne studien ble det sett på tinnitus med lav til alvorlig grad, ble det konkludert at det fantes en signifikant assosiasjon mellom tinnitus og søvnløshet (Izuhara et al., 2013). I spørreskjemaet TSCHQ er særlig to spørsmål som relateres mot søvn spørsmål 23 (Er det noen sammenheng mellom nattesøvn og tinnitus i løpet av dagen?) og spørsmål 22 (Blir tinnitusen din påvirket av at du tar deg en lur i løpet av dagen?).

### **2.6.3 Kjeveledd og nakkeskade**

Kjeveleddsmerter også kalt Temporomandibulær dysfunksjon (TMD) defineres som symptomer som kommer av kjeveledd, muskler ved tygging og assosierte funksjoner (McNeill, 1993 referert i Baguley et al., 2012). Smerter i kjeveledd er vanlig og blir rapportert opp imot hos 20% av befolkningen. Kjeveleddsmerter blir ofte assosiert med tinnitus, svimmelhet (vertigo) og forandret hørsel. I følge Baguley et al. (2012) mener noen forskere at det er naturlig at mange pasienter har både tinnitus og kjeveleddsmerter fordi begge lidelsene er såpass vanlige i populasjonen slik at det kan regnes som tilfeldigheter. På den andre siden har andre forskere igjen sett at det finnes en høyere grad av tinnitus i pasienter som sliter med kjeveledd og blir rapportert som en prediktiv faktor for senere utvikling av tinnitus (Baguley et al., 2012).

Tinnitus er en av symptomene som kan være med et personen livet ut etter man er utsatt for et traumatisk hode eller nakkeskade (whiplash). Hørselsskader er også svært vanlige ved nakke og hodeskader. I følge Folmer og Griest., (2003) kan en hodeskade påvirke hørselen gjennom skader i cochlea like mye som en akustisk skade. Dette kan komme av den store trykkbølgen som kommer i følge av en nakke/ hodeskade. I studien til Folmer og Greist., (2003) ble det vist at 297 ut av 2400 (12,4%) pasienter rapporterte å oppleve tinnitus først etter skade på hode eller nakken. Det ble også vist at pasienter med tinnitus på bakgrunn av nakke/ hodeskade følte sin tinnitus i mer alvorlig grad. Dette kunne ifølge Folmer og Greist., (2003) komme av høyere grad av søvnløshet, stress og depresjoner hos denne gruppen.

Spørsmål 21 (Er det noen hode- eller nakkebevegelser som påvirker tinnitusen din?), spørsmål 32 (Har du plager fra kjeveledd?) og spørsmål 33 (Plages du av nakkesmerter?) i TSCHQ er relatert til nakke og kjeveleddsproblematikk.

### **2.6.4 Lydoverfølsomhet (Hyperakusis)**

Hyperakusis kan bli definert som anormale sterke reaksjoner i de sentrale hørselsbanene som er et resultat av moderat lyd. Konsekvensen er at personen uttrykker redusert toleranse til lyd (Jastreboff og Jastreboff., 2000)

Hyperakusis har blitt funnet hos så mange som 40% av personer som lider av tinnitus. Samtidig lider 86% av gruppen med hyperakusis også av tinnitus ifølge Schecklmann, Landgrebe og Langguth (2014). Dette kan blant annet komme av at tinnitus og hyperakusis har mange likhetstrekk og deler mange av de samme symptomene. Selv om det er mange likheter og kan påvirke den overordnede tilstanden til en med tinnitus burde hyperakusis og tinnitus sees på og måles som to ulike tilstander. På grunn av sine likheter behandles også hyperakusis ofte på samme måte som tinnitus ved blant annet hjelp av terapi, tinnitus avlæring (retraining) og tinnitus- atferdsterapi. Det er uansett viktig å skille tinnitus fra hyperakusis blant annet fordi mange ikke lider av begge og at hyperakusis kan oppstå uten noen form for tinnitus (Schecklmann et al., 2014). I spørreskjemaet TSCHQ dreier spørsmål 28 (har du et problem med å takle lyder fordi de ofte oppleves som for høye?) Og spørsmål 29 (fører lyder til smerte eller fysisk ubehag?) seg om lydoverfølsomhet.

### 3 Metode

I denne delen vil jeg forklare hvilken metode som er tatt i bruk i gjennomføringen av studien. Jeg vil se nærmere på nettbasert spørreskjema, ulike typer spørreundersøkelser og gi en forklaring på hva en pilotstudie innebærer. Videre vil jeg snakke om utvalget, test- retest, oversettelsen av spørreskjemaet og til slutt om problemer og kritikk.

Metoden som ble brukt i studien var nettbasert spørreskjema. Bruk av spørreskjema kan betegnes som en teknikk for å samle inn informasjon. Det som skiller bruk av spørreskjema fra andre metoder for datainnsamling som for eksempel intervju eller observasjon er at man samler inn data rundt en variabel fra i alle fall to eller (som regel) mange flere caser. For hvert av casene kan man direkte sammenligne variablene med andre caser (De Vaus, 2014)

Nettbasert spørreskjema vil jeg utdype senere, men ble først og fremst valgt for å kunne nå ut til mange deltagere på kort tid. Ved å ta i bruk denne metoden kunne man si noe om den norske oversettelsen av Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ) holder mål. Det ble også mulig å sammenligne resultatene fra den norske til den svenske studien gjennomført av Müller et al., (2016). I mitt tilfelle ble det først å fremst viktig å sammenligne dataene i undersøkelsen med seg selv i form av test- retest analyse.

Etter at dataene var samlet inn ble dataene fra den første testrunden (T1) sammenlignet med dataene fra den andre testrunden (T2) – dette er det som kalles en test- retest analyse. Videre ble den sammenlignet med den allerede validerte svenske utgaven fra Müller et al. (2016) og den originale engelske valideringen fra Scheklmann et al., (2014). Sammenligningsgrunnlaget ville blant annet gi en pekepinn på om designet i pilotstudien var brukbart til videre forskning, om spørsmålene var godt nok oversatt, og om utvalget var godt representert.

Målet med gjennomføringen av en pilotstudie på akkurat TSCHQ er at spørreskjemaet senere, etter en lengre valideringsprosess gjennom ytterligere studier kan brukes innenfor helse, utdanning, rehabilitering og forskning på tinnitus (Müller et al., 2016). I dag finnes det ingen norsk- oversatte spørreskjemaer rundt tinnitus som er validert. Fordelen med å en dag ha et validert spørreskjema er blant annet at man vil kunne sammenligne ulike resultater med andre land som tar i bruk samme undersøkelse, utvikle nye tiltak og metoder, og drive med større grad av fremtidig forskning i Norge (Müller et al., 2016).

## 3.1 Nettbasert spørreskjema

Metoden som ble brukt til å innhente datamaterialet i denne studien var et nettbasert spørreskjema som ble produsert gjennom tjenesten Universitetet i Oslo (UiO)- Nettskjema. Studenter og ansatte ved UiO kan bruke nettskjema tjenesten til å gjennomføre datainnsamling, lagre sensitive data, presentere og eksportere resultater på en effektiv måte (<http://www.uio.no/tjenester/it/applikasjoner/nettskjema/>).

For å kunne sikre test- retest ved bruk av nettskjemaet var det nødvendig å samle inn epostadresser slik at man kunne ha en måte å nå de samme deltagerne to ganger. Nettskjemaet inneholdt derfor et obligatorisk spørsmål i tillegg til spørsmålene rundt TSCHQ som gikk ut på å oppgi e-postadresse. For å komme inn på spørreskjemaet i første testrunde (T1) var det for deltageren bare å trykke en lenke. Deretter ble det i andre testrunde (T2) gjennomført et identisk spørreskjema, men denne gangen via en lenke sendt på email til deltagerne. Dette var for å sikre at de samme deltagerne deltok på T1 og T2 slik at test- retest analysen kunne bli gjennomført.

Fordelen med en et nettbasert spørreskjema er å få flest mulig deltagere til å klikke seg inn på undersøkelsen. Dette kan blant annet gjøres ved bruk av nettsider, reklamasjon, chatterom eller via nyhetsbrev. En slik fremgangsmåte vil ofte være enklere og mindre tidskrevende for både deltagere og forsker i prosjekter der det ønskes et (relativt) stort antall deltagere. Videre blir dataene i nettbaserte spørreskjemaer ofte automatisk organisert og dermed kan noen analyser bli gjort raskt.

En av ulempene ved bruk av denne typen nettbasert spørreskjema som innhenter epostadresser er sikring av personvernet og anonymitet. E-postadresser kan direkte knyttes til et individ og må behandles med sikkerhet (se avsnitt om forskningsetiske retningslinjer). Videre kan også være at deltagere oppgir falske epostadresser for å ikke bli kontaktet igjen. Det er heller ikke alltid sikkert at deltagerne som svarer er en del av målgruppen eller at de svarer uten å lyve. Disse problemene kan ofte ikke gjøres noe med når man driver med anonyme nettbaserte undersøkelser på det frie nettet (De Vaus, 2014).

## 3.2 Ulike typer spørreundersøkelser

Det finnes mange ulike typer spørreundersøkelser til bruk ved ulike områder.

Spørreundersøkelser er ofte delt i tre ulike hovedgrupper; strukturerte, semi- strukturerte og ustrukturerte (åpne). Ifølge Cohen, Manion og Morrison (2013) er en enkel regel for valg av spørreundersøkelse; desto større utvalg, desto mer strukturert og numerisk. Ved strukturerte spørreundersøkelser er det sammenhenger og sammenligninger man er ute å undersøke. Slike spørreundersøkelser er ofte tidskrevende og behøver pilottesting. Strukturerte spørreundersøkelser vil være enkle å analysere fordi det som regel blir kodet til numeriske alternativer man raskt kan analysere i statistiske programmer.

Videre brukes det semi- strukturerte spørreundersøkelser som både kan være strukturerte og åpne. Det vil si at utvalget følger en struktur, men at spørsmålene kan være åpne slik at utvalget kan svare det de selv mener er det beste svaret. Denne type struktur fungerer best på mindre grupper, særlig hvis det er ønskelig å utforske et sjeldent fenomen eller få en spesiell gruppe menneskers formening om en sak.

Åpne spørreundersøkelser er viktige om det er ønskelig å utforske noe nytt eller ukjent. Det kan også bli brukt til å forklare ulike fenomener der en strukturert variant ville hatt alt for mange alternativer. Åpne spørreundersøkelser fungerer godt til å utforske komplekse fenomener. Det er også svært brukbart fordi resultatene kan senere bli brukt til å generere spørsmål til strukturerte undersøkelser (Cohen et al., 2013). I denne studien ble det tatt i bruk en semi- strukturert form av et spørreskjema som kan betegnes som en spørreundersøkelse, den inneholdt både svaralternativer, men også åpne tekstsvaer.

### **3.3 Pilotstudie**

Det overordnede designet i denne studien var et ikke- eksperimentelt design som også ofte blir kalt et deskriptivt design. Denne typen design går hovedsakelig ut på å påvirke variablene minst mulig. Ved bruk av slike design vil det ofte være viktig å både beskrive funnene sine, men også drøfte dem for å gi dem en forklaring ut i fra dagens teorier og tidligere forskningen. I et ikke- eksperimentelt design er konklusjoner i retning årsak- virkningssammenhenger ofte uinteressant eller uoppnåelig. For eksempel vil virkningssammenhenger være vanskelig å finne i en spørreundersøkelse fordi de uavhengige variablene ikke endres eller manipuleres. Enklere forklart undersøkes ting akkurat slik de er, uten noen påvirkninger av noe slag (Kleven, 2002).



Fokuset i denne studien var å se etter deskriptive sammenhenger mellom variablene i spørreskjemaet og utforske i hvilken grad det overordnede designet fungerte i gjennomføringen. Den svenske undersøkelsen av TSCHQ til Müller et al. (2016) og den engelske originalversjonen til Schecklmann et al. (2014) gjorde det mulig å kontrollere svarene for å vurdere hvor langt de norske funnene lå unna funnene som ble gjort i den svenske og engelske undersøkelsen.

Pilotstudie er typen studie som ble brukt i gjennomført av denne studien. En pilotstudie kan ifølge Teijlingen og Hundley (2001) betegnes som en «liten studie» som vil bli gjennomført for å undersøke om studiens design og oppbygning er adekvat. En pilotstudie kan ofte betegnes som en «før- studie». En pilotstudie kan også oppdage logiske problemer som hvor lang tid en fullskala studie vil kunne ta og for eksempel hvor mye det vil koste eller hvor gode og objektive spørsmålene er oversatt.

Teijlingen og Hundley (2001) viser også til noen av problemene og limitasjonene en pilotstudie kan ha. Siden en pilotstudie ofte er en mindre studie kan den føre til ukorrekte antagelser, da disse antagelsene kommer fra et mindre datasett. Det at en pilotstudie får en god gjennomføring og har både god validitet og reliabilitet vil ikke garantere en god fullskala studie. Som regel har ikke pilotstudien like mange deltagere og ved bruk av flere deltagere kan resultatet endres dramatisk. For eksempel vil resultatet av en studie på 100 deltagere variere fra en lik studie med et utvalg på 100.000 deltagere.

En annen faktor Teijlingen og Hundley (2001) bringer frem er at ved bruk av en pilotstudie på små grupper som for eksempel «barn med høreapparater i osloskolen» vil det kunne føre til at gruppen blir uttømt. Hvis denne gruppen også skal være med i en fullskala studie senere har de allerede vært gjennom studien og vil kanskje respondere annerledes.

Det er derfor viktig å se data i en pilotstudie mer som et verktøy enn som en test av en hypotese. Et verktøy fordi meningen er å finne feil, lage forbedringer og modifisere. Både pilotstudier som er gode og pilotstudier med mange feil kan ofte være viktig for den videre forskningen (Teijlingen og Hundley., 2001).

### **3.4 Psykometriske egenskaper**

Psykometri handler om måling av kvantifiserbare psykologiske fenomener og subjektive symptomer og plager. Når det enn videre snakkes om psykometriske egenskaper har det å gjøre med kvaliteten – hvor pålitelig og gyldig – et instrument eller kartleggingsverktøy måler det det er ment til å måle.

Kartleggingsverktøy spiller en viktig rolle i forskning og klinisk praksis. Studier som viser kvaliteten av ulike kartleggingsverktøy gjennom å bevise hvordan de ble vurdert hjelper både forskere og andre som skal ta verktøyet i bruk. Reliabilitet og validitet er ansett som de som hovedmeldingene for å si noe om de psykometriske egenskapene til verktøyet. Reliabilitet er egenskapen til å reprodusere de samme resultatene over tid. Validitet refereres til at verktøyet måler det det er ment til å måle (mer om validitet og reliabilitet i avsnitt 3.4.1 og 3.4.2). Det er ifølge Souza et al. (2017) viktig å fremheve at reliabilitet og validitet ikke er faste egenskaper, og derfor varierer de basert på blant annet omstendighet, populasjon, studiens type og mål (Souza et al., 2017).

I denne studien er sentralt å se om en norsk oversettelse av TSCHQ kan bli brukt som et kartleggingsverktøy for tinnitus og eventuelle tilleggs plager. For å sikre at TSCHQ er brukbar er det sentralt at den har gode psykometriske egenskaper, med andre ord om TSCHQ har god reliabilitet og validitet. Om et målingsverktøy har lave eller manglende psykometriske egenskaper kan man ikke stole på at verktøyet måler det den skal, gir riktig informasjon og viser den fremgang eller forbedring (effekt) som det kunne tenkes å være etter behandling. For å dokumentere og sikre grad av kvalitet er det sentralt at et kartleggingsverktøy eller test som brukes i praksis har gode psykometriske egenskaper (Souza et al., 2017).

### **3.4.1 Reliabilitet**

En reliabel måling er en måling der vi får det samme resultatet ved flere ulike anledninger. Dette kan tenkes på som hvor stor grad av pålitelighet målingen har. Om mennesker svarer på en spørreundersøkelse likt over flere ganger vil det kalles reliabelt eller at det har god reliabilitet (De Vaus, 2014).

For å kunne si noe om reliabiliteten i et datasett må det i alle fall to ulike målinger til. Dette gjelder også ved bruk av ulike spørsmål for samme tema. Det er for eksempel viktig å stille flere spørsmål som understreker samme saken for å se om svarene er påvirket av hvordan vi

stilte spørsmålet. Om vi har minst to spørsmål som angår den samme saken har vi muligheter å studere hvordan de påvirker resultatet ut i fra hvordan vi stilte dem. For å kunne skape høy reliabilitet vil det altså være viktig å stille det samme spørsmålet ved flere anledninger og ha ulike spørsmål som omhandler den samme saken.

Det finnes ulike faktorer som kan svekke reliabiliteten i forskning. Et spørsmål kan for eksempel være upålitelig på grunn av dårlig ordlyd som kan føre til at deltagerne ikke forstår spørsmålet og svarer ulikt fra gang til gang. Videre kan spørsmål som deltagerne ikke har nok informasjon eller kunnskap om føre til at de svarer ulikt ved forskjellige anledninger (De Vaus, 2014).

### **3.4.2 Validitet**

Validitet handler om hvor godt man kan måle det man har til hensikt til å måle eller undersøke. Validitet brukes for å undersøke hvor god gyldighet en måling er for å måle noe annet. Det er ikke målingen i seg selv so mer valid eller ikke, men hva den er brukt til å undersøke. Et eksempel på dette er hvis man skal måle utdanningsnivå ved å undersøke sosioøkonomisk status som faktor. Problemet ligger i hvilken grad det er riktig å bruke sosioøkonomisk status for å måle utdanningsnivå. Altså ikke at målingen av sosioøkonomisk status i seg selv er gjort riktig. Grad av validitet i en måling er altså avhengig av hvordan vi har definert konseptene som skal måles (De Vaus, 2014).

Validitetssystemet består av fire krav (ofte enda flere), disse er: statistisk validitet (statistical validity), indre validitet (internal validity), begrepsvaliditet (construct validity) og ytre validitet (external validity). Statistisk validitet går ut på at sammenhengen som letes etter og måles er statistisk signifikant eller rimelig sterk. Hva som er rimelig sterkt avhenger av hva man forsker på og i hvilket område man forsker innenfor. Indre validitet handler om å anta et årsaksforhold mellom årsak og virkning. Det vil si at man kan konkludere med en effekt som kan tilskrives den årsaken vi tror det dreier seg om. Eller om det kan være andre effekter som er like sannsynlige for årsaken. Enklere sagt vil god indre validitet gi tilnærmet samme resultat hvis man bruker samme måleinstrument i samme undersøkelse flere ganger (Lund, 2002)

Begrepsvaliditet handler om variablene måler de teoretiske definerte begrepene vi ønsker å måle. Denne type validitet måles ut i fra hvilken grad testen måler det den er ment til å måle.

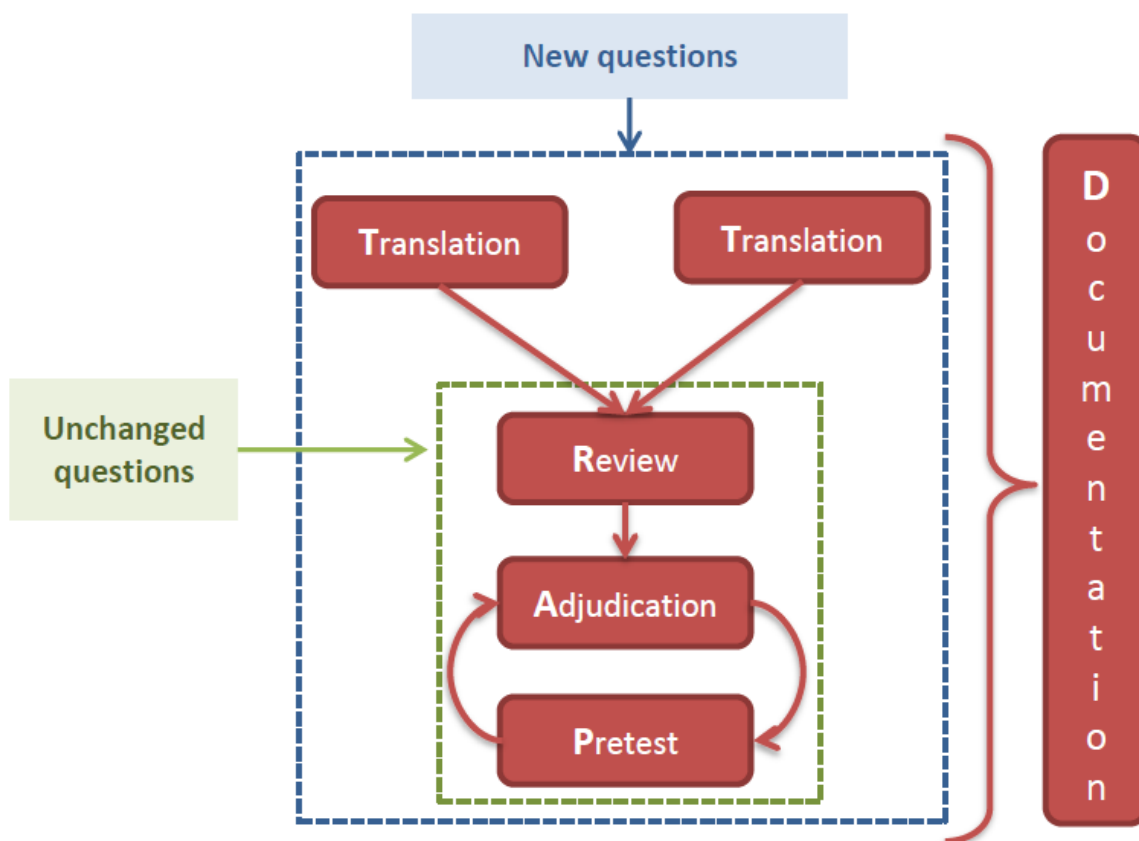
Hvis vi for eksempel lager ett nytt måleinstrument baserer det seg som regel på teoretiske antagelser. Når måleinstrumentet blir brukt og resultatene kommer overens med de teoretiske antagelsene man hadde vil det kunne kalles god begrepsvaliditet (De Vaus, 2014). Til slutt handler ytre validitet om en generalisering. Det vil si at resultatene kan gjelde for en hel individgruppe, populasjon eller befolkning. Generaliseringen må sees i forhold til individet, tiden eller situasjonen man befinner seg i (Lund, 2002).

### **3.5 Oversettelsesprosessen**

Det finnes ikke i dag noen form for fast prosedyre eller standard for oversettelse av spørreskjemaer og det er få forskere som rapporterer oversettelsesprosessen ifølge Mohler, Dorer, de Jong, and Hu, (2016). I følge retningslinjer angående oversettelse av spørreskjemaer fra Mohler et al. (2016) blir de semantiske, normative og konseptuelle faktorene sett på som svært sentrale og likeverdig fremstilt. Den semantiske faktoren går ut på at ord og setninger skal representere den samme meningen i oversettelsen som i originalversjonen. Den konseptuelle faktoren handler om at konseptene som blir målt blir de samme i oversettelsen som i originalen, selv om ordlyden kan være annerledes. Den normative faktoren går ut på at oversettelsen skal kunne henvende seg til ulike sosiale normer som finnes mellom kulturer (Mohler et al., 2016).

I denne studien ble oversettelsen gjennomført gjennom flere stadier gjennom lagarbeid. Metoden som ble brukt som tilnærming til oversettelsesarbeidet kalles Translation, Review, Adjudication, Pretesting and Documentation (TRAPD).

TRAPD går ut på å oversette gjennom lagarbeid og deretter gjennomgå arbeidet med andre fagpersoner eller eksperter. Videre er det viktig å skape en felles bedømmelse og enighet angående oversettelsen. Til slutt pilottestespørreskjemaet før det blir tatt i bruk for å kunne se hvordan det utarter seg i praksis. En sentral del ved TRAPD- modellen er at hvert steg i prosessen dokumenteres slik at det er enkelt å gjennomgå hva som ble gjort og hvilke endringer som ble gjort i prosessen (Mohler et al., 2016).



*Fig.1 Translation, Review Adjudication, Pretesting and Documenting (TRAPD).*

I denne studien ble først TSCHQ oversatt fra engelsk til norsk av fagfolk på tinnitus- området. Dette i form av «translation» i *Fig.1*. Videre ble oversettelsen sendt til to Øre- Nese- Hals- klinikker som skulle se på både fagspråk og tilgjengeligheten av språket i oversettelsen. Dette går under «review» i *Fig.1*. Tilbakemeldingene fra klinikkene førte til små endringer i ordlyden av noen spørsmål slik at de kunne bli mer forståelige for allmennheten (Mohler et al., 2016). Dette gjaldt spørsmål 32 der ordet «kjeveforstyrrelse» ble «kjeveledd» og 34 der «smertesyndromer» ble til «smerter i kroppen». Til slutt i oversettelsesprosessen ble undersøkelsen pilottestet gjennom en kontrollgruppe som blir tydeligere presisert under avsnittet pilottesting og kontrollgruppe.

### 3.6 Utvalg

Noe av det fundamentale i forskning er å generalisere funnene sine og si noe om en større populasjon ut i fra forskningen som er gjennomført. Et utvalg kan betegnes som innhenting av

informasjon fra en gruppe innen en populasjon. Før det innhentes informasjon av en populasjon er det helt sentralt at populasjonen i seg selv er godt definert. Når et utvalg skal velges er det altså viktig at det er et representativt utvalg. Det vil for eksempel si samme alder, kjønn, diagnose eller klasse som populasjonen man ønsker å si noe om.

Det er også sentralt å ikke over eller underrepresentere noen i populasjon. For eksempel ved å gå dør til dør med en undersøkelse på formiddagen. Denne type fremgangsmåte ville ha ekskludert deltagere som for eksempel er i arbeid på denne tiden. Den aller beste måten for å sikre et godt utvalg er å gjøre det slik at alle i populasjonen har en lik sjanse til å delta (De Vaus, 2014).

I følge De Vaus (2014) har et utvalg fra internett lite sannsynlighet for å kunne representere den generelle populasjonen. Dette betyr ikke at slike utvalg ikke har noen verdi, men det er mulig å finne representativitet for spesifikke populasjoner, for eksempel gjennom organisasjoner. Det er også en høy sannsynlighet for å kunne nå store deler av populasjonen fordi de fleste har tilgang til internett. I Norge er det rapportert fra verdens Internett World Stats side at 99,6% av befolkningen bruker internett, disse tallene inkluderer barn fra 2 år og oppover som har vært på nett de siste 30 dagene. Videre er det i Norge omtrent 63,8% av populasjonen som bruker Facebook. Tallene er fra juni 2017 og vil være noe endret i dag (<https://www.internetworldstats.com/>).

Det var ønskelig å ha med et antall på minimum 50 ulike personer med tinnitus i alderen 18-85 år i studien. Aldersgruppen er valgt ut for å ligne mest mulig med den svenske valideringen (Müller et al., 2016). Ved den første testingen (T1) var det til sammen 218 deltagere som svarte på spørreskjemaet.

I denne studien ble brukt et nettbasert spørreskjema som ble sendt ut til ulike grupper, øre-nese-hals leger og hørselsklinikker og til grupper på Facebook som omhandler teamet tinnitus. Gruppene som ble tatt i bruk var: «Hørselshemmet – hva så» har 5796 medlemmer (<https://www.facebook.com/groups/horselshemmet.hvasaa/>) og «Norsk tinnitus informasjon» med 1100 medlemmer (<https://www.facebook.com/groups/norsk.tinnitus.informasjon/>). Hvis man tar i betraktning omtrentlige tall for tinnitus i befolkningen på mellom 10-15% vil det kunne regnes på som om lag ~700 potensielle kandidater i bare disse to gruppene (Baguley et al., 2012).

Ved bruk av både klinikker og Facebook- grupper var håpet å øke representativiteten. Det vil si at det ikke bare var deltagere i studien som var medlemmer av internett- grupper, men også ulike pasienter under behandling. Selvsagt kan ikke et slikt utvalg representere den norske tinnituspopulasjonen, men den kan gi verdifull informasjon om noen aspekter.

En annen viktig faktor med tanke på datagrunnlaget er at spørreskjemaet måtte testes to ganger på den samme gruppen deltagere. Dette kan kalles en test- retest og er sentralt å gjøre når man skal måle en tests reliabilitet. Denne metoden er den eneste metoden for å måle reliabiliteten til enkelte spørsmål. Det blir derfor sentralt å gjennomføre den samme undersøkelsen på det samme utvalget en gang til etter 2-4 uker for å måle korrelasjonen mellom svarene fra begge tilfellene (De Vaus, 2014).

### **3.7 Pilottesting og kontrollgruppe**

Pilottesting (ikke forveksles med pilotstudie) blir alltid gjennomført etter man har utviklet et spørreskjema. Det er ofte viktig å evaluere spørsmålene og helheten av skjemaet med en kontrollgruppe før man starter administreringen til flere deltagere. Ved å pilottesten hele spørreskjemaet vil det bringes frem kunnskap om hvordan skjemaet vil bli presentert og behandlet av deltagerne i den virkelige undersøkelsen. Det kan også kartlegges om noen av spørsmålene er vanskelige å forstå, hvor lang tid det vil ta å gjennomføre og om svarene er adekvate. Ulike elementer som kan utforskes etter i pilottesten er blant annet variasjon og forståelse. Variasjon går ut på om deltagerne vil ha tilnærmet de samme svarene på spørsmålene. Videre kan det undersøkes om deltagerne har forstått meningen av spørsmålene, om spørsmål som inneholder skalaer fungerer med sin hensikt og til slutt om det er noen spørsmål der deltagerne unngår, eller ikke ønsker å svare på (De Vaus., 2014).

I gjennomføringen av pilottesting er det ønskelig å bruke et tilnærmet likt utvalg av deltagere som i det ville blitt gjort i en fullskala- undersøkelse. Disse deltagerne kalles ofte for en kontrollgruppe og har som oppgave å gjennomføre testen og gi tilbakemeldinger. Ved bruk av en slik gruppe kan det dannes en formening om hvordan pilotstudien vil gjennomføres og om eventuelle endringer må til.

Kontrollgruppen i denne oppgave var tre deltagere med tinnitus; som var mellom 18-85 år. Naturligvis vil en match mellom pilottesting og den virkelige testingen føre til det beste og mest presise resultatet. Det er vanlig i større studier å bruke et antall på mellom 75-100

deltagere i pilottestingen for å skape et nærmere virkelig resultat av pilotstudien ifølge De Vaus, (2014). Antallet i kontrollgruppen kommer selvsagt an på studiets omfang, større studier trenger større pilottesting. En mengde på 75-100 deltagere er noe som ville vært for tidskrevende for denne studiens form (De Vaus., 2014).

### **3.8 Test- retest**

Når vi har ett enkelt spørsmål for å måle et konsept eller en karakteristikk er det spesielt viktig at spørsmålet har god reliabilitet. Test- retest metoden er den eneste veien for å sjekke reliabiliteten til et enkelt spørsmål. Dette gjør man for eksempel ved å stille de samme spørsmålene til en gruppe mennesker med et intervall på 2-4 uker. Deretter ser man på korrelasjonen mellom svarene som ble gitt på begge tidspunktene. Om korrelasjonen er høy kan vi anta at spørsmålet er reliabelt (De Vaus, 2014).

Test- retest metoden har sine svakheter, blant annet det å gjennomføre den samme testen to ganger med det samme utvalget kan være vanskelig. Et annet problem med metoden er at utvalget kan huske hva de svarte på spørsmålene fra forrige test. Dette kan føre til at de svarer likt andre gangen. På denne måten kan reliabiliteten bli påvirket slik at den egentlig ikke er like gyldig som vi ønsker. Ulike svar på test og retest kan bety at det er lav reliabilitet på spørsmålene, men det kan også ha noe å gjøre med utvalget. Deltagerne kan ha endret sin holdning eller forandret sin mening over en tidsperiode (De Vaus., 2014).

I denne studien ble det første spørreskjemaet (T1) sendt ut gjennom facebook- grupper og gjennom kontakter i øre-nese-hals klinikker. T1 var åpen i 9 dager før den ble stengt. Deretter ble det gjennomført en 2 ukers pause. Pausen ble gjennomført blant annet fordi deltagerne ikke så godt huske hvilke svar de avga ved T1 når de senere skal besvare T2 (De Vaus., 2014).



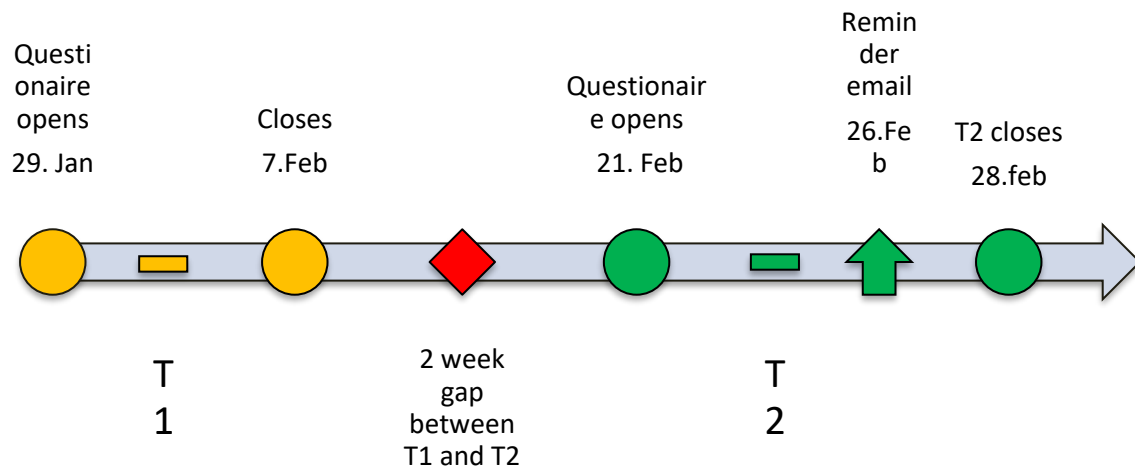


Fig. 2. Tidslinje av datainnhenting i den norske TSCHQ pilotstudien.

Etter pausen ble det andre spørreskjemaet åpent (T2). Ved T2 ble alle deltagerne som hadde deltatt på T1 kontaktet ved bruk av masseutsendelse av epost. I eposten ble det informert om hvorfor det var nødvendig å delta på T2 og det var mulighet for å åpne spørreskjemaet ved å trykke en lenke. Etter 5 dager ble det også sent ut en epost med en påminnelse til alle som enda ikke hadde svart. Dette var for å sikre mest mulig deltagelse og fordi det var ønskelig å komme raskt i gang med analyse av dataene. T2 ble dermed stengt 2 dager etter påminnelsemailen. Se Fig. 2 for spørreskjemaets tidslinje.

### 3.9 Forskningsetiske vurderinger

I følge De Vaus, (2014) skal alle spørreundersøkelser sikte på være teknisk korrekte, effektive i gjennomføring og feilfritt med tanke på etikk. I realiteten kan ofte denne sammensetningen være vanskelig å balansere. I forskning er det viktig å følge de etiske retningslinjer som er satt, men også å stadig reflektere over hvordan det ønskes at studien skal gjennomføres og hvilken måte det ønskes å nå frem til resultatene på. Det er sentralt å drøfte de etiske retningslinjene og deres påvirkning før studien gjennomføres, blant annet fordi dataene kan bli kontaminert eller at det fører til lav deltagelse (De Vaus 2014).

All testing og datainnsamling gjennomført i denne studien var meldt og godkjent av Personvernombudet for forskning NSD (Norsk senter for forskningsdata). Studien fulgte alle

gjeldene lovverk og retningslinjer. Dette gjaldt blant annet ved rekruttering, mottagelse av informasjon angående studien og ved deltagerens samtykke. Informasjonen deltagerne mottok angående studien inneholdt blant annet informasjon om bakgrunn og formål, hvem som kunne delta, hva deltagelsen innebar, hvordan opplysningene ble behandlet og at det var frivillig deltagelse med mulighet for å trekke seg når som helst. Lagring og sikkerhet av data fulgte retningslinjene til både UiO og NSD. Dette innebar blant annet full sletting av identifiserbare opplysninger som for eksempel navn, e-post og IP-logg etter at studien var avsluttet. (<http://www.nsd.uib.no/>).

Siden studien omhandlet temaet tinnitus som er en medisinsk terminologi var det noen sensitive opplysninger om helse som kunne komme frem. Personvernombudet vurderte dette som nødvendig for å gjennomføre prosjektet og hadde ingen innvendinger. Studien inneholdt noen spørsmål der deltagerne svarte med deskriptive svar angående tinnitus og medisinbruk som kunne være identifiserbare data. Derfor ble ikke deskriptive data presentert direkte i studien. Denne type data egner seg mer til klinisk bruk av spørreskjemaet enn i en validering.

I studien var det spesielt ett etisk punkt som måtte drøftes og reflekteres rundt, dette omhandlet bruk av epostadresser (nevnt i avsnittet Nettbaserte spørreskjemaer) Det var som nevnt tidligere sentralt å innhente data fra alle de samme deltagerne to ganger og det ble derfor gjennom planleggingsfasen vurdert flere ulike metoder for å oppnå dette på. Blant annet identifikasjon gjennom telefonnummer, navn eller et identifikasjonsnummer som IP adresse. Etter refleksjon rundt metodene ble epostadresser valgt fordi det ville være både effektivt å sende ut en felles epost til alle deltagerne og det ville være enkelt å analysere hvem som hadde svart.

### **3.10 Intra class correlation**

Intra Class Correlation (ICC) ble først introdusert i 1954 som en modifikasjon av Pearsons correlation coefficient. I disse dager brukes ofte ICC til å kalkulere test-retest og interater reliabilitet som reflekterer variasjonen mellom to eller flere «raters» eller «utfyllere» som måler de samme subjektene. ICC er ment til å måle kontinuerlige variabler i samme klasse, det vil si den samme metriske målestokk og lik varians. På den andre siden måler Pearsons variabler som ikke er i samme klasse som for eksempel inntekt og alder. (Koo og Li, 2016).

Innenfor ICC finnes det 10 ulike former for å måle ICC. Disse 10 formene deles i tre kategorier; modell, type og definisjon. Det er sentralt å velge den riktige formen av ICC til ulike studier.

I denne studien er modellen «Two-way Mixed-Effects model» brukes ved Test- retest der det bare er de valgte «raters» eller test- utfyllere av resultater som er av interesse. Resultatet ved bruk av denne modellen vil bare representere reliabiliteten av den spesifikke test- utfylleren involvert i studien. Two-way Mixed-Effects modell blir brukt i test- retest studier blant annet fordi gjentatte målinger ikke kan bli tolket som tilfeldige (random samples). Til slutt ble «Absolute agreement» brukt som definisjon og går ut på å skape en total enighet mellom test- utfyllerene. Total enighet burde ifølge Koo og Li, (2016) alltid bli brukt ved test- retest fordi målinger ville være meningsløse hvis det ikke er enighet mellom gjentatte målinger. ICC måles mellom 0 og 1, der 0= enighet som er tilsvarende ren tilfeldighet og 1= perfekt enighet (Koo og Li, 2016).

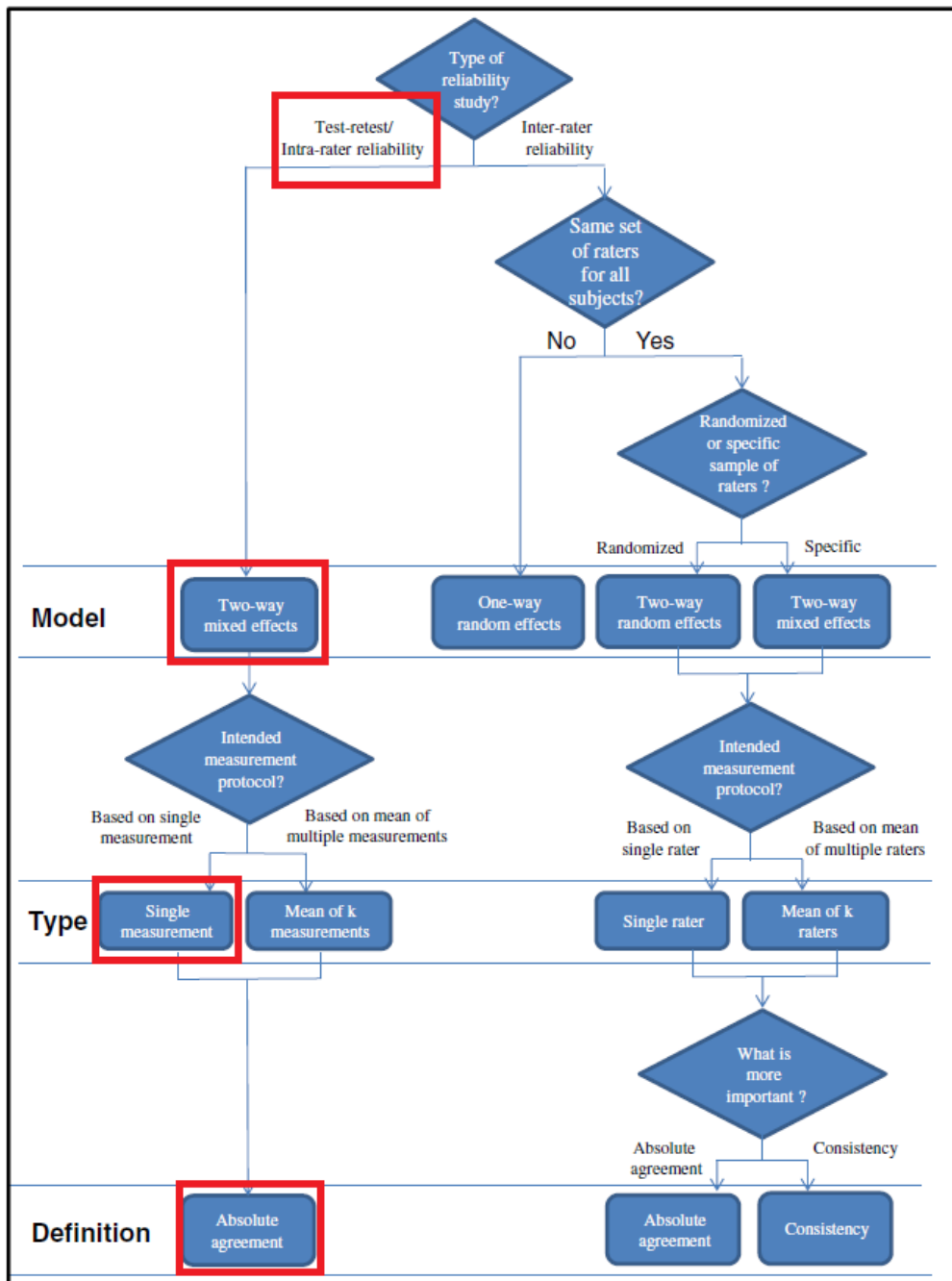


Fig. 3. Diagram over valgprosessen av de ulike formene for ICC. De røde rektanglene viser denne studiens valgprosess. Figur hentet fra Koo og Li (2016).

### 3.11 Cohen's Kappa

Cohen's Kappa brukes til å måle samsvar mellom to test- utfyllere eller samsvar mellom en utfyller som fyller ut to ganger på hver prøve; slik som i en test- retest. I tillegg er Cohen's Kappa antar at test- utfyllerene er forhåndsbestemt og ikke tilfeldige. Om utfyllerne er valgt

tilfeldig ut i fra en populasjon av utfyllere vil det være andre formler som må tas i bruk som for eksempel Fleiss' kappa. I denne studien er Cohen's Kappa brukt til å måle og analysere de kategoriske svarene i spørreskjemaet. Cohen's Kappa hadde et confidensintervall på 95%.

Kappa statistikk varierer også fra 0 til 1

0 = enighet som er lik ren tilfeldighet

0.1 – 0.20 = liten enighet

0.21 – 0.40 = rettfærdig enighet

0.41 – 0.60 = moderat enighet.

0.61 – 0.80 = betydelig enighet.

0.81 – 0.99 = nær perfekt enighet.

1 = perfekt enighet

(McHugh, 2012).

### **3.12 Statistisk analyse**

Data fra Nettskjema ble eksportert til en Excel fil som ble nøye gjennomgått ettersom der var en liten teknisk feil med spørreskjema ved T1 (se avsnittet Restriksjoner og tilbakemeldinger). Denne tekniske feilen resulterte i at noen av dataene ikke kunne brukes i analysen. Det dreide seg spesielt om Spørsmål 7 hvor svarene fra 53 personer ikke kunne brukes, Spørsmål 14 hvor 44 svar ikke kunne brukes og Spørsmål 15 hvor 38 svare ikke kunne brukes. Disse svarene som ikke kunne brukes i analysen ble registrert som «missing» data. I tillegg var der en smule «missing» data på noen andre spørsmål også. Ved T2 var der ingen «missing» data, da den tekniske feilen var blitt rettet opp.

Etter den første gjennomgangen av dataene ble de importert til programmet Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Det var i alt 218 deltagere ved T1 og 171 deltagere ved T2 (~ 78%) og alle statistiske analyser ble gjort i SPSS. Analysene bestod først i generell deskriptiv analyse og deretter test-retest analyse. I test-retest analysen ble det brukt Cohen's kappa (Kappa) for de kategoriske variablene og Intra Class Correlation (ICC) for de numeriske

variablene. ICC ble målt med «total agreement» og «two way mixed model» (Se diagram i Fig. 3)

Test-retest analysen hadde som formål å måle hvordan deltagerne svarer over tid på undersøkelsen – altså hvor reliable deres svar er på spørreskjemaet. Test-retest reliabiliteten målt som ICC var mellom 0.82 - 0.94, og Cohen's Kappa (som var noe mer variabel) fra 0.44 - 0.84. ICC skårer over 0.70 og kappa skårer over 0.60 regnes som akseptabelt eller betydelige (McHugh, 2012; Cohen, 1960).

Tabell 1: Data fra TSCHQ, *n* (antall) og valid % (bare godkjente svar) er fra T1.

Question:	n	valid %	Cohen's kappa/ Intra class coefficient	Question:	n	valid %	Cohen's Kappa/ Intra class coefficient
<b>Q1_age</b>				<b>Q20_worsen_by_loud_sound</b>			0,55
<b>Q2_sex</b>			1	Yes	143	66,2	
Male	71	32,6		No	42	19,4	
Female	147	67,4		I dont know	31	14,4	
<b>Q3_hand</b>			0.87	<b>Q21_affected_by_neck_neck_movment</b>			0,68
Right	187	85,8		Yes	67	30,7	
Left	23	10,6		No	151	69,3	
Both	8	3,7		<b>Q22_affected_by_a_nap</b>			0,68
<b>Q4_family</b>			0,82	Yes, worsening tinnitus	17	7,9	
Sibling	14	6,9		Yes, reducing tinnitus	47	21,9	
Parents	43	21,3		no effect	151	70,2	
No	145	71,8		<b>Q23_affected_by_sleep</b>			0,56
<b>Q5_onset (years ago)</b>			0,94	Yes	113	52,1	
<b>Q6_notice</b>			0,74	No	50	23	
Gradual	108	49,8		I dont know	54	24,9	
Abrupt	109	50,2		<b>Q24_affected_by_stress</b>			0,7
<b>Q7_related (etiology)</b>			0,62	Yes, worsening tinnitu	179	82,5	
Loud blast of sound	33	20,1		Yes, reducing tinnitus	0	0	
Stress	23	14		no effect	38	17,5	
Change in hearing	35	21,3		<b>Q25_affected_by_medication</b>			0,44
Head trauma	1	0,6		Yes	14	6,5	
Whiplash	5	3		No	203	93,5	
Other	67	40,9		Q25_A			

Question:	n	valid %	Cohen's kappa/ Intra class coefficient	Question:	n	valid %	Cohen's Kappa/ Intra class coefficient
<b>Q8_experience (pulsation)</b>			0,53	<b>Q26_hearing_problem</b>			0,79
Yes, with heartbeat	16	7,3		Yes	181	83	
Yes, different from heartbeat	20	9,2		No	37	17	
No	175	82,9		<b>Q27_Hearing_aids</b>			0,84
<b>Q9_where (location)</b>			0,7	None	91	42,1	
Right ear	15	7,2		Both	104	48,1	
Left ear	20	9,6		Right ear	7	3,2	
Both ears, worse on right	47	22		Left ear	14	6,5	
Both ears, worse on left	46	22,5		<b>Q28_handling_loud_noise</b>			0,44
Both ears, inside the head	81	38,8		Newer	19	8,9	
<b>Q10_over_time (day to day)</b>			0,6	Rarely	24	11,3	
Intermittent	28	12,8		Sometimes	66	31	
Constant	190	87,2		Usually	63	29,6	
<b>Q11_varies_strength</b>			0,58	Always	41	19,2	
Yes	161	74,5		<b>Q29_pain_from_noise</b>			0,55
No	55	25,5		Yes	139	63,8	
<b>Q12_describe_strength</b>			0,84	No	79	36,2	
<b>Q13_describe_experience</b>			-	<b>Q30_headache</b>			0,77
<b>Q14_tone_or_noise</b>			0,68	Yes	95	43,6	
Tone	85	40,2		No	123	56,4	
Noise	65	51,8		<b>Q31_dizziness</b>			0,75
Other	13	7,9		Yes	91	42,5	
<b>Q15_pitch</b>			0,59	No	123	57,5	
Low frequency	3	1,7		<b>Q32_jaw_pain</b>			0,76
Medium frequency	46	25,7		Yes	61	28,4	



Question:	n	valid %	Cohen's kappa/ Intra class coefficient	Question:	n	valid %	Cohen's Kappa/ Intra class coefficient
High frequency	70	39,1		No	154	71,6	
Very high frequency	60	33,5		<b>Q33_neckpain</b>			0,76
<b>Q16_conscious (%)</b>			0,82	Yes	115	53	
<b>Q17_angry (%)</b>			0,83	No	102	47	
<b>Q18_treatments</b>			0,6	<b>Q34_otherpain</b>			0,66
None	78	35,8		Yes	118	54,6	
One	40	18,3		No	98	45,4	
A few	78	35,8		<b>Q35_other_treatment</b>			0,83
Many	22	10,1		Yes	21	9,6	
<b>Q19_reduced_by_sound</b>			0,53	No	197	90,4	
Yes	146	67					
No	54	24,8					
I dont know	17	7,8					

Dataene fra den norske oversettelsen av TSCHQ viser at 8 av spørsmålene ligger under grensen for hva som er «akseptabelt». Dette var spørsmålene angående: 8 (Pulsation), 11 (Varies in strength), 15 (pitch), 19 (reduced by sound), 20 (worsen by loud sound), 23 (affected by sleep), 25 (affected by medication), 28 (handling loud noise) og 29 (pain from noise). I følge den svenske valideringen av Müller et al. (2016) var det i tillegg til de overnevnte spørsmålene lå også 15, 19, 20, 23, 28 og 29 under grensen for akseptabel test-retest reliabilitet. Videre var det totalt 20 spørsmål som hadde akseptabel test-retest reliabilitet i den svenske oversettelsen og 15 som lå under grensen (Müller et al., 2016). I den norske studien var det 26 spørsmål som hadde akseptabel test-retest reliabilitet, men mange av spørsmålene lå svært nær skjæringsgrensen ( $Kappa > 0.6.$ ). Ytterligere resultater, sammenligning og drøftelse vil finne sted i artikkelutkastet (se «Results» i artikkelutkast).

### **3.13 Restriksjoner og tilbakemeldinger**

Ved pilottesting av ulike undersøkelser kan det oppstå uforventede problemer i gjennomføringen. I denne studien kom den første utfordringen i form av at det var mulig for deltagerne å huke av flere svar per spørsmål. I originalversjonen av TSCHQ var det bare mulig å huke av et svar per spørsmål. Dessverre ble ikke denne feilen oppdaget ved testing av kontrollgruppe. Dette var en teknisk feil som ble oversett i oppbygningen av nettskjemaet som ble brukt i T1, men som ble rettet opp i T2. På spørsmål som ble besvart med mer enn ett svaralternativ ville vært lite hensiktsmessig. Deltagere som hadde svart med flere svar på et spørsmål måtte ha disse svarene annullert fra analysen i T1 og kunne derfor heller ikke brukes til sammenligning av data i T2. På den andre siden var ikke feilen på noen måte en svakhet i studien. Dette var fordi studien allerede hadde et stort antall deltagere og valide svar.

Gjennom studiens forløp var det mange tilbakemeldinger som kom fra engasjerte deltagere. Både gjennom Facebook- kommentarer, direkte meldinger og eposter. Det flest ga tilbakemeldinger om var svaralternativene i spørreskjemaet. Deltagerne følte blant annet at de ikke fikk informert godt nok om sin tinnitus, at det var for få alternativer for å gi frie svar og mange ønsket et siste spørsmål der man kunne skrive om ting som det ikke ble satt lys på i løpet av spørreskjemaet.

Videre var det flere som ga tilbakemeldinger om at spørsmål 9 (hvor opplever du tinnitus?) ble et svakt spørsmål med tanke på at tinnitus ikke direkte befinner seg i ørene, men i hodet. Svaralternativer som «høyre øre», «venstre øre» eller «begge ørene, likt i hodet» ble mottatt

negativt av mange deltagere, blant annet fordi det ble tolket som feilinformasjon. Spørsmål 18 (hvor mange behandlinger?) var også et spørsmål som fikk litt omtale, det ble ment at ordlyden i svaralternativene var vanskelige å forstå. Alternativene var som følger: «ingen», «en», «flere», «mange». Svakheten lå i at deltagerne ikke kunne vite hvor mange ganger «flere» og «mange» er? Et av spørsmålene jeg fikk var for eksempel: «hva er størst? Flere eller mange?».

Noen tilbakemeldinger kom også inn i gjennomføringen av T2. De fleste handlet om at deltagere ikke husket hva de hadde svart på T1. Flere av deltagerne beklagde seg for å ikke huske bedre, men I følge Cohen et al. (2013) er dette en positiv tilbakemelding i en test- retest situasjon fordi det er sentralt at ikke deltagerne husker hva de svarte på den første testen. Deltagerne skal helst ikke kunne direkte kopiere det de svarte sist, men heller ha følelsen av at de gjennomfører en «helt ny» test.

Til slutt var det også flere som ga tilbakemeldinger om at deres tinnitus hadde endret seg den siste måneden og at dette var grunnen til at de kanskje svarte annerledes denne gangen. Denne typen av ustabilitet kan ha gitt et uvisst utslag i resultatene. I følge Cohen et al. (2013) er det sentralt å ikke vente for lenge mellom testrundene. Dette er fordi situasjonen til deltagerne kan ha endret seg i mellomtiden og vil kunne føre til andre svar enn tidligere.

## 4 Oppsummering og konklusjon

Tinnitus er et hørselssymptom med ulikt årsaksbilde og med varierende tilleggs- symptomer som igjen gir ulik plagegrad. TSCHQ ble valgt på grunn av at flere europeiske land holder på med oversettelser og valideringsprosesser av spørreskjemaer gjennom Tinnitus Research Initiativ. Oversettelsesprosessen i denne studien ble gjennomført som en tilnærming til TRAPD basert på tilgjengelige og frivillige ressurser. I denne studien ble det brukt et nettbasert spørreskjema for å teste ut den norsk- oversatte TSCHQ på et utvalg av 216 deltagere med tinnitus, der 171 deltagere svarte to ganger. Deltagerne ble hentet fra to Facebook- grupper og flere klinikker. Dette ble gjort med test- retest metoden for å sikre gode psykometriske egenskaper. Analysen av resultatene ble gjennomført med bruk av Cohen's Kappa for kategoriske og ICC for numeriske variabler. Resultatene viste at 8 av spørsmålene i TSCHQ lå under grensen for hva som er statistisk akseptabelt. Dette kan skyldes en rekke faktorer som ble diskutert, blant annet endringer i ordlyd eller selve oppbygningen av undersøkelsen.

Noen spørsmål må muligens endres, enten det er i ordlyd eller utforming i den norske versjonen av TSCHQ før den kan tas i bruk i praksis. Det burde også vurderes om det skal inkluderes en mulighet for at deltagerne kan skrive inn sentral informasjon som ikke kom frem i spørreskjemaet til slutt for eksempel i en egen rute.

Ut ifra resultatene anbefales det at TSCHQ burde brukes av øre- nese- hals leger, audiopedagoger og andre klinikere i Norge. Videre er det sentralt at TSCHQ gjennomgår en ytterligere valideringsprosess for å sikre resultatene. Det kan også være en fordel å gjennomføre validering av andre tinnitus- spørreskjemaer som THI og / eller TQ for å se de psykometriske egenskapene av disse i forhold til TSCHQ. Gjennomføringsprosessen av pilotstudien var både effektiv, (6 måneders prosess) ga stor respons i forhold til tidsperspektivet (n = 218) og var gjennomførbar uten store problemer eller restriksjoner.

## 5 Litteraturliste

- Asplund, R. (2003). Sleepiness and sleep in elderly persons with tinnitus. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 37(2), 139-145.
- Baguley, D.M., Andersson, G., McFerran, D., McKenna, L. (2012). *Tinnitus – A multidisciplinary approach*. Wiley-Blackwell, UK.
- Baguley, D., McFerran, D., & Hall, D. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, 382(9904), 1600-1607.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. Routledge.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- De Vaus, D.A. (2014). *Surveys in Social Research. An Introduction*. 6th Ed. London: Routledge.
- Fackrell, K., Fearnley, C., Hoare, D. J., & Sereda, M. (2015). Hyperacusis questionnaire as a tool for measuring hypersensitivity to sound in a tinnitus research population. *BioMed Research International*, 290-425.
- Falkenberg, E. S., & Wie, O. B. (2012). Anxiety and depression in tinnitus patients: 5-year follow-up assessment after completion of habituation therapy. *International Journal of Otolaryngology*, 2012:375460.
- Folmer, R. L., & Griest, S. E. (2003). Chronic tinnitus resulting from head or neck injuries. *The Laryngoscope*, 113(5), 821-827.
- Fuller, T., Cima, R., Langguth, B., Mazurek, B., Waddell, A., Hoare, D. J., & Vlaeyen, J. W. (2017). *Cognitive behavioural therapy for tinnitus*. The Cochrane Library.
- Izuhara, K., Wada, K., Nakamura, K., Tamai, Y., Tsuji, M., Ito, Y., & Nagata, C. (2013). Association between tinnitus and sleep disorders in the general Japanese population. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 122(11), 701-706.
- Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2000). Tinnitus retraining therapy (TRT) as a method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. *Journal of the American Academy of Audiology*, 11(3), 162-177.
- Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2015). Decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, diplacusis, and polyacusis. In *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 129, pp. 375-387). Elsevier.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163.
- Kircher, M. L., Standring, R. T., & Leonetti, J. P. (2008). Neuroradiologic assessment of pulsatile tinnitus. *Otolaryngol Head Neck Surgery*, 139(Suppl 2), 144.
- Landgrebe, M., Zeman, F., Koller, M., Eberl, Y., Mohr, M., Reiter, J., ... & Langguth, B. (2010). The Tinnitus Research Initiative (TRI) database: a new approach for

- delineation of tinnitus subtypes and generation of predictors for treatment outcome. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 10(1), 42.
- Langguth, B., Goodey, R., Azevedo, A., Bjorne, A., Cacace, A., Crocetti, A., ... & Flor, H. (2007). Consensus for tinnitus patient assessment and treatment outcome measurement: Tinnitus Research Initiative meeting, Regensburg, July 2006. *Progress in Brain Research*, 166, 525-536.
- Lund, T., Kleven, T. A., Kvernbekk, T., & Christophersen, K. A. (2002). *Innføring i forskningsmetodologi*. Unipub, Oslo.
- Peter, M., Brita, D., Julie de J., & Mengyao, H., (2016) Translation: Overview I *Guidelines for Best Practice in Cross-Cultural Surveys*. Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan.
- McCombe, A., Baguley, D., Coles, R., McKenna, L., McKinney, C., & Windle-Taylor, P. (2001). Guidelines for the grading of tinnitus severity: the results of a working group commissioned by the British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999. *Clinical Otolaryngology*, 26(5), 388-393.
- McCormack, A., Edmondson-Jones, M., Somerset, S., & Hall, D. (2016). A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research*, 337, 70-79. McHugh
- Müller, K., Edvall, N. K., Idrizbegovic, E., Huhn, R., Cima, R., Persson, V., ... & Canlon, B. (2016). Validation of online versions of tinnitus questionnaires translated into Swedish. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 272
- Norsk senter for forskningsdata (NSD). Hentet 23.3.2018.  
<http://www.nsd.uib.no/>
- Schecklmann, M., Landgrebe, M., Langguth, B., & TRI Database Study Group. (2014). Phenotypic characteristics of hyperacusis in tinnitus. *PLoS One*, 9(1), e86944.
- Shin, J. W., & Lee, H. K. (2016). Tinnitus retraining therapy. *Hanyang Medical Reviews*, 36(2), 120-124.
- Souza, A. C. D., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. D. B. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 649-659.
- Stach, B. A. (2010): *Clinical audiology, an Introduction*, Delmar Cengage Learning, USA,
- Tinnitus Reasearch Initiative, (2018). Hentet 1.3.2018.  
<http://www.tinnitusresearch.org/index.php/for-researchers/resources> Tinnitus.no,  
 (2017). Tinnitus poliklinikk, Sørlandet sykehus HF - Helse Sør-Øst RHF. Hentet 18.04.2018. <http://www.tinnitus.no/side/77-nevrofysiologisk-forstaelse.html>
- Van Teijlingen, E. R., & Hundley, V. (2001). The importance of pilot studies *Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan, NY*.

Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi journal of Anaesthesia*, *11*(Suppl 1), S80.

Universitetet i Oslo, Nettskjema (2018). Hentet: 1.29.2018.

<http://www.uio.no/tjenester/it/applikasjoner/nettskjema/>

## 6 Artikkelutkast

Validation of a Norwegian translation of the Tinnitus Sample Case History Questionnaire: A

Pilot study

Martin Sørensen

The Department of Special Needs Education, Faculty of Educational Science, University of Oslo,  
Oslo, Norway

Word count (excl. title page, abstract, figures, tables and references): 2876

Address for correspondence: Martin Sørensen, Department of Special Needs Education, Faculty of Educational Science, University of Oslo, 0371 Oslo, Norway. Email: msor@student.uv.uio.no

Acknowledgments:

I would like to thank everyone who participated in this research and the Audiology Clinics for advertising the study to their clients. This paper was prepared while Martin Sørensen was a Master's student in Audiology at Department of Special Needs Education at University of Oslo. I would like to thank my supervisors Linda Larsen, PhD and Guri Engernes Nielsen, Educational Audiologist at the Department of Special Needs Education for proofreading, important feedback, council and motivation. Thanks to Charlotte Caspari, Educational Audiologist M.A. at Rikshospitalet, and also the two Ear-Nose-Throat Clinics Linderud and Røa, dr. med. Nils Egge and dr. med. Per Gisle Djupesland for reviewing the translation. The author has no conflicts of interest.



## Abstract

**Background:** Tinnitus- clinics' evaluation, information and treatment rely mostly on subjective measurements, like the use of questionnaires. In Norway, there does not exist any validated tinnitus questionnaire at the time of writing this article. This pilot study evolves around validating a Norwegian translation of the Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ).

**Methods:** The TSCHQ was translated to Norwegian with the use of the Translation Review Adjudication and Documentation (TRAPD) guidelines. The questionnaire was then transformed into an online survey, which was used to perform a test-retest analysis with 218 participants. Intra Class Correlation (ICC) and Cohen's kappa was used to measure test-retest reliability.

**Results:** Test-retest reliability was generally acceptable (i.e., ICC > 0.70 and Cohen's kappa > 0.60) for TSCHQ with the exception of 8 out of 35 items. Results were compared to a recent Swedish validation of the TSCHQ by Müller et al. (2016) and the original English version by Schecklmann et al. (2014). The results reflected similarities between the items, but with some discrepancies.

**Conclusion:** This pilot study provides preliminary evidence that the Norwegian translation of the TSCHQ has good psychometric properties. We recommend that clinicians in Norway start to use the Norwegian translation of the TSCHQ, although with some tentative caution until the Norwegian TSCHQ has been evaluated further.

**Keywords:** Tinnitus, questionnaire, translation, validation, Norwegian, pilot-study

## Introduction

The word tinnitus has several different definitions. It is most commonly defined as “a ringing in the ears”<sup>1</sup>. A broad, but more concrete definition is that tinnitus is the perception of sound even when there is no physical sound present<sup>2</sup>. Tinnitus is a condition experienced by a large number people of the global population. A systematic review of 40 studies from McCormack and colleagues<sup>3</sup> suggests that the prevalence of tinnitus may range between 5.1% and all the way up to 42.7%. Further, tinnitus can be seen as a universal plague that affect people from every country in the world and is one of the most common physical symptoms any human can encounter<sup>4</sup>. People who experience tinnitus may also experience a number of other consequences stemming from the tinnitus condition. These commonly include insomnia, lack of concentration and increased experience of stress. Some people also develop different forms of fear and discomfort connected to sounds such as hyperacusis (i.e., a decreased tolerance to normal environmental sounds), loudness recruitment and phonophobia (i.e., fear of loud noised)<sup>4</sup>. People with tinnitus have also been found to have increased rates of mental health issues such anxiety or depression as a consequence of their tinnitus<sup>5, 6</sup>.

When it comes to diagnosing tinnitus, clinicians and other experts have relied on subjective self-report questionnaires to gather information about their patients’ tinnitus experience. While tinnitus may sometimes coincide with damaged cochlea, head trauma, jaw pain or by a turbulent blood vain near the inner ear, tinnitus is most often a subjective experience that only the patient itself can hear or feel. In other words, there does not currently exist, a kind of physical instrument or tool that can be used to measure whether tinnitus is present or absent, or even the strength of the tinnitus experience should it be present<sup>4</sup>.

In Norway there is no clear agreement or consensus on which tinnitus questionnaire should be used by clinicians and other experts to gauge a patient’s experience of tinnitus. None of the questionnaires that are currently used in other countries have been professionally

translated into Norwegian or been validated for use in Norway. Therefore, there is at present no validated or psychometrically sound tinnitus questionnaire available in the Norwegian language. There may exist some simple translations of questionnaires that are taken in use, but these have not been empirically validated. With the current situation in the Norwegian context, the possibility was created for a master thesis to do a pilot study of a Norwegian translation of the Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ). The reason for choosing this questionnaire was that (1) it has recently been translated and validated in another Scandinavian language namely Swedish and (2) it is a relatively short questionnaire that is user-friendly and non-threatening for possible tinnitus sufferers to fill in.

TSCHQ was found through the Tinnitus Research Initiative (TRI), which is an international organization that focuses on collecting data and developing effective treatments for tinnitus patients. Already the questionnaire has been translated into other languages including Czech, Dutch, French, German, Italian, Portuguese and Spanish and these are available on their website (for more information see: [www.tinnitusresearch.org/index.php/for-researchers/resources](http://www.tinnitusresearch.org/index.php/for-researchers/resources)).

The present study takes inspiration from the recent Swedish validation of TSCHQ by Müller et al.<sup>7</sup>. There were two aims; firstly, to translate the TSCHQ into Norwegian and secondly, to evaluate the test-retest reliability of the TSCHQ and compare results of the Norwegian study with the result of the Swedish validation study of the TSCHQ.

## **Method**

### **Participants**

People who have tinnitus were contacted through otorhinolaryngology (ear, nose and throat) clinics in Oslo, Norway and through tinnitus-themed Norwegian Facebook groups. People were provided with information about the study and a link to the online questionnaire.

A total of 218 people agreed to participate in the study. Participants were asked to complete the questionnaire on two occasions (see Procedure below) and a total of 171 participants did this (78%). The participants ranged between 18-83 years of age ( $M = 49$ ,  $SD = 13$ ). The study was approved by the Norwegian Center of Research Data (Norsk senter for forskningsdata; NSD).

There was no real way of knowing if participants in this study were suffering from tinnitus because this study was completed as an online survey and not in clinics (except participants who were contacted through audiology/hearing clinics). Even though this might be a restriction, there is no way to objectively diagnose subjective tinnitus, which affects the majority, thus people who claim they suffer from it should be believed<sup>4</sup>.

## **Questionnaire**

Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ)<sup>8</sup> was the questionnaire used to assess participants' experience of tinnitus in this study. The TSCHQ was developed by Langguth and colleagues<sup>9</sup> at the first TRI meeting in Regensburg in 2005. Here it was decided which elements and questions to include in the TSCHQ. The questionnaire was developed based on feedback from participants that compiled "item lists" of 14 "essential" and 21 "highly desirable" items. The TSCHQ was meant to assess the most central characteristics of tinnitus and the patient's tinnitus history with the use of 35 questions in total. The questions in TSCHQ deal with tinnitus history, background information about the patient, how tinnitus is experienced and its consequences such as problems sleeping. The questionnaire is mostly compiled with multiple-choice answers, while some are in free-writing (i.e., people can write their own answer to the question) or answered on a scale from 1-100 (e.g., 1 = very faint; 100 = very loud)

## **Translation**

There were no clear guidelines on how to translate questionnaires. In this study, the translation was conducted in multiple phases through teamwork. The Translation Review Adjudication and Documentation (TRAPD) was used as an approach and guide to the translation process<sup>10</sup>. One employee of Department of Special Needs Education at University of Oslo and a native English speaker with good professional Norwegian language skills within the field of audiology did the first translation of the original TSCHQ in English to Norwegian. Each person did the translation separately. The two people then exchanged the translations and discussed which translation should be used, sentence by sentence. Then they agreed on the most adequate translation. The translation was finally reviewed by two ear, nose and throat doctors and audiologists for quality control. This led to some minor modifications in the wording of two questions. The complete Norwegian translation of TSCHQ is included in Appendix A.

An online version of TSCHQ was made using “Nettskjema”, which is a service provided by the University of Oslo for designing online questionnaires and managing data collection. “Nettskjema” is similar to other research software or questionnaire tools such as Survey Monkey and Qualtrics, and used through a web browser (for more information see: [www.uio.no/english/services/it/adm-services/nettskjema/](http://www.uio.no/english/services/it/adm-services/nettskjema/)).

## **Procedure**

To participate in the study, the only requirements were that the participants were between 18 – 85 years old and were suffering from tinnitus. A pretest of the questionnaire was conducted with a small group of participants with tinnitus ( $n = 3$ ). This was to further ensure a smooth test experience, gather knowledge about the surveys length, layout and give an indication of how the results would look like<sup>11</sup>. From the pretest, it was learned that the questionnaire took about 10 minutes to fill out and that it was accessible from different browsers and smartphones. It also looked like all the questions were answerable and an early

display of the results was obtained. Overall, by testing out the questionnaire on 3 trial participants it was found that the questionnaire worked as well as expected.

When it came to administering the questionnaire to the participants who ended up in the study, a link to the questionnaire was provided by email to two audiology/hearing clinics in Oslo who forwarded the message to their tinnitus patients. On Facebook, the link was publicly announced on two closed tinnitus groups with further information about the study and consent form included. Participants were asked to fill out the questionnaire on two occasions; the first time (T1) between January 29 and February 7 and after this the questionnaire was closed for two weeks. Participants who had completed the questionnaire at T1 then received a new link to the questionnaire by email and they completed an identical questionnaire at (T2). This happened from February 21 to February 28. During T2 an additional email was sent to participants who had not yet completed the survey to remind them to complete the questionnaire. See Figure 1 for a visual display of the timeline of the study.

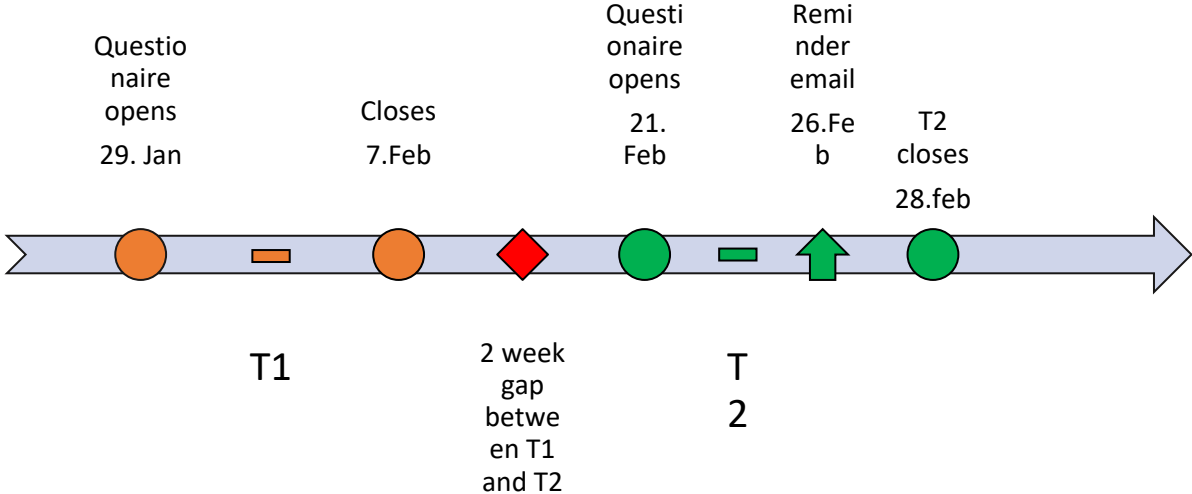


Figure 1. Timeline of the study.

## Data analyses

The data was exported from “Nettskjema” into the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). All data analyses were performed using SPSS. Firstly, descriptive analyses were performed to all the items from T1 [frequencies (n) and percentages (%) standard deviation (SD) & means (m)]. Then the main analysis – that is, the test-retest analyses – was performed using T1 and T2 data. Test-retest analysis was used to check the reliability of the different items within the questionnaire and how stable the responses were over time (De Vaus., 2012). Cohen’s kappa was used to assess categorical variables (e.g., questions with categorical response categories), while Intra Class Correlation (ICC) was used for numeric variables (i.e., questions with numeric responses). ICCs > 0.70 and Cohen’s kappa > 0.60 were considered acceptable results. ICC was calculated using a two-way mixed model with total agreement<sup>12,13</sup>. The significance level for this study was set at  $p \leq 0.05$ .

## Results

### Sociodemographic Data

Two-hundred and eighteen Norwegian adults (67.4 % female, 32.6 % male) were included in this study. Most of the participants did not have any tinnitus ethology related to family ( $n = 145$ , 71.8 %) while around a fifth had parents with tinnitus ( $n = 43$ , 21.3 %) and only a few had siblings with tinnitus ( $n = 14$ , 6.4 %). The participants were aged between 18 and 83 years ( $M = 49.3$ ,  $SD = 12.8$ )

### Data Related to Tinnitus

Data from TSCHQ showed that participants had suffered from tinnitus between 1 – 60 years ( $M = \sim 17$  years). Almost half (49.8 %) of the participants experienced their tinnitus for the first time *gradually*, while 50.2 % had a *sudden encounter*. 87.2 % of participants described tinnitus as *constant* and 73.9 % reported that their tinnitus *varied in strength from*

*day to day*. On a scale from 1 – 100, the average strength of tinnitus was 67.7 (SD = 21.3) and a median of 70. Close to a third of participants described tinnitus as *a very high frequency*, 31.1 % as *high frequency* and only 1.4 % described it as *low frequency*. The initial tinnitus onset was related to loud sound ( $n = 33$ , 20.1 %), stress ( $n = 23$ , 14.0 %), changes in hearing ( $n = 35$ , 21.3 %), head trauma ( $n = 1$ , 0.6 %), whiplash ( $n = 5$ , 3.0 %) and others which did not fit the categories ( $n = 67$ , 30.7 %). 70.2 % answered that a nap during the day had no effect on tinnitus, also 66,2 % felt that loud sound worsens tinnitus. The average awareness of tinnitus on a scale from 1 – 100 was 62.2 (SD = 28.8) and a median of 67.5. In this study, 93.5 % answered that medication had no effect on their tinnitus. Table 1 below presents the data from TSCHQ (missing data not included).



Table 1. Data from the Norwegian translation of Tinnitus Sample Case History Questionnaire.

<b>(Q) Question:</b>	<b>n</b>	<b>valid %</b>	<b>Cohen's kappa/ Intra class coefficient</b>	<b>(Q) Question:</b>	<b>n</b>	<b>valid %</b>	<b>Cohen's Kappa/ Intra class coefficient</b>
<b>Q1_age</b>				Q20_worsen_by_loud_sound			0,55
<b>Q2_sex</b>			1	Yes	143	66,2	
Male	71	32,6		No	42	19,4	
Female	147	67,4		I dont know	31	14,4	
<b>Q3_hand</b>			0,87	Q21_affected_by_neck_neck_movment			0,68
Right	187	85,8		Yes	67	30,7	
Left	23	10,6		No	151	69,3	
Both	8	3,7		Q22_affected_by_a_nap			0,68
<b>Q4_family</b>			0,82	Yes, worsening tinnitus	17	7,9	
Sibling	14	6,9		Yes, reducing tinnitus	47	21,9	
Parents	43	21,3		no effect	151	70,2	
No	145	71,8		Q23_affected_by_sleep			0,56
<b>Q5_onset (years ago)</b>			0,94	Yes	113	52,1	
<b>Q6_notice</b>			0,74	No	50	23	
Gradual	108	49,8		I dont know	54	24,9	
Abrupt	109	50,2		Q24_affected_by_stress			0,7
<b>Q7_related (etiology)</b>			0,62	Yes, worsening tinnitu	179	82,5	
Loud blast of sound	33	20,1		Yes, reducing tinnitus	0	0	
Stress	23	14		No effect	38	17,5	

<b>(Q) Question:</b>	<b>n</b>	<b>valid %</b>	<b>Cohen's kappa/ Intra class coefficient</b>	<b>(Q) Question:</b>	<b>n</b>	<b>valid %</b>	<b>Cohen's Kappa/ Intra class coefficient</b>
Change in hearing	35	21,3		Q25_affected_by_medication			0,44
Head trauma	1	0,6		Yes	14	6,5	
Whiplash	5	3		No	203	93,5	
Other	67	40,9		Q25_A			
<b>Q8_experience (pulsation)</b>			0,53	Q26_hearing_problem			0,79
Yes, with heartbeat	16	7,3		Yes	181	83	
Yes, different from heartbeat	20	9,2		No	37	17	
<b>No</b>	175	82,9		Q27_Hearing_aids			0,84
<b>Q9_where (location)</b>			0,7	None	91	42,1	
Right ear	15	7,2		Both	104	48,1	
Left ear	20	9,6		Right ear	7	3,2	
Both ears, worse on right	47	22		Left ear	14	6,5	
Both ears, worse on left	46	22,5		Q28_handling_loud_noise			0,44
Both ears, inside the head	81	38,8		Newer	19	8,9	
<b>Q10_over_time (day to day)</b>			0,6	Rarley	24	11,3	
Intermittent	28	12,8		Sometimes	66	31	
Constant	190	87,2		Usually	63	29,6	
<b>Q11_varies_strength</b>			0,58	Always	41	19,2	
Yes	161	74,5		Q29_pain_from_noise			0,55
No	55	25,5		Yes	139	63,8	
<b>Q12_describe_strength</b>			0,84	No	79	36,2	
<b>Q13_describe_experience</b>			-	Q30_headache			0,77
<b>Q14_tone_or_noise</b>			0,68	Yes	95	43,6	
Tone	85	40,2		No	123	56,4	
Noise	65	51,8		Q31_dizziness			0,75

<b>(Q) Question:</b>	<b>n</b>	<b>valid %</b>	<b>Cohen's kappa/ Intra class coefficient</b>	<b>(Q) Question:</b>	<b>n</b>	<b>valid %</b>	<b>Cohen's Kappa/ Intra class coefficient</b>
Other	13	7,9		Yes	91	42,5	
<b>Q15_pitch</b>			0,59	No	123	57,5	
Low frequency	3	1,7		Q32_jaw_pain			0,76
Medium frequency	46	25,7		Yes	61	28,4	
High frequency	70	39,1		No	154	71,6	
Very high frequency	60	33,5		Q33_neckpain			0,76
<b>Q16_conscious (%)</b>			0,82	Yes	115	53	
<b>Q17_angry (%)</b>			0,83	No	102	47	
<b>Q18_treatments</b>			0,6	Q34_otherpain			0,66
None	78	35,8		Yes	118	54,6	
One	40	18,3		No	98	45,4	
A few	78	35,8		Q35_other_treatment			0,83
Many	22	10,1		Yes	21	9,6	
<b>Q19_reduced_by_e_sound</b>			0,53	No	197	90,4	
Yes	146	67					
No	54	24,8					
I dont know	17	7,8					

## **Test-Retest Reliability**

Cohen's kappa ranged from 0.44 – 0.84 and ICCs from 0.82 – 0.94 (see Table 1). Data from the Norwegian translated TSCHQ showed that eight of the questions were below the cut-off of  $\kappa \geq 0.6$ . Low test-retest reliability was found in Question (Q) 8 (pulsation), Q11 (varies in strength), Q15 (pitch), Q19 (reduced by environmental sound), Q20 (worsen by loud sound), Q23 (affected by sleep), Q25 (affected by medication), Q28 (handling loud noise) and Q29 (pain from noise). Some items had high kappa test- retest reliability score ( $> 0.80$ ) e.g. Q4 (family history), Q27 (hearing aids) and Q35 (other treatments).

## **Discussion**

This pilot study sought to validate a Norwegian translation of TSCHQ by using the test-retest method. Overall, it was found that TSCHQ has good test-retest reliability with all except eight questions mentioned earlier (see Test-retest Reliability above). These findings are similar and in a lot of cases comparable to the findings in the Swedish translation of TSCHQ by Müller et al.<sup>7</sup>. In the Swedish validation of TSCHQ, 15 questions were under the threshold of acceptable test-retest reliability including questions with descriptive information. Seven of the same items (Question 11, 15, 19, 20, 23, 28 and 29) measured below the cut-off in both the Norwegian and Swedish study. In further comparison of single questions there was also a lot of similarities between the results, for example 83 % of participants in the Norwegian study reported that they had a hearing problem, while 84,6 % of participants in the Swedish reported a hearing problem. Further, 70 % and 79.2 % of participants in the Norwegian and Swedish studies respectively, reported that naps had no effect on tinnitus.

The study was also compared to the English validation by Schecklmann et al.<sup>14</sup>. The comparison showed that specific items had similarities in prevalence. 50 % of the participants stated that tinnitus began gradually in both the Norwegian and English version. 87% of the

participants perceived tinnitus as constant in the Norwegian version and 84 % in the English version.

There could be several different reasons why eight of the items did not meet the Cohen's Kappa cut-offs, and were measured as having lower reliability in the Norwegian test-retest analysis. Firstly, there might be a connection between low(er) reliability in questions that touches more private information for example, the effect of medication on tinnitus. However, the study also had acceptable reliability coefficients for some questions that touched on private information like family history of tinnitus and things the participants' tinnitus were related to (e.g., stress, head trauma). Another possibility for the low reliability of some questions is that questions were not accurately remembered. This includes questions about variation in tinnitus strength, pitch, pulsation and handling of loud noises. Finally, participants' perception of their own tinnitus might have changed over the two test periods which may have led to different answers.

### **Limitations and Conclusion**

This study has four limitations that deserve mentioning. First, it is a pilot study that used the first ever translation of TSCHQ in Norwegian. While the results should be looked at with caution, it is a very important first step in the direction of developing a psychometrically valid version of TSCHQ in Norwegian. Second, it was realised that at T1 the participants had the opportunity to answer the tick box questions (e.g., Q7) with more than one answer. That is, they were able to tick more than one answer for the questions and this was not intended. The questionnaire was corrected, but this led to the removal of some answers that were categorized as "missing data" (e.g., Q7 at T1 had 53 removed answers). However, since the study already had a lot more participation than expected for T1, the missing data may only slightly have affected the results. Third, there was some feedback from the participants, both

from Facebook comment, direct messages and emails, around the wording and structure of questions. Some participants felt that some of the items were not worded sufficiently, especially Q9 (location of tinnitus). Many felt that the answer options to this question might have been spreading misinformation. The available answers were about which ear tinnitus was located in. However, many participants were aware of that in most cases tinnitus is not located in the ear, but only a perception of sound<sup>4</sup>. Almost all the phrasing in the Norwegian translation is directly translated from the original English version, which could indicate that a change in wording might be needed in both versions. The changing in phrasing is also mentioned in the discussion of the Swedish validation by Müller et al.<sup>7</sup>. Finally, the translation process was not fully completed according to the TRAPD guidelines, but as an approach to it. That is, there was no backwards-translation completed, which could have been useful. This was due to the fact that the translation process was done by people who volunteered their free-time to the study as the project had no funding. A backward-translation could have ensured more accuracy and led to avoiding unclear wording in general<sup>15</sup>, but still care was taken to do the best possible translation for this project.

In summary, this validation study shows that the Norwegian translation of the TSCHQ is comparable with the Swedish and original English versions of TSCHQ, but with some minor discrepancies. Overall the reliability and validity of the questionnaire was acceptable, except for eight items. Some of the items in TSCHQ might need some changing in phrasing to improve reliability. In conclusion, the TSCHQ is recommended to be implemented and used in Norwegian clinics, knowing that no other validated questionnaire exists at the time of writing.

## References

1. Jastreboff, P. J., & Jastreboff, M. M. (2000). Tinnitus retraining therapy (TRT) as a method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. *Journal of the American Academy of Audiology, 11*(3), 162-177.
2. Chan, Y. (2009). Tinnitus: etiology, classification, characteristics, and treatment. *Discovery Medicine, 8*(42), 133-136.
3. McCormack, A., Edmondson-Jones, M., Somerset, S., & Hall, D. (2016). A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research, 337*, 70-79. McHugh
4. Baguely, D.M., Andersson, G., McFerran, D., McKenna, L. (2012): *tinnitus – A multidisciplinary approach*. Wiley-Blackwell, UK.
5. Andersson, G., Kaldo-Sandström, V., Ström, L., & Strömgren, T. (2003). Internet administration of the Hospital Anxiety and Depression Scale in a sample of tinnitus patients. *Journal of Psychosomatic Research, 55*(3), 259-262.
6. Halford, J. B., & Anderson, S. D. (1991). Anxiety and depression in tinnitus sufferers. *Journal of Psychosomatic Research, 35*(4-5), 383-390.
7. Müller, K., Edvall, N. K., Idrizbegovic, E., Huhn, R., Cima, R., Persson, V., ... & Canlon, B. (2016). Validation of online versions of tinnitus questionnaires translated into Swedish. *Frontiers in Aging Neuroscience, 8*; 272
8. Landgrebe, M., Zeman, F., Koller, M., Eberl, Y., Mohr, M., Reiter, J., ... & Langguth, B. (2010). The Tinnitus Research Initiative (TRI) database: a new approach for delineation of tinnitus subtypes and generation of predictors for treatment outcome. *BMC Medical Informatics and Decision Making, 10*(1); 42

9. Langguth, B., Goodey, R., Azevedo, A., Bjorne, A., Cacace, A., Crocetti, A., ... & Flor, H. (2007). Consensus for tinnitus patient assessment and treatment outcome measurement: Tinnitus Research Initiative meeting, Regensburg, July 2006. *Progress in Brain Research*, 166; 525-536.
10. Mohler, P., Dorer, B., de Jong, J., & Hu, M. (2016). Translation: Overview I *Guidelines for Best Practice in Cross-Cultural Surveys*. Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan.
11. De Vaus, D.A. (2014). *Surveys in Social Research. An Introduction*. 6th Ed. London: Routledge.
12. McHugh Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163.
13. Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
14. Schecklmann, M., Landgrebe, M., Langguth, B., & TRI Database Study Group. (2014). Phenotypic characteristics of hyperacusis in tinnitus. *PLoS One*,
15. Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 11(Suppl 1), 80-89



## Appendix A

Norwegian translation of Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ)

- Navn: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_
- Fødselsdato: \_\_\_\_\_
1. Alder: \_\_\_\_\_
2. Kjønn:      Mann                      Kvinne
3. Dominant håndbruk:              Høyre              Venstre              Begge hender
4. Familiehistorikk med tinnitusplage:
- JA    Hvis JA:      Foreldre      Søsken                      Barn              NEI
5. Begynte: Når opplevde du tinnitus første gang? \_\_\_\_\_
6. Hvordan merket du tinnitus i starten?      Gradvis                      Plutselig
7. Da tinnitus begynte var lyden relatert til:
- Sterk lyd              Nakkesleng              Hørselsforandringer              Stress
- Hodetraume              Annet
8. Opplever du tinnitusen din som PULSERENDE?
- JA, med hjerterytme              JA, annerledes enn hjerterytme              NEI
9. Hvor opplever du tinnitus?
- Høyre øre              Venstre øre              Begge ører, verst på venstre
- Begge ører, verst på høyre              Begge ører, likt i hodet              Andre steder
10. Hvordan opplever du tinnitus over tid?
- Periodevis              Hele tiden
11. Varierer STYRKEN på tinnitus fra dag til dag?              JA              NEI
12. Beskriv STYRKEN på tinnitusen din på en skala fra 1-100 (1 = VELDIG SVAK; 100 = VELDIG STERK)
- (1-100)
13. Beskriv med dine egne ord hvordan tinnitus oppleves:
- \_\_\_\_\_

Den følgende listen gir eksempler på mulige lydopplevelser. Bruk gjerne andre begreper hvis ønskelig: hvesende, ringende, pulserende, summende, klikkende, knitrende, tonelyd (som en

ringetone eller andre typer av toner), nynnende, poppende, brølende, masende, skrivemaskin, plystrende, susende.

14. Høres tinnituslyden mer ut som en tone eller mer som støy:

Tone            Støy            Gresshopper            Andre

15. Beskriv tonehøyden på tinnituslyden:

Veldig lys frekvens            Lys frekvens            Mellomfrekvens            Lav frekvens

16. Hvor mange prosent av din våkne tid, de siste månedene, har du vært bevisst tinnitusen din?

For eksempel, 100% vil indikere at du har vært bevisst tinnitus hele tiden, og 25% vil indikere at du har vært bevisst tinnitus  $\frac{1}{4}$  av tiden

% (skriv inn et tall mellom 1 og 100)

17. Hvor mange prosent av din våkne tid, den siste måneden, har du blitt sint, engstelig eller irritert over tinnitusen din?

%(skriv inn et tall mellom 1 og 100)

18. Hvor mange ulike behandlinger har du prøvd på grunn av tinnitusen din?

Ingen            En            Flere            Mange

19. Blir tinnitus redusert av musikk eller av enkelte omgivelseslyder, som f.eks. ved lyden av fossefall eller lyden av rennende vann når du står i dusjen?

JA            NEI            Vet ikke

20. Forverres tinnitusen din av sterk lyd?

JA            NEI            Vet ikke

21. Er det noen hode- eller nakkebevegelser som påvirker tinnitusen din? (f.eks. bevege kjeven forover eller presse tennene sammen, eller når noen tar på armene/ hendene eller hodet ditt?)

JA            NEI

22. Blir tinnitusen din påvirket av at du tar deg en lur i løpet av dagen?

Forverrer tinnitus            Reduserer tinnitus            Har ingen påvirkning

23. Er det noen sammenheng mellom nattesøvn og tinnitus i løpet av dagen?

JA            NEI            Vet ikke

24. Blir tinnitusen din påvirket av stress?

Forverrer tinnitus            Reduserer tinnitus            Har ingen effekt

25. Blir tinnitus påvirket av medisiner?

26. Tror du at du har et hørselsproblem?

JA            NEI

27. Bruker du høreapparater?

Høyre        Venstre                    Begge            Ingen

28. Har du et problem med å takle lyder fordi de ofte oppleves som for høye? Med det menes; opplever du ofte at du reagerer på for høye lyder eller smertefulle lyder som andre synes er behagelige?

Aldri        Sjeldent                    Noen ganger            Vanligvis            Alltid

29. Fører lyder til smerte eller fysisk ubehag?

JA            NEI            Vet ikke

30. Plages du av hodepine?

JA            NEI

31. Plages du av vertigo eller svimmelhet?

JA            NEI

32. Har du plager fra kjeveledd?

JA            NEI

33. Plages du av nakkesmerter?

JA            NEI

34. Plages du av smerter andre steder i kroppen?

JA            NEI

35. Er du for tiden under behandling for psykiatiske tilstander?

JA            NEI

# Figurer

Figur.1 hentet fra: <http://www.europeanvaluesstudy.eu/page/translation-in-evs2017.html>.

Hentet: 2.17.2018.

Figur 2. Tidslinje av datainnhenting i den norske TSCHQ pilotstudien.

Figur.3 Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163.

# Vedlegg 1. TSCHQ norsk utgave

Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ)

Navn:

Dato:

Fødselsdato:

1. Alder:

2. Kjønn:      Mann                      Kvinne

3. Dominant håndbruk:              Høyre              Venstre              Begge hender

4. Familiehistorikk med tinnitusplage:

JA    Hvis JA:      Foreldre      Søskene              Barn              NEI

5. Begynte: Når opplevde du tinnitus første gang? \_\_\_\_\_

6. Hvordan merket du tinnitus i starten?      Gradvis              Plutselig

7. Da tinnitus begynte var lyden relatert til:

Sterk lyd              Nakkesleng              Hørselsforandringer              Stress

Hodetraume              Annet

8. Opplever du tinnitusen din som PULSERENDE?

JA, med hjerterytme              JA, annerledes enn hjerterytme              NEI

9. Hvor opplever du tinnitus?

Høyre øre              Venstre øre              Begge ører, verst på venstre

Begge ører, verst på høyre              Begge ører, likt i hodet              Andre steder

10. Hvordan opplever du tinnitus over tid?

Periodevis              Hele tiden

11. Varierer STYRKEN på tinnitus fra dag til dag?              JA              NEI

12. Beskriv STYRKEN på tinnitusen din på en skala fra 1-100 (1 = VELDIG SVAK; 100 = VELDIG STERK)

(1-100)

13. Beskriv med dine egne ord hvordan tinnitus oppleves:

---

Den følgende listen gir eksempler på mulige lydopplevelser. Bruk gjerne andre begreper hvis ønskelig: hvesende, ringende, pulserende, summende, klikkende, knitrende, tonelyd (som en ringetone eller andre typer av toner), nynnende, poppende, brølende, masende, skrivemaskin, plystrende, susende.

14. Høres tinnituslyden mer ut som en tone eller mer som støy:

Tone            Støy            Gresshopper            Andre

15. Beskriv tonehøyden på tinnituslyden:

Veldig lys frekvens            Lys frekvens            Mellomfrekvens            Lav frekvens

16. Hvor mange prosent av din våkne tid, de siste månedene, har du vært bevisst tinnitusen din?

For eksempel, 100% vil indikere at du har vært bevisst tinnitus hele tiden, og 25% vil indikere at du har vært bevisst tinnitus  $\frac{1}{4}$  av tiden

% (skriv inn et tall mellom 1 og 100)

17. Hvor mange prosent av din våkne tid, den siste måneden, har du blitt sint, engstelig eller irritert over tinnitusen din?

%(skriv inn et tall mellom 1 og 100)

18. Hvor mange ulike behandlinger har du prøvd på grunn av tinnitusen din?

Ingen            En            Flere            Mange

19. Blir tinnitus redusert av musikk eller av enkelte omgivelseslyder, som f.eks. ved lyden av fossefall eller lyden av rennende vann når du står i dusjen?

JA            NEI            Vet ikke

20. Forverres tinnitusen din av sterk lyd?

JA            NEI            Vet ikke

21. Er det noen hode- eller nakkebevegelser som påvirker tinnitusen din? (f.eks. bevege kjeven forover eller presse tennene sammen, eller når noen tar på armene/ hendene eller hodet ditt?)

JA            NEI

22. Blir tinnitusen din påvirket av at du tar deg en lur i løpet av dagen?

Forverrer tinnitus                      Reduserer tinnitus                      Har ingen påvirkning

23. Er det noen sammenheng mellom nattesøvn og tinnitus i løpet av dagen?

JA                      NEI                      Vet ikke

24. Blir tinnitusen din påvirket av stress?

Forverrer tinnitus                      Reduserer tinnitus                      Har ingen effekt

25. Blir tinnitus påvirket av medisiner?

MEDISINER

HVILKEN EFFEKT/ DETALJER

26. Tror du at du har et hørselsproblem?

JA                      NEI

27. Bruker du høreapparater?

Høyre                      Venstre                      Begge                      Ingen

28. Har du et problem med å takle lyder fordi de ofte oppleves som for høye? Med det menes; opplever du ofte at du reagerer på for høye lyder eller smertefulle lyder som andre synes er behagelige?

Aldri                      Sjeldent                      Noen ganger                      Vanligvis                      Alltid

29. Fører lyder til smerte eller fysisk ubehag?

JA                      NEI                      Vet ikke

30. Plages du av hodepine?

JA                      NEI

31. Plages du av vertigo eller svimmelhet?

JA                      NEI

32. Har du plager fra kjeveledd?

JA                      NEI

33. Plages du av nakkesmerter?

JA            NEI

34. Plages du av smerter andre steder i kroppen?

JA            NEI

35. Er du for tiden under behandling for psykiatiske tilstander?

JA            NEI



# Vedlegg 2. Informasjon til deltagere

Informasjon til deltagere i studien

## **Bakgrunn og formål**

Studien er en del av en masteroppgave i spesialpedagogikk ved det utdanningsvitenskaplige fakultetet ved Universitetet i Oslo.

Formålet med studien er å forhåndsteste en norsk oversettelse av Tinnitus Sample Case History Questionnaire (TSCHQ). TSCHQ er opprinnelig utviklet i England og er i senere år blitt oversatt til flere forskjellige språk (f.eks., svensk). Det finnes på nåværende tidspunkt i Norge ikke noen gyldige spørreskjemaer på tinnitus og det er derfor svært viktig å utvikle et kartleggingsverktøy som kan brukes av audiopedagoger til å identifisere folk med tinnitus og deres vansker. Det anses at etter en lengre valideringsprosess av spørreskjemaet kan det brukes innenfor helse, utdanning, rehabilitering og videre forskning på tinnitus i Norge.

TSCHQ inneholder 35 ulike spørsmål. Spørsmålene omhandler primært den mest sentrale karakteristikken rundt tinnitus, men også spørsmål angående tilleggsvansker som søvnproblematikk, stress og hørselsproblematikk knyttet til tinnitus opplevelsen. De fleste spørsmålene har ulike svaralternativer, hvor et alternativ må velges, mens andre av spørsmålene svares på en skala fra 1-100. For enkelte spørsmål er det mulighet å skrive inn et eget individuelt svar.

## **Hvem kan delta i studien?**

I denne undersøkelsen er det personer med tinnitus mellom 18-85 år som forespørres om å delta.

## **Hva innebærer deltakelse i studien?**

Deltakere i studien vil svare på spørreskjemaet to ganger med 2-4 ukers mellomrom. Årsaken til dette er for å se endringer mellom de to testene slik at spørreskjemaet kan bli evaluert.

Spørreskjemaet vil bli administrert on-line og deltakerne kan svare på spørreskjemaet på et tidspunkt som passer dem best. Deltakere vil få en påminnelse innen de må svare på

spørreskjemaet for andre gang, dette gjøres ved bruk av epostadresser som skrives inn første gang man gjennomfører studien.

Det estimeres å ta cirka 15 minutter å svare på spørreskjemaet.

### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Tilgangen til opplysninger vil være masterstudent og veileder for prosjektet. Alle opplysninger vil bli lagret sikkert og anonymisert ved bruk av UIO nettskjema og vil bli slettet etter at prosjektet er ferdigstilt. Ingen deltagere vil kunne gjenkjennes ved publikasjon.

Prosjektet skal avsluttes 1.7.2018

### **Frivillig deltakelse:**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Martin Sørensen (tlf: 90730159, epost: msor@student.uv.uio.no). Veileder for forskningsprosjektet er Dr Linda Larsen (tlf: 22857733, epost: linda.larsen@isp.uio.no).

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

# Vedlegg 3. Godkjennelse NSD



Linda Larsen  
Postboks 1140 Blindern  
0318 OSLO

Vår dato: 16.01.2018

Vår ref: 57784 / 3 / OOS

Deres dato:

Deres ref:

## Tilråkning fra NSD Personvernombudet for forskning § 7-27

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 14.12.2017 for prosjektet:

<i>57784</i>	<i>Forhåndsvalidering av norsk oversatt tinnitus-spørreskjema: en pilotstudie.</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Universitetet i Oslo, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Linda Larsen</i>
<i>Student</i>	<i>Martin Sørensen</i>

### Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon finner vi at prosjektet er unntatt konsesjonsplikt og at personopplysningene som blir samlet inn i dette prosjektet er regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. På den neste siden er vår vurdering av prosjektopplegget slik det er meldt til oss. Du kan nå gå i gang med å behandle personopplysninger.

### Vilkår for vår anbefaling

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon
- vår prosjektvurdering, se side 2
- eventuell korrespondanse med oss

### Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringskjema.

### Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

### Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 01.07.2018 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Se våre nettsider eller ta kontakt dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

*Dokumenter er elektronisk produsert og godkjent ved NSD's utøver for elektronisk godkjenning*

# Vedlegg 4. Informasjon til artikkelpubliserings i The International Tinnitus Journal

Instructions for on-line manuscript submission using the ITJ-EM system

(Publishing Management System - The International Tinnitus Journal)

Clinical assays register: The International Tinnitus Journal supports the policies for registering Clinical Assays from the World Health Organization (WHO) and the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), acknowledging the importance of these initiatives for the international register and disclosure of information on clinical studies, in an open access setting. We only accept clinical research papers that have been assigned an identification number in one of the Clinical Assay Registers validated by the WHO and the ICMJE, available at <http://www.icmje.org>. The register's identification number must be listed at the end of the summary.

Article Processing Charges: USD 2019

The basic article processing fee or manuscript handling cost is as per the price mentioned above on the other hand it may vary based on the extensive editing, colored effects, complex equations, extra elongation of no. of pages of the article, etc.

Submission of Manuscript

The authors may submit the manuscript through the online system by registering with name and email followed by time to time updates regarding their manuscript on submission. All manuscripts submitted in the online system receive individual identification numbers (Manuscript numbers). Individual Manuscript number will be provided to the corresponding author within 72 hours after submission. The publishers may track the manuscript which is in the review process with their manuscript numbers by accessing through unique credentials.

Each paper submitted is subject to a peer review procedure by eminent scientists and scholarly experts with International standards.

You may submit your manuscript online at <http://www.editorialmanager.com/openaccessjournals/> or as an e-mail attachment to the Editorial Office at [submissions@tinnitusjournal.com](mailto:submissions@tinnitusjournal.com)

#### Guidelines to create the manuscript

**Abbreviations and terminology:** Uncommon abbreviations must be thoroughly identified as they first appear in the text. Considering that The International Tinnitus Journal is intended to a multidisciplinary public, the authors must avoid specific jargons of one specific field. Avoid footnotes.

**References:** See examples in the following site:

[https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

**Important:** We accept a total of 50-100 references, that should be presented according to the order they appear in the text, following the Vancouver standard, for Case Reports and Letters to the Editor, we accept only 6-15

**Tables:** You must number tables with Arabic numerical symbols and they must be titled concisely. Abbreviations used in the table must be defined in the Table's footnotes. Use superscripted low case letters (one, b, etc.) in order to list footnotes.

**Figure Legends:** Each figure must have its own legend, according to the first step of submission. All symbols, title, arrows and abbreviations used in the figures and legends must be defined.

**Illustrations:** The editor has the right to return illustrations for correction. To do that, in the author's area there is a browsing option called "Returned with Suggestions", where we list all the papers that require a correction by the author, after going through revision.

**Pictures:** The pictures submitted must be in the best possible resolution (300 dpi) and in JPG format. The author must save the original versions of the images, photos, exams, etc., because they may be needed at the editorial and page layout stages, should the paper be approved, we will contact the author in order to obtain the originals. Make sure they will resist a reduction to 169 x 226 mm. The Editor has the right to cut separately and rearrange figures that do not fit the page. The journal prints radiographies in their original presentation. For example, submit prints with the blank barium cake. Body illustrations must be placed in such a way that

the right side of the anatomical structures are displayed to the reader's left; head scans must be displayed in the usual way, e.g. as if the brain were seen from the top. Side views must be displayed with the face profile to the left of the reader.

Free-hand drawings: Must be converted and submitted in JPG at 300 dpi, and should allow reduction to 81 mm.

Drawings in black and white or half hue: Must be converted and submitted in JPG format at 300 dpi. The original's photograph guarantees optimum reproduction and will be returned as soon as possible (if necessary, the editor will request it). Labels and lines must be in cellophane paper over the original, correctly registered for precision, and also converted for JPG image format.

Colored illustrations: Must be converted and submitted in JPG format, at 300 dpi, and will be accepted for publication at no additional cost. Illustrations from third parties will only be published with the authorization of the illustration's author.

Illustration size: Use the smallest illustration that can be clearly reproduced. If possible, prepare it so that we can have a 1:1 image. Classify according to size (column, half-page, full-page). The sizes of images for the ITJ journal are: One full page = a maximum of 169 mm x 226 mm. One full column = a maximum of 81 mm x 226 mm.

#### Guidelines for Electronically Produced Illustrations for General Printing

Send the illustrations separately from the text (Use the first submission step to send all your images). Hold with you all the originals from these images, they may be necessary if the paper is to be printed in the journal.

Vector (line) Graphs: Must be stored in their vector micro- graphs exported to the drawing software in EPS format, and following that converted to JPG to 300dpi in order to be submitted on-line to the SGP/ITJ. Satisfactory drawing program: Adobe's Illustrator. For simple line art the following drawing software is also acceptable: Corel Draw, Free Hand, and Canvas. Do not use ruler smaller than 25 pt. Do not use gray screen lighter than 15% or darker than 60%. Screens that must be differentiated from one another must be at least 15% denser.

Graphs from spreadsheets or presentations: Most presentation programs (Excel, PowerPoint, and Freelance) produce data that cannot be stored in EPS format, thus making their graphs unusable for printing. Therefore, should you have any spreadsheet, turn it into an MS Word or WordPerfect table and copy and paste it according to step 8 of the submission process, and for graphs, convert them to JPG at 300 dpi using some image editing software.

Illustrations in half hues: Black and white and colored illustrations must be stored in TIFF format should they need to be edited for publication, and with copies created in JPG at 300 dpi for on-line submission to the SGP/ITJ. Whenever possible create illustrations using Adobe Photoshop, because it is the best image editing software available. However, in the SGP's "Download" session, there are free choices of competent software to use.

Scans: Black and white - Must be 300 dpi and stored in TIFF format if it needs to be edited for publishing, and copies created in JPG at 300 dpi to be on-line submitted by the SGP/ITJ. Colored - must have at least 300 dpi with 24-bit of color depth, and stored in your computer, should they be needed for editing and publishing, and copies created in JPG at 300 dpi for on-line submission to the SGP/ITJ. Line art must be provided in 600 dpi TIFF files, and stored in your computer, should they be needed for editing and publishing, and copies created in JPG at 300 dpi for on-line submission to the SGP/ITJ.

## References

References must be double-spaced and numbered consecutively as they are cited.

Numbered references to personal communications, unpublished data, or manuscripts either "in preparation" or "submitted for publication" are unacceptable. If essential, such material can be incorporated at the appropriate place in the text.

References first cited in a table or figure legend should be numbered so that they will be in sequence with references cited in the text at the point where the table or figure is first mentioned. List all authors when there are six or fewer; when there are seven or more, list the first six, followed by "et al." The following are sample references:

1. Shapiro AMJ, Lakey JRT, Ryan EA, Korbutt GS, Toth E, Warnock GL, et al. Islet transplantation in seven patients with type 1 diabetes mellitus using a glucocorticoid-free immunosuppressive regimen. *N Engl J Med* 2000;343:230-8.

2. Goadsby PJ. Pathophysiology of headache. In: Silberstein SD, Lipton RB, Dalessio DJ, eds. *Wolff's headache and other head pain*. 7th ed. Oxford, England: Oxford University Press, 2001:57-72.

3. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grammer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Advance data from vital and health statistics*. No. 314. Hyattsville, Md.: National Center for Health Statistics, 2000. (DHHS publication no. (PHS) 2000-1250 0-0431.)

4. U.S. positions on selected issues at the third negotiating session of the Framework Convention on Tobacco Control. Washington, D.C.: Committee on Government Reform, 2002. (Accessed March 4, 2002, at [http://www.house.gov/reform/min/inves\\_tobacco/index\\_accord.htm](http://www.house.gov/reform/min/inves_tobacco/index_accord.htm).)

The ITJ asks the authors to keep the original images with them, because should the images submitted on-line be prevented from printing, we will be in contact and ask for those originals.

Copyright © 2018 - The International Tinnitus Journal

Official Journal of the Brazil Federal District Otorhinolaryngologist Society