



Idrottslärarens ljudmiljö, är det ett problem?

- en studie om hur idrottslärare upplever sin
ljudmiljö i idrottshallen

Lisa Murmark

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Självständigt arbete grundnivå 179:2014
Specialtränar- idrottslärlinjen 1995-1999
Handledare Karin Söderlund
Examinator: Jane Meckbach

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Studiens syfte var att undersöka och belysa idrottslärares ljudmiljö och hur denna påverkar idrottslärares hälsa. Studiens frågeställningar var följande: Förekommer det att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade problem? Vilka bullerrelaterade problem är i så fall mest förekommande hos idrottslärare? Hur upplever idrottslärare ljudmiljön på sina idrottslektioner vad gäller akustik, ljudnivå, bakgrundsbuller och hörselvila?

Metod

Arbetet grundar sig på en kvantitativ webbenkät gjord bland idrottslärare som arbetar på privata och kommunala grundskolor i Malmö stad och Trelleborgs kommun. Enkäten skickades ut till ledningen på 80 skolor som ombads att vidarebefordrade enkäten till skolans idrottslärare. Svaren från 40 idrottslärare ligger till grund för resultatdelen.

Resultat

Det resultat som framkom var att mer än varannan respondent återkommande känner av olika stressreaktioner till följd av ljudmiljön på sin arbetsplats. De bullerrelaterade problem som är mest förekommande hos respondenterna är mental trötthet, hög puls, stress och sänkt arbetskvantitet. Majoriteten (65 %) av respondenterna tycker att ljudnivån i idrottshallen är ganska hög/mycket hög. Mer än hälften (52 %) tycker att akustiken i idrottshallen är ganska dålig/mycket dålig och 40 procent upplever ganska högt eller mycket högt bakgrundsbuller. En stor andel (40 %) av respondenterna har nästan aldrig/aldrig tid för hörselvila. Endast två av 40 respondenter har blivit erbjuden regelbunden hörselkontroll av sin arbetsgivare.

Slutsats

Många idrottslärare upplever att ljudmiljön på idrotten är problematisk. Resultatet visar på en ämnesgrupp som behöver extra omsorg vid schemaläggning där tid för hörselvila ska finnas varje dag, idrottslokalerna bör ses över med mätning av ljudnivå och efterklangstid samt elevgruppernas storlek måste vara rimliga. Skolledningen bör ta sitt ansvar och erbjuda idrottsläraren regelbunden hörselundersökning samt erbjuda personliga hörselskydd. I första hand ska buller åtgärdas vid källan, men svårigheter uppstår när bullerkällan är idrottande, lekande barn.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Bakgrund	1
2.1 Tidigare forskning	2
2.1.1 Bullers olika fysiologiska effekter på människan	2
2.1.2 Buller och skolmiljö	4
2.1.3 Förebyggande arbete och åtgärder, bullersanering, lagar	8
3. Syfte	10
3.1 Frågeställningar	10
4. Metod	10
4.1 Val av metod	11
4.2 Urval och genomförande	11
4.3 Statistisk bearbetning	11
4.4 Enkät utformning	12
4.5 Validitet	12
4.6 Reliabilitet	12
4.7 Bortfallsanalys	13
4.8 Etiska överväganden	13
5. Resultat	14
5.1 Sammanfattande diskussion	22
5.2 Hur vanligt är det att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade symtom?	22
5.3 Vilka bullerrelaterade problem är mest förekommande hos idrottslärare?	23
5.4 Hur upplever idrottslärare ljudmiljön på sina idrottslektioner?	26
5.5 Insatser för bättre ljudmiljö	27
5.6 Metoddiskussion och vidare forskning.....	27
Käll- och litteraturförteckning.....	29

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Enkäten

1. Inledning

Efter många års arbete som idrottslärare började jag plötsligt höra bakgrundsljud och känna av tinnitus. Ljudet hörs på kvällen efter arbetet när allt har tystnat. Som idrottslärare väcktes då min undran och nyfikenhet över om detta är vanligt i vår yrkeskategori? Det skulle vara väldigt tråkigt om hörselskada och andra bullerrelaterade problem är något man får räkna med i idrottsläraryrket?

Samhället har på senaste tiden öppnat upp sina ögon för det faktum att det är vanligt med allvarliga bullerproblem på arbetsplatser som skola och förskola (Hörselskadades Riksförbund, 2010 s. 60). Det finns bland annat lagar utarbetade som ska skydda de anställda mot att tvingas arbeta i dålig ljudmiljö. Man beräknar att mer än 17 procent av Sveriges befolkning har tinnitus, och var fjärde person som har tinnitus är lärare (Akustikmiljö, 2015). Egentligen är det inte förvånande att lärare är överrepresenterade vad det gäller tinnitus med tanke på att ljudnivån i skolan är hög. På idrottslektionerna är ljudnivån ibland så hög att insatsvärdena för buller på arbetsplatser överskrids. I sådan ljudmiljö ska hörselskydd finnas tillgängliga påpekar Socialstyrelsen (2009b, s. 166).

2. Bakgrund

Hörselskadades Riksförbunds har gjort en ljudundersökning på 557 medlemmar i Lärarnas Riksförbund och Läraförbundet. Undersökningen visade att 67 procent alltså två av tre pedagoger anser att ljudmiljön på jobbet är ett problem varje dag/varje vecka (hrf/Novus 2009a se Hörselskadades riksförbund 2010, s. 70). Dessa siffror visar att ljudmiljön i skolan är ett stort problem som helt klart bör tas på allvar.

Av flera aspekter är det viktigt att bedriva ljudmiljöarbete ute på skolorna i Sverige. Dels ur ett samhällsperspektiv att det kostar mycket pengar med sjukskrivningar och läkarvård, dels från personligt perspektiv med försämrad hälsa och skador samt att det till och med kan leda till att personer blir tvungna att omskola sig.

Även om ljudnivån på arbetsplatsen inte överskrider bullerföreskrifternas decibelgränser så kan dålig ljudmiljö påverka människan negativt och leda till många olika hälsoproblem. Några exempel är ökad stress, hörfel och huvudvärk (Hörselskadades Riksförbund 2010, s. 31).

Ofta talas det om läraren i allmänhet. I denna uppsats vill jag undersöka och belysa

idrottslärarnas ljudmiljö, och hur denna påverkar idrottslärarnas hälsa. Idrottslärarnas arbetsmiljö är speciell eftersom ämnets karaktär bidrar till att det ofta är hög ljudnivå på lektionerna, samt att undervisningen bedrivs i stora lokaler.

2.1. Tidigare forskning

Det bedrivs en hel del forskning om ljudmiljön på olika arbetsplatser. Inom förskola och skola lyfts ofta problemet med hög ljudnivå.

Den forskning som kommer beröras och som är relevant för arbetet handlar om de fysiologiska effekter som man kan drabbas av vid bullerexponering. Buller kan leda till tillfälliga men även permanenta problem. Intressant för undersökningen är också att lyfta studier där man har undersökt vilka insatser man kan göra med den fysiska miljön för att förbättra ljudmiljön och om effekterna av insatserna blir märkbara för de som vistas i lokalerna. Det är även av intresse att beröra om bullrig studiemiljö inverkar på undervisningen? Vilket ansvar har arbetsgivaren för arbetsmiljön och vad innebär arbetsmiljölagen (AML). Har arbetsmiljöverkets inspektioner någon effekt på arbetsplatser?

2.1.1 Bullers olika fysiologiska effekter på människan

Hörselskador kan uppstå på grund av bullerexponering som innebär överbelastning av sinnesorganet. Hos många personer som har exponerats för buller under många år i arbetslivet föreligger ofta en kombination av bullerskada och åldersförändringar i hörselorganet (Arlinger 2006, s. 2). Hörselskador som uppkommit till följd av bullerexponering kan lokaliseras till såväl ytterörat som mellan- och innerörat. Den vanligaste formen av bullerskada är den som är lokaliserad till hårcellerna i innerörat. En skada på hårcellerna kan uppstå efter såväl kortvarig hög bullerexponering som efter långvarig exponering vid lägre bullernivåer. Risken för hörselskada i bullrig miljö ökar med exponeringstiden (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg 2009, ss. 272-275). I gymnastiksalen blir läraren främst exponerad för långvarigt buller. Det borde vara ohälsosamt när schemat ligger med flera lektioner efter varandra utan tillräcklig paus för öronen att vila. En hörselnedsättning kan vara både tillfällig och bestående. Det enda sättet att tidigt upptäcka en bullerinducerad hörselskada är att utföra regelbundna hörselundersökningar (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg 2009, ss. 272-275). Erbjuds idrottslärare regelbundna hörselundersökningar när det

är ett så viktigt verktyg för att komma åt skadlig ljudmiljö och förebygga hörselskador? Tinnitus i form av ljudupplevelse utan yttre fysikaliskt ljud är en följd av hörselskada som kan ha mycket skiftande orsak. Tinnitus kan uppträda tillfälligt direkt efter en kraftig bullerexponering och klinga av efter några timmar eller dygn. I likhet med den tillfälliga hörselnedsättningen ska tillfällig tinnitus ses som en varningssignal att hörseln utsatts för allt för stor belastning. Permanent tinnitus är vanligt i samband med bullerskada, men blir generellt vanligare med stigande ålder (Arlinger 2006, s 5). Risken för skada bestäms av en kombination av ljudnivå och exponeringstid. Åtta timmars exponering för 85 dB(A) antas motsvara samma risk som 4 timmars exponering för 88 dB(A) eller 2 timmar för 91 dB(A). För varje halvering av exponeringstiden tillåts ljudnivån öka med 3 dB utifrån antagandet att det är den totala akustiska energin som bestämmer risken för skada (Arlinger 2006, s. 7).

Utöver hörselskada och tinnitus kan buller indirekt leda till påverkan på ett antal fysiologiska funktioner. Effekterna kan beskrivas som stressreaktioner till följd av hörupplevelser. Fysiologiska effekter kan visa sig i form av förhöjt blodtryck, ökad puls, pupillutvidgning, muskelspänning eller minskad mag-tarmrörelse. Även ändrad utsöndring av saliv och magsaft har påvisats, liksom ökad utsöndring av stresshormoner (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg 2009, s. 275-278). Andra problem som buller kan leda till är försämrad sömn, orkar inte med fritidsintresse, presterar sämre på arbetet, mental trötthet eller ökad olycksrisk (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg 2009, ss. 275-280; socialstyrelsen 2009a, ss. 7-9).

Forskning visar att stress och dålig hörsel kan höra samman. Det finns studier som kommit fram till att personer som har svårt för att hantera stress och är dåliga på att varva ner i högre grad drabbas av tinnitus. Även personer som är emotionellt utmattade är mera sårbara för dålig ljudmiljö och drabbas lättare av tinnitus. Detta kan i värsta fall bli en ond spiral, den som drabbas av tinnitus eller hörselskada känner stress över att höra dåligt och då ökar risken för mer hörselproblem. Forskning visar också att de som inte använder hörapparat trots att de behöver det löper större risk än andra att drabbas av tidig demens (Hasson 2011 se Utbult 2011, s. 1).

Kjellberg (1990) visar att det är olika egenskaper hos buller som spelar in hur pass störd man blir:

- När bullernivån ökar i styrka så ökar i stort sätt alltid störningsgraden.

- Om bullret inte är jämt utan varierar i nivå och frekvens så upplevs ljudet mer störande.
- Om vi själva kan styra skiftningarna i ljudet så blir bullret mindre störande.
- Tal och ljud som känns meningsfyllda stör mindre är meningslösa ljud fastän ljudnivån är den samma.

Något som dessutom påverkar hur man reagerar på buller är hur man mår, d.v.s. om man är trött eller utmattad så reagerar man mer än om man är utvilad och stark. Även vilken aktivitet man utför spelar in. När det gäller eftereffekterna som man kan få efter bullerexponering är graden av förutsägbarhet och kontroll av avgörande betydelse (Kjellberg 1990, s 56). Med eftereffekter menas t.ex. trötthet, koncentrationsproblem, irritation och svårigheter att höra som en följd av dålig ljudmiljö (Kjellberg 1990, s 56).

Orsaken till hörselproblem kan variera en hel del. Det kan bero på dålig ljudmiljö och buller, men det kan också bero på stigande ålder, vilket ökar sannolikheten för hörselproblem samt arvet kan spela in att man hör sämre (Hasson se Utbult, 2011, s. 1). Ökad kunskap kring hörselproblem är viktigt, eftersom man genom ökad förståelse bättre kan förebygga och behandla dessa.

I en studie undersökte forskare hur stress, emotionell utmattning och ljudkänslighet hör samman. Resultatet visade att de personer som hade hög emotionell utmattning reagerade extra starkt på stress och visade hög ljudkänslighet. De som inte var emotionellt utmattade reagerade inte alls på samma sätt på stress och klarade av högre nivåer av ljud (Hasson 2011 se Utbult 2011, s. 1). Med tanke på resultatet i denna studie så framkommer det hur viktigt det är att kunna hantera stress och ha metoder för att varva ner för att skydda sin hörsel. Det finns olika metoder för att varva ner, en metod kan vara att man blir mer medveten om sin andning. Många stressade människor andas ytligt, det vill säga högt upp i bröstkorgen, vilket inte är så hälsosamt (Hasson 2011 se Utbult 2011, s. 1).

2.1.2 Buller och skolmiljön

Lektioner i idrott och hälsa är ett problem då det gäller buller. Under mätningar då idrottslärare själva burit bullerdosimeter har höga ljudnivåer uppmäts (både ekvivalenta och maximala) vilket indikerar på att idrottslärare är en utsatt arbetsgrupp med risk att drabbas av

en hörselskada (Schäder 2003, s. 6). Ekvivalent ljudnivå är lika med medelljudnivån under en viss tid.

En undersökning visade att ljudnivån i skolan/förskolan ofta ligger på cirka 65–78 decibel. Bullerexponeringen varierar tydligt mellan olika personalgrupper. Andelen tid med höga nivåer var högst för musik-, idrotts- och trä-/metallslöjdlärare. Idrottslärare utsätts för de högsta nivåerna (Hogstedt, Smedje & Wålinder 2009, s. 14). För att lärarens röst ska höras så behöver den vara cirka 15 decibel högre än bakgrundsljudet (Hörselskadades riksförbund 2010, s 63). Detta innebär att idrottsläraren i många situationer tvingas att nästan skrika för att bli hörd av barnen.

I en arbetsmiljöundersökning på förskollärare, barnskötare och fritidspersonal (ca 4600), angav 25 procent att de hade hörselnedsättning, 21 procent angav besvär av tinnitus, 29 procent angav rösttrötthet och 18 procent heshet. Resultatet visar att cirka en fjärdedel av personalen rapporterade hörselproblem. Medelåldern bland de som svarande var relativt hög (40 % över 50år) vilket kan innebära att en del av personalen har en naturlig hörselnedsättning p.g.a. ålder (Hogstedt, Smedje & Wålinder 2009, s. 14).

En undersökning av tyska lärare studerade sambandet mellan ljudnivån i klassrummet och lärarens hjärtfrekvens (stressnivåer). Mätningarna visade att när ljudnivån i klassrummet steg, då ökade även lärarnas hjärtfrekvens (stressnivåer). Två kurvor löpte nästan parallellt där den ena kurvan visade ljudnivån och den andra hjärtfrekvensen. I undersökningen kom de också fram till att efter akustiksanering och förbättrad ljudmiljö så fick lärarna signifikant lägre stressnivåer (Tiesler & Oberdörster 2008, ss. 249-261). Att få ner ljudnivån i skolan visade sig vara angeläget och akustiksanering visar på positiva effekter.

I en studie med 493 lärare och annan personal inom barnomsorg, grundskola och gymnasiet studerades ljudmiljö och reaktioner på buller. Deltagarna gjorde bedömningar av sin arbetsmiljö som gällde bullerförhållanden av de mest störande bullerkällorna och reaktioner på bullret. Av idrotts-, slöjd- och yrkeslärarna var det mellan 30-40 procent som uppgav att minst halva arbetstiden var så hög bullernivå att det var svårt att uppfatta vad andra sa. Idrotts-, slöjd- och yrkeslärarna var mer störda av bullret än övriga lärargrupper (Tesarz och Kjellberg 1998, ss. 7-14). Idrott och hälsa ämnet är ett praktiskt ämne med teoretiska inslag. Säkerheten kring ämnet är viktig och den bygger på att information når fram till eleverna. I

dålig ljudmiljö finns det all anledning till att känna oro över att eleven inte kan ta till sig undervisningen på ett tillfredställande sätt, och även att det kan uppstå brister i säkerheten. Inläringen i skolan sker i hög grad genom hörseln och hörselminnet. God ljudmiljö i skolan är därför nödvändig för en effektiv undervisning, och för att elever och lärare skall kunna trivas och arbeta koncentrerat under en längre tid. Det har visat sig att elever är speciellt känsliga för bullerpåverkan vid verbala uppgifter som läsning och skrivning (Simmons 1996, ss. 49-81).

I de flesta fall har buller en negativ effekt på inläring. Buller stör koncentrationsförmågan och gör det svårt att uppfatta tal. Detta kan bero på att bullret distraherar, maskerar viktig information, höjer stressnivån och leder till trötthet (Edling, Nordberg & Nordberg 2003, ss. 221-233; Kjellberg 1990, s. 56).

Buller påverkar arbetsinsatsen på olika sätt beroende på vilken typ av arbetsuppgifter som utförs: *enkla monotona uppgifter* är uppgifter som utförs utan krav på kommunikation. Ett exempel på en sådan uppgift kan vara att stå vid ett löpande band. Om man exponeras för högfrekvent buller så kan prestationen förbättras genom att vakenheten höjs. Men om personen utsätts för lågfrekvent buller så störs koncentrationsförmågan. *Komplexa uppgifter* är uppgifter som ställer höga krav på talkommunikation, taluppfattbarhet och minne. Det handlar i många fall om att man måste bevaka flera informationskällor på samma gång. Ett exempel på en komplex arbetsuppgift är att vara lärare. I dessa situationer är buller i stort sett alltid negativt och bullret får allt större effekt på arbetsprestationen ju längre tid som exponeringen pågår (Edling, Nordberg & Nordberg 2003, ss 221-233; Kjellberg 1990, s 56).

Buller påverkar i de flesta fall arbetsresultatet. Personer som utsätts för buller under en längre tid blir trötta, får svårare att koncentrera sig och uppnår sämre arbetsresultat. Det finns situationer där det är möjligt att tillfälligt kompensera bullrets effekter genom att anstränga sig mera. Men när bullerexponeringen upphör så är risken stor att man drabbas av *eftereffekter* som trötthet och fysiologiska stressreaktioner (Edling, Nordberg & Nordberg 2003, ss 221-233; Kjellberg 1990, s 56; Socialstyrelsen 2008, s 35-36).

Studier har visat att buller har negativ effekt på barns minne och inläring. Till exempel har det visat sig att skolbarn presterar sämre i korrekturläsning, pussläggning och läsförståelse efter en längre tids exponering för flygbuller. Det visade sig dessutom att skolbarnen fick lägre motivationsförmåga (Bullinger, Evans & Hygge 1998, ss 75-77; Bullinger, Hygge &

Evans 2002, ss 469-474).

Buller som har en frekvenssammansättning som sammanfaller med talet, t.ex. trafikbuller gör att ord maskeras och blir svåra att uppfatta. Det innebär att när ett eller flera viktiga ord maskeras kan det leda till att den totala informationen blir oförståelig. Talmaskering kan därför öka risken för olyckor. Om bakgrundsljudet i ett klassrum är hög från början, så måste de som vistas i lokalen höja sina röster för att höras vilket leder till höga ljudnivåer. Höga ljudnivåer i klassrummen kan leda till att både elever och lärare får röstproblem eftersom de måste anstränga rösten för att göra sig hörda (Bullinger, Evans & Hygge 1998, ss. 75-77; Bullinger, Hygge & Evans 2002, ss. 469-474).

Det är väldigt olika från person till person hur känslig man är för ljud och även orsaken till känsligheten varierar. Grupper som kan vara mer känsliga för ljud än andra är t.ex. personer med en hörselskada, barn, hyperaktiva barn, barn som är för tidigt födda, personer med annat modersmål samt personer som ska lära sig något nytt, t.ex. en uppgift man inte arbetat med tidigare (Bullinger, Evans & Hygge 1998, ss. 75-77; Bullinger, Hygge & Evans 2002, ss. 469-474).

Det skiljer sig hur pass störda elever blir av bakgrundsljud. Prat anges som den mest störande ljudkällan i klassrummet. I datasalen, där de högsta decibel-värdena uppmättes, anger inte eleverna någon högre störningsgrad än i klassrummet vilket tyder på att det är fler faktorer än endast ljudnivån som avgör den upplevda störningsgraden. I två fall visar undersökningen på signifikanta skillnader i störningsupplevelse och prestationspåverkan med avseende på kön och ålder. På frågan om eleverna kunde uppfatta datorns fläktljud svarade 80 procent av flickorna att de kunde uppfatta datorns fläktljud, medan motsvarande siffra för pojkarna var 48 procent. Vid en åldersjämförelse anger 78 procent av 15-åringarna att ventilationsljudet försvårar deras arbete. Motsvarande siffra för 13-åringarna var 20 procent och för 14 åringarna 23 procent (Lundqvist & Holmbergs, 1997, s. 13). Även i en annan studie visade det sig att det ljud som upplevs som mest störande av elever och lärare är elevernas prat och skrapljud från bord och stolar (Lundquist, Holmberg & Landström, 2000, ss. 39-46). Forskningen är inte entydig då den belyser buller och koncentrationssvårigheter. Det finns studier som visar att koncentrationen hos barn endast avbryts om det sker en plötslig ljudförändring som de inte är förberedda på (Enmarker och Boman, 2004 ss. 527-536).

2.1.3 Förebyggande arbete och åtgärder, bullersanering, lagar

Grundläggande insatser för att minska bullerskador både i arbetslivet och på fritiden är att göra människor mer medvetna om riskerna och undvika dem, vilket går i de allra flesta fall. Primärt bör alltid vara att försöka reducera de potentiellt skadliga höga ljudnivåerna genom att dämpa ljudkällorna och genom att skärma av ljudutbredningen. Hörselskydd är en mycket viktig komponent för att eliminera skaderisker, och det finns individanpassade hörselproppar som kan provas ut och beställas (Arlinger, 2006, s. 10). Ett annat sätt att skydda sig mot hörselproblem är att försöka undvika stressade situationer och se till att hitta en metod för att snabbt varva ner efter stress (Hasson, 2011 se Utbult, 2011, .s 1).

I skolans värld är det vanligt att de genomsnittliga ljudnivåerna ligger upp mot 70 decibel. Under idrott och hälsalektioner förekommer det att ljudnivån överskrider 80 decibel. På den ljudnivån och över säger lagen att den anställde ska ha tillgång till hörselskydd. När den genomsnittliga ljudnivån överskrider 85 decibel ska den anställde erbjudas regelbunden hörselkontroll (Arbetsmiljöverkets författningssamling, 2005 ss. 7-10). Syftet med regelbundna hörselundersökningar är att man redan i ett tidigt skede kan upptäcka en begynnande hörselskada. Då har man möjlighet att vidta åtgärder i arbetsmiljön och på så vis undvika att skadan förvärras. I samband med nyanställning är det lämpligt att genomföra en första hörselundersökning, ligger ljudnivån på omkring 80-85 decibel är det lämpligt att därefter utföra hörselundersökningar var tredje år, men vid högre ljudnivåer rekommenderas årlig hörselkontroll (Arbetsmiljöverkets författningssamling, 2005, ss. 33-34).

I en undersökning som Hörselskadades riksförbund genomfört framkom att omkring hälften av de tillfrågade lärarna och förskollärarna upplevde att de har svårt att höra på arbetet. Det visade sig också att det var ovanligt med hörselundersökningar. Endast tre av tio hade blivit erbjuden hörselkontroll via arbetet (hrf/Novus 2009a se Hörselskadades Riksförbund 2010 ss.71-72).

Hur människan upplever ljud bestäms förutom av ljudstyrkan också av ljudets tonhöjd och varaktighet. Höga ljudnivåer i förskolor och skolor är ett problem som måste angripas från många olika håll. Men det går att göra en hel del med den fysiska miljön för att minska bullret. För att skapa god ljudmiljö i undervisningsrum kan man sätta upp ljudabsorbenter, byta till tysta installationer (ventilationsanläggningar m.m.), se över rumsakustik, titta på dämpning och utformning av rummet samt se till att möbler och teknisk utrustning inte bidrar

till onödig ljudalstring. Dessa åtgärder är i sammanhanget enkla och av stor vikt att genomföra då ljudmiljön är bristande (Simmons 1996, ss. 49-52).

Följande studie har undersökt barnens och personalens upplevelse av ljudmiljö och hälsa före samt efter genomförda insatser mot buller. För att sänka efterklangstider och ljudnivåer har främst ytskikt i fast och lös inredning åtgärdats. Efter att åtgärderna utförts upplevde barnen och personalen att ljudmiljön blev klart bättre. De fysikaliska mätningarna av rumsakustik och ljudnivå visade också på förbättringar, men den upplevda förbättringen var större än de fysikaliska mätningarnas resultat. Vidare skriver författarna att ljudmiljön går att förbättra betydligt genom ljudabsorbenter men problemet måste också angripas med överväganden om skolklassernas storlek och annan ljudmedveten pedagogik (Hult, Agge, Larsson & Persson 2011, s. 10, ss.93-95). Med denna studie i ryggen så innebär det att ljudmiljön i undervisningssituationer i idrott och hälsa i många fall går att påverka med hjälp av olika åtgärder.

Bullerinspektioner genomfördes mellan åren 2005 till 2006 på 400 förskolor samt 300 skolor och fritidshem. Ungefär 85 procent fick kritik. Vanliga problem var buller från ventilation och apparater, dålig akustik och brister i arbetsorganisationen. Det var också vanligt att chefen hade dålig eller ingen kunskap om hur buller påverkar hälsan hos barn och vuxna och vad man ska göra åt problemen (Arbetsmiljöverket, 2006, s. 51).

I en rapport framkommer effekten av att arbetsmiljöverket kommer ut och inspekterar arbetsplatser. Det visade sig att de arbetsplatser som arbetsmiljöverket inspekterat har vidtagit åtgärder mot buller i minst dubbelt så stor utsträckning som de icke inspekterade arbetsplatserna. Undersökningen stöder att arbetsmiljöverkets inspektioner verksamt bidrar till att åstadkomma förändringar i arbetsmiljön (Eriksson, och Schäfer, 2006, s. 13).

Arbetsgivaren är skyldig att bedriva Systematiskt arbetsmiljöarbete (SAM), det vill säga att ständigt undersöka arbetsmiljön för att se vilka risker som finns. Därefter ska riskerna åtgärdas. Arbetsmiljön ska hanteras som en naturlig del i den dagliga verksamheten. Om det finns brister i arbetsmiljön ska rektorn meddelas och om problemet inte åtgärdas ska skyddsombudet kontaktas. Finns det inget skyddsombud på skolan ska man kontakta sitt fackförbund (Arbetsmiljöverket, Systematiskt arbetsmiljöarbete 2014). Inom skolans personalgrupp är det idrottslärare tillsammans med musiklärare, slöjdlärare och matsalspersonal som utsätts för de högsta ljudnivåerna. Några av följande faktorer kan spela

in när det gäller buller inom skolan: stora elevgrupper, skrik, skrapljud från stolar, inga textiler, inga absorbenter i tak och på väggar, bullriga korridorer och lokaler, ventilationsbuller, bullrande maskiner, otäta dörrar och buller utifrån (Arbetsmiljöupplysningen, lärare, 2014).

Om 80 decibel uppnås eller överskrids på en arbetsplats är arbetsgivaren skyldig att informera och utbilda sin personal om riskerna med bullerexponering. Handlar det om skolan ska även eleverna informeras. Vid 80 decibel är arbetsgivaren skyldig att erbjuda hörselundersökning och hörselskydd. Om insatsvärdena ligger på 85 decibel eller högre ska arbetsgivaren se till att hörselskydd används. Arbetsmiljöverket har tagit fram en checklista som fokuserar på SAM och lyfter frågor kring bland annat buller på arbetsplatsen (Arbetsmiljöverket, checklistor, 2014).

3. Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka och belysa idrottslärares ljudmiljö och hur denna påverkar idrottslärares hälsa.

3.1 Frågeställningar

- Förekommer det att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade problem?
- Vilka bullerrelaterade problem är i så fall mest förekommande hos idrottslärare?
- Hur upplever idrottslärare ljudmiljön på sina idrottslektioner vad gäller akustik, ljudnivå, bakgrundsbuller och hörselvila?

Hypotes

Utifrån de studier som redogjorts i forskningsläget är det troligt att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade problem.

4. Metod

Denna studie bygger på en kvantitativ enkätundersökning. I undersökningen har 40 idrottslärare deltagit. De har fått svara på frågor i en webbenkät och deras svar ligger till grund för studien.

4.1 Val av metod

För att kunna besvara frågeställningar så var det viktigt att nå ut till många idrottslärare och göra en kvantitativ studie. Enkäter tillåter en stor mängd data, med möjlighet till att sammanställa och analysera. Till skillnad från intervju är enkät en mer tidseffektiv metod och underlättar vid ett större deltagarantal (Patel och Davidsson, 2003 ss. 109-118).

4.2 Urval och genomförande

Kriterierna för att ingå i studien var att deltagaren skulle arbeta som idrottslärare i grundskolan. Om skolan var privat eller kommunal hade ingen betydelse för deltagandet. Malmö stad har 102 grundskolor och Trelleborg kommun har 20. Grundskolornas hemsidor granskades från A-Ö för att hitta kontaktadresser till skolledningen. De skolor som hade en kontaktadress skrevs ner vilket sammanlagt blev 80 skolor. En webenkät utformades i Word och skickades ut via mail till totalt 80 grundskolor i Malmö och Trelleborgs kommun. Enkäten skickades till skolans ledning samt till skoladministratörer som ombads att vidarebefordra enkäten till skolans samtliga idrottslärare. Frågorna i enkäten var egenkonstruerade och baserade på studiens syfte. Enkätundersökningen genomfördes från 2014-01-10 till 2014-02-28. För att öka svarsfrekvensen så skickades det ut två påminnelser med tre veckors mellanrum. Eftersom det var svårt att utläsa med säkerhet vilka skolor som svarat så gick påminnelserna ut till alla skolor. Enkäten skickades tillbaka via mail och insamlad data från enkäterna sammanställdes i Microsoft Office Excell. Svaren presenteras i diagram och tabeller (se resultatdel).

4.3 Statistisk bearbetning

Enkäterna som kom in från idrottslärarna lästes igenom och kontrollerades så att de var riktigt ifyllda. Alla enkäterna gick att använda. Resultatet arbetades sedan fram genom att enkäterna sammanställdes och fördes in i en tabell i excell. När alla enkätsvaren var införda i exceltabellen valdes vissa frågor ut som ansågs viktiga för att få svar på frågeställningarna. Därefter skapades cirkeldiagram, stapeldiagram och en tabell med basfakta där man enkelt kan avläsa svarsresultaten. Diagrammen och tabellen presenteras i resultatdelen.

4.4 Enkätutformning

Totalt omfattar enkäten 16 frågor varav 14 var av sluten karaktär med fasta svarsalternativ. Valet av denna typ av enkät med slutna enkätfrågor har gjorts med utgångspunkt i att det är enkelt att svara på och det är lätt att bearbeta och analysera svaren. De två avslutande frågorna i enkäten var öppna frågor där respondenten hade möjlighet att skriva ner ytterligare synpunkter kring undersökningen. Ingen respondent fyllde i något svar. För enkäten se bilaga 2.

4.5 Validitet

Med validitet menas giltighet i det som observeras (Hassmén & Hassmén, 2008, s. 122). För att få hög validitet i undersökning så utformades frågorna i enkäten så att de skulle avspegla och ge svar på frågeställningarna. För att stärka studiens interna validitet och få reda på hur de svarande skulle tolka frågor och svar så gjordes en mindre pilotstudie där två idrottslärare fick svara på enkäten och testa frågeformuläret. Inga ändringar gjordes i enkäten, se bilaga 2. Utifrån studiens frågeställningar anser jag att enkät kan ses som ett bra val av datainsamlingsmetod. Svaren från enkäten är tydliga, lätta att bearbeta och analysera.

4.6 Reliabilitet

Några av enkätfrågorna bygger på att idrottsläraren gör en subjektiv bedömning av sin ljudmiljö och hälsa, detta påverkar studiens reliabilitet. På frågan om man skulle få liknande resultat om man upprepade studien vid ett annat tillfälle och med en annan grupp så är svaret tveksamt. Eftersom svarsfrekvensen ligger på 50 procent med utgångspunkt i antalet tillfrågade skolor, så visar det på att enkäten inte nått fram till alla idrottslärare. Det går inte att generalisera resultatet av undersökning eller att den är representativ för alla idrottslärare i Sverige. Viktig information att grunda svaren på har tyvärr uteblivit och undersökningen tappar tillförlitlighet. Majoriteten av idrottslärarna (78 %) är 44 år eller yngre och 57,5 procent av de svarande har arbetat som idrottslärare i mindre än 10 år, 35 procent har arbetat som idrottslärare i intervallet 11 till 20 år, vilket innebär att endast 7,5 procent av de svarande har arbetat som idrottslärare i mer än 21 år.

4.7 Bortfallsanalys

Enkäten gick ut till 80 skolor och svar erhöles från 40 olika skolor, det vill säga 50 % av de skolor som blev kontaktade svarade. Tyvärr går det inte att ta reda på precis hur många idrottslärare som arbetar på de 80 skolorna. Eftersom idrottslärare kan arbeta på två eller flera skolor så är det svårt att veta hur många som arbetar på de 80 skolorna, eftersom vissa då kan räknas flera gånger. Det finns många möjligheter till bortfall i processen:

- Eftersom enkäten skulle förmedlas vidare från skolledning till skolans idrottslärare så innebär det ett visst bortfall redan i den processen. Skolledningen har många mail att hantera varje dag och att det är lätt hänt att en enkätundersökning blir bortsorterad.
- Det kan vara så att ljudmiljön är ett stort problem på idrotten och ledningen inte vill att ämnet ska lyftas?! Alltså skickas inte enkäten vidare.
- Det kan vara så att någon idrottslärare arbetar på två eller flera skolor och därmed sjunker svarsfrekvensen.
- Lärare har många administrativa uppgifter som ska hinnas med och då kanske det inte finns tid eller ork att fylla i en enkät.

4.8 Etiska överväganden

Studien har tagit hänsyn till de grundläggande forskningsetiska principerna gällande informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet (Eljertsson, 2012, s. 41).

Informationskravet: Deltagarna informerades om syftet med undersökningen.

Samtyckeskravet: Det var frivilligt att delta och svara på enkäten.

Konfidentialitetskravet: De som deltagit i studien har fått informationen att de kommer att vara helt anonyma, och att inga obehöriga kommer att veta vilka de är eller vem som har svarat vad på enkäterna (Johannessen, Asbjorn & Tufte, 2003, s. 62).

Nyttjandekravet: Allt material som har samlats in kommer enbart att användas för denna studie och enkäterna kommer efter denna studie att förstöras (Johannessen, Asbjorn & Tufte, 2003, s. 62).

5. Resultat

Resultaten är baserade på en webbenkät som skickades ut till grundskolor i Malmö stad och i Trelleborgs kommun. 40 idrottslärare från lika många skolor svarade på enkäten och deras svar ligger till grund för resultatet. Först visas en tabell (tabell 1) som redogör för basdata på personerna som deltagit i undersökningen. Därefter redovisas resultatet från de övriga frågorna.

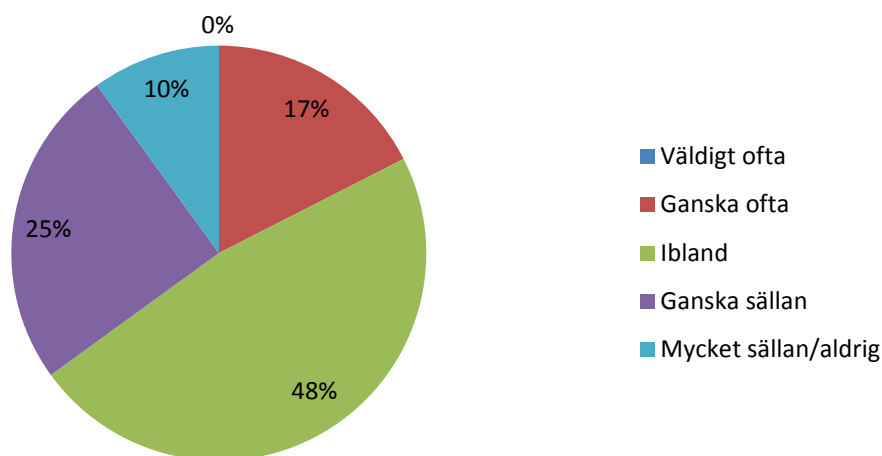
Tabell 1: Basdata

Frågor		Antal
Antal som svarat på enkäten	Män	23
	Kvinnor	17
Ålder	25-35	14
	36-45	17
	46-55	7
	56-65	2
Verksamma år som idrottslärare	0-10	23
	11-20	14
	21-30	1
	31-40	2
Arbetar på	Kommunal skola	33
	Friskola	7
Undervisar på	Lågstadiet	18
	Mellanstadiet	24
	Högstadiet	21
		Flera lärare jobbar över stadierna
Arbetar i skolan	< 50 procent	2
	60 procent	1
	70 procent	0
	80 procent	1
	90 procent	1
	100 procent	35
Undervisar i fler ämnen	Ja	19
	Nej	21
Undervisar i	Gymnastiksal	25
	Sporthall	14
	Brottningsal	3
		Några lärare arbetar i två olika salar.

Genomsnittlig klasstorlek	< 15 elever	0
	16-20	9
	21-25	20
	26-30	11
	31-35	0
Idrottsundervisning i snitt/dag	1	2
	2	11
	3	13
	4	13
	5	1
	6	0

Svaret i figur 1 bygger på att respondenten gör en subjektiv bedömning av sina fysiska reaktioner i samband med sitt arbete. Respondenten har inte fått sitt blodtryck mätt och detta gör att resultatet i denna fråga tappar tillförlitlighet.

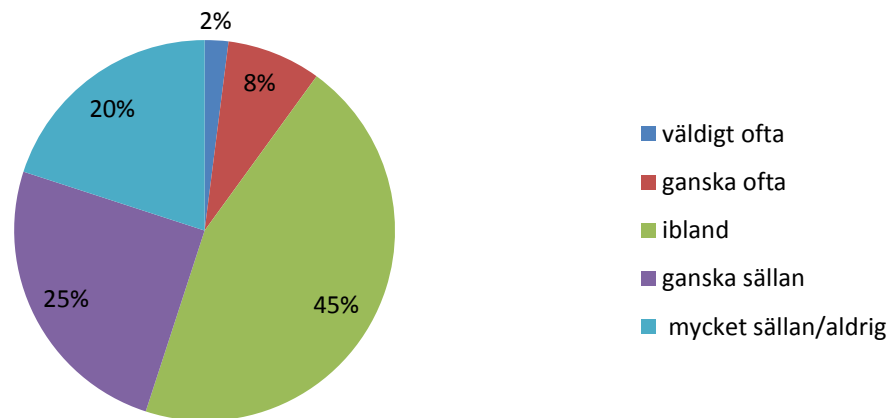
Hög puls, högt blodtryck och stress



Figur 1. Antal respondenter i procent som känner av hög puls, högt blodtryck och stress på arbetet.

Av figur 1 kan man utläsa att 65 procent av respondenterna känner ganska ofta eller ibland av hög puls, högt blodtryck och stress på arbetet. Ingen av de svarande respondenterna känner av hög puls och stress väldigt ofta. På frågan högt blodtryck så svarar respondenten utifrån subjektiv bedömning.

Muskelspänningar med trötthet, ömhet, stelhet och värk.



Figur 2. Antal respondenter i procent som känner av muskelspänningar med trötthet, ömhet, stelhet och värk i musklerna.

I figur 2 framkommer att 10 procent känner av muskelspänningar och värk väldigt ofta och ganska ofta. Störst andel av de svarande 45 procent känner av problemen ibland, 25 procent ganska sällan och 20 procent mycket sällan eller aldrig.

Dålig sömn

En mindre andel (7 %) av respondenterna har svarat att de ganska ofta eller väldigt ofta har dålig sömn och majoriteten (60 %) har nästan aldrig problem med sömnen medan 33 % har dålig sömn ibland.

Orkar *inte* med fritidsintressen

Var fjärde respondent (25 %) har svarat att de ganska ofta eller väldigt ofta inte orkar med fritidsintressen, medan 15 procent orkar ibland inte med sina fritidsintressen. Den största gruppen 60 % orkar nästan alltid med sina fritidsintressen.

Sänkt arbetskvälité på grund av dålig ljudmiljö

Mer än hälften (57 %) av respondenterna upplever att de ganska ofta eller ibland får sänkt arbetskvälité på grund av dålig ljudmiljö och 43 procent upplever inte sänkt arbetskvälité som

ett återkommande problem.

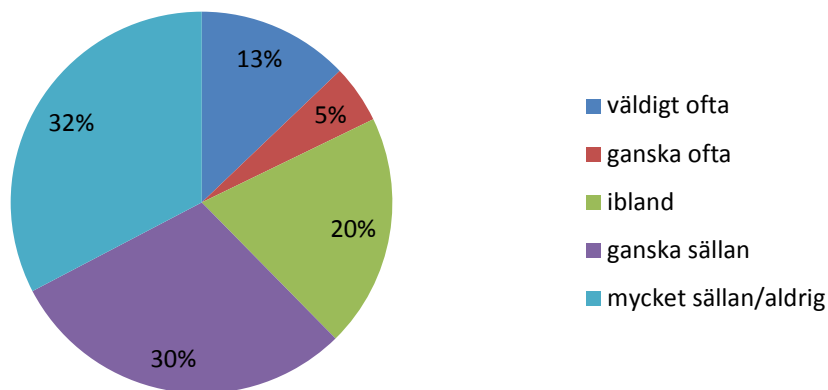
Mentaltrötthet

En stor andel av respondenterna uppger att de känner mental trötthet på arbetet, 44 procent känner sig mentalt trötta ganska ofta eller väldigt ofta och 38 procent känner ibland mentaltrötthet samt 18 procent känner ganska sällan mental trötthet.

Koncentrationssvårigheter till följd av dålig ljudmiljö

Många (39 %) av respondenterna upplever ibland eller ganska ofta att de har svårt att koncentrera sig till följd av dålig ljudmiljö. Mer än hälften (61 %) upplever ganska sällan/mycket sällan/aldrig koncentrationssvårigheter.

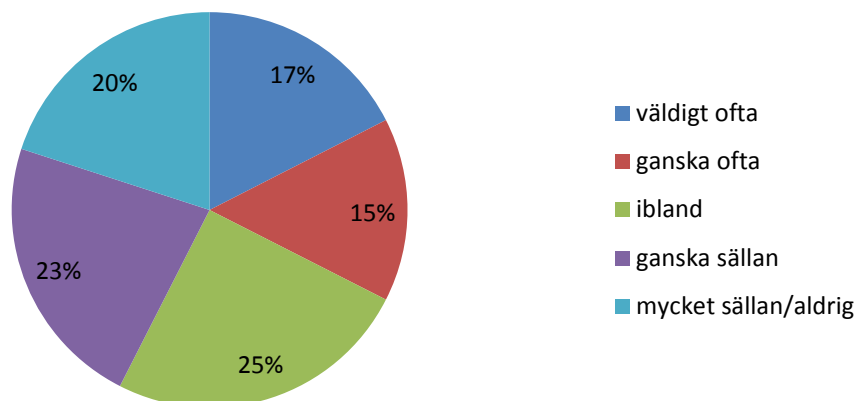
Öronsusningar eller ringningar



Figur 3. Respondenter som känner av öronsusningar eller ringningar.

I figur 3 framkommer att 18 procent av de svarande känner av öronsusningar eller ringningar ganska ofta eller väldigt ofta. Var femte respondent (20 %) känner av det ibland och 62 procent känner av det ganska sällan mycket sällan/aldrig.

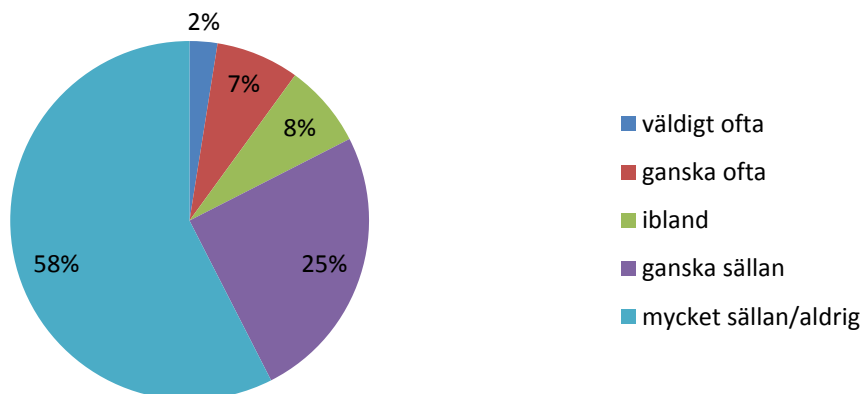
Överkänslighet för ljud



Figur 4. Respondenter som upplever överkänslighet för ljud.

Totalt sett kan man utläsa i figur 4 att 57 procent av de svarande har återkommande problem med överkänslighet för ljud fast i olika stor grad. Nära hälften (43 %) upplever ganska sällan/mycket sällan/aldrig överkänslighet för ljud.

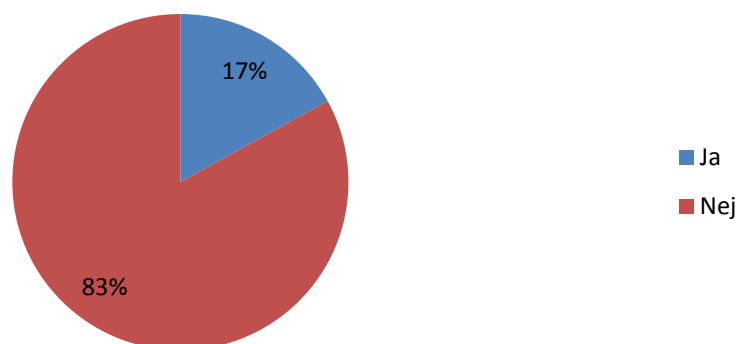
Tillfällig hörselnedsättning



Figur 5. Respondenter som upplevt tillfällig hörselnedsättning.

I figur 5 kan man utläsa att 17 procent av de svarande har upplevt tillfällig hörselnedsättning. Hos dessa återkommer problemet i olika stor grad från väldigt ofta till ibland. Var fjärde respondent (25 %) upplever tillfällig hörselnedsättning ganska sällan och 58 procent har inga problem med tillfällig hörselnedsättning.

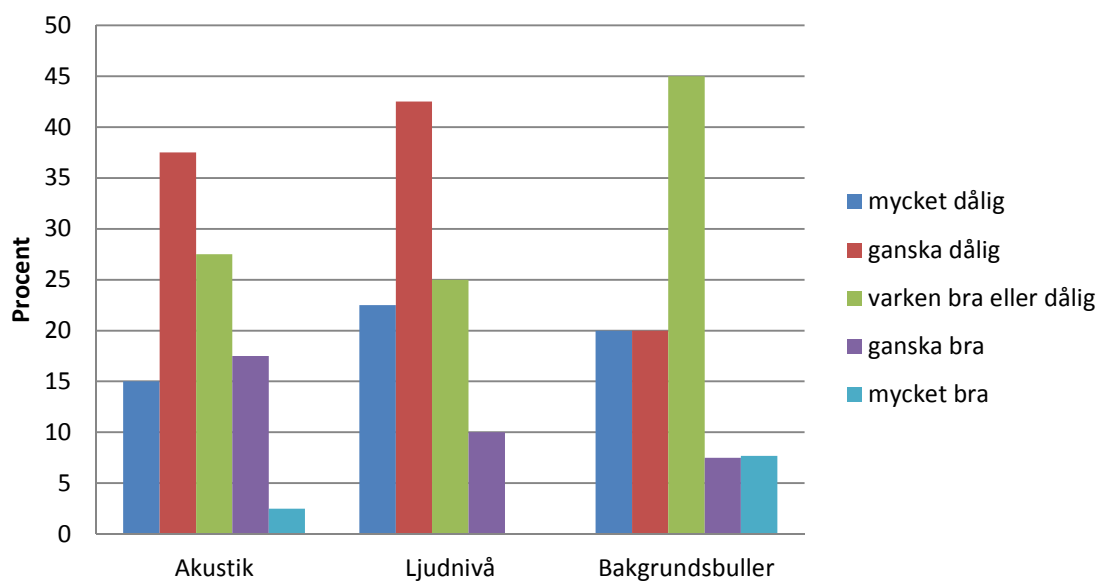
Pemanent hörselnedsättning



Figur 6. Respondenter som drabbats av permanent hörselnedsättning.

I figur 6 kan man utläsa att 17 procent av de svarande har drabbats av permanent hörselnedsättning.

Ljudmiljön på idrottslektionerna

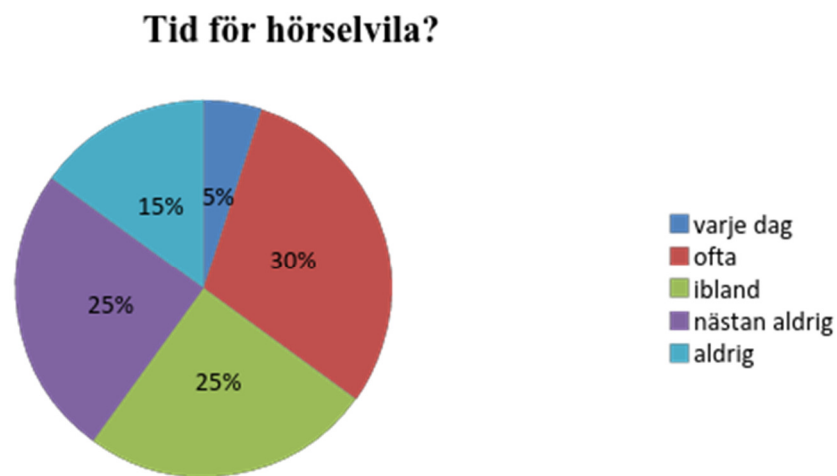


Figur 7. Hur upplever respondenterna sin ljudmiljö under idrottslektionerna?

Utifrån stapeldiagrammet (figur 7) framgår det att en stor andel av de tillfrågade upplever besvärande ljud i sin arbetsmiljö på ett eller annat sätt. När det gäller akustiken i den lokal som idrottundervisning genomförs så har drygt hälften (52,5 %) av de tillfrågade svarat att akustiken är mycket dålig eller ganska dålig. Ljudnivån är mycket hög eller hög uppges 65

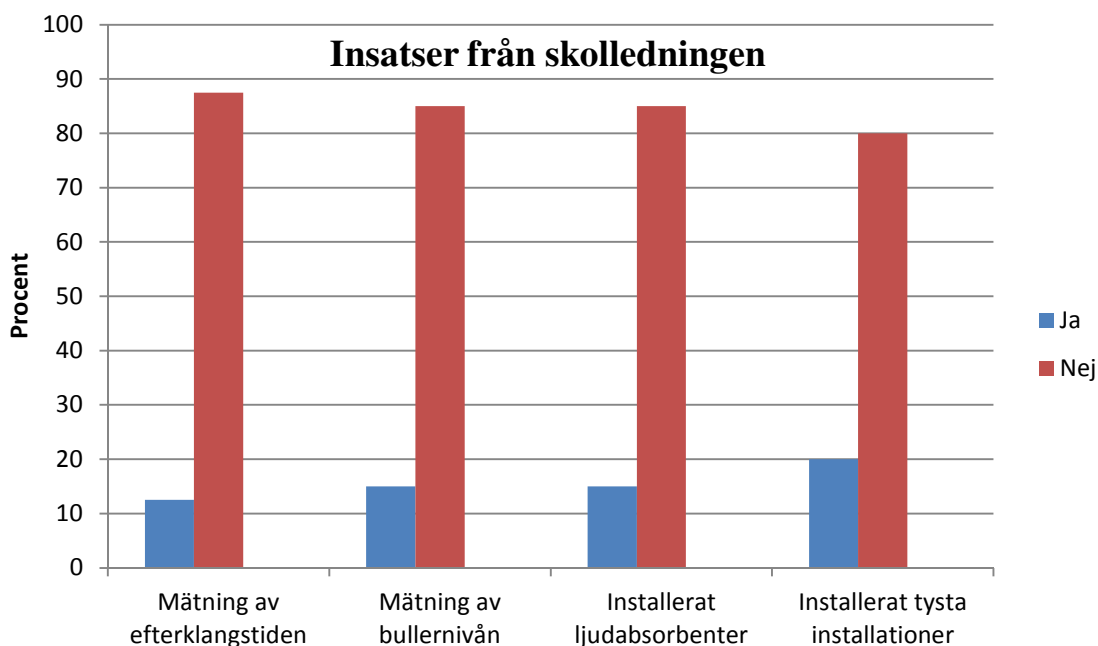
procent och 40 procent upplever högt eller ganska högt bakgrundsbuller.

Många av respondenterna har svarat att de arbetar på flera stadier, vilket gör att det blir svårt att utläsa skillnader i resultatet när man jämför den upplevda ljudnivån på de olika stadierna. På lågstadiet arbetar 18 av respondenterna och 14 av dem (78 %) upplever att ljudnivån är mycket eller ganska hög. På mellanstadiet arbetar 24 av respondenterna och 16 av dem (67 %) upplever att ljudnivån är mycket eller ganska hög. På högstadiet arbetar 21 stycken och 15 av dem (71 %) upplever att ljudnivån är mycket eller ganska hög.



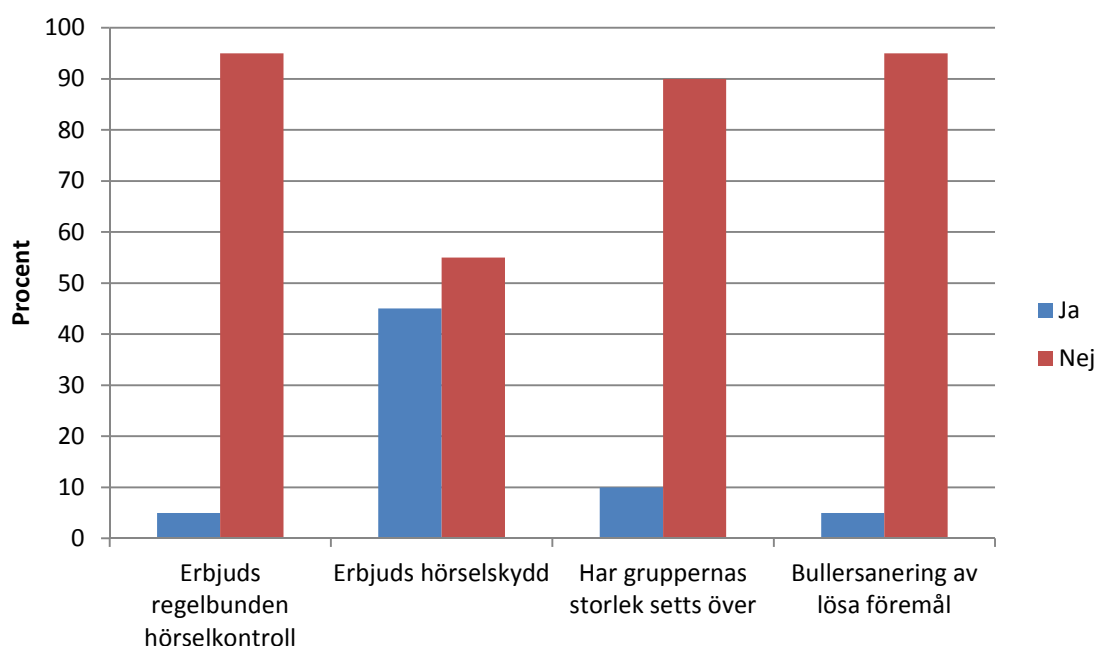
Figur 8. Har idrottslärare tid för hörselvila?

I figur 8 kan man utläsa att 35 procent av de svarande tycker att de har tid för hörselvila varje dag eller ofta. Var fjärde respondent (25 %) får tid till hörselvila ibland och 40 procent får nästan aldrig eller aldrig tid till hörselvila.



Figur 9. Insatser från skolledningen

I figur 9 kan man utläsa att det är väldigt sällan som det utförs mätningar av efterklangstid och bullernivå på idrotten. Ej heller är det vanligt med installation av ljudabsorbenter eller andra tysta installationer.



Figur 10. Insatser från skolledningen

I figur 10 kan man utläsa att 45 procent av respondenterna har blivit erbjudna hörselskydd, och endast 5 procent har blivit erbjuden regelbunden hörselkontroll. Vidare framgår att

arbetsgivare sällan ser över gruppstorlekar (90 %) eller bullersanerar lösa föremål.

5.1 Sammanfattande diskussion

Syftet med studien var att undersöka och belysa idrottslärnarnas ljudmiljö och hur denna påverkar idrottslärnarnas hälsa. I föreliggande studie var hypotesen att det är troligt att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade problem. Studiens resultat bekräftar hypotesen då en stor andel av de undersökta idrottslärnarna drabbas av bullerrelaterade problem. Föreliggande diskussion kommer att utgå från de tre frågeställningarna därefter behandlas insatser för att förbättra ljudmiljön och slutligen förs en metoddiskussion och vidare forskning.

5.2 Hur vanligt är det att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade symtom?

Respondenterna har fått svara hur ofta de känner av olika bullerliknande symtom vilka kan uppkomma i samband med att man vistas i dålig ljudmiljö eller utsätts för långvarigt buller. Utöver hörselskada och tinnitus kan buller indirekt leda till påverkan på ett antal fysiologiska funktioner. Effekterna kan beskrivas som stressreaktioner till följd av hörupplevelser. Fysiologiska effekter kan visa sig bland annat i form av förhöjt blodtryck, ökad puls, muskelspänning och ökad utsöndring av stresshormoner (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg 2009, s. 275-278). Andra problem kan vara försämrad sömn, orkar inte med fritidsintresse, presterar sämre på arbetet, mental trötthet, ökad olycksrisk (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg 2009, ss. 275-280; socialstyrelsen 2009, ss. 7-9). I enkätundersökningen framkommer att när det gäller de problem som har med hörseln att göra det vill säga tinnitus, överkänslighet för ljud, tillfällig hörselnedsättning och permanent hörselnedsättning så känner 32 procent av respondenterna av något av detta ibland/ganska ofta/väldigt ofta, medan när det gäller övriga fysiologiska effekterna så uppger 55 procent att de känner av några av dessa symtom ibland/ganska ofta/väldigt ofta. Det innebär att över varannan respondent återkommande känner av olika stressreaktioner till följd av ljudmiljön på sin arbetsplats. Ett resultat som ligger väldigt högt och vittnar om att många idrottslärare arbetar i en påfrestande ljudmiljö.

Det är vissa egenskaper hos buller som är av stor vikt för dess störningseffekt på människan. Hög bullernivå som dessutom varierar i ljudnivå och frekvens är det buller som upplevs som mest störande. Om förändringarna i ljudet inte går att styra ökar störningen ytterligare och

riskerna att drabbas av eftereffekter blir större (Kjellberg 1990, s 56). Alltså man blir mer trött efter att ha vistats i en bullrig miljö där man inte kan styra ljudnivån och ha kontroll över ljudförändringarna. Med eftereffekter menas till exempel trötthet, koncentrationsproblem, irritation och svårigheter att höra som en följd av dålig ljudmiljö. Idrottslärares ljudmiljö innehåller de ovan nämnda faktorer som gör att hörseln är utsatt. Det är således inte förvånande att idrottslärare känner av bullerrelaterade problem till följd av sin arbetsmiljö.

5.3 Vilka bullerrelaterade problem är mest förekommande hos idrottslärare?

Den bullerreaktion som flest antal respondenter svarat att de känner av är mental trötthet. Hela 83 procent känner av mentaltrötthet ibland/ganska ofta/ofta. Detta ligger högt om man jämför med hur lärare/förskollärare har svarat i en undersökning som HRF gjort där 63 procent svarat att de tycker att dålig ljudmiljö på arbetet gör dem trötta (hrf/Novus 2009a se Hörselskadades riksförbund 2010, s. 68). Idrott och hälsalektioner har visat sig vara ett problemområde då det gäller ljudmiljön och *en* anledning till att idrottslärarna känner av mental trötthet i så stor grad kan vara ljudmiljön. En undersökning har visat att ljudnivån i skolan/förskolan ofta ligger på cirka 65–78 decibel.

Bullerexponeringen varierar mellan olika personalgrupper, men det har visat sig att idrottslärarna är den grupp som utsätts för de högsta nivåerna under de längsta intervallen (Hogstedt, Smedje & Wålinder 2009, s. 14). Av idrotts- och slöjdlärarna är det mellan 30 till 40 procent som uppger att minst halva arbetstiden är det så hög bullernivå att det är svårt att uppfatta vad andra säger (Tesarz och Kjellberg 1998, ss. 7-14). Bullernivån är i de flesta fall avgörande för människans reaktioner på bullret. Alltså du blir mer trött efteråt när du vistats i en bullrig miljö där du inte kan styra ljudnivån och ha kontroll över ljudförändringarna. När bullerexponeringen upphör kan man drabbas av *eftereffekter* som exempelvis trötthet och fysiologiska stressreaktioner (Edling, Nordberg & Nordberg 2003, ss. 221-233; Kjellberg 1990, s. 56; Socialstyrelsen 2008, ss. 35f). Dessa efter effekter kan vara en anledning till att idrottslärarna känner av mentaltrötthet i så stor grad.

Vidare har 57 procent av respondenterna svarat att sänkt arbetskvantitet är något de känt av ibland/ ganska ofta/ väldigt ofta. Detta kan återigen vara ett resultat av den höga ljudnivån som idrottsläraren exponeras för. Att vara idrottslärare innebär ett komplext arbete. Under en lektion på 40-60 min ska idrottsläraren kommunicera, instruera, organisera och bedöma. Allt

detta kräver en stor ansträngning och när ljudnivån är hög kan det vara ansträngande att hålla koncentrationen uppe, uppfatta tal och samtidigt bevaka eleverna. Sammantaget kan allt detta leda till trötthet och sänkt arbetsqualität. Ju längre tid idrottsläraren exponeras för buller ju större effekt får buller på arbetsprestationen (Edling, Nordberg & Nordberg, 2003, ss. 221-233; Kjellberg, 1990, s. 56). Idrottslärare som arbetar heltid (100 %) undervisar i snitt fyra till fem idrottslektioner per dag, detta innebär att de exponeras för buller under flera timmar, vilket säkerligen kan ge effekt på arbetsprestationen. Ljudnivån kan vara högre och något lägre beroende på vilken aktivitet som är igång, men ämnets karaktär innebär rörelse och aktivitet och därmed alstras ljud i stort sett under hela arbetsdagen.

Ibland eller ganska ofta känner 65 procent av respondenterna av hög puls och stress. Med tanke på Tiesler & Oberdörsters (2008 ss. 249-261) undersökning som visat att det finns ett samband mellan hög ljudmiljö och stress är det inte förvånande att många idrottslärare känner av hög puls och stress i idrottshallen under arbetsdagen. Studien kom fram till att när ljudnivån i klassrummet ökade då ökade också lärarnas hjärtfrekvens och när ljudnivån sänktes då sjönk lärarnas hjärtfrekvens. Lärarnas hjärtfrekvens jämfördes även före och efter en akustiksanering och resultatet visade att lärarnas hjärtfrekvens sjönk när de vistades i lokaler med bättre ljudmiljö (Tiesler & Oberdörster, 2008 ss. 249-261). Dessutom är det inte bra för hörseln att gå runt med hög puls och stress i kroppen. Stress och dålig hörsel hänger samman på följande sätt; att om man utsätts för stress under lång tid och har svårt för att varva ner så är det lättare att drabbas av hörselskada, och när man sedan hör dåligt så blir det en stress i sig (Hasson, 2011 se Utbult, 2011, s. 1). Man kan säga att det blir en ond spiral. Alltså är det väldigt viktigt att lära sig varva ner efter man har känt sig stressad och på så sätt får man ett skydd mot stress och därmed också mot hörselproblem (Ibid). Nedvarvning och stresshantering är kanske något som borde finnas med i idrottslärarutbildningen för att få en hållbar idrottslärarkår.

Bland respondenterna har 17,5 procent svarat att de har permanent hörselnedsättning. Resultatet ligger lite högre än snittet i Sverige där det visat sig att 12 procent bland kvinnor och 16 procent bland män i åldern 16-84 år har hörselnedsättning. Den vanligaste orsaken till hörselnedsättning är åldersbetingade förändringar av hörselorganet i innerörat och antal personer med hörselnedsättning ökar med åldern (Socialstyrelsen, 2009c, ss.417f). Det som kan ge upphov till oro är att 78 procent av de idrottslärare som deltagit i föreliggande studie och har svarat på webbenkäten är 44 år eller yngre. Med tanke på respondenternas låga ålder

så är det rimligt att anta att en orsak till hörselnedsättningen kan vara skada till följd av hög och långvarig ljudbelastning, så kallad bullerskada men detta är bara en teori utan belegg. Det skulle vara intressant för studien om de respondenter som svarat att de har permanent hörselnedsättning fått följdfrågan hur eller när de fått sin hörselskada.

I webbenkäten uppger 37,5 procent att de har öronsusningar eller ringningar vilket går under skadan tinnitus. Tinnitus innebär ljudupplevelse utan yttre fysikaliskt ljud vilket är en följd av hörselskada som kan ha mycket skiftande orsak. Permanent tinnitus är vanligt i samband med bullerskada, men blir generellt vanligare med stigande ålder (Arlinger 2006, s 5).

Mer än hälften (57 %) av respondenterna svarade att de är överkänsliga för ljud. Dessa resultat är oroväckande men inte förvånande. Under mätningar då idrottslärare själva burit bullerdosimeter har höga ljudnivåer uppmäts (både ekvivalenta och maximala) vilket indikerar på att idrottslärare är en utsatt arbetsgrupp med risk att drabbas av en hörselskada (Schäder, 2003, s. 6).

Respondenternas svarsresultat kan jämföras med tidigare studier som tar upp ljudmiljön i skolan. I hörselskadades riksförbunds studie (Hörselskadades Riksförbund, 2010, s. 69) visade undersökningen att 15 procent av lärarna/förskollärarna uppger att de har nedsatt hörsel och cirka 13 procent har tinnitus. I en annan studie på anställda inom förskola, grundskola och fritidshem uppger 26 procent att de har nedsatt hörsel, 21 procent att de har tinnitus och 53 procent upplever ökad ljudkänslighet (Hogstedt, Smedje & Wälinder, 2009, s. 14). I denna studie visar att respondenternas procentvärden ligger högt om man jämför med tidigare studier, men med tanke på de höga ljudnivåerna som uppmäts under idrottslektioner så kan man förstå att problem med hörselskador kan uppkomma. Med tanke på att risken för hörselskada bestäms av en kombination av ljudnivå och exponeringstid så kan man dra slutsatsen att idrottslärares hörsel är utsatt.

Det är anmärkningsvärt att så många unga lärare upplever hörselproblem som tinnitus, ljudöverkänslighet eller hörselnedsättning. Det skulle vara intressant att forska på nyanställda idrottslärare och låta dessa genomgå regelbundna hörseltest över tid och se om/ hur hörseln påverkas.

5.4 Hur upplever idrottslärare ljudmiljön på sina idrottslektioner med utgångspunkt i akustik, ljudnivå, bakgrundsbuller och hörselvila?

Mer än hälften (65 %) av respondenterna har svarat att ljudnivån i idrottshallen och gymnasalen är ganska hög eller mycket hög. Detta stämmer väl in på mätningar som visar att ljudnivån i undervisningslokaler ofta är hög. Det är inte ovanligt att ljudnivåerna överskrider 80 decibel, det vill säga den nivå då lagen kräver att hörselskydd ska finnas tillgängliga (Socialstyrelsens Miljöhälsorapport, 2009, s. 70; Arbetsmiljöverkets författningssamling, 2005 ss. 7-10). Positivt är att nästan hälften av alla respondenter har svarat i enkäten att de har blivit erbjudna att skaffa hörselskydd. Detta visar på en viss medvetenhet om idrottslärares ljudmiljö.

Vidare har över hälften (52 %) av respondenterna svarat att akustiken i idrottshallen/gymnasastuensalen är ganska dålig eller mycket dålig och 40 procent upplever ganska högt eller mycket högt bakgrundsbuller. Sammantaget innebär detta att många av respondenterna arbetar i en tuff ljudmiljö. Med tanke på detta är det förvånansvärt få, endast två av 40 respondenter som har blivit erbjuden regelbunden hörselkontroll. Regelbunden hörselkontroll för personal kan ses som ett viktigt verktyg där syftet är att man redan i ett tidigt skede kan upptäcka en begynnande hörselskada. Då har man möjlighet att vidta åtgärder i arbetsmiljön och på så vis undvika att skadan förvärras. Det är lämpligt att genomföra första hörselundersökningen i samband med nyanställning. För idrottslärare, där man uppmätt ljudnivåer som ligger upp emot 80-85 decibel, är det lämpligt att sedan utföra hörselundersökningar var tredje år (Arbetsmiljöverkets författningssamling, 2005, ss. 33f). Förutom att lokaler med dålig akustik och högt bakgrundsbuller är skadliga för hörselorganet och hälsan, så blir det även svårt för elever att uppfatta vad som sägs i dessa lokaler och de som drabbas hårdast är personer med nedsatt hörsel, barn och invandrare som är osäkra på språket. Detta innebär att hög ljudnivå, dålig akustik och högt bakgrundsbuller i många fall även påverkar eleverna negativt vad det gäller kunskapsinhämtning. Det är vanligt att lokaler är utformade så att vokalerna framhävs, vilket gör att de ”maskerar” (överröstar) konsonanterna och då blir det svårt att höra tal. Finns det även andra lågfrekventa, störande ljud i lokalen som till exempel fläktljud och sorl, blir det ännu svårare att höra vad någon säger (Hörselskadades Riksförbund 2010, s. 23).

Att 40 procent av respondenterna i denna studie nästan aldrig eller aldrig har tid för hörselvila är inte bra. Risken att drabbas av hörselskada ökar betydligt jämfört med om örat får tid för återhämtning och vila. Risken för hörselskada i bullrig miljö ökar med exponeringstiden (Edling, Nordberg, Albin och Nordberg, 2009, ss. 272-275). Risken för skada bestäms av en kombination av ljudnivå och exponeringstid. Åtta timmars exponering för 85 dB(A) antas motsvara samma risk som 4 timmar i 88 dB(A) eller 2 timmar i 91 dB(A). För varje halvering av exponeringstiden tillåts ljudnivån öka med 3 dB utifrån antagandet att det är den totala akustiska energin som bestämmer risken för skada (Arlinger, 2006, s. 7).

5.5 Insatser för bättre ljudmiljö

I första hand ska buller åtgärdas vid källan, till exempel ska bullriga maskiner bytas ut och fläktar ska bli tystare. Men vad gör man när bullerkällan är idrottande, lekande barn, bollar som studsas, musik som spelas när danser ska övas eller grupper med elever som diskuterar? I detta arbete har jag lyft idrottslärares ljudmiljö och deras upplevelse av sin ljudmiljö. Resultatet visar på en ämnesgrupp som behöver extra omsorg vid schemaläggning där tid för hörselvila måste finnas varje dag, idrottslokalerna bör ses över med mätning av ljudnivå och efterklangstid och elevgruppernas storlek måste vara rimliga. Skolledningen måste ta sitt ansvar och erbjuda sin personal regelbunden hörselundersökning och erbjuda personliga hörselskydd. I undersökningar har man uppmätt att idrottslärare utsätts för de högsta ljudnivåerna inom skolans väggar och av respondenternas svar kan utläsas att många idrottslärare tar stryk på ett eller annat sätt av de höga ljudnivåerna.

5.6 Metoddiskussion och vidare forskning

Det hade varit bättre för studien och dess trovärdighet om fler idrottslärare hade svarat på enkäten. En modell för att få in fler svar skulle kunna vara att först skicka ut enkäten och en påminnelse, därefter åka ut till några skolor som inte svarat och informera om enkäten samt få den genomförd på plats.

På frågan om man skulle få liknande resultat om man upprepade studien vid ett annat tillfälle och med en annan grupp så är svaret tveksamt? Eftersom antal skolor som svarat ligger på 50 procent så visar det att enkäten inte riktigt nått fram. Det går inte att generalisera resultatet av undersökning och påstå att den är representativ för alla idrottslärare i Sverige. Viktig information att grunda svaren på har tyvärr uteblivit och undersökningen tappar sin

tillförlitlighet då:

- 78 procent av de svarande är 44 år eller yngre,
- 57,5 procent av de svarande har arbetat som idrottslärare i 0-10 år,
- 92.5 procent av de svarande har arbetat som idrottslärare i 0-20 år.

Självklart måste frågan ställas, varför har så få äldre och erfarna idrottslärare svarat på enkäten? Slutar de flesta som idrottslärare efter 20 år i yrket eller finns det ett annat svar till varför de inte har svarat på enkäten? Hur skulle åldersfördelningen och svaren se ut om svarsfrekvensen varit 100 procent?

Eftersom studien endast bygger på enkätundersökningen kan det utifrån ett validitetsperspektiv diskuteras huruvida intervjuer och mätningar tillsammans med enkätundersökning hade gett säkrare svar på frågorna 11 och 13, se bilaga 1. Frågorna 11 och 13 består av många delfrågor och handlar om idrottslärarens hörupplevelser samt fysiska reaktioner. Några av dessa frågor bygger på att respondenten gör en subjektiv bedömning av sin ljudmiljö och hälsa. Detta bidrar till att studiens tillförlitlighet minskar.

Utifrån studiens frågeställningar och eftersom studien är kvantitativ, så får dock enkät ses som ett bra val av datainsamlingsmetod. Svaren från enkäten är tydliga och lätta att bearbeta samt analysera. Eventuellt skulle man kunna formulera om vissa frågor så att de blir mindre subjektiva t.ex. de frågor som handlar om att respondenten har känt av eller drabbats av olika bullerrelaterade problem.

Som nämnts tidigare är det anmärkningsvärt att så många unga lärare upplever hörselproblem som tinnitus, ljudöverkänslighet eller hörselnedsättning. Det skulle vara intressant att forska på nyanställda idrottslärare och låta dessa genomgå regelbundna hörseltest över tid och se om/ hur hörseln påverkas. Vidare forskning som också skulle vara intressant är att göra om denna studie men bara vända sig till idrottslärare som har arbetat i över 20 år och som är över 45 år. Det skulle vara spännande att jämföra det resultatet med resultatet från denna studie. Det skulle även vara intressant att jämföra manliga och kvinnliga kollegers upplevelse av ljudmiljön.

Källförteckning

Akustikmiljö, *Akustik-läran om ljudet*. <http://www.akustikmiljo.se/ljud-miljo/skustik> [2015-02-12]

Arbetsmiljöupplysningen, *Lärare*.

<http://www.arbetsmiljoupplysningen.se/Yrke/Larare/> [2014-06-28]

Arbetsmiljöverket. (2006). *Bullret bort*. Stockholm: arbetsmiljöverket.

Arbetsmiljöverket. *Checklista-skolan*.

<http://www.av.se/checklistor/> [2014-06-28]

Arbetsmiljöverkets författningssamling. (2005). *Buller, Arbetsmiljöverkets föreskrifter om buller samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna*. AFS 2005:16. Solna:

Arbetsmiljöverket.

Arbetsmiljöverket, *Systematiskt arbetsmiljöarbete (SAM)*.

<http://www.av.se/sam/> [2014-06-29]

Arlinger, S. (2006). *Lyssnande Lund- Ljudmiljöcentrum vid Lunds universitet, Rapport nr 4, Skadliga ljud*. Lund: Lunds universitet.

Bullinger, M., Hygge, S. & Evans, G W. (1998). Chronic noise exposure and psychological response: a prospective study of children living under environmental stress. *Psychological Science*, 9, ss. 75–77.

Bullinger, M., Hygge, S. & Evans, G W. (2002). Prospective study of some effects of aircraft noise on cognitive performance in school children. *Psychological Science*, 13, ss. 469–474.

Edling, C., Nordberg, G. & Nordberg, M. (red) (2003). *Arbets- och miljömedicin – en lärobok om hälsa och miljö*. 2., omarb. uppl., Lund: Studentlitteratur. ss. 221-233-

Edling, C., Nordberg, G., Albin, M. och Nordberg, M. (red) (2009). *Arbets och miljömedicin – en lärobok om hälsa och miljö*. 3., omarb. Uppl., Lund: Studentlitteratur. ss. 269-280

Ejlertsson, G. (2012). *Statistik för hälsovetenskaperna*. 2., omarb. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Enmarker, I. & Boman, E. (2004). Noise annoyance responses of middle school pupils and teachers. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 24 nr 4, ss. 527-536.

Eriksson, O. och Schäfer, J. (2006). *Arbetsmiljöverket, Genomförda utvärderingar 2003 – 2006 en kort översikt*. Rapport 2006:15.

Hassmén, N. & Hassmén, P. (2008). *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*, Stockholm: SISU idrottsböcker.

Hogstedt, C., Smedje, G. & Wålander, R. (2009). *Buller och ohälsa bland personal i skola och förskola*. Rapport nr 2. Arbets- och miljömedicin, Uppsala: Akademiska Sjukhuset.

Hult, M., Agge, A., Larsson, P. & Persson, K. (2011). *God ljudmiljö I förskola och skola – krav på rum, bygg- och inredningsprodukter för minskat buller*. Rapport nr 4. Göteborg: Arbets- och miljömedicin: Göteborgsuniversitet.

HRF/Novus Opinion (2009). *Undersökningar om ljudmiljö*. Allmänheten.

Hörselskadades riksförbund (2010). *Kakofonien. En rapport om störande ljud och samtalsvänliga ljudmiljöer*. Stockholm: Hörselskadades riksförbund

Johannessen, A. & Tuft, P.A. (2003). *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. Malmö: Liber AB.

Kjellberg, A. (1990). *Inte bara hörselskador – Psykologiska effekter av buller i arbetsmiljön*. Arbete och Hälsa, vetenskaplig skriftserie. Rapport nr 36. ISBN 91-7045-520-1 ISSN 0346-7821 Solna: Arbetslivsinstitutet.

Larsson, D. (2000.) *Planera för god ljudmiljö- en första vägledning*. Karlskrona: Boverket.

Lundquist, P. & Holmberg, K. (1997). *Störningsupplevelser av buller i klassrum*. Arbetslivsinstitutet. Fysiologi och teknik. Rapport nr 21. ISSN 1401-2928: Solna

Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3., omarb. Linköping: Studentlitteratur. ss. 109-118

Schäfer, F. (2003). *Buller i barn och ungdomsmiljöer*. Skövde: Miljö- och hälsoskyddsnämnden.

- Simmons, C. (1996). *Att se höra och andas i skolan. En bok om skolans innemiljö*. Arbetarskyddsstyrelsen och Boverket, Solna: Arbetarskyddsstyrelsen.
- Socialstyrelsen (2008): *Buller-Höga ljudnivåer och buller inomhus*. Västra Aros: Edita.
- Socialstyrelsen. (2009a). *Bullret bort! En liten bok om god ljudnivå i förskolan*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen (2009b). *Miljöhälsorapport 2009. Buller*. Västerås: Edita Västra Aros.
- Socialstyrelsen. (2009c). *Folkhälsorapport 2009. Hörsel och syn*. Västerås: Edita Västra Aros.
- Tesarz, M. & Kjellberg, A. (1998). *Upplevda bullerproblem för lärare och annan personal i förskola, grundskola och gymnasium*. Stockholm: Arbetslivsinstitutet.
- Tiesler, G. & Oberdörster, M. (2008). Noise - A Stressor? Acoustic Ergonomics of Schools. *Building Acoustics* vol. 15 nr 3 ss. 249-261.
- Utbult, M. (2011). *Stress försämrar hörseln och det kan öka stressen*. Suntarbetsliv, 5 december. <http://www.suntliv.nu/forskning/stoppa-stressen/stress-kan-forsamra-horseln---och-det-kan-oka-stressen/> [2014-06-30]. Citerar Hasson, D. (2011).

Bilaga 1.

Var god markera dina svar med ett X om inget annat ombeds.

1. Enkäten besvaras av Man _____ Kvinna _____

2. Födelseår 19 _____

3. Antal verksamma år som idrottslärare _____

4. Jag arbetar på Kommunalskola _____ Friskola _____

5. Jag undervisar på Lågstadiet _____
 Mellanstadiet _____
 Högstadiet _____

6. Jag arbetar i skolan < 50% _____ 60% _____ 70% _____

 80% _____ 90% _____ 100% _____

7. Undervisar du i fler ämnen än idrott Ja _____ Nej _____

8. Jag undervisar i en Gymnastiksal _____ Sporthall _____
 Annat, och iså fall vad _____

9. Genomsnittlig klasstorlek <15 elever _____ 16–20 elever _____
 21-25 elever _____ 26-30 elever _____
 31-35 elever _____ 35> _____

10. Antal lektioner idrottsundervisning i snitt per dag
 1 _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____

Var god markera med X på siffra som stämmer överrens med din uppfattning eller sätt X på linjen om du inte kan/vill ta ställning.

11. Hur upplever du akustik, ljudnivå och bakgrundsbuller under dina idrottslektioner

Dålig akustik

Bra akustik

Har inte tagit ställning

1

2

3

4

5

Hög ljudnivå Låg ljudnivå Har inte tagit ställning
 1 2 3 4 5 _____
 Högt Obefintligt Har inte tagit ställning
 bakgrundsbuller bakgrundsbuller
 1 2 3 4 5 _____

12. Har du tid för återhämtning och hörselvila (paus i tyst miljö) under arbetsdagen

Varje dag Aldrig Har inte tagit ställning
 1 2 3 4 5 _____

13. Har du känt av eller drabbats av följande buller relaterade problem

	Väldigt ofta	Ganska ofta	Ibland	Ganska sällan	Mycket sällan/aldrig
Hög puls, högt blodtryck, stress					
Muskelspänning med trötthet, ömhet, stelhet och värk i muskler					
Dålig sömn					
Orkar inte med fritidsintressen					
Sänkt arbetskvalité					
Mental trötthet					
Öronsusningar eller ringningar					
Överkänslighet för ljud					
Tillfällig hörsel nedsättning					
Permanent hörselnedsättning					
Koncentrations svårigheter					

Besvara frågorna nedan om du har eller har haft problem med ljudnivån på idrottslektionerna.

14. Vilka av följande insatser har gjorts från ledningen för att komma till rätta med ljudnivån i lokalerna

	Ja	Nej
Mätning av efterklangstiden		
Mätning av bullernivån		
Installerat ljudabsorbenter		
Installerat tysta installationer t.ex. ventilationsanläggningar m.m.		
Erbjuds regelbundna hörselkontroller		
Erbjuds hörselskydd		
Se över idrottsgruppernas storlek		
Bullersanering av lösa föremål som bollvagnar och material		

Om andra insatser gjorts på din skola, vänligen precisera nedan

Synpunkter och kommentarer

Tack för din medverkan.

Med vänlig hälsning Lisa Murmark

Bilaga 2

Syfte och frågeställningar:

Syftet med arbetet är att undersöka om idrottslärare upplever att ljudmiljön på deras arbetsplats är ett betydande problem?

Frågeställningar

- Förekommer det att idrottslärare drabbas av bullerrelaterade problem?
- Vilka bullerrelaterade problem är i så fall mest förekommande hos idrottslärare?
- Hur upplever idrottslärare ljudmiljön på sina idrottslektioner? Akustik, ljudnivå, bakgrundsbuller, hörselvila.

Vilka sökord har du använt?

Följande sökord har använts i kombination med varandra: skola, idrottslärare, ljudmiljö, arbetsmiljö, bullerskador, buller, hörselskador, ljudnivå, klassrum, environment, school, noise, annoyance, classroom, physical education, teacher

Var har du sökt?

PubMed, Google Scholar, Ebsco

Sökningar som gav relevant resultat

PubMed och Ebsco: Physical education and environment* and noise* and annoyance* and classroom* and teacher*

Google Scholar: Idrottslärare och ljudmiljö* och skola* och buller* och arbetsmiljö* och buller* och bullerskador* och ljudnivå* och hörselskador* och klassrum*

Physical education and environment* and noise* and annoyance* and classroom* and teacher*

Kommentarer

Utöver sökningarna på databaserna så har jag hittat ytterligare material och litteratur genom att titta på käll och litteraturförteckningar på examensarbeten inom samma ämnesområde.