

Ljudnivå under musiklektioner – musiklärare och elevers upplevelse och påverkan

Sammanfattning

Bakgrund: Flera tidigare studier har genomförts på orkestermusiker och musikstudenter gällande exponering av höga ljudnivåer, färre har gjorts på musiklärare och elever redan på högstadienivå. Musiklektioner på högstadieskolor kan innebära att musiklärare och elever utsätts för höga ljudnivåer där storleken på klasserna och hur den akustiska ljudmiljön ser ut kan vara av betydelse. Att utsättas för starka ljud under en tid kan leda till upplevda besvär så som trötthet och röstproblem. Det är därför av intresse att undersöka den subjektiva upplevelsen

av ljudet hos musiklärare och elever. Många musiklärare har även fritidsintressen som involverar höga ljudnivåer, vilket innebär att den totala exponeringstiden för starka ljud blir längre än bara under arbetstiden.

Syfte: Syftet med studien är att undersöka hur höga ljudnivåer som förekommer under musiklektioner i högstadielklasser, om det finns ett samband mellan uppmätt ljudnivå och musiklärare samt elevers subjektiva upplevelse av ljudet och om det förekommer upplevda besvär hos musiklärare och elever under lektionerna.

Metod: Två skolor med samtliga elever i årskurs nio ($n=90$) och tre musiklärare deltog i studien.

För att ta reda på ljudnivån under varje musiklektion användes en bullerdosimeter som bars utav musikläraren. En enkät som utformats för att ta reda på musiklärare och elevers subjektiva

upplevelse av ljudnivån under musiklektionen delades ut och besvarades i slutet av varje lektion. Utifrån deltagarnas svar skapades ett index som därefter jämfördes med den uppmätta ljudnivån under lektionen för att undersöka om samband förelåg. Spearmans icke parametriska rangkorrelationskoefficient användes vid analysen.

Resultat: Utförd korrelationsanalys visade ett positivt statistiskt signifikant samband mellan enkätindex och uppmätt ekvivalent-, maximal- och toppljudtrycksnivå (L_{eq} , L_{max} och L_{peak}) på skola 2 ($p=0,007$). Inget samband kunde påvisas på skola 1. Båda skolorna tillsammans visade ett positivt statistiskt signifikant samband mellan enkätindex och uppmätt ekvivalent ljudtrycksnivå (L_{eq}) ($p=0,000088$) samt mellan enkätindex och uppmätt toppljudtrycksnivå (L_{peak}) ($p=0,000053$).

Diskussion: Resultatet visade att en högre uppmätt ljudnivå gav upphov till en större upplevd påverkan hos musiklärare och elever. Ljudtrycksnivåerna överskred Arbetsmiljöverkets undre insatsvärde på 80 dB(A) för L_{eq} under lektion 3 och 4 på skola 2, den aktuella musikläraren bekräftade att det fanns tillgång till hörselskydd på skolan. Världshälsoorganisationens gräns för exponering av impulsljud (L_{peak}) för barn på 120 dB(C) överskreds under fem av totalt åtta lektioner. Det vanligast angivna upplevda besväret bland musiklärare och elever hos båda skolorna sammanlagt var irritation. Samtliga musiklärare uppgav att de upplevde trötthet eller ljudtrötthet efter en arbetsdag eller arbetsvecka.

Slutsats: Samband mellan uppmätt ljudnivå och påverkan av ljudet kunde påvisas i studien på skola 1 och 2 tillsammans, samt på skola 2 enskilt. En högre uppmätt ljudnivå resulterade i en ökad påverkan hos musiklärare och elever. Mer än hälften av alla elever från båda skolorna samt musikläraren från skola 1 angav att de upplevde ett eller flera besvär under musiklektionerna. Höga ljudnivåer förekom på båda skolorna med toppljudtrycksvärden som överskred Världshälsoorganisationens gräns vid riktlinjer för barn.

Nyckelord: Ljudnivå, buller, bullerdosimeter, musiklärare, musiklektion, ekvivalent ljudtrycksnivå, maximal ljudtrycksnivå, toppljudtrycksnivå.

Classroom noise during music lessons – Experience and impact on music teachers and pupils

Abstract

Background: Previous studies have been made regarding noise exposure in orchestral musicians and music students, less studies have been made on music teachers and students as early as in secondary school. There is a risk for noise exposure in music lessons in schools where class sizes and the acoustic environment may have an impact. Noise exposure during a period of time may lead to experienced annoyance such as fatigue and voice problems, which explains why there is an interest in investigating music teachers' and pupils' subjective experience of the noise. Music teachers often have other interests in their free time involving high levels of noise, which indicates that the total exposure time may be longer than just during their time at work.

Aim: The aim of the study is to investigate if loud noise levels occur during music classes in secondary school, whether there is a connection between measured sound level and music teachers' and pupils' subjective experience of the sound and if music teachers and students experience any annoyance during the classes.

Method: Two schools with pupils in ninth grade ($n=90$) and three music teachers participated in the study. In order to find out the sound level during each music lesson, a noise dosimeter was used which was carried by the music teacher. A questionnaire designed to find out music teachers' and pupils' subjective experience of the sound level during the music lesson was distributed and filled out at the end of each lesson. Based on the participants' responses, an index was created which was compared to the measured sound level during the lesson to investigate whether connections existed. Spearman's non-parametric rank correlation coefficient was used in the analysis.

Results: Correlation analysis found a positive statistically significant relationship between survey index and measured equivalent, maximum and peak sound pressure level (L_{eq} , L_{max} and L_{peak}) in school 2 ($p=0.007$). No correlation could be found in school 1. Both schools combined showed a positive statistically significant relationship between survey index and measured equivalent sound pressure level (L_{eq}) ($p=0.000088$) as well as between survey index and measured peak sound pressure level (L_{peak}) ($p=0.000053$).

Discussion: The results showed that a high measured sound level gave rise to a greater perceived impact on music teachers and pupils. The sound pressure levels exceeded the Swedish Work Environment Authority's lower action value of 80 dB(A) for L_{eq} during lessons 3 and 4 at school 2, the music teacher confirmed that there was access to hearing protection at the school. The World Health Organization's limit for peak sound exposure (L_{peak}) for children at 120 dB(C) was exceeded in five out of eight lessons. The most commonly reported perceived annoyance among music teachers and students, at both schools in total, was irritation. All music teachers stated that they experienced fatigue or sound fatigue after a working day or a working week.

Conclusion: Correlation was found between high sound pressure levels and a greater impact in music teachers and pupils in school 1 and 2 combined, also in school 2 separately. More than half of all pupils from both schools and the music teacher from school 1 stated that they experienced one or more forms of annoyances during the music lesson. High levels of noise was detected in both schools with peak sound pressure levels that exceeded the guidelines for children, stated by the World Health Organization.

Key words: Sound pressure level, noise, noise dosimeter, music teacher, music lesson, equivalent sound pressure level, maximum sound pressure level, peak sound pressure level.