



Skolan som arbetsmiljö!

S skolan som arbetsmiljö var ämnet för ett symposium som hölls på Läkarstämman i Göteborg 2004.

Läkarstämman hade barnet som tema. Skolan som arbetsmiljö berör 1,5 miljoner svenskar varav 1,2 miljoner elever i 4500 skolor. Arbetsmiljölagen tillsammans med Skollag och andra regelsystem styr verksamheten.

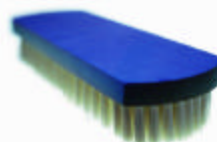
Sedan 1998 ska skolhälsovård anordnas för alla typer av skolor (SFS 1985:1100) och för skolhälsovården gäller Hälso- och sjukvårdslagen liksom Allmänna Råd SOSFS 1997:8 om verksamhetschefsbehörig inom hälso- och sjukvård samt föreskrifter och allmänna råd om kvalitetssystem SOSFS 1996:24. Även anmälningsplikt enligt Lex Maria gäller *forts sid 2, 3*

Gör rent hus med allergin i skolan!

Även vid Allergistämman i Malmö i januari höll vi i ett symposium om skolmiljön — denna gång med fokus på städningens betydelse för astma/allergi. I det allergiförebyggande arbetet har diskuterats att det skulle kunna vara gynnsamt att öka exponeringen för allergen, t.ex. genom minskad städning. Det är då viktigt att skilja på begreppen primär- och sekundärprevention.

Primärprevention:
att förhindra att friska utvecklar sjukdom.

Sekundärprevention:
att förhindra besvär och försämring hos personer med sjukdom. Benägenheten att utveckla



allergi/sensibilisering antas till stor del bestämmas runt födelsen. Diskussionen om nyttig exponering gäller primärprevention. När barnen nått skolåldern gäller i första hand sekundärprevention, och här finns inte samma oenighet. Det som gäller är att minimera

individens exponering för det hon är sensibiliserad mot.

Det finns flera undersökningar som visat att:

Individer med pälsdjursallergi och astma blir försämrade i skolmiljön.

Kattallergen i skolan kan ge sensibilisering och astma. Många klagomål framförs på städningen i svenska skolor. *forts sid 2*

”Tandvårdens arbetsmiljö och yttre miljö”

Uppföljningsstudie av tandvårdprojektet

Uppföljningsstudie av tandvårdprojektet ”Tandvårdens arbetsmiljö och yttre miljö”

I den ursprungliga studien 1992-95 ingick fyra tandvårdskliniker i Uppsala. Arbetsplatsundersökningarna omfattade mätningar av klinikerens ventilation, klimat och luftkvalitet. Man mätte bland annat klinikerens inomhustemperatur, relativa luftfuktigheten, dammhalten, kvicksilverånga, koldioxid och flyktigakolväten. Även en enkätstudie ingick. Den tog upp frågor om inomhusmiljön, hälsofrågor relaterade till inomhusmiljön.

Luftomsättningen vid 3 kliniker var tillfredställande, men något låg vid den 4:e som var lokaliserad till en gammal fastighet med självdrag. Denna klinik lades ned senare. Även mätningar av koloxidhalter visade att ventilationen i de flesta fall var tillräcklig. Totaldammhalter låg relativt lågt, i samma nivå som kontorsmiljöer. Flyktiga kolväten avges från byggnadsmaterial, petroleumprodukter/plaster, limmer och lösningsmedel. Halterna var något högre än i vanlig kontorsmiljö. Förhöjda halter av 2-etylhexanol i ett behandlingsrum kunde tyda på

lokal fuktskada. Högre halter isopropanol uppmättes i inomhusluften beroende på

att det ingår i rengöringsmedlet som man torkar av bänkar och andra ytor. I enkätundersökningen



rapporterade tandvårdspersonalen flera symptom (bl a förkylningskänsla, trötthet, ögonirritation) än referensgruppen. Bakgrundsmätningar av kvicksilverånga vid de 4 klinikerna gav låga koncentrationer, dock uppmättes höga koncentrationer vid amalgamarbete *forts sid 3*

Innehåll:

Skolan som arbetsmiljö
Gör rent hus med allergin i skolan
”Tandvårdens arbetsmiljö och yttre miljö”
Endotoxiner i arbetsmiljön

Sid:

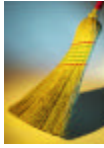
1, 2 och 3
1, 2
1, 3 och 4
4

Gör rent hus...*forts från s 1*

Upplevelsen av städning och effekten av storstädning!

Kjell Andersson, Yrkes- och miljömedicin, Örebro

Damm deponeras på ytor och virvlar upp när lokaler används. Lufthalten varierar med partiklarnas storlek, aktiviteter i rummet, ventilationens funktion samt inredningen. Damhalterna på golv och skolbänkar är lägre än på skåp och ytor som inte städas regelbundet. Vid storstädning fås en tydlig reduktion i mängden deponerat damm, men på ytor som inte regelbundet städas sker en relativt snabb återdeponering av damm.



Vid bedömning av städskvaliteten tycks denna framför allt bero på lokalernas städbarhet. Städbarheten korrelerar också med mängden golvdam. Förekomsten av golvdam tycks vara den enskilda faktor som samvarierar mest med upplevelsen av damm och smuts i skolan.

Försök att minska exponeringen för kattallergen i skolan!

Ann-Sophie Karlsson, Institutet för miljömedicin, Stockholm



I några skolor undersöktes om exponeringen för kattallergen minskade efter förändrade städrutiner och

minskad mängd dammsamlade inredning, medan inga åtgärder vidtogs i andra klassrum. Mätningar av luftburet kattallergen genomfördes före och efter åtgärder och jämfördes med kontrollklassrummen. Ingen skillnad i kattallergenhalter kunde påvisas, varken i interventionsklasser eller i klasser där ingen åtgärd vidtogs. Däremot sågs en signifikant skillnad mellan klasser med få respektive många kattägare. I en annan undersökning studerades effekten av skolkläder och pälsdjursägarfri klass.

I två klasser hade man infört skolkläder (byte till särskilda kläder som enbart användes, förvarades och tvättades i skolan) och i en klass hade man infört en regel om att ingen i klassen fick ha pälsdjur i hemmet. Mätningar av kattallergen i luft och på kläder jämfördes med kontrollklasser. Luftburna halter av kattallergen var signifikant lägre i klasser med skolkläder eller utan pälsdjursägare.

Så länge det finns kattägare i klassen och därmed kontinuerlig tillförsel av kattallergen, tycks det vara svårt att reducera halter av luftburet kattallergen endast genom ändrade städrutiner och minskad mängd dammsamlade inredning. Undersökningarna har inte studerat eventuell effekt på annat än kattallergen.

Försök att förbättra hälsan genom städning och andra miljöförbättrande åtgärder!

Greta Smedje, Arbets- och miljömedicin, Uppsala

Det finns inte några publicerade vetenskapliga försök att förbättra hälsan hos elever genom förbättrad städning och andra miljöförbättrande åtgärder i skolan. Tills vidare får vi dra slutsatser utifrån städförsök i andra miljöer.

Bostaden: Vid allergisanering inkl. ökad städning i bostäder, minskade mängden kattallergen och allergisymptom och nästappa förbättrades.

Vid städning med dammsugare minskade mängden kattallergen, förbättrades lungfunktionen och minskade astmamedicineringen om dammsugaren hade ett effektivt filter. Försök med luftrenare har däremot visat varierande resultat. **Kontor:** Undersökningar från kontor har visat att storstädning och förbättrad rengöring av heltäckningsmattor, stoppade stolar och tygklädda kontorsskärmar har gett minskad mängd luftburna partiklar och mindre besvär från ögon, hals och övre och nedre luftvägar;

mätt främst med besvärskäter men även objektivt mätt nästappa.

Rekommendationer

Slutsatsen blir att förbättrad städning kan ha positiv effekt på hälsan. Det är viktigt att följa Socialstyrelsens Allmänna råd om Städning i skolor, förskolor, fritidshem och fritidsgårdar (SOSFS 1996:33):



- **Daglig** städning av klassrum m.m. Golv och fria ytor.
- **Storstädning** återkommande under året – högt belägna horisontella ytor, lampor, ventilationsdon, golvbrunnar.
- **Regelbunden** rengöring (dammsugning, tvätt) – stoppade möbler, textilier, leksaker.
- **Textila golv** bör inte förekomma.
- **Dammsamlade** inredning och möblering bör undvikas.
- **Vid städning** ska minska möjliga dammuppvirvling eftersträvas. Som vanligt vore det dock bra med mer forskning.

Greta Smedje

Skolan som arbetsmiljö

forts från sid 1

liksom Patientjournalag, Sekretesslag och lagen om Yrkesverksamhet på hälso- och sjukvårdens område.

Socialstyrelsen har ett övergripande ansvar men har delegerat till kommunerna att vara vårdgivare och kommunen har krav på skolans verksamhetschef d.v.s. rektor att organisera så att skolläkare, skolsköterska med flera genomför **Skolhälsovårdens uppgifter som:** hälsokontroller, mottagning, och vaccinationer

Skolhälsovården ska även arbeta med: elevvård, yrkesvägledning, arbetsmiljöfrågor och hälsopedagogik.

Arbetsmiljöverket har följt skolan som arbetsmiljö sedan man tog över ansvaret från Skolverket. *forts sid 3*

”Tandvårdens arbetsmiljö och yttre miljö” *forts från s 1*

(inserering, urborrnig) men under kort tid. Mätningar av kvicksilverutsläpp efter amalgamavskiljaren i avloppsvattnet varierade kraftigt med både höga och låga halter, vilket troligen beror på kvicksilveravlagring i rörsystemet och inte på amalgamarbete. Jämförande studier av 3 olika amalgamavskiljare utfördes och analysen av kvicksilver i avloppsvattnet

efter amalgamavskiljare visade att de tre var ungefär likvärdiga. Uppföljningsstudien omfattade de tre kvarvarande tandvårdsklinikerna. Ventilationen hade förbättrats och totaldammnivån låg på ungefär samma nivå, som tidigare. Koldioxidhalterna var något lägre troligen beroende på den förbättrade ventilationen.

Temperatur och relativ luftfuktighet låg inom samma intervall som i den tidigare studien. Vi mätte även halten av lustgas, där man tydligt såg en förbättring vid användning av extra utsug.

Amalgamarbeten hade minskat betydligt och bestod främst i att ersätta amalgam med annat material vid dåliga fyllningar. Mätningar av flyktiga kolväten visar att man använder liknade rengöringsmedel som 1992 innehållande isopropanol och etanol. I enkätstudien framgick att de flesta symptom hade minskat sedan 1992 medan andra symptom hade ökat (ögonirritation kan tyda på ej helt optimal belysning).

Även symptom som huvudvärk och torr i halsen hade ökat.

Vid uppföljningen kartlades även belastningsergonomiska faktorer. Fem tandläkares arbetsställningar observerades under 15 minuters arbete med patienten liggande i patientstolen. Tiden med skuldror och armar utan stöd klockades med tidtagarur. Arm- och ryggrörelser registrerades med en s.k. inklinometer. Tandläkarna besvarade också ett frågeformulär angående fysiska belastningssymptom,

stressupplevelse, tidspress och träning på arbetstid. 66 personer tillfrågades Svarefrekvensen var 83%. Resultaten från frågeformuläret visade att 64% av personalen sökt hjälp från rörelseapparaten. Nackbesvär var den typ av besvär som var vanligast. De mest frekventa besvären rapporterades från nacken. Enligt frågeformuläret hade personer, som rapporterat besvär även arbetat fler år på nuvarande arbetsplats än de som inte haft besvär. Både de som hade besvär och de som var besvärsfria upplevde tidspress.

De övriga undersökningsmetoderna speglade liksom frågeformuläret på olika sätt dessa resultat, som även andra studier visat. Framåtböjning av ryggen och nacken roterad mer än 45 grader, extremläge vid framåtböjning, bakåt- och sidoböjning samt statiska arbetsställningar kan öka risken för skadlig inverkan om arbetsställningarna bibehålls under halva arbetstiden. *fort sid 4*

Skolan som arbetsmiljö

forts från sid 1, 2

I detta arbete ingår:

psykosocial problematik, tillbudsrapportering, olycksfallsrapportering och allergironder

I en skrift ”Skolans arbetsmiljö” av projektledare Mari Norell finns väl beskrivet ur rektorernas synpunkt viktiga frågor och hur det fungerar inom skolvärlden med arbetsmiljöarbetet. Det handlar mycket om skolledarens kapacitet, befogenheter, resurser och kompetens och vilka man knyta till sig för att genomföra detta arbete.

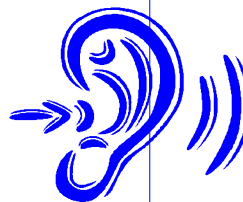
Elevskyddsombud ska finnas fr.o.m. klass 7 i grundskolan. Skolhälsovården har skyldigheter att ha rutiner för registrering av arbetsrelaterade sjukdomar och att rapportera årligen liksom att journalföra detta på varje elev i elevjournaler.

Ett annat område som togs upp var våld, mobbing och olycksfall samt vilka förändringar inom detta

område som har skett under de sista 5-10 åren. Resultaten är positiva och kommunen arbetar nu aktivt med anti

mobbningsprogram inom skolorna och rektorerna har i allmänhet rutiner för att handha detta. Sambandet mellan våld och mobbing och skador visar att 10% av dessa aktiviteter ledde till läkarvård för elever.

Ett annat område som gicks igenom var bullerproblematiken i skolor. Det finns en ny undersökning d.v.s. en ny nationell mätning i 30 skolor (stad, land, idrott, matsal, skolgård) och man har ett gränsvärde på 85 dBa och maxljudnivåer låg på 110-115 dBa. Inspektörer följde efter lärare och gjorde personmätningar. Det är framförallt vissa aktiviteter som innebär hög ljud-



nivå tex. idrott. Ett annat område som togs upp var astma- och allergier inom skolans värld och det framkom att många kommuner arbetar aktivt med detta. Det har gått ut enkät till barn- och ungdomsförvaltningar i 480 kommuner och allergironder förekommer regelbundet på många håll.

En viktig handbok i detta arbete är ”Astma och allergi i Skolan” framtagen av Skolläkarföreningen och Magnus Borres m fl. Att ta hand om svåra astmatiska barn i

skolan kan i vissa fall delegeras från skolläkare och skolsköterska till lärare.

Väsentligt för de allergiska barnen är yrkesvägledning och framförallt medicinsk syo som kan vägleda dessa

barn till ett arbete utan risker för försämring. Här brister det ofta och även vid yrkesskolor och veterinärhögskola finns många med t.ex. pälsdjursallergi som riskerar att blir försämrade och får sluta sitt arbete i förtid. *Gumilla Wieslander*

Förbättringsåtgärder kan vara ergonomisk utbildning i reell miljö med vidare- och nytveckling av arbetsstolar, träning i kroppskänedom i och utanför arbetet, användning av spegel för undvikande av ogynnsamma positioner för nacken och optimal belysning på patienten i behandlingssituationen.

Helena Anundi, Leni Skoglund

Endotoxiner i arbetsmiljön!

Vad är endotoxin?

Endotoxiner är naturligt förekommande ämnen som består av ett komplex av proteiner och lipopolysackarider som finns i cellväggen på gram-negativa bakterier. Under senare år har det visat sig att endotoxiner är involverade i en lång rad lung- och systemiska sjukdomstillstånd. Endotoxiner transporteras vanligen på partiklar i det inandningsbara storleksintervallet 1-5 µm, vilket gör att de kan nå ändarna i lungalveolerna. Endotoxinerna reagerar med receptorer på ett antal celler såsom monocyter, makrofager och neutrofiler, vilket ger upphov till frisättning av cytokiner som leder till immunaktivering och inflammation. Typiska symtom som förhöjd kroppstemperatur, blodtryck och hjärtfrekvens är exempel på akuta reaktioner, medan kronisk exponering kan leda till kronisk bronkit och försämrad lungfunktion. Andra vanliga symtom är huvudvärk, trötthet, smärta från muskler och leder, irritation i slemhinnor, torr hosta, tryck i bröstet och andnöd.

Arbetsmiljöer med exponering för endotoxin

Några typiska arbetsmiljöer där luftburet endotoxin har visat sig vara en riskfaktor för utveckling av lung- eller systemiska sjukdomar är jordbruket och då speciellt uppfödning av grisar (90-1400 ng/m³), höns (4-1340 ng/m³) och djurslakt (10-780 ng/m³), samt inom industrier såsom bomullstillverkning (20-370 ng/m³) och pappersbruk (0.6-37 ng/m³) liksom vid avfallshantering och reningsverk (1-30 ng/m³).

Hygieniska gränsvärden

För att kunna kontrollera oönskade ämnen i miljön så är det viktigt att kunna identifiera och kvantitativt kunna mäta dessa. Man har länge använt den biologiska sk Limulustestet för att analysera nivåerna av endotoxin i luft. Limulustestet ger dock stora skillnader mellan olika laboratorier varför det finns ett stort behov av en förbättrad metod. Vidare behöver man enas om en gemensam mätstandard, generella provtagningsmetoder samt hur man ska presentera halter för att kunna jämföra resultat över hela världen. Det finns ännu inga hygieniska gränsvärden fastlagda för endotoxin i arbetsmiljön. Aktuell forskning har dock visat att exponering för endotoxinnivåer under 20 ng/m³ inte givit upphov till någon kronisk minskning i lungfunktion. En internationell arbetsgrupp som jobbar med exponeringsbedömningar har föreslagit ett gränsvärde på 10 ng/m³, vilket man anser bör ligga inom området för hälsosam exponering.

Lena Elfman

Aktuellt personal!

I förra numret 3/2004 utlovades en presentation av psykolog Åsa Stöllman och specialistläkare Johan Zetterberg.



Åsa Stöllman har tidigare arbetat med neuropsykiatriska frågeställningar inom vuxenrehabiliteringen och med arbetslivsinriktad reha-

bilitering.

Åsa kommer att arbeta med arbets-skadautredningar och vara med att bygga upp vår verksamhet kring de psykosociala frågeställningarna.

Hon kommer också att arbeta med undervisning och planerar att påbörja forskning inom området psykosocial arbetsmiljö.



Johan Zetterberg tog läkarexamen i Uppsala 1988. Han har arbetat som distriktsläkare i många år.

Specialist i Rehabiliteringsmedicin (neurologiska sjukdomar, smärta). Har också arbetat ett år som försäkringsläkare. Intresse för försäkringsmedicin och psykosociala frågeställningar. Tidigare arbetat 3½ år i biståndsprojekt. Intressen friluftsliv, matlagning och Argentinsk Tango.

9-11 maj 2005

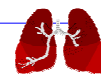
Grund- och fortsättningskurs i Lungfunktion.

Kontaktperson:

Kristina Gunnarsson, Miljösköterska

Tel: 018-611 36 56

E-post: kristina.gunnarsson@akademiska.se



Personal:

T f verksamhetschef

Greta Smedje

administration

Britt-Marie Löfgren

Lenita Öqvist

läkare

Claes-Gunnar Ericsson

Anna Rask-Andersen

Gunilla Wieslander

Robert Wålinger

Johan Zetterberg

miljösköterska

Kristina Gunnarsson

ergonom

Leni Skoglund

psykolog

Roma Runeson

Åsa Stöllman

yrkes- och miljöhygieniker

Helena Anundi

Dan Norbäck

Bo Sahlberg

Greta Smedje

toxikolog

Lena Elfman

forskningsassistent

Yahong Mi

Ansvärlig utgivare: Greta Smedje
Redaktör: Lenita Öqvist

Regionklinik för landstingen i Gävleborgs, Dalarnas och Uppsala län:

Arbets- och miljömedicin, Akademiska sjukhuset, 751 85 Uppsala, besöksadress: Ulleråkersvägen 40

Telefon: 018-611 36 42-43, Fax: 018-51 99 78

www.akademiska.se