”DET LÅTER SOM EN GETING I MITT HUVUD”

GOD
LJUDMILJÖ
I FÖRSKOLA

Det blir allt bullrigare i våra förskolor och höga ljud från lek och skrik upplevs som väldigt jobbigt av såväl personal som barn. Orsakerna till de höga ljudnivåerna är flera och stora barngrupper, dåligt rustade lokaler och brister i organisation och ledarskap försämrar möjligheten att åstadkomma en god ljudmiljö.

Förskolan utgör en av Sveriges största arbetsplatser. Nära en halv miljon anställda och barn utsätts dagligen för höga ljudnivåer.

Så här påverkas vi av buller

Förskolepersonal som utsätts för höga bullernivåer känner sig stressade, trötta och framförallt ljudtrötta samt får problem med rösten. Bullrets effekt på barnen i förskolemiljön är inte lika noggrant studerad. Undersökningar bland barn i lite högre åldrar, mellanstadieålder, visar att så många som vart fjärde barn upplevde obehag av buller flera gånger i veckan. Barn har speciellt svårt att höra vad som sägs i bullriga miljöer och detta kan påverka språkinlärningen. Särskilt utsatta är barn som har annat modersmål än svenska och barn med hörselnedsättning. Buller kan även försämra uppmärksamhet och inlärning samt innebära en risk för röstbesvär. Den här studien har gett helt ny kunskap om hur yngre barn i förskoleåldern själva uppfattar och reagerar på sin ljudmiljö. Studien har även gett kunskap om hur olika ljuddämpande material kan förbättra ljudmiljön i förskolan och pekar på områden där mer information behövs.

”Barn som skriker i frökens öra”

Bakgrund

Mölndals stad har i flera år arbetat med att förbättra ljudmiljön i särskilt utsatta rum i förskolor och skolor. Inför detta projekt sökte man samarbete med White arkitekter och Arbets- och miljömedicin vid Göteborgs universitet för att få hjälp med en vetenskaplig utvärdering av projektet. Bullret har inte bara en orsak utan är ett mångfacetterat problem. Exempelvis påverkas barnens och personalens röststyrka av vilka aktiviteter som pågår, av vilken pedagogik som används, av individernas psykosociala situation och stämningen i gruppen. Givetvis inverkar barngruppens storlek och de akustiska egenskaperna i rummet och dess inredning. Även rummets form, färgsättning och belysning kan påverka oss.

Åtgärder

De flesta förskoleavdelningarna som medverkade i studien hade plast- eller linoleummattor från 70-talet på golvet, någon enklare form av akustikplattor i taket och äldre lysrör utan dimmermöjlighet. Ofta fanns träpanel en bit upp på väggarna och sedan målad glasfiberväv eller tapet, möbeltassar saknades och bordsskivor och matvagnar hade hårda skivor.

Inför studien bestämdes ett antal materialkrav avseende: ljudegenskaper, kostnad, hälsa och miljöpåverkan, rengörbarhet, möjlighet till återvinning, brandsäkerhet samt estetik. Med dessa krav som vägledning valdes material och produkter för att förbättra ljudmiljön. Alla innertak fick högkvalitativa takabsorbenter och absorbenter monterades även på väggar i lekhallar. Golven byttes till plastmatta med stegljudsdämpande skumbaksida som drogs upp ca en meter på väggen. Stolar fick ljuddämpande tassar och man fick nya belysningsarmaturer i tak, ibland med dimmer. Ventilation sågs över och före studien fick alla matbord nya och akustiskt mjuka ytor.

Så här gjorde vi

Sju förskoleavdelningar undersöktes och jämfördes med tre kontrollavdelningar. Enkäter där personal och föräldrar fick svara på frågor om den upplevda miljön delades ut och barnen intervjuades på plats i förskolan. Ljudnivåer och röstpåverkan mättes med personburna och stationära instrument. Mätningarna gjordes vid två tillfällen för de åtgärdade förskolorna, före och efter åtgärder och på liknande sätt för kontrollförskolorna. Personalen ombads dessutom besvara ett formulär vid ytterligare ett tillfälle, nio månader efter åtgärden. För att få ett större jämförelsematerial valdes slumpmässigt personal bland Mölndals förskolor som referensgrupp vilka besvarade samma formulär vid två tillfällen.

Fortfarande bullrigt - men bättre

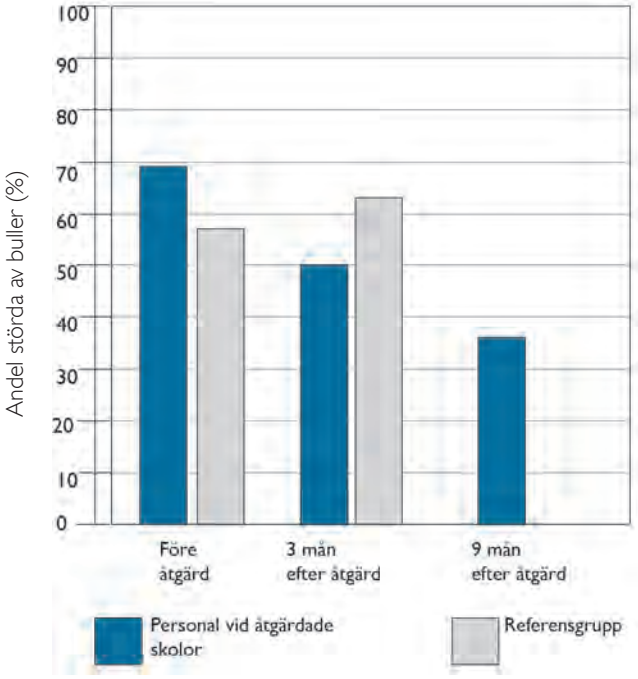
Ljudmiljön i förskolan medförde att nästan 60 procent av personalen hade svårt att uppfatta samtal 25 procent av arbetstiden eller mera och 75 procent måste ta i med rösten för att höras, varje vecka eller oftare. Personalen trivs ganska bra med sitt jobb och upplever en frihet i sitt arbete men en mycket stor andel är ofta trötta och en tredjedel mår dåligt av stress. Dessa förhållanden förändrades inte av åtgärderna.

Före interventionen stördes nära 70 procent av personalen av buller. Denna andel sänktes till 50 procent 3 månader efter interventionen och till 34 procent 9 månader efter interventionen. Dessa sänkningar var statistiskt säkerställda. Motsvarande förändring kunde inte ses hos referensgruppen.

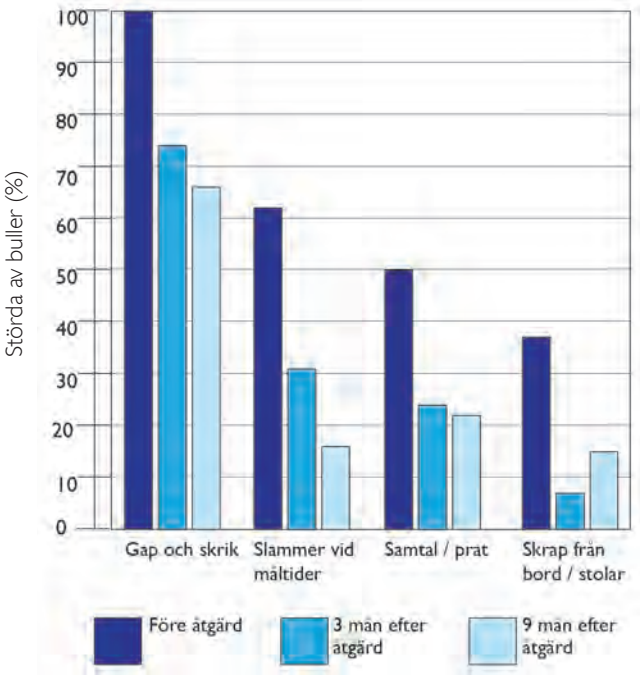
Foto: Elin Grape

Stegljudsdämpande golv, ljuddämpande möbeltassar och takabsorbenter är några av åtgärderna

Förändring av bullerstörning hos personal



Störande ljudkällor



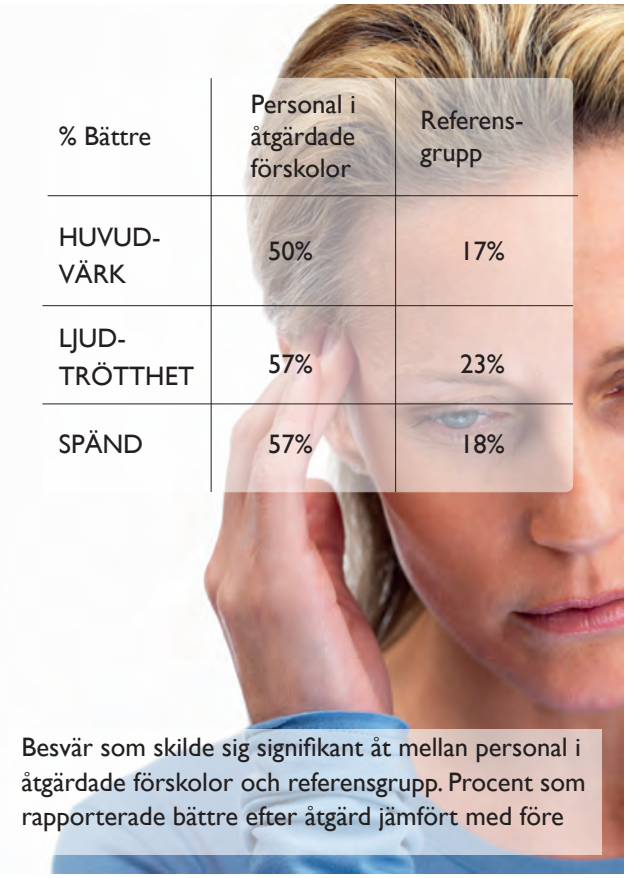
Ljud från gap och skrik, slammer vid måltider, samtal, prat samt skrap från stolar och bord var det som störde flest personer. Andelen störda av olika ljudkällor är högt före åtgärd men avtar efter åtgärd.

Personalen menade att alla barn påverkas av buller och att de som har extra behov av avskildhet eller som själva är väldigt aktiva i leken kan lätt bli uppjagade av för mycket ljud. De större barnen höjer rösten för att överrösta varandra, vilket resulterar i att barnen skriker till varandra trots att de sitter nära och andra barn dras med i högljuddheten.

Personalen tycker att ljudmiljön blivit bättre efter åtgärderna men anser att det finns mer att göra och enbart 20 procent är nöjda med ljudmiljön som den är efter åtgärderna

Samband mellan hälsa och arbetsmiljö

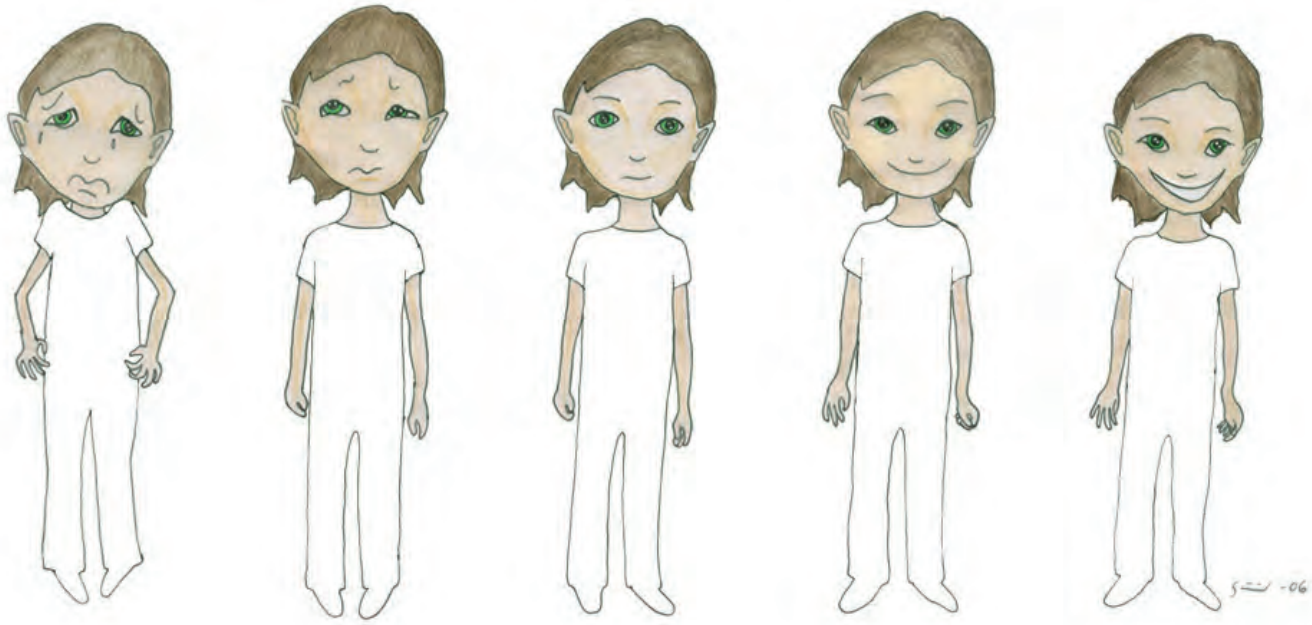
Ljudtrötthet var mycket vanligt varje vecka eller oftare före åtgärd. Flera symtom minskar efter åtgärderna. Jämfört med referensgruppen hade personalen vid de åtgärdade förskolorna signifikant mera sällan huvudvärk, ljudtrötthet och spändhet efter åtgärderna. Mer än hälften av personalen angav en förbättring jämfört med en knapp femtedel bland referensgruppen.



% Bättre	Personal i åtgärdade förskolor	Referens-grupp
HUVUD-VÄRK	50%	17%
LJUD-TRÖTTHET	57%	23%
SPÄND	57%	18%

Besvär som skilde sig signifikant åt mellan personal i åtgärdade förskolor och referensgrupp. Procent som rapporterade bättre efter åtgärd jämfört med före

Hur påverkades barnen?



Det var tydligt att många barn upplevde en fysisk känsla i kroppen när de hörde starka, höga ljud; arga, skrikande ljud; och skärande, rivande ljud.

Barnen fick också berätta vad de gjorde när det blev för högljutt. De går undan, håller för öronen eller säger till fröken.

Barnens hälsa ansågs av flertalet föräldrar som god eller mycket god. Föräldrarna tyckte att ljudnivån på förskolan gjorde att barnen blir högljudda och trötta. En tredjedel av föräldrarna upplevde att deras barn pratade med hög röst ofta eller alltid såväl före som efter åtgärderna och motsvarande angavs även av kontrollförskolans föräldrar. Många föräldrar ber ofta sina barn att sänka ljudnivån hemma. Inga skillnader kunde här ses mellan kontrollförskola och åtgärdade förskolor.

Med stämbandsaccelerometer kunde vi se att rösten hos både barnens och personalen påverkades över dagen. Man kan säga att rösten blir ”gällare” från morgonen till kvällen. Barn använder rösten mer i bullrig miljö, medan förskollärare pratar mindre i bullrig miljö.

61 % av barnen hörde arga, skrikande ljud ofta/jätteofta, ingen skillnad sågs efter åtgärderna.

Andel barn som ofta/jätteofta hörde skärande/rivande ljud minskade från **36 %** före till **20 %** efter intervevntionen.

Barnen upplevde en tendens till att fröken ropar och skriker mindre ofta efter åtgärderna.

Hur förändrades ljudmiljön?

Tak och väggabsorbenter leder till att ljudet reflekteras mindre. Akustiskt dämpade bordskivor ger ett mjukare ljud när tallrikar och glas sätts på borden och stoltassar ger mindre skrapljud. Mätningar av efterklangstid och taluppfattbarhet visade överlag på något bättre värden även om skillnaderna var små.

Mätningar med personburna dosimetrar visar att barn och personal exponeras för höga ljudnivåer. Barnen utsätts för de högsta nivåerna. Vid vistelse inomhus var barnens genomsnittliga ljudnivå 85dBA, vilket tangerar arbetsmiljöverkets gränsvärden för undvikande av hörselskadligt buller vid 8 timmars daglig vistelse. Personalen exponeras för ca 8 dB lägre genomsnittliga ljudnivåer. Arbetsmiljöverkets gränsvärden för plötsliga ljud om 115 dBA max överskreds av barnen, medan personalen exponerades för 110 dBA max. Dessa nivåer var i princip oförändrade efter åtgärderna. När vi mäter med dosimeter kommer även ljudbidrag från den egna rösten med, detta bidrar en del till att barnens exponering är högre. Barnen exponeras även i högre grad av att de leker nära varandra med andra barn som ropar och stojar nära örat. Mätningar av ljudnivåer i rummen med stationära mätningar visade att åtgärderna hade signifikant effekt om än relativt modest. Ljudnivåerna under aktivitet i rummet minskade med 1-3 dB, störst var minskningen i byggrummet.

”Hur det låter i lekhallen”

Lärdomar

En god rumsakustisk och möbler som ger ifrån sig så lite ljud som möjligt vid användning leder till en tydlig förbättring av upplevd ljudmiljö och minskad förekomst av symptomen huvudvärk, ljudtrötthet och spänd bland personalen. Barnen upplevde mindre obehag av skrapljud samt fick mindre ofta ont i magen.

Den reella förändringen av ljudnivån är dock liten och bullernivån fortfarande alltför hög för att ljudmiljön skall vara acceptabel för barns och personals hälsa. För att nå längre, behöver vi fundera på hur en god rumsakustik tillsammans med förändringar i organisation, verksamhet samt förhållningssätt kan samverka för att åstadkomma en god ljudmiljö för barn och personal.

Den stora skillnaden mellan upplevd och uppmätt förändring av ljudmiljön visar på att vi behöver mätmetoder som bättre avspeglar människans upplevelse.

En erfarenhet från projektet är att ljudprestanda ofta är otillräckligt redovisade för olika bygg- och inrednings-produkter och utrustningar. Olika typer av teststandarder används för samma typ av produkter, vilket gör det svårt för beställare att ta fram vilka prestanda som är relevanta och jämförbara för en viss produktgrupp.

Det saknas ofta ett helhetstänkande kring utrustning i förskolor och dess interaktion med ytskikten. Det finns ett behov att ta fram både laboratoriemätmetoder och fältmätningsmetoder med vilka man skulle kunna ”samtesta” ljudnivåer som uppstår när olika ytmaterial (byggnadens ytskikt, ytskikt på möbler, leksaker, porslin, bestick mm) möter varandra.

TACK!

Personal, barn, föräldrar och Mölndals stad som hjälpt oss att forska, Agneta Agge på Arbets- och miljömedicin som hållit i alla trådar inom projektet samt Forskningsrådet för Arbetsliv och Socialvetenskap, Forskningsrådet för Miljö, Areella näringar och Samhällsbyggande, Västra Götalandsregionen Miljönämnden, Stiftelsen för arkitekturforskning samt Vetenskapsrådet som finansierat studierna.

Kontaktpersoner:

Kerstin Persson Waye
Arbets- och miljömedicin
Sahlgrenska akademin, Göteborgs universitet
kerstin.persson.waye@amm.gu.se
www.amm.se/soundenvironment

Marie Hult
White arkitekter AB, Stockholm
marie.hult@white.se
www.white.se

Fredric Lindström
Limes Audio AB
Box 7961, 90719 Umeå
fredric.lindstrom@limesaudio.com

Pontus Larsson
Snöhöjdens Konsult HB
Snöhöjdsgatan 12, 43139 Mölndal
e3pontus@gmail.com

GÖTEBORGS UNIVERSITET

white