



**AKADEMISKA  
SJUKHUSET**

# Verksamhetsberättelse 2009

## Arbets- och miljömedicin



## Innehållsförteckning

Inledning	1
1. Verksamhetens inriktning	2
2. Viktiga händelser	2
3. Ledning och organisation	3
4. Processer	3
4:1 Omvärlden	3
4:2 Förebyggande arbete	5
4:3 Hälso- och sjukvårdsprocessen	5
4:4 Forsknings- och utvecklingsprocessen	6
4:5 Internt miljöarbete	6
5. Medarbetare	6
6. Miljömedicin	7
Bilaga 1   Arbete - Miljö - Medicin	8
Bilaga 2   Projekt	32
Bilaga 3   Publikationer och rapporter	43
Bilaga 4   Personal	47

---

## VERKSAMHETSBERÄTTELSE 2009

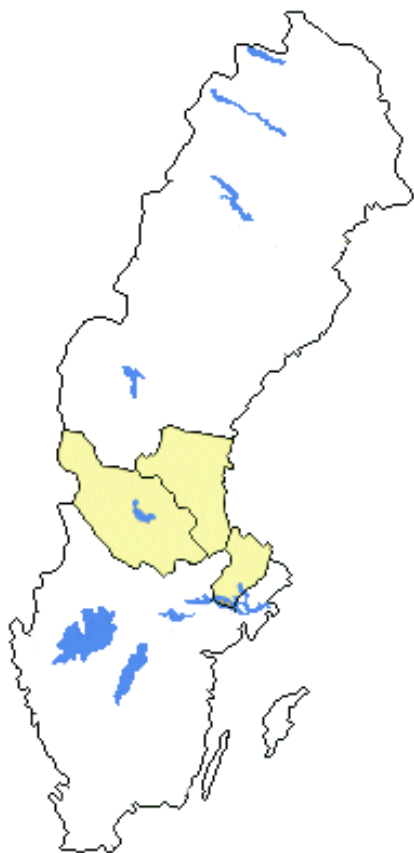
### Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin vid Akademiska sjukhuset är landstingen i Dalarnas, Gävleborgs och Uppsala läns gemensamma resurs. Arbets- och miljömedicin utgör också en forskargrupp inom Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet.

Dalarnas, Gävleborgs och Uppsala län utgör upptagningsområde för den arbetsmedicinska verksamheten. För den

miljömedicinska verksamheten finns olika åtaganden i de tre länen.

Verksamheten är administrativt knuten till Akademiska sjukhuset i Uppsala och är lokaliserad till Ulleråkersområdet i Uppsala. Viss patientmottagning sker även vid Falu lasarett och Gävle sjukhus.



#### Här finns vi:

Besök: Ulleråkersvägen 40, Uppsala

Post: Arbets- och miljömedicin  
Akademiska sjukhuset  
751 85 Uppsala

Telefon: 018 - 611 36 42 - 43

Fax: 018 - 51 99 78

E-post: [amm uppsala@akademiska.se](mailto:amm uppsala@akademiska.se)

Hemsida: [www.amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se)

## 1. Verksamhetens inriktning

### Uppdrag

Arbets- och miljömedicinens övergripande uppdrag är att utgöra ett kunskapscentrum och en expertfunktion för övriga aktörer i upptagningsområdet som arbetar med att förebygga sjukdom och dålig hälsa relaterat till arbetsliv och miljön inom- och utomhus. Verksamheten är i grunden medicinskt orienterad. Arbetet är inriktat på fysikaliska, kemiska, biologiska, ergonomiska och psykosociala hälsorisker i miljön. Nödvändiga hjälpdiscipliner är bland annat toxikologi, psykologi, epidemiologi och biostatistik, beteendevetenskaplig utrednings- och testmetodik, hygienisk och ergonomisk mätmetodik samt laborativ verksamhet. Arbets- och miljömedicinen spänner över ett stort kunskapsområde; alltifrån miljöns påverkan på cellnivå till t.ex. arbetsorganisationens inverkan på hälsan.

Verksamheten vid Arbets- och miljömedicin vid Akademiska Sjukhuset syftar till att bedriva kvalificerad

- riskbedömning,
- riskkontroll,
- patientutredning,
- information,
- utbildning,

inom området arbets- och miljömedicin.

### Vision

Verksamheten vid Arbets- och miljömedicin har som övergripande vision att bidra till

- ett samhälle där hälsan stärks i en god omgivnings- och inomhusmiljö,
- en hållbar arbetshälsa hos individen, där arbetet främjar den goda hälsan och där dålig hälsa och sjukdom kan förebyggas.

### Kännetecken

Verksamheten ska kännetecknas av

- Synlighet
- Kunnighet
- Effektivitet
- Nyttä

## 2. Viktiga händelser 2009

Under året har Arbets- och miljömedicin varit arrangör av två uppskattade NIVA-arrangemang. NIVA står för "Nordiska Institutionen för Vidareutbildning inom Arbetsmiljöområdet" och är ett organ under Nordiska Ministerrådet. Det första arrangemanget var en kurs med titeln "Seventh international course on indoor air quality: links with health, environmental perception and productivity".

Det andra arrangemanget var en internationell kursdag om "Ålder och arbete". Halva dagen föreläste professor Juhani Ilmarinen från Finland om Arbetsförmåga och ålder. Professor Ilmarinen är en av världens mest kända forskare inom området. På eftermiddagen gavs exempel och fördjupad kunskap från ett svenskt perspektiv.

Under året har docent Monica Lind knutits till Arbets- och miljömedicin. Monica Lind är miljötoxikolog och en framstående forskare och föreläsare inom området hormonstörande miljökemikalier, ett område som väcker alltmer internationell uppmärksamhet. Vi är mycket glada att få denna nya kompetens till enheten.

Arbetsförmågebegreppet diskuteras mycket i Sverige och har under året blivit alltmer aktuellt då rehabiliteringskedjan har införts inom sjukförsäkringen. Arbets- och miljömedicin försöker hålla sig uppdaterad inom detta komplexa område och har anordnat kurser om en metod för bedömning av arbetsförmågan i befintligt



skick ledda av dr Marijke Engbers som utvecklad en väl fungerande metod inom området.

Två av Arbets- och miljömedicins medarbetare, Lena Elfman och Torsten Lindgren, har blivit docenter vid Uppsala universitet under året.

Liv & Hälsa enkäten har genomförts i Uppsala län under år 2008. Drygt 15 000 personer fick under år 2008 möjligheten att besvara på frågor om sin hälsa, levnadsvanor och livsvillkor. Liknande undersökningar gjordes år 2000 och 2004. Befolkningssenkäten är en del av landstingets hälsofrämjande arbete och genomförs av Samhällsmedicinska enheten vid landstinget i Uppsala Län, och AMM har bidragit med vissa frågor till enkäten. Frågor om arbetsförmåga ingick för första gången i den senaste undersökningen. Från dessa data har rapporten ”Arbete och Arbetsförmåga - Resultat från enkätundersökningen Liv & Hälsa 2008 i Uppsala län” publicerats.

#### **Arbetsmarknadsdepartementets arbetsmiljöpoltiska kunskapsråd**

Professor Eva Vingård är ordförande i detta råd om inrättades 2008. Under 2009 har två rapporter publicerats. ”God arbetsmiljö – en framgångsfaktor SOU 2009:47 och Inkluderande arbetsliv SOU 2009: 93.

### **3. Ledning och organisation**

Arbets- och miljömedicin är en egen administrativ enhet, med egen verksamhetschef och budget. Samverkansnämnden för Uppsala- och Örebroregionen fastlägger årligen genom rekommendation förslag till verksamhetens inriktning och omfattning. Det åligger sedan Akademiska sjukhuset att genomföra verksamheten i enlighet med samverkansnämndens rekommendation. En ledningsgrupp finns för verksamheten med två representanter från vardera av de tre landstingen.

Gruppens funktion är att vara ett beredande organ till samverkansnämnden med uppgift att

- följa upp verksamheten
- bereda förslag till budget
- föreslå och bereda förslag till ändrad inriktning av verksamheten
- bereda frågor som berör de arbets- och miljömedicinska verksamheterna inom Uppsala-Örebroregionen tillsammans med ledningsgruppen för Arbets- och miljömedicin i Örebro.

I ledningsgruppen ingick år 2008 från Uppsala län Eva Vingård och Christina Lundqvist, från Gävleborgs län Ola Westin och Roland Johansson samt från Dalarnas län Johan Hallberg och Bo Bjerre. Ledningsgruppen har under året haft två protokollförda möten, samt återkommande underhandskontakter via brev, telefon och e-post.

Arbets- och miljömedicin tillhör administrativt Psykiatridivisionen inom Akademiska Sjukhuset och utgör också en forskargrupp inom Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet.

## **4. Processer**

### **4:1 Omvärlden**

Goda kontakter med uppdragsgivare och intressenter i regionen är en självklar och nödvändig förutsättning för arbetet. Arbets- och miljömedicin har regelbundet kontakter med företag, offentliga institutioner, företagshälsovård och den offentliga och privata hälso- och sjukvården. Kontakterna sker via personliga kontakter, telefon och e-post.

Personal från vår verksamhet finns representerade i olika nationella och internationella organ och kan på så sätt vara med och aktivt påverka utvecklingen i samhället kring aktuella frågor i området

arbets- och miljömedicin. Professor Eva Vingård ingår i styrelsen för Nordiska Institutionen för Vidareutbildning inom Arbetsmiljöområdet (NIVA) som finansieras av Nordiska Ministerrådet. Eva Vingård sitter också i styrelsen för FAS, Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap, och är ordförande i en prioriteringskommitté. Professor Ingvar Lundberg är medlem i styrgruppen för Centrum för Klinisk Forskning i Falun, som representant för Uppsala universitet. Med dr Karin Engvall ingår i prioriteringskommittén vid forskningsrådet Formas, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande. Med Dr Greta Smedje ingår i EU-kommissionens expertgrupp för inomhusmiljöfrågor, och har också uppdrag åt Socialstyrelsen som sakkunnig på detta område. Professor emeritus Peter Westerholm har under det gångna året varit engagerad och inbjuden som talare vid en rad internationella och nationella möten om företagshälsovårdens villkor och hur dess verksamhet kan utvecklas. Vid ICOHs världskongress i Sydafrika i mars 2009 blev professor Westerholm vald till ordförande i etikkommittén i ICOH. Professor Ingvar Lundberg är sedan tjugo år engagerad i forskarutbildningsprogram i Nicaragua, finansierat av SIDA.

Ett uppdrag för Arbets- och miljömedicin är medverkan i temadagar och fortbildningar riktade till yrkesverksamma inom olika branscher och verksamheter och att ordna seminarier om aktuella frågeställningar för hälso- och sjukvårdspersonal. Sådana aktiviteter genomförs i olika delar av regionen, Sverige och internationellt. De seminarier som under 2009 avhållits vid enheten är:

### **December**

**11/12** Rehabilitering vid utmattningssyndrom

### **November**

**9-11/11** Lungfunktionskurs

**13/11** God arbetsmiljö - framgångsfaktor?

**17/11** Kursdag i samarbete med Institutionen för Vidareutbildning inom Arbetsmiljöområdet (NIVA) "Ageing and Work Ability"

**19/11** Allergen och allergibesvär i skolan.

**26 /11** Seminarium i Gävle för företagssköterskor inom företagshälsovården i Uppsala, Gävleborgs och Dalarnas län.

### **Oktober**

**12-16/10** kurs i samarbete med Institutionen för Vidareutbildning inom Arbetsmiljöområdet (NIVA) "Indoor Air Quality"

**2/10** Utbildningsdag av metod för bedömning av arbetsförmåga

### **Maj**

**29/5** Seminarium "Presentation av metod för bedömning av arbetsförmåga i befintligt arbete"

**18/5** Slutseminarium för 3H-projektet - Hälsomässigt hållbara hus

### **April**

**17/4** Seminarium "Gränsvärden i Europa och andra i-länder"

### **Mars**

**12/3** Seminarium i Gävle för beteendevetare och psykologer inom företagshälsovården i Uppsala, Gävleborg och Dalarnas län.

**5/3** Seminarium i Falun - Damm i arbetslivet, mätning, gränsvärden och hälsoeffekter.

**3/3** Utbildningsdag i Yrkesdermatologi

### **Februari**

**13/2** Seminarium "Buller i skolan - ljudnivåer och hörselproblem"

### **Januari**

**13/1** Seminarium i Gävle för ergonomer inom företagshälsovården i Uppsala, Gävleborg och Dalarnas län.

Anställda på Arbets- och miljömedicin har under året föreläst vid cirka 120 möten, seminarier, kurser och konferenser. Sammantaget har föreläsningarna haft cirka 5 500 åhörare verksamma inom företagshälsovården, försäkringskassan, myndigheter, personaladministration, sjukvården, fackligt aktiva, politiker och andra aktörer.

En viktig kontakt med omvärlden sker via de arbetsplatsbesök som görs. Utöver arbetsplatsbesök i samband med patientutredningar har sådana besök dessutom gjorts i samband med uppdragsmätningar eller projekt. Som en del i den läkarutbildning som bedrivs vid Uppsala universitet, ansvarade Arbets- och miljömedicin dessutom för flera besök vid industrier och företag.

Ett viktigt inslag i kontakten med omvärlden är vårt nyhetsblad "Arbete Miljö Medicin" och vår hemsida, [www.ammuppsala.se](http://www.ammuppsala.se). Hemsidan innehåller information om Arbets- och miljömedicin och vår verksamhet, men även mer generella kunskapsgenomgångar inom ämnesområdet. Nyhetsbladet ges ut med tre till fyra nummer per år och sänds kostnadsfritt till bland annat företagshälsovården, primärvården och miljö- och hälsoskyddsförvaltningarna i regionen. Arbete Miljö Medicin innehåller litteraturreferat, information om verksamhetens projekt, rapporter från kurser och konferenser, information om personalförändringar m.m. Årets nyhetsblad bifogas, bilaga 1.

#### 4:2 Förebyggande arbete

Många av dagens och morgondagens hälsoproblem är kopplade till faktorer i vår omgivande miljö; såväl på arbetet som utanför. Enligt Hälso- och sjukvårdslagen har landstingen ett ansvar inte bara för att ge sjukvård, utan även för att verka för en god hälsa hos befolkningen. Arbets- och miljömedicinen är till sin natur förebyg-

gande. Expertkunskap inom området utgör en viktig grund för olika aktörers verksamhet när det gäller rehabilitering och folkhälsoarbete. I det hälsofrämjande arbetet måste landstinget betona sin roll som kunskaps- och informationsspridare och samverka med samhällets övriga aktörer såsom universitet/högskolor, myndigheter, organisationer, företag och grupper. Merparten av den forskning som sker vid Arbets- och miljömedicin kan betecknas som förebyggande verksamhet och/eller gällande folkhälsofrågor.

#### 4:3 Hälso- och sjukvårdsprocessen

Arbets- och miljömedicin är regionens specialistklinik för bedömning av arbetsrelaterad ohälsa, tjänstbarhetsbedömningar samt hälsoinriktad yrkesrådgivning. Vidare ger vi information och bedömningar om arbetsmiljöförbättrande åtgärder och hjälper till med individuella bedömningar i arbetsmiljöfrågor från anställda, skyddsombud, arbetsgivare, arbetstagarorganisationer eller via remiss från hälso- och sjukvården. Patientärendena är ofta komplexa och kräver omfattande utredningsresurser med ett flertal medarbetare inblandande. Remisser kommer från företagshälsovård, primärvård, andra specialistmottagningar och försäkringskassan. Vissa fall som utreds på kliniken kan resultera i en utredning av en hel arbetsplats för att förebygga att fler drabbas av en skadlig exponering. Vid arbetsskadeutredningar är det ofta viktigt att veta om patienten kan fortsätta inom sitt yrke, eller vilken speciell hänsyn som måste tas med tanke på patientens sjukdom eller skada. I samband med patientutredningar görs exponeringsbedömningar och yrkeshygieniska, psykologiska eller ergonomiska bedömningar samt ges råd för förbättring av arbetsmiljön.

Viss patientmottagning sker i Gävle respektive Falun.

De diagnoser som dominerar utredning och förfrågningar är besvär från luftvägarna, från lättare irritationer till fulminant astma, rörelseorganens sjukdomar och stressrelaterade besvär. Bedömning av arbetsförmåga kan ingå i de utredningar som görs.

Enheten är sedan länge engagerad i ett nationellt kvalitetsarbete när det gäller utredning av patienter med arbetsrelaterade besvär, i samarbete mellan flertalet arbets- och miljömedicinska kliniker i landet. Under 2009 var temat utredningar av patienter exponerade för lösningsmedel.

För att öka säkerheten i exponeringsbedömningar har en exponeringsdatabas med uppgifter om arbetsplatsbesök och mätningar upprättats.

Under året har 173 patienter utretts vid enheten. Handläggningstiden har generellt sett understigit 2 månader. Samtliga patienter får en remissbekaftelse direkt efter remissrond på enheten och därefter en besökstid inom maximalt en månad från remissens ankomst. Största delen av remisserna kommer från primärvård och sjukhusmottagningar.

#### **4:4 Forsknings- och utvecklingsprocessen**

Arbets- och miljömedicin är en kunskapsintensiv verksamhet och forskning och utbildning är en vital ingrediens. Av enhetens 25 medarbetare är två professorer och fjorton disputerade därav sex docenter.

Vi medverkar i den grundutbildning som ges av Uppsala Universitet, framför allt i läkarprogrammet men även i t.ex. utbildningen av blivande folkhälsovetare samt civilingenjörer. Vi har varit kursansvariga för utbildning av företagsläkare samt skyddsombud inom TCO och andra fackliga organisationer. Personal vid enheten medverkar som lärare

även i forskarutbildningskurser vid Uppsala universitet och är också handledare för flera forskarstuderande med bas på annan plats inom regionen.

Cirka 300 studenter har deltagit i universitetsutbildningarna Arbets- och miljömedicin undervisat på.

Forskning är en viktig förutsättning för utveckling och utbildning. Forsknings- och utvecklingsarbetet bedrivs främst inom universitetsverksamheten, men även till viss del som en del av landstingsuppdraget. Flera av projekten innebär samarbete med andra verksamheter, regionalt, nationellt och internationellt. Aktuella projekt redovisas i bilaga 2 och årets publikationer i bilaga 3.

#### **4:5 Internt miljöarbete**

En representant från Arbets- och miljömedicin har medverkat i Landstingets Centrala Miljöråd som under 2009 hade 5 sammanträden. Under året har rådet bl. a. arbetat med ny miljöplan för Landstinget och nya riktlinjer för kemikaliehantering och läkemedels miljöpåverkan.

### **Medarbetare**

Inom landstingsverksamheten har under året total 25 personer varit anställda (inklusive professuren som delvis är finansierad av Uppsala Universitet). Femton av medarbetarna är kvinnor. Vid avdelningen har sjukfrånvaron varit låg. En person har varit helt och partiellt långtidssjukskriven. Orsaken till detta är inte arbetsrelaterad.

Såsom specialistverksamhet är det viktigt att bibehålla en hög kompetens inom arbetsområdet. Det sker bl.a. genom egen projektverksamhet, men även genom att personalen får tillfälle att genomgå relevant vidareutbildning och delta i viktiga kongresser. Sex personer från enheten deltog i den vart tredje år avhållna

världskongressen i "Occupational health" i ICOH:s regi (ICOH = International Commission on Occupational Health). Detta år var kongressen med mer än 2000 delegater från hela världen förlagd till Kapstaden i Sydafrika.

Integrerat med klinikens verksamhet finns även en universitetsdel med främst projektfinansierad personal.

Personalförteckning bifogas, bilaga 4.

## 6. Miljömedicin

Delområdet miljömedicin har fokus på hälsa och miljöfaktorer i omgivningsmiljön. Den miljömedicinska verksamheten är en integrerad del av verksamheten vid Arbets- och miljömedicin och betjänar Uppland och delvis Gävleborg. Liksom för övriga delar av verksamheten vid Arbets- och miljömedicin är det övergripande uppdraget att utgöra ett kunskapscentrum och en expertfunktion för övriga aktörer som arbetar med att förebygga sjukdom och dålig hälsa relaterat till miljön.

Under 2009 har vi bl.a. arbetat med projekt om partiklar i bostäder, inomhusmiljöproblem i äldreboenden och utvärdering av allergianpassnings- och luftreningsåtgärder i skolan. Tillsammans med Arbets- och miljömedicin i Örebro har vi arbetat med en enkätundersökning inom BETSI (byggnaders energieffektivitet, tekniska status och inomhusmiljö), ett nationellt uppdrag om inomhusmiljön i svenska bostäder som slutfördes under året. Enkäten visade bl.a. att fuktproblem är vanliga även i nybyggda bostäder och att problemen med

buller i bostaden tycks vara större än vad som är känt tidigare.

I det miljömedicinska uppdraget ingår konsultationer för enskilda patienter och grupper när det gäller bostads- eller skolmiljön. Flera ganska omfattande konsultationer har gällt miljön i förskolor. Problemen har gällt fuktskador, förorenad mark och exponering för luftföroreningar och buller från trafik. Utifrån en granskning av gjorda utredningar, och eventuellt en komplettering av dessa, gäller sådana ärenden i stor utsträckning riskkommunikation – med föräldrar, verksamhetsansvariga, fastighetsansvariga, lokala myndigheter. Inte sällan finns motstridiga uppfattningar bland de berörda. Vår roll blir att genom att ge en så sakkunnig bedömning som möjligt medverka till att situationen löses.

Barnen och deras miljö är viktiga angelägenheter för den miljömedicinska verksamheten. Vi bedriver sedan många år forskning kring barns hälsa i relation till inomhusmiljön. Sedan en tid söker Landstinget i Uppsala län samla de verksamheter som arbetar med förebyggande insatser bland barn och unga i en nätverksorganisation. Vi deltar i detta arbete för att stärka kompetens och insatser på området.

Arbets- och miljömedicin yttrar sig också vid miljöprovning av tillståndsärenden, som bedöms enligt Miljöbalken. Under 2009 var 9 sådana ärenden aktuella. De har främst gällt kemiska utsläpp från industrier. Vi har också yttrat oss över Uppsala kommuns översiktsplan.

## NYHETSBLADET ARBETE – MILJÖ – MEDICIN

## Bilaga 1

Kan hittas på [www.ammuppsala.se](http://www.ammuppsala.se)





Välkomna till vårt nya utökade Nyhetsblad. Nu åtta sidor läsning i stället för fyra. Vi hoppas ni finner det matnyttigt och lättläst. Insändare och kommentarer är välkomna. Skicka dem till [lenita.oqvist@akademiska.se](mailto:lenita.oqvist@akademiska.se). Vore trevligt att kunna publicera bidrag från er ute i "verkligheten". Säkert finns det mycket från er att förmedla till oss på kliniken och till andra kollegor.



## Är tre ben bättre än två?

När Anna Hedborgs utredning "Ny företagshälsovård – ny kunskapsförsörjning" presenterades kändes den något fräschare än alla de andra utredningar om företagshälsovård som presenterats under min långa aktiva tid. Kanske skulle det antligen ske något positivt. De tre benen preventivt arbete, sjukvård och försäkringsmedicin kändes som en logisk arbetsordning. Under 35 år har jag hävdad att utan sjukvård står sig företagshälsovården slätt. Detta har ganska ofta varit som att svära i kyrkan. Nu svor man även från högre ort i utredningen och det kändes bra. Men vad blev det? Ingenting verkar det som. Inget landsting eller region har slutit något avtal om sjukvård. Detta låg i farans riktning med tanke på det krångliga, i det av utredningen föreslagna, systemet. Att snubbla på mållinjen kändes därför bekant om man har lite läggning som en Ior. Än värre är fördröjningen av tillsättningen av kommitténs efterträdare. Vad händer med företagshälsovårdsutbildningarna? När kan vi som gärna vill fortsätta och även reformera utbildningen i företagshälsovårdskunskap sätta igång? Eller, hemska tanke, ska vi överge inställningen att företagshälsovården är en viktig kugge i folkhälsoarbetet och därför behöver omsorger från staten för att slippa kämpa på en föga evidensbaserad fri marknad? Eventuellt spännande fortsättning följer.

*Eva Vingård*

## Positivt engagerad i arbetet eller arbetsnarkoman?

Ett positivt engagemang i arbetet bygger på motivation och arbetsglädje som snarare är lustbetonade än prestationsinriktade. Det kan beskrivas som ett arbetsrelaterat välmående som utgår från ett positivt synsätt på det egna arbetet och som en motpol till utbrändhet. Tidigare forskning har främst varit inriktad på att undersöka riskfaktorer för dålig hälsa, men sista tiden har trenden vänt, det har blivit allt vanligare att undersöka hur arbetet kan främja en god hälsa. Den vetenskapliga tidskriften *Work & Stress* ägnade större delen av ett nyligen utkommet nummer åt att beskriva vad ett positivt engagemang i arbetet innebär och hur det påverkar hälsan.

För att på ett enkelt sätt kunna ta reda på individers engagemang i arbetet har forskare i Nederländerna utvecklat ett frågeformulär, Utrecht Work Engagement Scale ([UWES](#)). Engagemang i arbetet enligt UWES-skalan består av tre olika dimensioner; vilken kraft och energi man känner för arbetet (vigor), vilken entusiasm och hängivenhet man visar i arbetet (dedication) och hur mycket arbetet lägger beslag på och upptar ens tankar och känslor (absorption).

Den som är engagerad i sitt arbete utvecklar sina arbetsuppgifter och sina kunskaper och mår ofta bättre både fysiskt och psykiskt än den som upplever arbetet som tråkigt. Kraften och energin i arbetet, beredvilligheten att anstränga sig i arbetet och att framhärda även när man möter svårigheter, är en del av ett positivt engagemang. Entusiasmen och hängivenheten i arbetet karakteriseras av att man



känner att arbetet betyder något, är inspirerande, man är stolt över sitt arbete och arbetet är en utmaning. En känsla av optimism, att ha bra självförtroende och känna att man är kapabel att göra ett bra jobb är förknippat med ett positivt engagemang. Att gå upp i arbetet, att arbetet upptar ens tankar och att man är så upptagen av sitt arbete att tiden går fort och man har svårt att slita sig från jobbet är också en del av det positiva engagemanget. Bra stöd i professionella nätverk, variation i arbetet, inflytande över sin arbetssituation och möjligheter till lärande är vanligare hos anställda som är engagerade i sitt arbete.

”Arbetsnarkomani” är inte detsamma som ett positivt engagemang. En ”arbetsnarkoman” känner ett tvångsmässigt beroende av att arbeta fast arbetet inte känns lustfyllt.

De har också svårt att tänka på något annat än jobbet de korta stunder de inte arbetar. Det tvångsmässiga sättet att arbeta för med sig osunda levnadsvanor och arbetet påverkar den personliga utvecklingen och sociala kontakter på ett negativt sätt. Att vara engagerad och uppfatta arbetet som betydelsefullt är oftast positivt men om arbetet betyder allt så ökar sårbarheten; det blir svårare att koppla av från arbetet och att se andra värden i livet. Familj, fritid, sociala kontakter och samhällsengagemang är en del av ett vardagligt liv och stärker och vidgar den egna identiteten.

Att det finns goda resurser som gör det möjligt att klara av jobbet – både den egna kompetensen, utrustningen och stödjande psykosociala och organisatoriska arbetsförhållanden – ger större förutsättningar att utveckla ett positivt engagemang, visar en studie av drygt 2500 finska tandläkare.



Vid två tillfällen med tre års mellanrum besvarade tandläkarna enkätfrågor om arbetets krav och resurser, krav och resurs i och från familjen och frågor om engagemang och utbrändhet. Variation i arbetsuppgifterna, stöd från kollegor och möjligheter att följa resultatet av de behandlingar som gjordes visade ett positivt samband med ett engagemang i arbe-

tet. För mycket att göra och problem med den fysiska arbetsmiljön innebar en ökad risk för utbrändhet. En studie av anställda i Belgien visade ett klart samband mellan ett lågt engagemang bland de anställda och hög personalomsättning.

Frågeformuläret Utrecht Work Engagement Scale ([UWES](http://www.schaufeli.com/)) är utvecklat av Schaufeli et al och en svensk översättning är validerad och använd i studier av vårdpersonal i Sverige. Formuläret innefattar 17 påståenden (den finns en kortversion med 9 påståenden) om hur man känner sig på jobbet. För att få använda skalan utan kostnad försäkrar man att den inte ska användas i kommersiellt bruk. Användare uppmanas att skicka svarsfördelningarna på enkätfrågorna till forskargruppen i Holland för att bidra till arbetet med att bygga upp en databas med referensvärden. Skalan

finns för nedladdning på <http://www.schaufeli.com/>, gå vidare till Downloads.

*Malin Josephson*

### Referenser:

Bakker A B, Schaufeli W B, Leiter M P, Taris T W. (2008) Work engagement: An emerging concept in occupational health psychology. *Work & Stress*, 22, 187-200.

Hakanen J J, Schaufeli W B, Ahola K. (2008) The job demands-resources model: a three-year cross-lagged study of burnout, depression, commitment, and work engagement. *Work & Stress*, 22, 224-241.

de Lange A H., De Witte H, Notelaers, G. (2008) Should I stay or should I go? Examining longitudinal relations among job resources and work engagement for stayers versus movers. *Work & Stress*, 22:3, 201- 223.



## Fysisk aktivitet, hälsa och livskvalitet

Forskare har i åtskilliga studier visat att regelbunden fysisk aktivitet minskar risken för att drabbas av olika välfärdssjukdomar som bland annat hjärtinfarkt, högt blodtryck, övervikt, benskörhet och åldersdiabetes. Om man motionerar regelbundet blir man friskare och mår bättre eftersom fysisk aktivitet

- minskar risken att bli sjuk och dö i förtid av hjärtinfarkt och andra hjärt-kärlsjukdomar,
- fördröjer och förhindrar utvecklingen av högt blodtryck,
- minskar risken för bröst- och tjocktarmscancer,
- minskar risken för typ 2-diabetes (åldersdiabetes),
- minskar risken för benskörhet
- lindrar ledsmärtor och andra besvär från rörelseorganen,
- lindrar och förebygger ångest, oro, sömnsvårigheter och lättare depressioner,
- motverkar och behandlar övervikt och fetma.

Trots att området är tämligen välforskat så saknas en övergripande bild av effekten av fysisk aktivitet på allmän hälsa och livskvalitet bland friska vuxna individer. Flertalet studier som är gjorda har till största del fokuserats på barn, äldre och/eller på sjuka patienter.

För att bredda kunskapen kring effekten och sambandet mellan nivå av fysisk aktivitet och allmän hälsa och livskvalitet bland friska vuxna individer genomfördes en systematisk litteraturgenomgång på databaserna PubMed och PsycINFO. Sökningen inkluderade studier gjorda under år 2000-2007 med vuxna män och kvinnor (< 65 år), som använt fysisk aktivitet och inkluderat relevant mätning av generell hälsa och livskvalitet. Litteratursökningen innefattade både tvärsnitts- och randomiserade kliniska prövningar/kohortstudier.

Resultat från tvärsnittsstudierna visade ett konstant samband mellan hög nivå av fysisk aktivitet och hög skattning av den generella hälsan. Vissa variationer fanns dock beroende på vilket verktyg man använt för att mäta hälsa och livskvalitet. Sambandet kvarstod emellertid efter det att man justerat för väsentliga confounders. Kohortstudierna var få och av otillräcklig kvalitet för att tillåta några långtgående slut-

satser kring förändringen över tid mellan fysisk aktivitet och generell hälsa. Trots detta visar resultaten av de genomgånga studierna på goda bevis för ett positivt samband mellan nivå av fysisk aktivitet och generell hälsa och livskvalitet. Det ska också påpekas att föreliggande litteraturgenomgång inte kan uttala något kring den kausala effekten mellan fysisk aktivitet och generell hälsa (t.ex. skulle bättre skattad hälsa ge förutsättningar för att utöva mer fysisk aktivitet eller vice versa).

*Johan Klavestrand*



Litteraturgenomgången visar också på stöd för ett dos-respons förhållande mellan generell hälsa och fysisk aktivitet, inom ramarna för de nationella rekommendationerna. Dessa lyder:

”Alla individer bör, helst varje dag, vara fysiskt aktiva i sammanlagt minst 30 minuter. Intensiteten bör vara åtminstone måttlig, till exempel rask promenad. Ytterligare hälsoeffekt kan erhållas om man utöver detta ökar den dagliga mängden eller intensiteten”

I övrigt gäller:

- Man kan uppnå samma hälsovinster genom att träna åtminstone 3 x 30 minuter med hög intensitet (6–10 MET) varje vecka.
- De som är mest stillasittande har mest att vinna på att öka sin aktivitet.
- Fysisk aktivitet kan ackumuleras i kortare tidsperioder per pass under dagen.

För att förebygga viktuppgång krävs 45 till 60 minuters fysisk aktivitet på minst måttlig nivå varje dag.

## Hygieniska gränsvärden i olika länder - en jämförelse

**L**inda Schenk vid Kungl. Tekniska Högskolan har nyligen presenterat en licentiatavhandling där hon jämfört hygieniska gränsvärden i olika länder. **Hon presenterar också sitt arbete på ett seminarium hos AMM den 17/4, se sid 8.**

Gränsvärden fastslagna av 18 olika organisationer eller nationella myndigheter i i-länder jämfördes. De jämfördes dels med avseende på de kemikalier som hade valts, dels gjordes en beräkning av en genomsnittlig nivå på gränsvärdena i respektive lista. Det fanns gränsvärden för totalt 1342 ämnen, av dessa hade 25 gränsvärden från alla 18 organisationer medan en tredjedel hade gränsvärden från endast en organisation. Icke-europeiska länders urval av vilka substanser som fanns i gränsvärdeslistan var mer lik listan från American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) än de europeiska ländernas. Medelvärdet av gränsvärden skiljde sig mycket mellan olika organisationer, Occupational Health and Safety Administration of United States (OSHA) har nästan 40 % högre värden än Polen. EU-kommissionens gränsvärden var i medeltal högre jämfört med andra organisationer, endast OSHA-gränsvärden var högre.

De flesta organisationers listor anger luftkoncentrationer som skall vara säkra eller acceptabla vid en exponering av 8-timmar/dag och 40-timmars arbetsvecka, men man tar även ekonomiska och tekniska hänsyn. ACGIH, Japan Society for Occupational Health, EU och Finland har en rent hälsobaserad

utvärderingsgrund. Finland skiljer sig även genom att ha många flera ämnen med gränsvärden.

Sedan undersöktes europeiska förhållanden. Gränsvärden fastställda av 7 olika nationella myndigheter i EU (Estland, Finland, Frankrike, Tyskland, Polen, Sverige och Storbritannien) jämfördes mellan varandra och med de gränsvärden som fastställts av EU-kommissionen.

Även i Europa var det stora skillnader på medelgränsvärden. Gränsvärden i EU-länder tycks anpassa sig allt mer till EU-kommissionens rekommendationer, men kan fortfarande variera mycket mellan olika länder. De tenderar också att minska med tiden, även om det finns undantag.

Av 102 ämnen i EU:s gränsvärdeslista var medelnivån högre endast i Estland och Storbritannien. Polen hade lägsta gränsvärden, 35 % lägre än Estland. De flesta ämnen med EU-värde hade nationella gränsvärden redan innan det fanns EU-direktiv. Historiska data var tillgängliga för Finland, Tyskland, Polen, Sverige och Storbritannien. Medelnivån för gränsvärden hade minska under de sista 10 åren för fyra av de fem länderna, Tysklands medelnivå hade ökat.

I ett tredje arbete studerades närmare varför 8 länder/organisationer (ACGIH, Australien, EU, Finland, Frankrike, Tyskland, Sverige, USA) har olika gränsvärden för 14 valda ämnen. Ämnen vars gränsvärde varierade med en faktor på 100 eller mer identifierades och dokumentationen för dessa granskades.

Kriteriedokument för olika ämnen produceras av flera olika expertgrupper. Linda försökte identifiera de steg i riskbedömningen som ger skillnader i nivå på gränsvärdena. Av 49 riskbedömningsdokument hade 10 referenser till alla tillgängliga nyckelstudier. Olikheter i identifiering av kritisk effekt kunde förklara olikheterna för hälften av ämnena. Resultaten bekräftar även tendensen att äldre gränsvärden i allmänhet är högre. Många gränsvärden var mer än 30 år gamla och baserade på gammal kunskap. Men endast ålder på genomgången dokumentation kunde inte förklara alla olikheterna. Endast en femtedel av dokumenten refererade till alla tillgängliga nyckelstudier och värderingen av studierna varierade signifikant

*Helena Anundi*

### Referens:

Linda Schenk. Managing chemical risk through occupational exposure limits. KTH, Stockholm, 2009. Licentiatavhandling.



## Regelverket kring vibrationsexponering inte tillräckligt känt

I Sverige utsätts c:a 290 000 arbetstagare för hand-armvibrationer (från t.ex. slipmaskiner, mejselhammare, bormaskiner, motorsågar) och c:a 260 000 för helkroppsvibrationer (vid arbete i motorfordon såsom skogsmaskiner, grävmaskiner, lastbilar, bussar, taxibilar, etc.) minst en 1/4 av arbetstiden. Exponering för hand-armvibrationer kan ge övergående och bestående skador i blodkärl, nerver och muskler. Skadorna brukar sammanfattningsvis betecknas hand-armvibrationsskadesyndrom (HAVS). Kunskapsläget kring hälsoeffekterna av helkroppsvibrationer är mer osäkert, men de flesta är ense om att sådana kan ge lumbago. När det gäller exponeringens kvantitet talar man om *insatsvärden* som medför krav på medicinska kontroller och arbetsmiljöåtgärder, eftersom skadliga effekter kan uppkomma över denna nivå. Sedan finns det *gränsvärden* som får ej överskridas (se tabell).

### Insatsvärden för vibrationer

Helkroppsvibrationer	0,5 m/s <sup>2</sup>
Hand- och armvibrationer	2,5 m/s <sup>2</sup>

### Gränsvärden för vibrationer

Helkroppsvibrationer	1,1 m/s <sup>2</sup>
Hand- och armvibrationer	5,0 m/s <sup>2</sup>

Exponeringsvärdena i tabellerna avser vibrationsmedelvärde under 8 timmar.

Sedan 2005 gäller nya arbetsmiljör regler om vibrationer i Sverige. De är dels tekniska – med regler för planering av arbete som innebär vibrationsexponering, krav på riskbedömningar, information och när exponerade har rätt till medicinska kontroller, dels medicinska – som beskriver på vilket sätt läkarundersökningen av vibrationsexponerade ska genomföras. Arbetstagare som exponeras för vibrationer över en viss nivå skall erbjudas läkarundersökning innan arbetet med vibrationer påbörjas. Därefter skall periodiska kontroller genomföras vart tredje år med syftet att upptäcka tidiga tecken på skador och påtala dessa så att de inte förvärras eller drabbar andra på arbetsplatsen. Enligt Arbetsmiljöverket är drygt 100 000 svenska arbetstagare exponerade över insatsvärdet och omfattas således av kontrollerna. Det är arbetsgivarens ansvar att ordna med dessa kontroller.

Införandet av vibrationsundersökningarna verkar ha fått ett relativt dåligt genomslag. På större industrier och verkstäder är reglerna oftast kända, men det gäller inte på mindre arbetsställen. För att göra reglerna om riskbedömning och hälsokontroller vid

vibrationsexponering mer kända har vi nyligen publicerat en artikel i Läkartidningen.

Vibrationsskadeutredning och riktad läkarundersökning genomförs i första hand av företagsläkare eller yrkesmedicinare, men fallen bör initialt kunna handläggas av varje läkare. En yrkesanamnes bör alltid ingå i läkaranamnesen och patienter med misstanke om vibrationsrelaterade besvär ska remitteras till t.ex. arbets- och miljömedicinsk klinik eller företagshälsovård. Läkarundersökningen inriktas på vibrationsskadans kliniska manifestationer, vasospasm, neuropati, muskuloskeletal besvär och lumbago. Det finns inget ”gold standard test” för att ställa diagnosen. Diagnostiken baseras i första hand på medicinsk intervju och omfattar besvärens art, debut, frekvens och förlopp, svårighetsgrad, utbredning och samband med vibrationsexponering. Yrkesanamnes, tidigare och nuvarande sjukdomar, intag av läkemedel och tobaksbruk efterfrågas. Vid osäkerhet kan det behövas kompletterande undersökningar. Det är olämpligt att fortsätta ett vibrationsexponerat arbete om allvarligare vibrationsskada misstänks eftersom det finns stor risk att symtomen förvärras. En individuell bedömning behöver dock alltid göras.

Pia Rehfish

### Referenser

Rehfish P, Wålinder R. ABC om vibrationsskador. Läkartidningen 2009;106:439-42





## Luftföroreningar vid användning av syntetisk diesel jämfört med miljöklass 1-diesel

**V**i har sökt kartlägga skillnader i exponering för olika kemiska ämnen vid körning av lastbil på vanlig miljöklass 1-diesel (MK1) respektive syntetdiesel. Syntetisk diesel tillverkas från kol, naturgas eller biomassa.

Avgaser från traditionell diesel kan bl.a. ge övergående irritation i ögon och luftvägar, kronisk lunginflammation, lungcancer, försämring av astma och allergier och hjärtkärleffekter. Vilka hälsoeffekter som avgaser från syntetdiesel kan ge är inte känt, men genom att analysera avgaserna kan man uppskatta vissa effekter.

En litteraturgenomgång visade att det ur avgassynpunkt kan finnas vissa fördelar med syntetisk diesel i förhållande till konventionell diesel. Det är tillåtet med lika mycket svavel i syntetiskt diesel som i vanligt diesel och lika mycket aromatiska kolväten som i miljöklass 1-diesel. I praktiken är det inte heller någon stor skillnad på syntetdiesel (märke EcoPar) och MK1 avseende svavel, 1 miljondel kontra 2. Låg svavelhalt anses minska partikelhalterna. Partikelavgivningen, räknat som vikt, är låg med syntetdiesel. Men undersökningar av antalet emitterade partiklar, som är viktig om ultrafina partiklar ska bedömas, saknas i litteraturen.

Däremot är i praktiken aromathalten cirka 50 ggr lägre hos EcoPar. Låg aromathalt anses ge mindre bildning av cancerframkallande polyaromatiska kolväten. En tysk studie visade dock ingen skillnad i mutagenitet för europadiesel MK3 och syntetdiesel per liter avgaser. Kväveoxider, kolmonoxid och partikelmassa minskar nästan alltid vid användning av syntetdiesel.

I en test gjord av Svensk maskinprovning AB gav EcoPar mindre emissioner för bensen och semiflyktiga polyaromatiska kolväten, men mer emissioner för propen jämfört bl.a. med miljödiesel. Luleå Tekniska högskola jämförde EcoPar syntetisk diesel med svensk miljödiesel och man fann lägre avgashalter av kolväten (cirka 14 %) men kolmonoxid och kväveoxid påverkades inte.

Fler experiment anger mindre avgaser med syntet

diesel men mätningar i vardaglig användning saknas. För att uppskatta verklig exponering lät vi en lastbil omväxlande köra på syntetdiesel och omväxlande på MK1 och i förarhytten mättes ultrafina partiklar, PM<sub>10</sub>, temperatur, koldioxid, relativ luftfuktighet, VOC (flyktiga kolväten), PAH (polyaromatiska kolväten).

Mätningarna påvisade lägre halter ultrafina partiklar och högre halter undekan (på måndagar) vid körning med syntetdiesel EcoPar jämfört med MK1. CO<sub>2</sub>, luftfuktighet och temperatur skiljde sig inte. Skillnaden mellan halterna ultrafina partiklar var 8 %, men ändå var halterna inte högre än vad som uppmätts utomhus i taknivå i Göteborgs centrala gatumiljö under icke-rusningtid. Högre halt undekan för EcoPar baseras på bara två dagar och får betraktas som mycket osäker. Fler mätningar behövs.



Det är svårt att avgöra om uppmätta halter beror på drivmedlen eller på omgivningsluften eller på annat som slumpmässigt kan ha varierat samtidigt med byte av drivmedel. Resultaten i de studier som ligger till grund för litteraturgenomgången talar dock för att syntetisk diesel kan avge mindre farliga ämnen. Uppföljande exponeringsmätningar i trafikmiljö och lastningsmiljö är dock nödvändiga för att bekräfta laboratorieförsök.

*Helena Anundi*

### Referens:

Rapport från Arbets- och miljömedicin  
Nr 6/2008

Undersökning av luftföroreningar vid användning av syntetisk diesel jämfört med MK1 diesel - litteraturgenomgång och exponeringsmätningar

## Regeringens arbetsmiljöpolitiska kunskapsråd - ordföranden från AMM Uppsala och sekreteraren från Högskolan i Gävle

Hösten 2008 beslöt regeringen att bilda ett Arbetsmiljöpolitiskt kunskapsråd. Ordförande i Kunskapsrådet är Eva Vingård, professor och verksamhetschef vid Arbets- och miljömedicin i Uppsala och sekreterare är Svend Erik Mathiassen, professor vid Centrum för belastningsskadeforskning på Högskolan i Gävle. "Sekretariatet" är placerat hos AMM i Uppsala.



Kunskapsrådet, som har sin bas i Arbetsmarknadsdepartementet, har två huvudsakliga uppgifter:

- att lyfta fram och belysa viktiga utvecklingstendenser inom arbetsmiljöområdet
- att bidra med kunskap som stöd för utformningen av arbetsmiljöpolitiken.



Bakgrunden till rådet är att Arbetsmarknadsdepartementet önskar se över sin arbetsmiljöpolitik. Departementet vill på ett tydligare sätt än hitintills markera och utnyttja de kopplingar som finns mellan en god arbetsmiljö och ett väl fungerande arbetsliv. Man önskar öppna upp arbetslivet för grupper som annars har svårt att ta sig in och stanna kvar i ett arbete, i enlighet med den övergripande idén att alla som vill och kan arbeta ska kunna göra det. Arbetsmiljöpolitiken ses som ett redskap att nå detta mål: ett inkluderande arbetsliv. Dessutom ser man att en god arbetsmiljö innebär en potential för ökad produktivitet och lönsamhet, både genom att kostnaderna för ohälsa minskar och genom att en god arbetsmiljö kan attrahera kunder med ett etiskt perspektiv. Denna tankesamling för arbetsmiljöpolitiken beskrivs i en rapport som Arbetsmarknadsdepartementet gav ut förra året.

I sitt arbete med att utforma en arbetsmiljöpolitik som motsvarar arbetslivets problem och möjligheter vill departementet ta hjälp av forskningen. I Kunskapsrådet ingår därför förutom rådets ordförande och sekreterare sex "välmeriterade forskare", som direktivet uttrycker det. Forskarna täcker tillsammans in en arbetsmiljökunskap som spänner från skademekanismer i musklerna till nationalekonomiska perspektiv på arbetsmarknaden. Dessutom är företrädare för fyra arbetslivsaktörer knutna till rådet: AFA Försäkring, Arbetsmiljöverket, Forsk-

ningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap (FAS), och Verket för innovationssystem (Vinnova). Kunskapsrådet ska vara verksamt fram till den 1 augusti 2010.

Kunskapsrådet träffar regelbundet det ansvariga statsrådet arbetsmarknadsminister Sven Otto Littorin och ska då redovisa den aktuella kunskapen om relevanta frågor som rådet antingen identifierat på egen hand, eller fått i uppdrag från departementet att utreda. Dessutom kan rådet lämna rapporter i valfria frågor vid sidan om mötena med statsrådet. För att nå en större publik kommer Kunskapsrådet att ge ut skrifter både i tryckt och elektroniskt format. I dagarna pågår arbetet med att skapa en webbplats där materialet så kommer att vara tillgängligt efterhand som det produceras.

### De sex ledamöterna i Kunskapsrådet är:

Gunnar Ahlborg, Institutet för stressmedicin vid Västra Götalandsregionen  
Jörgen Eklund, Skolan för teknik och hälsa vid KTH  
Irene Jensen, Sektionen för personskadeprevention vid Karolinska institutet  
Bengt Järvholm, Institutionen för folkhälsa och klinisk medicin vid Umeå universitet  
Birgitta Södergren, Institutet för personal- och företagsutveckling i Uppsala  
Eskil Wadensjö, Institutet för social forskning vid Stockholms universitet.

### De fyra experterna är:

Hans Augustson, AFA  
Jan Ottoson, Arbetsmiljöverket  
Carin Håkansta, FAS  
Annika Zika-Viktorsson, Vinnova

Rådet kan nås via mail till mig: [smn@hig.se](mailto:smn@hig.se)

*Svend Erik Mathiassen*

### Referens:

Kunskapsrådets direktiv kan laddas ner från:  
[http://www.sou.gov.se/kommittedirektiv/2008/dir2008\\_101.pdf](http://www.sou.gov.se/kommittedirektiv/2008/dir2008_101.pdf)

## Ergonomträff

I januari deltog över 40 personer i den årliga träffen för ergonomer verksamma i Gävleborg, Dalarna och Uppsala län. Denna gång träffades vi hos Centrum för belastningsskadeforskning (CBF) vid Högskolan i Gävle.

Representanter för CBF berättade om sin verksamhet och om Ergopriset. Ergopriset delas årligen ut till ett företag och syftet är att bidra till minskad belastningsrelaterad ohälsa i arbetslivet.

Inger Arvidsson från Arbets- och miljömedicin i Lund presenterade sin avhandling om flygledares arbete med aspekter på syn- och nackkrävande arbete. Ny design av flygledararbetsplatser har medfört minskat rörelseomfång för nacke, arm och hand genom övergång från tangent- till musarbete.



Träffen avslutades med en frågestund angående erfarenheter från arbetsförmågebedömningar där evidens respektive kvalitetssäkring efterlystes.

Nästa års ergonomträff kommer att äga rum i Uppsala.

Mer information om Ergopriset  
<http://www.cbf.hig.se/ergopriset/default.asp>

Inger Arvidssons avhandling kan laddas ner från  
<http://www.lu.se/o.o.i.s?id=12588&postid=1043311>

*Leni Skoglund*



## Utbildningar/seminarier



### • Företagsläkarutbildningen 2009/2010

Arbets- och miljömedicin vid Uppsala universitet startar, under förutsättning att medel beviljas, en företagsläkarutbildning för blivande och nu verksamma företagsläkare i september 2009.

Utbildningen är en del i specialistutbildningen till företagsläkare och lämpar sig även för försvarsläkare och skolläkare.

Utbildningen omfattar nio kursveckor under tre terminer och avslutas i december 2010.

Huvuddelen av utbildningen genomförs vid Arbets- och miljömedicin i Uppsala.  
Ingen kursavgift utgår.

Sista ansökningsdag 1 maj 2009.  
Kontaktperson: Marianne Ekdahl,  
018-611 97 40, [marianne.ekdahl@medsci.uu.se](mailto:marianne.ekdahl@medsci.uu.se)

### • Hygieniska gränsvärden i Europa och andra i-länder

17/4 kl 13.30-16.00

Föreläsare: Linda Schenk, KTH, Stockholm och Gunnar Johansson, IMM/KI, Stockholm  
Plats: Frödingsalen, Ulleråkersområdet, Uppsala  
Kontaktperson: Helena Anundi, 018-611 36 48  
Anmälan: [lenita.oqvist@akademiska.se](mailto:lenita.oqvist@akademiska.se)

### • Presentation av en ny metod för bedömning av arbetsförmåga i befintligt arbete

29/5 kl 13.30-16.00

Plats: Frödingsalen, Ulleråkersområdet, Uppsala  
Kontaktperson: Margareta Torgén  
Anmälan: [lenita.oqvist@akademiska.se](mailto:lenita.oqvist@akademiska.se)

### Ansvarig utgivare:

Eva Vingård

### Redaktion:

Greta Smedje och Lenita Öqvist





## Att förutse sjukfrånvaro - har hälsokontroller något värde?

Läs mer på sid 2



## Ledare

Tidskriften "Scandinavian Journal of Work Environment and Health" ägnar huvudparten av senaste numret åt kön och arbetshälsa (*Scan J Work Environ Health. Mars 2009, volym 35 nummer 2*). Området är komplicerat och professor Annika Härenstam i Göteborg påpekar att det har både metodologiska och teoretiska utmaningar, då det ska beforskas och resultaten tolkas till "verkligheten". Hon konstaterar att både arbets- och privatlivet är könssegregerat i Sverige. Både den bakomliggande kontexten och individuella exponeringar, liksom olika utfall när det gäller hälsovariabler, gör jämförelser svåra mellan kvinnor och män. Inte desto mindre har flera olika grupper från olika länder gjort försök att jämföra hälsoutfallet för kvinnor och män vid samma exponering.



Speciellt intressant är en studie från Holland där smärta och sjukdomar från rörelseorganen vid olika typer av fysisk och psykosocial belastning har undersökts. Hypotesen och den rådande föreställningen är att kvinnan är mer känslig och sårbar för arbetsrelaterad belastning. Denna studie, som följde en grupp yrkesarbetande under tre år, kunde inte besanna denna hypotes. 22 fysiska exponeringar mättes och för 16 av dessa fanns ingen könsskillnad i besvärshänsyn efter tre år. Män tycktes dock reagera mer negativt med mer symptom efter exponering för arbete under knähöjd, med vriden eller framåtböjd nacke och vid lyft av tunga bördor. Att arbeta med bakåtböjd nacke var värre för kvinnor. Även sjukfrånvaro som utfallsmått användes och också här tycktes män vara något mer sårbara än kvinnor för flera exponeringar. Höga krav och låg kontroll påverkade män negativt ur sjukskrivningssynvinkel medan kvinnor tycktes vara känsligare för dåligt stöd från chefer och arbetskamrater.

Alla vetenskapliga studier måste göra separata analyser för kvinnor och män, hela livssituationen tas med i beräkningen och vi måste förbereda oss på att resultaten kanske inte stämmer med våra fördomar och förförståelse om vem som är "starkast". Många av de frågeställningar som finns skulle kunna belysas med de stora hälsoundersökningsmaterial som finns inom företagshälsövården. Låt oss göra det tillsammans!

Eva Vingård



## Att förutse sjukfrånvaro – har hälsokontroller något värde?

Hälsokontroller av mer eller mindre omfattande slag är vanliga inom företagshälsovården. Syftet med dessa kontroller kan vara många; ibland tydliga och distinkta, ibland av mer tveksam karaktär. För att testa om hälsokontroller av mer eller mindre djupgående slag kan förutse sjuklighet (mätt som sjukfrånvaro) gjordes en longitudinell studie där materialet hämtades från dåvarande Arbetslivsinstitutets studie angående om förkortad arbetstid påverkade anställdas hälsa. Offentligt anställda inom olika sektorer fick genomgå en omfattande undersökning som förutom enkäter om hälsa, livsstil, arbetsförhållanden och bakgrundsfaktorer även innefattade information om rökvanor samt mätning av kondition, BMI, kolesterol, triglycerider, kvoten LDL/HDL, blodtryck och kvoten midja/höft. Ett halvår efter denna baslinjemätning startade mätning av sjukfrånvarodata från arbetsgivarnas personaladministration och pågick under ett års tid, från november 2005 till och med oktober 2006.



Tre modellers möjlighet att förutsäga frånvaro jämfördes:

1. En omfattande modell innehållande information om rökvanor samt mätning av kondition, BMI, totalkolesterol, triglycerider, kvoten LDL/HDL, blodtryck och kvoten midja/höft.
2. En mindre omfattande modell som innefattade information om rökning, blodtryck, BMI och totalkolesterol.
3. En enkätfråga om självskattad hälsa som lyder: "I allmänhet, hur skulle du beskriva din hälsa?" Svarsskalan är femgradig från "utmärkt" till "dålig". I analyserna kontrollerades för ålder, kön, arbetsplats och intervention med förkortad arbetstid eller ej.

Det visade sig att alla tre modellerna kunde förutsäga senare sjukskrivning ungefär lika bra. De mer omfattande hälsokontrollerna tillförde inget utöver vad den enkla frågan om självskattad hälsa gjorde. Att en enda fråga har bra prediktivt värde för senare sjuklighet och t.o.m. dödlighet finns visat i många studier och denna undersökning bekräftar dessa resultat.

*Anna Falkenberg*

Falkenberg A, Nyfjäll M, Bildt C, Vingård E. Predicting sickness absence – are extended health check-ups of any value? Comparisons of three individual risk models. J Occup Environ Med (JOEM) 2009;51:104-11

## Yrkesdermatologisk dag

I mars anordnade vi en utbildningsdag om yrkesdermatologi. Föreläsare var Magnus Bruze från Yrkesdermatologiska kliniken i Malmö samt Anders Boman, Ingegård Anveden Berglind och Mihály Matura från Yrkesdermatologiska enheten vid Karolinska Institutet i Stockholm.

Hudsjukdom kan vara orsakad, försämrad eller inte alls relaterad till arbetet. Nästan vilket ämne eller faktor som helst kan orsaka skada på hudbarriären om det blir applicerat i tillräcklig koncentration eller under tillräcklig tid. Hudskadande ämnen kan framkalla en mängd olika symptom, från systemförgiftning, akut irritation, kontakt-eksem (allergiskt eller irritativt), kontakturtikaria (immunologisk eller icke-immunologisk) till pigmentförändringar. Det finns cirka 3500 kända kontaktallergener och antagligen ännu fler okända. Den vanligaste yrkesrelaterade hudsjukdomen är irritativt kontakteksem. Högriskyrken för utveckling av sådant är köksarbetare, frisörer, vårdpersonal, lokalvårdare, bilmekaniker, fastighetsskötare, maskinoperatörer samt maskinmontörer.

Utredning av en misstänkt yrkesrelaterad hudsjukdom kan innefatta lapptest (med standard samt för egna ämnen), pricktest, RAST och allergologkonsult. Exponeringsgenomgång hos kemist, arbetsplatsbesök, kuratorskontakt samt uppföljning är väsentliga delar.

Behandling kan bli långvarig. Det är bättre med prevention. Man ska i möjligaste mån använda säkra produkter och vårda huden. Handtvätt är mer skadligt för hudbarriären än handdesinfektion. Lämplig skyddsutrustning kan skydda mot exponering. Handskars skyddseffekt varierar beroende på vilket ämne som hanteras. De flesta lågmolekylära organiska kemikalier diffunderar snabbt genom handskar, <10-30 min, men handskar ger ett relativt gott skydd mot vattenlösliga ämnen. Vilka handskar som passar till vilket arbete kan man t.ex. läsa i "Forsberg K, Keith LH. (1999)

Chemical protective clothing- performance index" och i Arbetsmiljöverkets broschyr "Akta händerna – välj rätt skyddshandskar mot kemikalier". Det finns även sammanställningar om handskarnas skyddseffekt hos leverantörer. Man ska också ha i åtanke att själva skyddsmaterialet kan vara hudirriterande eller allergiframkallande.



Magnus Bruze sammanfattade dagen på ett bra sätt med följande ord: Occupational dermatology: Exciting, Challenging, Rewarding.

*Pia Rehfish & Kristina Gunnarsson*



## Vad står och går vi på - lyft på golvmattan!

Byggnadsfukt och mögel i bostaden har i många studier satts i samband med ökade hälsosymptom, astma och allergier. Motsvarande studier från fuktiga arbetsplatsbyggnader är svårare att finna. Men sådana studier är viktiga av många orsaker och bättre dokumentation behövs i form av interventionsstudier inom detta område.

I Sverige och Japan har den kemiska nedbrytningen av ftalatestrar i PVC-golv uppmärksamats. Nedbrytningen sker i fuktig alkalisk miljö och ger upphov till ämnet 2-etyl-1-hexanol i luften. Alkalisk nedbrytning av mjukgörare kan ge di-etyl-hexyl-ftalat (DEHP) i fuktiga golv. Även monoetyl-hexyl ftalat (MEHP) bildas. Också akrylatbaserat vattenbaserat lim kan brytas ned på motsvarande sätt och ge upphov till 2-etyl-1-hexanol i luft och golvmaterial.

I en tidigare studie från Skåne studerade vi sjuka hus symptom uppkomma på sjukhus. På geriatrika sjukhus med fukt i golvkonstruktionen mättes 2-etyl-1-hexanol i inomhusluften och vi fann subjektivt ökad irritation i ögon och näsa, objektivt ökad tårfilmsuppsprickning (BUT), lysozym i nässköljvätska samt ökade astmasymptom hos personalen.

Nu är en ny golvfuktstudie publicerad; en interventionsstudie. Problemet var emissioner från golvkonstruktionen i ett habiliteringscenter där 18 personer arbetat med funktionshindrade. Kontrollbyggnaden var en normal kontorsbyggnad med 15 personer. Byggnadsmaterialprover undersöktes med avseende på bakterier och mögel från golv och tak. Med FLEC-metoden studerades emissionen av flyktiga ämnen (VOC) från betonggolvet under linoleummattan. Emissionen per tidsenhet av 2-etyl-1-hexanol, 1-butanol och totalVOC jämfördes med referensvärden från golv i normala byggnader och med referensgolv med problem. Vid undersökningar i habiliteringsbyggnaden befanns limmet i golvet ha genomgått en alkalisk nedbrytning med bildning av 2-etyl-1-hexanol. Halten i luftprover var låg, men halten 2-etyl-1-hexanol i golvproverna var klart förhöjd.

Personalen hade flyttat ut ur byggnaden men återvände två dagar som ett test. Personalen fick då uttalad irritation i ögon, näsa och luftvägar. Detta efter två dagars återgång till denna arbetsmiljö efter fyra månaders rehabilitering (!) i en "frisk" eller "normal" byggnad, där personalen

också blev undersökta. Även objektiva kliniska fynd kunde uppmätas i form av ökad slemhinnesvullnad i näsan mätt med ultraljud, lätt luftvägsobstruktion mätt med spirometri och en lätt neutrofil inflammation mätt som en ökning av metylperoxidase i nässköljvätska.



Vår studie var inte designad att identifiera orsaksfaktorn bakom problemen men kunde ändå konstatera en viss plastlukt och emissioner av 2-etyl-1-hexanol från golvkonstruktionen, men lufthalterna var ändå låga. 2-etyl-1-hexanol kan emitteras från nedbrytning av 2-etylhexylakrylat, som då ger akrylsyra som biprodukt. Det har även konstaterats att mikroorganismer kan nedbryta ftalatmjukgörare

så att det bildas 2-etyl-1-hexanol, men lufthalterna av mögel och bakterier var mycket låga och byggnaden var välventilerad med låga CO<sub>2</sub>-halter. Eftersom byggnaden inte hade PVC-golv utan linoleummattor så bör källan till emissionerna ha varit det vattenbaserade limmet.

### Några reflektioner:

Fukt under mattan är inte bra. Luftmätningar av 2-etyl-1-hexanol är inte alltid prediktivt och låga halter av detta ämne i luftprover ger inte all information om vad som hänt i golvet. Ta materialprover och undersök dessa med avseende på fukt och mät både mikroorganismer och kemiska ämnen, såsom 2-etyl-1-hexanol. Jämförelse bör göras med golvprover från byggnader utan fukt, och vissa litteraturuppgifter finns som kan användas som normalvärden och som referens. Vårda också golven på sjukhus, det är inte minst viktigt att sjukhusmiljön är hälsosam!

*Gunilla Wieslander*

### Referenser

Wieslander G, Norbäck D, Kumlin A. Dampness and 2-ethyl-1-hexanol in floor construction of rehabilitation center, health effects in staff. Archives of Environmental and Occupational Health 2009 (in press)

## Hur ska man hantera arbetsrelaterade besvär i händer och armar!

Den brittiska arbetsmiljömyndigheten, Health and Safety Executive, har låtit genomföra en granskning av den vetenskapliga litteraturen kring metoder för att hantera muskuloskeletala besvär i övre extremiteten relaterade till arbete. Granskningen har speciellt fokuserat på lämpligheten att använda metoder med en biopsykosocial ansats för att minska antalet sjukdagar på grund av muskuloskeletala besvär. Med biopsykosocial ansats menar man att man försöker se till helheten, både medicinska och psykosociala faktorer.

Åtgärder som enbart omfattade medicinsk behandling eller ergonomiska anpassningar på arbetsplatsen bedömdes inte vara speciellt effektiva vid rehabilitering av smärttillstånd i armar och händer. En kombination av olika åtgärder är mer effektiva. Fokus ska ligga på tidig återgång i arbetet. Om man ska lyckas med rehabilitering så ska den vara välkoordinerad d.v.s. alla aktörer, både den anställde och arbetsgivaren, ska sträva mot samma mål.

Besvär i axlar och armar är vanligt förekommande. Även om symptomen har uppkommit på grund av fysisk belastning är långvarig vila inte en bra behandlingsmetod. Det finns vetenskapliga bevis för att både fysiska och psykosociala faktorer på arbetet kan orsaka besvär men arbetet är i allmänhet inte den övervägande orsaken. Många arbeten blir däremot svåra eller omöjliga att genomföra om man har besvär. Flertalet personer kan dock fortsätta att vara i arbete trots smärta, om lämpliga åtgärder och anpassningar genomförs.

Vid vissa specifika diagnoser har medicinsk behandling visat sig vara effektiv. Men denna ska kompletteras med samordnade rehabiliteringsinsatser. Till exempel bedöms det finnas hög grad av evidens för att träning är effektivt vid tendinit i rotatorkuffen.

Det finns också måttliga bevis för att kirurgi är en effektiv behandlingsmetod vid karpaltunnelsyndrom. Evidensen anses dock svag för att kortisoninjektioner eller kortisonbehandling via tabletter är effektivt vid karpaltunnelsyndrom. När det gäller epikondyliter finns svaga bevis för att exempelvis akupunktur, ultraljud, träning, manipulation eller kortisoninjektioner är effektivt. I rapporten drar man alltså en något annorlunda slutsats angående akupunktur och epikondylit än vad SBU gjorde 2006. SBU bedömde då att den vetenskapliga evidensen för att akupunktur är effektivt vid epikondylit är

stark, jämfört med andra metoder. Observera att även om evidensen är svag för en metod behöver det inte betyda att metoden inte fungerar. Det kan också innebära att det finns för få studier på området.

Författarna betonar vikten av att understödja tidig återgång i arbetet. Insatser där man tar hänsyn till både medicinska och

psykosociala faktorer kan vara effektiva för muskuloskeletala besvär generellt och således troligtvis också för besvär i armar och händer. Även om enbart ergonomiska anpassningar inte har visat sig vara effektiva betonar författarna att ergonomiska insatser leder till ökad komfort på arbetsplatsen, vilket är värdefullt. Att underlätta återgång till arbetet genom arbetsplatsanpassning med tillfälliga lösningar bedöms vara en viktig komponent i rehabiliteringen.

*Peter Palm*

Rapporten finns tillgänglig på följande adress.  
<http://www.hse.gov.uk/research/rpdf/rr596.pdf>

Rapporten finns också i en förkortad vetenskaplig Publikation:

Burton AK, Kendall NAS, Pearce BG, Birrell LN, Bainbridge LC. Management of work-relevant upper limb disorders: a review. *Occup Med (Lond)*. 2009 Jan ;59(1):44-52.





## International Commission on Occupational Health - ICOH

ICOH är en arbetshälsans professionella internationella organisation. Det är en s.k. "Non-Governmental Organisation (NGO)" med drygt 2000 medlemmar i 93 länder och verkar för de allmänna målen att främja vetenskap och utbildning inom arbetshälsoområdet. Organisationen grundades i Milano år 1906 och bär alltför de stolta traditionerna av arbetsmedicinens historiske förgrundsgestalt Bernardino Ramazzini. ICOH har engelska och franska som officiella språk även om det både från spanskspråkigt och ryskt håll görs framstötningar om att dessa språk skall ges samma status. Som internationell yrkesorganisation har ICOH nära kontakt och relation med Världshälsoorganisationen WHO, den internationella arbetsorganisationen ILO, den internationella försäkringsorganisationen ISSA, FN:s utbildningsorganisation UNEP, m.fl.

Den synligaste aktivitet som ICOH står för är de internationella kongresser som organiseras vart tredje år. Nu senast ägde den rum i Kapstaden, Sydafrika, efter att ha varit i Brasilien år 2003. Nästa kongress äger rum i Monterrey (Mexiko) 2012. Kongresserna är ganska stora, med 1500 – 3000 deltagare. Nu senast, i Kapstaden, deltog 1700 arbetshälsooproffs av alla slag. Organisationen har från början dominerats av medicinare, med läkare främst från Europa som medlemmar. Under senaste tjugo åren har en tillströmning av medlemmar från även andra hälsoyrken kunnat noteras och ICOH antar alltmer den tvärvetenskaplighet i sammansättning som den från första början haft som mål.

För att kunna svara mot intressen inom hela det omfattande området Arbetshälsa ("Occupational Health") har man bildat ca 35 vetenskapliga kommittéer med fokus på olika specialområden. Alla dessa kommittéer fungerar som mini-ICOH med anordnande av egna konferenser, seminarier, utbildningstillfällen m.m. fast då i mindre skala. De kommittéer som hade möten under den senaste konferensen var kommittéerna för Inomhusluft, Muskuloskeletala sjukdomar, Metallernas Toxikologi, Occu-

ational Health Nursing, Sjukvårdsarbete, Funktionsoförmåga, prevention och integration, Företagshälsovård och Evaluation, Arbete och Åldrande, Arbetsorganisation och Psykosociala faktorer, Lantbruk och hälsa, Allergi och immunotoxikologi, Kön, Arbete och Hälsa och en rad ytterligare.



Från Arbets- och Miljömedicin i Uppsala var vi en grupp på nio deltagare i Kapstaden som stod för flera välbesökta föredrag och presentationer av poster. ICOH är att betrakta som ett forum ute i stora världen för oss. Genom den får vi tillgång till de mindre

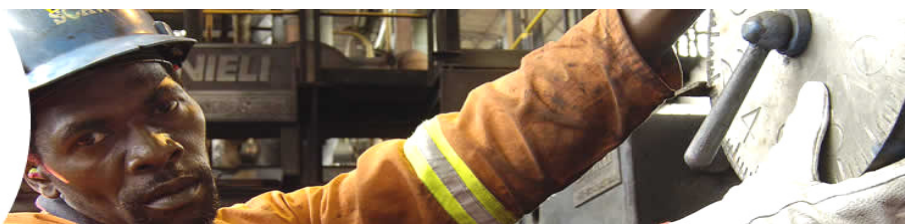
fora och kontaktytor som ger oss de impulser som vi behöver för att kunna hålla jämna steg med utvecklingen och den gör samtidigt en kanal ut för oss när vi har något som vi själva finner viktigt att tala om för andra. ICOH står – liksom många andra yrkesorganisationer – inför utmaningen att anpassa sitt fokus till den verklighet som vi har att leva med och förhålla oss till som hälsooproffs i arbetslivet. Vi som var i Kapstaden återvände styrkta i

anden efter att ha träffat våra kolleger från andra länder.

*Peter Westerholm*



## Rapporter från ICOH-konferensen i Sydafrika



### Det kommer nya internationella rekommendationer för neuropsykologisk bedömning av lösningsmedelsskada 2009

**U**ttredningen av lösningsmedelsskada är i behov av uppdatering på flera plan. Därför har experter från nio europeiska länder ordnat två möten med diskussion däremellan sedan 2007, med syfte att arbeta fram internationell konsensus avseende utredningen av lösningsmedelsskada.

Fortfarande produceras och används stora mängder organiska lösningsmedel världen runt. Även om den underliggande toxikologiska skademekanismen för uppkomsten av hjärnskadan ännu är okänd så börjar evidensen från både kliniska och epidemiologiska studier att få allmänt genomslag, även utanför de skandinaviska länderna. (Kritiker har tidigare kallat diagnosen "lösningsmedelsskada" för "the Scandinavian syndrome.") Sedan den nuvarande svenska modellen med bl.a. TUFF-testning introducerades på 1980-talet har det hänt en hel del på de medicinska, psykologiska och hygieniska områdena. I nordiska länder har man varit relativt framgångsrik med minskad exponering för t.ex. flygbränsle och substitution av lösningsmedelsbaserade målarfärger. Exponeringssituationen är en helt annan idag med blandexponering, intermittenta och framförallt historiska exponeringar tillbaka i tiden. Sjukdomspanoramat är förändrat där en mer komplex sjukdomsbild och komorbiditet måste vägas in. I skenet av den utveckling som skett av neuropsykologiska bedömningar har arbetsgruppen därför arbetat fram nya kriterier för kognitiv skada.

Gruppen har enats om att det inte finns någon "gold standard" eller internationellt validerat testbatteri för bedömning av kognitiv dysfunktion. Däremot rekommenderas att minst två nationellt validerade test från specifika neuropsykologiska områden används (uppmärksamhet, minne, motorik och intellektuell funktion). För att uppfylla kriterierna för kronisk toxisk encefalopati föreslås att den kognitiva funktionen ska vara moderat eller svår. Därför föreslås också en modell för nivåklassificering av kognitiv dysfunktion som sträcker sig från försumbar till svår och där själva bedömningsproceduren sker i sex steg. Efter upphörd exponering ska ingen ökad kognitiv dysfunktion förväntas (p.g.a. tidigare exponering) eftersom eventuell progress vanligen orsakas av annan sjukdom. Vidare rekommenderas att det vid gränsfall görs en omtestning efter ett år för att verifiera de preliminära slutsatserna och för att exkludera mätfel. Behandlingsbara sjukdomar såsom depression ges behandling och därefter kan eventuell toxisk encefalopati bedömas på nytt. Om suboptimal prestation kan misstänkas vid testtillfället föreslås ett omtest efter några månader. Man har inventerat en rad formulär såsom Euroquest, PNF, Q16, NSC-60 och funnit att de inte bör användas om exponering inte funnits de senaste fem åren.

Dessa internationella konsensusrekommendationer är föremål för publicering och bedömds komma i tryck redan våren 2009 i en internationell tidskrift. Så vi får hålla ögonen öppna för denna publikation och öppna sinnet för en uppgradering av våra utredningar. Det kan också tilläggas att den arbets- och miljömedicinska kvalitetsgruppen påpassligt nog som tema för 2009 valt att se över de neuropsykologiska testbatterierna som används vid våra svenska arbetsmedicinska kliniker.

*Robert Wålinder*







## Ledarskap, teamwork och organisationens effekt på hälsa

**D**en franska företagsläkaren S Estryn-Behar berättade om sin studie om hur en mer samarbetsvänlig organisationsform påverkar viljan att stanna kvar i arbetet samt hur ett bristfälligt teamwork utgör en risk för utmattning. En tidigare genomförd studie visade att hur teamarbetet fungerar påverkade sjuksköterskors risk för utbrändhet. Nu har samma forskargrupp undersökt om detta även gäller läkarna, som ofta anses vilja arbeta mer åtskilt från de övriga yrkesgrupperna på sjukhuset.

Läkare (3196 stycken) från flera specialistområden fick fylla i ett frågeformulär. Resultatet visar att det både finns ett samband mellan ett dåligt fungerande teamwork och risken att bli utbränd och med önskan att lämna arbetet. Främst gällde det specialistgrupperna geriatrik och onkologi. Slutsatsen är att ett väl fungerande teamwork är en viktig faktor då det gäller läkarnas tillfredsställelse med arbetet.

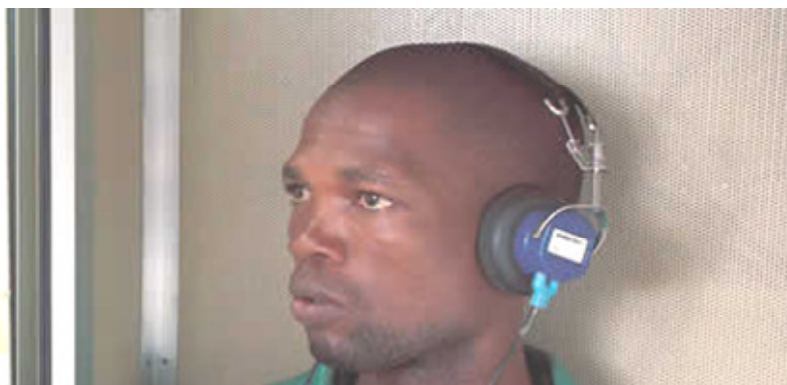
Ett annat intressant föredrag stod Lotta Dellve från AMM i Göteborg för. Hon berättade om stress, splittring av arbetsuppgifter och tidsanvändning bland sjukvårdens chefer. Projektets syfte var att försöka förstå och främja ett hållbart ledarskap, eftersom man sedan tidigare vet att hälsa, prestation och arbetsförmåga hos de anställda har samband med chefernas egenskaper och strategier. Genom observationer under en vecka, intervjuer och mätning av stress (Stress-Energi skalan och puls) undersöktes vad cheferna gjorde under en arbetsdag och vilka arbetsuppgifter som kunde relateras till stress. Ett annat syfte var att utveckla en metod för att stötta en hållbar tidsanvändning.

Resultatet visar att stress framförallt har samband med att ständigt blir avbruten i sina arbetsuppgifter, medan låg stress noterades under chefernas egna administrativa göromål. I jämförelse med chefer inom andra områden har dessa chefer inom sjukvården en mer splittrad arbetssituation med flera kortare aktiviteter, 3-14 aktiviteter per arbetstimme. Hela 59 % av deras arbetstid består av möten med nästan ingen paus mellan de olika aktiviteterna.

I ett tredje intressant föredrag, som även det kom från Göteborg, berättade Gunnar Ahlborg från Stressmedicin om ett pågående projekt som drivs i samarbete med AMM i Göteborg. De undersöker hur dialogträning och ett bättre kommunikationsklimat kan leda till en bättre psykosocial arbetsmiljö. Den strukturerade dialogträningen är upplagd som ett sällskapsspel och tränar deltagarna i att uttrycka sina egna tankar samt att uppfatta de andras synpunkter. Sjukhusavdelningar, indelade i grupper på 6-8 personer, får under en två heldagar genomgå detta dialogspel, under ledning av en utbildad tränare. Viktiga förmågor i dialog är att vara öppen, respektfull, lyssna aktivt, ömsesidigt invänta samt att ha ett gemensamt sakengagemang. Träningen behovsanpassas efter avdelningens egna behov och önskemål utifrån de olika delarna i dialogträningen.

Preliminära resultat från de två pilotstudierna visar att träningen haft positiva effekter på det sociala klimatet i gruppen, t.ex. bidragit till en ökad öppenhet i gruppen, ökad tillit och förbättrad dialog och kommunikation. Några effekter på den subjektiva hälsan har dock inte kunnat noteras. Studien väntar komma med resultat under nästkommande år.

*Åsa Stöhlman*



....*fortsättning från Sydafrika*

## WISE och WIND – två internationella metoder för att förbättra arbetsmiljön i småföretag

ILO, International Labour Office, har utvecklat två metoder, WISE (Work Improvements in Small Enterprises) och WIND (Work Improvement in Neighborhood Development) som kan användas för att förbättra arbetsmiljö, säkerhet och hälsa i småföretag. Det viktiga i båda metoderna är att ta till vara småföretagarnas egna erfarenheter, att de anställda deltar, att använda "learning by doing" (lära genom att göra), visa på lokala "goda exempel", visa att förbättrad arbetsmiljö går hand i hand med ökad produktivitet samt att uppmuntra till att bilda lokala nätverk. Båda metoderna har använts i Asien med gott resultat och projekt presenterades av T Kawakami, ILO Subregional Office for East Asia, Thailand och TT Khai, Can Tho Medical College, Vietnam.

I ett WISE-projekt i Thailand utbildades handledare i metoden som även bestod av checklistor med förbättringsförslag. Dessa var illustrerade med goda exempel med inriktning mot låga kostnader för företaget. Handledarna besökte sedan småföretag för utbildning och utbyte av erfarenheter. De organiserade också träffar där deltagarna fick utbyta erfarenheter med varandra. Uppföljande besök gjordes på företagen för att uppmuntra till fortsatt arbete med förbättringar av arbetsmiljön. Metoden ingår nu i Thailands nationella program för att förbättra arbetsmiljön i småföretag.

WIND-metoden är mer inriktad mot jordbrukare och ett projekt i Vietnam beskrevs. I programmet uppmuntrades jordbrukarna att själva ta reda på vilka risker de hade i sin arbetsmiljö och vilka kostnadseffektiva lösningar som fanns att tillgå i det lokala området. Checklistor och enkla informationsmaterial fanns framtagna för att underlätta arbetet. I metoden ingick också att deltagarna träffades i lokala nätverk. Deltagarna i projektet var oftast familjen i det egna jordbruket. Många av förbättringarna i jordbruken kunde göras utan stora investeringar. *Kristina Gunnarsson*



## Utbildningar/seminarier

### NIVA-kurs om inomhusmiljö, hälsa, komfort och produktivitet

**12-16 oktober 2009**

Nordisk inomhusmiljökurs på Hotel Park Inn,

Uppsala. Den

arrangeras av

det nordiska

utbildningsin-

stitutet NIVA

i samarbete

med Arbets-

och miljö-

medicin i

Uppsala. Kur-

sen hålls på

engelska och har titeln "Indoor air quality: Links with Health, Environmental Perception and Productivity."



Docent Dan Norbäck är kursledare och en rad föreläsare från de nordiska länderna medverkar. Kursen riktar sig till personal inom hälsa och miljö, yrkeshygieniker, miljöhälsoinspektörer, inomhusmiljöforskare och doktorander inom området inomhusmiljö och hälsa. Vissa förkunskaper inom kemi, biologi, fysiologi eller inomhusmiljöområdet är lämpligt att ha med sig. För ytterligare information se NIVAs hemsida ([www.niva.org](http://www.niva.org))

### Lungfunktionskurs

**9-11 november 2009**

Tillsammans med Klinisk fysiologi vid Akademiska Sjukhuset genomför vi kurs i lungfunktionsundersökning riktad till läkare och sjuksköterskor i företagshälsovård och primärvård. Inbjudan kommer att finnas på hemsidan inom kort [www.ammuppsala.se](http://www.ammuppsala.se)

#### Kontaktperson

Kristina Gunnarsson, 018-611 36 56

[kristina.gunnarsson@akademiska.se](mailto:kristina.gunnarsson@akademiska.se)



### Ansvarig utgivare:

Eva Vingård

### Redaktion:

Greta Smedje och Lenita Öqvist

Arbets- och miljömedicin, Akademiska sjukhuset, Ulleråkersvägen 40, 751 85 Uppsala  
Telefon: 018-611 36 42-43, Fax: 018-51 99 78. [www.ammuppsala.se](http://www.ammuppsala.se)

Regionklinik för landstingen i Gävleborgs, Dalarnas och Uppsala län  
Forskargrupp inom Institutionen för medicinska vetenskaper, Uppsala Universitet





## Arbete och Arbetsförmåga i Uppsala län

Resultat från enkätundersökningen Liv & Hälsa 2008 i Uppsala län

Förhållandet mellan de krav som ett arbete ställer och individens förmåga att klara dessa krav kan betecknas som arbetsförmåga. I en ny rapport belyser vi hur yrkesverksamma, bosatta i Uppsala län, skattar sin nuvarande och framtida arbetsförmåga, baserat på enkätundersökningen Liv & Hälsa 2008. Undersökningen genomfördes av samhällsmedicinska enheten vid landstinget i Uppsala län tillsammans med landstingen i Sörmland, Värmland, Västmanland och Örebro. Resultaten baseras på svar från 4790 personer i åldern 18-64 år som arbetade som anställda, i eget företag eller var föräldra- eller tjänstlediga.

De allra flesta hade en mycket god eller god fysisk och psykisk arbetsförmåga och bedömde att de med tanke på sin hälsa skulle kunna arbeta kvar i sina yrken. Mycket god fysisk arbetsförmåga var vanligast i arbeten som kräver högskoleutbildning. För psykisk arbetsförmåga var resultaten mer spridda mellan olika yrkesgrupper. Av kvinnorna skattade 11 procent nedsatt fysisk arbetsförmåga och 13 procent nedsatt psykisk arbetsförmåga. Andelen för män var 10 procent med nedsatt fysisk arbetsförmåga och 11 procent med nedsatt psykisk arbetsförmåga. För män ökade förekomsten av nedsatt fysisk arbetsförmåga med stigande ålder, för kvinnor var skillnaderna mellan olika åldrar mindre tydlig. Nedsatt psykisk arbetsförmåga visade inget tydligt samband med ålder.

En större andel av unga jämfört med äldre yrkesarbetande, speciellt bland kvinnorna, rapporterade ogynnsamma arbetsförhållanden. Nedsatt arbetsförmåga var vanligare bland de med ogynnsamma arbetsförhållanden. För de med bra arbetsförhållanden, d.v.s. de som inte var exponerade varken för buller, dålig luft, ogynnsam fysisk belastning eller stress, fanns ingen skillnad mellan män och kvinnor i andelen med nedsatt fysisk eller psykisk arbetsförmåga.

Besvär i rörelseorganen och sömnproblem förekom i större utsträckning bland kvinnor än män och var vanligare bland äldre än yngre. Förekomst av oro var vanligare hos yngre än äldre. Som förväntat var nedsatt arbetsförmåga vanligare hos de som rapporterade hälsobesvär, hög sjukfrånvaro, var rökare och de med en hög konsumtion av alkohol. Med tanke på sin hälsa var 13 procent av männen och 16 procent av kvinnorna tveksamma till fortsatt arbete i nuvarande yrke de kommande två åren. Högsta andelen tveksamma fanns i åldersgrupperna 18-24 och 55-64, både bland män och kvinnor.

Nuvarande arbetsmiljöpolitiska tankegångar fokuserar på att alla som vill ska ha möjlighet till arbete. Bra arbetsförhållanden gör det möjligt för fler att arbeta och ökar förutsättningarna för en långsiktigt god arbetsförmåga. Resultaten från Liv & Hälsa Uppsala Län 2008 manar till åtgärder för att främja ungas och särskilt unga kvinnors situation i arbetslivet och beakta signaler på sänkt arbetsförmåga.

Referens:  
Rapport från Arbets- och miljömedicin nr 4/2009



## Sjuknärvaro ökar risk för dålig hälsa på lång sikt!

**T**vå nya studier visar att personer som upprepade gånger går till jobbet trots att de upplever sig så pass sjuka att de borde varit hemma löper ökad risk för framtida dålig hälsa och sjukskrivning. Detta oavsett hur personernas hälsa var när studierna inleddes.

I debatten och forskningen kring hälsa, arbetsliv och sjukförsäkring har man de senaste åren inte bara diskuterat olika aspekter på sjukskrivning utan också "sjuknärvaro". Att enbart följa sjukfrånvaron i ett företag kan ge en felaktig bild av hälsan hos de anställda. Låg sjukfrånvaro kan bero på att de anställda har en god hälsa men också på att sjuknärvaron är hög. Anledningen till att en individ är sjuknärvarande på arbetet kan variera från gång till gång och är olika för olika individer. En orsak kan vara att det inte finns någon annan som kan utföra jobbet. Andra förklaringar är lojalitet mot arbetskamrater som annars hade fått göra jobbet, att arbetsuppgifter hopar sig vid sjukfrånvaro och måste tas igen eller att man inte har råd att vara sjukfrånvarande. Sjuknärvaro har uppmärksamats som ett problem för arbetsgivare. Anställda som är på jobbet men inte kan utföra sina arbetsuppgifter kan medföra att kvaliteten och produktiviteten i verksamheten försämras.

Inom forskningen har man funderat över vad återkommande sjuknärvaro kan ha för konsekvenser för hälsan. En hypotes är att återkommande sjuknärvaro på sikt leder till nedsatt hälsa och sjukskrivning, beroende på att individen inte får den nödvändiga vilan för att återfå hälsan efter sjukdom. Sjuknärvaro kan också vara en del i ett negativt hälsobeteende och ett uttryck för en påfrestande livssituation. Personer som går till jobbet trots en upplevelse över att vara så pass sjuka att de borde ha varit hemma, t.ex. på grund av en osäker arbetssituation eller dålig ekonomi, är antagligen stressade över dessa förhållande även utanför arbetet.

Å andra sidan rekommenderas alltmer att bästa sättet att bli av med besvär är att försöka genomföra de aktiviteter som man brukar göra, trots nedsatt förmåga och kanske smärta.

I de två nya studierna följdes närmare 7000 personer inom kommuner och landsting och 2700 anställda inom den privata industrin under tre år. Sjuknärvaro undersöktes med hjälp av frågan "Har det under de senaste 12 månaderna hänt att du gått till arbetet, trots att du med tanke

på ditt hälsotillstånd egentligen borde varit hemma?" Hälsa mättes med frågan "I allmänhet hur skulle du vilja säga att din hälsa är?" Uppgifterna om sjukdagar tog från arbetsgivarnas personalregister.

Sjuknärvaro var vanligt, cirka 60 % av de landstings-/kommunanställda och 45 % av de privatanställda var sjuknärvarande vid minst två tillfällen under ett år. Sjuknärvaro var vanligare för de personer som hade mycket sjukfrånvaro och problem med hälsan. Resultaten var mycket likartade i både den kvinnodominerade offentliga

sektorn och den mansdominerade privata sektorn.

Sjuknärvaro ökade risken för att ha mer än 30 dagars sjukfrånvaro per år de kommande tre åren och även risken för nedsatt hälsa. Av de anställda i landsting/kommuner som hade varit sjuknärvarande mer än fem gånger år 2000 hade 27 % mer än 30 sjukdagar år 2003. Jämförelsevis hade 12 % av de som inte hade varit sjuknärvarande år 2000 mer än 30 sjukdagar

år 2003. Andelen bland de privatanställda inom industrin var 22 respektive 6 %. Den ökade risken kvarstod när de statistiska analyserna tog hänsyn till tidigare hälsoproblem och sjukfrånvaro.

En möjlig tolkning är att åtgärder för att minska antalet sjukskrivningar, som exempelvis införande av karensdagar, kan ha precis motsatt effekt på längre sikt. Det är därför viktigt att följa hur sjuknärvaron utvecklas, både på den enskilda arbetsplatsen och samhället i stort, i samband med att man vidtar olika typer av åtgärder för att motverka sjukfrånvaro.

Ur den enskilda individens synpunkt kan upprepade tillfällen av sjuknärvaro vara en signal om att det behövs en förändring på arbetsplatsen eller i livssituationen i sin helhet.

Malin Josephson

Bergström G, Bodin L, Hagberg J, Aronsson G, Josephson M. *Sickness Presenteeism Today, Sickness Absenteeism Tomorrow? A Prospective Study on Sickness Presenteeism and Future Sickness Absenteeism*. J Occup Environ Medicine, 2009 Jun;51(6):629-38

Bergström G, Bodin L, Hagberg J, Lindh T, Aronsson G, Josephson M. *Does sickness presenteeism have an impact on future general health?* Int Arch Occup Environ Health, 2009 Jun 6. Epub ahead of print, DOI 10.1007/s00420-009-0433-6





## Undersökning av arbetsförmåga - Vad vill man egentligen veta?

Efter det senaste decenniets höga ohälsotal betonar många samstämmigt betydelsen av att främja arbetsförmåga för att så många som möjligt ska kunna förvärvsarbeta och att här finns en av företagshälsovårdens främsta uppgifter. Om man däremot försöker beskriva vad som avses med arbetsförmåga eller hur den ska bedömas är osäkerheten stor.

Arbetsförmåga likställs ofta med prestationsförmåga och då avses mestadels en persons maximala fysiska eller intellektuella förmåga i en väldefinierad testsituation. Det finns många metoder för att undersöka denna typ av förmåga. Social förmåga testas däremot sällan trots att de flesta anser att just social förmåga har en avgörande betydelse i många av dagens jobb.

Ett annat sätt att betrakta arbetsförmåga är att säga att det är först då individens kapacitet möter arbetskrav som begreppet arbetsförmåga får någon mening. Arbetsförmåga blir då ett mått på balans mellan krav och kapacitet i en given situation. Arbetsförmågebegreppet är även i denna form snävt eftersom individens privata livssituation liksom situationen i samhället också inverkar på arbetsförmågan. Detta vidare sätt att betrakta arbetsförmåga förordas i många sammanhang och återfinns bl.a. i Finlands nationella program för äldre i arbetslivet.

Sjukskrivning kan sägas vara en företeelse som speglar vår tolerans inför sänkt prestationsförmåga. I praktiken har frihetsgraderna i arbetet och arbetsuppgifterna i sig avgörande betydelse för i vilken utsträckning man yrkesarbetar och hur man upplever sin hälsa vid olika former av sjuklighet. Arbetstagaren själv har självklart kännedom om sina arbetsförhållanden men utgår kanske ofta från att det är endast det vanliga sättet att arbeta som kan komma i fråga och att det inte finns någon möjlighet till anpassning eller alternativa arbetsuppgifter.

I rehabiliteringssituationen gäller arbetslinjen med syfte till återgång till nuvarande arbete som första alternativ.

”Krav och Funktionsschema” är en norsk metod som skulle kunna användas i denna situation. Den utgår från ett faktiskt möte på arbetsplatsen mellan en person från företagshälsovårdsteamet, den anställde och hans/hennes chef. Metoden knyter an till WHO:s klassifikation

av Funktionstillstånd, funktionshinder och hälsa. Den har sina rötter i Holland och har därifrån kommit över till Norge där den evaluerats och fått avsevärd spridning under senare år. Metoden är användbar när man behöver en strukturerad genomgång av balansen mellan krav och funktion för att ta ställning till om anpassning i nuvarande arbete är möjlig och vilka åtgärder som i så fall kan göras.

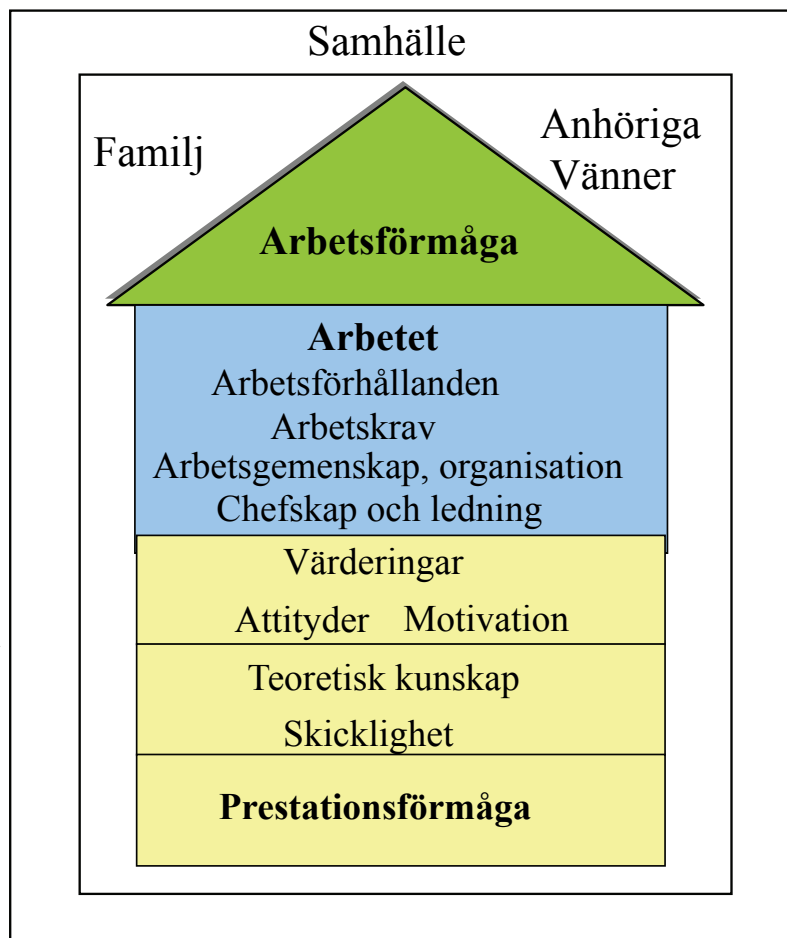
Metoden borde kunna bli ett tillskott till företagshälsovårdens metoder och kan användas i alla branscher och oberoende av företags/arbetsplatsens storlek. Metoden är enkel och kan förhoppningsvis

också bidra till förstärkning av den anställdes delaktighet i rehabiliteringssituationen vilket är något som man har funnit vara eftersatt i Sverige jämfört med andra länder i Europa.

På Arbets- och miljömedicin i Uppsala har genomförts en utbildningsdag om metoden ”Krav och Funktionsschema” för FHV-enheter i regionen. Om intresse finns kan ytterligare utbildningsdagar planeras till våren 2010.

*Margareta Torgén*

Läs mer: Engbers.M, Furulund.P. Funksjonsvurdering på arbeidsplassen, et hjelpemiddel ved spesialvurdering i regi av bedriftshelsetjenesten. <http://www.funksjonsvurdering-bht.no/dok/rapport-kravogfunksjon.doc>



## Din sms-teknik avgör hur mycket din kropp belastas när du skriver meddelande!

Hur en datormus är utformad påverkar belastningen på underarmen och vilken teknik ungdomar har när de skriver SMS på mobiltelefoner har betydelse för hur mycket deras muskler belastas. Det är några av de resultat som Ewa Gustafsson presenterar i sin avhandling: Fysisk exponering, muskuloskeletala besvär och attityder relaterade till informationsteknologi, som presenterades vid Sahlgrenska Akademien vid Göteborgs Universitet i somras.

I avhandlingen presenterar Ewa fyra studier inom området. I första studien undersöktes ungdomars erfarenheter, attityder och tankar om hälsa relaterat till användning av informations- och kommunikationsteknologi (ICT). Detta gjorde Ewa genom att intervjua 25 personer (18-25 år) och sedan analysera intervjuerna på ett strukturerat sätt. Ewa fann att ungdomarna associerade ICT med obegränsade möjligheter och detta gav dem en frihetskänsla. De tyckte att ICT kunde vara ett effektivt och socialt verktyg där de kunde agera i nuet oavsett tid på dygnet. Å andra sidan beskrev ungdomarna också en risk att bli beroende av att ständigt vara uppkopplade.

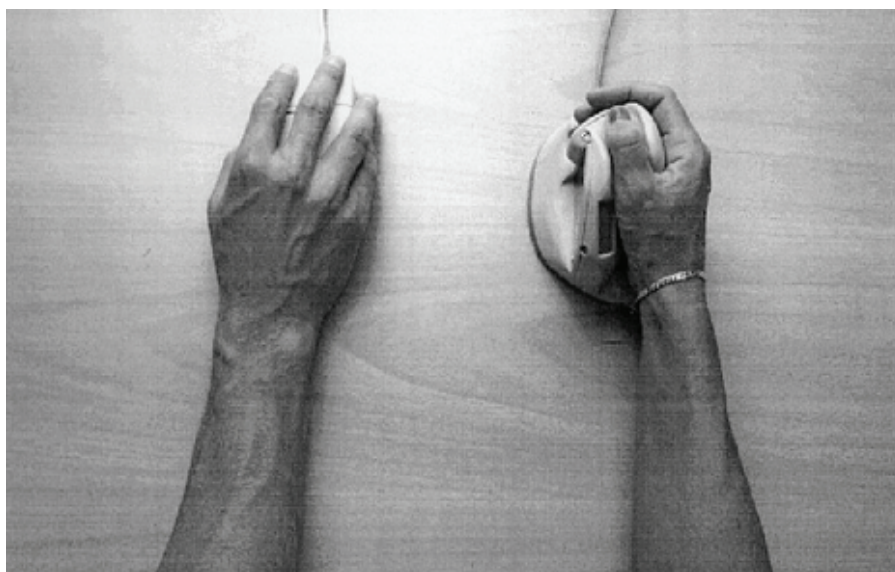
Ungdomarna hade endast vaga uppfattningar kring eventuella hälsorisker vid ICT-användning. Det som kom fram handlade bland annat om långvarig användning, obekväma arbetsställningar och risk för minskad fysisk aktivitet.

Särskilt Ewas studie om ergonomi vid textinmatning på mobiltelefon har fått uppmärksamhet i media. Där studerade hon hur kroppsställning och teknik vid SMS-inmatning skiljde sig mellan 56 ungdomar där hälften hade besvär från nacke axlar eller händer

och den andra hälften var besvärsfria. De med besvär skrev SMS med böjt huvud och utan att utnyttja ryggstöd. De föredrog också att skriva in text med en tumme istället för med två. Dessutom skrev de med symptom SMS med högre hastighet än de utan symptom. Belastningen på kroppen vid SMS textinmatning skiljde sig beroende på vilken teknik ungdomarna hade. Hon fann att textinmatning i stående belastade skuldermuskulaturen mer än textinmatning i sittande

med underarmsstöd. Textinmatning med en hand innebar högre belastning på underarmen jämfört med textinmatning med två händer. De personer som skrev SMS snabbt hade också högre muskelaktivitet i underarmen jämfört med de personer som skrev med lägre hastighet.

Kvinnorna i studien hade högre muskelaktivitet i handen när det skrevs SMS än vad männen hade.



**Bild Källa:** Ewa Gustafsson. *Computer mouse use in two different hand positions: exposure, comfort, exertion, and productivity. Applied Ergonomics 2003; 34: 107-113.*

Ewa har också studerat användning av två alternativa datormöss. En sedvanlig mus som kräver att underarmen vrids (pronerar) och en vertikal mus som möjliggör mer neutral position i underarmen utvärderades. Slutsatsen av studien var att den vertikala musen gav mindre belastning på underarmsmuskulaturen. Försökspersonerna föredrog den traditionella musen trots att den vertikala musen innebar en mer neutral handledsposition. Precisionen bedömdes vara bättre med den traditionella musen.

Peter Palm

### Referens:

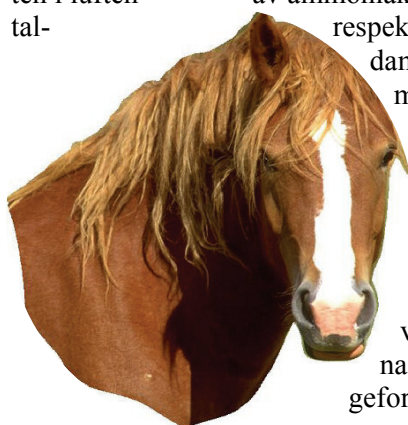
Gustafsson E. Fysisk exponering, muskuloskeletala besvär och attityder relaterade till informationsteknologi, Sahlgrenska Akademien vid Göteborgs Universitet.

## Metoder för att studera stallmiljön och uppkomst av luftvägsinflammation hos stallpersonal!

Hästen har under senare tid återkommit att spela stor roll i det svenska samhället. Idag finns det ca 300 000 hästar i landet, vilket gör att vi är det hästtätaste landet i Europa efter Danmark. Mer än 5 % av landets ungdomar rider på ridskola eller har egen häst. Ridning är idag den största sporten efter fotboll och den största sporten för flickor i landet. Det innebär att många människor tillbringar mycket tid varje dag i stallet antingen genom att man arbetar med att ta hand om hästar och träna dom eller att man är i stallet på fritiden.

Man har kunnat visa att både fysiskt och psykiskt så mår många människor bra av att umgås med hästar. Det leder till minskad stress, sänkt blodtryck och ökad avspänning, ökad fysisk aktivitet samt att man kommer ut i naturen. Men det är också känt att människor som exponeras för organiskt damm, mikroorganismer och endotoxiner vid vistelse i olika djurstallar kan få lungsjukdomar. Det finns dock mycket få studier som beskriver hur miljön i just häststallar kan påverka luftvägarna. I en studie som vi nyligen har publicerat i samarbete med Hästkliniken på Sveriges Lantbruksuniversitet, har vi studerat kvalitativa skillnader i inomhusluften i stall under sommar- och vinterförhållanden och utvärderat om luftkvaliteten hade något samband med kliniska förändringar i lungfunktion och ett antal utvalda biomarkörer för inflammation i näsan hos stallpersonal.

I denna pilotstudie undersökte vi ett häststall med 13 anställda vid tre tillfällen, på vintern och efter sommaren 2004 och sedan efterföljande vinter igen. Vi genomförde miljömätningar i stallet omfattande halten i luften av ammoniak, svavelsulfid, total-



respektive inhaled damm, hästallergen, mikroorganismer såsom bakterier och svamp, endotoxin (del av bakteriers cellvägg) och glukos (del av svampars cellvägg). Stallpersonalen fyllde i ett frågeformulär rörande



bl.a. om de hade några symtom från luftvägarna såsom hosta, rinnande näsa eller liknande och om de hade några allergier. Vi sköljde deras näsa med koksalt och analyserade sedan förekomst av ett antal inflammationsmarkörer (ECP, MPO, lysozym och albumin) i nässköljvätskan. Personalen fick också genomföra upprepade mätningar av lungfunktionen genom att blåsa i en liten handhållen mätare (Piko-1) under 1-2 veckor.

Resultaten från provtagningarna i stallet visade att det var låga nivåer av organiskt damm men höga nivåer av hästallergen i luften. Det var förhöjda halter av levande svamp i luften som indikerade att det fanns en källa med växande svamp i stallet. Halten partiklar i luften och 1,3-beta-D-glukan var högre vid de två vinterprovtagningarna, medan endotoxinnivåerna var högre vid provtagningen i augusti. Två stycken av stallpersonalen visade symtom på bronkiell obstruktivitet med ökad PEF-varibilitet och en ökning av inflammationsmarkörer i nässköljvätskan, som verkade ha samband med rapporterad allergi, förkylning eller rökning. De rapporterade också att symtomen delvis var arbetsrelaterade. Ytterligare två personer rapporterade att de hade arbetsrelaterade luftvägssymtom, av vilka en hade läkardiagnostiserad astma som dock var välbehandlad med bl.a. steroider.

Slutsatsen från denna studie var att mätning av biomarkörer i nässköljvätska för att påvisa utveckling av luftvägssjukdom är användbar för studier i häststallar. Halterna av inhaled damm och 1,3-beta-D-glukan var förhöjda vid provtagning under vinterförhållanden. Några anställda visade symtom på bronkiell obstruktivitet, som kan förvärras genom arbete i stallmiljö. Studien bidrog till att identifiera lämpliga biomarkörer för att fortlöpande kunna följa inomhusmiljön i häststallar och hälsan hos personalen. En förbättrad skötsel av inomhusklimatet i häststallar skulle bidra till en bättre hälsa hos både stallpersonal och hästar.

*Lena Elfman*

Elfman L, Riihimäki M, Pringle J, Wälinder R. Influence of horse stable environment on human airways. J Occup Med Toxicol 2009; 25: 4:10.  
(<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=19467158> ).



## Uppföljning av inommiljöbesvär visar minskande förekomst av fuktproblem i bostäder!

Vi på Arbets- och miljömedicin har forskat kring inomhusmiljö ohälsa i många år. Vi har nu publicerat uppföljningar av två tidigare epidemiologiska undersökningar om förekomst av sådana besvär hos befolkningen. Syftet med studierna var att undersöka förändringar av sjuka hus symtom och olika typer av inomhusexponeringar i hemmet över tid. Sjuka hus symtom är en överkänslighetsreaktion som yttrar sig i symtom eller besvär vid vistelse i en viss byggnad. Symtomen kan vara ögon-, näs- eller halsirritation, torrhetsskänsla i slemhinnor och hud, trötthet och huvudvärk.

Den ena – trelänsstudien - omfattar Uppsala, Dalarnas och Gävleborgs län. Ett urval av personer i åldern 20–65 år fick en enkät tillsänt sig per post 1988 och de som svarade på denna fick en uppföljande enkät 1997.

Resultatet från uppföljningen av trelänsstudien visar bland annat på förbättringar i hemmiljön såsom mindre fukt i byggnaden och en minskad förekomst av mögel. Antalet bostäder med mekanisk ventilation hade ökat. Ommålning i bostaden var mycket vanligt och nästan en tredjedel av dem som målats om hade använt lösningsmedelsbaserade färger. De som hade varit bosatta i bostäder som hade målats om rapporterade fler sjuka hus symptom än de som inte målats om.

Förekomsten av astma, allergi och hösnuva var oförändrad under uppföljningstiden. Vi fann inte någon ökad risk för hudsymtom, slemhinnesymtom eller allmänna symtom i relation till personliga faktorer eller andra miljöfaktorer än ommålning. Antalet rökare hade dock minskat mycket, från 30 % 1989 till 19 % 1997. Personer som var rökare vid studiens start rapporterade fler sjuka hus symptom än de som inte varit rökare.

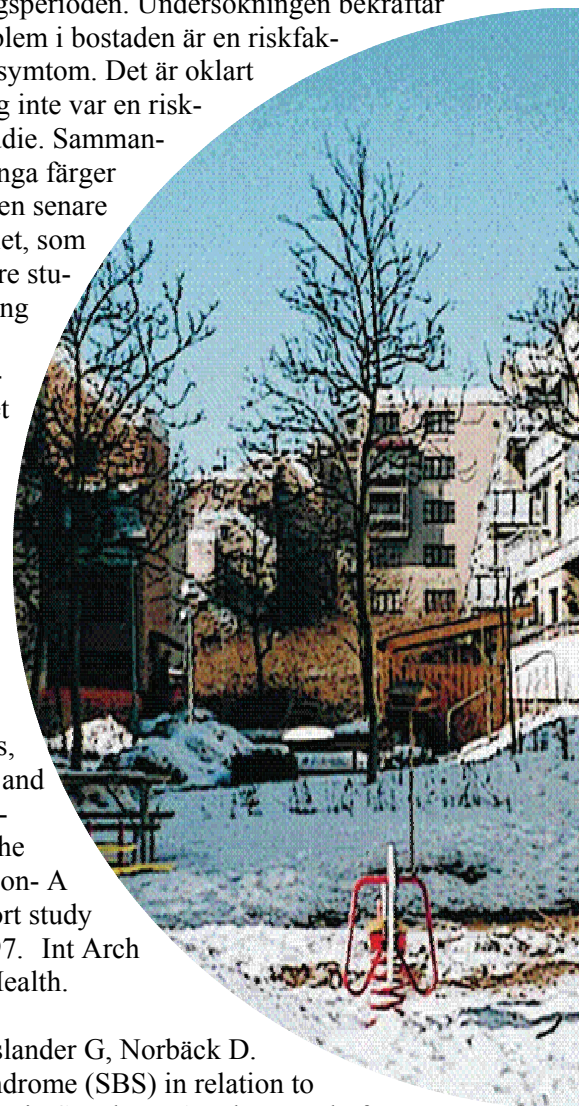
Den andra studien – Sverigestudien – omfattar ett urval av vuxna personer från hela Sverige som fått en enkät tillsänt sig per post 1991. De som svarade på denna fick en uppföljande enkät 2001. Även i denna undersökning hade antalet rökare minskat avsevärt; från 28 % 1991 till 19 % 2001. Rökning gav inget utslag när det gäller sjuka hus symptom. Under uppföljningsperioden hade antalet bostäder med fukt och mögel, vattenskador och mögellukt i bostaden minskat. Även i denna studie hade många målats om i sin bostad, men något samband mellan målning och sjuka hus symptom kunde inte påvisas. Andra resultat

från uppföljningen var att en ökad risk för slemhinnesymtom, hudsymtom eller generella symtom fanns hos de individer som hade haft fukt eller mögel i bostaden under uppföljningsperioden. Undersökningen bekräftar alltså att fuktproblem i bostaden är en riskfaktor för sjuka hus symptom. Det är oklart varför ommålning inte var en riskfaktor i denna studie. Sammansättningen av många färger ändrades under den senare delen av 1990-talet, som en följd av tidigare studier där ommålning utpekats som en riskfaktor för astma. Kanske är det så att denna åtgärd haft avsedd effekt?

*Bo Sahlberg*

Sahlberg B, Mi YH, Norbäck D. Indoor environment in dwellings, asthma, allergies and sick building syndrome (SBS) in the Swedish population- A longitudinal cohort study from 1989 to 1997. *Int Arch Occup Environ Health*.

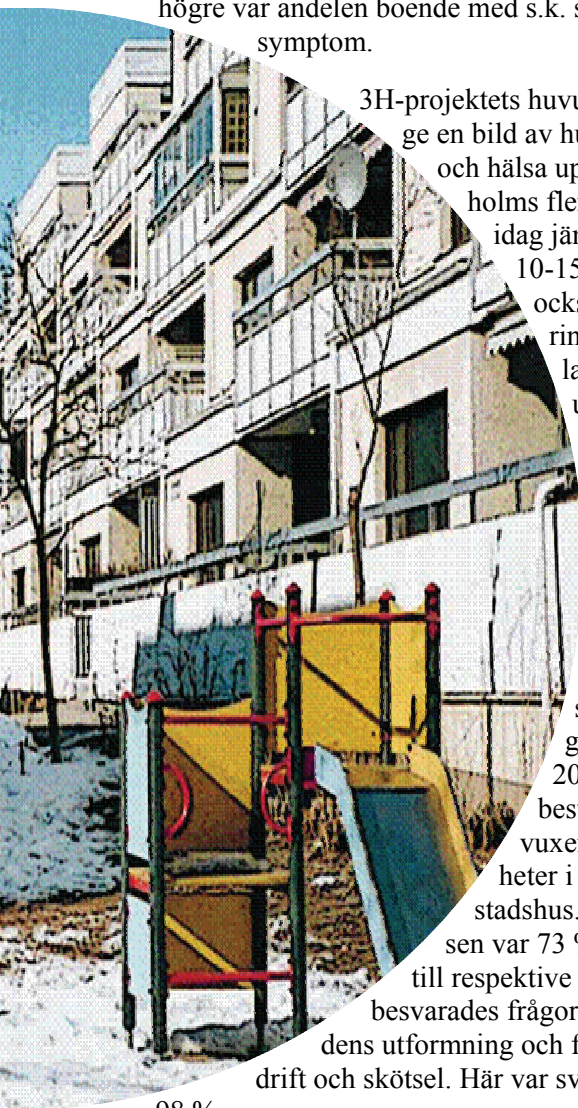
Sahlberg B, Wieslander G, Norbäck D. Sick building syndrome (SBS) in relation to domestic exposure in Sweden – A cohort study from 1991 to 2001. *Scand J Public Health*



## Hälsomässigt Hållbara Hus



**3**H-projektet är en kartläggning av inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus och har nyligen avslutats. Studien är en uppföljning av Hus och hälsa-undersökningen som genomfördes 1991/93. Den omfattade 12 000 lägenheter i ett urval av 609 flerbostadshus och visade att ju senare husen var byggda desto högre var andelen boende med s.k. sjuka hus symptom.



98 %.

3H-projektets huvudsyfte var att ge en bild av hur inomhusmiljö och hälsa upplevs i Stockholms flerbostadshus idag jämfört med för 10-15 år sedan, men också hur förändringen ser ut mellan hus byggda under olika byggperioder. I 3H-projektet har samma frågeformulär använts som tidigare plus några tillägsfrågor. Datainsamlingen genomfördes 2005. Enkäten besvarades av en vuxen i 7640 lägenheter i 481 flerbostadshus. Svarsfrekvensen var 73 %. I en enkät till respektive fastighetsägare besvarades frågor om byggnadens utformning och fastighetens drift och skötsel. Här var svarsfrekvensen

Totalt var det fler som hade hälsobesvär idag jämfört med tidigare, framför allt besvär från ögon, näsa och hals. Men beror detta på husen eller människorna? För att reda ut de faktorer som inte beror på byggnaden togs en statistisk modell fram för att klassa "riskhus" d.v.s. hus där andelen boende med besvär var högre än förväntat, när hänsyn tagits till icke byggnadsrelaterade faktorer. Det visade sig att allergi, kön, ålder och upplåtelseform är de icke byggnadsrelaterade faktorer som är viktigast för att uppge olika symptom. Bostadens upplåtelseform visade sig på ett bra sätt fånga upp olika socioekonomiska aspekter.

Andelen "riskhus" i Stockholm hade minskat från 15 till 9 %. Anledningen är framför allt att besvären minskat i hus byggda före 1961. Flest "riskhus" fanns bland

miljonprogrammets hus (1961-75), en ökning från 24 till 26 %.

De som bodde i nybyggda hus (1998-2003) 2005 var mer nöjda med inomhusmiljö och hälsa än vad boende i nybyggda hus var för femton år sedan. Av de nybyggda husen idag bedömdes 12 % som "riskhus". Nybyggda hus bör således följas upp på ett systematiskt sätt för att upptäcka "riskhus" i ett tidigt skede och åtgärda dessa.

Utifrån klassningen av husen valdes två grupper av hälsomässigt "bra" och "dåliga" hus ut för vidare undersökning. Ur dessa valdes 24 respektive 23 hus där fysikaliska och kemiska mätningar samt besiktningar genomfördes i 4 lägenheter per byggnad. Den statistiska analysen av uppmätt luftomsättning, luftfuktighet och temperatur samt flyktiga organiska ämnen visade att skillnaderna inom samma byggnad var större än mellan de två grupperna av hus. Detta visar på ett behov av att vidareutveckla mättekniska metoder utöver de traditionella vid försök att klassa byggnader baserade på mätdata. Luftomsättningen var under norm i nästan hälften av alla besiktigade lägenheter (174 lägenheter i 47 hus) trots att majoriteten av alla flerbostadshus i Stockholm har godkänd OVK (Obligatorisk Ventilations Kontroll).

Värme komforten upplevdes som sämre idag jämfört med i den tidigare studien. Sämst var det i miljonprogramshusen, där en tredjedel av de boende upplevde dålig värme komfort under vintern. Ljusförhållandena upplevdes ha blivit bättre medan ljudkomforten upplevdes som sämre. I miljonprogramshusen var 26 % missnöjda med ljudkomforten medan andelen för nybyggda hus var 7 %.

Det insamlade materialet i 3H-projektet är omfattande och än återstår många beräkningar och analyser av materialet. En del fördjupningar och utvidgningar av studien görs i nya forskningsprojekt, bl.a. kommer energianvändningen i studiens ca 500 hus att tas fram, för att närmare studera dess samband med upplevd inomhusmiljö och hälsa.

Forskningsprojektet genomfördes i samarbete mellan Miljöförvaltningen i Stockholm, Uppsala universitet, Karolinska Institutet och White arkitekter.

Karin Engvall Rapporterna kan laddas ner från

[www.ammuppsala.se/3H](http://www.ammuppsala.se/3H)

Upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus 2005 – 3H-projektet 2009: Rapport 1.  
Vad skiljer bra och dåliga hus? - resultat från en fältstudie – 3H-projektet 2009: Rapport 2.  
Indikatorer och åtgärder för god inomhusmiljö – 3H-projektet 2009: Rapport 3.  
Stockholms väg mot Hälsomässigt Hållbara Hus - 3H – 3H-projektet 2009: Rapport 4.



## Utbildningar/seminarier

- **Företagsläkarutbildningen 2010/2011**

Arbets- och miljömedicin vid Uppsala universitet startar, under förutsättning att medel beviljas, en företagsläkarutbildning för blivande och nu verk-samma företagsläkare i augusti 2010.

Utbildningen är en del i specialistutbildningen till företagsläkare och lämpar sig även för försvars-läkare och skolläkare.

Utbildningen omfattar nio kursveckor och ett projektarbete under tre terminer och avslutas i november 2011

Huvuddelen av utbildningen genomförs vid Arbets- och miljömedicin i Uppsala. Ingen kursavgift utgår. För mer information se: [www. amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se)

- **God arbetsmiljö - en framgångsfaktor**

13/11, kl 13.30-16.00  
Föreläsare: Eva Vingård,  
Svend Erik Mathiassen  
Plats: Frödingsalen, Ulleråkersvä-  
gen 40, Uppsala  
Kontaktperson: Malin Josephson,  
018-611 38 88  
Anmälan: jen-  
nie.lindstrom@akademiska.se

- **NIVA-kurs**

17/11 - Åldrande och arbete  
Seminariet i NIVAS Nordic Tour 2009, med temat "Åldrande och arbete" anordnas i Uppsala. För mer information se: [www. amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se) och [www.niva.org](http://www.niva.org)

- **Rehabilitering vid utmattningssyndrom**

11/12, kl 13.30 - 16.00  
Föreläsare: Therése Stenlund  
Plats: Frödingsalen, Ulleråkersvägen 40, Uppsala  
Kontaktperson: Malin Josephson, 018-611 38 88  
Anmälan: jennie.lindstrom@akademiska.se

## Rapporter från AMM

- **Nr 3/2009**

Josephson, M, Rehfish P, Runeson R, Skoglund L, Torgén M.  
Arbete och Arbetsförmåga - Resultat från enkätundersökningen Liv & Hälsa 2008 i Uppsala län.

- **Nr 2/2009**

Hogstedt C, Smedje G, Wålinder R. Buller och ohälsa bland personal i skola och förskola.

- **Nr 1/2009**

Gunnarsson K, Ekdahl M, Josephson M. Att förena småföretagare i Uppsala län

För att läsa rapporterna -  
se [www. amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se)



## Allergenanalyser

Arbets- och miljömedicin erbjuder nu analytiska metoder för kvantitativ bestämning av inomhusallergen i sedimenterat damm och i luften. Vi kan också hjälpa till med en korrekt tolkning och relevant bedömning av analysresultat.

För vidare information och prisuppgifter kontakta: Lena Elfman, tel 018-611 36 53, [lena.elfman.tooke@akademiska.se](mailto:lena.elfman.tooke@akademiska.se), [www. amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se)

### Ansvarig utgivare:

Eva Vingård

### Redaktion:

Greta Smedje och Lenita Öqvist

## 1. Hälsa och framtid i offentlig sektor

Projektledare: Eva Vingård

Under decennier har arbets- och organisationsmedicin studerat risker i arbetslivet och dess konsekvenser främst för individen. Att studera arbetet och organisationen ur ett salutogent perspektiv är mycket ovanligt. De studier som undersökt organisations betydelse har främst inriktad sig mot effektivitet och produktivitet men inte hälsa. Under 2006-2008 har en stor studie bland medelstora och större (>74 anställda) privata företag i Sverige undersökt faktorer som befrämjar den friska organisationen.

Syftet med studien är att hitta de organisatoriska faktorer som kännetecknar en frisk (få antal långtidssjukskrivna) förvaltning eller enhet inom kommun och landsting. Hur fördelar sig friska och genomsnittliga förvaltningar inom landet och mellan verksamhetsområden? Vad karaktäriserar dessa förvaltningar ur ett övergripande perspektiv? Vilka faktorer utmärker organisatoriskt den friska förvaltningen jämfört med den genomsnittliga? Spelar en god och tidig rehabilitering roll för den friska förvaltningen?

Studien är uppdelad på tre delstudier.

Studie A: I AFA Försäkrings register finns uppgifter om de allra flesta fall av långtidssjukskrivning i landsting och kommuner. Friska förvaltningar och enheter (med lägst antal långtidssjukskrivna) jämförs med övriga beträffande verksamhetsinnehållet, personalfördelningen, geografin m.m. De centrala kvalitetsindikatorer som finns för kommuner och landsting används för att undersöka om friska förvaltningar också har en god kvalitet ur brukarnas synpunkt.

Studie B: Förvaltningschefer, personalchefer, och politiker intervjuas enskilt av två intervjuare. Intervjuområdena är ledarskap, kommunikation, rekrytering, krav, inflytande, medarbetarskap, rehabilitering m.m. Ca åtta, friska genomsnittliga respektive sjuka förvaltningar och enheter inom vård och omsorg samt "barn och ungdom" väljs ut slumpmässigt från studie A. Sammanlagt innebär detta 48 förvaltningar med ca 136 enskilda intervjuer. Dessa intervjuer skrivs ut och analyseras därefter med kvalitativ metodik.

Studie C: Rehabiliteringens betydelse för att undvika långtidssjukskrivning poängteras ofta. Hur stor betydelse en god rehabilitering har för att en förvaltning ska hålla sig frisk ska undersökas i denna del av studien. Dels kommer frågor om rehabiliteringspolicy och rutiner att efterfrågas hos de högsta cheferna, dels kommer fokusgruppsintervjuer att göras med första linjens chefer.

I AFA Försäkrings register finns alla med egen erfarenhet av långtidssjukskrivning registrerade. Ett slumpvis urval av dessa tillsänds en enkät där deras egen erfarenhet av rehabilitering och omhändertagande efterfrågas.

Projektet är ett samarbetsprojekt mellan Karolinska Institutet och Uppsala Universitet.

## 2. Attraktiva vårdarbetsplatser

Projektledare: Malin Josephson

Att rekrytera och behålla personal i vården är en utmaning för sjukvården och samhället. Brist på erfaren personal och svårigheter att rekrytera personal kan innebära en stor belastning för de anställda och svårigheter att hålla en hög kvalitet inom vården. ”Attraktivt arbete” kan definieras som ett arbete som är tilldragande och väcker positiv uppmärksamhet, samt verkar för att behålla anställda och ge positiva upplevelser, även på lång sikt. Målsättningen med projektet är att finna metoder för att identifiera och främja vårdarbetsplatsers attraktivitet samt undersöka om det går att finna samband mellan arbetsplatsens attraktivitet, organisation och personalens hälsa. Specifika syften är att utröna hur arbetsplatsens organisation och uppsatta mål påverkar arbetets innehåll och att testa och anpassa en enkät om attraktivt arbete, för att kunna användas den inom vården

Studiegruppen är anställda inom operationsverksamheten i Gävleborgs läns landsting. Datainsamlingen består av intervjuer, registerstudie, och utveckling och testning av en enkät.

## 3. Hållbart kassaarbete

Projektledare: Malin Josephson

Tidigare studier har indikerat att kassaarbete är förenat med hög förekomst av besvär i nacke och övre extremiteterna. Trots att nya alternativ till kassaarbete införs inom livsmedelshandeln så kommer den vanliga utgångskassan finnas kvar många år framöver. Nya krav på hantering av kontanter, kort och andra tjänster innebär nya ergonomiska och kognitiva krav vid kassaarbete. Det är därför av stor vikt att kassaarbetet genomförs på ett så skonsamt sätt som möjligt.

Begreppet ”Workstyle” eller arbetssätt används för att beskriva hur psykologiska och ergonomiska faktorer samverkar vid uppkomst, utveckling eller bibehållande av belastningsskador. Genom att påverka arbetssättet via lämplig arbetsorganisation, fysisk utformning av kassor samt utbildning i arbetsteknik och förhållningssätt vid kassaarbete bör man kunna minska risken för belastningsskador. Företagshälsovården är en aktör som i större utsträckning än idag skulle kunna vara en resurs för att utbilda kassapersonal i ett skonsamt arbetssätt.

Syftet är att utveckla ett kostnadseffektivt och praktiskt användbart arbetsinstrument för företagshälsovården och andra arbetsmiljöaktörer, när de ska bedöma kassaarbetets organisering, fysisk utformning av kassan samt arbetssätt vid arbete i utgångskassa.

Arbetsinstrumentet kommer att bestå av fyra delar.

- 1) Standardiserade frågor om hur kassaarbetet är organiserat
- 2) Standardiserade frågor om arbetssätt vid kassaarbetet
- 3) Protokoll för bedömning av den fysiska utformningen av kassan
- 4) Protokoll för observation av beteendet vid kassaarbete (arbetsteknik protokoll).

Den övergripande målsättningen är att stimulera FHV och andra arbetsmiljöaktörer att aktivt arbeta med att förebygga och lindra belastningsbesvär vid kassaarbete. Instrumentet ska kunna användas för att initiera utbildningar och för att påverka arbetsorganisationen, kassans fysiska utformning samt arbetssättet.



#### **4. Kan Qigong reducera stress, nack-skulderbesvär och öka livskvaliteten i en datoriserad kontorsmiljö?**

Projektledare: Leni Skoglund

Qigong är en form av egen träning för att minska och helst förhindra symptom av fysisk och/eller psykisk karaktär. Betoningen ligger på långsamma och koordinerade rörelser, som utförs parallellt med andningsövningar. Metoden ska enligt forskning och praxis i Kina leda till ökad koncentrationsförmåga och minskad muskulär spänning med sänkt aktivitetsnivå i autonoma nervsystemet och förbättrad genomblödning i perifera kärl som följd.

Forskning om Qigong har ökat under de senaste tio åren inom olika ämnesområden som psykiatri, neurologi, onkologi, reumatologi, internmedicin, immunologi och geriatrik med fokus på olika patientgrupper och även på fallstudier. Det finns emellertid få utvärderingar av Qigong som ett sätt att förebygga muskulära besvär och stress i arbetet. Resultaten från en genomförd studie 1997 avseende qigongträning vid datorarbete visade påverkan på sympatiska nervsystemet genom bl.a. minskad noradrenalinutsöndring och minskade ryggsymptom.

Syftet med denna studie är, att se om Qigong kan genomföras i en datoriserad kontorsmiljö genom att undersöka om besvär från nacke, skuldra och ländrygg liksom stress och livskvalitet påverkas av Qigong. Målsättningen med projektet är således att utvärdera om Qigongträning i en datoriserad miljö kan leda till reduktion av upplevda besvär i ovan nämnda rörelseorgan liksom stress och utvärdering av livskvalitet. Om positiva resultat av denna och liknande undersökningar kan visas, skulle inte enbart rehabiliterande utan även förebyggande insatser med Qigongträning kunna introduceras i arbetslivet på evidensbaserad grund.

#### **5. Långtidsstudie av lungfunktion vid ett hårdmetallproducerande företag**

Projektsansvarig i Uppsala: Pia Rehfish

Projektet genomförs i samarbete med Arbets- och miljömedicin i Örebro och Stockholm samt företagshälsovården FagerstaHälsan AB i Fagersta.

Vid framställning och bearbetning av hårdmetall sker bl.a. exponering för kobolt. Inandning av kobolthaltigt damm kan leda till obstruktiva luftvägsbesvär, lungfibros samt hjärtmuskelpåverkan och är förmodligen cancerframkallande. Kobolt kan ge allergi vid hudkontakt, främst kontakteksem. Av hälsoeffekterna är luftvägsbesvär och kontaktallergi de vanligaste. Syftet med projektet är att belysa hur lungfunktionen utvecklas hos en stor grupp anställda inom ett hårdmetallproducerande företag, om det finns en överrapportering av luftvägssymptom och sjukdomar inklusive lungcancer samt vilken koppling som finns till rökvanor, allergisk benägenhet och andra möjligtvis predisponerande sjukdomar.

Vid företaget har man vid nyanställning sedan många år genomfört systematiska hälsoundersökningar för koboltexponerade arbetare inkl. en hälsoenkät och lungfunktionsundersökning. Under perioden 1982-2002 uppskattas ett drygt tusental personer ha omfattats av dessa nyanställningsundersökningar. Materialet ställs nu till förfogande för vetenskaplig utvärdering i relation till resultatet av en förnyad hälsokontroll (lungfunktionsundersökning, en hälsoenkät, mätning av längd och vikt) och sammanställning av tidigare genomförda exponeringsutredningar. Fältfasen i studien pågick november 2007-december 2008. Studien är primärt en uppdragsundersökning och bekostas i sin helhet av företaget.

## 6. Hur påverkar inhalerbara partiklar i stallmiljön uppkomsten av luftvägsinflammationer hos människor och hästar?

Projektledare: Lena Elfman

Målet med denna studie var att undersöka stallmiljöer och dess effekter på människors och hästars hälsa. Vi studerade framför allt effekter på luftvägarna på grund av vissa byggnads- och miljörelaterade exponeringar såsom fukt, damm och biologiska emissioner. Mätningar av stallmiljön genomfördes på två hästanläggningar först under vintersäsong som mått på sämsta förhållanden, och en efter sommaren, som mått på bästa möjliga förhållande. Därefter gjordes en intervention i form av införande av mekanisk ventilation i bägge stallen med uppföljande mätningar under följande vintersäsong.

Den största effekten på klimatet i stallarna var sänkt koldioxid halt efter införande av ventilation. En del effekter kunde även uppmätas i form av lägre partikelhalter, speciellt av ultrafina partiklar. Halterna av hästallergen och ammoniak sjönk också. Effekter på hälsan var tydligast i ridskolestallet där man kunde se positiva effekter både bland personalen och ridskoleeleverna i form av förbättrad lungfunktion. Hos hästarna var den största kliniska effekten minskad mängd sekret i trakea samt en minskning av uttrycket av IL-6 mRNA i BAL celler efter intervention.

Ytterligare studier har gjorts genom att studera stallmiljön vid användande av olika strömmaterial i boxarna och mäta damm och olika kemiska exponeringar.

## 7. Flamskyddsmedel i flygplan

Projektledare: Greta Smedje

Bromerade flamskyddsmedel används i en rad olika produkter och sprids därifrån till miljön. Speciellt gruppen polybromerade difenyletrar (PBDE) har uppmärksammats ur hälso- och miljösynpunkt. Kunskapen om hälsoeffekter är fortfarande begränsad, men effekter på lever, sköldkörtel, reproduktion och fosterutveckling har diskuterats. Flygplan är en miljö med stor användning av flamskyddsmedel i konstruktion och inredning. I aktuell studie undersöks förekomsten av bromerade flamskyddsmedel i flygplan genom att mäta förekomsten av PBDE, dels i luft dels i sedimenterat damm i cockpit och kabin. Genom projektet fås underlag för att bedöma behovet av förebyggande åtgärder. Projektet utförs i samarbete med Arbets- och miljömedicin i Lund, Institutionen för miljökemi vid Stockholms universitet och företagshälsovården vid SAS Sverige.

Under 2009 har prover insamlats. Analys och sammanställning av resultat pågår.

## 8. Bullerexponering och hörförmåga hos lastare och underhållspersonal inom civilflyget

Projektledare: Torsten Lindgren och Greta Smedje

Inom flygverksamhet förekommer ofta höga ljudnivåer. Markpersonal som arbetar med lastning och underhåll av flygplanen exponeras för buller dels vid underhållsarbete i hangar, dels ute på plattan i samband med start och landning. Syftet med undersökningen är att sammanställa data om hörförmåga hos ca 700 lastare, flygplanstekniker och -mekaniker som genomgått audiometri och jämföra detta med referensdata från en icke bullerexponerad allmänbefolkning. Ett andra syfte är att kartlägga underhållspersonalens bullerexponering.

Projektet ger ökade möjligheter att identifiera arbetsmoment som innebär särskild risk för hörselskada och ta fram förebyggande åtgärder.

Ett delprojekt om tekniker och mekaniker har genomförts under 2009 och sammanställning av en vetenskaplig artikel pågår.

## 9. Buller och ohälsa bland personal i skola och förskola

Projektledare: Robert Wålander

I projektet studeras bullerexponering, förekomst av hörselnedsättning, tinnitus, ljudkänslighet, röstproblem och vissa stressrelaterade besvär hos personal i skola och förskola. I undersökningen mottog samtliga lärare i grundskolans åk 0-5, förskollärare, barnskötare och fritidspedagoger (4 600 st) i Uppsala län en enkät med frågor om hörselnedsättning, tinnitus, stressrelaterade symtom och arbetsmiljö. I tio skolor och förskolor erbjöds också all personal audiometri kombinerat med personburen bullermätning.

Tjugofem procent angav 25 % att de hade hörselnedsättning (kvinnor 24 % och män 33 %). Besvär av tinnitus angavs av 21 %, rösttrötthet av 29 % och heshet av 18 %.

Bullerexponeringen under en arbetsdag varierade mellan 65 dB och 78 dB  $L_{Aeq}$ . Kvinnlig skolpersonal hade i genomsnitt 4 dB högre hörtrösklar jämfört med kvinnor i ett jämförelsematerial av svenska befolkningen. Denna skillnad var statistiskt signifikant, men inte helt jämförbar eftersom referensundersökningen inte gjorts i fält utan på sjukhus i ljudisolerad box. Manlig skolpersonal hade bättre hörsel (dvs. lägre hörtrösklar) än referenspopulationen. Denna skillnad var dock inte statistiskt signifikant, troligtvis på för litet antal undersökta män i denna undersökning. Den genomsnittliga bullerexponeringen under arbetsdagen var 70 dB  $L_{Aeq}$ .

Resultaten visar att ca en fjärdedel av personalen inom skola och förskola rapporterade hörselproblem. Eftersom medelåldern bland de svarande var relativt hög (40 % över 50 år) är det sannolikt att denna höga andel utgör ett uttryck för naturligt insättande hörselnedsättning pga. ålder. Audiometrimätningarna i fält visade lätt förhöjda hörtrösklar bland kvinnlig, men inte manlig, personal i skola och förskola. De lätt ökade hörtrösklarna hos kvinnlig skolpersonal kan dock inte säkert påstås vara förhöjda pga. skillnader i mätmetod. Men eftersom ljudnivåerna var relativt höga, förfaller det angeläget att sänka ljudnivåerna i den svenska skolan.

## 10. Invandrares hälsa och arbete

Projektledare: Eva Vingård och Bo Johansson

Invandrares deltagande i arbetslivet är ett etablerat studiefält medan dessa gruppers hälsotillstånd och hälsoutveckling blivit föremål för betydligt mindre forskning. Det finns skäl att anta att invandrares hälsostatus skiljer sig från de svenskfödda och varierar med arbetsmarknadsposition och yrke samt med kön, migrationsorsak, ursprungsland, tid i Sverige, ålder vid migration m.m. Orsakerna till dessa förhållanden kan grovt delas in i två kategorier, dels av faktorer relaterade till den invandrade arbetstagarens erfarenheter och kvalifikationer, dels arbetsmarknadens villkor och funktionssätt. Fokus i detta projekt ligger på arbetets betydelse för den invandrade populationens hälsa.

Projektet syftar till att för personer som invandrat till Sverige fr.o.m. 1960 belysa sambanden mellan tid för inträde och ställning på den svenska arbetsmarknaden och hälsotillstånd samt

att följa förändringar i arbete och hälsoutfall över tid mellan 1990 och 2008. Invandrades etablering och grad av deltagande på arbetsmarknaden, typ av anställning och sektor samt rörlighet på arbetsmarknaden, relaterat till deras hälsotillstånd under och efter det aktiva arbetslivet, studeras. Utfallet kommer att jämföras med den infödda befolkningen. Studien bygger på registeruppgifter från SCB och Socialstyrelsen beträffande Folk- och bostadsräkningar 1960-1985, LISA 1990-, Slutenvårdsregistret 1990- och Dödsorsaksregistret 1990-, för alla i ålder 16 år och uppåt.

## **11. FoU-nätverket WolfNet**

Projektansvarig: Peter Westerholm

WofNet är ett nätverk med ett flertal projekt inriktade mot samband mellan psykisk arbetsbelastning och

- i) hjärt- och kärlsjukdom,
- ii) hälsa och välbefinnande,
- iii) metabola störningar
- iv) sömnstörningar.

Pågående Wolf-projekt : Uppföljning av Wolf-studiepopulation i Stockholm och Nedre Norrland (n = ca 12.000).

Metod: Förnyad enkät inriktad mot arbetsförhållanden, arbetsmiljö med särskild fokus på psykisk belastning enligt stressteorem Job Strain (R.Karasek och Th.Teorell)

Beroendevariabler: Vitalstatus, morbiditet i hjärt- kärlsjukdomar, cancerincidens och - mortalitet, sjukfrånvaro, stressrelaterad ohälsa.

## **12. Enkätundersökning om boendes upplevda inomhusmiljö och ohälsa – en delstudie inom BETSI**

Projektledare: Dan Norbäck

Boverket har som ett regeringsuppdrag via miljödepartementet genomfört BETSI-studien som omfattar inspektioner, tekniska mätningar och en frågeformulärsundersökning till ett urval av svenska bostäder. Huvudsyftet har varit att ta reda på hur inomhusmiljön i svenska bostäder är idag och i vad mån vissa hälsoproblem som astma, andra luftvägsproblem och allergiska symptom hos barn och vuxna relateras till faktorer i bostadsmiljön.

Frågeformulärsstudien har genomförts av en arbetsgrupp vid Arbets- och miljömedicin i Uppsala och Arbets- och miljömedicinska kliniken i Örebro samt Örebro Universitet. En enkät om bostadsmiljöns utformning besvarades för 3 734 bostäder i flerbostadshus och 2 119 småhus. En enkät om hälsobesvär och upplevelse av bostadsmiljön besvarades av 5 756 vuxna i valda flerbostadshus och 3 890 vuxna i småhusen. Kortare enkäter har dessutom riktats till barnen och ungdomar i valda bostäder.

Självdrag är den vanligaste typen av ventilationssystem i såväl flerbostadshus som småhus, vilket kan antyda låg luftomsättning. Fuktproblem är fortfarande vanliga. Ändå tycks självrapporterad fuktproblematik ha minskat jämfört med tidigare frågeformulärsstudier. Miljön upplevs generellt sett som bättre i nyare hus. I småhusen är de boende generellt mycket nöjda med sin boendemiljö, ur många aspekter, och det gäller speciellt i nyare hus. I flerbostadshus störs ungefär 20 % av ljud från grannar. Totalt störs 20-25 % av de boende ofta eller ibland av trafikbuller som påverkar vila och sömn.

Boende i flerbostadshus har högre förekomst av samtliga efterfrågade hälsosymtom jämfört med småhus, speciellt slemhinnesymptom och hudsymtom. Generellt är det få som relaterar sina symtom till brister i bostadsmiljön. I flerbostadshus som saknar mekanisk ventilation har de boende oftare hosta och huvudvärk, men för övriga hälsobesvär ses inga samband med typ av ventilationssystem. I bostäder med tecken på fukt- och mögel finns en ökad förekomst av olika typer av hälsobesvär. Det gäller både i flerbostadshus och i småhus.

### **13. 3H - Hälsomässigt Hållbara Hus**

Projektledare: Karin Engvall

Projektets övergripande mål är att minska hälsoriskerna i inomhusmiljön.

Byggsektorn har idag fått åtaganden och direktiv för att börja deklarerat energianvändning i byggnader. Viktigt är att den byggda miljön upplevs ha god komfort och en hälsosam inomhusmiljö. Flera stora enkätundersökningar i början på 1990-talet, visade att ju senare husen var byggda, desto större var andelen hus med en högre andel boende med sjuka hus besvär (SBS) än förväntat. En av dessa var Hus- och hälsa - undersökningen i Stockholms flerbostadshus år 1991/93 med enkät till drygt 12 000 boende i 609 flerbostadshus. I Stockholms Miljöprogram 2002-2006 beskrivs stadens mål och ett stort antal nyckeltal, som ska kunna mätas och följas upp. Flera av nyckeltalen gäller sunda hus.

Under 2005 skickades ånyo Stockholms Innomhusmiljöenkät (SIEQ) ut till cirka 10 000 boende i ca 500 flerbostadshus i Stockholm stad. Kartläggningen resulterade i svar från 481 slumpmässigt utvalda flerbostadshus från olika byggperioder. Enkätsvaren kompletterades med tekniska data för fastigheterna genom en fastighetsägarenkät och med data från Statistiska centralbyrån om socioekonomiska bakgrundsfaktorer. Uppgifterna avidentifierades så att enskilda personer eller fastigheter inte kan urskiljas. Med detta dataunderlag ska metoder tas fram för att beskriva tillstånd och förändring i upplevelsen av inomhusmiljö och hälsa ibland boende i stadens flerbostadshus.

3H är ett samarbetsprojekt mellan Uppsala universitet, Institutionen för medicinska vetenskaper/Arbets- och miljömedicin (forskningsansvar) och Miljöförvaltningen i Stockholms stad (implementeringsansvar) samt Karolinska Institutet, Institutionen för Folkhälsovetenskap och White arkitekter.

### **14. 3HE - Energianvändning i flerbostadshus och dess effekter på upplevd inomhusmiljö och hälsa**

Projektledare: Karin Engvall

Projektets mål är dels att få bättre kunskap om vilka faktorer, kopplade till byggnadens befolkningsstruktur och brukarnas beteende, som påverkar energianvändningen i huset, dels att se vilken effekt olika installationstekniska lösningar har på upplevd komfort och hälsa i hus byggda under olika byggperioder.

Studien utgår från tvärsnittsstudien "Hälsomässigt Hållbara Hus -3H-projektet" om upplevd inomhusmiljö och hälsa bland boende i Stockholms flerbostadshus. Grundmaterialet består av enkätdata från boende och fastighetsägare i 473 hus och 7562 lägenheter. Data om husets design, konstruktion och installationer, samt fastighetens skötsel har inhämtats via en enkät till fastighetsägaren. Energidata hämtas in via genomförda energideklarationer inskickade till Boverket, men också med hjälp av förbrukningsdata från energibolaget Fortum. För att

bestämma vilka värden på energianvändningen som ska användas i de olika analyserna tas hjälp av energiexperter, som också ska kvalitetssäkra inkomna uppgifter i energideklarationen.

## **15. Probleminventering (PDS) kring effekter av att bygga lågenergihus (Ingår i EU projektet NORTHPASS)**

Projektledare: Karin Engvall

NORTHPASS (Promotion of very low energy house concepts to the North European Building Market) är namnet på ett nystartat europeiskt projekt inom EU programmet Intelligent Energy Europe. Det övergripande målet med projektet är att förstärka marknaden för s.k. lågenergihus (bostäder). Målet med probleminventeringen kring effekter av att bygga "lågenergihus" (såsom "passivhus", "minienergihus", "nollenergihus") är att få bättre kunskap om vilka hinder olika aktörer inom såväl bygg- och fastighetsbranschen, myndigheter och brukare ser med "lågenergihus". PDS metoden (Problem Detection Study) är en metod som bygger på en strukturerad dialog med olika intressenter som alla utifrån sin egen speciella kompetens och erfarenhet har synpunkter på hur man bäst skapar ett hus med låg energiförbrukning och bra inomhusklimat för de boende och samtidigt är kostnadseffektivt och ger en robust drift och skötsel. En intervjuguide ställs samman genom en gemensam diskussion utifrån vars och ens olika perspektiv. Intervjuguiden används sedan i ett antal fokusgrupper/workshops där aktörer med samma perspektiv samlas. Tyngdpunkten i dessa samtal ligger på att få fram problem snarare än att diskutera hur dessa ska lösas. Slutligen rangordnas problemen utifrån aktörernas olika perspektiv. Resultaten från PDS-studien går sedan vidare i NORTHPASS projektet till en SWOT-analys ("Strengths", "Weaknesses", "Opportunities" and "Threats") för att fastställa huvudsakliga för och nackdelar med "lågenergihus" som påverkas av inre och yttre faktorer.

Projektet är ett samarbetsprojekt mellan Lunds Tekniska Högskola, Energi och ByggnadsDesign och Uppsala Universitet, Institutionen för Medicinska Vetenskaper/Arbets- och Miljömedicin.

## **16. PINDA - Particles in Indoor Air**

Projektledare: Gunilla Wieslander

Vid Arbets-och miljömedicin finns forskning sedan länge på området inomhusmiljö och hälsoeffekter i offentliga miljöer. Projektet PINDA pågår mellan 2007-2011, som ett samarbetsprojekt mellan Ergonomi- och aerosolteknik vid LTH, Lund, samt Arbets- och miljömedicin i Uppsala. Projektet innebär karakterisering av luftburna partiklar (storlek, yta, massa, fördelning) ned till nanopartikelnivå i bostäder - dvs kartläggning av exponeringsnivåer och hälsoeffekter på ögon och luftvägar. Källorna för dessa partiklar spåras med hjälp av loggböcker och analyser av mätdata. I PINDA analyseras variationen i nivåer och mönster i ett slumpurval av 40-50 bostäder Vidare har utvecklats mätmetoder för partikelmätning, som kan användas i epidemiologiska studier och hälsostudier i fältstudier. Fysikaliska egenskaper, kemiska komposition, allergeninnehåll, morfologi och löslighet studeras. Den del av partiklarna som har sitt ursprung utomhus bedöms. Applicering av nya fysiologiska metoder och symptomregistrering på de boende i hemmet där de vistas görs, för att hitta eventuella samband och hälsopåverkan.



## **17. GERIE - "Geriatric study on elderly on health effects of nursery homes"**

Projektledare: Gunilla Wieslander och Dan Norbäck

EU projektet om äldre och inomhusluftens partiklar genomfördes i samarbete mellan Uppsala universitet och Uppsala kommun, 2009. Miljödata och kliniska hälsoundersökningar samt frågeformulär i åtta större vårdboenden i Uppsala kommun ingick. Samma undersökningsmetodik kommer att användas i åtta länder i Europa med syfte att förbättra och standardisera inomhusluften i vårdboenden/sjukhem. Danmark, Belgien, Tyskland, Polen, Italien, Spanien, Sverige och Luxemburg deltar. Övergripande är att mäta inomhusklimatet, temperaturförhållanden och byggnadsventilation för de över 70 år som bor stadigvarande på vårdhem och se om utveckling och standardisering av förhållanden kan objektivt och subjektivt förbättra hälsan på sikt för den allt större gruppen äldre människor i Europa.

## **18. Åtgärder för att minska damm och allergen i skolan - effekt på allergibesvär och miljö**

Projektledare: Greta Smedje

Vid en skola genomfördes ett försök med syfte att undersöka om användning av luftrenare respektive allergianpassning och bättre städning hade effekt på hälsa och besvär hos eleverna. I skolan valdes fem klasser med elever i årskurs 3-5 som gick i klassrum som var i stort sett identiska. Två klassrum valdes till luftrening med var sin typ av luftrenare (L1 respektive L2), två till städning och allergianpassning (S1 och S2) och ett klassrum till att utgöra kontroll (K), där inga åtgärder vidtogs. Mätningar av miljö och hälsoaspekter genomfördes dels före intervention, dels två gånger under det att åtgärderna pågick. I klassrummen mättes rumstemperatur och relativ luftfuktighet, halten i klassrumsluften av koldioxid och partiklar (PM<sub>10</sub> och ultrafina) samt förekomsten av allergen från katt, hund och häst. Elevernas hälsa kartlades genom att de besvarade enkäter om besvär och genom kliniska undersökningar bestående av mätning av lungfunktion, kväveoxid i utandningsluft och förekomsten av inflammationsmarkörer i nässköljvätska.

Vid jämförelse av miljödata före och efter interventionerna sågs endast smärre förändringar. I samtliga klassrum där någon intervention vidtagits, men inte i kontrollklassrummet, minskade mängden damm på ytor. Halten av partiklar PM<sub>10</sub> minskade i klassrummet med luftrenare 1, och i klassrummet med luftrenare 2 ökade halten luftburet kattallergen medan mängden hund- och hästallergen minskade. Eleverna som gick i klassrummet med luftrenare 2 fick lägre halter av inflammationsmarkören ECP i näsan, vilket kan tyda på lägre allergipåverkan. I övrigt sågs inga effekter av någon av interventionerna på elevernas rapporterade besvär, sjukfrånvaro eller vid övriga kliniska undersökningar av luftvägarna.

Resultaten antyder att om miljön i skolan, som i detta fall, redan är relativt bra kan det vara svårt att nå ytterligare väsentliga förbättringar genom installation av luftrenare eller förbättrad städning.

## **19. Hästen i samhällsplaneringen**

Projektledare: Lena Elfman

Forskningsplanen går ut på att inventera hur vanligt det är med allergi mot hästar. Detta ska göras genom inventering av ett antal allergimottagningars patientregister samt enkätstudier. Vidare ska vi undersöka människans exponering för hästallergen i hem, skolor, bussar och

andra allmänna lokaler dit allergen kan transporteras via t.ex. kläder och skor. Projektet innefattar också att studera spridningen av hästallergen från stall. Detta är ett av de vanligaste problemen som diskuteras vid planering av bebyggelse i anslutning till stall i tätortsnära områden. Resultaten av studien ska kunna användas av t.ex. kommunernas miljökontor som stöd för beslut vid samhällsplanering och nybyggnation av bostäder, skolor, daghem och arbetsplatser i närheten av stall/ och hästanläggningar.

## **20. Användning av spridningsmodeller för beräkning av luftspridning av hästallergen och lukt från hästanläggningar**

Projektledare: Lena Elfman

Syftet med projektet är att definiera generella emissionsfaktorer för hästverksamhet. Dessa faktorer ska sedan användas för spridningsmodellering så geografisk fördelning av allergenhalter och lukt kan genomföras. Studien ska ta fram bättre verktyg för beräkning av spridning av hästallergen och lukt kring hästanläggningar som kan användas av Miljökontor för deras bedömningar i planeringsärenden.

## **21. Riskfaktorer för att utveckla astma - En långtidsuppföljning i Gästrikland och Jämtlands län**

Projektledare: Anna Rask-Andersen

Under de senaste decennierna har incidensen och prevalensen av astma och allergi ökat i hela västvärlden, men det finns uppgifter om att en plåtå nu är nådd. Orsakerna till ökningen är fortfarande inte kända trots intensiv forskning på området.

I en kohortstudie 1990 studerades prevalensen av astma i Gästrikland och Jämtlands län bland drygt 6 000 personer i respektive geografiska område. En postenkät distribuerades till samtliga 16-åringar, samt till 13 % av 30-39 åringar och till 13 % 60-69 åringar. Sammanlagt 12 500 frågeformulär skickades ut. Svarsfrekvensen efter två påminnelser blev 90 %. Det var 7,2 % i Jämtland och 5,8 % i Gästrikland ( $p < 0.01$ ), som rapporterade att de hade eller hade haft astma. Däremot förekom inga skillnader i självrapporterade symptom förenliga med kronisk bronkit (5 % i båda landskapen).

I en långtidsuppföljning av basstudien från 1990 studeras nu astmaprevalensen samt vilka faktorer som har betydelse för utvecklingen av astma. Bl.a. undersöks betydelsen av livsstilsfaktorer som tobaksrökning och fetma samt yrkesexponering och inomhusmiljö. Dessutom studeras betydelsen av självrapporterad livskvalitet 1990. Vid långtidsuppföljningen, som genomfördes 2003, skickades 11 300 frågeformulär ut till den återstående kohorten. 8 150 individer besvarade frågeformuläret, 3 817 män och 4 333 kvinnor. Svarsfrekvensen efter två påminnelser blev 73 %. Resultaten visar att astmaprevalensen ökat i alla åldersgrupper, mest uttalat bland unga kvinnor. 791 tidigare luftvägsfriska individer har rapporterat nyttillkomna astmabesvär. Individer med BMI>30 hade en ökad risk för utveckling av astma även sedan hänsyn tagits till socioekonomisk grupp, fysisk aktivitet samt rökvanor. Efter uppdelning i de tre åldersgrupperna kvarstod BMI>30 som riskfaktor i alla åldersgrupper, kvinnligt kön endast bland unga och medelålders och rökning endast bland unga vuxna. Nattlig reflux var en riskfaktor bland unga och medelålders, medan hård fysisk träning ökade risken för vuxendebuterad astma enbart bland medelålders. Även uppdelat på kön utgjorde livsstilsfaktorer rökning, fetma, och lågt intag av fisk och frukt konstanta riskfaktorer för vuxendebuterad astma.

Livskvalitet studeras med ett instrument utvecklat av professor Gösta Tibblin och professor Kurt Svärdsudd 1972. Personer med astma hade en sämre livskvalitet mätt med en symptomskala med högre förekomst av både symptom från andningsorganen, men även av ett antal andra symptom från andra organsystem. Resultaten visar också att personer utan astma, som rapporterade låg livskvalitet 1990, hade större risk för utvecklat astma 13 år senare.

**Originalarbeten:**

Alipour A, Ghaffari M, Shariati B, Jensen I, Vingard E. Four-year incidence of sick leave because of neck and shoulder pain and its association with work and lifestyle. *Spine* 2009 Feb 15;34(4):413-8

Alvarez-Lloret, P., Lind, P.M., Nyberg I. and Örberg, J., Rodriguez-Navarro, A.B, Effects of 3,3',4,4',5 - pentachlorobiphenyl (PCB126) on vertebral bone mineralization and on thyroxin and vitamin D levels in Sprague-Dawley rats. *Toxicology Letters* 2009 June 187(2) 63–68

Andreasson SN, Anundi H, Sahlberg B, Ericsson CG, Wålinder R, Englund G, Pålman L, Mahteme H. Peritonectomy with high voltage electrocautery generates higher levels of ultrafine smoke particles. *Eur J Surg Oncol* 2009;106(7):780-4

Bergström G, Bodin L, Hagberg J, Aronsson G, Josephson M. Sickness presenteeism today, sickness absenteeism tomorrow? A prospective study on sickness presenteeism and future sickness absenteeism. *J Occup Environ Med* 2009;51(6):629-38

Bergström G, Bodin L, Hagberg J, Lindh T, Aronsson G, Josephson M. Does sickness presenteeism have an impact on future general health? *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82(10):1179-90

Broms, K., D. Norback, et al. "Effect of degree of urbanisation on age and sex-specific asthma prevalence in Swedish preschool children." *BMC Public Health* 2009; 9: 303.

Cai, G. H., K. Broms, et al. "Quantitative PCR analysis of fungal DNA in Swedish day care centers and comparison with building characteristics and allergen levels." *Indoor Air* 2009;19(5): 392-400.

Castro-Giner, F., N. Kunzli, et al. "Traffic-related air pollution, oxidative stress genes, and asthma (ECHRS)." *Environ Health Perspect.* 2009;117(12): 1919-24.

Dharmage, S. C., B. Erbas, et al. "Do childhood respiratory infections continue to influence adult respiratory morbidity?" *Eur Respir J* 2009;33(2): 237-44.

Elfman L, Riihimäki M, Pringle J, Wålinder R. Influence of horse stable environment on human airways. *J Occup Med Toxicol* 2009;May 25;4:10

Engvall, K., M. Hult, et al. "A new multiple regression model to identify multi-family houses with a high prevalence of sick building symptoms "SBS", within the healthy sustainable house study in Stockholm (3H)." *Int Arch Occup Environ Health* 2009;83(1): 85-94.

Falkenberg A, Nyfjäll M, Bildt C, Vingård E. Predicting sick ness absence – are extended health check-ups of any value? Comparison of three individual risk models. *J Occup Environ Med* 2009;51(1):104-11

Gunnbjörnsdóttir MI, Norbäck D, Björnsson E, Soon A, Jarvis D, Jøgi R, Gislason D, Gislason T, Janson C. Indoor environment in three North European cities in relationship to atopy and respiratory symptoms. *The Clinical Respiratory Journal.* 2009; 85-94



Hemmingsson T, Melin B, Allebeck P, Lundberg I. Cognitive ability in adolescence and mortality in middle age: a prospective life course study. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:697-702

Johansson G, Lundberg I. Components of the illness flexibility model as explanations of socioeconomic differences in sickness absence. *Int J Health Services* 2009;39:123-38.

Leineweber C, Westerlund H, Theorell T, Kivimäki M, Westerholm P, Alfredsson L. Covert coping with unfair treatment at work and risk of incident myocardial infarction and cardiac death among men: prospective cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2009 nov 24.

Lind, P. M., Wejheden, C., Lundberg, R., Alvarez-Lloret, P., Sanne A.B. Hermesen, S.A.B., Rodriguez-Navarro, A.B, Larsson S, and Rannug A. Short-term exposure to dioxin impairs bone tissue composition in male Sprague-Dawley rats. *Chemosphere*. 2009 May;75(5):680-4

Lind, P.M., Gustafsson, M., Hermesen, S.A.B, Larsson, S., Kyle, C.E., Örberg, J. and Rhind, S.M. Exposure to sewage sludge disrupts bone tissue homeostasis in sheep. *Sci Total Environ*. 2009 Mar 15;407(7):2200-8. Corriols M, Marin J, Berroteran J, Lozano LM, Lundberg I. Incidence of acute pesticide poisonings in Nicaragua: a public health concern. *Occup Environ Med* 2009;66:205-210

Lindberg P, Josephson M, Alfredsson L, Vingard E. Comparisons between five self-administered instruments predicting sick leaves in a 4-year follow-up. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009 jan;82(2):227-34. Epub 2008 Apr.

Lindgren, T., G. Wieslander, et al. "Tinnitus among airline pilots: prevalence and effects of age, flight experience, and other noise." *Aviat Space Environ Med* 2009;80(2): 112-6.

Lindgren, T., G. Wieslander, et al. "Hearing status among cabin crew in a Swedish commercial airline company." *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82(7): 887-92.

Lohela M, Björklund C, Vingård E, Hagberg J, Jensen I. Does a change in psychosocial work factors lead to a change in employee health? *J Occup Environ Med* 2009;51(2):195-203

Lund T, Christensen KB, Vaez M, Labriola M, Josephson M, Villadsen E, Voss M. Differences in sickness absence in Sweden and Denmark: the cross national HAKNAK study. *Eur J Public health* 2009;19(3) 343-9

Malinovschi, A., C. Janson, et al. "Both allergic and nonallergic asthma are associated with increased FE(NO) levels, but only in never-smokers." *Allergy* 2009;64(1): 55-61.

Mirabelli, M. C., M. Olivieri, et al. "Inhalation incidents and respiratory health: results from the European Community Respiratory Health Survey." *Am J Ind Med* 2009;52(1): 17-24.

Mirabelli, M. C., J. P. Zock, et al. "Metalworking exposures and persistent skin symptoms in the ECRHS II and SAPALDIA 2 cohorts." *Contact Dermatitis* 2009;60(5): 256-63.

Norback, D. "An update on sick building syndrome." *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009;9(1): 55-9.

Sahlberg, B., Y. H. Mi, et al. "Indoor environment in dwellings, asthma, allergies, and sick building syndrome in the Swedish population: a longitudinal cohort study from 1989 to 1997." *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82(10): 1211-8.

Sahlberg, B., G. Wieslander, et al. "Sick building syndrome (SBS) in relation to domestic exposure in Sweden - A cohort study from 1991 to 2001." *Scand J Public Health*. 2009, Oct 22 (Epublished ahead of print)

Sieurin L, Josephson M, Vingård E. Positive and negative consequences of sick leave for the individual, with special focus on part-time sick leave. *Scand J Public Health* 2009;37(1):50-6

Skillgate E, Vingård E, Josephson M, Holm LW, Alfredsson L. Is smoking and alcohol consumption associated with long term sick leave due to unspecific back or neck pain among employees in the public sector? Results of a three year follow-up cohort study. *J Rehabil Med* 2009;41(7):550-6

Stoetzer, Bergman P, Forsell Y, Hallsten L, Johansson G, Lundberg I. Problematic interpersonal relationships at work and depression: a Swedish prospective cohort study. *J Occup Health*, 2009;51:144-51

Stoetzer U, Ahlberg G, Bergman Peter, Hallsten L, Lundberg I. Working conditions predicting interpersonal relationship problems at work. *Eur J Work Organizational Psychol* 2009;18:424-441

Svanes, C., J. Sunyer, et al. "Early life origins of chronic obstructive pulmonary disease." *Thorax* 2009;65(1): 14-20.

Vingård E, Blomqvist V, Rosenblad A, Lindberg P, Voss M, Alfredsson L, Josephson M. A physical fitness programme during paid working hours – impact on health and workability among women working in the social service sector. *WORK* 2009;34:339-344

Wolk K, Mallbris L, Larsson P, Vingård E, Rosenblad A, Ståhle M. Excessive body weight and smoking associates with a high risk of onset of plaque psoriasis. *Acta Derm venerolog* 2009;89(5):492-7

Zock, J. P., E. Plana, et al. "Domestic use of hypochlorite bleach, atopic sensitization, and respiratory symptoms in adults." *J Allergy Clin Immunol* 2009;124(4): 731-8 e1.

### Rapport från arbets- och miljömedicin:

Smedje G, Elfman L, Smedje G. Åtgärder för att minska damm och allergen i skolan - effekt på allergibesvär och miljö. Rapport från Arbets- och miljömedicin nr 4/2009

Josephson, M, Rehfisch P, Runeson R, Skoglund L, Torgén M. Arbete och Arbetsförmåga - Resultat från enkätundersökningen Liv & Hälsa 2008 i Uppsala län. Rapport från Arbets- och miljömedicin nr 3/2009

Hogstedt C, Smedje G, Wålinder R Buller och ohälsa bland personal i skola och förskola Rapport från Arbets- och miljömedicin nr 2/2009

Gunnarsson K, Ekdahl M, Josephson M. Att förena småföretagande och hållbar hälsa Rapport från Arbets- och miljömedicin nr 1/2009

**Rapporter med andra utgivare:**

Emenius G, Corner R, Engvall K, Hult M. Vad skiljer bra och dåliga hus? – resultat från en fältstudie. Rapport 2 från 3H projektet

Engvall K, Corner C, Emenius G, Hult M Upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus Rapport 1 från 3H projektet

Enkätundersökning om boendes upplevda inomhusmiljö och ohälsa – resultat från projektet BETSI. Boverket, Karlskrona; 2009.

Hult M, Corner R, Emenius G, Engvall K. Indikatorer och åtgärder för god inomhusmiljö Rapport 3 från 3H projektet

Norbäck D, Cai G-H.

Pälsdjursallergen och mögel i förskolor.

Allergifakta 2010. Astma och Allergiförbundet samt Stiftelsen Astma och Allergiförbundets forskningsfond, Stockholm 2009

Stockholms väg mot Hälsomässigt Hållbara Hus – 3H: Redaktör Roger Corner  
Rapport 4 från 3H projektet

.

## PERSONAL 2009

## Bilaga 4

## Landstingsanställda

Vingård Eva <sup>1</sup>

Anundi Helena

Bohlin Susanne

Elfman Lena

Folkeson Welch Bitte

Ghaffari Mostafa <sup>3</sup>

Gunnarsson Kristina

Josephson Malin <sup>2</sup>

Lampa Erik

Lindström Jennie

Lundberg Ingvar

Löfgren Britt-Marie

Norbäck Dan

Nordqvist Tobias

Palm Peter

Rask-Andersen Anna <sup>1</sup>Rehfisch Pia<sup>4</sup>

Runeson Roma

Sahlberg Bo

Skoglund Leni

Smedje Greta <sup>2</sup>

Stöllman Åsa

Torgén Margareta

Wieslander Gunilla

Wålinder Robert

Öqvist Lenita

Verksamhetschef

1:e yrkeshygieniker

Forskningsassistent

Toxikolog/Forskare

ST-läkare

Assistent/läkare

Miljösköterska/doktorand

Beteendevetare, gruppchef

Statistiker

Läkarsekreterare

Överläkare, professor

Klinikassistent

1:e yrkeshygieniker

Statistiker

Ergonom

Överläkare

Specialistläkare

Psykolog

Yrkes- och miljöhygieniker/doktorand

Ergonom/doktorand

1:e miljöhygieniker, gruppchef

Psykolog

Överläkare

Miljömedicinsk överläkare

Överläkare

Informationsassistent

<sup>1</sup> 50 %<sup>2</sup> 90 %<sup>3</sup> 25 %<sup>4</sup> 40 %

## Universitetsanställda

Vingård Eva <sup>1</sup>

Ekdahl Marianne

Engvall Karin

Eriksson Tomas

Cai Guihong

Goine Hans<sup>2</sup>Helgesson Magnus<sup>2</sup>

Hogstedt Carl

Holm Lena<sup>2</sup>

Professor

Projektsamordnare

Forskare

Forskare

Doktorand

Forskare<sup>1</sup>

Administratör

Forskningsassistent

Forskare

<sup>1</sup> 67 %<sup>2</sup> 50 %<sup>3</sup> 10 %<sup>4</sup> 75 %



**fortsättning Universitetsanställda**

Johansson Bo	Forskare
Josephson Malin <sup>3</sup>	Forskare
Klavestrand Johan <sup>2</sup>	Doktorand
Rask-Andersen Anna <sup>1</sup>	Högskolelektor
Sieurin Leif <sup>4</sup>	Doktorand
Smedje Greta <sup>3</sup>	Forskare
Westerholm Peter	Professor emeritus
Zhao Zhuohui <sup>3</sup>	Forskare

<sup>1</sup> 67 %
<sup>2</sup> 50 %
<sup>3</sup> 10 %
<sup>4</sup> 75 %