

# Bulletin

Från Arbets- och miljömedicin, Lund (AMM) & Yrkes- och miljödermatologi, Malmö (YMD).

## Vad är ett hygieniskt gränsvärde – Egentligen?

**H**ygieniska gränsvärden (HGV) är och har länge varit en viktig del i skyddet av arbetare för kemiska hälsorisker. Definitionsmässigt är HGV den högsta nivå som man får exponeras för en kemikalie under en bestämd tidsperiod utan att man ska drabbas av negativa hälsoeffekter. Hur kan det då komma sig att gränsvärdesättande organ i olika länder kommer fram till helt olika nivåer när de föreslår eller fastställer HGV? Vem kan man lita på?

Det finns flera anledningar till skillnaderna. Det finns olika typer av gränsvärden och organisationerna använder olika osäkerhetsfaktorer för att räkna fram dessa. Gränsvärden kan vara enbart hälsobaserade, men de kan också vara tekniska/administrativa. Gränsvärdet kan också vara satt för olika kritiska effekter,

vilket kan påverka det värdet. Vidare är många gällande gränsvärden gamla, över 30 år, och har inte reviderats mot bakgrund av ny kunskap.

I en ny avhandling från Kungliga Tekniska Högskolan av Linda Schenk (1) och i en kunskapsöversikt från Arbetsmiljöverket (2) belyses dessa frågor. Schenk visar att olika organisationer har väldigt olika täckning av substanser. Arton gränsvärdesättande organisationer har tillsammans gränsvärden för 1341 substanser, men endast för 25 substanser har alla satt ett gränsvärde. Det förklaras endast delvis av att inte alla substanser används i alla länder. Mer iögonenfallande är dock att för de 18 gemensamma substanserna skiljer sig nivåerna markant. Till exempel har en amerikansk organisation 40% högre medelnivåer än Polen. I vissa fall kan gränsvärdet skilja sig en faktor 100!

Förvirringen förväntas öka i och med införandet av REACH, den nya europeiska kemikalielagstiftningen. Här ska man för de registrerade ämnena beräkna något som kallas DNEL (derived no-effect level), som beräknas annorlunda och med större osäkerhetsfaktorer än vad HGV vanligtvis har. I Arbetsmiljöverkets kunskapsöversikt jämförs DNELs och EUs vanliga gränsvärden, och för nästan alla ämnen i jämförelsen ligger DNEL lägre än EUs gränsvärden.

Genom REACH kommer vi att få tillgång till data så att riskbedömningar kan göras på ett bättre sätt för betydligt fler ämnen än vad vi kan göra idag, och för substanser som idag inte har något gränsvärde blir det i fortsättningen lättare när dessa DNEL kommer ut.

Men för substanser med både DNEL och HGV kan det däremot bli ännu besvärligare att förstå skillnader, göra riskbedömningar och kommunicera rekommendationer. Vidare kan man förutse stora problem när man ska välja rätt kemikalie till olika produkter eller processer i de fall där DNEL och HGV inte gäller samma iakttagna hälsoeffekt.

Mer om allt detta kan man läsa på sidan 2 i detta nummer av Bulletin!

Håkan Tinnerberg  
hakan.tinnerberg@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Linda Schenk. Setting occupational exposure limits: Practices and outcomes of toxicological risk assessment. Doktorsavhandling Kungliga tekniska högskolan. 2011.

2. Arbetsmiljöverket. Kunskapsöversikt "REACH och hygieniska gränsvärden". Rapport 2010:5.

### innehåll

- 1 - **Ledare:** Vad är ett hygieniskt gränsvärde - Egentligen?
- 2 - Hygieniska gränsvärden och REACH.
- 3 - Utveckling av miljörelaterad känslighet över tid.
- 4 - Ny Avhandling: GIS för att mäta exponering för luftföroreningar.
- 5 - Masterutbildning för FHV nu igång.
- 6 - Risker för belastningsskador hos kvinnor inom vård och skola.
- 7 - Flera nya serviceanalyser vid Miljöanalytiska sektionen 2011.
- 8 - Kalendarium.  
Kurs inom Arbetsmiljö och hälsa.  
Utbildningsdag: Medicinsk kontroll vid arbete med vibrerande verktyg.

# Hygieniska gränsvärden och REACH

**I** dag finns det gränsvärde för ungefär 3000 kemikalier någonstans i världen. Det är känt att gränsvärden för samma substanser kan ha väldigt olika nivåer i olika länder(1). När den nya kemikalielagstiftningen REACH träder i kraft kommer förvirringen att öka. Här förklaras varför!

## Hygieniska gränsvärden i teorin

Grundtanken med HGV är att om exponeringen hålls under en viss nivå ska inte någon riskera att få negativa hälsoeffekter. Detta förutsätter att det finns en tröskelnivå, dvs en nivå där ingen får effekter (NOAEL = no observed adverse effect level). För vissa ämnen har man inte kunnat räkna ut en tröskelnivå. Det kan bero på att man inte har tillräckligt mycket data om ämnet i fråga. Det kan också bero på att det helt enkelt inte finns någon sådan tröskelnivå.

## Hygieniska gränsvärden i praktiken

Processen med att sätta ett gränsvärde börjar med en expertgrupp som tar fram ett vetenskapligt underlag. I underlaget beskrivs ämnets egenskaper, användning, hur det tas upp och omsätts i kroppen och vilka effekter det har, samt dos-effekt och dos-respons samband. Man fastslår också den kritiska effekten (den första negativa hälsoeffekten vid ökande exponering). Om man har ett rent hälsobaserat gränsvärde är det detta värde som kommer att föreslås. I Sverige liksom i många andra länder har man dock inte rent hälsobaserade värden utan tekniskt/administrativa gränsvärden vilket betyder att man väger in andra aspekter, såsom vad som anses vara tekniskt och samhällsekonomiskt möjligt när värdet slutligen fastslås.

## Olika osäkerhetsfaktorer

En viktig förklaring till att gränsvärden kan vara olika är att organisationer använder olika osäkerhetsfaktorer vid sina beräkningar av HGV. Sådana faktorer används för att hantera osäkerhet och variabilitet. Man måste kanske översätta djurexperimentella data till humandata, man kanske saknar data för delar av dos-responskurvan, eller har brister i datakvalitet.

## REACH har vänt på ansvarsförhållandet

EUs kemikalielagstiftning REACH trädde i kraft 2007. Tillverkaren/importören måste visa hur man ska arbeta med en produkt så att det inte blir några negativa konsekvenser. Lagstiftningen är beroende på

vilka volymer av kemikalier som används, men generellt kan man säga att man för varje ämne som omfattas av lagstiftningen ska göra fyra olika saker: kemikaliesäkerhetsbedömning, exponeringsanalys, riskkarakterisering och beskrivning av riskhantering.



Det ingår även en beräkning av nolleffektnivå (DNEL = derived no effect level) eller minimal effektnivå för värden som inte har någon tröskel (DMEL = derived minimal effect level). Riskkarakteriseringen innebär att man jämför den skattade exponeringen med DN/MEL och om exponeringen är större än DN/MEL så krävs riskhanteringsåtgärder.

Till skillnad från de traditionella gränsvärdena finns här en omfattande dokumentation hur man ska gå tillväga, så att bedömningarna standardiseras. Idag kan man från European Chemical Agency's hemsida (<http://echa.europa.eu/>) ladda ner nästan 700 DN/MELs. Det finns också beräknat olika DN/MELs för arbetare och den allmänna befolkningen. För en del ämnen finns även värden för vad som är acceptabelt att få på huden.

## Olika gränsvärden för samma ämne är problematiskt.

Om man inte har klart för sig varför gränsvärden för ett och samma ämnen är olika blir det svårt med riskbedömning och riskkommunikation. REACH-lagstiftningen säger att om det finns ett gällande hygieniskt gränsvärde från EU så kan man använda det istället för ett beräknat DN/MEL för riskkarakteriseringen i REACH. Men EU-gränsvärden är i regel numerärt högre än DNEL (2). Om det kommer fram en ny och "bättre" substans men som bara får ett gränsvärde beräknat enligt REACH, kan detta mycket väl ligga lägre än den gamla substans som har ett EU-gränsvärde. Då skulle konsekvensen kunna bli att man inte byter till den bättre substansen när man jämför dessa värden. Vidare sätts DNEL för den kritiska effekten, vilket kan vara en lindrig övergående effekt. Om en viss kemikalie har ett lägre DNEL än ett alternativt ämne men är mer toxiskt med avseende på en allvarligare effekt så kan konsekvensen bli att man väljer den mer toxiska substansen.

## Bra, men inte alltid lätt

Visst är det bra att det kommer fram mer data, och att fler ämnen får framräknade godtagbara nivåer. Vidare måste det ju vara bra för arbetarskyddet generellt att REACHs nya gränsvärden ligger på en lägre nivå än HGV. Så länge exponeringsnivåerna på en arbetsplats ligger klart under både DN/MEL och HGV så finns inga tolkningsproblem. Däremot kan man inte alltid enkelt göra riskbedömningar om både DN/MEL och HGV finns och exponeringsnivåerna på arbetsplatsen ligger i samma storleksområde.

**Håkan Tinnerberg**  
hakan.tinnerberg@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Arbetsmiljöverket. Kunskapsöversikt "REACH och hygieniska gränsvärden". Rapport 2010:5.

2. Linda Schenk. Setting occupational exposure limits: Practices and outcomes of toxicological risk assessment. Doktorsavhandling Kungliga tekniska högskolan. 2011.

# Utveckling av miljörelaterad känslighet över tid

**D**e samband som tidigare visats mellan subjektiva miljörelaterade besvär av el- eller kemikalier och nedsatt hälsa, ofta refererade till som "environmental illness" (på svenska ibland kallat "miljörelaterad känslighet"), baseras i de flesta fall på tvärsnittsdata. I en ny studie har vi i istället undersökt hur sådana besvär utvecklas över tid.

I en skånsk folkhälsoenkät från år 2000 rapporterade 30% att de under de senaste 14 dagarna hade känt obehag som de förknippade med lysrör, bildskärmar, elektrisk utrustning, kemikalielukter eller andra lukter. Men bara knappt 6% uppgav sig ha varit mycket besvärade av någon av de fem miljöfaktorerna. Besvär av lukter var det vanligaste, 3,6%, medan 1,5% varit mycket besvärade av elektrisk utrustning. De personer som rapporterade sådana miljörelaterade besvär hade lägre självskattad fysisk och psykisk hälsa, och lägre mentalt välbefinnande och daglig funktionsförmåga än personer utan sådana besvär (1). Men är det verkligen själva exponeringen som orsakar detta? Ett flertal provokationsstudier har utförts, utan att man har kunnat visa på att det är den faktiska exponeringen för el- eller kemikalierelaterade faktorer som orsakar besvärerna. Vissa resultat tyder snarare på att det är upplevelsen av att vara exponerad som i sig kan trigga symptom (2).

I tvärsnittstudier av miljörelaterad känslighet samlas information om både miljö-känslighet och välbefinnande in samtidigt. Detta innebär att det är omöjligt att avgöra om hälsobesvärerna kommit som ett resultat av miljö-känsligheten. Det skulle lika gärna kunna vara så att man först får nedsatt hälsa eller välbefinnande, och därefter söker en förklaring i olika miljöfaktorer.

Vi har därför gjort en uppföljningsundersökning, för att bättre kunna studera hur sådana besvär utvecklas över tid (3). I studien följdes över 10000 skåningar som besvarat både enkäten år 2000 och därefter samma enkät en gång till, fem år senare. De som inte rapporterade besvär från de fem miljöfaktorerna vid första tillfället, men däremot andra gången, hade redan initialt en avvikande hälsoprofil jämfört

med personer som inte vid något tillfälle uppgav besvär av miljöfaktorerna. De hade oftare en belastad arbetssituation, upplevde lägre grad av stöd i arbetet, och fler av dem önskade byta yrke eller arbetsplats i framtiden, jämfört med personer som inte skulle komma att utveckla miljörelaterade besvär. Detta indikerar dels att symptomen i många fall uppstår först, utan att kopplas till miljöfaktorer, men också att det ofta finns andra belastande situationer som sedermera kan ge upphov till olika symptom. Resultaten gav därigenom delvis stöd för hypotesen att tillstånd som miljörelaterad känslighet kan ha sin början i oprecisa besvär som individen sedan söker en yttre förklaring till.



Det finns en stor överlappning avseende symptom vid miljörelaterad känslighet och olika sk "moderna diagnoser" som exempelvis utmattningssyndrom, kroniskt trötthetssyndrom, smärtsyndrom, fibromyalgi, irritable bowel syndrome, sick buil-

ding syndrome. Detta har gett upphov till en diskussion om alla dessa olika tillstånd verkligen är separata fenomen, eller kanske olika uttryck för något som i grunden är ett och samma tillstånd. Det som avgör vilken diagnos som sätts, kan då vara hur patienten attribuerar sina symptom, dvs hur han/hon söker förklaringen till symptomen – om man söker efter en somatisk (kroppslig) förklaring, eller om man söker förklaringen i den omgivande miljön.

Samtidigt som det har blivit mer allmänt accepterat att stress kan ge upphov till många symptom, och att man kan bli "sjuk" av stress, har omfattningen av patienter som söker för miljörelaterad känslighet minskat. Detta skulle kunna tyda på att en del av de symptom som tidigare attribuerats till miljöfaktorer i själva verket var stressutlösta, men att medvetenheten om möjliga konsekvenser av stress inte var lika välkända utan man sökte andra förklaringar till sina symptom.

**Frida Eek**  
frida.eek@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Carlsson F, Karlson B, Orbaek P, Osterberg K, Ostergren PO. Prevalence of annoyance attributed to electrical equipment and smells in a Swedish population, and relationship with subjective health and daily functioning. *Public Health*. 2005 Jul;119(7):568-77.

2. Rubin GJ, Nieto-Hernandez R, Wessely S. Idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (formerly 'electromagnetic hypersensitivity'): An updated systematic review of provocation studies. *Bioelectromagnetics*. Jan;31(1):1-11.

3. Eek F, Karlson B, Osterberg K, Ostergren PO. Factors associated with prospective development of environmental annoyance. *J Psychosom Res*. 2010 Jul;69(1):9-15.

*Ny avhandling:*

# “The use of GIS in assessing exposure to airborne pollutants”

**E**milie Stroh, med bakgrund som naturgeograf, disputerade i januari vid Arbets- och miljömedicin. Hennes avhandlingsarbete handlar om hur man kan använda GIS för att beräkna befolkningens exponering för luftföroreningar och om faktorer som påverkar tillförlitligheten och noggrannheten.

I nästan tvåhundra år har kartor använts som verktyg för att studera och visualisera sjukdomars utbredning i befolkningen, och för lokaliserade exponeringskällor och rumsliga exponeringsmönster för faktorer som kan orsaka ohälsa. Tack vare utvecklingen av Geografiska Informationssystem (GIS), grovt förenklat en datoriserad variant av kartanvändning, utvecklas nu den spatiala (rumsliga) epidemiologin i rasande takt.

Att med hjälp av GIS kunna ta fram och hantera stora mängder data om hur individer bor eller arbetar i förhållande till utsläppskällor och andra miljöfaktorer, och hur de därmed blir exponerade är en viktig del i denna utveckling. Men det kompliceras av det faktum att varken individer eller miljöföroreningar är stationära vare sig i tid eller rum eller i förhållande till varandra. Ett särskilt fokus i avhandlingen Emilies avhandlingsarbete har därför varit att studera faktorer som påverkar tillförlitligheten och precisionen i exponeringsbedömningar.

Tre delarbeten handlar om den skånska befolkningens exponering för kväveoxider, som kan ses som ett mått på exponering för luftföroreningar från trafik. De modellerade halterna kommer från en regional emissionsdatabas för Skåne. Den första studien handlar om sambanden mellan befolkningens socioekonomiska position (mätt som utbildningsnivå och födelseland) och exponeringen för kvävedioxid. Sett över hela Skåne fanns ett samband mellan sämre socioekonomiska position och högre exponering för luftföroreningar.

Men när enskilda städer undersöktes kunde sambanden se helt annorlunda ut, beroende på stadens storlek och karaktär. Man kan således inte generalisera, utan behöver ta noggrann hänsyn till många samverkande faktorer när exponering, hälsa och ohälsa studeras.

Den andra studien handlar om vilken tids- och rumslig upplösning som krävs för att de modellerade luftföroreningsnivåerna skulle spegla faktiskt uppmätta värden vid mätstationer.

Den tredje studien handlar om hur väl den modellerade luftföroreningshalten av kväveoxider speglar individens uppmätta exponering, såväl utanför bostaden som jämfört med personburen mätning under en veckas tid. De modellerade halterna vid bostaden överensstämde väl med de uppmätta halterna. Däremot var överensstämmelsen sämre mellan utomhushalterna vid bostaden eller arbetsplatsen (såväl uppmätta som modellerade) jämfört med den uppmätta individuella exponeringen. Detta visar att den individuella exponeringen i hög grad påverkas av halter från andra sig mikromiljöer, exempelvis inomhus eller tid i trafik.

Den fjärde studien studerade hur halterna av bly i blodet hos barn, undersökta mellan 1978-2007, varierade med avståndet till ett blysmältverk. Det fanns ett tydligt rumsligt mönster, med ökande blyhalter i blodet ju närmare smältverket de bodde.

När vi på Arbets- och Miljömedicin i Lund studerar sambanden mellan luftföroreningar och hälsoeffekter har vi stor nytta av det metodarbete, som Emilie har genomfört. Vi är därför särskilt nöjda med att även om Emilie Stroh nu kan bära sin doktorshatt med stolthet så får vi ha kvar henne när hon nu fortsätter sin karriär som Yrkes- och Miljöhygieniker samt GIS-expert hos oss på AMM.

**Ebba Malmqvist**  
ebba.malmqvist@med.lu.se  
AMM, Lund



Stroh E (2011). The use of GIS in assessing exposure to airborne pollutants. Division of Occupational and Environmental Medicine. Department of Laboratory Medicine. ISBN 978-91-86671-49-5. Doctoral Thesis.



# Masterutbildning för FHV – nu är vi igång!!

**N**u har en ny specialisering i *Arbetsmiljö och hälsa* inom medicinska fakultetens masterprogram i medicinsk vetenskap startat. Specialiseringen består av fyra tvärprofessionella kurser och vänder sig i första hand till sjuksköterskor, sjukgymnaster och arbetsterapeuter, men det finns möjlighet att söka även för personer med annan lämplig utbildningsbakgrund. Erfarenhet från företagshälsovård krävs inte.

Specialiseringen består av fyra tvärprofessionella kurser på vardera 7,5hp (högskolepoäng), avancerad nivå. Kurserna kan sökas antingen som fristående kurser eller genom ansökan till masterprogrammet motsvarande 120hp. I programmet ingår förutom specialiseringskurserna i Arbetsmiljö och hälsa kurser i bl.a. vetenskaplig metod och projektarbete. Det finns också möjlighet att ta ut en generell magisterexamen efter 60hp.

Specialiseringskurserna kan läsas i valfri ordning. De är huvudsakligen nätbaserade men med en del undervisning förlagd till Lund. Studietakten är halvfart, vilket innebär att en kurs på 7,5hp pågår 10 veckor. Den som antas till masterprogrammet har garanterad plats på de fristående kurserna, vilket kan vara en fördel eftersom intresset har varit mycket stort för de kurser som hitintills utannonserats.

Den första kursen *MEVN12 Arbetsmiljö och hälsa – Företagshälsovårdens mål, inriktning och arbetsätt* har ett övergripande innehåll och omfattar hälsoproblematik i arbetslivet, samhällets strategier i arbetsmiljöarbetet och företagshälsovårdens roll.

Eftersom söktrycket var stort till denna första kurs, fick Arbets- och miljömedicin i Lund i uppdrag av Företagshälsovårdsdelegationen att genomföra en extra kurs. Flera olika yrkesgrupper har varit representerade bland studenterna t.ex. sjuksköterskor, sjukgymnaster, arbetsterapeuter, arbetsmiljöingenjörer och beteendevetare/psykologer/personalkonsulenter både med och utan erfarenhet från företagshälsovård. Utvärderingar från deltagarna som avslutade den första kursen i januari visade att det stora flertalet vara mycket nöjda med kursinnehåll och föreläsningar. Deltagarna tyckte överlag att de flesta uppgifterna var mycket relevanta och lärorika men flera upplevde att arbetsbelastningen var i över-

kant. Tvärprofessionella diskussioner och grupparbeten i samband med seminarier och inlämningsuppgifter upplevdes mycket positivt eftersom det gav möjlighet till ”en vidare bild av verkligheten” och därigenom till nya insikter och infallsvinklar inom redan kända områden.

Till skillnad från de gamla yrkesspecifika uppdragsutbildningarna har nu studenterna en varierande bakgrund avseende utbildning och erfarenhet. De ekonomiska förutsättningarna för den nya specialiseringen har blivit mycket mer begränsade, vilket innebär en ytterligare utmaning för kursledningen. Utvärderingarna från kursdeltagare kommer att tillsammans med kursledningens erfarenheter ligga till grund för revideringar i kursens innehåll och upplägg inför nästa gång kursen startar.



Den andra fristående kursen, *MEVN13 Arbetsmiljö och hälsa – Ergonomi och mental hälsa*, startar i slutet av mars, med främst sjukgymnaster bland kursdeltagarna. Kursen omfattar bl.a. belastningsergonomi, lung- och arbetsfysiologi, mental belastning och hälsofrämjande interventioner. Detta är områden som ingick i den tidigare uppdragsutbildningen till företags-

sköterska. Vi menar att det är av största vikt och betydelse att fler sjuksköterskor söker kursen nästa gång den ges, eftersom behovet av kompetens är fortsatt stort inom dessa områden.

Senast 15 april är det tid att via [www.studera.nu](http://www.studera.nu) söka till den tredje specialiseringskursen, *MEVN15 Arbetsmiljö och hälsa – Människa, teknik och miljöfaktorer*. Kursen startar i november 2011 och omfattar fysikaliska faktorer såsom belysning, buller, vibrationer och klimat samt kemiska och biologiska faktorer i arbetsmiljön. Interaktionen människa och maskinsystem ingår också som ett område i kursen. För den som vill söka in till masterprogrammet, som startar varje hösttermin, gäller också 15 april som ansökningsdatum.

Den fjärde och sista kursen, *Arbetsmiljö och hälsa - arbetsförmåga, arbetsanpassning och rehabilitering* startar under våren 2012 och ansökning görs senast 15 oktober i höst.

Behörighetskraven kan variera men är till de flesta kurserna kandidatexamen (180hp) eller motsvarande. Bästa sätt att ta reda på hur de egna utbildningsmeriterna värderas är att kontakta studie- och yrkesvägledare vid Lunds universitet. För kontaktuppgifter och mer information om program och kurser se länk:

[http://www.med.lu.se/master\\_medicinsk\\_vetenskap/mer\\_information\\_om\\_programmet/arbetsmiljoe\\_och\\_haelsa](http://www.med.lu.se/master_medicinsk_vetenskap/mer_information_om_programmet/arbetsmiljoe_och_haelsa)

**Maria Albin**  
maria.albin@med.lu.se

**Ulla Andersson**  
ulla\_b.andersson@med.lu.se

**Jenny Gremark-Simonsen**  
jenny.gremark-simonsen@med.lu.se  
AMM,Lund



# **Risker för belastningsskador hos kvinnor inom vård och skola**

## **– en stor studie med fyra års uppföljning**

**M**ånga kvinnor arbetar inom vård och skola, och många av dem har ont i sina muskler och leder. En stor del av dessa besvär har samband med den fysiska arbetsbelastningen och den psykosociala arbetsmiljön (1). Vad som har störst betydelse – arbetsmiljö eller individfaktorer - och vad som bör prioriteras vid förebyggande åtgärder är däremot oklart.

För att få bättre kunskap om fysiska och psykosociala riskfaktorer men även ”friskfaktorer”, som minskar risken för ohälsa, ska vi under lång tid följa grupper av kvinnor med tydliga kontraster i arbetssituationen. Vårdpersonal har hög förekomst av besvär från rygg, nacke och axlar (2), och flera kända fysiska riskfaktorer i sitt arbete. Operationssjuksköterskor har ett arbete med statiska arbetsställningar under lång tid. Detta gäller i ännu högre grad personal som utför ultraljudsundersökningar (3). Undersköterskor på operationsavdelningar har tung hantering av patienter och utrustning. Narkossjuksköterskor har både statiska arbetsställningar och tunga moment. Lärare å andra sidan har ett fysiskt omväxlande och relativt lätt arbete, men anses ha en hög psykosocial belastning.

### **Basundersökningen pågår**

Studien omfattar totalt cirka 2500 kvinnor, lika stora grupper av lärare på mellan/högstadiet, narkossjuksköterskor, operationssjuksköterskor, undersköterskor och biomedicinska analytiker som arbetar med ultraljudsdiagnostik. En postenkät med frågor om arbetsförhållanden, eventuella besvär från muskler och leder, samt psykosocial arbetsmiljö sänds till 400 kvinnor i varje yrkesgrupp. Dessutom deltar cirka 100 personer från varje yrkesgrupp i en fördjupad studie, där vi ställer frågorna i en intervju. De tillfrågas också om vilka arbetsmoment de upplever vara särskilt belastande för kroppen. Kliniska undersökningar av nacke, axlar, armar och händer görs enligt en standardiserad metod.

För 12 personer i varje yrkesgrupp, totalt 60 personer, mäter vi under en hel arbetsdag arbetsställningar, rörelser och muskelbelastning i nacke, axlar, armar och händer. Vi använder små mätutrustningar, som klistras på mätpersonerna, och som inte hindrar i arbetet.

Projektet pågår för fullt med utskick av enkäter, och vi har hittills genomfört fördjupade undersökningar av cirka 350 personer, fördelade på 6 sjukhus och 2 skolor. Dessutom har det genomförts mätningar av arbetsbelastningen hos ett 40-tal personer.

### **Ergonomiska förbättringar**

I projektet ingår även att ta fram åtgärdsförslag för förbättrad ergonomi vid Operationscentralen vid Helsingborgs Lasarett. Denna del av projektet genomförs i samarbete mellan personalen, Lunds Tekniska Högskola (Ergonomi och Aerosol Teknologi, EAT) och vår klinik. Baserat på intervjun med personalen identifieras särskilt belastande arbetsmoment, och förslag till åtgärder arbetas fram. Vi registrerar effekterna av genomförda interventioner genom tekniska mätningar av arbetsbelastningen, före och efter förändringen.



### **Två uppföljningsundersökningar**

Två år efter basundersökningen ska vi sända en postenkät/webbenkät till samtliga deltagare. Den innehåller frågor om besvär från muskler och leder (samma frågor som vid basundersökningen), men även specifika frågor om eventuella förändringar i arbetssituationen under uppföljningstiden. Ytterligare en uppföljning planeras fyra år efter basundersökningen.

### **Fler kvinnor som arbetar med ultraljudsdiagnostik behöver rekryteras**

Undersökningarna berör framför allt personal på sjukhus och skolor i södra Sverige, och görs inom ramen för Arbets- och miljömedicins kliniska verksamhet, samt med forskningsanslag från FAS. För att få med tillräckligt många kvinnor som arbetar med ultraljudsdiagnostik, kommer vi att behöva vända oss till sjukhus även i övriga delar av landet.

**Inger Arvidsson**  
inger.arvidsson@med.lu.se

**Jenny Greemark Simonsen**  
jenny.greemark-simonsen@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Östergren P-O, Hansson BS, Balogh I, Ektor-Andersen J, Isacson A, Örbaek P, Winkel J, Isacson S-O, for the Malmö Neck Study Group. Incidence of shoulder and neck pain in a working population: effect modification between mechanical and psychosocial exposures at work? Results from a one year follow up of the Malmö shoulder and neck study cohort. *Journal of Epidemiological Community Health* 2005;59:721-8.

2. Bos E, Krol B, van der Star L, Groothoff J. Risk factors and musculoskeletal complaints in non-specialized nurses, IC nurses, operation room nurses and X-ray technologists. *International Archives of Occupational Environmental Health* 2007;80:198-206.

3. Janssens J, Balogh I, Küller R. Arbetslokaler för diagnostiskt ultraljud. Synergonomiska aspekter. Slutrapport för forskningsprojektet ”Synergonomi vid ultraljudsarbete”, AFA T-32:03, 2006.

# Kemiska analyser och annan extern service vid Arbets- och miljömedicin i Lund 2011

Provtagningsanvisningar och prisinformation för externa beställare finns på AMM's hemsida under analyser:  
<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=279169>

Analysersom utförs i anslutning till klinikens egna utredningar av patienter eller arbetsmiljöförhållanden är kostnadsfria.

Förfrågningar om analyser, beställning av remisser och provtagningskärl och uthyrning: 046- 17 31 95.

Nya analyser med **fet stil**.

## **Biologiska prov**

### Metaller

i blod: Bly\*, kadmium\*, kvicksilver\*

i urin: Kadmium\*, kvicksilver, mangan, nickel

\*) Ackrediterade analyser

### Andra biomarkörer

i urin: Cyklofosfamid och ifosfamid  
Mandelsyra och fenylglyoxylsyra  
Metaboliter av isocyanater och aminer

#### **Pesticider**

#### **Bisfenol A**

i serum eller plasma:  
Metaboliter av isocyanater och aminer  
PCB CB-153 och /eller p,p-DDE  
HCB  
Perfluorerade ämnen (t.ex. PFOS och PFOA)

Syraanhydridmetaboliter

Kotinin

1-Hydroxypyren

#### **Ftalmetaboliter**

**8-oxo-dG** (markör för oxidativ stress)

### Immunologiska analyser

i serum: IgE mot isocyanater och organiska syraanhydrider

### Genotypning

Helblod eller munsköljvätska

**AS3MT (4 polymorfier)**

**ALAD (1 polymorfi)**

## **Luftprov**

### Damm (filtervägning, inkl filter)

Totalt, inhalerbart (IOM-provtagare), respirabelt

### Metaller

Metaller (på filter), kvicksilver (på absorptionsrör)

### Organiska luftföroreningar

Organiska syraanhydrider, isocyanat (impinger med DBA eller 2MP-filter), nitrosaminer, ozon

## **Övrigt**

### Föroreningar i vatten

Uran

### Avstrykningsprov

Cyklofosfamid och ifosfamid på ytor

## **Uthyrning av utrustning**

Lågflödespump, dammprovtagingspump, vibrationsmätare, 3 axlig ICP accelerometer, sittaccelerometer

Vill du jobba med företagshälsövård?

## Arbetsmiljö och hälsa

Sök masterprogrammet i medicinsk vetenskap, specialisering arbetsmiljö och hälsa vid Medicinska fakulteten, Lunds universitet.

Kurser inom arbetsmiljö och hälsa kan även sökas fristående. Höstterminen 2011 erbjuder kursen Arbetsmiljö och hälsa – människa, teknik och miljöfaktorer (7,5 hp).

Läs mer på [www.med.lu.se/arbetsmiljo\\_och\\_halsa](http://www.med.lu.se/arbetsmiljo_och_halsa)

**Anmäl dig senast 15 april**  
via: [www.studera.nu](http://www.studera.nu)



LUND UNIVERSITY  
Faculty of Medicine



## Utbildningsdag!

### Medicinsk kontroll vid arbete med handhållna vibrerande verktyg

Tisdagen den 10 maj 2011

Enligt *AFS 2005:15 Vibrationer* är arbetsgivaren skyldig att erbjuda en riktad hälsoundersökning till anställda som vid en riskbedömning överskrider insatsvärden. I föreskriften *AFS 2005:6 Medicinska kontroller i arbetslivet* regleras vad som skall ingå i den riktade hälsokontrollen.

Under en endagskurs diskuterar vi symtom, utredning och behandling av vibrationsskador. Vilka grupper/personer ska erbjudas medicinsk kontroll? Hur kan man lägga upp regelbundna medicinska kontroller? Falldiskussioner och praktiska övningar ingår också.

**Plats:** Skånes Universitetssjukhus, SUS, i Lund  
**Målgrupp:** Företagssköterskor, företagsläkare och företagssjukgymnaster

**Sista anmälningssdag 15 april.**

se hemsida: [www.skane.se/labmedicin/amm](http://www.skane.se/labmedicin/amm) under Kalendarium 2011

Vid frågor kontakta [jenny.molested@med.lu.se](mailto:jenny.molested@med.lu.se)

Kalendarium  
2011



**Bulletin från Arbets- och miljömedicin i Lund (AMM) & Yrkes- och miljödermatologi i Malmö (YMD);** informerar om de arbets- och miljömedicinska samt yrkes- och miljödermatologiska enheterna vid Labmedicin Skåne, Skånes Universitetssjukhus i Malmö, och Lunds Universitet. Bulletin ger även viss annan arbets- och miljömedicinsk information. Bulletin utkommer med fyra nummer per år och är gratis.

**Adress:** Labmedicin Skåne, Arbets- och miljömedicin, Skånes Universitetssjukhus, 221 85 Lund. Tel 046-173185.

**Epost:** [amm@med.lu.se](mailto:amm@med.lu.se).

**Hemsida (elektronisk utgåva):**  
<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=279447>

**Ansvarig utgivare:** Kristina Jakobsson, tel 046-173177,  
e-post: [kristina.jakobsson@med.lu.se](mailto:kristina.jakobsson@med.lu.se).

**Redaktör:** Zoli Mikoczy, tel 046-173182,  
e-post: [zoli.mikoczy@med.lu.se](mailto:zoli.mikoczy@med.lu.se).

**Prenumeration och adressändring:**  
Gudrun Persson, tel 046-173185,  
e-post: [gudrun.persson@med.lu.se](mailto:gudrun.persson@med.lu.se).

**Fax:** 046-173180.

**Tryck:** Servicelaget i Kristianstad.

**ISSN:** 2000-3633.

Artiklar publicerade i Bulletin får reproduceras mot uppgivande av källa.