

Att mäta skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och
interaktion med lärare i klassrummet –

Validering av ASIK-frågeformuläret

Sara Rusi, 40632

Handledare: Suvi Karjalainen & Viveka Lyberg Åhlander

Fakulteten för humaniora, psykologi och teologi

Utbildningslinjen för logopedi

Åbo Akademi

**ÅBO AKADEMI –
FAKULTETEN FÖR HUMANIORA, PSYKOLOGI OCH TEOLOGI**

Sammanfattning av avhandling pro gradu

Ämne: Logopedi	
Författare: Sara Rusi	
Arbetets titel: Att mäta skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet – Validering av ASIK-frågeformuläret	
Handledare: Suvi Karjalainen och Viveka Lyberg Åhlander	
<p>Sammanfattning:</p> <p>En optimal ljudmiljö i klassrummen är en förutsättning för talförståelsen och lärandet. Skoleleverna ska uppleva att de får arbetsro i klassrummet och att de kan koncentrera sig på de givna uppgifterna. Det finns en hel del forskning om ogynnsamma förhållanden för lyssnande i skolor men det är få studier som har undersökt elevernas subjektiva uppfattningar om ljudmiljöer i klassrum. Informationen från skoleleverna ger värdefull information till lärare, övrig personal, beslutsfattare, arkitekter och byggarbetare. Informationen kan användas till att förbättra ljudmiljön och optimera inlärningssituationen i klassrummen.</p> <p>Syftet med den här pro gradu-avhandlingen var att validera ASIK-frågeformuläret som undersöker skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet. Syftet var också att undersöka hur eleverna upplever arbetsron i klassrummen och att jämföra skolelevernas upplevelse av arbetsro i klassrummen före och efter att lärarna gått en fortbildning gällande röst användning och kommunikation.</p> <p>I studien deltog 305 skolelever i årskurs 3–6 från olika skolor runt om i Skåne. Eleverna fyllde i ASIK-frågeformuläret före och efter att deras lärare gått en fortbildning där lärarna fick kunskap och praktiska verktyg i att använda en god röstteknik, anpassa rösten till ljudmiljön, optimera icke-verbal kommunikation och förbättra språkinlärningsmiljön i klassrummen.</p> <p>Resultaten visade att ASIK-frågeformulärets begreppsvaliditet stärks efter att 12 items raderas. De resterande 18 items fördelades på fyra faktorer som mäter olika begrepp angående aktivitet och interaktion med lärare, störande moment, uppmärksamhet och självskattad förmåga. Den interna överensstämmelsen och innehållsvaliditeten i ASIK-frågeformuläret ansågs vara god. ASIK-frågeformuläret kan användas för att mäta skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet. En ny validering av ett bearbetat ASIK-frågeformulär krävs för att kunna ta det i bruk i klinisk verksamhet.</p> <p>Skoleleverna upplevde att de får arbetsro i klassrummet och att de endast i liten grad blir störda av andra barn, ljud som hörs från korridoren och andra klassrum och ljud som hörs från skolgården. Det framkom inga signifikanta resultat i elevernas upplevelse av arbetsro i klassrummet mellan före- och eftermätningarna, vilket innebär att lärarnas fortbildning gällande röst användning och kommunikation inte hade en inverkan på skolelevernas arbetsro i klassrummet i den här studien.</p>	
Nyckelord: ASIK, arbetsro, buller, Communication Supporting Classroom tool	
Datum: 1.12.2020	Sidoantal: 30+10

**ÅBO AKADEMI UNIVERSITY –
FACULTY OF ARTS, PSYCHOLOGY AND THEOLOGY**

Abstract for Master's thesis

Subject: Logopedics	
Author: Sara Rusi	
Title of the work: To measure pupils' study peace, self-efficacy, and interaction with the teacher in the classroom – A validation of the ASIK-questionnaire	
Supervisor: Suvi Karjalainen and Viveka Lyberg Åhlander	
Abstract: <p>An optimal sound environment in classrooms is a prerequisite for speech comprehension and learning. Pupils should experience that they can obtain study peace in the classroom and that they can concentrate on the given tasks. Previous studies have concentrated on unfavorable conditions for listening in schools, but there are only a few studies that have examined pupils' subjective perceptions of sound environments in classrooms. The information from pupils provides valuable information about noise sources, and how to improve and optimize the learning situation in the classrooms. This information can be useful to teachers, other staff members, decision makers, architects, and construction workers.</p> <p>The aim of this thesis was to investigate the validity of the ASIK-questionnaire, which measures pupils' study peace, self-efficacy, and interaction with the teacher in the classroom. The aim was also to investigate how pupils experience the study peace in the classroom and to compare the experience of study peace before and after the teachers had completed a training course regarding voice use and communication.</p> <p>The study included 305 pupils in grades 3–6, from different schools around Skåne in Sweden. The pupils filled out the ASIK-questionnaire before and after their teacher completed a training course, where the teachers gained knowledge and practical tools in using a healthy voice technique, adapting the voice to the sound environment, enhancing body communication and improving language learning environments in the classrooms.</p> <p>The results indicate that the construct validity of the ASIK-questionnaire strengthens when 12 items are deleted. The remaining 18 items were divided into four factors that measured different constructs regarding activity and interaction with teachers, disruptive components, attention, and self-efficacy. The internal consistency and content validity of the ASIK-questionnaire were considered good. The ASIK-questionnaire can be used to measure pupils' study peace, self-efficacy, and interaction with the teacher in the classroom. However, a new validation of an updated ASIK-questionnaire is required to be able to use it in clinical practice.</p> <p>Pupils experienced that they obtained study peace in the classroom and that they were only slightly disturbed by other children, noise from the corridor and other classrooms and noise from the schoolyard. There were no significant results in the pupils' experience of study peace in the classroom between the pre- and post-measurements, which means that the teachers' training course regarding voice use and communication did not have an impact on the pupils' study peace in the classroom in this study.</p>	
Key words: ASIK, Communication Supporting Classroom tool, noise, study peace	
Date: 1.12.2020	Pages: 30+10

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Buller	3
1.2	Ljudmiljön i klassrummet.....	4
1.2.1	Arbetsro	6
1.2.2	Ljudmiljöns inverkan på lärare och elever	7
1.3	Elevernas upplevelser av buller	8
1.4	Elevernas självskattade förmåga	10
1.5	Interaktionen mellan lärare och elever i klassrummet.....	10
1.6	Reliabilitet och validitet.....	11
2	Syfte med undersökningen.....	12
3	Metod	12
3.1	Deltagare och procedur.....	13
3.2	ASIK-frågeformuläret	14
3.3	Statistiska analyser	15
4	Resultat	16
4.1	Intern konsistens	16
4.2	Faktoranalys.....	18
4.3	Arbetsro i klassrummet, jämförelse.....	21
5	Diskussion.....	23
5.1	ASIK-frågeformulärets validitet.....	23
5.2	Förbättringsförslag på ASIK-frågeformuläret	25
5.3	Arbetsro i klassrummet, upplevelse.....	26
5.4	Begränsningar i studien	28
5.5	Slutsats och förslag till fortsatt forskning.....	29

Referenser

Bilaga A

Bilaga B

Bilaga C

1 Inledning

Ett klassrum är en miljö där lärare arbetar och barn och unga lär sig nya färdigheter och får ny kunskap (Sala & Rantala, 2016). För att detta ska ske bör klassrummet ha förhållanden som underlättar att höra skillnad på ord, förstå talat språk och också att komma ihåg innehållet i meddelandet. Om dessa kriterier uppfylls är förutsättningarna för lärandet goda.

Under de senaste 25 åren har skolvärlden förändrats från en tidigare lärarbaserad strategi till elevcentrerat lärande (Sala & Rantala, 2016). De pedagogiska metoderna och lärandet består i allt högre grad av grupparbeten och diskussioner. Klassrummen har inte gått igenom samma förändring, utan elever och lärare använder fortfarande samma utrymmen som vid den lärarbaserade undervisningen. Klassrummen är ofta fyrkantiga med fönster försedda med gardiner och med en whiteboard upphängd på ena väggen (Jedeskog, 2007). Belysning och ventilation är ofta bristfälliga, stolarna och borden är obekväma och de hårda ytorna skapar problem med akustiken (Gordon, 2006). I detta utrymme befinner sig flera elever som samtidigt förväntas lära sig nya saker inom en given tidsram. Undervisningsmetoden där eleven är mer aktiv har lett till att flera personer talar samtidigt, det är mera rörelse i klassrummet och det uppstår mera ljud från flyttandet av möbler och andra redskap (Sala & Rantala, 2016). Klassrummet som ljudmiljö är också mycket omväxlande och utmanande för rösten, eftersom ljudnivåerna i klassrummet varierar mycket under olika aktiviteter.

De flesta studier som gjorts om ljudmiljöer i klassrum har främst undersökt bullernivåer (t.ex. Sala m.fl., 2002; Shield & Dockrell, 2004; Sala & Rantala, 2016) och effekten av bullerexponering hos elever och lärare (McAllister, Rantala, Jónsdóttir, 2019). Resultaten från dessa studier indikerar att buller påverkar den allmänna hälsan (Kristiansen m.fl., 2013), graden av stress (Basner m.fl., 2014) och utbrändhet (Arvidsson, Håkansson, Karlson, Björk & Persson, 2016; Karjalainen, Brännström, Christensson, Sahlén & Lyberg-Åhlander, 2020), minneskapaciteten (Mattys, Davis, Bradlow & Scott, 2012), samt kommunikationen och hörseln (McKellin m.fl., 2007; Klätte m.fl., 2010). Dessutom kan bullret även leda till röstsymptom (Karjalainen, m.fl., 2020).

Även om det finns en hel del forskning om ogynnsamma förhållanden för lyssnande i skolor, så är det få studier som har undersökt elevernas subjektiva uppfattningar om ljudmiljöer i

klassrum (McAllister, Rantala, Jónsdóttir, 2019). Det är viktigt att undersöka hur eleverna upplever att de påverkas av ljudmiljön i klassrummen eftersom det kan ge viktig information om bullerkällor. Elevernas åsikter är också till hjälp då man har som avsikt att förbättra och optimera inlärningssituationen i klassrummen (Brännström m.fl., 2019). Mattys med flera (2012) hävdar att sambandet mellan taluppfattbarheten, det vill säga hur tal överförs från talare till lyssnare, och kognitionen är betydande för interaktionen mellan människor. Forskning om taluppfattbarhet kan ge värdefull information till yrkesgrupper som arbetar med verbal kommunikation. Elevernas subjektiva uppfattningar om ljudmiljön i skolan kan därför ge viktig information till lärare, övrig personal, beslutsfattare, arkitekter och byggarbetare (McAllister, Rantala, Jónsdóttir, 2019). Informationen kan användas till att bland annat förbättra ljudmiljön, med hjälp av till exempel akustikplattor. Informationen kan även hjälpa lärarna att reflektera över den egna rösten och öka medvetenheten om röst användning och kommunikation.

ASIK står för skolelevs arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet. Communication Supporting Classrooms Observation Tool (CsC Observation Tool) (Dockrell, Bakopoulou, Law, Spencer & Lindsay, 2012) är ett redskap som delvis ligger som grund för påståendena i ASIK-frågeformuläret. Redskapets uppgift är att ta fasta på aspekter i klassrumsmiljön som stödjer utvecklingen av muntliga språkkunskaper. Målet med redskapet är att utreda vad som händer i klassrummet i realtid. Det innebär att man gör observationer i klassrummet och använder informationen till att inverka på språkinläringen i klassrumsmiljö. CsC Observation Tool hjälper lärare och annan personal att identifiera nyckelaspekter, hjälpmedel och regler som stöder kommunikationen i klassrummet. Redskapet innehåller element som hänvisar till effektiv pedagogik, undervisning och lärande samt språkspecifika aspekter.

CsC Observation Tool beskriver tre områden som är viktiga för att stödja kommunikationen som i sin tur stödjer lärandet: Språkinlärmingsmiljö, *Language learning environment*, Språkinlärmingsmöjligheter, *Language learning opportunities*, och Språkinlärmingsinteraktioner, *Language learning interactions* (Dockrell m.fl., 2012). Språkinlärmingsmiljön innefattar aspekter relaterade till den fysiska miljön där lärandet sker, såsom bakgrundsbuller och belysning. Språkinlärmingsmöjligheter innefattar de organiserade möjligheterna som är närvarande vid stödjandet av barns språkinläring, till exempel att barnen har möjlighet att arbeta i mindre grupper med stöd av en vuxen.

Språkinlärningsinteraktioner innefattar ämnen relaterade till sätten som vuxna talar med barn, till exempel att vuxna använder gester och att de kommer ner på barnens nivå då de talar med dem.

1.1 Buller

Lärare och elever utsätts varje dag för buller i klassrummen. Världshälsoorganisationen WHO definierar buller som de ljud som är oönskade och skadliga för hälsan (World Health Organization, 1999). Buller är alla de ljud som uppstår från olika ljudkällor i miljön (Starck & Teräsvirta, 2009). Om ett ljud uppfattas som buller beror det på ifall ljudet är önskat eller oönskat (Starck & Teräsvirta, 2009; Sala m.fl., 2011). Bullret är alltid en subjektiv upplevelse och det är kopplat till individens känslighet, tidigare erfarenheter och attityder mot ljudkällan.

Den vanligaste orsaken till buller är människors tal, det vill säga då flera personer talar samtidigt i ett utrymme (Sala m.fl. 2011; Mertanen, 2013). Talet är en besvärlig bullerkälla eftersom individens uppmärksamhet lätt riktas till den (Mertanen, 2013). Ju bättre man urskiljer och förstår talet, desto mera stör det. Tal på främmande språk som lyssnaren inte förstår har en mindre påverkan än förstäligt tal (Hintsanen, 2010). Mattys med flera (2012) anser att talsignalen kan degraderas antingen på grund av bakgrundsbuller eller röststörningar. Mattys med flera (2012) föreslår att degraderingen av talsignalen leder till en sämre taluppfattbarhet, minskad uppmärksamhetskapacitet och minneskapacitet och utgör ogynnsamma förhållanden för perceptuell inläring.

Att lyssna på tal under idealiska lyssnarförhållanden är en snabb och automatisk process (Rönneberg, Rudner, Lunner, & Zekveld, 2010). Då man lyssnar på en försämrad talsignal antingen på grund av buller eller en röststörning sker lyssnandet inte längre automatiskt och det behövs mera kognitiva resurser, vilket i sin tur ökar ansträngningen hos lyssnaren. von Lochow, Lyberg-Åhlander, Sahlén, Kastberg och Brännström (2018) konstaterar att då barn lyssnar på tal samtidigt som en konkurrerande talare talar kräver det mer kognitiva resurser av barnet, men antalet konkurrerande talare är inte betydelsefullt. Barnets kognitiva förutsättningar påverkar också i hur stor grad barnet blir stört av en konkurrerande talare.

Ljudets styrka, det vill säga ljudnivån, mäts i decibel, dB (Korpinen, 2005). Decibelskalan är en logaritmisk enhet, vilket innebär att värden i sig inte kan räknas ihop. Till exempel då en musiker spelar på ett instrument med 60 dB ljudnivå, så spelar två musiker tillsammans på

max 63–64 dB ljudnivå. Örat uppfattar en ökning på 10 dB som en fördubbling av ljudet. Ljudnivån under ett samtal är oftast 50–60 dB, medan gränser för att ett ljud ska klassas som buller är 80 dB och smärtgränsen går vid 120–130 dB. Buller kan mätas i olika filter varav de vanligaste är A- och C-filtret. dBA är anpassad till normal hörsel och reducerar mycket låga och mycket höga frekvenser medan dBC används för att inkludera lågfrekventa ljud (Cowan, 1994).

Efterklangstiden är det vanligaste måttet som används för att mäta akustiken i ett klassrum (Karjalainen m.fl., 2020). Med efterklangstiden mäter man hur mycket ljud som reflekteras av rummets golv, tak och väggar (Folkhälsomyndigheten, 2019). Efterklangstiden mäter hur snabbt ljudnivån minskar med 60 dB efter att ljudkällan har upphört. Efterklangstiden bortser från den första minskningen på 5 dB, vilket innebär att man tappar de första ljudreflexerna. De tidiga ljudreflexerna inom de första 50 millisekunderna stöder rösten och är viktiga för taltydligheten. Därför är det bra att använda sig av ett mått för taltydlighet, *clarity*, C50, vilket mäter kvoten mellan energin från de tidiga ljudreflexerna och de senare ljudreflexerna som når lyssnaren (Bradley, 1986). De sena ljudreflexerna, efter 50 millisekunder, minskar taltydligheten och gör det svårare att uppfatta och förstå vad talaren säger. Ju högre värdet är för C50 desto bättre är taluppfattbarheten.

Bullret i klassrummen kan delas in i bakgrundsbuller och aktivitetsbuller (Rantala m.fl., 2015). Bakgrundsbuller uppstår till exempel från trafiken, skolgården, korridoren eller andra klassrum och från elektronisk utrustning och ventilation. Till aktivitetsbuller räknas alla de ljud som uppstår från lärarens eller elevernas aktiviteter, till exempel tal och rörelse. Aktivitetsbuller är det som oftast stör talkommunikation mest (Arlinger, 1999).

1.2 Ljudmiljön i klassrummet

Ljudmiljön i en lokal ska skapa optimala förutsättningar för att kunna utföra de givna arbetsuppgifterna (Åkerlöf & Hagberg, 2001). Ljudmiljön ska bidra till välbefinnande i arbetet och stödja lärandet, kommunikationen, koncentrationsförmågan och återhämtningen. Olika rekommendationer för bakgrundsbuller beror på vilken ljudklass man utgår från (Svensk Standard, 2001). Ljudklassernas syfte är att möjliggöra kvalitetsgranskning av olika lokaltyper gällande ljudmiljö (Åkerlöf & Hagberg, 2001). Ljudklasserna underlättar arbetet för arkitekter och byggarbetare och kan användas till exempel i byggnadsprogram och

beskrivningar. Vilken ljudklass som ska väljas beror på vilken typ av verksamhet som lokalen är avsedd för. Olika ljudklasser kan väljas för olika rum, till exempel har personer med nedsatt hörsel ett större behov av bättre rumsakustik. Det finns fyra olika ljudklasser varav ljudklass A är den bästa och ljudklass D den sämsta. Ljudklass A ger mycket hög ljudstandard, ljudklass B ger hög ljudstandard, ljudklass C överensstämmer i de flesta fall med praxis och förekommer oftast vid äldre normkrav. Ljudklass D representerar den lägsta ljudklassen och är avsedd att tillämpas endast när ljudklass C inte går att uppnå.

I den finska lagstiftningen mäts bakgrundsbuller endast i dBA. Enligt de finska rekommendationerna får bakgrundsbullret i klassrum inte överstiga 33 dBA för ljudklass C eller 28 dBA för ljudklass A (Ympäristöministeriö, 2018). De svenska rekommendationerna för bakgrundsbuller anges både i dBA och dBC (Svensk Standard, 2001). De svenska rekommendationerna för bakgrundsbuller i klassrum är 30 dBA och 50 dBC enligt Svensk Standard (SS 25268). I Finland ges rekommendationerna för efterklangstiden i medeltal för helheten medan den i Sverige anges i tersband. Inom den finska lagstiftningen är rekommendationen för efterklangstiden i klassrum 0,50–0,80 sekunder för ljudklass C och 0,50–0,60 sekunder för ljudklass A. De svenska rekommendationerna för efterklangstiden i klassrum är 0,60 sekunder för 125 Hz och 0,50 sekunder för 250–4000 Hz.

Enligt WHO:s rekommendationer från år 1999 ska bakgrundsbullret i klassrummen inte överstiga 35 dB under lektionen (World Health Organization, 1999). Både i finländska och internationella studier har WHO:s gräns överstigits och mätningar av bullernivåer i klassrum har uppmätts till över 70 dB (Shield & Dockrell, 2004; Hintsanen, 2014; Kristiansen m.fl., 2015). Även i ett tomt klassrum kan decibelnivåerna överstiga 35 dB på grund av ljud utifrån eller ljud från ventilation och elektronisk utrustning, såsom datorer och projektorer. (Bistrup, 2001; Shield & Dockrell, 2003).

I klassrum arbetar flera människor samtidigt, vilket leder till att ljudnivån kan överstiga till och med 80 dB även vid vanliga diskussioner (Shield & Dockrell, 2004). I klassrummen uppstår buller främst från tal och människors rörelse, till exempel då stolar skrapar mot golvet eller av olika saker som för ljud då de används, såsom pennor och papper (Shield & Dockrell, 2003; Gordon, 2006). Ljud från eleverna kan öka bullret i klassrummet med 20 dB, men mest buller uppstår ändå från skolarbetet (Shield & Dockrell, 2003). Bullernivåerna i

klassrummen är beroende av vilken aktivitet som sker i klassrummet, till exempel om det är frågan om tyst arbete eller grupparbete. Ju aktivare eleverna är desto mera buller uppstår. Enligt Gordon (2006) är klassrummen fulla av olika sensoriska stimuli som eleverna mottar dagligen, varav buller är ett. Förutom buller och ljud, finns det även stimuli av bland annat ljus, temperaturer, lukter, färger, rörelser och känslor (Gordon, 2006). Då eleverna blir äldre och deras exekutiva funktioner utvecklas, lär de sig att skydda sig mot de olika stimuli och de kan till exempel stänga ut bullret. Detta kräver dock mycket energi av eleverna och så småningom börjar energiförrådet att minska, vilket leder till att eleverna börjar koncentrera sig på annat och glider bort från undervisningen.

Shield och Dockrell (2008) undersökte i en senare studie hur kronisk exponering för buller påverkar 7- och 11-åriga skolelevers testresultat i England och Wales. Författarna jämförde mellan buller som kommer utifrån, det vill säga externt buller, och buller som uppstår inne i klassrummet, det vill säga internt buller. Resultaten visade att både det externa och interna bullret hade en påverkan på elevernas testresultat men eleverna påverkades av bullret på olika sätt. Det externa bullret hade en betydande negativ inverkan på elevernas testresultat och effekten var större för de äldre barnen. Eleverna påverkades särskilt av bullret från enskilda externa händelser såsom trafikbuller. Författarna menar att den större effekten för de äldre eleverna beror på att de har blivit utsatta för bullret under en längre tid än de yngre eleverna. Eleverna i årkurs 6 var också mer medvetna om bullret än de yngre eleverna. Elevernas testresultat påverkades också av det interna bullret. Bakgrundsljud, såsom tal och ljud från andra elever, försämrade prestationen på både verbala och icke-verbala uppgifter, speciellt de verbala uppgifterna som krävde läsning och stavning.

1.2.1 Arbetsro

Arbetsro, eller studiero som det även kallas, är en subjektiv upplevelse som är situationsbunden (Skolinspektionen, 2016). Elever och lärare upplever arbetsron utifrån skilda perspektiv (Eräutuuli & Puurula, 1990). Eleverna upplever arbetsron då de kan arbeta och koncentrera sig på sina uppgifter utan att bli störda medan arbetsron för lärarna innebär att de kan undervisa i lugn och ro. Hirsijärvi (1983) beskriver arbetsron i ett klassrum som ett lugnt och fridfullt utrymme där alla följer de gemensamt etablerade reglerna. För att uppnå arbetsro i ett klassrum krävs det en stödjande och trygg lärandemiljö (Saloviita, 2007).

Enligt Skolenkäten 2014 (Skolinspektionen, 2016) upplevde omkring hälften av eleverna att andra elever stör ordningen i klassrummet och att de blir störda av hög ljudnivå under lektionerna. Dessutom upplevde var tredje elev att de inte har arbetsro på lektionerna. Utgående från dessa resultat gjorde Skolinspektionen år 2015 en kvalitetsgranskning i 30 skolor runt om i Sverige med målet att främja och upprätthålla arbetsro i undervisningen. Resultaten visade att arbetsron i klassrummen främjas av tydligt ledarskap och tydlig klasstruktur (Skolinspektionen, 2016). Resultaten visade också att eleverna har lättare att följa med i undervisningen om den har ett klart fokus och är tillräckligt varierande. Lärarnas förmåga att undervisa strukturerat och med varierande arbetsformer påverkar även elevernas arbetsro.

I denna avhandling syftar arbetsro på en undervisning där förhållandena är sådana att eleverna kan ägna sig åt de planerade aktiviteterna, vilket innebär att de störande momenten, såsom till exempel bakgrundsbuller, minimeras och att fokus ligger på lärandet.

1.2.2 Ljudmiljöns inverkan på lärare och elever

En god ljudmiljö i klassrummen är väsentlig eftersom det är i det utrymmet som inläringen sker (Neuman m.fl., 2010; Valente m.fl., 2012). I klassrummet mottar eleverna muntliga instruktioner, de arbetar med olika uppgifter och de är i växelverkan med sina klasskamrater och lärare (Brännström m.fl. 2017).

Mycket forskning har gjorts gällande lärares röst användning i klassrum. Läraryrket är utmanande för rösten eftersom lärarna är tvungna att tala i bullriga klassrum och överrösta bullret för att bli hörda flera dagar i veckan (Kob, Behler & Kamprolf, 2008; Lyberg-Åhlander, Rydell & Löfqvist, 2011). Lombard effekten innebär att talaren höjer sin röst för att överrösta bullret (Lane & Tranel, 1971). Redan ljud på 40 dB leder till att talaren måste höja sin röst för att bli hörd (Sala m.fl. 2011; Mertanen, 2013). Den höjda rösten ökar på röstbelastningen och kan leda till rösttrötthet, och i längden kan det till exempel bildas stämbandsknutor (Vilkman, 2004; Whitling, Lyberg-Åhlander & Rydell, 2017; Szabo Portela m.fl., 2018). McAllister med flera (2009) kom fram till att även lågstadieelevers röstkvalitet påverkades vid ökad exponering av buller, vilket resulterade i högre perceptuella bedömningar för heshet, läckage och hyperfunktion.

Bullret i klassrummen påverkar dock inte endast rösten utan även den allmänna hälsan och elevernas prestation (Kob, Behler & Kamprolf, 2008; Lyberg-Åhlander, Rydell & Löfqvist, 2011). Tidigare forskning tyder på att bullret påverkar elevernas talförståelse, korttidsminne och leder till påverkad återkallelse (Brännström m.fl., 2017). Dåliga ljudmiljöer är utmanande för typiskt utvecklade barn med normal hörsel och ännu mer utmanande för barn med hörselnedsättning, språkstörning och andraspråksinlärning (Khalifa m.fl., 2004; Connolly m.fl., 2013). En bullrig ljudmiljö har en negativ inverkan på språkförståelsen och inlärningen (Valente, m.fl., 2012; Persson Waye m.fl., 2015; Brännström m.fl., 2017). Flera studier tyder på att barn påverkas mer av bullriga miljöer än vuxna och att deras talförståelse försämras i högre grad (Bradley & Sato, 2004; Klatte m.fl., 2010; Neuman m.fl., 2010; Hintsanen, 2014). Enmarker, Boman och Hygge (2006) menar att arbetsminnet påverkas hos barn då de lyssnar i buller, vilket leder till en påverkad återkallelse då inlagringen till långtidsminnet blir störd. Elever störs mer av bullret då de utför uppgifter som kräver verbal processering, till exempel vid provsituationer eller då eleverna försöker höra vad läraren eller klasskamraten säger (Connolly m.fl., 2013; Brännström m.fl., 2017). Bullret stör eleverna mer vid läsning än vid skrivning och räkning, vilket kan bero på att då man skriver får man både visuell och motorisk feedback från texten man producerar (Connolly m.fl., 2013; Brännström m.fl., 2017).

Elevernas kognition påverkas även av bullret, vilket leder till koncentrationssvårigheter, nedsatt uppmärksamhet, ökat känslösvall, hjälplöshet, frustration, irritation och sömnstörningar (Stansfeld, Haines & Brown, 2000; Evans, 2006). Forskning tyder också på att barn har färre copingstrategier än vuxna och påverkas därför mera av stress som orsakas av buller (Stansfeld, Haines & Brown, 2000; Hintsanen, 2014). Insatser för att minska bullerexponeringen i klassrum kan leda till en sänkt irritationsnivå samt förbättrad inlärningsmiljö och sömnkvalité (Basner m.fl., 2014).

1.3 Elevernas upplevelser av buller

Enligt en dansk undersökning, initierad av Børnerådet, ansåg 19 % av eleverna i årskurs 6 att bullret i klassrummet var störande under lektionen medan 19 % ansåg att bullret inte var störande (Bredo, 2000). Över hälften av eleverna upplevde att de ibland blev störda av bullret i klassrummet. En del av eleverna berättade att de inte ville leka på skolgården på grund av bullret.

Lundquist, Holmberg och Landström (2000) undersökte hur elever (N=216) och lärare (N=12) upplever buller i klassrumsmiljö. Eleverna var 13–15-åringar från 12 olika klasser i Sverige. Eleverna och lärarna fick fylla i ett frågeformulär direkt efter en mätning av bullernivån för att ta reda på hur störande bullret upplevdes, vilka ljudkällor som ansågs mest störande och hur dessa påverkade skolarbetet. Bullernivåerna mättes upptill 69 dBA under en matematiklektion. Resultaten visade att eleverna upplevde bullret bara lite störande. Över en tredjedel av eleverna upplevde att ljudmiljön störde deras skolarbete. De yngre eleverna var mer störda av bullret än de äldre. Både eleverna och lärarna upplevde att det mest störande bullret var prat och ljud från skrapande av stolar och bord.

Connolly med flera (2013) undersökte också med hjälp av ett frågeformulär hur högstadielärover (N=2588) i åldern 11–16 upplever ljudmiljön i klassrum. Frågeformuläret mätte hur lätt eleverna hör i olika utrymmen runt om i skolan, vilka ljud som eleverna vanligtvis hör under lektionerna, förekomsten av dessa ljud, hur irriterande eleverna upplever ljuden och i vilken grad ljudet stör elevernas inläring. Eleverna rapporterade att det var svårare att höra i utrymmen där undervisningen kräver ljud och där talaren är långt borta från lyssnaren, såsom i musikklassrummet och gymnastiksalen. Eleverna rapporterade att det var svårast att höra i korridorerna och i matsalen. Eleverna ansåg att det mest förekommande bullret i klassrummet var tal och rörelse från andra elever. Buller från maskiner och buller utanför klassrummet upplevdes mest störande fastän de förekommer mer sällan än buller inne i klassrummet. De äldre eleverna påverkades mer av bullret än de yngre eleverna. De elever som gick i en skola med en öppen planlösning i klassrummet eller i en skola med mycket bakgrundsbuller var mer negativt inställda till ljudmiljön i klassrummet än de elever som gick i en skola i förorterna.

McAllister, Rantala och Jónsdóttir (2019) intervjuade förskolebarn (N=48) om deras upplevelser av buller, bland annat för att beskriva hur ljudmiljön i förskolan påverkas av buller, röst och verbal kommunikation. Dessutom undersöktes förskolebarnens medvetenhet om effekten av buller, reaktioner mot bullret och strategier för att hantera bullret. Resultaten visade att förskolebarnen var medvetna om bullret och ansåg att de andra barnen, inte de själva, var orsaken till bullret. Förskolebarnen ansåg att bullret påverkade kommunikationen och hörseln men de var inte medvetna om hur bullret också kan påverka rösten.

1.4 Elevernas självskattade förmåga

Med självskattad förmåga (eng. self-efficacy) menas en individs upplevelse av den egna förmågan att utföra en given handling (Schunk, 1991) och nå de fastställda målen (Bandura, 1997). Enligt den sociala kognitiva teorin (Bandura, 1986) finns det fyra faktorer som ökar individens självskattade förmåga: erfarenheter av framgångsrika prestationer, se andra lyckas, uppmuntran och fysiologiska faktorer. Den självskattade förmågan mäts vanligtvis genom självrapportering (Honicke & Broadbent, 2016).

Elever med hög självskattad förmåga är ihärdiga, de söker efter en djupare mening med arbetsuppgifterna, de rapporterar lägre värden för ångest och de presterar högre i skolan (Bandura 1997). Elevernas självskattade förmåga har visat sig förutsäga goda prestationer i olika akademiska ämnen såsom matematik, naturvetenskap och skrivande (Klassen & Uscher, 2006). Handlingar som upplevs framgångsrika höjer vanligtvis den självuppskattade förmågan medan de handlingar som upplevs misslyckade sänker den (Bandura, 1997). Detta beror dock även på kontextuella faktorer relaterade till individens prestation, som i slutändan avgör hur den självskattade förmågan kommer att förändras. Till exempel om två elever får samma vitsord på en uppgift kan de uppleva vitsordet på olika sätt beroende på svårighetsgraden av kursmaterialet, mängden hjälp de fått, hur de subjektivt upplever vitsordet och hur mycket ansträngning som uppgiften krävde.

1.5 Interaktionen mellan lärare och elever i klassrummet

Forskning tyder på att om läraren har en hes röst, så hämmas elevernas inläring, det vill säga då lärarens röst är otydlig har eleverna svårare att uppfatta det som sägs (Morton & Watson, 2001; Rogerson & Dodd, 2005; Lyberg-Åhlander, Brännström & Sahlén, 2015). Rogerson och Dodd (2005) kom i sin studie fram till att även en liten grad av försämrade röstkvalitet hos läraren påfrestar arbetsminnet hos eleverna, vilket i sin tur hindrar överföringen av information till långtidsminnet. Morton och Watson (2001) menar även att elevernas negativa attityder mot en lärares röst kan påverka relationen mellan läraren och eleverna, vilket i sin tur leder till en negativ inverkan på elevernas motivation och inlärningsresultat. Att lyssna på en försämrade talsignal, antingen på grund av buller eller en icke-typisk röstkvalitet, kräver flera kognitiva resurser för auditiv processering (Mattys m.fl., 2012). På grund av att de kognitiva resurserna är begränsade, minskar den försämrade ljudsignalen resurserna som finns tillgängliga för uppgiften.

Forskning tyder också på att lärarens talhastighet är förknippad med elevernas prestation. Haake med flera (2004) undersökte om lärarens talhastighet hade en påverkan på elevernas hörförståelse. Deltagarna bestod av 8-åriga elever som fick lyssna på meningar upplästa av en talterapeut som läste med antingen en snabb, normal eller långsam talhastighet. Resultaten visade att den långsammare talhastigheten mer generellt var förknippad med bättre prestation på ett språkförståelsetest. Eleverna med starkare arbetsminnekapacitet gynnades mer av den långsamma talhastigheten, men bara för de mer komplexa meningarna. Den långsammare talhastigheten förbättrade inte prestationen för de mer komplexa uppgifterna hos barn med svagare arbetsminnekapacitet, förmodligen för att uppgiften ännu var för svår för dem att behärska.

1.6 Reliabilitet och validitet

För att kunna dra slutsatser från det data man samlat in måste det vara tillförlitligt (Kjellberg & Sörqvist, 2015). Tillförlitligheten kan mätas enligt det insamlade datats reliabilitet och validitet, i detta fall frågeformulärets. Reliabilitet mäter frågeformulärets upprepbarhet, det vill säga att resultatet blir det samma om mätningen upprepas. Validitet innebär att frågeformuläret mäter det som det är avsett att mäta. Om ett frågeformulär har en låg validitet innebär det att frågeformuläret inte tar fasta på studiens egentliga frågeställning och syfte.

Validitet kan delas in i tre undergrupper: innehållsvaliditet, kriterievaliditet och begreppsvaliditet (Hyde, 2000). Innehållsvaliditeten i ett frågeformulär är en avgörande faktor då man tar ett nytt verktyg i bruk i den kliniska verksamheten (Ejlertsson, 2014; Hyde, 2000). God innehållsvaliditet betyder att de som utformat frågeformuläret och de som svarar på det avser och förstår samma sak med frågorna (Kjellberg & Sörqvist, 2015). Innehållsvaliditeten analyseras i ett tidigt skede i utformningen av ett frågeformulär och bedöms mindre formellt med hjälp av subjektiva åsikter. Kriterievaliditet beskriver hur väl ett resultat på ett mått förutsäger resultat på ett annat mått (Glen, 2015). Kriterievaliditet används främst vid rekryteringsprocesser då arbetssökande fyller i ett utvärderingstest. Om testet förutsäger hur väl arbetstagaren kommer att prestera på arbetet, anses testet ha god kriterievaliditet. Begreppsvaliditet innebär hur väl ett frågeformulär mäter ett visst begrepp, till exempel välmående och känslor (Kjellberg & Sörqvist, 2015).

Begreppsvaliditeten i frågeformulär mäts vanligen genom att göra en faktoranalys (Byrant, Yarnold & Michelson, 1999). Faktoranalysen delar in frågorna i frågeformuläret i olika

faktorer (Williams, Onsman, & Brown, 2010). Förklaringsgraden berättar hur stor del av den totala variansen som förklaras av de enskilda faktorerna. Förklaringsgraden ska vara över 50–60 % för att anses trovärdig. Hur stort samplet ska vara i en faktoranalys, för att resultatet ska anses tillförlitligt, skiljer sig åt i litteraturen (Hogarty m.fl., 2005). Enligt Hyde (2000) ska det finnas minst fem svar per fråga för att man ska kunna genomföra en god faktoranalys. Enligt Hogarty med flera (2005) varierar rekommendationerna för lägsta gräns gällande sampelstorlek mellan 100 och 250. Comrey och Lee (1973) har föreslagit en grov indelning för hur man kan gradera sampelstorlekar: 100 = dålig, 200 = måttlig, 300 = bra, 500 = mycket bra, 1000 < = utmärkt. Comrey och Lee (1973) föreslår vidare att om det bara är möjligt så borde man använda sampelstorlekar över 500 då man gör en faktoranalys.

2 Syfte med undersökningen

Syftet med pro gradu-avhandlingen var att validera ASIK-frågeformuläret som undersöker skolelevs arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet. Syftet var också att undersöka hur eleverna upplever arbetsron i klassrummen.

Pro gradu-avhandlingens forskningsfråga är tredelad:

1. Är det möjligt att skatta skolelevs arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet med ASIK-frågeformuläret?
2. Hur upplever skoleleverna arbetsron i klassrummen?
3. Förbättras skolelevernas upplevelse av arbetsro i klassrummen efter att lärarna gått en fortbildning gällande röst användning och kommunikation?

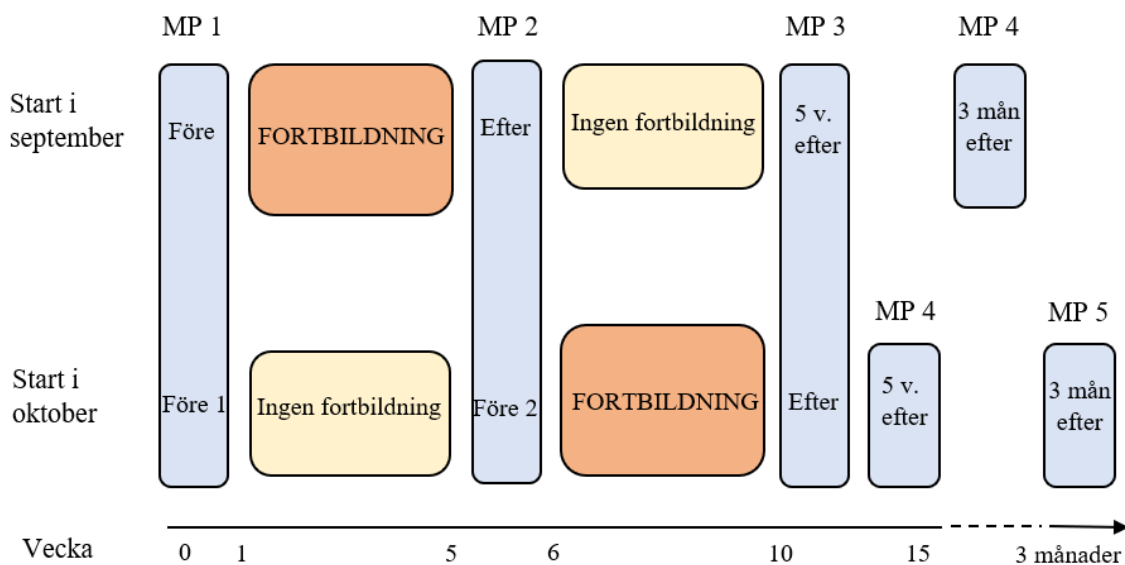
3 Metod

Pro gradu-avhandlingen är en del av projektet "Bättre kommunikation och lärande i klassrum med olika ljud- och ljusmiljö: implementering och utvärdering av ett lärarutbildningsprogram" vid Lunds universitets medicinska fakultet, avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi. Det etiska tillståndet har givits av den regionala etikprövningsnämnden i Lund (2016/567). Svaren från ASIK-frågeformulären är anonyma och varje elev har en sifferkod och det är bara forskarna som har tillgång till kodnyckeln som förvaras inlåst på avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi på Lunds universitet. Allt

insamlat material behandlas konfidentiellt och bara de som är direkt inblandade i forskningen har tillgång till materialet.

3.1 Deltagare och procedur

Datainsamlingen har skett vid sju skolor i Skåne under tiden september 2016 till juni 2017. Deltagarna (N=305) var elever i årskurs 3–6. Av 544 skolelever gav 315 samtycke till att delta i studien. Eleverna har svarat på ASIK-frågeformuläret före och efter att deras lärare gått en fortbildning. En grupp elever besvarade ASIK-frågeformuläret två gånger före fortbildningen började. ASIK-frågeformuläret har också använts vid uppföljning fem veckor efter att lärarna gått fortbildningen respektive tre månader efter. Syftet med fortbildningen var att ge lärare kunskap och praktiska verktyg i att använda en god röstteknik, anpassa rösten till ljudmiljön, optimera icke-verbal kommunikation och förbättra språkinlärningsmiljön. Fortbildningen gick med start vid tre olika tillfällen, i september och oktober 2016 samt februari 2017. I denna avhandling undersöks de ASIK-frågeformulär som har fyllts i vid det första mättillfället och de ASIK-frågeformulär som har fyllts i tre månader efter att lärarna gått fortbildningen.



Figur 1. Tidslinje för lärarnas fortbildning och mätpunkter (MP) för ASIK-frågeformuläret

Eleverna fick på förhand information om undersökningen och fyllde i en samtyckesblankett (se Bilaga B). Elevernas vårdnadshavare fick också information om projektet på förhand och fyllde i en samtyckesblankett där de gav tillstånd till att deras barn fick delta i

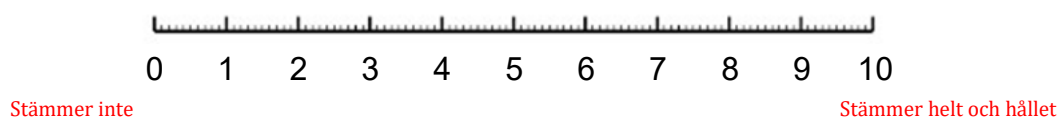
undersökningen (se Bilaga C). Vårdnadshavarna fick också svara på några bakgrundsuppgifter angående sitt barns modersmål, språk i hemmet, pågående eller tidigare talterapi eller speciallärarkontakt och hörsel. Lärarna var närvarande i klassrummet då eleverna fyllde i ASIK-frågeformulären. I de lägre årskurserna läste lärarna upp påståendena medan eleverna i de högre årskurserna fick läsa själva.

De elever som inte gett sitt samtycke uteslöts från undersökningen. Det fanns fall där eleven endast varit närvarande vid ett av de två mättillfällena. Svaret från det ena mättillfället togs ändå med i analysen för att maximera antalet deltagare. Vid jämförelsen av före- och eftermätningar uteslöts de elever som endast varit närvarande vid ett tillfälle. Elevernas svar avrundades till närmaste heltal. Påståenden 7, 11, 15, 18, 19, 21, 27 och 29 reverserades i valideringen. Vid jämförelsen av före- och eftermätningar reverserades inte påståenden 7, 15, 21 och 27 eftersom läsaren då lättare kunde ha missuppfattat att deltagarna svarat mer negativt på ett påstående.

3.2 ASIK-frågeformuläret

ASIK-frågeformuläret består av 30 påståenden som eleven får svara på med en Likertskala från 0 till 10 där 0 står för stämmer inte och 10 för stämmer helt och hållet (se Bilaga A). I början av ASIK-frågeformuläret finns en övningsfråga med instruktioner (se Figur 2). Då ASIK-frågeformuläret utformades var svarsalternativen från början illustrerade med en ledsen smiley för ”håller inte med alls” och en glad smiley för ”håller helt med”, men de ändrades till en Likertskala från 0–10 eftersom bilderna upplevdes för barnsliga. Före ASIK-frågeformulären togs i bruk testades det på ett fåtal barn för att ta reda på tidsåtgången.

Övningsfråga: Jag tycker om att äta glass på sommaren. Sätt ett streck på linjen. Om du tycker att frågan stämmer, alltså att du tycker om att äta glass på sommaren så ger du högt poäng. Om du inte tycker att frågan stämmer, alltså att du inte tycker om att äta glass på sommaren så ger du lågt poäng.



Figur 2. Övningsfrågan med instruktioner

3.3 Statistiska analyser

De statistiska analyserna genomfördes med hjälp av IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 26 och IBM SPSS AMOS version 26. ASIK-frågeformulärets reliabilitet räknades ut med Cronbachs alfa. Litteraturen skiljer sig lite åt angående vad som anses vara ett acceptabelt värde för Cronbachs alfa (Field, 2005). Kline (2000) anser att ett värde högre än 0,8 är bra, medan andra författare godkänner 0,7.

Faktoranalys används vanligen inom psykologi och utbildning (Hogharty m.fl., 2005) och tillämpas ofta vid tolkningen av frågeformulär (Byrant, Yarnold & Michelson, 1999). Det finns två typer av faktoranalyser: exploratorisk faktoranalys (EFA) och konfirmatorisk faktoranalys (CFA). ASIK-frågeformulärets begreppsvaliditet mättes genom att göra en EFA. Resultatet ur faktoranalysen kontrollerades därefter med en CFA. EFA är en multivariant statistisk procedur som används bland annat till att förstå strukturen av variablerna och till att bedöma begreppsvaliditeten för en skala, ett test eller ett instrument (Williams, Onsman, & Brown, 2010). EFA:n är heuristisk, det vill säga att man inte har några förväntningar om antalet variabler eller deras karaktär, vilket gör det möjligt att undersöka de viktigaste dimensionerna för att utveckla en teori. Med CFA:n däremot testar man en hypotetisk teori eller modell och man har antaganden och förväntningar utgående från teorin angående antalet faktorer och vilka faktorteorier eller modeller som passar bäst.

Faktoranalysen undersöker hur många faktorer det finns bland variablerna och vilka variabler som är starkt förknippade med samma faktor och hur mycket de enskilda variablerna bidrar till respektive faktorer, det vill säga faktorladdningar. Tabachnick och Fidell (2007) rekommenderar att titta på faktorladdningar över 0,30 medan Hair, Anderson, Tatham och Black (1995) utgår från att en faktorladdning på 0,30 är minimal, 0,40 är viktig och 0,50 är signifikant. Faktorerna tolkas först efter att faktoranalysen är genomförd.

4 Resultat

Allt som allt analyserades 535 ASIK-frågeformulär. 233 elever svarade på ASIK-frågeformuläret både före och tre månader efter att deras lärare gått fortbildningen.

4.1 Intern konsistens

Inter-item korrelationerna (r) varierade mellan $-0,236$ och $0,691$. Inter-item korrelationerna visade att nio items (9, 11, 19, 21, 23, 24, 26, 27 och 30) korrelerade med tre eller färre items, vilket innebär att deras bidrag till ASIK-frågeformuläret i sin helhet är litet eller obetydligt. Item-total korrelationerna varierade mellan $-0,224$ och $0,633$. Item-total korrelationerna undersöker i vilken utsträckning en item är relaterad till resultaten på alla de andra items gemensamt (Piedmont, 2014). Alla items förutom tre (23, 24 och 30 med $r < 0,3$; Kline, 2000) bidrog till ASIK-frågeformuläret. ASIK-frågeformulärets Cronbachs alfa ($0,830$) ansågs vara bra (Kline, 2000). Cronbachs alfa räknades på nytt efter att en item åt gången raderades. Detta gjordes för att se hur varje item bidrog individuellt till ASIK-frågeformulärets interna överensstämmelse. Cronbachs alfa ökade då items 23, 24 och 30 raderades. Efter att ha raderat de nio items som identifierats som svaga kontributioner till ASIK-frågeformulärets interna överensstämmelse (9, 11, 19, 21, 23, 24, 26, 27 och 30) ökade Cronbachs alfa till $0,895$, vilket tyder på att ASIK-frågeformulärets interna överensstämmelse ökar om dessa frågor raderas.

Tabell 1

Medelvärde och standardavvikelse (SD) för hur skoleleverna svarat på ASIK-frågeformulärets 30 items vid båda mätpunkterna, corrected item-total korrelationer och Cronbachs alfa if item deleted för ASIK-frågeformulärets 30 items.

	Item	n	Medelvärde	SD	Corrected item-total correlation (r)	Cronbachs alfa if item deleted
1	Jag känner mig glad när jag går till skolan	535	8,5	2,0	0,604	0,818
2	Jag känner mig lugn när jag sitter i klassrummet	535	8,3	2,2	0,505	0,820
3	Jag förstår det mesta min lärare säger	535	8,9	1,5	0,449	0,824
4	När jag räcker upp handen för att fråga något får jag ofta ställa min fråga	533	8,4	2,0	0,571	0,819
5	När jag räcker upp handen för att svara på min lärares fråga får jag ofta svara	533	7,9	2,3	0,557	0,818

6	Jag känner att jag får arbetsro i klassrummet	533	7,1	2,5	0,529	0,819
7	Jag blir ofta avbruten när jag arbetar i klassrummet	532	6,3	3,2	0,450	0,820
8	Jag känner att min lärare ser när jag räcker upp handen	532	8,5	2,2	0,577	0,818
9	Min lärare förklarar ofta svåra ord	531	8,4	2,6	0,186	0,830
10	Jag får hjälp att förstå svåra ord i klassrummet	527	9,1	1,7	0,590	0,820
11	Jag tycker att ljuset i klassrummet är jobbigt	529	6,6	3,7	0,338	0,826
12	När jag ska berätta något får jag den hjälp jag behöver av min lärare	529	9,0	1,7	0,633	0,819
13	Jag tycker om min lärares röst	531	8,9	1,9	0,515	0,821
14	Min lärare pratar lagom fort	532	8,8	2,2	0,444	0,822
15	Jag blir ofta störd av de andra barnen i klassen	531	5,5	3,3	0,470	0,819
16	Jag känner att jag lär mig nya saker varje dag	531	8,0	2,3	0,440	0,822
17	När jag går hem är jag ofta nöjd med mig själv	531	8,7	2,1	0,437	0,823
18	Jag känner mig ofta ledsen när jag går till skolan	532	8,8	2,2	0,432	0,822
19	Efter skoldagen känner jag mig ofta för trött för att leka	530	6,9	3,3	0,262	0,828
20	Min lärare pratar lagom mycket	529	8,5	2,4	0,456	0,821
21	Jag blir ofta störd av ljud från korridoren eller från andra klassrum	530	5,9	3,6	0,262	0,755
22	Min lärare verkar lugn och glad i klassrummet	532	8,8	2,0	0,271	0,829
23	När det ringer ut har jag ofta glömt vad klockan är	525	4,5	3,7	0,550	0,820
24	Jag längtar ofta till rasten	529	7,0	3,2	-0,091	0,846
25	Jag hör bra vad min lärare säger	527	9,1	1,8	-0,18	0,846
26	Min lärare rör sig ofta runt i klassrummet	526	7,8	2,7	0,460	0,822
27	Jag blir ofta störd av ljud som hörs från skolgården	525	6,2	3,6	0,229	0,829
28	I min klass är det god stämning	526	7,9	2,4	0,330	0,826
29	Jag har ofta huvudvärk	529	7,1	3,3	0,482	0,819
30	Jag tycker att det skulle vara bättre belysning i klassrummet	529	2,2	3,3	-0,224	0,849

4.2 Faktoranalys

Tre EFA:n användes för att undersöka begreppsvaliditeten i ASIK-frågeformuläret. Principal axis factoring (PAF) valdes för denna studie med Direct Oblimin rotation för att möjliggöra identifikation av meningsfulla faktorer. Parallell analys användes för att avgöra antalet faktorer. Parallell analys tillämpar Monte Carlo-metoden för att beräkna 95:e percentils gräns för Eigenvalues. Faktorer som inte är beroende av slumpen hamnar ovanför denna gräns (Wood m.fl., 2005). Kriteriet för laddning ställdes på 0,40 och utifrån detta raderades items med en laddning under 0,40.

Bartlett's test of sphericity (approximate $\text{Chi}^2[435] = 4477.533$, $p < 0.001$) indikerade att data var lämpligt för en EFA. Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (0,908) tydde på att data lämpade sig bra för en EFA. Utgående från denna analys identifierade den första EFA:n sju faktorer som förklarade 53,96 % av den totala variansen före rotation. Efter att ha raderat data från de nio items som identifierats då Cronbabs alfa räknades ut (9, 11, 19, 21, 23, 24, 26, 27 och 30), utfördes den andra EFA:n som identifierade fyra faktorer som förklarade 54,32 % av den totala variansen före rotation. Fem items (16, 18, 25, 28 och 29) hade en faktorladdning under 0,4 och dessa raderades en åt gången för att se hur varje item påverkade faktorladdningarna. Faktorladdningen hos fyra items (16, 25, 28 och 29) ökade inte till 0,4 eller över och dessa exkluderades från analysen. Den tredje EFA:n utfördes då 12 items exkluderats (9, 11, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 och 30) och identifierade fyra faktorer som förklarade 59,87 % av den totala variansen före rotation. Tabell 2 visar faktorladdningarna för varje item efter rotation för den andra och tredje EFA:n. Faktorstrukturen från den tredje EFA:n tyder på att faktor 1 förhåller sig till interaktion med läraren, faktor 2 förhåller sig till störande moment i klassrumsmiljön, faktor 3 förhåller sig till uppmärksamhet och faktor 4 förhåller sig till självskattad förmåga (se Tabell 3).

Tabell 2

Faktorladdningarna efter Direct Oblimin rotation i EFA 2 (n = 501) och EFA 3 (n = 509) med Eigenvalues högre än 95 procent. Nio items har exkluderats ur EFA 2 analysen (9, 11, 19, 21, 23, 24, 26, 27 och 30) och tretton items har exkluderats ur EFA 3 analysen (9, 11, 16, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 och 30). Mängden varians varje faktor står för finns given i slutet av tabellen. Faktorladdningar större än 0,4 är markerade med fetstil.

Item	EFA 2 faktorer				EFA 3 faktorer			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	0,190	0,062	-0,521	-0,071	0,163	0,024	-0,009	0,624
2	-0,035	0,138	-0,552	-0,08	0,001	0,087	-0,08	0,544
3	0,029	-0,023	-0,43	-0,18	0,053	-0,041	-0,137	0,470
4	0,037	0,027	0,012	-0,803	0,046	0,018	-0,772	0,012
5	-0,018	0,084	0,05	-0,823	0,000	0,063	-0,83	-0,051
6	-0,101	0,497	-0,279	-0,125	-0,069	0,401	-0,146	0,263
7	0,036	0,600	0,013	-0,074	0,022	0,591	-0,035	0,136
8	0,148	0,048	-0,148	-0,501	0,154	0,035	-0,508	0,136
10	0,459	0,010	-0,186	-0,166	0,475	0,019	-0,142	0,196
12	0,507	-0,028	-0,214	-0,153	0,532	-0,035	-0,152	0,197
13	0,592	-0,013	-0,054	-0,064	0,631	-0,033	-0,073	0,031
14	0,688	0,04	0,054	0,074	0,689	0,028	0,074	-0,03
15	0,054	0,802	0,124	-0,055	0,038	0,871	0,010	-0,069
16	0,262	-0,177	-0,32	-0,147				
17	-0,028	-0,028	-0,658	-0,034	-0,063	-0,047	-0,01	0,703
18	0,126	0,158	-0,384	0,063	0,094	0,128	0,106	0,464
20	0,677	0,078	0,105	-0,014	0,679	0,069	0,002	-0,06
22	0,455	-0,012	-0,136	-0,204	0,477	-0,04	-0,207	0,136
25	0,277	-0,016	-0,233	-0,127				
28	0,101	0,328	-0,348	0,045				
29	0,097	0,382	-0,262	0,053				
Förklarad varians %	35,01	8,10	6,10	5,18	37,66	8,76	7,20	6,28

Tabell 3

Faktorstrukturen för EFA3

Faktor	Påstående
Faktor 1 – Aktivitet och interaktion med lärare	10. Jag får hjälp att förstå svåra ord i klassrummet 12. När jag ska berätta något får jag den hjälp jag behöver av min lärare 13. Jag tycker om min lärares röst 14. Min lärare pratar lagom fort 20. Min lärare pratar lagom mycket 22. Min lärare verkar lugn och glad i klassrummet
Faktor 2 – Störande moment	6. Jag känner att jag får arbetsro i klassrummet 7. Jag blir ofta avbruten när jag arbetar i klassrummet 15. Jag blir ofta störd av de andra barnen i klassen
Faktor 3 - Uppmärksamhet	4. När jag räcker upp handen för att fråga något får jag ofta ställa min fråga 5. När jag räcker upp handen för att svara på min lärares fråga får jag ofta svara 8. Jag känner att min lärare ser när jag räcker upp handen
Faktor 4 – Självskattad förmåga	1. Jag känner mig glad när jag går till skolan 2. Jag känner mig lugn när jag sitter i klassrummet 3. Jag förstår det mesta min lärare säger 17. När jag går hem är jag ofta nöjd med mig själv 18. Jag känner mig ofta ledsen när jag går till skolan

CFA genomfördes med maximum likelihood som extraktions metod i AMOS 26.0 för att se modellens anpassningsgrad (goodness-of-fit) utifrån resultaten från den tredje EFA:n. Enligt de ovannämnda resultaten undersöktes ytterligare en faktormodell med fyra faktorer med användning av CFA. Resultaten från CFA visar följande: $\chi^2 = 364,266$, $\chi^2 / df = 3,22$, $p < 0.0005$; RMSEA = 0.065, CFI = 0.925, TLI = 0.910. Enligt Schreiber med flera (2006) anses ett RMSEA (Root mean square error of approximation) värde under 0,06 bra medan ett värde mellan 0,06 och 0,08 är acceptabelt. Värdena för CFI (Comparativ fit index) och TLI (Tucker-Lewis index) ska helst vara över 0,95 (Schreiber m.fl., 2006). Även om värdena från analysen inte helt nådde cutoff-värdena var de ganska nära. Resultaten tyder på att fyrfaktormodellen har en måttlig anpassningsgrad för data. Modellen fick än bättre anpassningsgrad om två items (8 och 15) med höga korrelationer raderades ur analysen.

4.3 Arbetsro i klassrummet, jämförelse

Frågor som undersökte arbetsron i klassrummet analyserades och jämfördes med Wilcoxon signed-rank test, som är ett icke-parametriskt test. Analysen gjordes också med ett parametriskt paired-sample t-test, men eftersom data är på en ordinalskala och inte en kontinuerlig skala valdes ett icke-parametriskt test för analysen. Resultaten mellan ett parametriskt och ett icke-parametriskt test skiljde sig inte avsevärt från varandra.

Frågorna som analyserades var: 2. Jag känner mig lugn när jag sitter i klassrummet, 6. Jag känner att jag får arbetsro i klassrummet, 7. Jag blir ofta avbruten när jag arbetar i klassrummet, 15. Jag blir ofta störd av de andra barnen i klassrummet, 21. Jag blir ofta störd av ljud från korridoren eller från andra klassrum och 27. Jag blir ofta störd av ljud som hörs från skolgården. Analysen visade att det inte fanns några signifikanta resultat mellan mätpunkt 1 och mätpunkt 4. Tabell 4 visar hur eleverna ($n = 233$) svarat på frågorna före lärarna gått fortbildningen (mätpunkt 1) och tre månader efter fortbildningen (mätpunkt 4). Min- och maxvärdena visar vilket det lägsta och vilket det högsta värdet har varit bland svaren. Typvärdet berättar, vilket värde är det vanligast förekommande, det vill säga vilket värde som skoleleverna valt flest gånger vid ett specifikt påstående. Medelvärdet visar hur skoleleverna svarat på frågorna i genomsnitt medan standardavvikelsen mäter hur de olika värden avviker från medelvärdet. Medelfelet däremot är osäkerheten på medelvärdet.

Tabell 4

Högsta och lägsta värde, typvärde, medelvärde, standardavvikelse (SD), medelfel för frågorna gällande arbetsro i klassrummet vid mätpunkt 1 (MP1) och mätpunkt 4 (MP4). P-värdet för jämförelsen mellan MP1 och MP4 analyserat med Wilcoxon signed-rank test.

Item	MP	n	Min	Max	Typvärde	Medelvärde	SD	Medelfel	p-värde
2. Jag känner mig lugn när jag sitter i klassrummet	1	233	0	10	10	8,3	2,1	0,14	0,105
	4	233	0	10	10	8,4	2,1	0,14	
6. Jag känner att jag får arbetsro i klassrummet	1	233	0	10	10	7,2	2,4	0,16	0,274
	4	232	0	10	10	7,4	2,5	0,16	
7. Jag blir ofta avbruten när jag arbetar i klassrummet*	1	232	0	10	0	3,8	3,2	0,21	0,357
	4	231	0	10	0	3,5	3,3	0,22	
15. Jag blir ofta störd av de andra barnen i klassen*	1	231	0	10	5	4,5	3,2	0,21	0,928
	4	231	0	10	0	4,5	3,5	0,23	
21. Jag blir ofta störd av ljud från korridoren eller från andra klassrum*	1	232	0	10	0	4,1	3,6	0,24	0,848
	4	231	0	10	0	4,2	3,8	0,25	
27. Jag blir ofta störd av ljud som hörs från skolgården*	1	229	0	10	0	3,9	3,6	0,24	0,152
	4	228	0	10	0	3,6	3,5	0,23	

* frågorna är inte reverserade, ett lägre värde vid MP4 visar en positiv förändring

5 Diskussion

Syftet med pro gradu-avhandlingen var att validera ASIK-frågeformuläret som undersöker skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet. Syftet var också att undersöka hur eleverna upplever arbetsron i klassrummen och att jämföra svaren från två tidpunkter och undersöka skillnaderna i elevernas skattningar av arbetsro.

5.1 ASIK-frågeformulärets validitet

Valideringen visar att ASIK-frågeformuläret motsvarar det behov som det är menat för. Enligt Barnum (2011) är detta ett krav för att kunna ta i bruk ett nytt frågeformulär. ASIK-frågeformuläret förefaller lätt att fylla i och använda och enligt Barnum (2011) och Ejlertsson (2014) gör det ett frågeformulär användarvänligt. Detta kan man se genom att svarsfrekvensen på ASIK-frågeformuläret är högt och bortfallet från mät punkt 1 till mät punkt 4 relativt litet. Allt som allt svarade 89 % av deltagarna på ASIK-frågeformuläret vid båda mätpunkterna. Svarsfrekvensen vid den första mätpunkten var 90 % och vid den sista mätpunkten 80 %. Frågeformuläret anses ha god innehållsvaliditet då svarsfrekvensen är hög och bortfallet är lågt (Ejlertsson, 2014). Betydligt fler personer hade låtit bli att svara om de upplevt att frågeformuläret varit svårt att fylla i. Om svarsfrekvensen är under 60 % bör resultaten tolkas med varsamhet (Fincham, 2008). Enligt Grimes och Schulz (2002) ska bortfallet helst vara under 20 %.

Påståendena i ASIK-frågeformuläret har många bra egenskaper som uppfyller kriterierna för god innehållsvaliditet (Hyde, 2000). Deltagarna har fyllt i ASIK-frågeformuläret enligt de givna instruktionerna. Påståendena är entydiga och innehåller för det mesta bara ett påstående åt gången. Det består av både negativa och positiva påståenden, vilket tvingar deltagarna att tänka sig för innan de svarar. Påståendena i ASIK-frågeformuläret innehåller inte negationer, vilket är bra eftersom de kan leda till missförstånd hos deltagarna. ASIK-frågeformuläret är även anpassat till kultur och undervisningssätt, vilket underlättar förståelsen. Ett tecken på god innehållsvaliditet är också att påståendena är välformulerade och lätta att förstå. Deltagarna i studien har i stort sett svarat på påståendena från början till slut, det vill säga inte tappat intresset mitt i, vilket tyder på att de är tillräckligt motiverade.

För att ett frågeformulär ska uppnå en god begreppsvaliditet bör faktoranalysen ge en förklaringsgrad på 50–60 % (Williams, Onsman, & Brown, 2010). Sampelstorleken ska helst vara mellan 100–250 deltagare (Hogarty m.fl., 2005), med minst fem deltagare per fråga (Hyde, 2000). Enligt Comreys och Lees (1973) klassning ansågs sampelstorleken (N=305) i studien vara bra. När ett frågeformulär mäter flera begrepp blir förklaringsgraden ofta lägre än om det skulle mäta få begrepp. Längden på frågeformuläret kan även påverka förklaringsgraden och ett kort frågeformulär förväntas sänka förklaringsgraden något. ASIK-frågeformuläret har utvecklats för att få en helhetsbild över skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet, och det är därför nödvändigt att ASIK-frågeformuläret mäter flera begrepp. Faktoranalysen gav en förklaringsgrad på 60 %, efter att tolv items exkluderats, vilket är ett tecken på att studiens begreppsvaliditet är god. Förklaringsgraden ökade även efter varje faktoranalys, vilket stöder antagandet att ASIK-frågeformulärets reliabilitet och validitet höjs om tolv items raderas. ASIK-frågeformuläret är relativt långt, vilket också stöder antagandet för en hög förklaringsgrad.

Då man utför en faktoranalys strävar man efter att minst två items landar på varje faktor (Williams, Onsman, & Brown, 2010). Den första EFA:n identifierade sju faktorer, men vissa faktorer innehöll färre än två items. Efter att ha raderat frågorna med svaga kontributioner till ASIK-frågeformulärets interna överensstämmelse och frågorna med faktorladdningar under 0,4, identifierade den tredje EFA:n fyra faktorer. Faktor 1 mäter aktivitet och interaktion med läraren, det vill säga hur skoleleverna upplever lärarens sätt att kommunicera och hur skoleleverna upplever att de får hjälp av läraren. Faktor 2 mäter störande moment i klassrumsmiljön, det vill säga hur skoleleverna upplever arbetsron i klassrummet. Faktor 3 mäter uppmärksamhet och hänvisar till hur skoleleverna upplever att läraren uppmärksammar dem under lektionen. Faktor 4 mäter självskattad förmåga och har att göra med hur eleverna tänker och känner om sig själv angående skolan.

Reliabiliteten hos ett frågeformulär anses vara bra då Cronbachs alfa är över 0,8 (Kline, 2000). ASIK-frågeformulärets har en god reliabilitet ($\alpha=0,9$) efter att nio items raderats (9, 11, 19, 21, 23, 24, 26, 27 och 30), vilket är ett tecken på att ASIK-frågeformulärets upprepbarhet är bra.

5.2 Förbättringsförslag på ASIK-frågeformuläret

ASIK-frågeformulärets interna överensstämmelse och begreppsvaliditeten förstärktes då tolv items exkluderades från analysen. Detta tyder på att ASIK-frågeformuläret mäter bättre det som det är avsett att mäta då dessa items raderas. Ett förbättringsförslag på ASIK-frågeformuläret är att förkorta det genom att ta bort påståendena 9, 11, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 och 30, eller genom att omformulera vissa av dem. Påstående nummer 21 och 22 i ASIK-frågeformuläret innehåller två påståenden: ”Jag blir störd av ljud som hörs från korridoren eller från andra klassrum” och ”Min lärare verkar lugn och glad”. Fråga nummer 21 kunde delas i två separata påståenden för att endast mäta en sak: ”Jag blir störd av ljud som hörs från korridoren” och ”Jag blir störd av ljud som hörs från andra klassrum”. Fråga nummer 22 kunde omformuleras till ”Min lärare verkar glad”.

Det hade varit bättre om frågornas svarsalternativ varit färre till antalet och om de hade varit mer tydligt definierade. Det kan vara svårt med svarsskalor som sträcker sig från 0 till 10, där enbart det högsta och lägsta svarsalternativet är definierat. Varje deltagare har subjektiva uppfattningar om vad de olika alternativen står för, någon kan tycka att en 7:a är ett alternativ som stämmer ganska bra överens med påståendet medan en annan kan tycka att en 7:a inte alls stämmer så bra överens. Enligt Hagevi och Viscovi (2016) är det bra att använda sig av skattningsskalor då ett frågeformulär handlar om åsikter. I skattningsskalor är varje svarsalternativ definierat och deltagaren kan kryssa i den ruta som hen tycker att passar bäst. Svarsmöjligheterna kan utformas på olika sätt, beroende på vad som är syftet med undersökningen. Man kan välja mellan en udda skala där man tillåter ett mittenalternativ av typen ”varken eller” eller en jämn skala där det inte finns något mittenalternativ. För ASIK-frågeformuläret skulle jag välja en jämn skala eftersom deltagarna i denna studie sällan valt ett mitten värde. Exempel på en svarsskala man kunde tillämpa i ASIK-frågeformuläret är en Likertskala med fyra alternativ: stämmer mycket dåligt, stämmer ganska dåligt, stämmer ganska bra och stämmer mycket bra.

ASIK-frågeformuläret var fyra sidor långt och kopierat dubbelsidigt. Några få deltagare hade inte vänt på pappret och därför bara svarat på hälften av frågorna. Att kopiera ASIK-frågeformuläret ensidigt eller att lägga till en påminnelse i nedre högra hörnet av frågeformuläret om att vända på papperet kunde vara till nytta för att förebygga problemet i kommande undersökningar.

5.3 Arbetsro i klassrummet, upplevelse

Arbetsro i klassrummet innebär att störande moment under lektionen minimeras och att fokus ligger på det som är målet med undervisningen (Skolinspektionen, 2016). Då det råder arbetsro i klassrummet kan eleverna arbeta och koncentrera sig på sina uppgifter utan att bli störda (Erätuuili & Puurula, 1990). För att uppnå arbetsro ska klassrummet vara lugnt och fridfullt, relationen mellan eleverna och läraren ska vara god och alla bör följa de gemensamt etablerade reglerna (Hirsijärvi, 1983). Lärarna kan påverka arbetsron i klassrummet genom tydligt ledarskap och genom att undervisa strukturerat och med varierande arbetsformer (Skolinspektionen, 2016).

I studien svarade skoleleverna på frågorna gällande arbetsro med stor variation, vilket man kan se genom att standardavvikelseerna har relativt stor spridning (>2). Varje påstående har dessutom fått både det lägsta och det högsta värdet på svarsskalan. Genom att titta på typvärdet ser man vilket värde som skoleleverna har valt flest gånger. Frågorna 7, 15, 21 och 27 är inte reverserade, vilket betyder att ett lägre värde vid mätpunkt 4 visar en positiv förändring.

Vid den första mätningen ansåg skoleleverna att de känner sig lugna när de sitter i klassrummet. En liten förändring kunde ses vid den sista mätningen och skoleleverna kände sig lite lugnare efter att lärarna gått fortbildningen, men skillnaden var inte signifikant. Eleverna upplevde också att de får arbetsro i klassrummet. Även här kunde man se en liten förändring mot det bättre vid den sista mätningen och skoleleverna kände att de fick lite bättre arbetsro i klassrummet efter att lärarna gått fortbildningen, men skillnaden var inte signifikant. Vid den första mätningen ansåg skoleleverna att de ibland blir avbrutna när de arbetar i klassrummet, även om de flesta hade svarat att det inte stämmer. En liten förändring kunde ses vid den sista mätningen och skoleleverna upplevde att de blev mer sällan avbrutna när de arbetar i klassrummet efter att lärarna gått fortbildningen, men skillnaden var inte här heller signifikant.

Skoleleverna upplevde också att de ibland blir störda av de andra barnen i klassrummet. Här kunde man inte se någon förändring mellan mätpunkt 1 och mätpunkt 4, även om skoleleverna svarat att det inte stämmer mera frekvent vid den sista mätpunkten.

Påstående 21, ”Jag blir ofta störd av ljud från korridoren eller från andra klassrum”, var det enda påståendet där skoleleverna upplevde att de vid mät punkt 1 blev mer sällan störda av ljud från korridoren eller från andra klassrum än vid mät punkt 4. Skillnaden var dock inte signifikant. Detta kan eventuellt förklaras med att det förekom mer buller från korridoren eller från andra klassrum då skoleleverna fyllde i ASIK-frågeformuläret vid mät punkt 4 än vid mät punkt 1. Skoleleverna upplevde vid den första mätningen att de ibland blir störda av ljud som hörs från skolgården, men de flesta hade svarat att det inte stämmer. En liten förändring kunde ses vid den sista mätningen och skoleleverna upplevde att de blev mer sällan störda av ljud som hörs från skolgården efter att lärarna gått fortbildningen, men skillnaden var inte signifikant.

Att det inte framkom några signifikanta resultat gällande hur skoleleverna upplever arbetsron i klassrummet kan bero på att eleverna eventuellt har uppfattat frågorna på olika sätt eftersom en del av påståendena i ASIK-frågeformuläret kan vara svåra att bedöma. Till exempel påstående 15, ”Jag blir ofta störd av andra barn”, kan tolkas på många olika sätt då det inte är definierat vad man exakt blir störd av hos de andra barnen. Påstående 21, ”Jag blir ofta störd av ljud från korridoren eller från andra klassrum”, och påstående 27, ”Jag blir ofta störd av ljud som hörs från skolgården”, är bland de 12 items som föreslås att tas bort eller omformuleras, vilket även stöder antagandet att eleverna kan ha uppfattat påståendena olika. Arbetsro är även ett brett begrepp som innefattar många olika aspekter, både inne i klassrummet och utanför klassrummet. Data från mät punkt 4 samlades in tre månader efter att lärarna gått fortbildningen, vilket är en relativt kort tid för lärarna att göra stora ändringar som kan påverka arbetsron i klassrummet. En ny mätning, till exempel 6 månader efter lärarnas fortbildning, kunde eventuellt ha bidragit till en större förändring i skolelevernas upplevelser av arbetsron.

Skoleleverna upplevde att de känner sig lugna och att de får arbetsro i klassrummet och att de endast i liten grad blir störda av andra barn, ljud som hörs från korridoren och andra klassrum och ljud som hörs från skolgården. Deltagarna i studien var barn i åldern 9–12, vilket kan vara en orsak till att de inte upplevde att de blir störda av buller. Det finns dock motstridiga resultat från tidigare forskning angående om yngre eller äldre elever störs mer av bullret. Shield och Dockrell (2008) undersökte 7- och 11-åriga skolelevers påverkan av buller och kom fram till att de äldre eleverna var mer medvetna av bullret än de yngre eleverna. Liknande resultat fick också Connolly med flera (2013) som undersökte hur högstadiel elever i

åldern 11–16 upplever ljudmiljön i klassrum. Lundquist, Holmberg och Landström (2000) undersökte 13–15-åringar skolelevers upplevelser om buller och kom däremot fram till att de yngre eleverna var mera störda av bullret än de äldre. Det är därför svårt att dra slutsatser gällande om elevernas ålder har en påverkan på upplevelsen av arbetsro i klassrum. Det är också viktigt att ta i beaktande att det i denna studie inte har mätts bullernivåer och klassrummens rumsakustik har inte tagits i beaktande, man vet alltså inte om klassrummen överhuvudtaget har haft höga bullernivåer. Om klassrummen ändå har haft höga bullernivåer kan skoleleverna redan ha vant sig vid dem. Man vet inte heller om bara stunden då skoleleverna fyllt i ASIK-frågeformuläret har varit lugn och skoleleverna svarat på påståendena utifrån situationen som den är just nu i klassrummet och inte hur den allmänt är. Dessutom kan ljudmiljön ha varierat mellan mätpunkterna. Man kan också spekulera vidare att resultaten tyder på att deltagarna inte har för utmanande uppgifter framför sig utan att de är precis lagom för deras kognitiva förutsättningar och därför upplever deltagarna att de inte blir störda av bullret i klassrummet.

5.4 Begränsningar i studien

Det finns en del svagheter i studien som gör att resultaten bör granskas kritiskt. De statistiska analyserna visade att ASIK-frågeformulärets kvalitet blir bättre om tolv items exkluderas (9, 11, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 och 30). Av tolv exkluderade items var åtta de sista i ASIK-frågeformuläret. Detta kan bero på en uttrötningseffekt hos eleverna.

Uttrötningseffekt är ett vanligt förekommande fenomen i insamlingen av undersökningsdata (Ben-Nun, 2008). En uttrötningseffekt hänvisar till en situation där respondentens uppmärksamhet och motivation minskar mot slutet av frågeformuläret eller intervjun, vilket leder till att hen svarar på frågorna utan eftertanke. Detta kan man lägga märke till genom att respondenten svarar på samma sätt flera gånger i rad, låter bli att svara eller väljer ett neutralt svarsalternativ. Faktorer som kan leda till en uttrötningseffekt är längden på undersökningen, undersökningens ämne och frågornas komplexitet och utformning. Uttrötningseffekten sänker kvaliteten på insamlat data och kan leda till bias i studien. ASIK-frågeformuläret är relativt långt med 30 frågor. Eleverna hade även fyllt i samma frågeformulär flera gånger, vilket kan förklara en uttrötningseffekt speciellt i det sista ASIK-frågeformuläret som de fyllde i. För att minska på uttrötningseffekten kan man kasta om påståendena i ASIK-frågeformuläret, vilket leder till att samma påståenden inte alltid är sist.

En annan förklaring kan vara att deltagarna börjat svara enligt det som de tror att undersökaren vill ha för svar, det vill säga att de svarar mer positivt än vad de egentligen tycker. Detta kallas för passivt samtycke och är vanligare för deltagare som har ett lågt intresse för undersökningen (Krosnick & Presser, 2010). Vid långa frågeformulär ökar benägenheten till passivt samtycke i slutet av frågeformuläret då många deltagare tröttnar. I denna studie kunde ett mönster för passivt samtycke ses hos ett fåtal deltagare. Det passiva samtycket var mer förekommande vid mät punkt 1 än vid mät punkt 4.

ASIK-frågeformuläret innehåller både negativa och positiva frågor, vilket det också ska göra, men vid vissa svar kunde man se att deltagaren kanske inte hade läst igenom påståendena ordentligt och svarat utan eftertanke eller förstått dem fel. Detta kunde man upptäcka genom att deltagaren till exempel svarat stämmer helt och hållet på påståendet ”Jag tycker att ljuset i klassrummet är jobbigt” medan hen svarat stämmer inte på påståendet ”Jag tycker att det skulle vara bättre belysning (fler lampor) i klassrummet”. I detta exempel kan dock deltagaren tycka att ljuset i klassrummet är jobbigt eftersom det finns för många lampor och därför kan man inte dra slutsatsen att deltagaren uppfattat påståendet fel. Ett annat exempel är att deltagaren svarat stämmer inte på påståendet ”Min lärare förklarar ofta svåra ord” medan hen svarat stämmer helt på påståendet ”Jag får hjälp att förstå svåra ord i klassrummet”. En förklaring till missförstånden kan ha varit deltagarnas unga ålder. Eftersom studien inte har kontrollerat för ålder, kan man inte säga om det uppstått mer missförstånd hos de yngre eleverna än hos de äldre.

5.5 Slutsats och förslag till fortsatt forskning

ASIK-frågeformuläret kan användas för att mäta skolelevs arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet, men ASIK-frågeformuläret bör justeras för att höja begreppsvaliditeten genom att stryka eller omformulera frågorna 9, 11, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 och 30. En ny validering av ett bearbetat ASIK-frågeformuläret krävs för att kunna ta frågeformuläret i bruk i klinisk verksamhet.

Skoleleverna upplevde att de får arbetsro i klassrummet och att de blir endast lite störda av andra barn, ljud som hörs från korridoren och andra klassrum och ljud som hörs från skolgården. Det framkom inga signifikanta resultat i elevernas upplevelse av arbetsro i klassrummen mellan före- och eftermätningarna, vilket innebär att lärarnas fortbildning

gällande röst användning och kommunikation inte hade en inverkan på elevernas arbetsro i klassrummen i denna studie.

En ny bearbetad version av ASIK-frågeformuläret kan användas i klinisk verksamhet av talterapeuter som arbetar med barn i skolåldern eller med lärare. Talterapeuter kan tillämpa ASIK-frågeformuläret med barn i skolålder som till exempel har koncentrationssvårigheter eller språkliga svårigheter, genom att låta barnet fylla i frågeformuläret och samtidigt diskutera om de olika ämnena. Med hjälp av ASIK-frågeformuläret kan talterapeuten få reda på vad barnet upplever är särskilt svårt i skolan. Informationen kan vara till nytta om barnet har svårigheter i skolan och behöver specialstöd, om man eventuellt funderar på att flytta barnet till smågruppsundervisning eller om det är aktuellt med en förlängd läroplikt. ASIK-frågeformuläret kan även användas som hjälp för lärare genom att låta eleverna fylla i det. Efteråt går talterapeuten igenom elevernas svar och ger återkoppling till läraren om hur eleverna svarat. På detta sätt får läraren värdefull information om hur undervisningen kan förbättras för att bättre stödja skolelevernas inläring. Dessutom kan ASIK-frågeformuläret användas som uppföljning för att se om det skett en förändring.

Ett förslag på fortsatt forskning är att låta skolelever svara på ASIK-frågeformuläret efter att det justerats för att vidare utreda vilka påståenden som ska ingå samt hur svarsalternativen ska se ut. Ett annat förslag på fortsatt forskning är att jämföra svaren från den första och den sista mätningen angående aktivitet och interaktion med lärare i klassrummet eftersom lärarnas fortbildning fokuserat mer på dessa ämnen och det är av intresse att undersöka om det skett en positiv förändring på det området. En översättning av ASIK-frågeformuläret till finska är till nytta så att även talterapeuter i Finland kan tillämpa det i sitt arbete.

Referenser

- Arlinger, S. (1999). Störning i talkommunikation. I P. M., Arlinger, S., Hygge, S., Johansson, Ö., Kjellberg, SA. & Persson Waye, K. (Red). *Störande buller. Kunskapsöversikt för kriteriedokumentation, Arbete och Hälsa*, 27, 28–53.
- Arvidsson, I., Håkansson, C., Karlson, B., Björk, J., & Persson, R. (2016). Burnout among Swedish school teachers – a cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 16, 1–11.
- Ashton, P. T., & Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. New York: Longman.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Barnum, C. M. (2011). *Usability testing essentials: Ready, set-- test!* Burlington: Elsevier.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., et al. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 383, 1325–1332.
- Ben-Nun, P. (2008). Respondent fatigue. *Encyclopedia of Survey Research Methods*, 2, 742–743.
- Bistrup, M. L., Hygge, S., Keiding, L., & Passchier-Vermeer, W. (2001). *Health effects of noise in children and perception of the risk noise*. Copenhagen: National Institute of Public Health.
- Bradley, J.S. (1986). Speech intelligibility studies in classrooms. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 80, 846–854.

- Bradley, J. S., & Sato, H. (2004). Speech recognition by grades 1, 3 and children in classrooms. *Canadian Acoustics*, 32, 26–27.
- Bredo, O. (2000). Elevernes fysiske skolemiljø – set fra et panel af 6.-klasseelevers synspunkt [Pupils' physical school environment – from the perspective of a panel of sixth-grade pupils]. Copenhagen, Danish National Institute for Educational Research.
- Brännström, J. K., Johansson, E., Vigertsson, D., Morris, D. J., Sahlén, B., & Lyberg Åhlander, V. (2017). How Children Perceive the Acoustic Environment of Their School. *Noise & Health*, 19(87), 84–94.
- Byrant, F. B., Yarnold, P. R., & Michelson, E. (1999). Statistical Methodology: VIII. Using Confirmatory Factor Analysis (CFA) in Emergency Medicine Research. *Academic Emergency Medicine*, 6(1), 54–66.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1973). *A first course in factor analysis*. New York: Academic Press.
- Cowan, P. J. (1994). *Handbook of Environmental Acoustics*. New York: Wiley.
- Dockrell, J. E., Bakopoulou, I., Law, J., Spencer, S., & Lindsay, G. (2012). *Developing a communication supporting classrooms observation tool*. Department for Education.
- Ejlertsson, G. (2014). *Enkäten i praktiken: En handbok i enkätmetodik* (3. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Enmarker, I., Boman, E., & Hygge, S. (2006). Structural equation models of memory performance across noise conditions and age groups. *Scandinavian Journal of Psychology*, 47, 449–60.
- Erätuuli, M., & Puurula, A. (1990). *Miksi häiritset minua? Työrauhahäiriöistä ja niiden syistä yläasteella oppilaiden kokemana* [Varför stör du mig? – Faktorer som stör arbetsron och orsakerna till dem upplevda av högstadieelever]. Helsinki: Yliopistopaino.

Evans, G.W. (2006). Child development and the physical environment. *Annual Review of Psychology*, 57, 423–51.

Field, A. P. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (15. uppl.). London: Sage.

Fincham, J. E. (2008). Response Rates and Responsiveness for Surveys, Standards, and the Journal. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72(2), 43.

Folkhälsomyndigheten (2019). *Om ljud och buller*. Hämtad från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/o/om-ljud-och-buller-/?pub=60517>

Glen, S. (2015). *Criterion Validity: Definition, Types of Validity*. Statistics How To. Hämtad från <https://www.statisticshowto.com/criterion-validity/>

Gordon, T. (2006). *Toimiva koulu* [En fungerande skola]. Jyväskylä: Gummerus.

Grimes D., & Schulz, K. (2002). Bias and causal association in observational research. *Lancet*, 359, 248–252.

Haake, M., Hansson, K., Gulz, A., Schotz, S., & Sahlen, B. (2014). The slower the better? Does the speaker's speech rate influence children's performance on a language comprehension test? *International Journal of Speech Language Pathology*, 16, 181–190.

Hagevi, M., & Viscovi, D. (2016). *Enkäter- att formulera frågor och svar*. Lund: Studentlitteratur, s. 100–103, 108–112.

Hair, J., Anderson, R. E., Tatham, R.L., & Black, W. C. (1995). *Multivariate data analysis*. 4:e upplagan, New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Hintsanen, M. (2014). Uhkaako melu lasten hyvinvointia ja oppimista? [Är buller ett hot mot barnens välmående och inlärning?] I P. M. Ampuja, O., & Peltomaa, M. (Red.), *Huutoja Hiljaisuuteen - Ihminen ääniympäristössä* [Rop i tystnaden – Människan i ljudmiljön] (pp. 141–158). Helsingfors: Gaudeamus.

- Hirsjärvi, S. (1983). *Kasvatustieteen käsitteistö* [Pedagogiska begrepp]. Helsinki: Otava.
- Hogarty, K., Hines, C., Kromrey, J., Ferron, J., & Mumford, K. (2005). The Quality of Factor Solutions in Exploratory Factor Analysis: The Influence of Sample Size, Communality, and Overdetermination. *Educational and Psychological Measurement*, 65(2), 202–226.
- Honicke, T., & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63–84.
- Hyde, M. L. (2000). Reasonable psychometric standards for self-report outcome measures in audiological rehabilitation. *Ear and Hearing*, 21(4), 24–36.
- Jedeskog, G. (2016). Klassrummets scenografi. I P. M. Granström, K. (Red.), *Forskning om lärarens arbete i klassrummet* (pp. 114). Stockholm: Liber Distributions.
- Karjalainen, S., Brännström, J., Christensson, J., Sahlén, B., & Lyberg-Åhlander, V. (2020). A Pilot Study on the Relationship between Primary-School Teachers' Well-Being and the Acoustics of their Classrooms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2083.
- Khalifa, S., Bruneau, N., Roge, B., Georgieff, N., Veillet, E., Adrien, J. L., m.fl. (2004). Increased perception of loudness in autism. *Hearing Research*, 198, 87–92.
- Kjellberg, A. & Sörqvist, P. (2015). *Experimentell metodik för beteendevetare*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Klassen, R. M., & Usher, E. L. (2010). Self-efficacy in educational settings: Recent research and emerging directions. I P. M. Urdan, T. C., & Karabenick, S. A. (Red.) *Advances in motivation and achievement: Vol. 16A. The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (pp. 1–33). Bingley, UK: Emerald.
- Klatte, M., Lachmann, T., and Meis, M. (2010). Effects of noise and reverberation on speech perception and listening comprehension of children and adults in a classroom-like setting. *Noise & Health*, 12, 270–282.

- Kline, P. (2000). *A psychometrics primer*. London: Free Association Books.
- Kob, M., Behler, G., & Kamprolf, A. (2008). Experimental investigations of the influence of room acoustics on the teacher's voice. *Acoustical Science and Technology*, 29, 86–94.
- Korpinen, P. (2005). *Äänen voimakkuus* [Ljudets styrka]. Äänipää. Hämtad från http://www.aanipaa.tamk.fi/voima_1.htm#mozTocId82791
- Kristiansen, J., Persson, R., Lund, S. P., Shibuya, H., and Nielsen, P. M. (2013). Effects of classroom acoustics and self-reported noise exposure on teachers' well-being. *Environment and Behavior*, 45, 283–300.
- Kristiansen, J., Lund, S. P., Persson, R., Shibuya, H., Nielsen, P. M. & Scholz, M. (2014). A study of classroom acoustics and school teachers' noise exposure, voice load and speaking time during teaching, and the effects on vocal and mental fatigue development. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 87, 851–860.
- Krosnick, J. A., & Presser, S. (2010). Question and questionnaire design. I P. M. Mrdsen, P. V., & Wright, J. D. (red.), *Handbook of survey research* (pp. 263–313). Bingley: Emerald.
- Lane, H., and Tranel, B. (1971). The Lombard sign and the role of hearing in speech. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 14, 677–709.
- Lundquist, P., Holmberg, K., & Landström, U. (2000). Annoyance and effects on work from environmental noise at school. *Noise and Health*, 8, 39–46.
- Lyberg-Åhlander, V., Rydell, R., & Löfqvist, A. (2011). Speaker's comfort in teaching environments: voice problems in Swedish teaching staff. *Journal of Voice*, 25, 430–440.
- Lyberg-Åhlander, V., Brännström, J. K., & Sahlén, B. (2015). On the interaction of speakers' voice quality, ambient noise and task complexity with children's listening comprehension and cognition. *Frontiers in Psychology*, 6, 871.

Mattys, S.L., Davis, M.H., Bradlow, A.R., & Scott, S.K. (2012). Speech recognition in adverse conditions: A review. *Language and Cognitive Processes*, 27, 953–78.

McAllister, A., Granqvist, S., Sjölander, P., and Sundberg, J. (2009). Child voice and noise: a pilot study of the effect of a day at the day-care on ten children's voice quality according to perceptual evaluation. *Journal of Voice*, 23, 587–593.

McAllister, A., Rantala, L., & Jonsdottir, V. I. (2019). The Others Are Too Loud! Children's Experiences and Thoughts Related to Voice, Noise, and Communication in Nordic Preschools. *Frontiers in Psychology*, 10, 1954.

McKellin, W. H., Shahin, K., Hodgson, M., Jamieson, J., and Pichora-Fuller, K. (2007). Pragmatics of conversation and communication in noisy settings. *Journal of Pragmatics*, 39, 2159–2184.

Mertanen, V. (2013). *Turvallinen koulupäivä* [En trygg skoldag]. Tammerfors: Työterveyslaitos, s. 51–54.

Morton, V., & Watson, D. (2001), The impact of impaired vocal quality on children's ability to process spoken language. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 26, 17–25.

Neuman, A.C., Wroblewski, M., Hajicek, J., & Rubinstein, A. (2010). Combined effects of noise and reverberation on speech recognition performance of normal-hearing children and adults. *Ear and Hearing*, 31, 336–344.

Persson Waye, K., Magnusson, L., Fredriksson, S., & Croy, I. (2015) A screening approach for classroom acoustics using web-based listening tests and subjective ratings. *PLOS ONE*, 10:e0116572.

Piedmont, R. L. (2014). Inter-item Correlations. I P. M., Michalos, A.C. (red.) *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer: Dordrecht.

Rantala, L. M., & Sala, E. (2007). Effects of Classroom Acoustics on Teachers' Voices. *Building Acoustics*, 22(3+4), 243–258.

Rantala, L. M., Hakala, S., Holmqvist, S., & Sala, E. (2015). Classroom noise and teachers' voice production. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58, 1397–1406.

Rogerson, J., & Dodd, B. (2005). Is there an effect of dysphonic teachers' voices on children's processing of spoken language? *Journal of Voice*, 19, 47–60.

Rönnerberg, J., Rudner, M., Lunner, T., & Zekveld, A. A. (2010). When cognition kicks in: working memory and speech understanding in noise. *Noise Health*, 12, 263–269.

Sala, E., Hellgren, U-M., Ketola, R., Laine, A., Olkinuora, P., Rantala, L., & Sihvo, M. (2011). *Röstergonomisk bedömning av arbetsmiljön – Handbok i röstergonomisk utredning*. Helsingfors: Arbetshälsoinstitutet.

Sala, E. & Rantala, L. (2016). Acoustics and activity noise in school classrooms in Finland. *Applied Acoustics*, 114, 252–259.

Saloviita, T. (2009). *Meidän koulu. Keinoja työrauhan ja hyvän ilmapiirin saavuttamiseen* [Vår skola. Sätt att uppnå arbetsro och en god atmosfär]. Jyväskylä: PS-kustannus.

Schreiber, J. B., Stage, F. K., King, J., Amaury, N., & Barlow, E. A. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323–337.

Schunk, D. H. (1991). Self-Efficacy and Academic Motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207–231.

Shield, B. & Dockrell, J. (2003). The effects of noise on children at school. A Review. *Journal of Building Acoustics*, 10(2), 97–106.

Shield, B. & Dockrell, J. (2004). External and internal noise surveys of London primary schools. *Journal of the American Statistical Association*, 115, 730–738.

Shield, B. & Dockrell, J. (2008). The effects of environmental and classroom noise on the academic attainments of primary school children. *Journal of the Acoustical Society of America*, 123(1), 133–144.

Skolinspektionen. (2016). *Skolans arbete för att säkerställa studiero - det räcker inte att det är lugnt, eleverna måste lära sig något också*. Hämtad från <https://www.skolinspektionen.se/globalassets/publikationssok/granskningsrapporter/kvalitetsgranskningar/2016/studiero/studiero-slutrapport.pdf>

Stansfeld, S., Haines, M., & Brown, B. (2000). Noise and health in the urban environment. *Reviews on Environmental Health*, 15, 43–82.

Starck, L. & Teräsvirta, J. (2009). *Melu* [Buller]. Helsingfors: Työterveyslaitos.

Svensk Standard (2001). *Byggakustik - Ljudklassning av utrymmen i byggnader - Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell*. Hämtad från <https://www.sis.se/produkter/byggnadsmaterial-och-byggnader/skydd-av-och-i-byggnader/akustik-i-byggnader-ljudisolering/ss25268/>

Szabo Portela, A., Granqvist, S., Ternström, S., and Södersten, M. (2018). Vocal behavior in environmental noise: comparisons between work and leisure conditions in women with work-related voice disorders and matched controls. *Journal of Voice*, 32, 23–38.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson Education.

Valente, DL., Plevinsky, HM., Franco, JM., Heinrichs-Graham, EC., & Lewis, DE. (2012). Experimental investigation of the effects of the acoustical conditions in a simulated classroom on speech recognition and learning in children. *The Journal of Acoustical Society of America*, 131: 232–246.

Vilkman, E. (2004). Occupational safety and health aspects of voice and speech professions. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 56, 220–253.

von Lochow, H., Lyberg-Åhlander, V., Sahlén, B., Kastberg, T. & Brännström, J. (2018). The effect of voice quality and competing speakers in a passage comprehension task: perceived effort in relation to cognitive functioning and performance in children with normal hearing. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 43(1), 32–41.

Whitling, S., Lyberg-Åhlander, V., & Rydell, R. (2017). Recovery from heavy vocal loading in women with different degrees of functional voice problems. *Journal of Voice*, 31(5), 645.e1–645.e14.

Williams, B., Onsmann, A., & Brown, T. (2010). Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Journal of Emergency Primary Health Care*, 8(3), 1–13.

Wood, N. D., Akloubou Gnonhosou, D. C., & Bowling, J. (2015). Combining Parallel and Exploratory Factor Analysis in Identifying Relationship Scales in Secondary Data. *Marriage & Family Review*, 51, 385-395.

World Health Organization. (1999). *Guidelines for community noise*. Hämtad från <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region>

Ympäristöministeriö. (2018). *Ääniympäristö - Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä* [Ljudmiljö – Miljöministeriets anvisningar till ljudmiljöer i byggnader]. Hämtad från https://www.edilex.fi/data/rakentamismaaraykset/Ymparistoministerion_ohje_rakennuksen_aaniymparistosta.pdf

Åkerlöf, L., & Hagberg, K. (2001). Ny svensk standard för ljudklassning av byggnader. *Bygg och Teknik*, 3, 13–15.

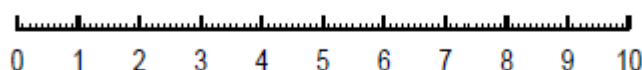
Bilaga A

Namn:

Klass:

ASIK – frågor till barnen

Övningsfråga: Jag tycker om att äta glass på sommaren. Sätt ett streck på linjen. Om du tycker att frågan stämmer, alltså att du tycker om att äta glass på sommaren så ger du högt poäng. Om du inte tycker att frågan stämmer, alltså att du inte tycker om att äta glass på sommaren så ger du lågt poäng.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

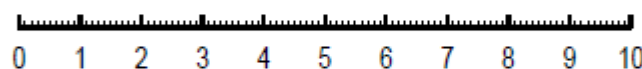
1. Jag känner mig glad när jag går till skolan.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

2. Jag känner mig lugn när jag sitter i klassrummet.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

3. Jag förstår det mesta min lärare säger.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

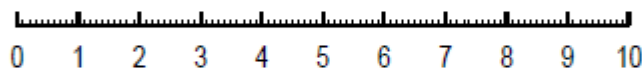
4. När jag räcker upp handen för att fråga något får jag ofta ställa min fråga.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

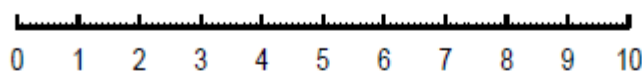
5. När jag räcker upp handen för att svara på min lärares fråga får jag ofta svara.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

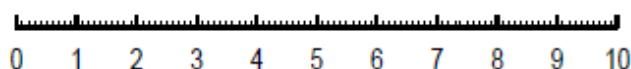
6. Jag känner att jag får arbetsro i klassrummet.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

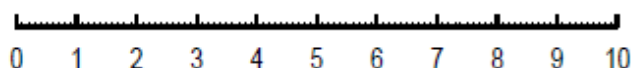
7. Jag blir ofta avbruten när jag arbetar i klassrummet.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

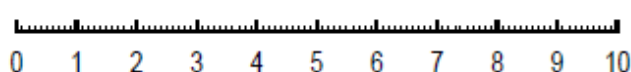
8. Jag känner att min lärare ser när jag räcker upp handen.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

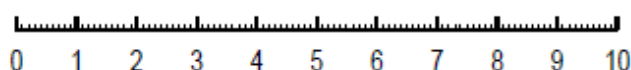
9. Min lärare förklarar ofta svåra ord.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

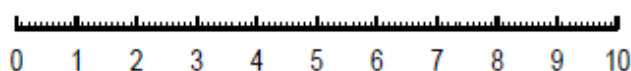
10. Jag får hjälp att förstå svåra ord i klassrummet.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

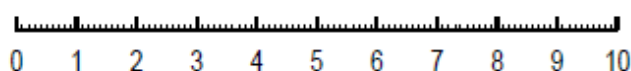
11. Jag tycker att ljuset i klassrummet är jobbigt.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

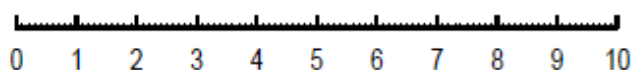
12. När jag ska berätta något får jag den hjälp jag behöver av min lärare.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

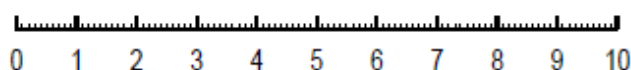
13. Jag tycker om min lärares röst.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

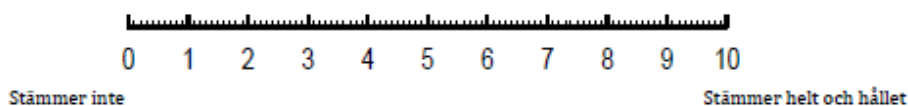
14. Min lärare pratar lagom fort.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

15. Jag blir ofta störd av de andra barnen i klassen.



16. Jag känner att jag lär mig nya saker varje dag.



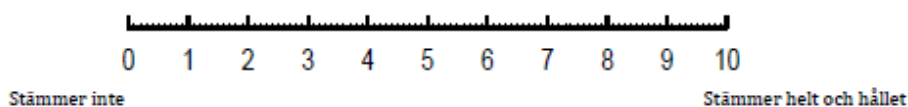
17. När jag går hem är jag ofta nöjd med mig själv.



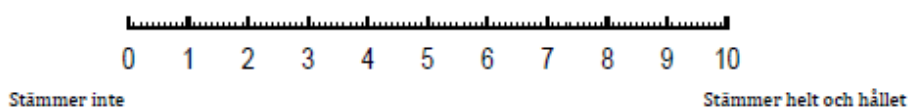
18. Jag känner mig ofta ledsen när jag går till skolan



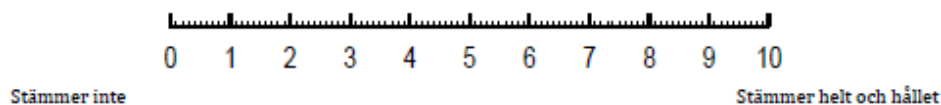
19. Efter skoldagen känner jag mig ofta för trött för att leka.



20. Min lärare pratar lagom mycket.



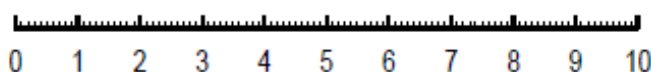
21. Jag blir ofta störd av ljud från korridoren eller från andra klassrum.



22. Min lärare verkar lugn och glad i klassrummet.



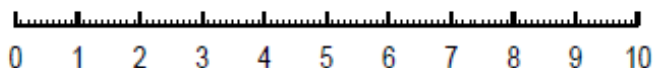
23. När det ringer ut har jag ofta glömt vad klockan är.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

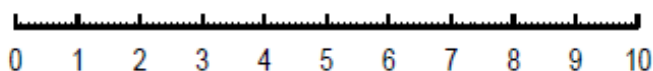
24. Jag längtar ofta till rasten.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

25. Jag hör bra vad min lärare säger.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

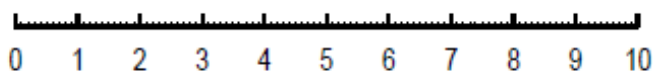
26. Min lärare rör sig ofta runt i klassrummet.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

27. Jag blir ofta störd av ljud som hörs från skolgården.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

28. I min klass är det god stämning.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

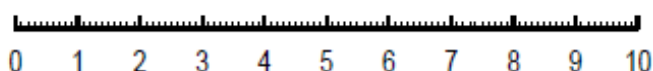
29. Jag har ofta huvudvärk



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

30. Jag tycker att det skulle vara bättre belysning (fler lampor) i klassrummet.



Stämmer inte

Stämmer helt och hållet

Bilaga B



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Avdelningen för logopedi, foniatry och audiolo
Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund
Skånes universitetssjukhus Lund

Information till barn om projektet ”Bättre kommunikation och lärande i klassrum med olika ljud- och ljusmiljö: implementering och utvärdering av ett lärarutbildningsprogram”

Hej du som går i årskurs 3–6!

Vi undrar om du vill vara med i en undersökning?

I den här undersökningen så vill vi ta reda på om det hjälper att lärare tränar sig på att kommunicera (använder sin röst, sina rörelser och hur hon/han pratar med barnen). Din lärare kommer att få gå en utbildning och vi vill veta om du märker någon skillnad när läraren har gått utbildningen och om du tycker det blir lättare att förstå vad läraren säger.

Tidigare har man undersökt (forskat om) hur läraren använder sin röst, sina rörelser, sin blick och hur läraren pratar med barnen (det vi kallar kommunikation). Det vi vill veta är om lärarens sätt att prata med barnen och hur läraren använder sin röst, sina rörelser och sin blick spelar roll för hur barnen förstår det de hör och hur de lär sig. Vi vet att det är svårare att lära sig saker om det är stökigt runt omkring.

Du kan när som helst säga att du inte vill vara med i forskningen utan att det är några problem.

Du har redan svarat på frågor innan läraren började träningen och tre gånger efter att läraren var färdig med träningen. Alla i klassen fyllde i pappret men du bestämmer tillsammans med dina vårdnadshavare om du vill att vi forskare skall få titta på ditt papper! Det är bara vi forskare som får veta vad du tycker och tänker – inte din lärare.

Vi forskare kommer också att titta på din utvecklingsplan, men kommer inte att berätta vad där står för någon annan.

Gör så här:

Om du vill du vara med så skriver du ditt namn här! Vik ihop pappret och lämna till Suvi. Om du inte vill vara med så viker du bara pappret ihop pappret utan att skriva något och lämnar pappret till Suvi. Du får också med ett papper och kuvert hem till dina vårdnadshavare som ni får posta in!

Ja, jag vill vara med!

Jag heter _____

Klass _____

Med vänliga hälsningar

Suvi Karjalainen och Birgitta Sahlén

Suvi Karjalainen, Legitimerad Logoped, doktorand
Tel: 070-408 24 90
E-post: suvi.karjalainen@med.lu.se

Birgitta Sahlén, Legitimerad Logoped, Professor
E-post: birgitta.sahlen@med.lu.se

Avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund, Lunds universitet, Universitetssjukhuset, 221 85 LUND.

Bilaga C



Avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi
Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund
Skånes universitetssjukhus Lund

LUNDS UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

Information till vårdnadshavare/föräldrar, åk 3–6

Vi undrar om du vill att ditt barn medverkar i ett forskningsprojekt?

Bakgrund och syfte med projektet

Syftet med detta projekt är att studera effekterna av en lärarutbildning som ditt barns lärare deltar i. Syftet med utbildningen är att ge lärare träning för att förbättra sin icke-verbala kommunikation (röst, blick, taltydlighet) och samspelet med barnen i klassrummet. Det som är nytt med detta projekt är att vi erbjuder ett träningsprogram som är byggt på vetenskaplig forskning om tekniker och metoder. Genom att vi fått tillgång till skolor med olika ljud- och ljusmiljöer kan vi jämföra effekter av lärarutbildningen i olika miljöer. Lärares välbefinnande, känsla av självkompetens, rösthälsa och kommunikationsförmåga är viktigt för barns lärande och motivation till skolarbete. Vi vet att barns förståelse och attityd till lärare bland annat påverkas av bullriga miljöer och heta lärarröster.

För att kunna genomföra undersökningen behöver vi barn som går skolår 3–6.

Så här går det till:

- Varje barn kommer att få svara på enkäter vid fyra tillfällen på skoltid. Detta kommer att ta ca 20 minuter varje gång. Vi vill veta hur barnen upplever att ljudmiljön är, hur kommunikationen i klassrummet är och hur lärarens stöd är genom att barnen får sätta ett streck på en skala som exempelvis är graderad från ”stämmer inte” till ”stämmer helt och hållet”, och på så sätt betygsätta upplevelsen av läraren och lyssningssituationen.
- Tillfället planeras tillsammans med barnets lärare så att det stör så lite som möjligt i undervisningen. Ditt barn har möjlighet att ta en kort paus om det känner sig trött.
- Vi vill även få tillgång till de bedömningsmatriser som läraren gör på varje barn för att se om vår lärarutbildning påverkar skolresultat.

Vi kommer varken spela in ljud eller bild. Alla i klassen fyller i enkäten samtidigt. Vi forskare kommer inte att titta på ditt barns svar om ni inte vill vara med. Läraren kommer inte att veta vad ditt barn har svarat och svaren från svarsblanketterna kommer att göras anonyma. Varje barn förses med en sifferkod och det är bara vi forskare som har tillgång till kodnyckeln som förvaras inlåst på avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi på Lunds universitet. Allt insamlat material kommer att behandlas konfidentiellt och bara vi som är direkt inblandade i forskningen kommer att ha tillgång till materialet.

Undersökningarna är vid planerat utförande riskfria, medverkan är helt frivillig. Du eller ditt barn kan när som helst avbryta deltagandet. Om Ni väljer att inte medverka, eller avbryter deltagandet, har detta inga konsekvenser. Alla uppgifter och allt eventuellt material kommer i så fall att förstöras. Om du vill, får Du en skriftlig sammanfattning av resultaten från testningarna.

Material och resultat kommer att behandlas så att obehöriga inte kan ta del av dem. Endast vi som är direkt engagerade i denna forskning kommer att ha tillgång till materialet. Eventuellt kan studenter inom ramen för magisterarbeten genomföra visst analysarbete för projektet, men dessa kommer inte att

ha tillgång till personuppgifter och det sker under handledning av projektmedarbetarna. Rapporter kommer oftast att presentera gruppresultat, men i vissa fall kommer vi att göra s.k. fallstudier där vi avidentifierat och anonymiserat materialet.

Ingen extra försäkring tecknas för forskningsprojekten. Forskningshuvudman är Lunds universitet som också är ansvarig för era personuppgifter, enligt personuppgiftslagen (1998:204). Personuppgifterna är de Ni själva fyller i på svarsblanketten, dvs. barnets och föräldrarnas namn, telefonnummer, E-postadress samt barnets födelsedatum.

Svarsblanketterna och materialet kommer att bevaras så länge materialet uppfattas som användbart för forskning. Du har rätt att ansöka om information från personuppgiftsbehandlingen enligt personuppgiftslagen § 26 och gör detta genom att skriva till Personuppgiftsombudet, Lunds universitet, Box 117, 221 00 Lund. Om Du anser att personuppgifterna är felaktiga, ofullständiga eller irrelevanta kan du begära rättelse.

Projektet är godkänt av Regionala etikprövningsnämnden i Lund.

Om Du önskar ytterligare information får du gärna kontakta oss, telefonnummer respektive E-postadress nedan.

Med vänliga hälsningar

Viveka Lyberg-Åhlander, Birgitta Sahlén och Suvi Karjalainen

Härmed undrar vi om du godkänner att ert barn deltar i studien. Om du vill att ert barn medverkar var vänlig fyll i svarstalongen och frågorna och lämna den till klassläraren i förslutet kuvert. Klassläraren förmedlar den vidare till oss.

Om du inte vill att ditt barn medverkar, lämna bara samtyckesblanketten i bifogat kuvert utan att fylla i den. Detta för att barnets lärare inte ska veta vem av barnen som medverkar. Samtyckesblanketten finns i två exemplar. Fyll i den ena samtyckesblanketten och lämna till klassläraren och behåll den andra samt informationen för er egen information.

Vid eventuella frågor angående studien vänligen kontakta någon av nedanstående.

Viveka Lyberg Åhlander, legitimerad logoped, docent
Tel: 046-177821
E-post: viveka.lyberg_ahlander@med.lu.se

Birgitta Sahlén, legitimerad logoped, professor
E-post: birgitta.sahlen@med.lu.se

Suvi Karjalainen, legitimerad logoped, doktorand
Tel: 070-408 24 90
E-post: suvi.karjalainen@med.lu.se

Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund, Lunds universitet, Universitetssjukhuset, 221 85 LUND.

Samtyckesblankett

Samtyckesblankett för projektet ”Att lyssna och förstå i klassrummet: om lärarröstens och ljudmiljöns betydelse”.

Om du/ni ger ditt/ert samtycke ber vi dig att besvara bifogad enkät.

Jag/vi har fått information och har fått ställa frågor och fått dem besvarade om jag/vi behövt.

Jag/vi ger härmed mitt/vårt tillstånd till

- att mitt/vårt barn deltar i ovan nämnda projekt och
- att resultaten från enkäter får bearbetas och publiceras i vetenskapligt syfte under förutsättning att den enskilde individen är anonym och inte går att identifiera.

Observera att vid delad vårdnad krävs båda vårdnadshavares underskrift.

Blanketten finns i två exemplar, du/ni fyller i en som lämnas till klassmentorn den andra behålls för eget bruk.

Barnets namn: _____

Barnets födelsedatum: _____

Namn på barnets skola: _____

Barnets klass: _____

Vårdnadshavares namnteckning: _____

Ort och datum: _____

Vårdnadshavares namnteckning: _____

Ort och datum: _____

Om ni svarat ja på ovanstående ber vi er vänligen besvara följande frågor:

- Har barnet svenska som modersmål? _____
- Pratas flera språk i hemmet? _____
- Har barnet logoped- eller speciallärarkontakt just nu? _____
- Har barnet haft logoped- eller speciallärarkontakt tidigare? _____
- Har barnet normal hörsel? _____
- Något annat du tycker vi bör veta om ditt barn (frivilligt)?

Jag/ vi vill gärna ha en skriftlig sammanfattning av resultaten från testningarna:

- Vårdnadshavares namn: _____
- Telefonnummer: _____
- E-postadress: _____

Ett nytt frågeformulär som mäter skolelevers arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet

Pro gradu-avhandling i logopedi
Institutionen för psykologi och logopedi, Åbo Akademi

Resultaten från en pro gradu-avhandling vid Åbo Akademi visar att ASIK-frågeformuläret mäter skolelevernars arbetsro, upplevelse av självskattad förmåga och interaktion med lärare i klassrummet. Sara Rusi har validerat ASIK-frågeformuläret som är en del av projektet ”Bättre kommunikation och lärande i klassrum med olika ljud- och ljusmiljö: implementering och utvärdering av ett lärarutbildningsprogram”, som är på gång vid Lunds universitets medicinska fakultet, avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi.

Sammanlagt deltog 305 skolelever i årskurs 3–6 i studien. Eleverna kom från sju olika skolor runt om i Skåne. Eleverna svarade på ASIK-frågeformuläret före och efter att deras lärare gått en fortbildning. Syftet med fortbildningen var att ge lärare kunskap och praktiska verktyg i att använda en god röstteknik, anpassa rösten till ljudmiljön, optimera icke-verbal kommunikation och förbättra språkinlärningsmiljön. ASIK-frågeformuläret består av 30 frågor som eleven får svara på med en skala från 0 till 10, där 0 står för stämmer inte och 10 för stämmer helt och hållet.

Rusi undersökte också hur eleverna upplever arbetsron i klassrummen. Resultaten visade att skoleleverna får arbetsro i klassrummet och de endast i liten grad störs av ljud från andra barn, ljud som hörs från korridoren eller andra klassrum och ljud som hörs från skolgården. Lärarnas fortbildning gällande röst användning och kommunikation hade inte en inverkan på elevernas upplevelser av arbetsro i klassrummen.

Användningen av ASIK-frågeformuläret kan ge värdefull information till lärare, övrig personal, beslutsfattare, arkitekter och byggarbetare. Informationen kan användas till att förbättra ljudmiljön och optimera inlärningssituationen i klassrummen. Dessutom kan ASIK-frågeformuläret användas av talterapeuter i klinisk verksamhet för att få reda på vad som eleven upplever att är jobbigt i skolan och vilken inverkan det kan ha på inlärningen.

Ytterligare information fås av:

Sara Rusi
Talterapistuderande
Logopedi/Åbo Akademi
0503019294
sara.rusi@abo.fi

Suvi Karjalainen
Doktorand i logopedi
070 408 24 90
suvi.karjalainen@med.lu.se

Viveka Lyberg Åhlander
Professor i logopedi
Logopedi/Åbo Akademi
046 177 821
viveka.lybergahlander@abo.fi