

# Bulletin

Från Centrum för Yrkes- och miljömedicin Lund/Malmö.

## Fler exponeringsmätningar, tack!

**A**lldeles för få exponeringsmätningar genomförs idag anser både LO, arbetsgivarernas branschorganisation Teknikföretagen och Arbetsmiljöverket. Man frågar sig naturligtvis varför?

Under 1970- och 80-talet gjordes mycket mätningar i arbetsmiljön för att kartlägga exponeringen för asbest, metaller och lösningsmedel - dåtidens tunga arbetsmiljöproblem. Under 1980-talet ifrågasattes "mättnissarnas" arbete, och fokus försköts till åtgärdsteknik för att minska exponeringarna. Då var det säkerligen en riktig omfördelning av resurser. Men nedgången har fortsatt, och idag genomförs mycket få mätningar av kemisk exponering i arbetsmiljön. Men hela tiden tillkommer ständigt nya kemiska ämnen inom industrin. Kunskaperna om kemiska hälsorisker har ökat under de 20 senaste åren, och gränsvärden har skärpts för många ämnen. Det borde

därför finnas behov av fortsatt mätverksamhet. Men arbetsmiljömätningar förefaller inte vara ett prioriterat område, varken av företag eller av företagshälsovården. Ofta vet vi mycket mer om hur halterna i arbetsmiljön var för 30 år sedan än hur de är i dag!

### Varför borde man mäta mer?

I föreskrifterna om Systematiskt arbetsmiljöarbete (AFS 2001:1) står att arbetsgivaren ska göra en riskbedömning. I föreskriften om Kemiska arbetsmiljörisker (AFS 2000:4) står att arbetsgivaren ska identifiera farliga kemiska ämnen. I riskbedömningen ska dess art, nivå och varaktighet beaktas. Alltså måste man kunna bedöma exponeringsnivån. Vidare kan man behöva göra fördjupade riskanalyser för känsliga grupper, till exempel gravida. Om det i någon verksamhet uppkommer besvär av en kemisk exponering är det oerhört värdefullt om det finns dokumenterade mätningar.

### Är inte de kemiska exponeringarna under kontroll?

Bland våra patienter är den vanligaste frågeställningen luftvägsproblem pga kemiska exponeringar, nu liksom under tidigare år. Enligt SCBs och AVs statistik är problemet med de kemiska hälsoriskerna beskedligt i jämförelse med till exempel belastningssjukdomar. Men vissa effekter av kemiska exponeringar, till exempel arbetsrelaterad cancer och kronisk obstruktiv lungsjukdom kommer inte med i den offentliga statistiken eftersom de drabbade ofta är över pensionsåldern då ohälsan blir uppenbar. Vi tror därför att man kraftigt underskattar de kemiska exponeringarnas betydelse för den totala arbetsrelaterade sjukligheten.

Under de senaste åren har vi sett många överskridanden av gränsvärden, till exempel för mangan i svetsindustrin, för kvarts inom stenindustrin (Bulletin 3 2006) och för kvicksilver i återvinningsindustrin. I rapporter från Arbetsmiljöverket framkommer att exponeringen ofta överskrider gällande gränsvärden för trädamm i träbearbetningsindustrin (AV rapport 2007:2) och kvarts och damm vid reparations- och ombyggnadsarbeten (AV rapport 2005:2).

### Vad borde man göra?

Om man vet att exponeringsnivåerna är höga i en viss verksamhet ska man naturligtvis inte göra mätningar i ett första läge utan sätta in nödvändiga åtgärder, förutsatt att man vet vad man ska åtgärda. Om man däremot inte vet vad man ska åtgärda är det lämpligt att göra emissionsmätningar för att identifiera källorna.

Om man inte vet så mycket om exponeringsnivåerna att man kan göra vettiga riskbedömningar bör man göra mätningar, helst på ett sådant sätt att man kan få en uppfattning om individ- och dag-till-dag variation. Variationerna i exponeringen kan vara mycket stora, och en enstaka mätning kan ge missvisande resultat. En mätning är dock bättre än ingen mätning alls.

För att situationen ska förbättras är det viktigt att företagshälsovården blir bättre på att övertyga företagen att mätningar kan vara ett nödvändigt led i det systematiska arbetsmiljöarbetet. Arbetsmiljöverket måste också ställa krav på tillräckligt bra underlag i företagets riskbedömningar. Vid landets yrkes- och miljömedicinska kliniker finns både vilja och kunskap för att kunna stå till tjänst med råd och hjälp i detta arbete. Vi hyr också ut mätutrustning.

**Håkan Tinnerberg**  
YMK, Lund

## innehåll

- 1 - Ledare: Fler exponeringsmätningar, tack!
- 2 - Referensmaterial för lungfunktion passar inte alla.
- 3 - Arbets- och organisationspsykologi - Intryck från två konferenser.
- 4 - Prospektivt ultimatum???
- 5 - Aktuellt sotarprojekt.
- 6 - Ny avhandling.
- 7 - Skydd för natur nära bostaden - en folkhälsofråga.
- 8 - Företagsköterskeutbildning. Utbildning i lungfunktionsmätning. Kalendarium.

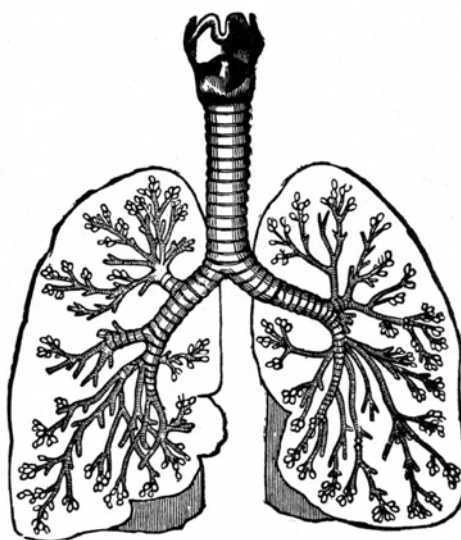
# VÅRA VANLIGA REFERENSMATERIAL FÖR LUNGFUNKTION PASSAR INTE ALLA

**V**id spirometri är det viktigt att välja rätt referensmaterial. "För låga" lungfunktionsvärden kan bero på att man använt ett referensmaterial som inte är relevant med hänsyn till etnisk tillhörighet.

Ett referensvärde ska beskriva den "normala" lungfunktionen i den befolkning man undersöker. Vanligen anges ett förväntat medelvärde och spridningsmått. Ett värde som tillhör de 5% lägsta av vad man observerat brukar betraktas som onormalt. Vid beräkningen tar man hänsyn till kön, ålder och längd. Även andra faktorer såsom etnisk bakgrund och rökning beaktas ibland. Vi vet också att även socioekonomiska förhållanden och nutrition påverkar lungfunktionen (1;2).

I Sverige används flera olika referensmaterial. Fortfarande används ofta ett referensmaterial, som insamlades redan i slutet av 1950-talet i Göteborg ("Berglund"). Angivna referensvärden, särskilt för vitalkapacitet, ligger något högre än de som återfinns i ett annat ofta använt referensmaterial från Syd- och Centraleuropa som publicerades 1983 ("European Coal and Steel"). Det finns flera förklaringar till skillnaderna, inte minst hur rökvanor skiljer sig i de båda referensmaterialen, men det är uppenbart att även etnisk bakgrund har betydelse. Detta blir än tydligare då referensmaterial från olika delar i världen jämförs.

"Etnisk bakgrund" – varför förefaller detta ha betydelse vid lika längd och ålder? Bland förklaringarna finns skillnader i bälens längd i förhållande till hela kroppslängden, andelen fett, thorax volym och andningsmuskulernas styrka. I USA har visats att om man använder ett referensmaterial för vita personer (kaukasier) får man uppfattningen att icke vita personer har en lägre lungkapacitet än förväntat (3). Afroamerikaner har 12% lägre total lungkapacitet (TLC), forcerad expiratorisk volym under första sekunden (FEV1) och forcerad vitalkapacitet (FVC). För amerikaner med asiatiskt ursprung är skillnaden 6-7% för FEV1 och FVC. Asiater har 15% lägre värden.



Om man inte har ett relevant referensmaterial är det därför rimligt att göra en korrigering. Detta har varit känt inom yrkesmedicinen sedan åtminstone 1978, när OSHA Cotton Dust Standard rekommenderade att man vid undersökning av afroamerikaner skulle multiplicera sina då vanliga referensvärden för kaukasier med 0,85 för FEV1 och FVC (4).

Ett referensmaterial bör betraktas som om det skulle ha ett "bäst före" datum. Relativt nyligen har nya referensvärden för afroamerikaner, kaukasier och mexikanska amerikaner i USA publicerats (5). För asiatiska amerikaner, amerikanska indianer och asiater finns däremot inga referensvärden. En arbetsgrupp bestående av medlemmar från American Thoracic Society och European Respiratory Society (ATS/ERS Task Force) rekommenderar att det nya materialet används när det är möjligt och att en korrigeringsfaktor används när inget adekvat referensmaterial är tillgängligt. ATS/ERS Task Force ger inga nya rekommendationer för Europa, men föreslår att man tar fram nytt referensmaterial genom en allomfattande studie för världsdelen.

Det praktiska rådet är således att man vid lungfunktionsundersökningar tydligt anger vilket referensmaterial som har använts, och helst också väljer rätt referensmaterial. Ett enkelt sätt är att som på Klinisk fysiologiska kliniken i Lund använda en justeringsfaktor på 0.85 för VC och FEV1 för asiater och andra orientaler om Berglunds referensmaterial används. För svarta används ingen justeringsfaktor. Vid bedömningen av en patient från en helt annan del av världen kan man ibland behöva jämföra med ett mer passande referensvärde. Då rekommenderas litteraturhänvisningarna till referensekvationer som publicerats 1995-2004 från olika delar av världen, sammanställda av ATS/ERS Task Force (6).

**Eva Tekavec**  
eva.takevac@med.lu.se  
YMK, Lund



1. Eur Respir J 1997; 10:2913-2919. Effects of nutrition, growth hormone disturbances, training, altitude, sleep on lung volumes. C Gaultier et al.

2. Am J Respir Crit Care Med. 2001 Nov 1;164(9):1647-54. The effect of anthropometric and socioeconomic factors on the racial difference in lung function. RI Harik Khan et al.

3. ATS. Lung Function Testing: Selection of Reference Values and Interpretative Strategies. Am Rev Respir Dis 1991; 144: 1202-1218.

4. ACOEM Positional Paper Spirometry in the Occupational setting. www.Acoem.org/positional/statements.

5. Am J Crit Care Med 1999; 159:179-187. Spirometric Reference Values from a Sample of General U.S. Population. John et al.

6. Eur Respir J 2005;26:948. Interpretative strategies for lung function test. Pellegrino et al.

# Arbets- och organisationspsykologi – intryck från två konferenser

**E**uropean Academy of Occupational Health Psychology (EA-OHP)  
Dublin, Nov 2006.  
**E**uropean Academy of Work and Organisational Psychology  
(EAWOP) Stockholm, Maj 2007.

Den yngsta av de båda europeiska organisationerna för arbets- och organisationspsykologi, (EA-OHP) har en klar profil mot hälsa. I Dublin hölls förra året en konferens, där flera intressanta perspektiv på stressproblematiken presenterades. Norbert Semmer, Schweiz, lanserade ett nytt perspektiv på stress, "SOS"-teorin, (utläses Stress as Offense to Self) och dess empiriska stöd. Upplevelsen av hot mot självkänslan sätts här i centrum. Upplevelsen av misslyckande/framgång finns också med, liksom i andra teorier. Det nya är formuleringen av och tyngdpunkten på sociala stressorer som på olika sätt uttrycker brist på respekt i form av *upplevda* illegitima krav/uppgifter, dysfunktionellt socialt stöd (exempelvis stöd som samtidigt innehåller förebråelser eller villkor), och upplevda illegitima stressorer (exempelvis att ej ha adekvat utrustning). Vidare visades att upplevd uppskattning predicerar välbefinnande på sikt. Emma Donaldson, England, presenterade pågående studier, inriktade på att förstå hur ledare kan utgöra en buffert mot stress för sina medarbetare. Man identifierar kompetenser, vilket är ett intressant angreppssätt. Förmågan att hantera konflikter är t ex en buffrande kompetens.

"Storebror" EAWOP presenterade under rubriken "Sustainable Work" ett enormt

program med 15 teman och 88 ämnesområden. Ett av områdena var "Återgång i arbete". Två forskargrupper från Holland presenterade imponerande väldesignade randomiserade studier av återgång i arbetet efter sjukskrivning pga av lindrig psykisk ohälsa. Riktlinjer och utbildning för företagsläkares sjukskrivning jämfördes med remiss till psykolog i en studie av David Rebergen mfl. Insatserna hade likvärdiga effekter på sjukskrivningslängd. I två studier av Roland Blonk mfl jämfördes konventionell kognitiv beteendeterapi (KBT) samt KBT med inriktning på arbetsförhållanden. Skillnader mellan insatserna var små. 90% av deltagarna var åter i arbete inom ett år. Vid 26 månader arbetade 85% heltid. Mätning av effekter av partiell återgång i arbete visade att den utvidgade terapiformen ger något tidigare återgång (13 dagar). Tidig partiell återgång (< 60 dagar) leder också till tidigare återgång till heltidsarbete, *men* tidig återgång är endast effektiv när den ger känslan av att man klarar av arbetet. Spännande resultat är att vänta efter kommande uppföljningar.

Ett annat tema var olika aspekter av arbete-familj konflikt. Ett flertal studier från bla Sverige, Danmark, Nederländerna och Finland presenterades. Både s.k. "spillover" (problempå arbetet eller i familjelivet "spiller över" på den andra domänen) och "cross

over" effekter (problem på arbetet för den ena partnern får negativa effekter på den andra partnern i förhållandet) behandlades. Resultat från en holländsk-kanadensisk studie visade att "workoholism" hos den ena partnern ledde till lägre tillfredsställelse med förhållandet hos den andra partnern, både bland män och kvinnor. En prospektiv studie från Finland visade att hög arbete-familjkonflikt hos mannen i ett förhållande vid tidpunkt 1 ledde till ökad stress hos kvinnan vid tidpunkt 2. Männen å andra sidan verkade bara påverkas av sin egen upplevelse. En jämförande studie av arbete-familjkonflikt i skandinaviska länder, som bedöms som relativt jämställda, och Österrike, Tyskland och Schweiz som bedöms ha en mer traditionell könsordning, visade att anställda i mer jämställda länder upplevde högre nivåer av arbete-familjkonflikt. Detta förklaras med att man i mer jämställda länder har andra förväntningar på fördelningen av hushållsarbetet. Resultat från Sverige visar att även i parförhållanden där båda parter är högutbildade och heltidsarbetande är det kvinnorna som ansvarar för merparten av det dagliga hushållsarbetet och barnomsorg. Högutbildade personer i arbeten med höga krav upplever generellt högre nivåer av arbete-familjkonflikt, och ensamstående föräldrar och småbarnsföräldrar rapporterar de högsta nivåerna.

I ett symposium om sömn presenterade Torbjörn Åkerstedt resultat från studier som visade att stress och oro vid sänggåendet hade samband med sämre sömnkvalitet under natten. Andra studier visade sämre sömnkvalitet bland utmattade personer, både bland sjukskrivna och bland dem som fortfarande var i arbete. Masaya Takahashi från Japan hade studerat strategier för att minska sömnhet på arbetet. Allra mest effektivt är en 20 min tupplur efter lunch. På arbetsplatser där tupplurar inte är möjliga eller tillåtna, kan exponering för dagsljus eller starkt ljus under ca 30 minuter strax efter lunch vara ett alternativ med god effekt.

*För mer information eller referenser kontakta författarna.*



**Frida Eek**  
frida.eek@med.lu.se  
**Lars Havewald**  
lars.havewald@med.lu.se  
YMK, Lund

# Prospektivt ultimat ???

**R**andomiserade, kontrollerade, prospektiva studier har blivit normen för vetenskaplig evidens. Att i arbetsmedicinska sammanhang alltför oreflekterat lita till prospektive studier är dock problematiskt - de ger ofta en underskattning av risken.

Vid studier av effekten av medicinska behandlingar har randomiserade, kontrollerade, prospektiva studier varit synnerligen värdefulla, och de har blivit normen för vetenskaplig evidens. Bland annat detta har lett till att många kräver prospektiva data för slutsatser om samband även mellan miljöfaktorer och sjukdom. De mest ortodoxa accepterar egentligen bara sambandet mellan blå asbest och lungsäckstumören mesoteliom. Men en oreflekterad sådan inställning är inte rimlig. Fall-kontroll- (där man undersöker exponering hos personer som utvecklat sjukdom, och hos friska) och tvärsnittsstudier (där man undersöker exponerade och oexponerade vid ett tillfälle) kan ha stort bevisvärde.

Det är förstått (nästan intill) omöjligt att göra randomiserade studier, i vilka arbetstagare slumpmässigt fördelas till olika exponeringsgrupper. Inte ens studierna av asbest och mesoteliom uppfyller ett sådant krav. Men en prospektiv design kan ändå ha stort värde, särskilt vad gäller bedömning av kausalitet, det vill säga att exponeringen verkligen *orsakar* sjukdomen, inte bara försämrar ett tillstånd, som har annan grundorsak (även om det ofta kan vara en akademisk fråga). I en prospektiv undersökning kan man vara säker på att sjukdomen inte påverkar exponeringen (omvänd kausalitet). En arbetare med repetitivt arbete som utvecklar en seninflammation, kanske därför flyttar till ett arbete med lägre exponering pga besvären, eller på grund av sjukdomen upplever att arbetet är psykosocialt besvärligt (till exempel innebär höga krav). Sådana faktorer gör att man kan behöva vara försiktig med slutsatser om kausalitet i fall-kontroll och tvärsnittsstudier.

Men de prospektiva studierna är minst av allt oproblematiske. En viktig aspekt är att man oftast studerar en selekterad population: Det finns alltid anledningar till att individer väljer ett visst yrke (fysiskt svaga personer blir till exempel inte köttstyckare), och vilka som vid ett visst tillfälle finns på en arbetsplats är inte slumpmässigt - de känsligaste har kanske redan blivit sjuka och slutat, medan de minst känsliga finns kvar ("healthy worker effect"). Detta kan utgöra ett betydande problem om man använder ett tvärsnitt som start ("base-line") för en prospektiv studie. I båda fallen leder det till en underskattning av risken. Optimalt vore att endast studera nyanställda, men det är inte lätt att rekrytera tillräckligt stora och homogena grupper under en rimligt kort tid.

Selektion kan vidare innebära också att man får problem med förväxlingsfaktorer ("confounding"), det vill säga att exponeringen är kopplad till faktorer som samtidigt innebär risk för sjukdom, till exempel skillnader i rökvanor. Prospektiva studier kan alltså, precis som tvärsnitt och fall-kontrollstudier, innebära confounding-problem.

Episodiska sjukdomar (som kommer och går, vilket gäller för många muskuloskeletala åkommor) ger problem om man bara följer upp de som är friska vid "base-line"; man måste därför följa upp även de sjuka, och se om de tillfrisknar - och detta med täta intervall.

Men det finns fler bekymmer i uppföljningen: Tiden är problematisk. För de flesta sjukdomar tar det tid innan de debuterar, så det blir inte mycket utfall att mäta efter ett eller ett par år, särskilt inte vad gäller

sjukdomar med låg prevalens (den relativa risken kan ändå vara hög).

Men en lång uppföljningstid innebär oftast problem: En risk som ökar i början av exponeringstiden planar som regel ut senare. Det beror på att de känsligaste individerna insjuknar och slutar, kanske också på att de som är känsliga redan drabbats, medan de minst känsliga klara sig hur länge som helst.

Vidare - arbetslivet förändras ständigt - och därmed kohortens exponering. Detta betyder ofta att arbetsgivarnas och studiepersonernas intresse för medverkan sviktar, vilket leder till bortfall. Man behöver därför ofta även av detta skäl begränsa uppföljningstidens längd.

Om uppföljningstiden alltså inte kan vara lång, behöver man studera stora grupper. Studien blir då mycket resurskrävande och gruppernas exponering blir ofta inhomogen och utspädd.

Det mesta av dessa problem verkar i riktning mot den så kallade "noll-hypotesen", det vill säga att man missar ett sant kausalt samband. Ofta slutar det med att resultatet blir inkonklusivt, det vill säga att man får ett konfidensintervall som inkluderar risken 1,0.

Det finns därför skäl att varna för ett alltför stort och oreflekterat förlitande till prospektiva studier - de ger ofta en underskattning av risken. Arbetsförsäkringsmässigt leder detta lätt till att man anser att vetenskapligt underlag inte finns för att en exponering ger en viss sjukdom, vilket kan betyda att enskilda drabbade förfördelas. Man måste därför - på ett sansat sätt - ta till vara all tillgänglig information (inkluderande tvärsnittsstudier), och värdera den kritiskt - efter dess förtjänster och brister.

**Staffan Skerfving**  
staffan.skerfving@med.lu.se  
**Catarina Nordander**  
catarina.nordander@med.lu.se  
YMK, Lund

# Skorstensfejare – gammalt yrke med risker i modern tid.

**S**korstensfejare kommer dagligen i kontakt med damm, sot och aska, som innehåller en mängd olika toxiska ämnen. I ett nytt doktorandprojekt vid Yrkes- och Miljömedicinska kliniken studerar vi närmare deras exponering, och vilka effekter denna kan ge på luftvägarna.

## Bakgrund

Redan 1775 publicerades den första rapporten om sotaryrkets negativa hälsokonsekvenser av sir Percival Pott (1). Pott hade uppmärksammat en ökad risk för pungen cancer bland unga sotare. Nu liksom då utsätts sotare för damm, aska och sot. Oftast innehåller luften kolpartiklar med metaller adsorberade på dess yta, till exempel arsenik, krom, nickel, bly och kadmium. På partiklarna finns även polycykliska aromatiska kolväten (PAH), varav många är potentiellt carcinogena. Det finns också rester av förbränningsgaser som svaveldioxid, kolmonoxid och kväveoxid. Under de senaste decennierna har helt nya moment tillkommit i arbetet. Många skorstensfejare, framför allt i städerna, arbetar med rengöring av fläktar i restaurangkök. Då används vattenlösliga alkaliska rengöringsmedel och organiska lösningsmedel för att rengöra fläktar och fläktkanaler från fastsittande rester av matlagningssos.

Trots vetenskapen om sotaryrkets hälsorisker finns det få epidemiologiska studierna bland yrkesverksamma skorstensfejare. I Sverige gjordes under 1980-talet den största och mest informativa kohortstudien bland yrkesverksamma sotare. Bland sotare som var fackligt anslutna någon gång under perioden 1918-1980 sågs en ökad risk för cancer i lunga, matstrupe, lever, prostata, urinblåsa och hud (2). En ökad risk för cancer, hjärt- och kärlsjukdomar samt luftvägsbesvär har också visats i en studie gjord i Danmark på sotare, som var yrkesverksamma 1970-1975 (3). Studier, som belyser nutida exponeringsnivåer och hälsoeffekter inom sotaryrket saknas helt.

## Nyligen uppstartat doktorandprojekt

Vi ska studera skorstensfejares exponering för luftvägsirriterande ämnen och PAH genom omfattande fältmätningar. Vi ska också studera om skorstensfejare har en ökad risk för luftvägsbesvär i en enkät-

studie, som kommer att skickas till landets alla skorstensfejare (uppskattningsvis 1500 i hela landet).

Studien kommer att börja med att kartlägga skorstensfejarnas olika arbetsuppgifter. Dagens sotare, framför allt i större kommuner, är indelade i olika grupper med varierande arbetsuppgifter och exponeringar. Grupperna är grovt indelade i följande områden:

- Traditionell sotning där ved-, olje- och pelletsaminer sotas både i privata hem och inom industrin.
- Rengöring av fläktar i restaurangkök.
- Rengöring av ventilationskanaler.
- Brandskyddstillsyn.

Vi ska göra omfattande luftmätningar av partiklar i olika storleksfraktioner och deras metallinnehåll. 1-hydroxypyren i urin används som biomarkör för PAH-exponering. Hudexponering för PAH

studeras med en tape-stripping metod. Vi kommer också att mäta exponeringen för lösningsmedel vid arbete med rengöring av fläktar i restauranger. Vidare kommer vi att gå igenom arbetsrapporter och annan tillgänglig statistik för att identifiera mängd och omfattning av olika typer av uppdrag, samt hur detta har förändrats under de senaste decennierna.

Kartläggningen kommer att göras dels i Skåne län (Malmö kommun samt Hässleholm kommun) och i Västerbottens län (Umeå kommun samt Vännäs kommun). Anledningen till att välja olika storlek av kommuner och olika geografiska områden är att det finns skäl att tro att sotningsarbetet har särdrag som beror på industrialiseringsgrad och på geografiska skillnader.

Vi ska också studera förekomst av luftvägsbesvär genom en enkät, som kommer att skickas till landets alla skorstensfejare (uppskattningsvis 1500 i hela landet).

Parallellt med vår studie pågår en förnyad studie av cancersjuklighet och dödlighet bland sotare, som en uppföljning av den tidigare kohortstudien (1). Detta arbete görs vid Arbets- och miljömedicin i Stockholm. Båda studierna finansieras av Forskningsrådet för arbetsliv och sociala vetenskaper. Tillsammans kommer dessa studier att ge värdefull kunskap om skorstensfejarnas arbetsmiljörisker i modern tid. Resultaten kommer att presenteras i kommande nummer av Bulletin.

**Ronny Kammer**  
ronny.kammer@med.lu.se  
YMK, Lund



1. Pott P. "Chirurgical observations relative to the cataract, polypus of the nose, the cancer of the scrotum, the different kinds of ruptures and the mortification of the toes and feet." London: Hawes, Clarke & Collins, 1775.

2. Evanoff B.A., Gustavsson P., Hogstedt C. "Mortality and incidence of cancer in a cohort of Swedish chimney sweeps: an extended follow up study." Br J Ind Med 50: 450-459, 1993.

3. Hansen E. S. "Mortality from cancer and ischemic heart disease in Danish chimney sweeps: A five-year follow-up." Am J Epidem, 117(2): 160-164, 198.



*Ny avhandling:*

# Exposure, health effects, immunological markers and biomarkers of susceptibility among Swedish rubber workers

**L**ena Jönsson disputerade den 11 maj vid Avdelningen för yrkes- och miljömedicin i Lund. Avhandlingen (1) behandlar exponering, biomarkörer, immunologiska markörer och hälsoeffekter hos svenska gummiarbetare. De viktigaste resultaten i avhandlingen är att arbetsmiljön i den svenska gummiindustrin behöver ytterligare förbättras samt att det behövs fler och bättre metoder för att mäta exponeringen.



Det är känt att arbetare i gummiindustrin utsätts för ett stort antal kemikalier med hög giftighet och att dessa kan innebära en fara för hälsan. Man vet däremot inte exakt vilka ämnen som är farliga, eller i vilka koncentrationer, eftersom gummiarbetarna alltid exponeras för många olika kemikalier på samma gång. Gummiarbetare har tidigare haft en ökad risk att drabbas av olika sjukdomar, t.ex. cancer, hjärtkärlsjukdomar och luftvägsbesvär, jämfört med allmänbefolkningen. Arbetsmiljön har förbättrats de senaste decennierna, men riskerna med de halter av farliga kemikalier som förekommer idag är inte klarlagda. Det är dessa frågor som Lena Jönssons avhandling syftar till att svara på.

Ett tillvägagångssätt då det gäller att kartlägga vad gummiarbetarna får i sig är att använda så kallade indexsubstanter. Man låter då ett enskilt ämne representera en hel grupp av olika kemikalier. Genom att mäta nedbrytningsprodukter av dessa indexsubstanter i gummiarbetarnas urin går det att uppskatta halterna av de kemikalier som varje enskild gummiarbetare har fått i sig genom inandning och hudupptag.

Som indexsubstanter valdes TTCA och 1-HP, som är nerbrytningsprodukter till koldisulfid respektive polycykliska aro-

matiska kolväten. Dessa är ämnen som frigörs då gummit upphetas. Lena fann att halten TTCA var i genomsnitt 420 % högre bland gummiarbetare än i en kontrollgrupp av andra arbetare som inte var utsatta för gummikemikalier. Motsvarande siffra för 1-HP var 200%. Hon fann även att gummiarbetarna hade en betydande ökad risk för ögonsymtom, näsblod, torrt och irriterat svalg, heshet, svår rethosta, illamående och huvudvärk, jämfört med kontrollgruppen. Vidare undersökte hon om halterna av olika immunologiska markörer (ämnen som kroppen bildar som ett försvar mot t.ex. giftiga kemikalier, bakterier och virus) förändrades. Dessutom analyserade hon om det fanns ett samband mellan förhöjda halter av TTCA eller 1-HP och ökade risker för symtom eller förändrade halter av immunologiska markörer. Hon fann dock i de flesta fall att det inte fanns några sådana dos-responssamband.

I tidigare studier har man funnit att andelen TTCA som utsöndras i urinen skiljer sig åt mellan olika individer, även om de utsatts för samma halt av koldisulfid. Detta skulle kunna bero på att olika individer har olika genuppsättning och därför i olika utsträckning bildar proteiner som bryter ned koldioxid, så att den kan utsöndras i urinen. Lena analyserade några av de gener som är

involverade i nedbrytningen av koldisulfid och fann att två av generna, *GSTMI* och *GSTTI*, påverkade halten TTCA.

Hon studerade även oxidativ stress, en reaktion som kan orsakas av reaktiva och farliga ämnen, som antingen kan komma utifrån miljön eller från cellerna själva. Oxidativ stress kan vara en mekanism bakom olika slags besvär. Gummiarbetarna utsätts för många ämnen som kan ge oxidativ stress, t.ex. från rök i gummiindustrin. De gener som undersöktes i avhandlingen ingår i nedbrytningen av farliga ämnen och därigenom också i kroppens försvar mot oxidativ stress. Lena fann att personer med en särskild genuppsättning av *GSTAI* verkade ha en lägre risk för olika symtom jämfört med personer med en annan genuppsättning.

Sammantaget visar Lenas avhandlingsarbete att det fortfarande finns betydande risker för att drabbas av olika symptom i den svenska gummiindustrin trots förbättringar i arbetsmiljön de senaste decennierna. Således krävs ytterligare förbättringar. Lena fann också att personer med olika genuppsättningar har olika risk för att drabbas av besvär. Lena har också tagit fram en ny strategi för att mäta farliga ämnen som gummiarbetarna utsätts för. Lena påpekar dock att det hade varit en fördel att ha bättre indexsubstanter än de som hon använde för att beskriva risken för de symtom och förändrade halter av de immunologiska markörerna.

**Karin Broberg**

karin.broberg@med.lu.se

**Bo Jönsson**

bo\_a.jonsson@med.lu.se

YMK, Lund



(1) Jönsson LS (2007) Exposure, health effects, immunological markers and biomarkers of susceptibility among Swedish rubber workers. Department of Occupational and Environmental Medicine, Lund University, ISBN 978-91-85559-45-9. Thesis.

# Skydd för natur nära bostaden - EN FOLKHÄLSOFRÅGA

**G**od natur nära bostaden leder till att man trivs bättre och rör sig mer i vardagen. Särskilt tydligt är detta för dem som bor i hyreslägenheter. Att inte utarma, utan i stället skydda och bevara natur som är lättillgänglig för allmänheten i och omkring tätorterna är därför en viktig folkhälsofråga.

Skåne har mycket rika naturvärden med tre nationalparker (Stenshuvud, Söderåsen och Dalby Söderskog), flera unika urbana parker och ett stort antal naturreservat som tydliga exempel på detta. Det är emellertid bara en liten del av Skånes befolkning som nära sin bostad har tillgång till naturområden med höga rekreativvärden som inbjuder till avkoppling, motion och återhämtning i vardagen.

I en nyligen avslutad undersökning (1) studerades förekomsten av naturmiljöer inom 300 meters avstånd från bostäderna i merparten av Skåne, innerstadsdelarna i de fyra största städerna undantagna. Rekreativvärdet i naturmiljöerna bedömdes utifrån fem dimensioner: rofylldhet (frånvaro av störande trafikbuller), vildhet, artrikedom, rymd och kulturarv. I genomsnitt hade invånarna i de undersökta delarna av Skåne endast tillgång till 0,67 av de 5 dimensionerna, och nästan 60% av invånarna hade inte tillgång till någon av dimensionerna, inom 300 meter från bostaden. En liknande kartläggning av tillgången till urbana parker med goda rekreativvärden planeras för innerstadsområdena i Malmö, Lund, Helsingborg och Kristianstad.

Avsaknad av goda rekreativmöjligheter i naturmiljöer nära bostaden kan förväntas ha negativa effekter på folkhälsan. I undersökningen svarade 24 819 personer (54% av alla tillfrågade) på detaljerade enkätfrågor om bl.a. trivsel i bostadsområdet, fysisk aktivitet, kroppsvikt och allmän hälsa. Sambandet mellan rekreativvärdena i naturmiljön nära bostaden och trivsel i bostadsområdet var tydligt, i synnerhet för boende i hyresrätt. Resultatet är inte överraskande eftersom flertalet boende i flerfamiljshus saknar tillgång till egen

trädgård eller uteplats som annars till viss del kan kompensera för avsaknaden av naturmiljöer i omgivningen.

Tydligt var även sambandet med fysisk aktivitet. Regelbundna, måttligt ansträngande, vardagliga fysiska aktiviteter var mer vanligt förekommande i områden med höga rekreativvärden i naturmiljön nära bostäderna. Regelbunden fysisk aktivitet minskar risken för fetma. Bland boende i hyresrätt hade 17% BMI över 30 kg/m<sup>2</sup> (gränsen för fetma enligt WHO:s definition) i områden helt utan rekreativvärden jämfört med 13% bland boende i hyresrätt i övriga områden. Sambanden kvarstod när man tog hänsyn till en rad individfaktorer (bl. a. ålder, kön, utbildningsnivå, sysselsättning och socioekonomi) som skiljer mellan bostadsområdena och som kan förväntas påverka fysisk aktivitet och övervikt.

Inget tydligt samband mellan rekreativvärdena i naturmiljön nära bostaden och självskattad allmän hälsa kunde påvisas. Deltagarna i undersökningen rapporterade överlag hög vitalitet, dvs de höll i stor utsträckning med om påståenden som handlade om att känna sig pigg, stark och full av energi en stor del av tiden och tog avstånd från påståenden om att vara utsliten eller trött. Dock såg man en något lägre vitalitet bland kvinnor i områden helt utan rekreativvärden jämfört med i övriga områden.

Det är förstås viktigt att kommunerna beaktar dessa och liknande forskningsresultat i den fysiska översiktsplaneringen. Fler planer på att återskapa goda naturmiljöer i och omkring tätorterna behöver förverkligas. På regional och nationell nivå bör sådan natur av stor vikt för folkhälsan

ges samma skydd som naturområden av betydelse för ekosystemen erhåller idag. Naturvårdsverket har pekat ut omkring 2000 svenska naturområden (varav 91 i Skåne) av riksintresse för naturvärden (2). Graden av skydd regleras i miljöbalken. Som jämförelse har bara 215 områden (13 i Skåne) med riksintresse för friluftslivet som främsta skäl för skyddet identifierats. I en kommande översyn av skyddsvärda naturmiljöer borde folkhälsoaspekter beaktas i långt större utsträckning än tidigare.

Riksdagen fastställde 1997 (infrastrukturproposition 1996/97:53) riktvärden för trafikbuller i och utanför bostaden som ska beaktas vid nybyggnation av bostäder och vid väsentliga förändringar av trafikinfrastrukturen. Det vore rimligt att utöka dessa riktlinjer till att även omfatta krav på att andra dimensioner som ger en naturmiljö höga rekreativvärden också upprätthålls i omgivningen vid nybyggnationer.

En aldrig så engagerad allmänhet kommer inte att räcka som skydd mot en fortsatt utarmning av naturen i och omkring tätorterna. Utan lagstadgat skydd för rekreativvärdena är risken överhängande att kortsiktiga ekonomiska hänsyn väger över när exempelvis beslut om förtätning av bostadsområden fattas. Skyddet av naturen nära våra bostäder behöver därför stärkas.

**Jonas Björk**

Region Skånes KompetensCentrum för  
klinisk forskning  
jonas.bjork@skane.se



1. Björk J, Albin M, Grahn P et al. Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity, and well being. Accepted for publication in *Journal of Epidemiology and Community Health*.

2. Naturvårdsverkets hemsida, <http://www.naturvardsverket.se/>

## Företagssköterskeutbildning

60 högskolepoäng  
2008 - 2009 i Lund

Utbildningen vänder sig till Dig som idag har anställning inom företagshälsovården och som vill utbilda Dig till företagssköterska.

Utbildningen anordnas av Avdelningen för Yrkes- och miljömedicin vid Lunds Universitet, och sträcker sig över fyra terminer, på halvfart.

Datum för kursstart är den 28 januari 2008 och sista ansökningsdag är den **15 oktober 2007**.

Utbildningen motsvarar i innehåll och omfattning den utbildning som tidigare getts på uppdrag av Arbetslivsinstitutet.

*Ingen kursavgift.*

För mer information om kursinnehåll och ansökningsformulär, gå in på vår hemsida [www.ymed.lu.se](http://www.ymed.lu.se), under fliken : Utbildning.

Har Du ytterligare frågor går det bra att kontakta utbildningssekreterare Jenny Molested eller utbildningsledare Ulla Andersson på tel. 046-173185.

**Välkommen med Din ansökan!**

## Intresserad av utbildning i lungfunktionsundersökning?

Under flera år har vi ordnat utbildningsdagar i lungfunktionsundersökning för olika yrkeskategorier inom företagshälsovården och primärvården. Det är ett tag sedan vi senast anordnade en utbildning, och vi undersöker nu intresset för en utbildningsdag för sjuksköterskor under våren 2008.

Teori med föreläsningar i grundläggande lungfysiologi och yrkesrelaterade lung- och luftvägssjukdomar blandas med praktiska övningar i grupp. Du får träna på utförandet av spirometri samt att tyda spirometrikurvor och räkna på de grundläggande värdena för att förstå vad dessa står för.

Du som aktivt arbetar med lungfunktionsundersökning, främst inom företagshälsovården och primärvården, kan anmäla ditt intresse senast 2007-12-03 till Jenny Molested via e-post [jenny.molested@skane.se](mailto:jenny.molested@skane.se) eller telefon 046-173169. Om Du har frågor kan Du ringa miljösköterskorna Eva Assarsson 046-173671, Else-Marie Åkerberg 046- 177924, Ulla Andersson 046-173158 eller Kerstin Diab 046-173179.

*OBS! Detta är endast en intresseanmälan. När vi fastställt datum för utbildningsdag, som kommer att annonseras i kommande nummer av Bulletin, måste Du göra en ny anmälan.*

**Välkommen med Din intresseanmälan!**

Kalendariet  
2007

**Oktober**  
Tisdag 23

**Studiedag för Beteendevetare inom Företagshälsovården**

Statt Ramada i Hässleholm  
9:00-15:00

Program finns på vår hemsida:  
[www.ymed.lu.se](http://www.ymed.lu.se)

**November**  
Tisdag 13

Medicinska rådet för allergi och annan överkänslighet inbjuder till **Sydsvenska Allergidagen** Kulturhuset i Hässleholm

**Tema :**  
Inomhusmiljö och sjuka hus  
- orsaker och besvär

**Konferensavgift:** 600:- inkl moms

**Upplysningar :**  
Gudrun Persson 046-173185

**Bulletin från Centrum för Yrkes- och miljömedicin Lund/Malmö** informerar om de yrkes- och miljömedicinska samt yrkes- och miljödermatologiska enheterna vid Universitetssjukhusen i Lund, respektive Malmö, och Lunds Universitet, samt ger viss annan miljömedicinsk information. Bulletin utkommer med fyra nummer per år och är gratis. **Centrum för Yrkes- och Miljömedicin** omfattar: Yrkes- och miljömedicinska kliniken (YMK) vid Universitetssjukhuset i Lund, Avdelningen för Yrkes- och miljömedicin, (AYM), Lunds Universitet samt Yrkes- och miljödermatologiska avdelningen (YMDA) vid Universitetssjukhuset MAS i Malmö. **Adress:** Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset, 221 85 Lund. Tel 046-173185. **Epost:** [ymed@ymed.lu.se](mailto:ymed@ymed.lu.se). **Hemsida (elektronisk utgåva):** <http://www.ymed.lu.se>. **Ansvarig utgivare:** Kristina Jakobsson, tel 046-173177, e-post: [kristina.jakobsson@med.lu.se](mailto:kristina.jakobsson@med.lu.se). **Redaktör:** Zoli Mikoczy, tel 046-173182, e-post: [zoli.mikoczy@med.lu.se](mailto:zoli.mikoczy@med.lu.se). **Prenumeration, adressändring:** Gudrun Persson, e-post: [gudrun.persson@med.lu.se](mailto:gudrun.persson@med.lu.se), tel 046-173185. **Fax:** 046-173180. **Tryck:** Servicelaget i Lund. **ISSN:** 1400-2833.