



**MEDICINSKA FAKULTETEN**

Lunds universitet

Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi  
Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund

# **Elevens upplevelse av ljudmiljön i grundskolan – en enkätstudie**

**Erika Johansson och Daniel Vigertsson**

**Audionomutbildningen, 2015**  
**Vetenskapligt arbete, 30 högskolepoäng**

**Handledare:**  
**Viveka Lyberg Åhlander och Jonas Brännström**

## SAMMANFATTNING

**Bakgrund:** Den här studien undersöker elevers upplevelse av ljudmiljön i grundskolan. Forskning visar att dålig ljudmiljö försämrar bland annat taluppfattning och arbetsminne. Man har sett att barn påverkas i större utsträckning än vuxna men det finns få studier som undersöker hur de själva upplever ljudmiljön. En enkät utvecklades 2013 i England för att undersöka detta. Syftet med denna studie är att genom en översättning och bearbetning anpassa denna efter svenska förhållanden för att kunna undersöka elevers upplevelse av ljudmiljön i grundskolan.

**Metod:** Enkäten från den engelska studien översattes och bearbetades. En enkätstudie gjordes på totalt 149 elever i årskurs 4-7 i fyra olika skolor. Deskriptiv statistik togs fram för att presentera normaldata för hela gruppen samt för de olika årskurserna, gruppen med särskilda inlärningsbehov (annat modersmål än svenska, hörselnedsättning och/eller särskilt stöd) samt en klass med akustikanpassat klassrum och hörseltekniska hjälpmedel. **Resultat:** Generellt upplevde eleverna på gruppnivå inga stora besvär av dålig ljudmiljö. Resultatet visar dock att de ljud som eleverna upplever som mest störande är de som orsakas av andra elever. **Diskussion:** Resultatet i denna studie överensstämde i flera fall med resultatet i den engelska studien. Vissa förbättringar av enkäten skulle behövas och i framtiden efterfrågas vidare studier på ett större urval och eventuellt en förenklad och kortare version av enkäten.

Nyckelord: ljudmiljö, skola, buller, elever, enkätstudie

## ABSTRACT

**Background:** This study examines pupil's experience of the sound environment in elementary school. Research shows that noise impairs speech comprehension and working memory. Evidence suggests that children are more affected than adults, however, there are only a few studies that examine their own perception of the sound environment. A questionnaire with this purpose was developed in England in 2013. The purpose of this study is, by translation and adaptation of this questionnaire, to investigate how pupils in elementary school experience their sound environment. **Method:** The questionnaire from the English study was translated and adapted. A survey was made on 149 pupils aged between 10-14 in four different schools. Descriptive statistics were calculated for the whole group, the grades, pupils with special learning needs (another first language than Swedish, hearing impairment and/or additional learning support), and one class with an acoustically treated classroom with a FM-system and loudspeakers. **Results:** In general, the pupils did not report any major problems with the sound environment. However the results reveals that the sounds that pupils perceive as most disturbing are those caused by other pupils. **Discussion:** The results was in many aspects similar to the results in the English study. Some improvements of the questionnaire are required and in the future more studies are necessary on a wider selection of participants and perhaps with a shorter version of the questionnaire.

Keywords: sound environment, school, noise, pupils, questionnaire

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>2. BAKGRUND</b> .....	<b>1</b>
2.1 Tidigare forskning .....	1
2.1.1 Taluppfattning .....	1
2.1.2 Skolprestation .....	2
2.1.3 Arbetsminne .....	2
2.2 Lagar och rekommendationer .....	3
2.3 Skollokaler .....	4
2.4 Aktuellt idag .....	4
<b>3. SYFTE</b> .....	<b>5</b>
<b>4. METOD</b> .....	<b>5</b>
4.1 Enkäten .....	5
4.2 Inklusions- och exklusionskriterier .....	6
4.3 Deltagare .....	6
4.4 Pilotstudie .....	8
4.5 Datainsamling .....	8
4.6 Databearbetning .....	8
4.7 Etiska överväganden .....	9
<b>5. RESULTAT</b> .....	<b>10</b>
5.1 Kategori 1 - Lätt/svårt att höra .....	10
5.2 Kategori 2 - Irritation .....	12
5.3 Kategori 3 - Känslighet .....	14
5.4 Kategori 4 - Konsekvenser .....	17
<b>6. DISKUSSION</b> .....	<b>20</b>
6.1 Metoddiskussion .....	20
6.1.1 Enkäten .....	20
6.1.2 Inklusions- och exklusionskriterier .....	21
6.1.3 Deltagare .....	21
6.1.4 Formuleringar i enkäten .....	22
6.1.5 Datainsamling .....	23
6.1.6 Databearbetning .....	23
6.2 Resultatdiskussion .....	23
6.2.1 Grupperna .....	25
<b>7. SLUTSATSER</b> .....	<b>26</b>
<b>8. TACK</b> .....	<b>27</b>

**9. REFERENSER.....27**

**10. BILAGOR**

Bilaga 1 - Enkäten

Bilaga 2 - Informationsbrev till rektorer

Bilaga 3 - Informationsbrev och svarsblankett till vårdnadshavare

Bilaga 4 - Tabeller

# 1. INLEDNING

Den här studien undersöker elever i årskurs 4-7 och deras upplevelse av ljudmiljön i sin skola. För att undersöka engelska 11-16-åringars upplevelser av ljudmiljön i skolan utvecklades en enkät av Connolly, Dockrell, Shield, Conetta och Cox (2013). De fann i sin studie att elever med särskilda inlärningsbehov var känsligare för dålig akustisk miljö i förhållande till andra elever. Med särskilda inlärningsbehov räknades hörselnedsättning, engelska som andraspråk och inlärningsstöd i skolan. De fann även att de äldre eleverna var mer känsliga mot störande ljud och tyckte att en dålig ljudmiljö påverkade dem mer än vad de yngre eleverna rapporterade. Anledningen till detta tror de är att ju äldre eleverna är desto svårare är uppgifterna i skolan. Dessutom är elever i de högre årskurserna ofta mer motiverade till att lära sig och blir därmed mer irriterade på störmoment i omgivningen (Connolly et al., 2013). I denna studie har, förutom en översättning och bearbetning av enkäten, en insamling av normaldata gjorts på 149 elever i fyra olika svenska grundskolor.

## 2. BAKGRUND

### 2.1 Tidigare forskning

#### 2.1.1 Taluppfattning

Tidigare forskning har visat att dålig ljudmiljö påverkar taluppfattning negativt, något som sker i större utsträckning för barn än för vuxna (Neuman, Wroblewski, Hajicek & Rubinstein, 2010; Valente, Plevinsky, Franco, Heinrichs-Graham & Lewis, 2012). Flera studier har visat att taluppfattningen hos barn försämras om det finns mycket bakgrundsljud (Persson Waye, Magnusson, Fredriksson & Croy, 2015; Prodi, Visentin & Feletti, 2013; Rabelo, Santos, Oliveira & Magalhães Mde, 2014; Valente et al., 2012). Eleverna med hörselnedsättning, särskilt stöd i skolan samt annat modersmål verkar dessutom påverkas mer än övriga jämnåriga (Connolly et al., 2013).

Lång efterklangstid, den tid det tar för ljudnivån att sjunka 60 dB efter att ljudkällan tystnat, är ytterligare en faktor som visat sig försämra taluppfattningen (Lewis, Manninen, Valente & Smith, 2014; Rabelo et al., 2014; Valente et al., 2012). Dock finns det studier som kommit fram till att taluppfattningen även kan försämras om efterklangstiden är för kort. Man går då miste om de tidiga reflexerna, de som kommer inom 50 ms efter direktljudet och förbättrar taluppfattningen och signal-brusförhållande (SNR) (Sato & Bradley, 2008; Yang & Bradley, 2009). Yang och Bradley (2009) kom även fram till att när det gäller taluppfattningen för barn är det viktigare med ett bra SNR än att ha reflektion av talljudet samt kort efterklangstid. Resultatet i studien av Lewis et al. (2014) visade att bakgrundsljud i kombination med lång efterklangstid var det som försämrade taluppfattningen. Detta när de testade taluppfattningen hos normalhörande barn mellan 8-12 år med olika SNR och efterklangstid.

Persson Waye et al. (2015) genomförde en studie i svenska skolor, elever i åldrarna 13-19 år, där man testade taluppfattningen och fann att den försämrades när avståndet till ljudkällan ökades. Man upptäckte att något som kunde förutse resultatet av taluppfattningstestet var vilken längd klassrummet hade samt om det fanns nedsänkt undertak med akustikplattor i lokalen. Sato och Bradley (2008) kom i sin studie fram till att de elever som sitter på långt avstånd från läraren inte kan dra nytta av de tidiga reflexerna. I samma studie hade endast omkring 6% av de uppmätta klassrummen ett SNR bättre än de +15 dB som Acoustical Society of America (2010) rekommenderar, vilket innebär att talsignalen är 15 dB starkare än bruset (Sato & Bradley, 2008).

Eleverna i studien av Persson Waye et al. (2015) fick även svara på en enkät angående hur de upplever ljudmiljön i klassrummet. Resultatet av både testerna och enkäten visade att de flesta klassrum i studien inte hade någon bra ljudmiljö. Det ljud som flest antal elever upplevde som irriterande var när elever pratar i klassrummet. Även i studien som gjordes av Prodi et al. (2013) kunde man se att aktivitetsbuller och elever som pratar med varandra var det som störde barnen allra mest, medan det som hade minst inverkan på taluppfattningen var knackningar och trafikljud. I 88% av klasserna som undersöktes av Persson Waye et al. (2015) uppgav en eller fler elever att de ofta hade koncentrationssvårigheter till följd av den dåliga ljudmiljön. Varken ålder, modersmål eller kön hade något signifikant samband med vilken beskrivning eleverna gjort av ljudmiljön i klassrummet. Inte heller med hur mycket man störs av bakgrundsljud.

### **2.1.2 Skolprestation**

En studie på 7- och 11-åringar i London undersökte hur barnens resultat på standardiserade tester påverkades av buller. Testerna används i England och Wales och undersöker elevernas kunskaper i matematik, naturvetenskap samt deras läs- och skrivförmåga. De fann att resultatet på testet försämrades ju högre bullret var, både gällande buller som kom utifrån och inifrån klassrummet. De fann dessutom att de äldre barnen påverkades mer än de yngre (Shield & Dockrell, 2008).

Hygge, Evans och Bullinger (2002) undersökte vilken påverkan flygplansbuller har på elever. Detta gjordes i samband med att man byggde en ny flygplats i München samtidigt som man stängde den gamla. Elever i skolor både i närheten av den gamla och den nya flygplatsen deltog i studien och medelåldern var 10 år. Olika tester genomfördes före och efter bytet av flygplats och resultatet visade att de elever som gick i skolan nära den nya flygplatsen presterade sämre efter invigningen när det gällde arbetsminneskapacitet och läsförmåga. När det gäller eleverna som gick i skolan nära den gamla flygplatsen presterade dessa bättre på samma tester när de inte längre utsattes för flygplansbuller. Man kunde även se att taluppfattningen försämrats hos gruppen som gick i skolan nära den nya flygplatsen (Hygge et al., 2002).

### **2.1.3 Arbetsminne**

Osman och Sullivan (2014) undersökte i en studie hur den auditiva arbetsminneskapaciteten hos normalhörande barn i åldrarna 8-10 år påverkades av bakgrundsbuller. Resultatet visade att barnen presterade bäst i tyst miljö och att kapaciteten försämrades i genomsnitt med 10% i bullrig miljö jämfört med tyst miljö. Sullivan, Osman och Schafer (2015) testade arbetsminne och taluppfattning hos normalhörande barn i samma åldersgrupp. Även då kom man fram till att både

arbetsminne och taluppfattning fick en signifikant försämring när man testade i bullrig miljö. Kjellberg, Ljung och Hallman (2008) testade hur arbetsminnet hos vuxna påverkas av bakgrundsbuller. De kom fram till att minnet försämrades ju mer buller det var och ju mindre buller desto lättare hade testpersonerna att minnas och repetera ord som lästs upp.

## 2.2 Lagar och rekommendationer

Om man ser till antalet elever och lärare är skolan Sveriges största arbetsplats. I Sverige gäller Arbetsmiljölagen i skolan från och med förskoleklass upp till och med gymnasieskolan. Skolans huvudman har ansvaret för arbetsmiljön. I kommunala skolor är detta kommunen och i fristående skolor är det ägaren till skolan. Oftast lämnar huvudmannen över arbetsmiljöarbetet till skolans rektor. Det är då rektorns ansvar att förebygga att elever och anställda blir sjuka eller skadas på grund av miljön i skolan (Arbetsmiljöverket, 2014).

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter om buller (AFS 2005:16) får man på sin arbetsplats ej vistas i miljöer där den dagliga bullerexponeringsnivån överskrider 85dB(A) utan att åtgärder vidtas (AFS 2005:16). Elever i grundskolan lyder under Arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160). I denna lag anges att "arbetsmiljön skall vara tillfredsställande med hänsyn till arbetets natur och den sociala och tekniska utvecklingen i samhället" samt att "arbetsförhållandena skall anpassas till människors olika förutsättningar i fysiskt och psykiskt avseende" (kap 2, 1 §).

I Skollagen (SFS 2010:800) anges:

"I utbildningen ska hänsyn tas till barns och elevers olika behov. Barn och elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt. En strävan ska vara att uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen." (Kap 1, 4 §).

I diskrimineringslagen (SFS 2008:567) kan man läsa:

"Bristande tillgänglighet: att en person med en funktionsnedsättning missgynnas genom att sådana åtgärder för tillgänglighet inte har vidtagits för att den personen ska komma i en jämförbar situation med personer utan denna funktionsnedsättning som är skäliga utifrån krav på tillgänglighet i lag och annan författning, och med hänsyn till – de ekonomiska och praktiska förutsättningarna, – varaktigheten och omfattningen av förhållandet eller kontakten mellan verksamhetsutövaren och den enskilde, samt – andra omständigheter av betydelse." (SFS 2008:567, Kap 1, 4 §).

American National Standard Institute (ANSI) rekommenderar som kriterier för klassrum en ekvivalent ljudnivå i tomt klassrum på maximalt 35 dB(A), ett SNR vid elevens öra på minst +15 dB och en maximal efterklangstid på 0,6-0,7 sekunder (beroende på klassrummets storlek) (Acoustical Society of America, 2010).

I Svensk standard (2007) anges rekommendationer för vilka krav bland annat nybyggda undervisningslokaler bör uppnå. En lokals akustiska kvalitet definieras utifrån fem ljudfunktioner: efterklang, bakgrundsbuller, stegljudsdämpning, luftljudsisolering och ljudnivån från yttre ljudkällor. Utifrån dessa olika ljudfunktioner kan en lokal klassificeras att tillhöra en av fyra ljudklasser, A, B, C eller D där A är den ljudklass som har hårdast akustiska krav. För att uppfylla Boverkets föreskrifter måste en lokal uppfylla minst ljudklass C (Svensk standard, 2007).

## 2.3 Skollokaler

Man har kunnat se att i klassrum där det existerar mycket ljud från ventilation, apparatur och andra bakgrundsljud ökar även ljudnivån orsakad av eleverna och ju högre ljudnivå som förekommer i klassrummet desto starkare tenderar läraren att tala (Sato & Bradley, 2008).

Under åren 2002-2004 gjordes akustikmätningar i skollokaler inom Region Skåne där elever med hörselnedsättning vistas. De värden man tittade på var efterklangstid, buller från fasta installationer samt trafik, luftljudisolering och belysning. Totalt undersöktes 78 skolor och samtliga fick information om att de inte uppnådde rekommenderade värden som Hörsel- och Dövenheten angett, och att ett anpassningsbehov fanns. 2005-2006 gjordes nya mätningar för att se hur skolorna anpassat den akustiska miljön. Ingen av skolorna uppfyllde de rekommenderade värden som angetts, inte heller rekommendationerna i Boverkets regler, detta trots att flera av skolorna gjort omfattande åtgärder. Några av skolorna hade däremot inte gjort några åtgärder alls (Sjöström, 2007).

I en studie av Specialpedagogiska skolmyndigheten mätte man bakgrundsbuller och efterklang i 85 klassrum i Stockholms län. Endast lite drygt vart femte klassrum kunde anses nå kraven för ljudklass B eller C. I 40% av klassrummen hade inga åtgärder vad gäller salsmöblerna vidtagits (till exempel bullerdämpande tassar på stolsbenen). I 86% av klassrummen var dörrarna otäta eller bullriga och i 44% av salarna gällde samma sak för fönstren. Störande buller utanför klassrummet förekom i 46% av klassrummen. När eleverna fick välja vilka ljud som stör mest i ett av klassrummen hamnade alternativen i följande ordning, med det mest förekommande svaret först: det finns inga störande ljud, klasskamrater, ljud från korridoren, ljud utomhus, ljud från andra klassrum, ljud från ventilation, ljud från andra apparater, andra ljud (Coniavitis Gellerstedt & Bjarnason, 2015).

## 2.4 Aktuellt idag

Statistiska Centralbyrån har sedan 2001 varje år genomfört en undersökning om hur barn i åldern 10-18 år upplever sin fritid och skola. 2013 svarade 60% av eleverna "ja" på att påståendet "Det brukar vara lugnt i klassrummet på lektionerna." stämmer in på hur det är i deras skola. Svartalternativen var "ja" eller "nej" (Statistiska Centralbyrån, 2014).

Arbetsmiljöverket startade 2013 en inspektion av grund- och gymnasieskolor i Sverige på grund av att de sett att arbetet med att förbättra arbetsmiljön i skolorna är bristfällig. Inspektionen som



Arbetsmiljöverket har startat ska undersöka 30% av Sveriges grund- och gymnasieskolor samt alla skolhuvudmän som har fem eller fler skolor. I inspektionen granskas flera faktorer som påverkar elevernas arbetsmiljö, däribland buller (<http://www.av.se/teman/skola/inspektioner/>, senast besökt 150414).

Den svenska regeringen meddelade under hösten 2014 att man avser avsätta en miljard i syfte att förbättra arbetsmiljö och energieffektivisering främst i grundskolan. Utbildningsminister Gustav Fridolin uttalade sig i samband med detta och sa "Dålig ventilation och lokaler dåligt anpassade för modern pedagogik skapar trötta elever och sämre resultat. Därför investerar vi i skolreoveringar. Alla elever och lärare ska ha en bra arbetsmiljö i moderna lokaler." (<http://www.regeringen.se/sb/d/18269/a/248387>, senast besökt 150414).

Forskningen visar tydligt att bakgrundsljud försämrar bland annat taluppfattning och arbetsminne samtidigt som miljön i skolan är ett aktuellt ämne som ofta diskuteras i media. Politiker pratar om elevernas dåliga betyg och hur man ska kunna förbättra dem. Vi har inte hittat fler studier som berör hur elever i skolan själva upplever ljudmiljön trots att det är ett viktigt ämne. Vi hoppas med den här studien kunna bidra till utvecklingen av en fungerande enkät som kan användas i större utsträckning och ge kunskap om elevers upplevelse av ljudmiljön. Denna kunskap är nödvändig för att kunna sätta in lämpliga åtgärder som förbättrar ljudmiljön och därmed ökar elevernas arbetsro och möjlighet till inläring.

### **3. SYFTE**

Syftet med denna studie är att samla in normaldata för hur elever upplever ljudmiljön i grundskolan. För att uppnå detta syfte har en enkät som utformats i England av Connolly et al. (2013) översatts till svenska och bearbetats för anpassning till svenska förhållanden.

## **4. METOD**

### **4.1 Enkäten**

Ett av målen med denna studie var att översätta en engelsk enkät skapad av Connolly et al. (2013) till svenska. Originalenkäten tillhandahölls genom kontakt med huvudförfattaren Daniel M Connolly. Efter att materialet översatts av uppsatsförfattarna formulerades det till viss del om för att passa målgruppen, elever i årskurs 4-7. Främst genomfördes förenklingar där meningarna upplevdes onödigt svåra efter översättning. En fråga lades till där eleven fick markera var i klassrummet hen brukar sitta samt var läraren brukar befinna sig. Skolämnena ändrades till dem som ingår i den svenska grundskolans läroplan (<http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/grundskoleutbildning/grundskola/laroplan>, senast besökt 150112). Frågan angående hur lätt eller svårt det är att höra på olika platser i skolan anpassades efter svenska förhållanden. Detta ledde till att det blev en plats mindre i den svenska versionen. För att kontrollera översättningen översattes enkäten tillbaka till engelska med hjälp av en utomstående person med engelska som modersmål. Eftersom innebörden i texten inte ändrats utfördes inga revideringar. Enkäten bestod

av tre delar, varav den första (sida 1 i enkäten) bestod av frågor angående kön, ålder, hörselnedsättning, särskilt stöd och placering i klassrummet. Del två (sida 2-11) bestod av frågor om ljudmiljön, där eleven fick rangordna sina svar på en skala från minst till störst besvär. Den sista delen (sida 12-13) gick ut på att eleven fick ange vilken lektion hen har lättast respektive svårast att höra på. Samtliga frågor hade fem svarsalternativ som är värderades 1-5. Ju högre värde desto större upplevda svårigheter. Enkäten utformades i Microsoft Word och skrevs ut i pappersformat (bilaga 1).

## 4.2 Inklusions- och exklusionskriterier

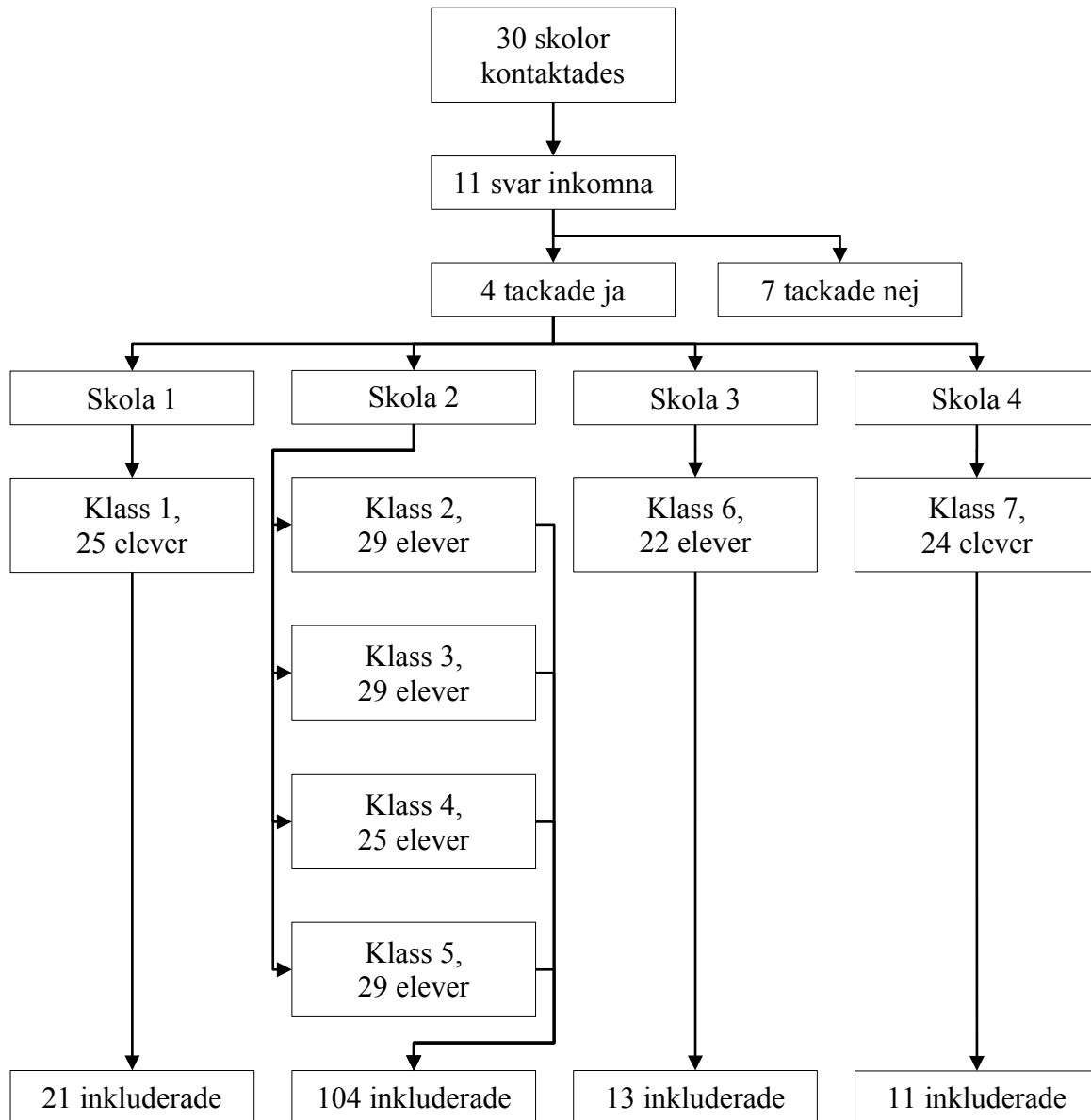
De skolor som valdes var både kommunala och fristående grundskolor i södra Sverige. Specialskolor, särskolor och Montessoriskolor kontaktades ej. Studien hade inga exklusionskriterier på individnivå.

## 4.3 Deltagare

Rektorer på 30 grundskolor runt om i södra Sverige kontaktades via mail där ett informationsbrev bifogades (bilaga 2). Valet av skolor skedde slumpmässigt utifrån de listor som finns på kommunernas hemsidor. De skolor som omfattar årskurs 1-9 prioriterades på grund av möjligheten att flera årskurser på samma skola skulle kunna delta. I urvalsprocessen togs också hänsyn till om skolan var kommunal eller fristående för att försöka inkludera båda former av skolor. I vissa fall hänvisade rektorerna direkt vidare till lärare som själva fick besluta om de hade möjlighet att delta i studien. Fyra skolor tackade till slut ja till att delta. Skola 1, 2 och 3 var kommunala skolor medan skola 4 var fristående. Samtliga skolor omfattade förskola samt årskurs 1-9.

Val av åldersgrupperna som undersöktes i studien utgick från Connolly et al. (2013) som testade åldrarna 11-16 år. Tre årskurser (årskurs 5, 6 och 7, elever mellan 11-14 år) med två klasser i varje valdes för att få en rimlig mängd data att behandla. Även en yngre klass (årskurs 4, elever som är 10 år) inkluderades som pilotstudie för att testa hur enkäten fungerar för dessa lite yngre elever. I de fall där eleverna var under 12 år bifogades ett dokument till läraren med information samt svarsblankett (bilaga 3) som vidarebefordrades till elevernas vårdnadshavare. När dessa återkommit till läraren avtalades tid för besök och datainsamling.

Figur 1 visar en översikt av rekryteringsprocessen och hur fördelningen i antalet elever mellan olika skolor och klasser blev. Antalet elever syftar på hur många elever som går i respektive klass. Den sista raden anger hur många elever som besvarade enkäten från varje skola. Bortfallet berodde främst på att elever var frånvarande eller att svarsblanketten från vårdnadshavarna inte lämnats tillbaka påskrivnen.



**Figur 1.** Flödesschema över de ingående skolorna, klasserna och n=149 deltagande elever.

Totalt deltog 149 elever i studien. För den demografiska fördelningen se tabell 1.

**Tabell 1.** Demografisk översikt av n=149 deltagare.

Årskurs	Antal (n)	Pojke	Flicka	Annat modersmål	Hörselnedsättning	Särskilt stöd
4	11 (7%)	5	6	3	0	2
5	34 (23%)	16	18	10	1	4
6	50 (34%)	31	19	7	1	3*
7	54 (36%)	24	30	12	1	6*
<b>Totalt</b>	<b>149 (100%)</b>	<b>76</b>	<b>73</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

\* Två elever som ej besvarat frågan.

#### 4.4 Pilotstudie

I skola 1, första tillfället för datainsamling, undersöktes en klass i årskurs 5. Detta sågs som en pilotstudie för att undersöka om respondenterna förstod samtliga frågor i enkäten eller om något behövde revideras. Efter pilotstudien gjordes vissa omformuleringar utifrån elevernas kommentarer och frågor. Enkätens layout gjordes till viss del om för att skapa större tydlighet genom att på vissa ställen öka avståndet mellan svarsalternativen och öka avståndet mellan linjerna för svar i fritext. En bedömning gjordes att de revideringar som utförts inte förändrade betydelsen av frågorna i enkäten. Resultatet från enkäterna i pilotstudien exkluderades därför inte från studien.

#### 4.5 Datainsamling

I skola 2 deltog totalt fyra klasser, två i årskurs 6 och två i årskurs 7. I skola 3 undersöktes en klass i årskurs 5 och i skola 4 undersöktes en klass i årskurs 4. I årskurs 4 och 5 delades enkäter endast ut till de elever som fått tillstånd från sina vårdnadshavare att delta i studien. Övriga elever fick andra uppgifter av sin lärare och befann sig i ett annat klassrum under datainsamlingen. Författarna informerade eleverna om studien och dess syfte och var vid samtliga besök närvarande när enkäten besvarades. Eleverna uppmanades att ställa frågor så fort eventuella oklarheter uppstod för att minska risken för missförstånd.

Samtliga enkäter kodades med ett löpnummer för att bevara respondenternas anonymitet. I de fall där eleverna var under 12 skrevs samma kod på vårdnadshavarnas svarsblankett som på elevens enkät. De övriga eleverna fick uppge sitt namn som skrevs upp på en lista tillsammans med ett löpnummer för att kunna hitta enkäterna om en elev eventuellt skulle vilja dra sig ur och inte längre delta i studien.

#### 4.6 Databearbetning

Resultaten från enkäterna fördes in i Statistical Package for the Social Sciences (IBM, SPSS version 22). När det gäller årskurs 4 och 5 jämfördes svaren på den första sidan (angående bl.a.

språk, hörselnedsättning och särskilt stöd) med hur vårdnadshavarna svarat i svarsblanketten. Om svaren skilde sig åt valdes vårdnadshavarnas svar.

Svarsalternativen i enkäten kodades med poängen 0-4, 1-5 eller 0-5 beroende på fråga, i ordning från minst besvär till mest besvär. Ju högre poäng desto större besvär. Vid de tillfällen respondenten valt flera alternativ valdes det alternativ med lägst poäng. Däremot uteslöts de elever som valt flera svarsalternativ på frågorna angående vilken lektion som är svårast respektive lättast att höra på, på sida 12-13. Då alternativet "*ingen åsikt/vet ej*" eller "*har inte/känner inte till denna plats*" fanns med som alternativ kodades detta som 0. De som hoppat över frågan uteslöts ur beräkningarna. Det leder till att antal svarande (n) varierar på de olika frågorna som redovisas i resultatet.

Inom ramen för detta arbete har endast deskriptiv statistik tagits fram. Antal (n), medelvärde och standardavvikelse på varje fråga togs fram i SPSS. Utifrån resultatet gjordes tabeller i Windows Word. Alla procentvärden avrundades till närmsta heltal. På övriga resultat användes två decimaler och om den tredje decimalen var 5 avrundades det uppåt.

Deskriptiv statistik togs fram för hela gruppen, de olika årskurserna samt för elever med särskilda inlärningsbehov (annat modersmål än svenska, hörselnedsättning och/eller särskilt stöd). En av klasserna hade ett akustikanpassat klassrum, exempelvis tak- och väggabsorbenter och anpassade stolar och bord. De hade även hörseltekniska hjälpmedel i form av lärar- och elevmikrofoner. Ljudet från mikrofonerna sändes till en slingmottagare placerad runt elevens hals och till högtalare så att även de övriga eleverna kunde dra nytta av tekniken. I klassrummet var bänkarna placerade i u-form i syfte att alla ska se den som talar. Beslutet togs att ta fram deskriptiv statistik separat även för denna grupp.

Enkäten är omfattande och består av många frågor. I den engelska studien (Connolly et al., 2013) valdes vissa av frågorna ut med hjälp av en faktoranalys och delades sedan in i fyra kategorier baserat på analysen. I denna studie användes samma indelning av frågor i kategorier och dessa översattes till "*Lätt/svårt att höra*", "*Irritation*", "*Känslighet*" och "*Konsekvenser*". I kategorin *Lätt/svårt att höra* ingick samtliga frågor på sida 2, angående hur lätt eller svårt det är att höra läraren på olika platser i skolan. Kategorin *Irritation* bestod av samtliga frågor på sida 6, angående hur mycket man störs av olika typer av ljud. I kategorin *Känslighet* ingick samtliga frågor på sida 7 som handlar om i vilka situationer man störs av olika ljud runt omkring, och den sista kategorin *Konsekvenser* bestod av fråga nr 2, 4, 5 och 6 på sida 10 samt fråga nr 1, 2 och 7 på sida 11, som berör hur ofta olika situationer uppkommer på lektionerna, kopplat till att man inte uppfattat information. De individer som svarat på mindre än 80% av frågorna i en kategori uteslöts från den kategorin. Det leder till att antal svarande (n) varierar på de olika frågorna som redovisas i resultatet.

## 4.7 Etiska överväganden

Studien har godkänts av den Etiska kommittén vid Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi, Institutionen för Kliniska Vetenskaper Lund, Lunds Universitet. Alla forskningspersoner har varit anonyma och samtliga enkäter har kodats för att undvika att eleven

kan kopplas ihop med svaren. Endast artikelförfattare och handledare till studien har haft tillgång till information om vilka skolor och elever som deltagit i studien. För de elever som var under 12 år har vårdnadshavare gett skriftligt godkännande till deltagande i studien. Enkäterna och listan med löpnummer samt svarsblanketterna från elevernas vårdnadshavare har förvarats på olika platser under hela studien för att bevara respondenternas anonymitet.

Eleverna fick innan de fyllde i enkäten muntlig information om att deltagande i studien var frivilligt samt att de hade rätt att dra sig ur längre fram om de skulle vilja. De informerades även om studiens syfte. Samma information gavs även skriftligt till vårdnadshavarna för de elever som var under 12 år (bilaga 3).

## 5. RESULTAT

Resultatet presenteras uppdelat i de fyra olika kategorierna som beskrivs närmare i avsnitt 4.6. Varje kategori redovisas i form av tre olika tabeller. Den första tabellen redovisar antal svarande, medelvärde av totalpoängen och dess standardavvikelse för de olika grupperna som presenteras närmare i avsnitt 4.6. Den andra och tredje tabellen redovisar antal svarande, medelvärde av poängen och dess standardavvikelse på varje enskild fråga som ingår i kategorin.

### 5.1 Kategori 1 – Lätt/svårt att höra

Kategorin Lätt/svårt att höra innefattar samtliga frågor på sida 2 i enkäten. Den övergripande frågan är *”Ange hur lätt eller svårt det är att höra din lärare i skolan.”* och eleverna får besvara frågan för olika platser i skolan, se bilaga 1.

**Tabell 2.** Resultat för de olika grupperna i kategorin Lätt/svårt att höra. Den maximala totalpoängen för denna kategori är 55 poäng.

	<b>n</b>	<b>Medelvärde av totalpoäng</b>	<b>SD</b>
<b>Helgrupp</b>	146	19,73	6,45
<b>Åk 4</b>	11	22,64	6,68
<b>Åk 5</b>	32	19,06	7,70
<b>Åk 6</b>	50	19,22	5,67
<b>Åk 7</b>	53	20,02	6,27
<b>Särskilt inlärningsbehov</b>	42	21,43	7,70
<b>Anpassat klassrum</b>	24	19,17	5,29

**Tabell 3.** Resultatet för varje fråga som ingår i kategorin Lätt/svårt att höra uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svarsintervallet på frågan är 0-5 och ju högre medelvärde desto större besvär att höra på den angivna platsen.

	HG		SI		AK	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Vanligt klassrum</b>	148	1,68 (0,82)	42	1,76 (0,88)	24	1,58 (0,58)
<b>Bildlokal</b>	148	1,82 (0,91)	42	1,86 (0,87)	24	1,83 (0,87)
<b>Aula</b>	146	1,74 (1,08)	42	1,67 (1,14)	24	1,96 (1,04)
<b>Korridorer</b>	148	2,33 (1,00)	42	2,50 (1,22)	24	2,21 (0,98)
<b>Datasal</b>	143	1,13 (0,78)	41	1,37 (0,97)	24	1,42 (0,50)
<b>Matsal</b>	148	2,57 (1,17)	42	2,90 (1,23)	24	2,33 (0,96)
<b>Hemkunskapssal</b>	142	1,07 (0,81)	42	1,26 (0,77)	24	1,38 (0,58)
<b>Musiksal</b>	147	1,83 (0,87)	42	1,86 (0,98)	24	1,29 (0,46)
<b>Slöjdsal</b>	148	1,76 (0,87)	42	1,90 (0,96)	24	1,67 (0,70)
<b>Gymnastiksal</b>	148	1,97 (1,04)	42	2,12 (1,13)	24	1,58 (0,65)
<b>Skolgård</b>	148	1,91 (0,99)	42	2,26 (1,23)	24	1,92 (0,93)

**Tabell 4.** Resultatet för varje fråga som ingår i kategorin Lätt/svårt att höra uppdelat i de olika årskurserna. Svarsintervallet på frågan är 0-5 och ju högre medelvärde desto större besvär att höra på den angivna platsen.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Vanligt klassrum</b>	11	2,45 (0,82)	33	2,06 (1,09)	50	1,50 (0,61)	54	1,46 (0,61)
<b>Bildlokal</b>	11	1,45 (1,37)	33	1,97 (0,92)	50	1,76 (0,80)	54	1,85 (0,90)
<b>Aula</b>	11	0,64 (1,43)	32	1,53 (1,22)	50	2,10 (1,02)	53	1,75 (0,76)
<b>Korridorer</b>	11	2,00 (1,00)	33	2,52 (1,18)	50	2,16 (0,90)	54	2,44 (0,97)
<b>Datasal</b>	10	0,40 (0,84)	32	0,84 (1,11)	50	1,36 (0,53)	51	1,24 (0,59)
<b>Matsal</b>	11	3,64 (0,92)	33	2,39 (1,35)	50	2,40 (1,07)	54	2,63 (1,09)
<b>Hemkunskapssal</b>	11	1,64 (0,81)	31	0,19 (0,40)	50	1,32 (0,55)	50	1,24 (0,82)
<b>Musiksal</b>	11	3,09 (1,04)	33	1,79 (0,82)	50	1,56 (0,73)	53	1,85 (0,77)
<b>Slöjdsal</b>	11	2,36 (1,21)	33	1,79 (0,82)	50	1,66 (0,80)	54	1,72 (0,86)
<b>Gymnastiksal</b>	11	2,64 (1,36)	33	2,03 (1,19)	50	1,68 (0,79)	54	2,07 (1,01)
<b>Skolgård</b>	11	2,36 (1,12)	33	2,06 (1,22)	50	1,72 (0,78)	54	1,89 (0,97)

## 5.2 Kategori 2 – Irritation

Kategorin Irritation innefattar samtliga frågor på sida 6 i enkäten. Den övergripande frågan är "Ange hur mycket du störs av följande ljud." och eleverna får besvara frågan för olika typer av ljud som kan förekomma i skolan, se bilaga 1.



**Tabell 5.** Resultat för de olika grupperna i kategorin Irritation. Den maximala totalpoängen för denna kategori är 40 poäng.

	<b>n</b>	<b>Medelvärde av totalpoäng</b>	<b>SD</b>
<b>Helgrupp</b>	147	12,15	3,83
<b>Åk 4</b>	11	12,27	3,00
<b>Åk 5</b>	33	12,61	3,90
<b>Åk 6</b>	50	11,14	2,45
<b>Åk 7</b>	53	12,79	4,79
<b>Särskilt inlärningsbehov</b>	43	12,05	4,19
<b>Anpassat klassrum</b>	24	10,54	2,3

**Tabell 6.** Resultatet för varje fråga som ingår i kategorin Irritation uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svartsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto mer störs eleven av respektive ljud.

	<b>HG</b>		<b>SI</b>		<b>AK</b>	
	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>
<b>Fläktar och ventilation</b>	148	1,37 (0,68)	43	1,30 (0,77)	24	1,25 (0,44)
<b>Datorer eller annan utrustning</b>	148	1,28 (0,56)	43	1,21 (0,56)	24	1,04 (0,20)
<b>Lastbilar, bilar, bussar, motorcyklar</b>	148	1,46 (0,68)	43	1,60 (0,82)	24	1,38 (0,58)
<b>Sirener</b>	147	1,49 (0,86)	43	1,60 (0,98)	24	1,17 (0,48)
<b>Tåg</b>	147	1,20 (0,62)	43	1,07 (0,26)	24	1,13 (0,34)
<b>Flygplan, helikoptrar</b>	147	1,24 (0,62)	43	1,23 (0,61)	24	1,17 (0,38)
<b>Mobiltelefoner (ringsignaler och andra ljud)</b>	148	2,07 (0,96)	43	2,14 (0,97)	24	1,79 (0,66)
<b>Plötsliga oväntade ljud</b>	148	2,02 (1,09)	43	1,88 (1,07)	24	1,63 (0,82)

**Tabell 7.** Resultat för de olika årskurserna i kategorin Irritation. Svarsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto mer störs eleven av respektive ljud.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Fläktar och ventilation</b>	11	1,00 (0,00)	33	1,30 (0,56)	50	1,26 (0,49)	54	1,59 (0,88)
<b>Datorer eller annan utrustning</b>	11	1,36 (0,67)	33	1,30 (0,47)	50	1,18 (0,44)	54	1,35 (0,68)
<b>Lastbilar, bilar, bussar, motorcyklar</b>	11	1,55 (0,52)	33	1,45 (0,67)	50	1,48 (0,58)	54	1,43 (0,82)
<b>Sirener</b>	11	1,45 (0,69)	33	1,85 (1,15)	50	1,20 (0,45)	53	1,45 (0,91)
<b>Tåg</b>	11	1,00 (0,00)	33	1,12 (0,70)	50	1,14 (0,45)	53	1,34 (0,73)
<b>Flygplan, helikoptrar</b>	11	1,09 (0,30)	33	1,24 (0,75)	50	1,16 (0,42)	53	1,36 (0,73)
<b>Mobiltelefoner (ringsignaler och andra ljud)</b>	11	2,45 (0,93)	33	2,27 (1,04)	50	1,80 (0,70)	54	2,11 (1,08)
<b>Plötsliga oväntade ljud</b>	11	2,36 (1,20)	33	2,06 (1,09)	50	1,92 (0,83)	54	2,02 (1,27)

### 5.3 Kategori 3 – Känslighet

Kategorin Känslighet innefattar samtliga frågor på sida 7 i enkäten. Den övergripande frågan är "När störs du av ljud omkring? 'Jag störs av ljud omkring när jag...'" och eleverna får besvara frågan för olika situationer som kan uppkomma i undervisningen, se bilaga 1.

**Tabell 8.** Resultat för de olika grupperna i kategorin Känslighet. Den maximala totalpoängen för denna kategori är 45 poäng.

	n	Medelvärde av totalpoäng	SD
<b>Helgrupp</b>	146	18,82	6,63
<b>Åk 4</b>	11	19,82	6,19
<b>Åk 5</b>	33	19,39	7,22
<b>Åk 6</b>	49	17,27	5,79
<b>Åk 7</b>	53	19,68	6,98
<b>Särskilt inlärningsbehov</b>	42	19,76	7,97
<b>Anpassat klassrum</b>	24	17,08	6,14

**Tabell 9.** Resultatet för varje fråga som ingår i kategorin Känslighet uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svarsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare störs eleven av ljud i den angivna situationen.

	<b>HG</b>		<b>SI</b>		<b>AK</b>	
	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>
<b>Säger något till en klasskompis</b>	147	1,77 (0,79)	43	1,79 (0,74)	24	1,58 (0,72)
<b>Försöker höra vad läraren säger</b>	145	2,42 (1,17)	43	2,67 (1,44)	24	2,17 (1,20)
<b>Läser</b>	146	2,29 (1,17)	42	2,24 (1,23)	24	1,92 (1,10)
<b>Jobbar med siffror</b>	146	2,34 (1,22)	42	2,29 (1,33)	24	2,00 (1,10)
<b>Skriver</b>	146	1,99 (1,04)	42	2,10 (1,14)	24	1,92 (0,93)
<b>Målar, ritlar eller tillverkar något</b>	146	1,66 (0,98)	42	1,98 (1,22)	24	1,71 (0,75)
<b>Försöker höra vad en klasskompis säger</b>	146	2,05 (0,96)	42	2,21 (1,14)	24	1,96 (0,96)
<b>Gör ett test eller prov</b>	146	2,53 (1,44)	42	2,55 (1,58)	24	2,21 (1,38)
<b>Jobbar i en grupp med andra elever</b>	145	1,81 (0,82)	42	1,93 (0,92)	24	1,62 (0,65)

**Tabell 10.** Resultat för de olika årskurserna i kategorin Känslighet. Svarsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare störs eleven av ljud i den angivna situationen.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Säger något till en klasskompis</b>	11	2,09 (0,83)	33	1,79 (0,89)	49	1,57 (0,61)	54	1,87 (0,83)
<b>Försöker höra vad läraren säger</b>	11	3,00 (1,27)	31	2,45 (1,29)	49	2,24 (1,09)	54	2,44 (1,14)
<b>Läser</b>	11	2,09 (0,94)	32	2,25 (1,05)	49	2,04 (1,06)	54	2,57 (1,33)
<b>Jobbar med siffror</b>	11	2,45 (1,29)	33	2,58 (1,32)	49	1,98 (1,09)	53	2,51 (1,22)
<b>Skriver</b>	11	2,00 (1,00)	33	1,97 (1,10)	49	1,92 (1,04)	53	2,08 (1,04)
<b>Målar, ritlar eller tillverkar något</b>	11	1,45 (0,52)	33	2,12 (1,34)	49	1,49 (0,82)	53	1,58 (0,84)
<b>Försöker höra vad en klasskompis säger</b>	11	2,18 (0,98)	33	2,00 (0,94)	49	2,04 (0,89)	53	2,06 (1,05)
<b>Gör ett test eller prov</b>	11	2,64 (1,36)	33	2,52 (1,28)	49	2,33 (1,49)	53	2,70 (1,51)
<b>Jobbar i en grupp med andra elever</b>	11	1,91 (0,54)	32	2,00 (1,08)	49	1,65 (0,63)	53	1,81 (0,83)

## 5.4 Kategori 4 - Konsekvenser

Kategorin Konsekvenser innefattar utvalda frågor på sida 10-11 i enkäten. Den övergripande frågan är ”*Ange hur ofta dessa situationer uppkommer under dina lektioner.*” och eleverna får besvara frågan för olika situationer som kan uppkomma i undervisningen, se bilaga 1.

**Tabell 11.** Resultat för de olika grupperna i kategorin Konsekvenser. Den maximala totalpoängen för denna kategori är 35 poäng.

	<b>n</b>	<b>Medelvärde av totalpoäng</b>	<b>SD</b>
<b>Helgrupp</b>	146	11,73	3,71
<b>Åk 4</b>	11	11,36	4,06
<b>Åk 5</b>	33	11,18	3,00
<b>Åk 6</b>	49	10,98	2,43
<b>Åk 7</b>	53	12,85	4,70
<b>Särskilt inlärningsbehov</b>	43	12,00	3,76
<b>Anpassat klassrum</b>	23	11,13	2,26

**Tabell 12.** Resultatet för varje fråga som ingår i kategorin Konsekvenser uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svarsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare uppstår den angivna situationen.

	HG		SI		AK	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Jag ber läraren upprepa vad han/hon sa eftersom jag inte förstod den första gången</b>	147	1,83 (0,73)	43	1,81 (0,63)	23	1,70 (0,56)
<b>Jag frågar en annan elev vad läraren sa eftersom jag inte hörde den första gången</b>	147	1,99 (0,91)	43	2,12 (0,98)	23	1,70 (0,47)
<b>Jag frågar en annan elev vad läraren sa eftersom jag inte förstod den första gången</b>	147	1,82 (0,90)	43	1,86 (1,04)	23	1,61 (0,50)
<b>Jag frågar någon vad en annan elev sa eftersom jag inte hörde den första gången</b>	147	1,65 (0,80)	43	1,47 (0,55)	23	1,61 (0,58)
<b>Jag frågar någon vad en annan elev sa eftersom jag inte förstod den första gången</b>	148	1,52 (0,62)	43	1,65 (0,65)	24	1,71 (0,55)
<b>Jag känner att jag behöver fråga läraren eller en annan elev vad någon sa men gör det inte</b>	148	1,59 (0,90)	43	1,67 (0,92)	24	1,63 (0,71)
<b>Jag tycker att det är svårt att avgöra var ett ljud kommer ifrån</b>	146	1,34 (0,63)	41	1,49 (0,75)	24	1,25 (0,44)

**Tabell 13.** Resultat för de olika årskurserna i kategorin Konsekvenser. Svartsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare uppstår den angivna situationen.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Jag ber läraren upprepa vad han/hon sa eftersom jag inte förstod den första gången</b>	11	2,18 (0,75)	34	1,85 (0,61)	49	1,71 (0,65)	53	1,85 (0,86)
<b>Jag frågar en annan elev vad läraren sa eftersom jag inte hörde den första gången</b>	11	1,64 (0,03)	34	1,97 (0,87)	49	1,76 (0,48)	53	2,30 (1,12)
<b>Jag frågar en annan elev vad läraren sa eftersom jag inte förstod den första gången</b>	11	1,64 (0,92)	34	1,62 (0,55)	49	1,57 (0,50)	53	2,23 (1,20)
<b>Jag frågar någon vad en annan elev sa eftersom jag inte hörde den första gången</b>	11	1,45 (0,93)	34	1,59 (0,86)	49	1,55 (0,65)	53	1,81 (0,86)
<b>Jag frågar någon vad en annan elev sa eftersom jag inte förstod den första gången</b>	11	1,45 (0,69)	33	1,36 (0,49)	50	1,56 (0,54)	54	1,59 (0,74)
<b>Jag känner att jag behöver fråga läraren eller en annan elev vad någon sa men gör det inte</b>	11	1,64 (0,92)	33	1,45 (0,75)	50	1,54 (0,71)	54	1,72 (1,11)
<b>Jag tycker att det är svårt att avgöra var ett ljud kommer ifrån</b>	11	1,36 (0,51)	32	1,34 (0,70)	50	1,32 (0,55)	53	1,36 (0,68)

På den sista frågan i enkäten, om hur man tycker att ljudmiljön kan förbättras i skolan, handlade många av förslagen om att elevernas disciplin behöver förbättras. Exempel på ett sådant svar kunde vara att eleverna inte borde vara så högljudda och respektera läraren i större utsträckning. Ett annat vanligt svar var att man borde minska ljuden som kommer utifrån klassrummen, exempelvis från korridorerna. Några elever föreslog tätare dörrar som åtgärd.

## **6. DISKUSSION**

### **6.1 Metoddiskussion**

#### **6.1.1 Enkäten**

Studien påbörjades med en översättning av den engelska enkäten. Vissa omformuleringar och förenklingar gjordes med målet att inte ändra innebörden i frågorna och svarsalternativen. Då vi inte vet hur den språkliga nivån ser ut hos barn i den aktuella åldersgruppen var det en utmaning att anpassa formuleringarna till en lämplig svårighetsgrad. Trots detta tycker vi att översättningen på det stora hela blev lyckad. Vi upplever att enkäten är ganska omfattande med tanke på målgruppens ålder. Connolly et al. (2013) testade elever mellan 11-16 år och vi testade även en grupp elever på 10 år. Vi märkte att framförallt de yngre eleverna tyckte att enkäten var lång och vi är osäkra på i vilken utsträckning detta påverkade hur de fyllde i enkäten. Det var några elever som hade svårt att hålla sig fokuserade under hela tiden och det kan finnas en risk att de sista frågorna inte besvarats med samma noggrannhet och eftertänksamhet. Vi upplevde dock att de allra flesta elever var ambitiösa, noggranna och ville svara ordentligt på alla frågor. Framförallt eleverna i årskurs 4-5 ställde många frågor när de inte förstod.

I enkäten vi utgått från fanns ett ojämnt antal svarsalternativ på alla frågor utom en. Vi valde att använda oss av samma antal alternativ då vårt syfte var att göra en svensk version av samma enkät. Det finns både för- och nackdelar med jämnt respektive ojämnt antal svarsalternativ. Det ojämna antalet alternativ gör att man kan välja ett värde i mitten, "hälften av tiden" eller liknande, och en fördel med det är att man har möjlighet att uttrycka sin neutralitet inför en fråga när man faktiskt har en neutral uppfattning. Nackdelen kan vara att eleverna slentrianmässigt väljer alternativet i mitten utan att tänka efter, vilket de inte kan göra om det finns ett jämnt antal svarsalternativ.

Ett alternativ i framtiden är att göra flera versioner av enkäten; en till lite äldre elever och en lite enklare och/eller kortare enkät till yngre elever. Detta diskuteras även i den engelska artikeln där de föreslår att man borde göra enkäten kortare. Inför denna eventuella förändring behöver en större studie genomföras för att kunna beräkna vilka frågor som är nyckelfrågor. Det är förmodligen bättre med en kortare version för samtliga årskurser för att kunna jämföra dem med varandra.

Under pilotstudien fick vi många kommentarer av eleverna angående frågan om placering i klassrummet. Flertalet påpekade att de brukar byta platser och ett kommentarsfält lades därför



till. Även efter pilotstudien var en vanlig kommentar att man ofta byter platser mer eller mindre regelbundet. Syftet med att lägga till frågan var att se om man kan dra några paralleller mellan var eleven sitter i förhållande till läraren och hur eleven upplever ljudmiljön. Persson Wayne et al. (2015) och Sato och Bradley (2008) kunde i sina studier se att avståndet till ljudkällan påverkade taluppfattningen. Eftersom många av eleverna i denna studie angav att de ofta byter platser är informationen som frågan ger av begränsad vikt. Vi valde därför att inte undersöka sambandet mellan svaret på denna fråga och elevernas upplevelse av ljudmiljön.

I den engelska studien utformade man enkäten digitalt. Vi valde i ett tidigt skede att enkäten i vår studie skulle utformas i pappersformat och fyllas i för hand. Det största argumentet för detta var att eleverna då inte behövde ha tillgång till varsin dator när enkäten fylldes i vilket annars skulle kunna vara ett hinder i processen. Att enkäten var utformad i pappersformat gjorde dock att eleverna ibland lämnade frågor, ibland hela sidor, obesvarade. Det förekom också att elever fyllde i flera svarsalternativ på en fråga där man bara fick välja ett alternativ. Detta hade kunnat uteslutas om enkäten fyllts i digitalt istället, då det är möjligt att kräva ett svar innan eleven kan gå vidare till nästa fråga samt att det inte är möjligt att välja flera svarsalternativ när detta ej är tillåtet.

### **6.1.2 Inklusions- och exklusionskriterier**

Anledningen till den geografiska begränsningen i urvalet av skolor var av praktiska skäl. Specialskolor, särskolor och Montessoriskolor kontaktades ej på grund av att det skulle vara många andra faktorer som påverkar resultatet, till exempel annorlunda pedagogiskt upplägg. Om dessa inkluderats skulle det bli svårare att dra några slutsatser utifrån resultatet. Som framgår i studiens syfte och frågeställningar var vår avsikt att undersöka klasser i grundskolan. Vi valde att inte ha några exklusionskriterier på individnivå då vi inte ville peka ut enskilda elever när vi var på plats i skolorna, samt för att vi ville ha ett urval med en variation som motsvarar hur det ser ut i den svenska grundskolan.

### **6.1.3 Deltagare**

Kontakt med rektorerna togs via e-post. Majoriteten gav ingen respons eller tackade nej till att delta. Vår uppfattning är att anledningen till att vissa skolor tackade ja är att de personer vi haft kontakt med var ambitiösa och intresserade. Vi kan endast spekulera i vad som skiljer dessa skolor från de som nekade deltagande i studien alternativt inte svarade på vårt mail. En sak som styr om en skola ställer upp i en studie är förmodligen vilken arbetsbelastning rektorer och lärare har för tillfället.

Bortfallet i de klasser vi besökte bestod främst av elever som var sjuka eller frånvarande. Det var endast en elev, i klass 4, som inte orkade fylla i hela enkäten. Några elever i åk 4 och 5 fick ej delta i studien på grund av att deras vårdnadshavare inte fyllt i svarsblanketten. Då ansvaret att lämna ut svarsblanketterna lades på läraren vet vi inte exakt hur processen sett ut. Orsaken till att vissa svarsblanketter inte lämnats in kan vara flera. Ett litet antal vårdnadshavare hade aktivt nekat sitt barns deltagande. Det är svårt att säga vad detta beror på, kanske har man inte riktigt förstått informationen eller så är man allmänt skeptisk till att delta i studier. Vi tror även att

lärarens sätt att informera föräldrarna påverkar hur många som godkänner att barnen deltar. Vi märkte framförallt att läraren i klass 1 var väldigt ambitiös och hade sett till att i princip alla elever fick delta.

#### 6.1.4 Formuleringar i enkäten

En av frågorna som formulerades om efter pilotstudien var den som berör elevens modersmål. I den engelska enkäten formulerades frågan *“Is english your first language (do you speak it at home as well as at school)?”*. Begreppen “förstaspråk” och “modersmål” valdes bort då vi bedömde att de kan vara för svåra att förstå med tanke på målgruppen. I enkäten som användes i pilotstudien formulerades frågan *“Är svenska det språk du pratar hemma?”* men då en elev undrade hur man ska svara om man själv pratar svenska men ens föräldrar pratar ett annat språk valde vi att istället formulera frågan *“Pratar du eller dina föräldrar oftast ett annat språk än svenska hemma?”*. Denna formulering stämmer dock inte helt överens med motsvarande fråga på svarsblanketten som vårdnadshavarna fick fylla i: *“I barnets hem talas det mer än ett språk”*. I efterhand har vi diskuterat och kommit fram till att den bästa formuleringen som vi kan se i nuläget är att översätta frågan ordagrant till *“Är svenska ditt förstaspråk (pratar du det både hemma och i skolan)?”*.

Efter pilotstudien gjordes även omformuleringar för att tydligare särskilja frågorna på sida 3-6. Den ena frågan handlar om hur ofta du hör vissa ljud och den andra hur mycket du störs av samma ljud. Flertalet elever i pilotstudien förstod inte skillnaden mellan de olika frågorna, de sa att samma fråga dök upp igen. Huvudfrågan på sida 3 och 4 var från början formulerad *“Ange hur ofta du hör dessa ljud under dina lektioner”*. Efter revideringen skrevs ordet “hör” med versaler. Samma förtydligande gjordes på sida 5-6 där ordet “stör” skrevs med versaler. I samband med detta råkade en felformulering av frågan på sida 5 uppstå. Den nya formuleringen blev *“Ange hur ofta följande ljud STÖR dig.”* medan frågan på sida 6 formulerades *“Ange hur mycket du STÖRS av följande ljud.”*. Detta misstag upptäcktes först efter att datainsamlingen var genomförd. Trots felformuleringen upplevde vi att eleverna förstod innebörden av frågan då vi inte fick några kommentarer angående detta under datainsamlingen. Frågorna på sida 3-6 skiljer sig åt i ytterligare ett avseende, även i den engelska originalversionen. Frågan angående hur ofta man hör ljuden anger i frågans formulering att det handlar om lektionstid. Den andra frågan, om i vilken grad det stör, specificerar inte att det måste vara under lektionstid. Flera av svarsalternativen syftar på lektionstid medan andra alternativ handlar om en generell upplevelse av ljudet. Vi anser att frågan borde förtydligas så att man förstår att det handlar om lektionstid.

På frågorna angående vilken lektion som är svårast att höra under lades alternativet *“Jag har inte svårt att höra på någon av mina lektioner”* till efter pilotstudien. På frågan om vilken lektion som är lättast att höra under lades motsvarande alternativ *“Jag har inte lätt att höra på någon av mina lektioner”* till. Förändringarna gjordes utifrån de kommentarer och frågor vi fick från eleverna. I pilotstudien var det fyra elever som hoppade över frågan angående vilken lektion det är svårast att höra under och tre elever som hoppade över frågan angående vilken lektion det är lättast att höra under. En möjlighet är att de inte har svårt respektive lätt att höra på någon lektion har valt att hoppa över frågan då inget av svarsalternativen i pilotversionen av enkäten passade dem. Man kan se att det är färre elever som hoppat över frågan efter att svarsalternativen lades till. Som vi ser det är detta den enda fråga där resultatet kan ha blivit något missvisande på pilotstudien

jämfört med övriga elevers svar. Vi har inte genomfört beräkningar för att kontrollera eventuella skillnader i resultatet.

### **6.1.5 Datainsamling**

När eleverna besvarade enkäten var vi hela tiden närvarande för att kunna svara på frågor vilket vi ser som en stor fördel. Om vi inte hade varit det hade ansvaret på läraren varit större och vi tror att svarsfrekvensen hade minskat, att enkäten i högre grad fyllts i felaktigt och att flera frågor lämnats obesvarade. Enkäten måste vara möjlig att förstå utan att det krävs fysisk närvaro och förtydliganden av de som genomför studien. För att uppnå detta krävs att information om studiens syfte, anonymitet och varför deltagande i studien är viktigt framgår antingen skriftligt eller genom att exempelvis läraren informerar om detta. Enkäten kommer förhoppningsvis att användas i större format i framtiden och det kommer då sannolikt inte vara möjligt att vara på plats vid all datainsamling.

Den tidsåtgång som krävdes för att fylla i enkäten skiljde sig mycket åt mellan de olika årskurserna. Vi upplevde en markant skillnad i hur självgående eleverna var när det gällde att besvara enkäten. I årskurs 4-5 ställde eleverna många frågor och tog generellt sett mer än dubbelt så lång tid på sig jämfört med eleverna i årskurs 6-7. När vi besökte årskurs 4 gick vi igenom de två första sidorna gemensamt vilket kan ha skapat en bättre förståelse för hur enkäten är uppbyggd och hur den ska besvaras. De hade även en lärare på plats som hjälpte till och vi fick därför inte så många frågor under tiden enkäten besvarades. Vi upplevde att eleverna i årskurs 4 pratade mer med varandra när de fyllde i enkäten och de tittade även mer på varandra. Det är möjligt att detta kan ha påverkat resultatet. På det stora hela tycker vi att datainsamlingen i årskurs 4 gick bra och att enkäten fungerar för elever även i denna ålder, dock med förbehåll att mer information och tid krävs.

### **6.1.6 Databearbetning**

Valet av tillvägagångssätt utformades utefter de tidsbegränsningar som fanns inom ramen för detta arbete. Vi valde att dela in enkäten i samma kategorier som i den engelska studien istället för att göra en faktoranalys på vårt resultat och skapa våra egna kategorier utifrån det resultatet. Eftersom frågornas innebörd efter översättningen är oförändrade gjordes bedömningen att en ny faktoranalys sannolikt hade gett liknande resultat. Det finns dock en risk att en ny faktoranalys skulle ge ett annorlunda resultat och att indelningen i kategorier skulle gjorts på ett annat sätt för att lyfta fram de viktigaste frågorna. Syftet med denna studie var att samla in normaldata. Indelningen i kategorier var ett sätt att få resultatet mer hanterbart och möjlighet att redovisa det mer överskådligt.

## **6.2 Resultatdiskussion**

De elever som hoppat över en fråga uteslöts ur beräkningen på denna fråga. Detta på grund av att de annars skulle ha påverkat frågans redovisade medelvärde. Frågorna i kategorin Lätt/svårt att

höra och frågorna på sida 9 i enkäten hade ett svarsalternativ som kodats med poängen 0. Denna poäng motsvarade att eleven inte kände till den angivna platsen eller att de inte hade någon åsikt i frågan. Eftersom detta är ett svar uteslöts de inte ur beräkningarna. Detta kan leda till att medelvärdet på poängen för dessa frågor kan avvika och vara lägre än vad eleverna upplever. Potentiellt kan en elev exempelvis befinna sig i få antal olika lokaler och där uppleva stora besvär men ändå få ett lågt medelvärde eftersom elevens svar kodats med 0 på de lokaler som den aldrig befinner sig i/inte känner till.

På den första frågan, angående hur lätt eller svårt det är att höra läraren på olika platser i skolan, hamnade samma tre platser i topp i vår studie som i den engelska studien. Dessa tre platser var matsalen, korridorerna och gymnastiksalen. Vi tycker inte att detta resultat är oväntat. I matsalen och korridorerna har eleverna rast, det är på ett annat sätt tillåtet att prata med varandra och det blir lättare högljutt när eleverna måste överrösta varandra. Något de tre lokalerna har gemensamt är att de ofta är stora och kan därför ha icke önskvärda akustiska egenskaper i form av exempelvis lång efterklangstid. Lång efterklangstid har visat sig försämra taluppfattningen (Lewis et al., 2014; Rabelo et al., 2014; Valente et al., 2012). I gymnastiksalen tillkommer även mycket aktivitetsbuller vilket kan leda till att den generella ljudnivån stiger. Resultatet på denna fråga kan vara missvisande då svarsalternativet ”Har inte/känner inte till denna plats” inkluderades och kodades med 0 poäng, se stycket ovan. Specifikt frågan om aula kan ha fått ett lägre värde på grund av att flertalet elever i denna studie inte kände till eller använde sig av denna typ av lokal.

På frågan angående hur ofta man hör olika ljud under lektionerna, på sida 3-4, fick samma alternativ högst medelvärde i vår studie som i den engelska studien (tabell 2, bilaga 4). Detta alternativ var *“Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum”*. Även på frågan angående vilka ljud som stör mest, på sida 5-6 i enkäten, överensstämde det alternativ som värderats högst av eleverna i vår studie med den engelska studien (avsnitt 5.2 samt tabell 3, bilaga 4). Detta alternativ var *“Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum”*. Även tidigare forskning säger att det som är mest irriterande är när andra elever pratar med varandra under lektionen (Person Waye et al., 2015; Prodi et al., 2013). Coniavitis Gellerstedt och Bjarnason (2015) kom även de fram till att ljud från klasskamraterna är en av de ljudkällor som stör mest enligt eleverna. Även på frågan angående när man störs av ljud runtomkring, kategorin Känslighet, hamnade samma alternativ på första plats i vår studie som i den engelska studien, eleverna störs mest av ljud runtomkring när de *“gör ett test eller prov”* (avsnitt 5.3).

Frågan på sida 9 fick samma resultat i vår studie som i den engelska, när man ser till de tre alternativ som hamnade i topp tre (tabell 7, bilaga 4). Först hamnade *“tappar jag lätt koncentrationen”*, sedan kom *“lär jag mig inte lika mycket som under en tyst lektion”* och sedan *“måste jag anstränga mig extra mycket för att göra mina uppgifter”*. Även på frågorna på sida 10-11, *“Ange hur ofta detta händer under dina lektioner.”* fick vi samma alternativ som den engelska studien på första och andra plats (avsnitt 5.4 och tabell 9, bilaga 4). Det eleverna angav som mest förekommande var att *“läraren säger att vi är för högljudda”*, och på andra plats hamnade *“så fort någon elev börjar väsnas börjar alla andra väsnas och det blir högljutt snabbt”*.

Frågan *“Under vilken lektion är det SVÅRAST att höra?”* (tabell 11, bilaga 4) besvarades ofta med *“Jag har inte svårt att höra under någon av mina lektioner”* och frågan *“Under vilken*

*lektion är det LÄTTAST att höra?”* (tabell 13, bilaga 4) med *“Det är lätt att höra under alla mina lektioner.”*. Om man jämför med frågan på sida 2 i enkäten, angående hur lätt eller svårt det är att höra läraren på olika platser i skolan, har eleverna där i större utsträckning värderat platserna olika men har i frågorna på sida 12-13 i enkäten inte kunnat välja ut ett enskilt ämne. Frågan på sida 2 verkar ha varit bättre utformad för att få ut så mycket information som möjligt.

På frågan om vad man tror är orsaken till att det är svårast respektive lättast att höra på den lektion man valt (tabell 12 respektive 14, bilaga 4), handlar många av de mest förekommande svaren om lärarens egenskaper. Eleverna verkar tycka att lärarens roll är viktig. På den sista frågan i enkäten fick eleverna i fritext ange förslag på förbättringar av ljudmiljön. Många svarade på denna fråga att man tycker att eleverna är stökiga och att man hör mycket ljud utifrån klassrummet, exempelvis från korridoren. De flesta kommentarer angrep själva ljudkällan, till exempel att eleverna borde vara tystare. Endast ett fåtal berörde förbättringar av byggnadens akustiska egenskaper vilket vi inte tycker är särskilt överraskande med tanke på elevernas ålder. Vi menar att man inte kan begära att elever i denna ålder ska ha kunskap och förståelse om hur de akustiska förutsättningarna kan påverka ljudmiljön.

När man tittar på resultatet för samtliga grupper på de fyra kategorierna ser man att medelvärdena av totalpoängen generellt är relativt låga. Det gäller även om man tittar på de allra flesta frågor separat. De flesta frågor i enkäten har fem svarsalternativ och sett utifrån medelvärdet ligger respondenternas svar oftast kring de två alternativ som uttrycker minst besvär.

### **6.2.1 Grupperna**

I vår studie har inga beräkningar gjorts för att undersöka skillnader mellan de olika grupperna. Vi kan inte heller utifrån denna studies resultat se några tendenser till skillnader mellan grupperna. Vidare studier krävs för att undersöka detta samt för att jämföra med den engelska studien. Det vore intressant att jämföra resultat mellan de olika länderna, enkäten kan på så vis användas som ett verktyg för att utvärdera hur ljudmiljön i den svenska grundskolan står sig internationellt.

Frågan om språk, om eleven har en hörselnedsättning samt särskilt stöd i skolan lades ihop till en variabel som vi valde att kalla *“särskilt inlärningsbehov”*. Att ha ett annat modersmål än svenska är i sig inget särskilt behov men gruppen inkluderades på grund av att Connolly et al. (2013) fann att de fick ett högre medelvärde än elever utan särskilda. Den engelska studien visade att personer med dessa särskilda inlärningsbehov generellt sett påverkades mer av dålig ljudmiljö jämfört med jämnåriga. Skillnaderna var som mest tydliga bland de elever som hade mer än ett särskilt inlärningsbehov (Connolly et al., 2013). I vår studie bestod denna grupp av 42 elever och den vanligaste typen av särskilt inlärningsbehov var elever med annat modersmål än svenska. Då frågan angående modersmål formulerades *“Pratar du eller dina föräldrar oftast ett annat språk än svenska hemma?”* kan det vara så att vi fångat upp elever som alltid pratar svenska men vars föräldrar ibland talar ett annat språk. Det kan i så fall diskuteras om det ska ses som ett särskilt inlärningsbehov då det kanske inte påverkar hur man upplever ljudmiljön i lika stor utsträckning som exempelvis en hörselnedsättning. Medelvärdet för gruppen med särskilda inlärningsbehov kan därför ha påverkats till att bli något lägre på grund av dessa elever.

I klass 4 fanns en elev med hörselnedsättning och hörapparater bilateralt. Denna klass hade till

skillnad från andra klasser i samma skola de flesta av sina lektioner i samma klassrum. Detta klassrum hade nyligen anpassats för att denna elev ska kunna delta på samma villkor som de andra. Läraren vi träffade berättade att den största skillnaden hon upplever är att eleverna nu i större utsträckning pratar en i taget tack vare mikrofonsystemet och att det blir lugnare i klassrummet. Dessutom var det fem av eleverna i denna klass som angav mikrofonerna som anledning till varför det är lättast att höra på den lektion de valt på näst sista sidan i enkäten.

Vissa lärare var skeptiska till att använda mikrofonen på grund av hygienskäl och det fanns en vikarie som vägrade att använda den. Vi anser att dessa personer inte följer Diskrimineringslagen (SFS 2008:567) som anger att elever med funktionsnedsättning ska kunna vara i en jämförbar situation med de elever utan funktionsnedsättning. Detta regleras även i Skollagen (SFS 2010:800) där man kan läsa att hänsyn ska tas till elevernas olika behov samt att de ska ges stöd så att de utvecklas så långt som möjligt. Man ska sträva efter att uppväga skillnader i förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen, vilket inte görs av dessa personer. Problemet var känt av rektorn och en lösning var på gång i form av fler mikrofoner. Detta löser den upplevda hygienproblematiken men inte nödvändigtvis vikariens ovilja att använda mikrofonen.

Connolly et al. (2013) fann att äldre elever uttryckte större besvär av dålig ljudmiljö än yngre elever. Även Shield och Dockrell (2008) kom fram till att de äldre barnen påverkades mer. Dessa undersökningar gjordes i England och det vore därför intressant att jämföra resultatet med svenska skolor eftersom faktorer som skolsystem och klassrumsmiljöer kan skilja sig åt. Vi kan inte utifrån denna studie göra några sådana jämförelser.

Årskurs 4 valde i större utsträckning mer än ett alternativ jämfört med de äldre årskurserna trots att detta inte var tillåtet. När detta förekom valde vi att registrera det svarsalternativ med lägst poäng. Det kan ha påverkat medelvärdet till att bli något lägre än vad respondenterna egentligen upplever. De yngre eleverna, årskurs 4-5, hade också svårare än de andra att förstå skillnaden mellan de frågor som liknar varandra exempelvis hur ofta man hör ett ljud respektive hur mycket man störs av samma ljud. Om enkäten ska användas på denna åldersgrupp kan det krävas ytterligare en förenkling av dessa frågor.

## **7. SLUTSATSER**

Resultatet i denna studie tyder på att elever mellan 10-14 år på gruppnivå inte upplever några stora besvär kopplade till ljudmiljön i skolan. Vi kan vidare se, när det gäller ljudmiljön, att eleverna blir mest störda av ljud orsakade av andra elever och inte i första hand av sådant som kan relateras till lokalerna.

Vi har efter studien presenterat förslag på förbättringar av enkäten. Eleverna verkar dock ha förstått vad vi frågat efter, de har besvarat den noggrant och vi kan se många likheter med resultatet i den engelska studien. Ytterligare statistiska beräkningar behöver genomföras för att kontrollera enkätens validitet. Även studier på större grupper är önskvärt.

Vår förhoppning är att enkäten efter en revidering kan användas i större skala som ett verktyg för att ta reda på hur elever i grundskolan upplever ljudmiljön. Detta skulle kunna leda till att

eventuella svårigheter och problem uppmärksammas och åtgärdas för att förbättra elevernas arbetsmiljö.

## 8. TACK

Vi vill tacka alla elever, lärare och rektorer som deltagit i studien samt våra handledare Viveka Lyberg Åhlander och Jonas Brännström.

## 9. REFERENSER

AFS 2005:16. *Buller*. Hämtad 30 mars, 2015, från Arbetsmiljöverket, [http://www.av.se/dokument/afs/AFS2005\\_16.pdf](http://www.av.se/dokument/afs/AFS2005_16.pdf)

Acoustical Society of America. (2010). *Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools, Part 1: Permanent Schools*. (ANSI/ASA S12.60-2010/Part 1). Melville, Acoustical Society of America.

Arbetsmiljöverket. (2014). *Arbetsmiljön i skolan* [Broschyr]. Stockholm: Arbetsmiljöverket. Från [http://www.av.se/dokument/publikationer/adi/adi\\_565.pdf](http://www.av.se/dokument/publikationer/adi/adi_565.pdf)

Coniavitis Gellerstedt, L., & Bjarnason, S. (2015). "Vad var det du inte hörde?" *Hörteknik och dess användning i skolan – HODA*. Specialpedagogiska myndigheten.

Connolly, D. M., Dockrell, J. E., Shield, B. M., Conetta, R., & Cox, T. J. (2013). Adolescents' perceptions of their school's acoustic environment: The development of an evidence based questionnaire. *Noise Health, 15*(65), 269-280. doi: 10.4103/1463-1741.113525

Hygge, S., Evans, G.W., & Bullinger, M. (2002). A prospective study of some effects of aircraft noise on cognitive performance in schoolchildren. *Psychological Science, 13*(5), 469-474. doi: 10.1111/1467-9280.00483

Kjellberg, A., Ljung, R., & Hallman, D. (2008). Recall of words heard in noise. *Applied Cognitive Psychology, 22*(8), 1088–1098. doi: 10.1002/acp.1422

Lewis, D. E., Manninen, C. M., Valente, D. L., & Smith, N. A. (2014). Children's Understanding of Instructions Presented in Noise and Reverberation. *American Journal of Audiology, 23*(3), 326-336. doi: 10.1044/2014\_AJA-14-0020

Neuman, AC., Wroblewski, M., Hajicek, J., & Rubinstein, A. (2010). Combined effects of noise and reverberation on speech recognition performance of normal-hearing children and adults. *Ear Hear, 31*(3), 336-344. doi: 10.1097/AUD.0b013e3181d3d514

Osman, H., & Sullivan, J. R. (2014). Children's Auditory Working Memory in Noise.

*Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(4), 1503-1511. doi: 10.1044/2014\_JSLHR-H-13-0286

Persson Wayne, 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(1). doi:10.1371/journal.pone.0116572

Prodi, N., Visentin, C., & Feletti, A. (2013). On the perception of speech in primary school classrooms: Ranking of noise interference and of age influence. *Journal of Acoustic Society of America*, 133(1), 255-268. doi: 10.1121/1.4770259

Rabelo, A. T., Santos, J. N., Oliveira R. C., & Magalhães Mde, C. (2014). Effect of classroom acoustics on the speech intelligibility of students. *Codas*, 26(5), 360-366. doi: 10.1590/2317-1782/20142014026

Sato, H. & Bradley, J.S. (2008). Evaluation of acoustical conditions for speech communication in working elementary school classrooms. *Journal of Acoustic Society of America*, 123(4), 2064–2077. doi: 10.1121/1.2839283

SFS 1977:1160. *Arbetsmiljölagen*. Hämtad 6 maj, 2015, från Riksdagen, [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Arbetsmiljolag-19771160\\_sfs-1977-1160/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Arbetsmiljolag-19771160_sfs-1977-1160/)

SFS 2008:567. *Diskrimineringslag*. Hämtad 6 maj, 2015, från Riksdagen, [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Diskrimineringslag-2008567\\_sfs-2008-567/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Diskrimineringslag-2008567_sfs-2008-567/)

Shield, B., & Dockrell, J. (2008). The effects of environmental and classroom noise on the academic attainments of primary school children. *The Journal of Acoustical Society of America*, 123(1), 133-144. doi: 10.1121/1.2812596

Sjöström, M. (2007). Anpassningar i praktiken för elever med hörselnedsättningar – en utvärdering av hinder och möjligheter. Delrapport 1. Örebro: Riksförbundet för döva, hörselskadade och språkstörda barn.

SFS 2010:800. *Skollagen*. Hämtad 6 maj, 2015, från Riksdagen, [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800\\_sfs-2010-800/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/)

Statistiska Centralbyrån. (2014). Barns arbetsmiljö och inflytande i skolan. Hämtad 23 april, 2015, från <http://www.scb.se/LE0106/>

Sullivan, J. R, Osman, H., & Schafer, E. C. (under utgivning). *The Effect of Noise on the Relationship between Auditory Working Memory and Comprehension in School-Aged Children*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. doi: 10.1044/2015\_JSLHR-H-14-0204



Svensk standard. (2007). *Byggakustik - Ljudklassning av utrymmen i byggnader - Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell*. (SS 25268:2007). Stockholm: SIS förlag.

Valente, D., Plevinsky, H., Franco, J., Heinrichs-Graham, E., & Lewis, D. (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*(1), 232-246. doi: 10.1121/1.3662059

Yang, W., & Bradley, J. S. (2009). Effects of room acoustics on the intelligibility of speech in classrooms for young children. *The Journal of Acoustical Society of America*, *125*(2), 922-933. doi: 10.1121/1.3058900

## **10. BILAGOR**

### **Bilaga 1. Enkäten**

# **ELEVENKÄT**

Denna enkät är anonym. Ingen kommer kunna veta att svaren kommer från dig.

Ta god tid på dig och svara så ärligt som möjligt, annars kan vi inte använda oss av informationen.

**TACK** för att du deltar i studien! Dina åsikter är viktiga och kommer användas för att göra det lättare för lärare och elever att höra i skolan.

**Vilken årskurs går du i?**

- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

**Är du pojke eller flicka?**

- Pojke
- Flicka

**Pratar du eller dina föräldrar oftast ett annat språk än svenska hemma?**

- Nej
- Ja

**Har du någon hörselnedsättning?**

- Nej
- Ja

**Om du har en hörselnedsättning, hur många hörapparater använder du? (Svara även om du inte använder dem hela tiden.) Hoppa över denna fråga om du inte har en hörselnedsättning.**

- Inga
- En
- Två

**Har du något särskilt stöd i skolan? (Har du egen elevassistent eller går du till specialpedagog?)**

- Nej
- Ja

**Var brukar du oftast sitta i klassrummet? Sätt en ring där läraren brukar stå och ett kryss där du brukar sitta på bilden nedan.**

Tavla (whiteboard)

**Kommentar:**

---

---

---

---

Ange hur lätt eller svårt det är att höra din lärare på följande platser i skolan.  
 Om platsen inte finns på din skola eller om du inte känner till den, välj "har inte/känner inte till denna plats".

	<i>Alltid lätt att höra</i>	<i>Ofta lätt att höra</i>	<i>Ibland lätt, ibland svårt att höra</i>	<i>Ofta svårt att höra</i>	<i>Alltid svårt att höra</i>	<i>Har inte/känner inte till denna plats</i>
Vanligt klassrum (t.ex. svenska och engelska)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bildlokal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korridorer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hemkunskapssal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Musiksal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slöjdsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gymnastiksal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skolgård	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ange hur ofta du HÖR dessa ljud under dina lektioner.**

	<i>Under inga av mina lektioner</i>	<i>Under några av mina lektioner</i>	<i>Under ungefär hälften av mina lektioner</i>	<i>Under de flesta av mina lektioner</i>	<i>Under alla mina lektioner</i>
Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever som rör sig i klassrummet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever i klassrummet bredvid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever i korridoren utanför ditt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever utanför ditt klassrum (t.ex. på skolgården)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lärare i klassrummet bredvid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ljud från en högtalare i ett annat rum (t.ex. musik eller film)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ange hur ofta du HÖR dessa ljud under dina lektioner.**

	<i>Under inga av mina lektioner</i>	<i>Under några av mina lektioner</i>	<i>Under ungefär hälften av mina lektioner</i>	<i>Under de flesta av mina lektioner</i>	<i>Under alla mina lektioner</i>
Fläktar eller ventilation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datorer eller annan utrustning, t.ex. en projektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lastbilar, bilar, bussar, motorcyklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sirener (t.ex. ambulans)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tåg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flygplan, helikoptrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobiltelefoner (ringsignaler eller andra ljud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plötsliga, oväntade ljud (t.ex. dörrknackningar, oväsen från möbler)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Finns det några andra ljud som du hör i skolan?**

---

**Ange hur ofta följande ljud STÖR dig.**

	<i>Det stör mig inte alls</i>	<i>Det stör mig lite</i>	<i>Det stör mig</i>	<i>Det stör mig mycket</i>	<i>Det stör mig jättemycket</i>
Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever som rör sig i klassrummet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever i klassrummet bredvid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever i korridoren utanför ditt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever utanför ditt klassrum (t.ex. på skolgården)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lärare i klassrummet bredvid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ljud från en högtalare i ett annat rum (t.ex. musik eller film)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ange hur mycket du STÖRS av följande ljud.**

	<i>Det stör mig inte alls</i>	<i>Det stör mig lite</i>	<i>Det stör mig</i>	<i>Det stör mig mycket</i>	<i>Det stör mig jättemycket</i>
Fläktar eller ventilation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datorer eller annan utrustning, t.ex. en projektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lastbilar, bilar, bussar, motorcyklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sirener (t.ex. ambulans)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tåg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flygplan, helikoptrar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobiltelefoner (ringsignaler eller andra ljud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plötsliga, oväntade ljud (t.ex. dörrknackningar, oväsen från möbler)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**När störs du av ljud runt omkring?  
'Jag störs av ljud runt omkring när jag...'**

	<i>Aldrig</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ungefär hälften av tiden</i>	<i>Ofta</i>	<i>Alltid</i>
Säger något till en klasskompis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Försöker höra vad läraren säger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Läser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobbar med siffror (till exempel matematik- eller NO-lektioner)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skriver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Målar, ritar eller tillverkar något	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Försöker höra vad en klasskompis säger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gör ett test eller prov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jobbar i en grupp med andra elever	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**När är det svårt för dig att höra din lärare?  
'Jag tycker att det är svårt att höra läraren när...'**

	<i>Aldrig</i>	<i>Ibland</i>	<i>Ungefär hälften av tiden</i>	<i>Ofta</i>	<i>Alltid</i>
Jag sitter längst bak i klassrummet (eller långt bort från läraren)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Läraren står med ryggen mot mig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Läraren går runt i klassrummet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andra elever väsnas i ett annat klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andra elever pratar i mitt klassrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elever flyttar runt i klassrummet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hur mycket håller du med i följande påståenden?  
'När det är stökigt eller svårt att höra under en lektion...'**

	<i>Håller inte med</i>	<i>Håller delvis inte med</i>	<i>Ingen åsikt/vet ej</i>	<i>Håller delvis med</i>	<i>Håller med</i>
Tappar jag lätt koncentrationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lär jag mig inte lika mycket som under en tyst lektion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan jag inte göra mitt bästa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Måste jag anstränga mig extra mycket för att göra mina uppgifter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lämnar jag lektionen tröttare än efter en lektion där jag haft lätt att höra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Bara några få frågor kvar!**

**Ange hur ofta detta händer under dina lektioner.**

	<i>Under inga av mina lektioner</i>	<i>Under några av mina lektioner</i>	<i>Under ungefär hälften av mina lektioner</i>	<i>Under de flesta av mina lektioner</i>	<i>Under alla mina lektioner</i>
Jag ber läraren upprepa vad han/hon sa eftersom jag inte <i>hörde</i> den första gången	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag ber läraren upprepa vad han/hon sa eftersom jag inte <i>förstod</i> den första gången	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min lärare måste höja sin röst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag frågar en annan elev vad läraren sa eftersom jag inte <i>hörde</i> den första gången	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag frågar en annan elev vad läraren sa eftersom jag inte <i>förstod</i> den första gången	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag frågar någon vad en annan elev sa eftersom jag inte <i>hörde</i> den första gången	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ange hur ofta dessa situationer uppkommer under dina lektioner.**

	<i>Under inga av mina lektioner</i>	<i>Under några av mina lektioner</i>	<i>Under ungefär hälften av mina lektioner</i>	<i>Under de flesta av mina lektioner</i>	<i>Under alla mina lektioner</i>
Jag frågar någon vad en annan elev sa eftersom jag inte förstod den första gången	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag känner att jag behöver fråga läraren eller en annan elev vad någon sa men gör det inte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Läraren ber en eller flera elever att sluta lyssna på musik (på t.ex. mobiltelefon) via hörlurar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Så fort någon elev börjar väsnas börjar alla andra väsnas och det blir högljutt snabbt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Läraren säger att vi är för högljudda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min lärare har några bra knep för att få eleverna tysta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag tycker att det är svårt att avgöra var ett ljud kommer ifrån	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Läraren måste be en eller flera elever att sluta använda/lägga ifrån sig/stänga av sin mobiltelefon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Under vilken lektion är det SVÅRAST att höra?  
(Välj endast ETT alternativ).**

- Jag har inte svårt att höra under någon av mina lektioner
- Det är svårt att höra under alla mina lektioner
- Bild
- Engelska
- Hem- och konsumentkunskap
- Idrott och hälsa
- Matematik
- Moderna språk
- Modersmål
- Musik
- NO-ämnena (biologi, kemi och fysik)
- Slöjd
- SO-ämnena (geografi, historia, samhällskunskap och religionskunskap)
- Svenska
- Svenska som andraspråk
- Teckenspråk för hörande
- Teknik

**Annan lektion**

---

**Kan du ange rumsnumret och/eller namnet på klassrummet där du har svårast att höra på lektionerna?**

---

**Varför är det svårast att höra under denna lektion? Du kan välja mer än en anledning.**

- Läraren är för långt bort
- Det ekar i rummet
- Läraren talar inte tillräckligt högt och/eller tydligt
- Eleverna väsnas för mycket genom att prata med varandra
- Det är för mycket störande ljud utanför klassrummet
- Det är för mycket störande ljud inne i klassrummet (till exempel maskiner, utrustning)
- Läraren kan inte få tyst i klassen
- Ljudet är för dämpat (svagt) i klassrummet
- Annan anledning - ange vad på raden nedan

**Annan anledning**

---

---

**Under vilken lektion är det LÄTTAST att höra?  
(Välj endast ETT alternativ).**

- Jag har inte lätt att höra under någon av mina lektioner
- Det är lätt att höra under alla mina lektioner
- Bild
- Engelska
- Hem- och konsumentkunskap
- Idrott och hälsa
- Matematik
- Moderna språk
- Modersmål
- Musik
- NO-ämnena (biologi, kemi och fysik)
- Slöjd
- SO-ämnena (geografi, historia, samhällskunskap och religionskunskap)
- Svenska
- Svenska som andraspråk
- Teckenspråk för hörande
- Teknik

**Annan lektion**

---

**Kan du ange rumsnumret och/eller namnet på klassrummet där du har lättast att höra på lektionerna?**

---

**Markera den största orsaken till varför du tror att det är lättast att höra under denna lektion. Du kan välja mer än en anledning.**

- Läraren talar högt och tydligt
- Klassrummet är litet
- Det är få elever under denna lektion
- Eleverna är väldigt tysta under denna lektion
- Läraren är bra på att få alla att vara tysta
- Det är inget oväsen utanför klassrummet
- Annan anledning - ange vad på raden nedan

**Annan anledning**

---

---

**Är det något annat du skulle vilja säga om hur det låter i din skola? Hur kan ljudmiljön förbättras? Du kan säga vad du vill om ljuden i din skola här.**

---

---

---

---

---

---

**Nu är allt klart!**

**TACK för att du tagit dig tid att fylla i hela enkäten. Dina åsikter är viktiga och kommer att användas för att hjälpa lärare och elever**



## **Bilaga 2. Informationsbrev till rektorer**

### **Information till rektor**

Det är sedan tidigare känt att en dålig ljudmiljö inverkar negativt på barns inläring, exempelvis när det gäller läsning, koncentration och minne. Kunskap om hur ljudmiljön påverkar är därför mycket viktig för att optimera barnens inlärningsprocess. Studier som undersöker barns egna upplevelser av ljudmiljön i skolan saknas i Sverige.

Denna studie syftar till att undersöka barns upplevelse av ljudmiljön i skolan. Undersökningen innebär att barnen svarar på ett frågeformulär med frågor angående den upplevda ljudmiljön i skolan. Frågeformuläret tar ca 15 min att fylla i. Undersökningen kommer att ske vid ett och samma tillfälle i en klass.

För elever yngre än 12 år krävs godkännande av samtliga vårdnadshavare innan studien kan påbörjas. Vi kommer därför i dessa fall behöva hjälp med att vidarebefordra information till vårdnadshavarna.

Undersökningen innebär inga risker. Barnets medverkan i undersökningen är helt frivillig och barnet kan när som helst avbryta sitt deltagande. Om barnet väljer att inte medverka, eller avbryter sitt deltagande, har detta inga konsekvenser för eventuell medverkan i framtida undersökningar. Det påverkar inte heller eventuell framtida medicinsk behandling.

Vi kommer att gå igenom svaren i frågeformulären för att kunna analysera och få en uppfattning om elevernas upplevelse av ljudmiljön i skolan. Endast nedanstående personer kommer att ha tillgång till materialet. Frågeformuläret kommer att märkas med en kod så att barnet inte kan identifieras. Resultatet kommer att behandlas i grupp och barnet samt skolan kommer vara anonymt i alla rapporter. Det kommer dock finnas en möjlighet för er att få ta del av skolans resultat på gruppnivå.

Med vänliga hälsningar,

Erika Johansson  
Audiologistudent  
0722-122702  
[undis.erika@gmail.com](mailto:undis.erika@gmail.com)

Daniel Vigertsson  
Audiologistudent  
0702-663351  
[daniel.wigertsson@hotmail.com](mailto:daniel.wigertsson@hotmail.com)

Handledare

Viveka Lyberg Åhlander  
Dr. med. vet., leg. logoped  
046-177821  
[viveka.lyberg\\_ahlander@med.lu.se](mailto:viveka.lyberg_ahlander@med.lu.se)

Jonas Brännström  
Docent, leg. audionom  
046-177103  
[jonas.brannstrom@med.lu.se](mailto:jonas.brannstrom@med.lu.se)

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

## Bilaga 3. Informationsbrev och svarsblankett till vårdnadshavare

### Information till vårdnadshavare

Det är sedan tidigare känt att en dålig ljudmiljö inverkar negativt på barns inläring, exempelvis när det gäller läsning, koncentration och minne. Kunskap om hur ljudmiljön påverkar är därför mycket viktig för att optimera barnens inlärningsprocess. Studier som undersöker barns egna upplevelser av ljudmiljön i skolan saknas i Sverige.

Denna studie syftar till att undersöka barns upplevelse av ljudmiljön i skolan. Undersökningen innebär att ert barn svarar på ett frågeformulär med frågor angående den upplevda ljudmiljön i skolan. Frågeformuläret tar ca 15 min att fylla i.

Undersökningen innebär inga risker. Barnets medverkan i undersökningen är helt frivillig och barnet kan när som helst avbryta sitt deltagande. Om man väljer att inte medverka, eller avbryter sitt deltagande, har detta inga konsekvenser för eventuell medverkan i framtida undersökningar. Det påverkar inte heller eventuell framtida medicinsk behandling.

Vi kommer att gå igenom svaren i frågeformulären för att kunna analysera och få en uppfattning om elevernas upplevelse av ljudmiljön i skolan. Endast nedanstående personer kommer att ha tillgång till materialet. Frågeformuläret kommer att märkas med en kod så att barnet inte kan identifieras. Resultatet kommer att behandlas i grupp och barnet samt skolan kommer vara anonymt i alla rapporter. Det kommer dock finnas möjlighet för skolledningen att ta del av resultatet på gruppnivå.

Med vänliga hälsningar,

Erika Johansson  
Audiologistudent  
0722-122702  
[undis.erika@gmail.com](mailto:undis.erika@gmail.com)

Daniel Vigertsson  
Audiologistudent  
0702-663351  
[daniel.wigertsson@hotmail.com](mailto:daniel.wigertsson@hotmail.com)

Handledare

Viveka Lyberg Åhlander  
Dr. med. vet., leg. logoped  
046-177821  
[viveka.lyberg\\_ahlander@med.lu.se](mailto:viveka.lyberg_ahlander@med.lu.se)

Jonas Brännström  
Docent, leg. audionom  
046-177103  
[jonas.brannstrom@med.lu.se](mailto:jonas.brannstrom@med.lu.se)

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

## Svarsblankett

Barnets namn .....

Barnets födelsedatum (ÅÅMMDD) .....

Barnet har en diagnostiserad hörselnedsättning:

- Ja
- Nej

Barnet har särskilt stöd i skolundervisningen:

- Ja
- Nej

I barnets hem talas det mer än ett språk:

- Ja
- Nej

Jag har läst igenom informationen och blivit informerad om målsättningen med undersökningen. Jag är medveten om att jag eller mitt barn när som helst kan avbryta deltagandet.

Vårdnadshavare 1

- Jag lämnar härmed mitt tillstånd till att mitt barn deltar i undersökningen.
- Jag önskar inte att mitt barn deltar i undersökningen.

Namn .....

Telefonnummer .....

.....  
Namnteckning, ort och datum

Vårdnadshavare 2

- Jag lämnar härmed mitt tillstånd till att mitt barn deltar i undersökningen.
- Jag önskar inte att mitt barn deltar i undersökningen.

Namn .....

Telefonnummer .....

.....  
Namnteckning, ort och datum

Vänligen återlämna detta dokument påskrivet till skolan så snart som möjligt.

OBS! Underskrift krävs av samtliga vårdnadshavare.

.....  
Undersökarens namnteckning, ort och datum

.....  
Undersökarens namnteckning, ort och datum

## Bilaga 4. Tabeller

**Tabell 1.** Resultat för frågan på sida 3-4 i enkäten. Uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svartsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare hör eleven det angivna ljudet.

	HG		SI		AK	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum</b>	149	3,38 (1,14)	43	3,26 (1,27)	24	3,46 (1,02)
<b>Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum</b>	149	2,73 (1,13)	43	2,93 (1,12)	24	2,42 (1,10)
<b>Elever som rör sig i klassrummet</b>	149	2,69 (1,24)	43	2,42 (1,28)	24	1,83 (0,64)
<b>Elever i klassrummet bredvid</b>	149	1,76 (1,02)	43	2,14 (1,25)	24	1,29 (0,46)
<b>Elever i korridoren utanför ditt klassrum</b>	148	3,00 (1,11)	43	3,09 (1,11)	24	2,50 (1,06)
<b>Elever utanför ditt klassrum</b>	149	2,07 (0,92)	43	2,14 (1,15)	24	1,96 (0,75)
<b>Lärare i klassrummet bredvid</b>	148	1,38 (0,84)	42	1,57 (0,97)	24	1,08 (0,28)
<b>Ljud från en högtalare i ett annat rum</b>	149	1,70 (0,93)	43	2,05 (1,21)	24	1,33 (0,48)
<b>Fläktar eller ventilation</b>	149	1,40 (0,85)	43	1,40 (0,76)	24	1,04 (0,20)
<b>Datorer eller annan utrustning</b>	148	1,60 (0,70)	43	1,53 (0,80)	23	1,35 (0,49)
<b>Lastbilar, bilat, bussar, motorcyklar</b>	149	1,72 (0,82)	43	1,79 (0,97)	24	1,75 (0,90)
<b>Sirener</b>	149	1,44 (0,74)	43	1,70 (0,91)	24	1,29 (0,55)
<b>Tåg</b>	149	1,06 (0,47)	43	1,09 (0,61)	24	1,00 (0,00)
<b>Flygplan, helikoptrar</b>	149	1,18 (0,52)	43	1,33 (0,61)	24	1,25 (0,44)
<b>Mobiltelefoner (ringsignaler eller andra ljud)</b>	149	2,34 (0,81)	43	2,35 (0,84)	24	2,00 (0,51)
<b>Plötsliga oväntade ljud</b>	149	2,48 (0,96)	43	2,42 (1,01)	24	2,17 (0,64)

**Tabell 2.** Resultat för frågan på sida 3-4 i enkäten, uppdelat i de olika årskurserna. Svartsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare hör eleven det angivna ljudet.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum</b>	11	3,18 (1,33)	34	3,32 (1,07)	50	3,44 (1,01)	54	3,39 (1,27)
<b>Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum</b>	11	2,82 (1,25)	34	3,21 (1,18)	50	2,24 (0,96)	54	2,87 (1,08)
<b>Elever som rör sig i klassrummet</b>	11	2,45 (0,69)	34	3,15 (1,26)	50	2,24 (1,10)	54	2,87 (1,30)
<b>Elever i klassrummet bredvid</b>	11	2,91 (1,70)	34	1,91 (1,06)	50	1,50 (0,76)	54	1,67 (0,89)
<b>Elever i korridoren utanför ditt klassrum</b>	10	2,60 (1,27)	34	2,68 (1,04)	50	2,84 (1,08)	54	3,43 (1,06)
<b>Elever utanför ditt klassrum (t.ex. på skolgården)</b>	11	2,00 (1,18)	34	2,06 (1,01)	50	1,98 (0,74)	54	2,19 (0,97)
<b>Lärare i klassrummet bredvid</b>	11	1,82 (1,67)	34	1,56 (0,93)	50	1,16 (0,62)	53	1,38 (0,84)
<b>Ljud från en högtalare i ett annat rum (t.ex. musik eller film)</b>	11	3,55 (1,21)	34	1,44 (0,66)	50	1,32 (0,51)	54	1,85 (0,83)
<b>Fläktar eller ventilation</b>	11	1,18 (0,41)	34	1,18 (0,39)	50	1,16 (0,51)	54	1,81 (1,17)
<b>Datorer eller annan utrustning, t.ex. en projektor</b>	11	1,55 (0,52)	34	1,71 (0,72)	49	1,39 (0,49)	54	1,74 (0,83)
<b>Lastbilar, bilar, bussar, motorcyklar</b>	11	1,64 (0,92)	34	1,74 (0,83)	50	1,76 (0,74)	54	1,70 (0,88)
<b>Sirener (t.ex. ambulans)</b>	11	1,00 (0,00)	34	2,00 (0,82)	50	1,24 (0,48)	54	1,37 (0,78)
<b>Tåg</b>	11	1,00 (0,00)	34	1,00 (0,00)	50	1,00 (0,00)	54	1,17 (0,77)
<b>Flygplan, helikoptrar</b>	11	1,18 (0,41)	34	1,15 (0,36)	50	1,18 (0,39)	54	1,20 (0,71)
<b>Mobiltelefoner (ringsignaler eller andra ljud)</b>	11	2,09 (0,70)	34	2,50 (0,86)	50	1,96 (0,57)	54	2,63 (0,85)
<b>Plötsliga, oväntade ljud (t.ex. dörrknackningar, oväsen från möbler)</b>	11	2,18 (0,75)	34	2,21 (0,81)	50	2,36 (0,83)	54	2,83 (1,10)

**Tabell 3.** Resultat för frågan på sida 5 i enkäten. Uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svartsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto mer störs eleven av det angivna ljudet.

	<b>HG</b>		<b>SI</b>		<b>AK</b>	
	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>	<b>n</b>	<b>Medel (SD)</b>
<b>Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum</b>	148	1,64 (0,83)	43	1,74 (0,93)	24	1,79 (0,66)
<b>Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum</b>	148	2,84 (1,10)	43	2,98 (1,10)	24	2,96 (1,08)
<b>Elever som rör sig i klassrummet</b>	147	1,78 (0,95)	43	1,93 (1,03)	24	1,54 (0,98)
<b>Elever i klassrummet bredvid</b>	148	1,42 (0,74)	43	1,56 (0,73)	24	1,17 (0,38)
<b>Elever i korridoren utanför ditt klassrum</b>	148	2,23 (1,02)	43	2,19 (1,14)	24	2,21 (0,98)
<b>Elever utanför ditt klassrum (t.ex. på skolgården)</b>	148	1,45 (0,79)	43	1,37 (0,79)	24	1,38 (0,65)
<b>Lärare i klassrummet bredvid</b>	148	1,13 (0,50)	43	1,21 (0,47)	24	1,00 (0,00)
<b>Ljud från en högtalare i ett annat rum</b>	148	1,67 (0,96)	43	1,72 (0,91)	24	1,33 (0,48)

**Tabell 4.** Resultat för frågan på sida 5 i enkäten uppdelat i de olika årskurserna. Svarsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto mer störs eleven av det angivna ljudet.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Elever som pratar tyst med varandra i ditt klassrum</b>	11	1,82 (0,75)	33	1,76 (0,94)	50	1,60 (0,73)	54	1,57 (0,88)
<b>Elever som pratar högt med varandra i ditt klassrum</b>	11	3,00 (1,96)	33	2,91 (1,18)	50	2,88 (1,02)	54	2,72 (1,12)
<b>Elever som rör sig i klassrummet</b>	11	1,91 (0,70)	33	1,67 (0,92)	49	1,80 (1,04)	54	1,80 (0,94)
<b>Elever i klassrummet bredvid</b>	11	2,55 (1,04)	33	1,39 (0,83)	50	1,18 (0,39)	54	1,43 (0,66)
<b>Elever i korridoren utanför ditt klassrum</b>	11	1,82 (0,98)	33	2,45 (1,09)	50	2,10 (0,79)	54	2,30 (1,14)
<b>Elever utanför ditt klassrum (t.ex. på skolgården)</b>	11	1,45 (1,69)	33	1,36 (0,78)	50	1,40 (0,64)	54	1,56 (0,95)
<b>Lärare i klassrummet bredvid</b>	11	1,36 (0,51)	33	1,18 (0,77)	50	1,00 (0,00)	54	1,17 (0,51)
<b>Ljud från en högtalare i ett annat rum (t.ex. musik eller film)</b>	11	2,73 (1,01)	33	1,61 (1,00)	50	1,36 (0,52)	54	1,78 (1,08)



**Tabell 5.** Resultat för frågan på sida 8 i enkäten. Uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svartsintervall på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare uppkommer svårighet att höra i den angivna situationen.

	HG		SI		AK	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Jag sitter längst bak i klassrummet (eller långt bort från läraren)</b>	146	1,71 (0,87)	41	1,98 (1,11)	24	1,67 (1,05)
<b>Läraren står med ryggen mot mig</b>	146	1,81 (1,03)	41	1,68 (0,93)	24	1,71 (1,00)
<b>Läraren går runt i klassrummet</b>	146	1,58 (0,92)	41	1,76 (1,11)	24	1,54 (0,88)
<b>Andra elever väsnas i ett annat klassrum</b>	145	1,66 (0,86)	41	1,78 (0,99)	24	1,42 (0,58)
<b>Andra elever pratar i mitt klassrum</b>	145	2,33 (1,10)	41	2,44 (1,18)	24	2,33 (1,10)
<b>Elever flyttar runt i klassrummet</b>	145	2,08 (1,04)	41	2,17 (1,22)	24	2,08 (1,04)

**Tabell 6.** Resultat för frågan på sida 8 i enkäten uppdelat i de olika årskurserna. Svartsintervall på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare uppkommer svårighet att höra i den angivna situationen.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Jag sitter längst bak i klassrummet (eller långt bort från läraren)</b>	10	2,00 (1,05)	33	1,91 (0,98)	50	1,64 (0,80)	53	1,58 (0,82)
<b>Läraren står med ryggen mot mig</b>	10	1,60 (1,27)	33	1,91 (0,98)	50	1,80 (1,07)	53	1,79 (1,01)
<b>Läraren går runt i klassrummet</b>	10	1,50 (1,79)	33	1,79 (0,93)	50	1,46 (0,73)	53	1,58 (1,05)
<b>Andra elever väsnas i ett annat klassrum</b>	9	2,22 (0,97)	33	1,73 (0,88)	50	1,52 (0,65)	53	1,66 (0,86)
<b>Andra elever pratar i mitt klassrum</b>	10	2,60 (1,17)	32	2,56 (1,27)	50	2,28 (0,90)	53	2,33 (1,10)
<b>Elever flyttar runt i klassrummet</b>	10	3,00 (1,25)	32	2,22 (1,10)	50	1,78 (0,74)	53	2,09 (1,11)

**Tabell 7.** Resultat för frågan på sida 9 i enkäten. Uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svartsintervallet på frågan är 0-4 och ju högre medelvärde desto mer håller eleven med om det angivna påståendet.

	HG		SI		AK	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Tappar jag lätt koncentrationen</b>	147	2,38 (1,28)	43	2,63 (1,31)	24	2,42 (1,41)
<b>Lär jag mig inte lika mycket som under en tyst lektion</b>	146	2,25 (1,37)	42	1,95 (1,46)	23	2,22 (1,31)
<b>Kan jag inte göra mitt bästa</b>	146	2,15 (1,33)	43	2,05 (1,38)	24	1,87 (1,51)
<b>Måste jag anstränga mig extra mycket för att göra mina uppgifter</b>	145	2,25 (1,31)	42	2,33 (1,30)	24	2,04 (1,37)
<b>Lämnar jag lektionen tröttare än efter en lektion där jag haft lätt att höra</b>	146	1,82 (1,34)	42	2,26 (1,19)	24	1,50 (1,14)

**Tabell 8.** Resultat för frågan på sida 9 i enkäten uppdelat i de olika årskurserna. Svartsintervallet på frågan är 0-4 och ju högre medelvärde desto mer håller eleven med om det angivna påståendet.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Tappar jag lätt koncentrationen</b>	11	3,09 (1,04)	33	2,21 (1,27)	50	2,34 (1,22)	53	2,38 (1,36)
<b>Lär jag mig inte lika mycket som under en tyst lektion</b>	11	2,73 (1,19)	33	2,21 (1,50)	49	2,18 (1,30)	53	2,23 (1,40)
<b>Kan jag inte göra mitt bästa</b>	11	2,55 (1,70)	32	2,06 (1,19)	50	2,10 (1,40)	53	2,17 (1,28)
<b>Måste jag anstränga mig extra mycket för att göra mina uppgifter</b>	11	2,36 (1,36)	32	2,12 (1,29)	50	2,12 (1,42)	52	2,42 (1,21)
<b>Lämnar jag lektionen tröttare än efter en lektion där jag haft lätt att höra</b>	11	2,55 (1,21)	33	1,67 (1,29)	50	1,70 (1,31)	52	1,87 (2,42)

**Tabell 9.** Resultat för de frågor på sida 10-11 i enkäten som inte ingår i kategorin Konsekvenser. Uppdelat i hela gruppen, elever med särskilda inlärningsbehov samt elever i klassen med akustikanpassat klassrum och tillgång till hörseltekniska hjälpmedel. HG=hela gruppen, SI=särskilt inlärningsbehov, AK=akustikanpassat klassrum. Svartsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare uppkommer den angivna situationen.

	HG		SI		AK	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Jag ber läraren upprepa vad han/hon sa eftersom jag inte hörde den första gången</b>	147	1,72 (0,70)	43	1,91 (0,81)	23	1,65 (0,49)
<b>Min lärare måste höja sin röst</b>	147	2,09 (1,12)	43	2,12 (1,26)	23	1,91 (1,04)
<b>Läraren ber en eller flera elever att sluta lyssna på musik</b>	148	1,82 (0,87)	43	1,98 (1,04)	24	2,13 (0,90)
<b>Så fort någon elev börjar väsnas börjar alla andra väsnas och det blir högljutt snabbt</b>	148	2,66 (1,11)	43	2,77 (1,17)	24	2,38 (0,92)
<b>Läraren säger att vi är för högljudda</b>	147	2,76 (1,00)	42	2,79 (1,00)	24	2,79 (0,93)
<b>Min lärare har några bra knep för att få eleverna tysta</b>	146	1,76 (0,95)	42	1,93 (1,09)	24	1,58 (0,65)
<b>Läraren måste be en eller flera elever att sluta använda/lägga ifrån sig/stänga av sin mobiltelefon</b>	147	2,10 (1,12)	43	2,44 (1,22)	24	2,04 (0,62)

**Tabell 10.** Resultat för frågorna på sida 10-11 som inte ingår i kategorin Konsekvenser uppdelat i de olika årskurserna. Svarsintervallet på frågan är 1-5 och ju högre medelvärde desto oftare uppkommer den angivna situationen.

	Åk 4		Åk 5		Åk 6		Åk 7	
	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)	n	Medel (SD)
<b>Jag ber läraren upprepa vad han/hon sa eftersom jag inte hörde den första gången</b>	11	1,73 (0,47)	34	1,91 (0,93)	49	1,63 (0,53)	53	1,68 (0,70)
<b>Min lärare måste höja sin röst</b>	11	2,64 (1,21)	34	2,29 (1,36)	49	1,88 (0,93)	53	2,04 (1,06)
<b>Läraren ber en eller flera elever att sluta lyssna på musik</b>	11	1,55 (0,82)	33	2,03 (0,95)	50	1,56 (0,84)	54	1,98 (0,79)
<b>Så fort någon elev börjar väsnas börjar alla andra väsnas och det blir högljutt snabbt</b>	11	2,27 (0,65)	33	3,06 (1,09)	50	2,22 (0,93)	54	2,89 (1,21)
<b>Läraren säger att vi är för högljudda</b>	11	2,73 (0,65)	32	2,97 (1,00)	50	2,52 (0,86)	54	2,87 (1,15)
<b>Min lärare har några bra knep för att få eleverna tysta</b>	11	1,82 (0,60)	32	1,81 (1,15)	50	1,58 (0,67)	53	1,89 (1,09)
<b>Läraren måste be en eller flera elever att sluta använda/lägga ifrån sig/stänga av sin mobiltelefon</b>	11	2,00 (1,34)	33	2,27 (1,15)	50	1,58 (0,67)	53	2,51 (1,22)

**Tabell 11.** Resultat på frågan på sida 12 i enkäten. ”Under vilken lektion är det SVÅRAST att höra? (Välj endast ETT alternativ).”.

	<b>Antal svarande (%)</b>
<b>Jag har inte svårt att höra under någon av mina lektioner</b>	49 (33%)
<b>Idrott och hälsa</b>	19 (13%)
<b>Matematik</b>	13 (9%)
<b>engelska</b>	11 (7%)
<b>Slöjd</b>	11 (7%)
<b>Missuppfattat frågan, kryssat flera alternativ</b>	9 (6%)
<b>Musik</b>	7 (5%)
<b>Bild</b>	5 (3%)
<b>NO-ämnena</b>	4 (3%)
<b>Svenska</b>	4 (3%)
<b>Hem- och konsumentkunskap</b>	3 (2%)
<b>Moderna språk</b>	3 (2%)
<b>SO-ämnena</b>	3 (2%)
<b>Det är svårt att höra under alla mina lektioner</b>	2 (1%)
<b>Svenska som andraspråk</b>	0 (%)
<b>Teckenspråk för hörande</b>	0 (0%)
<b>Teknik</b>	0 (0%)
<b>Totalt (n)</b>	143

**Tabell 12.** Resultat på frågan på sida 12 i enkäten. ”Varför är det svårast att höra under denna lektion? Du kan välja mer än en anledning.”.

	<b>Antal svarande (%)</b>
<b>Eleverna väsnas för mycket genom att prata med varandra</b>	80 (54%)
<b>Läraren kan inte få tyst i klassen</b>	37 (25%)
<b>Läraren talar inte tillräckligt högt och/eller tydligt</b>	25 (17%)
<b>Läraren är för långt bort</b>	22 (15%)
<b>Annan anledning</b>	17 (11%)
<b>Det är för mycket störande ljud inne i klassrummet</b>	16 (11%)
<b>Det är för mycket störande ljud utanför klassrummet</b>	14 (9%)
<b>Det ekar i rummet</b>	13 (9%)
<b>Ljudet är för dämpat (svagt) i klassrummet</b>	1 (1%)
<b>Totalt (n)</b>	117

**Tabell 13.** Resultat på frågan på sida 13 i enkäten. ”Under vilken lektion är det LÄTTAST att höra? (Välj endast ETT alternativ).”.

	<b>Antal svarande (%)</b>
<b>Det är lätt att höra under alla mina lektioner</b>	39 (26%)
<b>Svenska</b>	19 (13%)
<b>Engelska</b>	18 (12%)
<b>SO-ämnena</b>	11 (7%)
<b>Matematik</b>	10 (7%)
<b>Idrott och hälsa</b>	8 (5%)
<b>Missuppfattat frågan, kryssat flera alternativ</b>	8 (5%)
<b>Slöjd</b>	7 (5%)
<b>Bild</b>	6 (4%)
<b>Moderna språk</b>	6 (4%)
<b>NO-ämnena</b>	5 (3%)
<b>Hem- och konsumentkunskap</b>	3 (2%)
<b>Musik</b>	2 (1%)
<b>Jag har inte lätt att höra under någon av mina lektioner</b>	0 (0%)
<b>Svenska som andraspråk</b>	0 (0%)
<b>Teckenspråk för hörande</b>	0 (0%)
<b>Teknik</b>	0 (0%)
<b>Totalt (n)</b>	142

**Tabell 14.** Resultat på frågan på sida 13 i enkäten. ”Markera den största orsaken till varför du tror att det är lättast att höra under denna lektion. Du kan välja mer än en anledning.”.

	<b>Antal svarande (%)</b>
<b>Läraren talar högt och tydligt</b>	89 (60%)
<b>Läraren är bra på att få alla att vara tysta</b>	56 (38%)
<b>Eleverna är väldigt tysta under denna lektion</b>	46 (31%)
<b>Det är få elever under denna lektion</b>	20 (13%)
<b>Annan anledning</b>	14 (9%)
<b>Klassrummet är litet</b>	14 (9%)
<b>Det är inget oväsen utanför klassrummet</b>	11 (7%)
<b>Totalt (n)</b>	131