



# AVISEN

FEBRUARI 2013 - VOLYM 2:1 - TEMA: SJUKA HUS

## Sjuka hus - hur påverkas vår hälsa?



Skrivet av:  
Ulf Flodin  
Överläkare  
Docent  
AMM

Allt fler patienter söker vår klinik på grund av symtom som de uppfattar ha koppling till vistelse i defekta arbetslokaler - sjuka hus. Vi tycker därför det är välmotiverat att ge en koncentrerad sammanställning av sjuka-hus-problematiken. Definitionen av ett sjukt hus är att detta är en byggnad där fler än förväntat av de personer som vistas i byggnaden uppvisar symtom som framkallas av vistelse i byggnaden och vanligtvis avklingar efter några enstaka dagars frånvaro från huset. Efter någon dag åter i byggnaden återkommer symtomen.

Orsaker till att hus blir sjuka är vanligtvis fuktskador i tak, golv eller väggar. Fukten kan antingen starta en kemisk nedbrytning av byggnadsmaterial eller ge upphov till mögel eller bakteriell växt. Brister i ventilationssystem förekommer också. I vissa tilluftskanaler växer mögel på föroreningar inne i kanalsystemet. Ibland sprider kanalerna damm eller andra typer av partiklar som kan irritera slemhinnorna inomhus. Låg städfrekvens medför ökad dammkoncentration och har också beskrivits som orsak till att personer som vistas i byggnaderna mår sämre.

Boverket har i en undersökning av svenska bostäder utförd 2010 funnit att 36 %, det vill säga 750 000 av alla byggnader i Sverige, är fuktskadade så gravt att reparationskostnader per hus överskrider 10 000 kr.

För 10 % för fastighetsbeståndet i Sverige innebär skadorna hälsorisker. Saneringskostnaden för alla Sveriges fuktskadade byggnader uppgår till 100 miljarder kronor.

De symtom man känner vid vistelse i fuktskadade byggnader härrör vanligtvis från slemhinnorna i luftvägarna. Det i sin tur innebär att näsan blir irriterad, täppt eller rinnande. I de nedre luftvägarna noteras heshet, halstorrhet och hosta. Ögonen kan bli röda och svida och kli. Huden kan rodna, kli och sticka, främst i ansikte och på händer. Därtill och kanske väl så störande som ovanstående lokala symtom är den ökade allmänna trötthet man kan känna.

Denna medför minskad arbetsförmåga. Ofta förekommer huvudvärk och koncentrationssvårigheter.

Efter långvarig vistelse i fuktskadade byggnader, det vill säga uppskattningsvis mer än ett år, ökar risken för astmadebut. Bland barn är riskökningen ungefär fördubblad (1) utifrån en grundrisk för barn på cirka ett barn av 100 och år (2). Vuxna har också en ökad risk att drabbas av astma. Risken är ungefär fördubb-

barn och år. Riskökningen bland barn i fuktskadade byggnader är fördubblad (5). Via frågeformulärsstudier vet man att vistelse i sjuka hus ger ökad besvärskomst. Men det finns även biokemiska analyser på människor i fuktskadade byggnader som visar att man exempelvis har ökad koncentration av inflammationsmarkörer såsom interleukin (IL-1, IL-6) i och tumor necros faktor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) i nässkölvätska. Dessutom har man



Foto: Stefan Blomberg

lad (3). Grundrisken att insjukna spontant är lägre för vuxna än för barn och utgör omkring två per 1000 vuxna individer och år (4).

Bland barn har noterats ökad risk för allergidebut mot allmänt förekommande allergen såsom husdjur och pollen från lövträd. Grundrisken för barn att insjukna i allergi är cirka en till två per 100

sett IL-6 i sputum (6). I utandningskondensat från patienter med symtom i nedre luftvägarna har man sett ökad koncentration av IL-8 (7).

**Prognos efter upphörd exponering för fuktskadat hus.** Kvarstående slemhinneöverreaktivitet för histamin i slemhinnorna i näsan har man sett sex



är efter upphörd exponering hos lärare (8). I en annan svensk undersökning fann man att sju år efter upphörd exponering hade hälften av närmare 200 personer kvarstående symtom trots byte av arbetsplatser eller åtgärder på denna. (9).

**Utredningsgång vid misstanke om förekomst av sjuka hus.** När man får misstanke om fuktskada i en byggnad brukar man gå tillväga på ett speciellt sätt. Man börjar med att kontakta brukare och ägare till fastigheten, går igenom bygghandlingar och inspekterar byggnaden. Uppfattar man omedelbart brister kan man ju lämpligen påbörja åtgärdandet av dessa. Oftast ger inte första steget i utredningen någonting utan man går vidare med enkäter till brukarna för att utreda om en högre andel av dessa brukare än förväntat har symtom. Likaså kan man göra vissa tekniska mätningar i fastigheten i form av fukt-mätning i golv och väggar samt studera luftomsättningen via ventilationen. Ökar man ambitionsnivån ytterligare tar man luftprov och emissionsprov från exempelvis en uppviikt golvmatta och låter analysera vilka kemikalier som emitteras.

När enkätsvaren sammanställs jämför man med en förväntansfrekvens från personer som vistas i friska byggnader. Man ser då att människor i sjuka byggnader har ökad förekomst av symtom som förekommer i en flerdubblad frekvens jämfört med i normala hus (vad gäller symtom, se beskrivning ovan).

I kemiska analyser av luftprover tagna från uppviikt golvmatta eller i omgivningsluften finner man ofta förhöjd halt av vissa kemikalier. Det kan röra sig om 2-etyl-1-hexanol, som härrör från ftalater som brutits ned och frigjorts från PVC-mattor eller lim. Förhöjd halt av 2-hexanol kan indikera mögel eller bakteriepåväxt. Dessa två ämnen är exempel på kemikalier som man kan analysera och som tillsammans bildar ett mönster att utgå ifrån när man ska göra sin bedömning om sjuka hus föreligger.

För den som vill fördjupa sig i ämnet finns en rikhaltig litteratur. Slå på [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) med sökorden sick building syndrome, review.

På Arbets – och miljömedicinska kliniken försöker vi vara ett stöd till företagshälsovård och övrig hälso- och sjukvård och man kan vid behov alltid vända sig till oss. I och med att åtgärderna som krävs för sanering av sjuka eller fuktskadade byggnader oftast är kostsamma, kan det ibland krävas en tung påtryckning från olika delar av sjukvården för att adekvata byggnadstekniska åtgärder verkligen ska bli utförda. Då kan det ibland vara verksamt

med en samverkan mellan flera aktörer i värden.

#### Referenser

1. Bornehag C-G. et al. Dampness in buildings and Health. Nordic interdisciplinary review of the scientific evidence on associations between exposure to "dampness" in buildings and health effects (NORDDAMP). Indoor Air 2001; 11: 72-86.
2. Rönmark E. et al. Incidence rates and risk factors for asthma among school children: a 2-year follow-up report from the obstructive lung disease in Northern Sweden (OLIN) studies. Respir Med. 2002 Dec; 96(12): 1006-13.
3. Karvala K. et al. Prolonged exposure to damp and moldy workplaces and new-onset asthma. Int Arch Occup Environ Health. Received 26 May 2010/ Accepted: 1 July 2011.
4. Kujala V. et al. Incidence of asthma in twelve thousand Finnish adults born in 1966. Int J Occup Med Environ Health. 2005; 18(3):255-8.
5. Hägersten-Engman L et al. Low home ventilation rate in combination with moldy odor from the building structure increase the risk for allergic symptoms in children. Indoor Air 2009; 19: 184-192.
6. Purokivi MK. Et al. Changes in pro-inflammatory cytokines in association with exposure to moisture-damaged building microbes. Eur Respir J. 2001 Dec; 18(6): 951-8.
7. Akpinar-Elci M. et al. Respiratory inflammatory responses among occupants of a water-damaged office building. Indoor Air. 2008 Apr; 18(2): 125-30.
8. Rudblad S. et al. Nasal mucosal histamine reactivity among six years after working in a moisture-damaged school. Scand J Work Environ Health. 2005; 31(1):52-58.
9. Edvardsson B. et al. Medical and social prognoses of non-specific building-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. Int Arch Occup Environ Health. 2008; 81: 805-812.

...

## SJUKA HUS OCH FLYKTIGA ORGANISKA ÄMNE (VOC)

I flera decennier har fukt- och ventilationsproblem i våra hem och i offentliga byggnader till exempel skolor fått ett stort medialt utrymme.

Även byggtkniska misstag har bidragit till problem. Benämningen sjuka hus har blivit ett vedertaget begrepp. Vid

skadeutredningar kan Arbets- och miljömedicinska laboratoriet bidra med analys av flyktiga organiska ämnen, VOC (Volatile Organic Compounds)

Vid undersökning så fångas flyktiga organiska ämnen i inomhusluft på tenaxrör. Ämnena har en kokpunktsintervall mellan ca 50-260 °C.

En VOC-analys inomhus visar om det finns några onormalt förekommande ämnen i luften. Ett referensprov tas utomhus för att kontrollera innehållet på den luft man ventilerar lokalerna med.

Man kan inte med VOC -analys friskförklara en byggnad, men VOC-analysen kan vara ett hjälpmedel att finna fuktskador och/eller andra problem i byggnaden.

För några år sedan gjordes VOC-analyser på en villa, byggd efter andra världskriget. På den tiden experimenterade man med nya byggnadsmaterial och ny byggtknik, vilken utprovades direkt i produktionen. (Sådana experiment görs även idag med ny byggtknik.) Väggekstruktionen bestod av halmkassetter. Fukt hade trängt in i väggekstruktionen och det i sin tur skapade grogrund för mikrobiell tillväxt i halmen vilket gav en elak lukt. Med VOC-analyser fann man ett antal ämnen, bland annat ättiksyra och naftalen i huset. Att åtgärda hus med halm i alla ytterväggar är tyvärr svårt, för allt närliggande material är ner-smittat med lukt.

**Fukt.** Fukt i byggkonstruktioner som inte har torkats ut på rätt sätt, vattenskador eller en hög relativ fuktighet i inomhusluften, är vanliga orsaker till inomhusmiljöproblem. Vatten tränger lätt in i material och kan förändra materialens egenskaper och emission. Fuktigt trä emitterar mer än torrt trä och många terpener som oxideras kan i sin tur bilda olika aldehyder som avger lukt.

Material, som tillverkats av naturliga oljor, kan även skadas av vatten, till exempel bindemedlen i linoleummattor. Bindemedlen bryts då ner och mattorna avger flyktiga aldehyder och alkoholer. Ofta uppstår då även en obehaglig, "elak", lukt. Vattenbaserade lim, som används för att limma golvmattor är också de känsliga för fukt och kan emittera kemiska ämnen. Till exempel kan ftalater i golvlim för PVC-mattor lätt hydrolyseras, om un-



Skrivet av:  
Jan Andersson  
AMM





derlaget är för fuktigt eller har för hög alkalihalt. De vanligaste nedbrytningsprodukterna som sprids till den omgivande luften, är då n-butanol och 2-etyl-1-hexanol.

Många hus som byggts de senaste 15-20 åren, är byggda med enstegstätade fasader med lättregelstommar. När fukten tränger in i fasaden, via dåligt utförda fönsterpartier eller skadad fasadyta, finns risk för att regnvatten tränger in i väggen. Fukten har svårt att torka ut och ger upphov till fukt-skador och emissioner.

### Vanliga kemiska ämnen i inomhusmiljön

**Träprodukter.** Träprodukter som ingår i golvmaterial emitterar i allmänhet låga halter av kemiska ämnen. Men oljade trägolv ger ofta problem. Golvjoljorna är ofta lösta i terpentin eller lacknafta. Många golvjoljor emitterar länge från ett nyoljat golv, som kan lukta starkt eller vara irriterande.

**Målarfärg.** Produktutvecklingen av vattenbaserade målarfärger avsedda för inomhusbruk går mot en minskad tillsats av organiska lösningsmedel. Men fortfarande används till exempel n-butylacetat, propylenglykol och glykoletrar i vanliga färger.

I en ny byggnad är emissionen från byggnadsmaterial den dominerande källan till flyktiga ämnen i inomhusluften. Efter en tid, har denna emission dock minskat och de flesta av de flyktiga ämnena i inomhusluften kommer istället ifrån olika aktiviteter i bostaden.

**Alifatiska kolväten.** Alifatiska kolväten används som lösningsmedel. Högre alifatiska kolväten finns i vanlig lacknafta som används som lösningsmedel för en stor mängd produkter, till exempel lim, golvpolish, vax, och impregneringsmedel.

**Aromatiska kolväten.** De vanligaste aromatiska kolvätena i både inomhusluften och i utomhusluften är bensen, toluen, etylbensen och xylener. Förutom bensen används de flesta som lösningsmedel i en stor mängd produkter som till exempel färg, lack, lim och fogmassor. Bensen finns också i utomhusluft där bensin och bilavgaser är de viktigaste källorna. Toluen och xylener är vanligt förekommande aromatiska kolväten i luften inomhus.

**Alkoholer.** Vanliga alkoholer i inomhusmiljön är etanol, isopropanol, n-butanol, 2-etyl-1-hexanol och 2-butoxyetanol. 2-etyl-1-hexanol kan finnas i målarfärger och lacker. Människans ämnesomsättning producerar också etanol som sedan avges till inomhusmiljön genom utandningsluften. Isopropanol, 2-butoxyetanol och n-butanol finns i rengöringsmedel och polermedel för golv och möbler.

**Aldehyder.** Vanligt förekommande aldehyder i inomhusluft är acetaldehyd, pen-

tanal och hexanal. Hexanal emitteras från linoleummateriell. Pentanal och hexanal emitteras också från linoljefärger under de första veckorna efter målningen. Trä och träprodukter är andra vanliga källor för högre aldehyder. Särskilt träpellets kan emittera stora mängder hexanal, när de lagras.

**Ketoner.** Vanliga ketoner är aceton, samt metylisobutylketon. Båda används som lösningsmedel i färg, lim och tätningsmedel. Aceton bildas dessutom vid nedbrytning av fett i kroppen och förekommer alltid i utandningsluften.

**Syror.** Vanligt förekommande karboxylsyra är ättiksyra används som lösningsmedel i fogmassor och ämnet kan ibland upptäckas i inomhusluft. Människor utsöndrar även små mängder ättiksyra via utandningsluften.

**Estrar.** Butylacetat används främst som lösningsmedel i färg och lack, men också i lim och hårdare. Det är ett vanligt ämne i inomhusluften.

**Terpener.** Terpener finns naturligt i utomhusluften. De emitteras från träd, buskar och andra växter i stora mängder. Även inomhus emitterar trä

och träprodukter terpener, företrädesvis produkter från barrträd. Hushållsprodukter kan också emittera terpener, eftersom de kan ingå som lösningsmedel eller doftämnen. Dessa källor avger terpenerna  $\alpha$ -pinen, 3-karen och limonen till inomhusluften. Limonen har en karaktäristisk citronliknande doft, därav namnet, och används därför ofta också som doftämne i bland annat rengöringsprodukter. Terpenerna d-limonen och  $\alpha$ -pinen är de vanligaste omättade kolvätena i inomhusluften. När de reagerar med ozon kan terpenerna bilda nya kemiska ämnen som aldehyder och organiska syror.

### Referenser

Kemiska ämnen i inomhusmiljön, Socialstyrelsen 2006

...



**Några korta frågor till Ingemar Nilsson på SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i Borås**

**Vem är du?** Jag har arbetat sen slutet av 1970-talet med inomhusmiljöproblem. Jag är gruppchef för den fältgrupp (10 personer) som arbetar med bland annat utredningar av byggnader med inomhusmiljöproblem.

**Hur vanligt är det med så kallade sjuka hus?** Termen "sjuka hus" myntades under 80-talet och med den menar man byggnader där brukarna får besvär som kan kopplas till vistelsen i byggnaden. Numera talar man om byggnader med inomhusmiljöproblem för att inte blanda hop dem med allmänna fuktproblem. Det är relativt vanligt med denna typ av problem.

**Hos oss ökar antalet patientutredningar där personer drabbats av ohälsa på grund av att de arbetar i sjuka byggnader. Är din uppfattning också att dessa problem ökar?** Svårt att utifrån våra erfarenheter säga att de ökar. Det har hela tiden som vi har arbetat med dessa frågor funnits byggnader med inomhusmiljöproblem.

**Vilka är de vanligaste orsakerna till sjuka hus och vilka är de vanligaste åtgärderna?** I utredningen av orsakerna till klagomål i dessa byggnader brukar man alltid finna skador som har orsakats av fukt. Det kan gälla tillväxt av mikroorganismer i byggmaterial och konstruktioner

eller kemisk nedbrytning av till exempel golvlim. Oavsett skadorna brukar effekten bli emissioner som påverkar luftkvaliteten

”...skador som har orsakats av fukt...”

inne. Exakt vad som människor reagerar på är emellertid inte känt men om man åtgärdar orsaken till fuktskadorna och sanerar skadat material brukar resultatet bli bra.

**Som fastighetsägare eller fastighetsförvaltare - finns det något särskilt att vara observant på i samband med att man utreder huruvida man har ett sjukt hus?** Se till att den som utför utredningen gör det på ett systematiskt sätt. SWESIAQ har utarbetat en modell för hur en skadeutredning i byggnader med inomhusmiljöproblem skall gå till. Modellen kan laddas ned från [www.swesiaq.se](http://www.swesiaq.se). Är det få personer som klagat på inomhusmiljön kan det bli aktuellt att följa delar av SWE-SIAQs modell.

**Vilka instanser kan man få hjälp av när man ska utreda om man har ett sjukt hus?** Se till att den som gör utredningen har tidigare erfarenheter och att man följer principerna enligt SWESIAQ.

**Om man på arbetsplatsen misstänker att man arbetar i sjuka byggnader, vilka steg och åtgärder bör vidtas så man inte missar något viktigt?** Än en gång, följ SWESIAQs utredningsmetodik.

...



## TEMADAG OM KONFLIKT-HANTERING

Den 17 januari anordnade vi en temadag om konflikthantering i Linköping. Det kom cirka 110 personer från företagshälsovård, kommuner och privata företag, med en spridning mellan Gävle i norr och Malmö i söder.

Talare var Thomas Jordan, docent i arbetsvetenskap vid Göteborgs universitet. För er som inte hade möjlighet att vara med så kan vi bara beklaga att ni missade en fantastiskt bra dag. Vi har aldrig sett så positiva utvärderingar efter någon kursdag, så det var inte bara vi som arrangörer som var nöjda. Thomas har en förmåga att beskriva komplicerade fenomen på ett vetenskapligt väl förankrat sätt samtidigt som innehållet är omedelbart praktiskt tillämbart. En av deltagarna uttryckte att hon inte behövde omtolka eller översätta de begrepp som Thomas använde eftersom de hela tiden var så praktiskt förankrade att hon direkt förstod vad han menade, även när han beskrev det rent teoretiskt.

Först så gavs en grundläggande konfliktkunskap med definitioner och modeller. Thomas definition av vad en konflikt är lyder: "En konflikt uppstår (1) när en eller flera parter har önskemål de inte är villiga att släppa och (2) upplever att någon annan blockerar dem ifrån att tillgodose dessa önskemål. (3) När blockeringen av viktiga önskemål kvarstår väcks frustration, (4) som driver minst en av parterna att agera på ett eller annat sätt gentemot den andra parten." Han beskrev utförligt också tre åtgärds- och analysnivåer som vi behöver vara medvetna om och arbeta på: individnivå, relationsnivå och systemnivå liksom två olika grundtyper av konflikter – relationskonflikter och tvister. Thomas beskrev också hur konflikter kan eskalera och vilka metoder för konfliktlösning som kan vara aktuella beroende på hur långt en konflikt har eskalerat. Han uppehöll sig särskilt vid tre olika ingångar för konflikthantering: (1) att arbeta med dialog mellan parterna, (2) att använda sig av principer, procedurer och rättigheter samt (3) att använda sig av makt, tvång och överkörning. Slutligen fick vi arbeta med ett fall där dagens kunskaper kunde tillämpas.

Är du intresserad av att lyssna till Thomas Jordan och ta del av hans kunskap? Gå in på hans hemsida ([www.perspectus.se/tj/](http://www.perspectus.se/tj/)) där du finner information om hans olika kurser. Du kan också komma till en ny temadag hos oss i januari 2014 då Thomas besöker oss igen. Se mer information på sista sidan.

Stefan Blomberg

...

## INTERVJU



Pål Graff

Yrkeshygieniker, Arbets- och miljömedicin

**Vem är du?** Jag är född och uppvuxen i Oslo. Jag doktorerade vid Universitetet i Oslo i början av 2000-talet och min avhandling handlade om orsaker till cancerutveckling. Sedan flyttade jag till Sverige och Motala. På fritiden gör jag som de flesta norrmän och går på tur. När man bor i Motala är också ett deltagande i Vätternrundan ett måste, och jag hoppas på att i år göra klart min tredje klassiker. Jag tycker en svensk klassiker är en god motivation för att hålla i gång året runt.



Foto: Stefan Blomberg

**Vad jobbar du med?** Jag arbetar som Yrkeshygieniker vid Arbets- och Miljömedicin (AMM) vid Universitetssjukhuset i Linköping. Mina arbetsuppgifter är i första hand att bistå läkarna i bedömningar där min fokus ligger på exponeringsbeskrivningen av kemisk ämnen, men även vibrationer och buller. Det kan vara både i patientbedömningar från arbetsplatser men också i miljömedicinska bedömningar där vi tittar på exponeringen för en större grupp personer, exempelvis i ett förorenat område. Utöver detta försöker jag hinna med lite forskning om luftvägsrelaterad ohälsa i ar-

...

betslivet. För närvarande har jag också ett uppdrag som huvudskyddsombud för SACO inom landstinget, så det blir inte så mycket tid kvar till forskningen.

**Hur utreder du frågor som rör sjuka hus?** Utredningar om sjuka hus tycker jag, som har en kemisk bakgrund, är svåra. Det beror på att vi inte vet vilket eller vilka kemiska ämnen som orsakar de besvär vi ser hos patienterna som arbetar i ett sjukt hus. Det är därför svårt att mäta och säga huruvida ett hus är friskt eller sjukt. Jag föredrar att göra en luftanalys från arbetsplatsen (VOC), då detta i bästa fall kan ge en indikation om vad som kan vara orsaken till problemet.

När vi utreder sjuka-hus-ärenden försöker vi i regel åka ut till arbetsplatsen. Detta för att själva kunna göra en bedömning av fastigheten. Detta är också ett bra tillfälle att prata med annan personal som arbetar i byggnaden. Vi försöker klarlägga om det har varit kända fuktskador eller liknande i byggnaden, hur byggnaden underhålls, städrutiner och dylikt. Är det en större arbetsplats vill vi gärna att det görs en enkätundersökning bland de anställda. Då ber vi oftast företaget anlita företagshälsovården för att få det utfört. Om vi misstänker att det har varit fuktskador i fastigheten försöker vi se till att fastighetsägaren anlitar en konsult som på ett kompletterande och sakkunnigt sätt kan gå igenom hela fastigheten.

Problemet vi ofta möter är dock att arbetsgivaren eller fastighetsägaren gärna vill tro att problemet ligger hos patienten och inte handlar om byggnaden. Det är heller inte enkelt att bedöma om åtgärder som planeras för att förbättra miljön i huset är tillräckliga för att patienten ska må bra.

**Vad tycker du är viktigast att jobba med inom arbetsmiljöområdet?** Det jag tycker är det viktigaste just nu är att man måste få till en fungerande företagshälsovård för alla anställda. Idag är det allt för många som inte är anslutna till en företagshälsa. Ett annat bekymmer är att det ofta är så stora begränsningar i vad företagshälsovården får göra på företaget att det i praktiken blir som om de inte hade någon. I dag känns det dessutom för ofta som att företagshälsovården är i en beroendeställning till företaget och inte fungerar som en oberoende aktör med syfte att förebygga ohälsa bland de anställda.

Det bästa med mitt jobb annars är att ingen dag är den andra lik. Nästan alla frågor vi får är unika vilket gör att man hela tiden måste lära sig nya saker. Det är också intressant att ha möjlighet att åka ut till olika arbetsplatser och försöka hitta orsaken till patientens besvär.





## FRÅGOR & SVAR

Finns det någon forskning som beskriver risker, fördelar och/eller effekter av öppna kontorslandskap?

Fråga från person verksam inom HR

Forskningen som rör öppna kontorslandskap ("open-space office") är inte så tydlig. Det finns en hel del till synes motstridiga resultat men numera finns det dock vissa slutsatser som man kan dra med relativ säkerhet.

I en stor dansk studie (1) där man nyligen undersökte över 2000 kontorsarbetsplatser har man sett att sjukfrånvaron på arbetsplatser med öppna kontorslandskap var drygt 60 % högre jämfört med arbetsplatser där man hade så kallade cell-kontor.

Orsakerna till detta kan vara flera. Det kan till exempel handla om högre nivåer av oljud som leder till störningar, ohälsoeffekter och stress. Det kan dessutom handla om psykosociala faktorer som påverkas negativt, till exempel upplevelse av autonomi, frihet i arbetet och inflytande över arbetsituationen. Det skulle också kunna handla om en ökad risk för spridning av infektioner och/eller bristande ventilations-system, vilket jag inte kommer fördjupa mig i här.

När det gäller förekomsten av oljud (2) så har man tydligt sett betydelsen av att hålla ned ljudnivåerna. Personer med olika slags hörselproblem har dessutom visat sig bli klart negativt påverkade av öppna kontorsmiljöer. Det är också viktigt att det finns lugna miljöer där man kan "vila" och återhämta sig. Det som stör mest är bakgrundsprat och de arbetsuppgifter som blir mest störda är uppgifter som belastar kognitiva förmågor såsom fokuserad inlärning och aktivering av olika minnesprocesser.

När det gäller psykosociala faktorer så har man länge hävdat att öppna kontorsmiljöer gynnar socialt utbyte och direkt interaktion. Det har dock visat sig att detta inte sker med någon automatik (3). Viktiga faktorer för att gynna socialt utbyte och interaktion är val av samarbetsformer, team- eller projektorganisering, roller, belöningsmodeller med mera. Om dessa faktorer gynnar individuella arbetssätt, så kommer troligtvis ett öppet kontorslandskap istället bidra till minskat samarbete och ökad irritation mellan arbetskamraterna. I en liten kanadensisk fältstudie (4) följde man 20 arbetstagare under sex månader i samband med att det infördes en öppen kontorsmiljö. Under dessa sex månader blev skattningen av de kollegiala

relationerna sämre och sämre ju längre tiden gick. Andra faktorer som också fick allt sämre skattningar var den egna upplevda arbetsprestationen, stress samt allmänt missnöje med arbetsmiljön. Resultaten är svåra att generalisera, men visar vilka negativa effekter införandet av öppna kontorslandskap kan ha om det inte hanteras på ett bra sätt.

Det finns hypoteser om att vissa faktorer särskilt bidrar till upplevelsen av en sämre psykosocial arbetsmiljö i öppna kontorsmiljöer (1). Framst pekar man på en minskad autonomi och personlig frihet i arbetet, vilket också har visat sig korrelera med utmattning ("burn out").

Man har dock sett (5) att då anställda fått möjlighet att vara med och påverka utformningen i så stor utsträckning som möjligt, så minskar upplevelsen av störning och av stress. Likaså har det visat sig att yngre personer (6) i större utsträckning verkar föredra öppna kontorsmiljöer.

Sammantaget så tyder forskningen på att det för det mesta inte är gynnsamt att arbeta i öppna kontorslandskap jämfört med så kallade cell-kontor. Under vissa situationer kan det dock förväntas vara gynnsamt. I samband med teambaserade projekt där det behövs en tät interaktion mellan medlemmarna och där de anställda utvärderas och belönas som grupp, så kan troligen en öppen kontorsarbetsplats vara att föredra. En förutsättning är dock att lokalerna är väl dämpade och att personalen har tillgång till lugna miljöer för pauser och återhämtning samt att det finns särskilda rum för möten, telefonsamtal och så vidare. Personalen behöver också få ett så stort inflytande som möjligt över själva

utformningen. Kanske är det en fördel om teammedlemmarna är yngre; särskilda hänsyn måste alltid tas till personer med hörselproblem.

Stefan Blomberg  
Legitimerad psykolog

### Referenser

1. Pejtersen, J.H., Feveile, H., Christensen, K.B. & Burr, H. (2011). Sickness absence associated with shared and open-plan offices – a national cross sectional questionnaire survey. *Scand J Work Environ Health*, 37:5, 376–382.
2. Jahncke, H. (2012). *Cognitive performance and restoration in open-plan office noise (dissertation)*. Luleå: Luleå University of Technology.
3. Lansdale, M., Parkin, J., Austin, S. & Baguley, T. (2011). Designing for interaction in research environments: A case study. *Journal of Environmental Psychology*, 31, 407-420.
4. Brennan, A., Chugh, J.S. & Kline, T. (2002). Traditional versus Open Office Design : A Longitudinal Field Study. *Environment And Behavior*, 34:3, 279-299.
5. Lee, S.Y. & Brand J.L. (2009). Can personal control over the physical environment ease distractions in office workplaces? *Ergonomics*, 53:3, 324–335.
6. Rasila, H. & Rothe, P. (2012). A problem is a problem is a benefit? Generation Y perceptions of open-plan offices. *Property Management*, 30:4, 362 -375.

...



Foto: Stefan Blomberg

### Öppna kontorslandskap?



## INFORMATION OM ARBETS- OCH MILJÖMEDICIN



### BOKA VÅRA TEMADAGAR!

Den **12 september 2013** arrangerar vi en temadag om **Vibrationer** på hotell Högland i **Nässjö**. Det blir en workshop med både medicinsk och teknisk inriktning. Talare blir bland annat överläkare **Tohr Nilsson** från Arbets- och miljömedicin i Sundsvall.

Den **16 januari 2014** arrangerar vi preliminärt en temadag med rubriken: **Hur bygger man en robust samarbetsstruktur?** Talare blir **Thomas Jordan**, docent i arbetsvetenskap vid Göteborgs universitet. Dagen anordnas i **Linköping** på Konsert & Kongress.

Program och information om våra temadagar skickas ut separat. Du kan också höra av dig för att få mer information.

Kostnad för en temadag (för personer verksam inom Östergötland, Kalmar och Jönköpings län): 800 kr (exklusive moms) per person. För personer från resten av landet är kostnaden 1200 kr (exklusive moms) per person. Mat/fika och eventuellt material ingår.

Vill du anmäla dig till en temadag kontaktar du Anna-Lena Hällsten på telefon 010-103 14 52. Du kan även skicka mail: [anna-lena.hallsten@lio.se](mailto:anna-lena.hallsten@lio.se). I så fall anger du namn och fullständiga adressuppgifter till ditt jobb och vilken temadag det gäller.

### NÄSTA NYHETSREVE

Nästa nyhetsbrev kommer i slutet av våren. Har du frågor eller något du vill dela med dig av? Hör gärna av dig!

### SÄNDLISTA & PRENUMERATION

Vill du finnas med på vår e-sändlista som används för Avisen, inbjudningar till temadagar osv? Skicka dina kontaktuppgifter till [amm@lio.se](mailto:amm@lio.se) eller direkt till redaktören.

...

Arbets- och miljömedicin (AMM) i Linköping är en regionklinik för landstingen i Östergötland, Jönköping och Kalmar län. Verksamheten består av en landstingsenhet och en universitetsavdelning. Vårt arbete är inriktat mot att klargöra och förebygga ohälsa orsakad av faktorer i arbetsmiljön och/eller den yttre miljön.

Kliniken utreder misstänkta samband mellan yrkes- och miljöexponeringar och sjuklighet på individ- och grupp-nivå. Våra utredningar gäller bl.a. exponeringar för

- kemikalier t.ex. lösningsmedel
- fysikaliska faktorer t.ex. vibrationer
- ergonomiska faktorer t.ex. felaktig arbetsställning
- psykosociala faktorer t.ex. stress, mobbing

Vi tar emot ca 160-170 patienter per år för utredning av arbetsrelaterad ohälsa. De flesta remitteras från primärvården eller företagshälsovården (specialistvårdsremiss krävs EJ). Kliniken har i regel inte några direkta köer utan de flesta patienter kallas för utredning inom en till två månader.

Medarbetare vid Arbets- och miljömedicin i Linköping deltar i grundutbildningen för blivande läkare, folkhälsovetare, psykologer, medicinska biologer och andra studenter vid Linköpings universitet. Vidare ges forskarutbildningskurser samt en fristående kurs i epidemiologi och statistik.

I övrigt finns bland medarbetarna en kompetens att delta vid kurser, konferenser och seminarier med föreläsningar om t.ex. stress, hälsa, riskbedömningar, epidemiologi, osv.

Kunskapsspridning sker även på vår hemsida samt vid olika temadagar och informationsmöten.

Uppdragsgivare för Arbets- och miljömedicin är landstingen i Östergötlands, Kalmar och Jönköpings län, enskilda patienter, företag, försäkringskassa, företagshälsovård, fackliga organisationer och AMF.

Mer information om hela vår omfattande verksamhet finns på [www.lio.se/amm](http://www.lio.se/amm)

Har du frågor eller vill du ha hjälp? Tveka inte att kontakta oss! Telefonnummer direkt till våra olika specialister finns på hemsidan.



### FRÅN REDAKTÖREN

Vi hoppas att du ska få god användning av det som vi tar upp. Sprid gärna nyhetsbrevet vidare till personer som du tror är intresserade av innehållet.

Du är också mycket välkommen att bidra med kommentarer och frågor. Önskar du att vi tar upp något särskilt - hör av dig!

Stefan Blomberg  
Legitimerad psykolog  
Organisationskonsult

### ADRESS & TELEFON

Arbets- & miljömedicin  
Universitetssjukhuset  
581 85 Linköping

010-103 14 41/42 (reception)

### E-POST & HEMSIDA

[amm@lio.se](mailto:amm@lio.se)  
[www.lio.se/amm](http://www.lio.se/amm)

### PRENUMERATION/SÄNDLISTA

För att e-prenumerera skickar du ett mail med dina kontaktuppgifter och uppgifter om vem du är samt vad du jobbar med till [amm@lio.se](mailto:amm@lio.se) eller direkt till redaktören.

Avisen är ett nyhetsbrev som berör olika aspekter inom arbetsmiljöområdet samt miljömedicin.

### AVISEN Volym 2, Nr 1

Redaktör:  
Stefan Blomberg  
[stefan.blomberg@lio.se](mailto:stefan.blomberg@lio.se)

Ansvarig utgivare:  
Bengt Ståhlbom  
[bengt.stahlbom@lio.se](mailto:bengt.stahlbom@lio.se)