



## Ledare

Jag sitter på tåget hem från Umeå och det arbets- och miljömedicinska höstmötet som arrangerades av sektionen för arbets- och miljömedicin inom Läkarsällskapet, i år i samarbete med Umeå universitet och Arbets- och beteendemedicinskt centrum. Det har varit två intensiva dagar med intressanta föreläsningar, spännande möten och diskussioner. Det var verkligen ett möte som speglar vilket otroligt brett och högst relevant område arbets- och miljömedicin är.

Från Uppsalas håll bidrog vi med presentationer kring arsenikförorenad mark, hur PFAS påverkar våra artärer, luftföroreningars påverkan på sömnen, systematiska riskbedömningar i kombination med regelbundna medicinska kontroller inom branscher med handintensivt arbete och inandade nanopartiklars förmåga att tränga igenom till blodbanan (läs vidare på sidan 5).

I årets sista nummer av nyhetsbladet finns fler exempel på bredden av vår verksamhet, som t.ex. Guihong Cais studie om samband mellan sömnproblem och olika livsstilsfaktorer (sidan 6) och Johan Ålanders exempel på en exponeringsutredning om radon och cancer. Vår kompetens inom arbets- och miljömedicin har en lång tradition av att arbeta med att identifiera risker i arbetsmiljö och miljö.

När jag läser Sofia Åström Paulssons reflektioner kring "OSA-afsen" på sidan 3, ser jag hur viktigt vårt samarbete med företagshälsan är för att vi ska nå ut med våra kunskaper och vilken nyckelpartner företagshälsan är när det gäller hur vi kan arbeta förebyggande med den fysiska och organisatoriska arbetsmiljön för att skapa hållbara och hälsofrämjande arbetsplatser.

Under sommaren och hösten har det varit full fart med flytt till nya lokaler. Vi har, inte utan nostalgi, lämnat våra lokaler i Ulleråkers anrika mentalsjukhus. Men efter en sommar fylld av flyttkartonger och rensande i hyllor och skåp flyttade vi den 1 oktober in i nyrenoverade lokaler i Park. För vår del kommer närmare universitetet vilket många sätt. Vi har och utforma lokalerna och gläds åt att vi nu fått en uppdaterad och fin patientmottagning, en fin konferenssal där vi både kan bjuda in till utbildningar och möten, men där vi även har tekniska lösningar för att kunna sända våra seminarier via webben.



Så snart vi kommit på plats ordentligt lovar jag att vi ska ställa till med en riktig invigning. Ni alla är härmed inbjudna och hjärtligt välkomna att komma och se våra fina lokaler och ta del av vår verksamhet.

*God Jul & Gott Nytt  
Teresia Nyman, verksamhetschef*

## Arbetsmiljöverkets föreskrift Organisatorisk och social arbetsmiljö

Den 31 mars i år firade Arbetsmiljöverkets föreskrift om organisatorisk och social arbetsmiljö ett år. En orange liten skrift på tolv sidor. Lågmäld på myndighetsvis, men med kraftfullt innehåll. För implementering i bullriga machomiljöer, vid stillsamma småföretag och bångstyriga akademikersäten. Mitt bland fredagsfika, tavelmöten och arbetsrotation, beskrevs den på förhand av vissa som en krutdurk, ett slagträ och som en potentiell härdsmläta. Från min horisont framstod den som ren och skär poesi.

Jag är doktorand vid Arbets- och miljömedicin, med företagshälsovård som ämne för avhandlingen, men är också företagsläkare vid en inbyggd företagshälsovård. Hos oss blev införlivandet av föreskriften i verksamheten ett naturligt samarbetsprojekt mellan HR och företagshälsovården. Först en behovsanalys. Vad i föreskriften fanns redan på plats och vad behövde förstärkas? Vad menades med paragraferna? Som inbyggd företagshälsovård har vi tillgång till verksamhetens alla processer, chefsled och verksamhetssystem, men det var inte enkelt, trots det. Det fanns inga genvägar. Stenar måste vändas och befintliga strukturer vridas om.

Efter behovsanalys kommer införande och användande. Alla förändringar är kanske inte på plats, men ibland kan det vara bra för uthålligheten att skynda långsamt. Mallar för riskbedömningar behöver ändras, ledarskapsutbildningar ses över och arbetsorganisationer göras om. Sådant tar tid, verksamheten måste rulla på. Men när man på verklighetens rehabiliteringsmöten lyfter från att prata om individens stresshanteringsförmåga till att diskutera rimlighet i tidsgränser, förtydligade av målsättningar och hur arbetets olika krav har olika kvaliteter – då känns det att den där lilla skriften har gjort skillnad på riktigt.

Den har framtvingat en gemensam vokabulär om det där på arbetsplatsen som känns besvärligt, luddigt och oprecist. Så kan plötsligt riskbedömningar broderas ut med andra ord än ”stress” och handlingsplaner bli fulla med åtgärder av sådan kvalitet att ohälsa faktiskt förebyggs. I mitt tycke ingen härdsmläta i sikte. Alla arbetsplatser har sina utmaningar och områden att samverka kring, men i det långa loppet är det svårt att se hur tydligare mål, ett mer genomtänkt ledarskap och ökad uppmärksamhet kring faktorer som ökar risk för utmattning, mobbning och konflikter kan vara annat än gott för alla parter.

*Sofia Åström Paulsson,  
doktorand*



## Mobbningsförebyggande på arbetsplatser: Vad säger forskningen?

Föreskrifterna om organisatorisk och social arbetsmiljö (AFS 2015:4) ställer krav på arbetsgivare att systematiskt arbeta för att förebygga kränkande särbehandling och mobbning på arbetsplatser. I vägledning- en till föreskriften beskrivs vad som kan anses vara kränkande beteende (utifrån begrepp som ”obehagligt, olustigt, obegripligt, orättvist”) och vilka risker och varningssignaler man ska uppmärksamma. Men vilka är de förebyggande insatser mot kränkningar och mobbning som har vetenskapligt påvisad effekt? I en nyligen publicerad Cochraneöversikt\* letade man i elva elektroniska databaser omfattande medicin, psykologi och samhällsvetenskap efter interventionsstudier om primärprevention av mobbning på arbetsplatser.

Sökandet genererade initialt 19 554 referenser. För att inkluderas i översikten skulle studierna på ett tydligt sätt beskriva interventionen, vad den syftade till och vilken teoretisk underbyggnad den hade. Den intervention som undersöktes skulle jämföras med antingen en annan åtgärd, vanlig praxis eller ingen intervention alls. Man inkluderade randomiserade och kluster-randomiserade kontrollstudier samt kontrollerade ”före- och efterstudier”. Utfallet definierades som förekomst av självrapporterad mobbning (”bullying”, ”mobbing”, ”incivility”) men även förekomsten av motsatt beteende, d.v.s. hövlighet (”civility”) accepterades som rapporterat utfall. Den vetenskapliga evidensen utvärderades enligt GRADE-systemet.

I slutändan var det bara fem studier, med totalt 4116 studiepersoner, som uppfyllde samtliga kriterier för att inkluderas i översikten: en klusterrandomiserad kontrollstudie och fyra kontrollerade före- och efterstudier. De interventioner som undersöktes var:

CREW (Civility, Respect and Engagement at Work), en interventionsmodell syftande till att åstadkomma en positiv förändring av organisationsklimatet (2 studier). Expressivt skrivande, en självadministrerad stresshanteringsmetod (en studie). Ett KBT-baserat 10-veckors mobbningsförebyggande program (en studie). En flernivåintervention bestående av olika kombinationer av policyförklaring, stresshantering och utbildningar för att öka medvetenheten om negativa beteenden på arbetsplatsen (en studie).

Som utfall rapporterades utsatthet för mobbning (samtliga studier), samt förekomst av ohövlighets beteende (2 studier) eller hövligt beteende (en studie). Jämfört med ingen intervention gav organisationsinriktade interventioner (CREW) en blygsam positiv effekt, i det att hövligheten på arbetsplatsen ökade med ungefär 5% efter en uppföljningsperiod på 6-12 månader. En av CREW-studierna rapporterade mindre ohövlighets beteende från chefer, men inte från arbetskollegor. Den upplevda utsattheten för mobbning påverkades inte av vare sig interventioner på individnivå (expressivt skrivande och KBT) eller flernivåinterventionen. Den vetenskapliga evidensen för interventionernas förebyggande effekter bedömdes vara av mycket låg kvalitet. Författarna till översikten efterlyser stora kontrollerade interventionsstudier, med validerade utfallsmått och minst sex månaders uppföljning.

*Corina Covaciu,  
överläkare*

### Referens:

Gillen PA, Sinclair M, Kernohan WG, Begley CM, Luyben AG- Interventions for prevention of bullying in the workplace (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2017



## Radon och cancer, en exponeringsbedömning!

V i på AMM i Uppsala fick nyligen en förfrågan om att göra en riskbedömning på en arbetsplats i Uppland, där man uppmätt höga halter av radon i lokalen. Antalet exponerade personer är ca 85 st, uppdelade i fyra olika exponeringsgrupper (tabell 1). Mätningarna är både nyligen utförda samt av historiska data, där de högsta halterna låg på över 3 000 Bq/m<sup>3</sup>.

### Exponeringsberäkningar

För att beräkna det extra antal lungcancerfall som kan uppstå vid radonexponering har jag använt mig av de studier som finns för bostäder och som finns beskrivet i en rapport (Barregård et al, 2012). Där rapporterar man ett genomsnittligt antal inträffade fall av lungcancer på 3 480 fall per år, vilket motsvarar ca 0,04 % av den svenska populationen, samt en ökad relativ lungcancer risk på 16 % per 100 Bq/m<sup>3</sup>.

*\*Tabell 1. Beräknade extra lungcancerfall i de olika personalgrupperna.*



### Exponeringsbedömning

Beräkningen på personalgruppernas exponering visar att de extra fall av lungcancer per år som statistiskt kan förväntas var förvånansvärt låga. I den högexponerade gruppen kommer ett extra lungcancerfall att inträffa vart 96:e år, för resterande grupper ligger tidsintervallet på mellan 138 till 399 år för ett extra lungcancerfall (tabell 1) som beror på radonexponering på arbetsplatsen.

Det ska dock understrykas att detta inte är ett skäl för att inte åtgärda lokalerna. Dessa bör, enligt min åsikt, åtgärdas för att minska personalens exponering så att de hygieniska gränsvärdena inte överskrids, vilket motsvarar en exponering på ca 200 Bq/m<sup>3</sup> under en årsarbetstid på 1800 timmar (Arbetsmiljöverket, 2015).

*Johan Ålander,  
miljöhygieniker*

\*Tabell 1

Radonhalt (Bq/m <sup>3</sup> )	Relativ riskökning för lungcancer	Antal exponerade personer	Antal extra lungcancerfall per år	Antal år till ett extra lungcancerfall
260	0,42	50	0,007	138
450	0,72	10	0,003	399
590	0,95	20	0,007	152
3760	6,02	5	0,010	96

### Referenser:

Lungcancerfonden, 2017. <https://www.cancerfonden.se/om-cancer/lungcancer>. Läst 2017-03-15.

Barregård, L., Andersson E. M., 2012. Hur många lungcancerfall kan undvikas om radonhalterna i svenska bostäder sänks? Strålsäkerhetsmyndigheten, 2017. <http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/radon/halsorisker-med-radon/>. Läst 2017-03-29.

Arbetsmiljöverket, 2015. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om hygieniska gränsvärden och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna. AFS 2015:7

WHO, 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs291/en/>. Läst 2017-03-15



## Inandade nanopartiklar - skillnader i upptag

Det finns en tydlig koppling mellan akut förhöjda luftföroreningsnivåer och plötslig död (dvs. dödsfall inom något dygn). En teori har varit att små inandade partiklar som deponeras i lungblåsorna passerar ut i blodomloppet, där de bidrar till akuta effekter som till exempel att förkalkningar (plack) i hjärtats blodkärl spricker och ger hjärtinfarkt (Boffetta et al, 1997; Pope et al, 2002.).

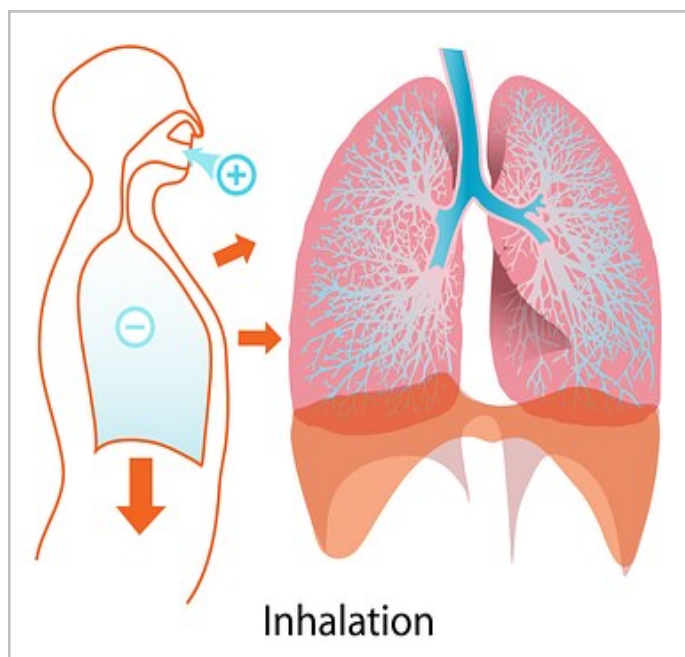
Denna tänkta mekanism skulle vara aktuell i första hand för mycket små, så kallade ultrafina partiklar. Med ultrafina partiklar menas partiklar som är mindre än 100 nm, dvs mindre än 100 nanometer (< 100 miljondels millimeter). De kallas därför ofta även nanopartiklar och finns i vår omgivningsmiljö framför allt som resultat av förbränning (motorer och uppvärmning).

Tidigare studier på friska försökspersoner har visat att läckaget av inandade nanopartiklar ut i blodbanan är mycket lågt (Klepczyńska-Nyström et al. 2012). I det aktuella projektet inkluderades försökspersoner med kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL). Personer med KOL till följd av rökning som har skador på membranet i lungblåsorna som skiljer luft från blod. Detta kallas emfysem. Försökspersonerna fick andas in radioaktivt märkta ultrafina partiklar som tillverkas av oss själva med hjälp av en s.k. Technegas-apparat som förbränner rent kol i anslutning till radioaktivt indium.

Detta ger en märkning som klingar av lagom snabbt för att den radioaktiva dosen inte skall bli för hög, men för att man ändå skall kunna följa partiklarna i upp till en vecka. Resultaten visar att mängden kvarvarande partiklar i lungorna hos denna grupp av försökspersoner minskar mycket snabbare under mätperioden än för en grupp friska som undersökts tidigare. Graden av mukociliär clearance, d.v.s. transport med hjälp av flimmerhåren upp ur lungorna var begränsad. Av de partiklar som hamnat i lungorna vid exponeringen lämnade 4,3 % lungorna under första veckan hos friska och hela 23,5 % hos gruppen med KOL – alltså mer än fem gånger så mycket.

Vår slutsats är att hypotesen att personer med skadat membran i lungblåsorna ”läcker” partiklar till blodet i mycket högre utsträckning är korrekt. Detta fynd är viktigt eftersom det avslöjar en högre känslighet för systemisk sjukdom hos dessa personer när de utsätts för ultrafina partiklar, som till exempel avgaser från motorfordon eller sot från förbränning för uppvärmning, vilket kan förklara de samband som visats mellan akuta luftföroreningshalter och plötslig död. Detta är viktigt ur ett riskperspektiv och bör studeras vidare.

*Mikaela Qvarfordt,  
doktorand*



### Referenser

Boffetta P, Jourenkova N, Gustavsson P. 1997. Cancer risk from occupational and environmental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons. *Cancer Causes Control* 8:444–472.

Klepczyńska-Nyström A, Sanchez-Crespo A, Andersson M, Falk R, Lundin A, Larsson B-M, Svartengren M. The pulmonary deposition and retention of indium-111 labeled ultrafine carbon particles in healthy individuals. 2012. *Inhalation Toxicology*; 24(10): 645–651.

Pope CA 3rd, Burnett RT, Thun MJ, Calle EE, Krewski D, Ito K, Thurston GD. 2002. Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution. *JAMA* 287:1132–1141.

## Samband mellan sömnproblem och Body Mass Index, viktuppgång och livsstilsfaktorer - resultat från EpiHealthstudien

Jag är anställd som arbets- och miljöhygieniker på Arbets- och miljömedicin i Uppsala sedan oktober 2016. Dessutom jobbar jag som forskare vid Institutionen för medicinska vetenskaper, Uppsala universitet. Som forskare arbetar jag med EpiHealth-projektet.



Jag doktorerade 2013 på förekomst av fukt och mögel (mögels DNA) i skolor och förskolor och hur det påverkar astmatiska och allergiska symtom. EpiHealth (Epidemiologi för hälsa). [www.epihealth.se](http://www.epihealth.se) är ett forskningssamarbete mellan Uppsala universitet och Lunds universitet med syfte att kartlägga orsakerna till våra vanligaste folksjukdomar. Sömnstörningar kan försämra livskvaliteten och orsaka diabetes, hjärtinfarkt, demens och ökad dödlighet <sup>(1,2)</sup>. En försämrad sömnkvalitet är vanligare bland medelålders och äldre personer <sup>(3-5)</sup>. Viktuppgång och fetma uppstår som ett resultat av en obalans mellan energiintag och energiförbrukning, och sömnkvaliteten är en viktig underliggande orsak till dessa förändringar i energibalansen.

Denna delstudie inom EpiHealth handlar om sambanden mellan Body Mass Index (BMI), viktuppgång, livsstilsfaktorer och sömnproblem, snarkning hos medelålders och äldre personer (45-75 år gamla, medelåldern var 60 år). Dessa sömnproblem inkluderade svårigheter att somna (DIS på engelska),

svårigheter att upprätthålla sömnen (DMS på engelska) och tidigt uppvaknande på morgonen (EMA på engelska). Studien har 15 845 deltagare.

BMI beräknas från kroppsvikt i kilo och längden i kvadratmeter ( $\text{kg/m}^2$ ). Deltagarnas nuvarande BMI beräknades av data från de fysiska mätningarna vid testcentret (Uppsala och Malmö), medan BMI vid 20 års ålder beräknades av från självrapporterade data från enkäten. Dessutom, klassificerades deltagarna som undervikt ( $<18.5 \text{ kg/m}^2$ ), normal vikt ( $< 25 \text{ kg/m}^2$ ), övervikt ( $< 30 \text{ kg/m}^2$ ) eller fetma ( $> 30 \text{ kg/m}^2$ ).

När studien gjordes var sömnproblem vanligare bland kvinnor (för DIS 10% hos kvinnor och 5 % hos män, DMS 11 % hos kvinnor och 6 % hos män och EMA 12 % hos kvinnor och 10 % hos män) och vanligast (16 %) hos de med fetma vid tiden för studien. Det fanns en lägre förekomst av sömnproblem hos de med högre utbildning, högre fysisk aktivitet och hos de som var gifta. Det var en lägre förekomst av DIS hos icke-rökare både hos män och kvinnor. Vi fann ett samband mellan viktuppgång och sömnproblem. De med lågt BMI vid 20 års ålder, främst hos de som var underviktiga, var mest utsatta för viktuppgång vad gäller risken för DIS, EMA och snarkning.



En slutsats av studien är att sömnkvaliteten är en viktig riskfaktor för fetma och fler longitudinella studier behövs inom detta område.

*Guihong Cai,  
arbets- och miljöhygieniker*

### Referenser

- Lee M, Choh AC, Demerath EW, et al. Sleep disturbance in relation to health-related quality of life in adults: the Fels Longitudinal Study. *The journal of nutrition, health & aging*. 2009;13(6):576-83.
- Mallon L, Broman JE, Hetta J. High incidence of diabetes in men with sleep complaints or short sleep duration: a 12-year follow-up study of a middle-aged population. *Diabetes Care*. 2005;28(11):2762-7.
- Roepke SK, Ancoli-Israel S. Sleep disorders in the elderly. *Indian J Med Res*. 2010;131:302-10.
- Ancoli-Israel S. Sleep and its disorders in aging populations. *Sleep Med*. 2009;10 Suppl 1:S7-11.
- Ancoli-Israel S. Insomnia in the elderly: a review for the primary care practitioner. *Sleep*. 2000;23 Suppl 1:S23-30; discussion S6-8.

## Finland - Företagshälsovårdens virtuella högskola/universitet!

**F**inland organiserar sedan 2003 en rikstäckande internetbaserad högskola för utbildning av specialistläkare i företagshälsovård ("Työterveyshuollon Virtuaaliopisto" TTHVYO). Det är en nätverksorganisation inrättad som strategi och skolmiljö med uppdrag att utbilda specialiserade läkare för företagshälsovård och arbetsmedicin. Den innebär nya grepp på ämnet. Anledning finns att fråga sig om motsvarande behov och motiv också finns i Sverige.

Specialistutbildningen svarar väsentligen mot den 2014 tillkomna svenska grenspecialiteten för läkare "ARBETSMEDICIN". Utbildningens mål är att nå normativt satta kompetensmål, angivna i individuellt utformade utbildningsplaner, vilket stöds med skolmässigt bedriven utbildning, personlig handledning och uppföljning av måluppfyllelse. Individuella utbildningsplaner upprättas och handledare/utbildningsläkare utses.

Utbildningsprogrammet till specialistläkare består av en tvåårig grundutbildning och därpå fyraårig specialistutbildning under personlig handledning och skolmässig utformning innehållande teori, ledarskapsutbildning, utvärdering av lärprocessers utvärdering och ett godkänt nationellt skriftligt kunskapsprov. Teoridelen upptar 100 timmar vartill läggs lednings/ledarskapsutbildning motsvarande 10–30 universitetspoäng. Denna del av utbildningen sker i ökande grad vid den Virtuella Högskolan (TTHVYO).

**TTHVYO** - Verksamheten leds av en samordningsgrupp av FHV-professorer som är gemensam för fem universitet – f.n. Helsingfors (Kari Reijula), Kuopio (Kimmo Räsänen), Åbo (Tuula Putus), Tammerfors (Jukka Uitti) respektive Uleåborg (Leena Ala-Mursula). TTHVYO utvärderades 2013 av regeringens Social- och Hälsoministerium med rapport 2015. Se litteraturreferens.

TTHVYO:s kurser och seminarier är tillgängliga i hela Finland oberoende av var registrering sker. I systemet f.n. 800 registrerade läkare under specialistutbildning och cirka 250 handledare/utbildningsläkare. Ledarskapsutbildning; självvärdering/bedömning av kompetensutveckling; nätverkspedagogik och kommunikation utgör karaktärsämnen i utbildningen. För blivande specialistläkare /utbildningsläkare / handledare som registrerats är deltagande i föreläsningar, seminarier, webinarier m.m. kostnadsfritt. Finansiering för år 2017 har för TTHVYO beviljats statsanslag Euro 2,9 milj. Till detta har lagts ytterligare bidrag med Euro 0,49 Milj.

### Sammanfattning TTHVYO

- Nätverkstekniken upplevs innebära effektivisering och ökad valfrihet – tillgång till material, teknik, dokumentation och personkontakter med lärare/handledare i hela Finland.
- Upplevd utjämning av kvalitativa skillnader stadslandsbygd i specialistutbildningen.
- Av regeringen (Social- och Hälsoministeriet) förväntas inrättad organisation vara i stand att årligen leverera 40–50 färdigutbildade specialistläkare i företagshälsovård. Detta bedöms under överblickbar tid svara mot behovet.
- Finns behov att inrätta något motsvarande TTHVYO i Sverige då? Jovisst, det finns behov.

*Peter Westerholm,  
professor em*

### Referenser

Social- och Hälsoministeriet 2015.  
Räsänen K; Toivonen A; Pyörälä E; Hakkarainen K (red.) : "Värdering av Specialistläkarutbildningen för Företagshälsovård 2009-2013, (106 s. finskspråkig text – 1 s. Svenskspråkig sammanfattning)





## Tjernobylylyckan ger fortsatt exponering!

Under hösten har media rapporterat att vildsvinen utbreder sig norr om Dalälven. Detta kommer leda till att vildsvinen får stigande innehåll av cesium-137 i köttet, till följd av att det högsta radioaktiva nedfallet från Tjernobylylyckan inträffade i Gävleborgs län.

Arbets- och miljömedicin i Uppsala har i en studie gjort beräkning på vilka stråldoser jägare och deras familjer förväntas få under sin livstid i de tre högst exponerade länen i Sverige (1). I studien ingick de som hade jaktvapenlicens 1985. Statistiska centralbyrån identifierade personer som delade hushåll med jägarna så att jägarhushållen kunde ingå i studien.

Stråldoserna beräknades både som externdos (från marken) och interndos (från livsmedel). Orsaken till att jägarna i Sverige är intressanta att studera är att de tillhör en av de grupper som kommer att få högst exponering för strålning från Tjernobyl genom sitt högre intag av viltkött jämfört med övrig befolkning. För våra dosuppskattningar krävdes först att vi använde olika mätdata för beräkning av externdosen (2), medan helkroppsmätningar på jägare var grunden till interndosberäkningen. I beräkningsmodellen för externdos ingick graden av inomhusvistelse, skärmning från snö och byggnadsmaterial och avklingning av radioaktiviteten. För interndos tog modellen hänsyn till kön, ålder, kroppsvikt och den s.k. transferfaktorn som beskriver överföringen från mark via livsmedel till interndos i kroppen.

Årliga effektiva doser för externa respektive interna stråldoser summerades över en förväntad livslängd på 80 år för män och 84 år för kvinnor. I genomsnitt fick medlemmarna i jägarfamiljerna en livstidsdos på 8,3 mSv i Västernorrland, 4,7 mSv i Uppsala och 4,1 mSv i Gävleborg. I alla län var den interna dosen cirka 75% av den totala livstidsdosen. Med antagandet av konstant bakgrundsstrålning på 1 mSv per år är dostillskottet över livstiden till jägarna i de tre länen ungefär 4-9% utöver bakgrundsstrålningen. Den sammanlagda dosen (kollektivdosen) för alla jägare med sina familjemedlemmar i dessa tre län, totalt cirka 44 000 personer, uppskattades till 256 manSv.

*Martin Tondel,  
överläkare*

### Referenser:

Tondel M, Rääf C, Wålinder R, Mamour A, Isaksson M. Estimated lifetime effective dose to hunters and their families in the three most contaminated counties in Sweden after the Chernobyl nuclear power plant accident in 1986 – A pilot study. J Environ Radioact. 2017 Oct;177:241-249.

Jönsson M, Tondel M, Isaksson M, Finck R, Wålinder R, Mamour A, Rääf C. Modelling the external radiation exposure from the Chernobyl fallout using data from the Swedish municipality measurement system. J Environ Radioact. 2017 Nov;178-179:16-27.





## Innemiljön i småhus i Sverige behöver förbättras. Resultat från BETSI-studien

**B**ETSI (Byggnaders Energi, Tekniska Status och Inomhusmiljö) är en prevalensstudie som baseras på två separata urval, ett i småhus och ett i flerfamiljshus. Urvalet baserat på ett stratifierat slumpurval av bostäder i representativa kommuner. Totalt ingick 3 892 vuxna (över 18 år) i småhus och 5 775 flerfamiljshus (5 775 personer) i hela Sverige. I studien ingår ett frågeformulär om bostaden och en annan om hälsan (besvaras av varje boende). Dessutom gjordes hembesök, inspektion och miljömätningar i vissa bostäder. Boverket var ansvarig för studien men frågeformulärsdelen utvecklades vid Arbets- och miljömedicin i Uppsala.

Vi har nyligen publicerat en artikel om samband mellan de boendes astma, luftvägsinfektioner och rinit och tekniska data från inspektioner och inommiljömätningar i småhus. Totalt 1 160 vuxna från 605 småhus bevarade ett frågeformulär om luftvägsbesvär. Inspektörerna gjorde hembesök och samlade data om temperatur, luftfuktighet (inne och ute), luftomsättning (ventilation) och fuktkvot i trä (i vind och krypgrund). Totalt 7,3% var rökare, 8,7% hade läkardignostiserad astma, 11,2% hade aktuell astma och 9,5% hade aktuella astmasymptom, 50,3% hade haft luftvägsinfektioner (sista 3 månaderna) och 26% hade rinit. Den genomsnittliga luftomsättningen var 0,36 per timme, och den genomsnittliga fuktbelastningen, som beräknas som skillnaden mellan absolut luftfuktighet inomhus och utomhus, var 1,70 g/m<sup>3</sup>.

Den statistiska analysen visade att typ av byggnadskonstruktion, ventilation (luftomsättning) och fuktbelastning i byggnaden kan vara viktiga riskfaktorer för luftvägshälsa hos vuxna. De som bodde i hus med fukt i grundkonstruktionen hade mer pågående astma. Byggnader med tegelfasad och byggnader med platta på mark byggda innan 1990, när man brukad lägga värmeisoleringen mellan betongplattan och huset, var riskkonstruktioner för pågående rinit (utan luftvägsinfektion). Högre fuktbelastning var en riskfaktor för luftvägsinfektioner och rinit. Merparten av småhusen uppfyllde inte ventilationskraven för bostäder (luftomsättningen ska vara minst 0,5 omsättningar per timme) och de som bodde i bostäder med sämre luftomsättning hade mer astmasymptom. Mögellukt inomhus, som noterades av en tränad byggnadsinspektör, var en riskfaktor för rinit.

Sammanfattningsvis visade studien att småhus med fukt i grundkonstruktionen, med betongplattor med överliggande isolering, med tegelfasad, låg luftomsättning och hög fuktbelastning ökar risken för astma, rinit och luftvägsinfektioner hos de boende. En slutsats är att inommiljön i småhus i Sverige behöver förbättras både vad gäller fukt och ventilation för att kunna ge de boende en hälsosam inommiljö.

*Juan Wang,  
doktorand*



## Medicinsk yrkesrådgivning

När man väljer yrkesinriktning i skolåldern har man ofta liten kunskap om vad den kommande exponeringen i arbetslivet innebär. Även om arbete idag för det mesta är en friskfaktor, så finns det yrken som medför hälsorisker. Arbete med handhållna vibrerande verktyg kan t.ex. leda till kärl-, nerv- och muskuloskeletala skador i övre extremitet, s.k. hand-arm-vibrationsskadesyndrom. Medfödda konstitutioner kan medföra att en person har lättare att drabbas av vissa yrkesrelaterade besvär än andra. Atopisk benägenhet kan t.ex. innebära en ökad risk för att utveckla handeksem vid våtarbete, jämfört med en person utan denna sårbarhet.

Den som ska välja yrke behöver kunskap om risker för att fatta ett informerat beslut. Beslutet handlar dessutom inte enbart om risker som man som individ är beredd att ta. Vissa exponeringar medför krav på lagstadgade medicinska kontroller och tjänstbarhetsintyg. Uppfyller man inte hälsokraven för tjänstbarhet får man inte sysselsättas med en viss exponering.

Ett exempel är vissa typer av hårdplastarbete. Att upptäcka detta mitt i utbildningen eller senare i yrkeslivet kan medföra stort lidande för den enskilde, både medicinskt och ekonomiskt.

I utbildningsprogrammet till studievägledare ingår idag knappt någon del som berör vilka medicinska faktorer som kan ha betydelse för yrkesval eller vilken exponering som kan ha betydelse för hälsan. I många fall råder det brist på samordnade insatser från elevhälsan och studievägledare.

AMM i Uppsala har för avsikt att öka kunskapen inom området genom riktade insatser, i första hand mot elevhälsan och studievägledare, SYV. Vi har varit i kontakt med de arbetsmedicinska klinikerna i Stockholm (CAMM) och Lund.

2010 inledde CAMM studieprojektet ”Hälsosam yrkesdebut” som resulterat i två rapporter (referens 1 och 2). CAMM driver hemsidan [www.jobbafrisk.se](http://www.jobbafrisk.se). Projektet har bl.a. resulterat i att de idag har fått in en föreläsningstimme på en valbar



kurs om allergi/ perspektiv på funktionshinder i studievägledarutbildningen. Sedan september 2016 bjuder AMM i Lund gemensamt in elevhälsan (skolsköterskor och läkare) och studie- och yrkesvägledarna (SYV) till en utbildning om medicinsk yrkesrådgivning i regelbundet återkommande frukostseminarium. Läkare och socionom håller i ett föreläsningsprogram på 1½ timme, med fokus på allergi/astma, men även andra risker tas upp.

I Uppsala har vi i höst haft ett första orienterande möte med Elevhälsa och SYV för grundskola, gymnasium och Komvux där vi diskuterade behov, innehåll och upplägg för utbildning. Vi återkommer med information när det dras igång.

*Pia Rehfish,*  
*överläkare*

### Referenser:

Arbetsskaderisker i yrken efter yrkesförberedande gymnasieprogram. Rapport 2014:05  
Skolans insatser för en hälsosam yrkesdebut – en kartläggning. Rapport 2016:01



## Introduktion till implementeringsforskning

**I**ntroduktion till implementeringsforskning  
Ordet implementering kommer av latinets *implere*, vilket betyder ”att fylla” eller ”fylla upp”. I dagligt tal menar vi med implementering att genomföra, införa och sätta i verket, förverkliga idéer i konkret handling, d.v.s. genomföra en förändring genom att tillföra en ny metod. Gapet mellan forskning och praktik är stort, spridningen av forskningen är svår och det tar olika lång tid att sprida forskningsresultat. Det finns flera exempel i historien på att ny kunskap och nya metoder inte används. Ett exempel är handtvätt inom sjukvården. Redan i mitten av 1800-talet upptäcktes hygienens betydelse för överlevnad inom spädbarnsvården, trots det är det fortfarande idag ett område som behöver förbättras.

Tidigare har vi haft synsättet att bra metoder sprider sig själva, och att det räcker med upplysning för att de ska börja användas. Idag vet vi att ett förändringsarbete kräver mycket mer än bara upplysning, och att en framgångsrik implementeringsprocess kräver mycket mer. Implementeringsforskning har tidigare haft fokus på hälso- och sjukvården (evidensbaserad medicin), men handlar nu om att åstadkomma en mer evidensbaserad praktik inom många olika verksamheter genom att identifiera hinder och underlättande faktorer samt att utvärdera strategier för att åstadkomma önskvärda förändringar.

I samhället ser vi ökade förväntningar och krav på en mer evidensbaserad praktik. Flera olika aktörer framhäver betydelsen av att arbeta på basis av forskning och evidens, som statliga myndigheter, professionella organisationer, olika beslutsfattare m.fl.

Från det kravet har implementeringsforskningen snabbt vuxit som forskningsfält under 2000-talet. Vid sökning i PubMed på ”implementation research” (i titel eller abstrakt) finner man elva artiklar mellan åren 2000-2004, och mellan åren 2010-2014 finns istället 458 artiklar.

En mängd teorier används i dagens implementeringsforskning, både nyutvecklade och sådana som lånats in från andra forskningsområden. Med teorier förutsägs och förklaras hur och varför förändringen har lyckats eller ej, samt att de mest betydelsefulla komponenterna identifieras. Oavsett i vilken organisation förändringen sker så är omgivningen och kontexten viktig att ta hänsyn till. Hur organisationen och kulturen ser ut, d.v.s. vilka värderingar, ideal, normer och beteenden råder. De mellanmänskliga relationerna och klimatet i organisationen, ledarskapet, subkulturer m.m. Organisationens gemensamma förändringsengagemang är betydelsefullt, och medarbetarnas tilltro till sin kapacitet till förändringen.

Olika utfall som undersöks inom implementeringsforskningen är bland annat; om den nya metoden upplevs som tillfredsställande (acceptability), metodens användbarhet (adaptation), om den passar användarna och miljön (appropriateness), om förändringen skett enligt metoden eller om den förändrats under implementeringen (fidelity), vidmakthållande (sustainability) samt kostnadseffektivitet.

*Åsa Stöllman,  
psykolog*



## Så får du en mer giftfri vardag - ny broschyr

Den 23 november 2017 lanserades en unik broschyr, "Stoppa kemikalieonödan" med enkel konsumentupplysning för en mer giftfri vardag. Minskad kemikalieanvändning för en giftfri vardag är en av de stora miljöfrågorna i dag. Därför har Länsstyrelsen, Region Uppsala (inklusive Arbets- och miljömedicin, Uppsala), Uppsala kommun och flera andra av länets kommuner gått samman för att informera om hur allmänheten kan minska förekomsten av farliga kemikalier i sitt dagliga liv.

Tiotusentals olika kemikalier tillverkas, används och sprids i vårt samhälle. Kemikalier finns överallt omkring oss, både i hemmet, på arbetsplatsen och på fritiden. Många kemikalier är relativt ofarliga medan andra är skadliga för hälsa och miljö. I de fall kemikalierna är hälso-, miljö- eller brandfarliga är leverantörerna enligt lagstiftning skyldiga att se till att förpackningarna är tydligt märkta med symboler och text som informerar om faran, vilket vanligen gör oss medvetna om riskerna vid användning. Men farliga kemikalier kan också finnas som tillsatser i vardagsprodukter, till exempel i leksaker, kläder, smycken, elektronisk utrustning, inredning och byggmaterial. Här finns dock ingen varningsmärkning och ofta heller ingen innehållsdeklaration vilket gör det omöjligt för konsumenten att veta om produkterna innehåller farliga kemikalier.

Broschyren är indelad i fem områden (1. Lek och fritid. 2. Dusch och sköta om kroppen. 3. Kläder, skor och smycken. 4. I hemmet. 5. Handla, laga och förvara). I varje avsnitt finns en kort faktablad och fem handfasta sammanfattande tips samt illustrationer av Jan och Maria Berglin. Broschyren upplyser om att farliga kemikalier kan finnas i vardagsprodukter som leksaker, kläder, smycken och elektronik. I slutet finns en lista med fem generella kemikaliesmarta tips och en ordlista med hänvisning till fortsatt läsning för den intresserade.

Till exempel rekommenderas konsumenterna att rensa ut mjuka plastleksaker som är tillverkade före 2007. Barnen rekommenderas att tvätta händerna före måltider och efter att ha använt läsplatta eller dator då elektronik kan innehålla flamskyddsmedel och tungmetaller som till exempel kadmium och bly. Ett annat tips från broschyren är att tvätta nya textilier (handdukar, sängkläder, kläder) innan användning, för att få bort kvarvarande kemikalier.

Linda Dunder, doktorand  
Monica Lind, miljöhygieniker

Referens: Broschyren: <http://www.stoppaonodan.nu/SiteCollectionDocuments/pdf/stoppa-kemikalieonodan-broschyr.pdf>





## Hur balanserad är den anställdes arbetssituation?

**K**rav och Funktionsschema (KOF) är en metod för företagshälsovården för undersökning av balans mellan arbetskrav och individuell funktionsförmåga i nuvarande arbete. Metoden knyter an till WHO:s ICF-klassifikation med rötter i nederländsk försäkringsmedicin. KOF-samtalet genomförs som en strukturerad dialog mellan anställd och hans närmsta chef, under ledning av en person från företagshälsovården och tar i storleksordningen 1-1,5 timmar att genomföra.

KOF-metoden rekommenderas när det finns tecken på obalans mellan krav och funktion i nuvarande arbete. Sådana tecken kan exempelvis vara upprepade korttidsfrånvaro eller minskad produktivitet utan uppenbar orsak. Metoden kan användas i alla typer av verksamheter och yrken för att tidigt komma igång med åtgärder vid tecken på sviktande arbetsförmåga och vid arbetsplatsnära rehabilitering.

Under KOF-samtalet enas anställd och chef om kravnivå i det aktuella arbetet och därefter om vilken funktionsnivå den anställda för närvarande har i förhållande till dessa krav. Avslutningsvis sammanställer ledaren för KOF-samtalet de områden där den anställdes aktuella funktionsförmåga understiger arbetets krav och förslag på åtgärder för anpassning noteras. Detta kan gälla förslag på anpassning/minskning av arbetskrav likväl som förslag på hur den anställdes funktionsförmåga kan förbättras.

Denna sammanställning (1 sida) undertecknas av närvarande anställd, chef och samtalsledare och kan användas på det sätt som man kommit överens om. Själva samtalsunderlaget kan förslagsvis destrueras alternativt läggas i den anställdes medicinska journal.

Ursprunget till KOF kom till Norge i början på 2000-talet och anpassades där till användning inom företagshälsovården och är från 2009 i bruk i Sverige. Metoden ger förutsättning att öka arbetarens och arbetsgivarens delaktighet tidigt i rehabiliteringsprocessen.

En webbaserad introduktionsutbildning i KOF-metoden utvecklades 2014 på Arbets- och miljömedicin i Uppsala i samarbete med Uppdragsutbildningsenheten vid Uppsala universitet och ersätter de tidigare endagskurserna. Sammantaget har nu cirka 400 personer tagit del av introduktionsutbildning i en eller annan form och intresset för metoden är fortsatt stort. Särskilt noteras under det senaste året ökat intresse från några av de stora FHV-kedjorna i landet. Till våren finns planer på en fortbildningsdag kring KOF-metoden i Uppsala, preliminärt 9/3. Vi återkommer med information på [amm uppsala.se](http://amm uppsala.se).

Läs mer:

<http://amm uppsala.se/krav-och-funktionsschema-kof>

*Margareta Torgén,  
överläkare*



## Utbildningar [www.amm uppsala.se/utbildningar/](http://www.amm uppsala.se/utbildningar/)

16 januari 2018

### Nätverksträff inom ergonomi

Arbets- och miljömedicin anordnar årligen en nätverksträff inom ergonomi. Nästa träff sker i samarbete med Högskolan i Gävle och Gävle Dala företagshälsa.

[Program/anmälan](#)

Plats: Högskolan i Gävle



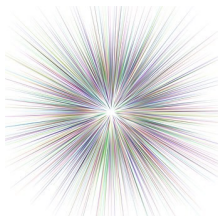
31 januari - 1 februari

### Medicinska effekter av strålning

Kursen kommer att erbjuda en kunskapsöversikt och medicinsk riskbedömning av all sorts strålning. Dessutom kommer kursdeltagarna ta del av varandras erfarenheter genom diskussioner i grupper om hur enskilda fall och gruppövningar kan bedrivas och utvärderas.

[Program/anmälan](#)

Plats: AMM Uppsala



9 mars 2018

### Bedömning av arbetsförmåga i befintligt arbete med metoden Krav- och funktionsschema (KOF)

Program/anmälan - kommer på [hemsidan](#) inom kort  
Plats: AMM Uppsala



### Distansutbildningar:

#### KOF - Utbildning på distans

**Krav- och Funktionsschema (KOF)** är en metod skapad för företagshälsovården som utgår från ett möte på arbetsplatsen mellan en person från företagshälsovården, den anställde och den närmste chefen. Mötet genomförs som ett strukturerat samtal mellan den anställde och chefen där deltagande person från företagshälsovården förbereder mötet, leder samtalet, dokumenterar och sammanfattar. Metod för bedömning av arbetsförmåga i befintligt arbete - Krav- och Funktionsschema (KOF).

[Program/anmälan](#)



14-15 november 2018

#### AMM - Höstmöte

Boka redan nu in i kalendern 14-15 november 2018. Program och anmälan kommer under våren.

[Information](#)



Ansvarig utgivare:

Teresia Nyman

Redaktion:

Lenita Öqvist, Katarina Lifvendahl

Arbets- och miljömedicin, Akademiska sjukhuset, 751 85 Uppsala  
Telefon: 018-611 36 42-43 Hemsida: [www.amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se)  
Regionklinik för landstingen i Gävleborgs, Dalarnas och Uppsala län  
Forskargrupp inom Institutionen för [medicinska vetenskaper](#), Uppsala universitet