

# VERKSAMHETSBERÄTTELSE

ARBETS- OCH MILJÖMEDICIN, UPPSALA 2023



# INNEHÅLL

<b>Verksamhetens uppdrag och vision</b>	3
Uppdrag	3
Vision	3
<b>Sammanfattning av verksamhetsåret</b>	3
<b>Personal</b>	5
<b>Ekonomi</b>	5
<b>Patientverksamhet och expertstöd</b>	7
Arbetsmedicin	7
Miljömedicin	7
Patientmottagning	7
Expertstöd	7
Allergenanalyser	7
Diagram	8
<b>Utbildning och informations spridning</b>	10
Utbildningar	10
Nätverksträffar	10
Informations spridning	11
<b>Forskning och utveckling</b>	12
Vetenskapliga konferenser	12
Forskarutbildning	12
Disputationer	12
Doktorander	12
<b>Uppdrag inom regioner, universitet eller externt</b>	13

## Bilagor

Bilaga 1: Arbets- och miljömedicins nyhetsblad, nr 1-4 2023

Besöksadress     Dag Hammarskjölds väg 60,  
                          Uppsala

Postadress        Arbets- och miljömedicin  
                          Akademiska sjukhuset  
                          751 85 Uppsala

Telefon            018 - 617 14 75

E-post             ammupsala@akademiska.se

Hemsida           www.ammupsala.se



# VERKSAMHETENS UPPDRAG OCH VISION

**A**rbets- och miljömedicin (AMM) vid Akademiska sjukhuset är Region Dalarnas, Region Gävleborgs och Region Uppsalas gemensamma resurs. Arbets- och miljömedicin utgör också en forskargrupp på Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet. Samverkansnämnden Sjukvårdsregion Mellansverige fastställer årligen verksamhetens aktivitetsplan.

Arbets- och miljömedicin är ett eget verksamhetsområde och universitetssjukvårdsenhet vid Akademiska sjukhuset och leds av en ledningsgrupp bestående av verksamhetschef, medicinskt ledningsansvarig läkare, miljömedicinskt ansvarig läkare samt universitetsföreträdare. Till verksamheten finns även en regional ledningsgrupp bestående av representanter från Region Dalarna, Region Gävleborg och Region Uppsala knuten.

## Uppdrag

Arbets- och miljömedicins övergripande uppdrag är att utgöra ett kunskapscentrum och att arbeta med att förebygga sjukdom och dålig hälsa relaterat till arbetsliv och miljön såväl inom- som utomhus. Verksamheten är medicinskt orienterad och omfattar:

- Patientverksamhet
- Expertstöd
- Utbildning och informationsspridning
- Forskning och metodutveckling

## Vision

Verksamhetens övergripande vision är att bidra till:

- Ett hållbart arbetsliv, där arbetet främjar den goda hälsan och där dålig hälsa och sjukdom förebyggs.
- Ett samhälle där hälsan stärks och inte påverkas negativt av omgivningsmiljö och inomhusmiljö.

## SAMMANFATTNING AV VERKSAMHETSÅRET

År 2023 har varit verksamhetens sista år på det fyraåriga avtalet som sträckte sig t.o.m. 2023. Arbets- och miljömedicin har under 2023 haft ett fokus på att öka den utåtriktade verksamheten, och att återetablera närvaro i regionerna efter att Covid-19 pandemin avslutats. Ett ökat antal seminarier och utbildningar har erbjudits i regionerna. Utbildningsverksamheten sker till stor del via webbsända seminarier och kursverksamhet på distans, men även kurser, nätverksträffar och workshops har genomförts fysiskt.

I patientverksamheten har bland annat ett ökat samarbete med handkirurgiska mottagningen vid Akademiska sjukhuset etablerats. Personalbemanningen vid kliniken, både vad gäller läkare och övriga specialister, har varit stabil. Produktionen i patientverksamheten ligger i nivå med föregående år.

På uppdrag av Sjukvårdsregion Mellansverige har Arbets- och miljömedicin genomfört en uppdragsutbildning (motsvarande 7,5 hp) riktad till rehabkoordinatorer i samtliga sju regioner.

Sjukvårdsregional samverkan har därutöver skett med Arbets- och miljömedicin Örebro rörande erfarenhetsutbyte och samverkan. Arbete har skett både med samverkan i utbildningar och i FOU-verksamhet. Även nationell samverkan mellan Sveriges samtliga (7 st) Arbets- och miljömedicinska kliniker sker kontinuerligt och rör bland annat webbstöd för unga i arbetslivet, metodstöd till företagshälsövarlden och gemensamma forskningsprojekt.



0 AMM Uppsala



# PERSONAL

AMM:s regionverksamhet har under 2023 bestått av 23 tillsvidareanställda medarbetare (tabell 1). Medarbetargruppen är tvärprofessionell, där merparten av de anställda har en medicinsk eller naturvetenskaplig bakgrund. Män utgör en tredjedel av de anställda. Den största yrkesgruppen är läkare, som under året uppgått till 8 stycken, varav tre ST-läkare. Utökningen av antalet läkartjänster är tillfällig och beror på kommande generationsväxling. Ytterligare två ST-läkare (ST Arbetsmedicin) har genomfört sina sidotjänstgöringar vid AMM. Näst största yrkesgruppen utgörs av yrkes- och miljöhygieniker med fem tjänster.

Många av arbets- och miljömedicins medarbetare med tillsvidareanställning vid Akademiska sjukhuset har akademisk anknytning till institutionen för medicinska vetenskaper, Uppsala universitet, och bland medarbetarna fanns under 2023 två professorer (varav 1 adjungerad professor och en professor

med förenad anställning), fyra docenter (varav två adjungerade lektorer), sex disputerade forskare och tre doktorander.

Om man ser till alla medarbetare med anknytning till AMM, antingen tillsvidareanställda vid Akademiska sjukhuset eller vid Uppsala universitet, samt tidsbegränsade vikarier samt anställda i olika forsknings- och utvecklingsprojekt, så uppgår antalet personer till c:a 40 under 2023.

Arbets- och miljömedicins ledningsgrupp har under 2023 bestått av verksamhetschef, medicinskt ledningsansvarig läkare, miljömedicinskt ansvarig läkare samt universitetsföreträdare. Det finns en vakans (psykolog) där ersättningsrekrytering inte kunnat initieras p.g.a. att finansiering saknas efter de senaste årens minskade uppräknings av årlig budget.

**Tabell 1: Personal anställd vid Akademiska sjukhuset 2023**

Professor/Överläkare	1 (1)
Adjungerad professor/Miljöhygieniker	1 (0)
Verksamhetschef/Ergonom	1 (0)
Överläkare	4 (2)
Specialistläkare	0 (0)
ST-läkare	3 (0)
Yrkes- och miljöhygieniker	5 (2)
Biokemist	1 (0)
Psykolog	1 (0) en ofinansierad vakans
Ergonom	2 (1)
Medicinsk sekreterare	1 (0)
Kommunikatör	1 (0)
Statistiker	1 (1)
FOU-samordnare	1 (0)
Totalt	23 (7)

# EKONOMI

**V**erksamhetens huvuduppdrag finansieras till huvuddel av Region Dalarna, Region Gävleborg och Region Uppsala.

Samverkansnämnden vid Sjukvårdsregion Mellansverige fastställer årligen verksamhetens aktivitetsplan. Arbets- och miljömedicin är ett eget verksamhetsområde vid Akademiska sjukhuset och budgetarbete, ekonomiuppföljningar och bokslut hanteras enligt gängse rutiner vid Akademiska sjukhuset.

Det sammantagna ekonomiska resultatet 2023 innebär en negativ avvikelse mot budget på ca 300 tkr. Det negativa resultatet kan i sin helhet hänföras till oförutsedda nivåer vid den årliga lönerrevisionen. Den forskning som bedrivs vid verksamheten finansieras av verksamhetsområdets ALF-anslag, regionala forskningsanslag samt nationella externa anslag från institutioner som till exempel FORTE (Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd), AFA Försäkringar, Hjärt-lungfonden, Naturvårdsverket, och Vinnova.



# PATIENTVERKSAMHET OCH EXPERTSTÖD

Kärnan i Arbets- och miljömedicins uppdrag utgörs av patientverksamhet och expertrådgivning. Till patientmottagningen remitteras patienter för utredning av samband mellan exponeringar i arbetsmiljö eller omgivningsmiljö och ohälsa. Företagshälsövård, primärvård, lungmedicin och barnallergologimottagningar är vanliga verksamheter som remitterar patienter till Arbets- och miljömedicin

## Arbetsmedicin

Området har fokus på hälsopåverkan av kemiska, fysikaliska, ergonomiska, sociala och organisatoriska faktorer i arbetsmiljön. Kemiska ämnen var den exponering som föranledde flest arbetsmedicinska patientutredningar 2023, följt av besvär kopplade till ergonomiska riskfaktorer och handöverförda vibrationer. Jämfört med föregående år noterar vi ett minskat antal remisser med frågeställningar om dålig inomhusmiljö på arbetsplatser.

Diagnospanoramat på mottagningen dominerades av sjukdomar i luftvägar och lungor samt rörelseorganbesvär. Medicinska kontroller i arbetslivet har även under 2023 genererat många patientremisser och andra förfrågningar till Arbets- och miljömedicin. Vi har precis som tidigare erbjudit expertstöd till personal inom företagshälsovården, i form av telefonrådgivning, kurser och seminarier samt regelbundna digitala möten för kollegial diskussion av svårbedömda patientfall. Under 2023 har vi handlett två ST-läkare i arbetsmedicin som tjänstgjort på kliniken och deltagit i våra patientutredningar. AMM har även samverkat vid fem klinikforum tillsammans med Arbetsmiljöverket under 2023. Möten har haft tre olika inriktningar: kemiska arbetsmiljöfrågeställningar, vibrationsfrågeställningar och ergonomiska frågeställningar.

## Miljömedicin

Området miljömedicin har fokus på hälsa och miljöfaktorer i omgivningsmiljön inklusive kemiska ämnen, fysikaliska faktorer respektive faktorer i inomhusmiljö. Under året har AMM på uppdrag av Falu kommun, med finansiering av Naturvårdsverket, inlett provtagning av förorenad mark efter den mångåriga gruvbrytningen mitt i staden. En rapport med miljömedicinsk bedömning av förorenad mark i Hyttgårdsparken i Falun har publicerats 2023. Flera ärenden om metallförorenad mark och badvatten har besvarats under året. Andra exempel på ärenden under året var olika hälsofrågor relaterat till inomhusmiljön i förskolor och bostäder samt luftföroreningar utomhus inklusive riskkommunikation i sådana ärenden. En två dagars kurs i riskkommunikation tillsammans med de arbets- och miljömedicinska klinikerna i Örebro och Linköping hölls i mars 2023. Under vårmötet som arrangerades i Stockholm presenterades den miljömedicinska verksamheten i Uppsala under det miljömedicinska förmötet. Under året har tre remisser besvarats om färdplan för ett hållbart Uppsala län, förslag till EU-förordning om luftföroreningar respektive om byggandet av en anläggning för produktion av polyisocyanurat (PIR) i Borlänge. Ett webbsänt seminarium om exponering och hälsorisker med brandrök organiserades tillsammans med Uppsala brandförsvär och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap i maj 2023. I december hölls ett hybridseminarium om förorenad mark i samarrangemang med Statens Geotekniska Institut med drygt 180 deltagare på plats och digitalt. AMM har också under 2023 blivit en aktiv partner i Europeiska unionens nätverk SOILveR (Soil and land research funding platform for Europe).

Samarbetet och erfarenhetsutbyte har under året skett med Naturvårdsverket och Folkhälsomyndigheten.

## Patientmottagning

Vår patientmottagning är huvudsakligen förlagd till Akademiska sjukhuset men vi tar emot patienter även på filialmottagningar i Gävle och Falun. Distansbesök (video/telefon) har utförts även under 2023, dock i betydligt mindre omfattning jämfört med pandemitiden. Under året inkom 221 remisser till mottagningen, varav 193 accepterades. Dessa remisser resulterade i 158 läkarbedömningar, 94 bedömningar hos yrkes- och miljöhygieniker, 43 ergonombedömningar och 7 bedömningar hos psykolog. Återbesök är ej inräknade. Medelvärde på utredningstiderna var 51 dagar, räknat mellan besök på AMM och besvarande av remissen. Besökstid erbjuds oftast inom en månad från remissens ankomst. Våra patientutredningar innebär vanligtvis exponeringsbedömningar med besök och i vissa fall provtagning på arbetsplatser eller i bostäder. Under 2023 har vi genomfört 14 arbetsplatsbesök och 11 hembesök. Vid behov och med godkännande från berörda patienter har vi kontaktat arbetsgivarrepresentanter för att informera om arbetsmiljörisiker och regelverk. Utöver reguljär patientmottagning hanterar verksamheten förfrågningar och intyg avseende gravida arbetstagare/egenföretagare och risker i arbetsmiljön.

## Expertstöd

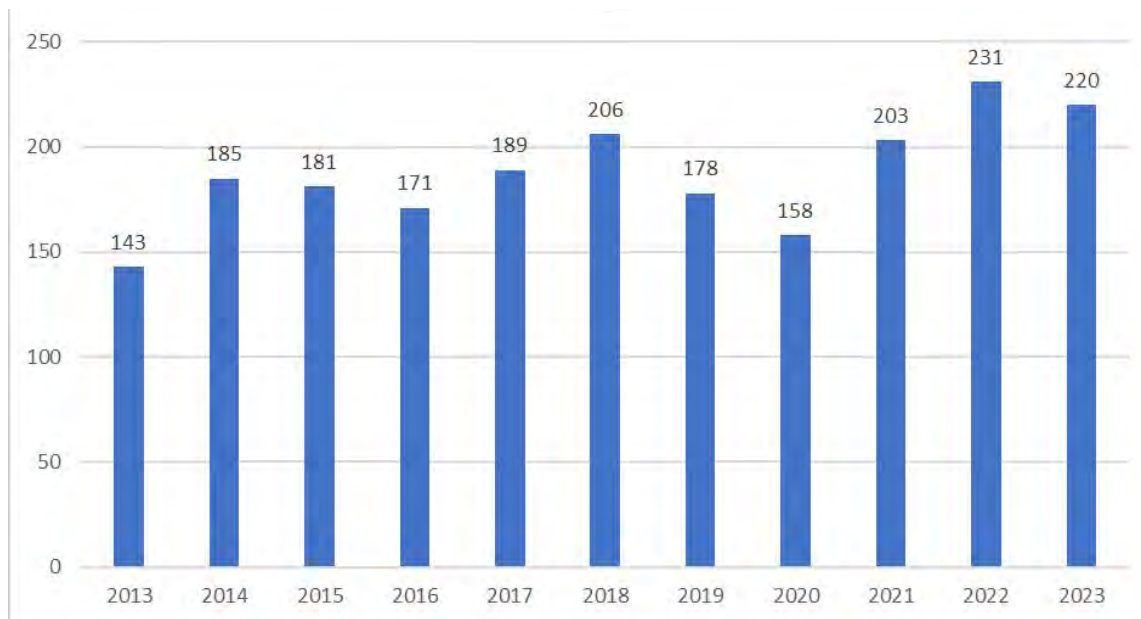
Utöver de patientremisser som inkommer till mottagningen hanterar Arbets- och miljömedicin årligen ett stort antal förfrågningar via telefon, brev och e-post. Dessa ärenden hanteras skyndsamt och en första återkoppling sker inom 1-2 arbetsdagar och där 85% ärendena under 2023 besvarades inom 7 dagar. Ibland leder en förfrågan till en mer omfattande utredning eller resulterar i en patientremiss till mottagningen.

Under 2023 inkom 253 ärenden till Arbets- och miljömedicin jämfört med 252 ärenden 2022. Antalet miljömedicinska bedömningar var oförändrat jämfört med föregående år, motsvarande 30% av totalt inkomna ärenden.

Under 2023 har Arbets- och miljömedicin bidragit med sin kompetens under olika tema-möten och deltagit som expertföreläsare i många olika sammanhang, t.ex. för regionala skyddsombud inom Byggnads och Handelsanställdas förbund. Ett annat vanligt uppdrag är expertstöd till företagshälsor i olika frågor om kemisk, fysikalisk och ergonomisk riskbedömning, vid handläggning av olika tjänstbarhetsbedömningar i samband med medicinska kontroller, deltagit i framtagande av olika faktaunderlag och informationsmaterial, samt svarat på ett flertal remisser från statliga myndigheter.

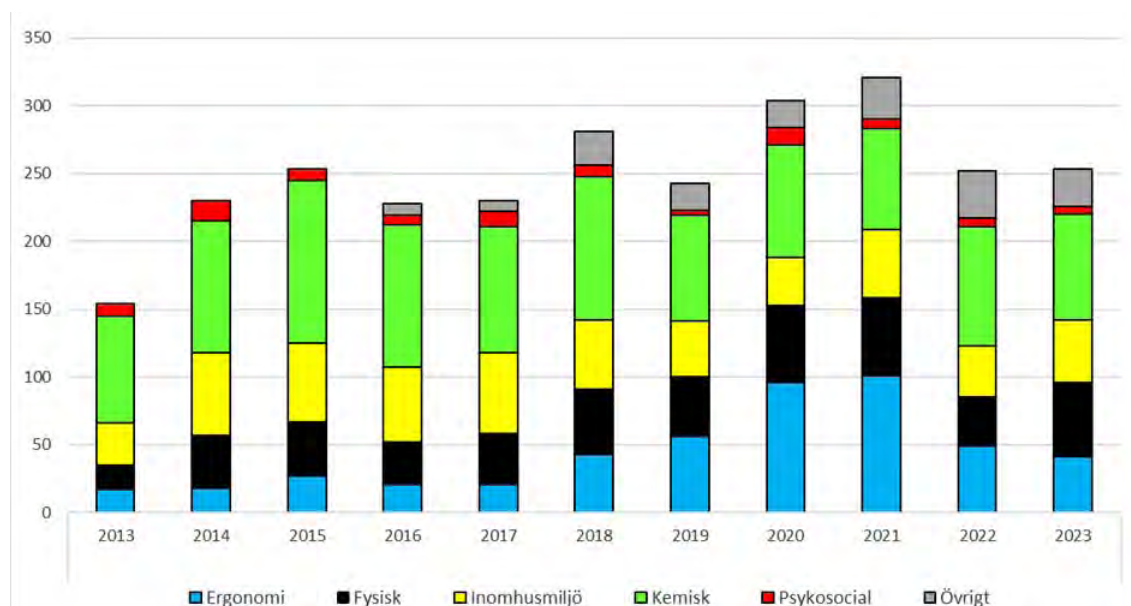
PM:et om kärnkraftsolycka respektive vårdprogrammet om strömgenomgång har uppdaterats på internetmedicins hemsida under 2023. Arbetet med vårdprogrammet om strömgenomgång ledde till en inbjudan att föreläsa på en NIVA-kurs i Oslo och för Försvarsmakten. Arbets- och miljömedicin har även deltagit aktivt på länsstyrelsen i Uppsalas möten om beredskapen vid en kärnkraftsolycka och har inbjudits att medverka på regionens radionukleära forum (RN-forum). Arbets- och miljömedicin var observatör vid länsstyrelsens mätövning "Grepnen" i juni. Planering inför nästa beredskapsövning inleddes i samverkan med Forsmarks kärnkraftverk och regionens säkerhets- och beredskapsavdelning. Vårt arbete med beredskap har uppmärksamats av flera arbets- och miljömedicinska kliniker i Sverige.

## Patientutredningar 2013-2023



Figur 1: Antalet inkomna remisser till Arbets- och miljömedicin åren 2013-2023. Utvecklingen är, över tid, i stort jämförbar med övriga Arbets- och miljömedicinska kliniker i Sverige. Nedgången 2020 kan i stort hänföras till minskat remissinflöde p.g.a. Covid-19 pandemin.

## Inkomna ärenden 2013-2023



Figur 2: Totalt antal inkomna ärenden 2013 till 2023 uppdelade på typ av exponeringar. Den tillfälliga ökningen 2020–2021 bestod till stor del av ett ökat antal ärenden inom ergonomi, vilket kan förklaras av Arbetsmiljöverkets införande av medicinska kontroller vid handintensivt arbete i november 2019.

### Allergenanalyser

Arbets- och miljömedicins laboratorium genomför sedan 2002 analyser av allergen i miljön. Detta är en analys som inte tillhandahålls av någon annan verksamhet (offentlig eller privat) i Sverige. Analyserna genomförs huvudsakligen som en del i patient- och miljöutredningar inom ramen för

vår kliniska verksamhet. I den mån de personella resurserna tillåter utför vi även analyser åt verksamheter utanför våra regioner. Under 2023 inkom 156 stycken miljöprover, vilket genererade 382 stycken analyser. Laboratoriet används även för forsknings- och utvecklingsprojekt.





# UTBILDNING OCH INFORMATIONSSPRIDNING

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen har regionerna ett ansvar inte bara att tillhandahålla sjukvård, utan även för att verka för en god hälsa hos befolkningen. Expertkunskap inom området arbets- och miljömedicin är viktig för olika aktörers verksamhet när det gäller både prevention, rehabilitering och folkhälsoarbete.

I det hälsofrämjande arbetet ska regionerna betona sin roll som kunskaps- och informationspridare och samverka med samhällets övriga aktörer såsom universitet/högskolor, myndigheter, organisationer, företag och grupper. Utbildning och informations-spridning är därför viktiga delar i Arbets- och miljömedicins verksamhet.

## Utbildningar

Arbets- och miljömedicins verksamhet inom utbildning utgörs av kurser och seminarier i egen regi, nätverksträffar för olika avnämargrupper inom regionerna och deltagande som föreläsare vid externt anordnade konferenser och seminarier.

Arbets- och miljömedicin är ansvariga för läkarprogrammets kurs i arbets- och miljömedicin (termin 11). Vidare har medarbetare vid arbets- och miljömedicin även deltagit som föreläsare i grundutbildningar för psykologer och fysioterapeuter vid Uppsala universitet samt i magisterutbildningen för fysioterapeuter vid Högskolan Dalarna. Under 2023 har Arbets- och miljömedicin även varit ansvariga för en kurs i masterprogrammet i arbetshälsovetenskap vid Högskolan i Gävle. Arbets- och miljömedicin deltar även i utvecklandet av det kommande Arbetsterapeutprogrammet som startar vid Uppsala universitet hösten 2024.

## Kurser

Under 2023 har arbets- och miljömedicin bland annat anordnat nedanstående kurser:

- Kurs i Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) (veckokurs)
- Introduktionsutbildning i krav och funktionsschema (KOF)
- Medicinska kontroller vid belastande arbete (MEBA)
- Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården (7,5 hp)
- Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV om medicinska kontroller i arbetslivet (MKA)

## Nätverksträffar

Företagshälsorna i regionerna är en av de avnämare för vilka Arbets- och miljömedicin utgör ett viktigt kunskapscentrum. De olika professionerna inom företagshälsorna bjuds in till regelbundet återkommande nätverksträffar. Under 2023 har följande nätverksträffar anordnats.

- Nätverksträff ergonomi
- Nätverksträff Företagssköterskor
- Nätverksträff FHV-läkare (två tillfällen)

## AMM seminarier

Arbets- och miljömedicin arrangerar regelbundet seminarier kring ämnen som ligger inom vårt område (miljömedicin, arbetsmedicin, ergonomi samt organisatorisk och social arbetsmiljö). Seminarierna webbsänds och antalet deltagare har varierat mellan 30-230. Under 2023 genomfördes följande seminarier:

- Förorenad mark
- Att förebygga allergier hos barn, erfarenheter från två arbets- och miljömedicinska kliniker.
- Systematiskt arbete med ergonomiska förbättringar: En iterativ process
- Guldlock: Ett nytt paradigim inom arbetshälsa?
- Återhämtning - en förutsättning för ett hållbart arbetsliv
- Brandrök
- Vad menas med belastningsergonomisk risk?

## Seminarie-serie för ST-läkare

Under 2023 arrangerade Arbets- och miljömedicin Uppsala och Umeå i samarbete 23 st. webinarier för ST-läkare i arbets- och miljömedicin/arbetsmedicin:

- Hur vanligt är det med...? -Hitta svaret i nationella databaser
- Luftföroreningar
- Exponering för diisocyanat vid en bilverkstad
- De nationella myndigheternas uppdrag i relation till miljörelaterad hälsa
- Arbets-skadeförsäkringen
- Etiska synpunkter i miljöepidemiologiska studier
- Allergisk alveolit
- Tumbasartros
- Svetsning
- Ändringar i medicinska kontroller för fysiskt ansträngande arbete
- Vetenskapligt stöd för risker inom belastningsergonomi – vad vet vi, och hur ska man tolka evidensen?
- Organisatorisk och social arbetsmiljö
- Fallgenomgång
- Rehabiliteringskoordinering – samverkan för att främja arbetsåtergång
- Medicinsk kontroll vid handintensivt arbete
- Inomhusmiljöproblematiköversikt – Viktiga faktorer i inomhusmiljön
- Grundläggande riskbedömning av kemiska hälsorisker
- Vad menas med belastningsergonomisk risk, och hur kan vi bedöma den?
- Elektromagnetisk strålning i arbetslivet
- Kemikalier i inomhusmiljön – en litteraturgenomgång
- Riskkommunikation
- Yrkesrelaterade sjukdomar i övre luftvägar
- Allergenmätningar

### Informationsspridning

Arbets- och miljömedicin använder framför allt digitala kanaler för att sprida information om utbildningar, kurser, seminarier, nya forskningsrön till andra aktörer inom områdena arbete, miljö och hälsa. Vi sprider informationen via webbplatser, digitala nyhetsblad och sociala media. Vi har bland annat en aktiv sida på Facebook och har under 2023 även inlett arbete med att sprida information via LinkedIn.

### Nyhetsbladet "Arbete Miljö Medicin"

Arbets- och miljömedicin publicerar det periodiska nyhetsbladet "Arbete Miljö Medicin" där vi sprider information bland annat om ny forskning, nya metoder, utbildningar, kurser, seminarier. Nyhetsbladet publiceras digitalt och skickas ut via e-post till c:a 600 prenumeranter.

### Webbplatsen ammuppsala.se

Vår webbplats "ammuppsala.se" har funnits c:a 15 år och är en gemensam kanal för vår regionala verksamhet och vår verksamhet vid Uppsala universitet.

Förutom information om vår verksamhet och kontaktuppgifter till alla medarbetare innehåller webbplatsen information om metodstöd och våra utbildningar och seminarier. Här publiceras även våra faktablad, rapporter och länkar till våra vetenskapliga publikationer. Under 2023 har webbplatsen integrerat den tidigare webbportalen fhv.nu.

### 1177.se

Patienter till vår mottagning kan också använda sig av webbplatsen 1177.se för kontakt. Där finns det samlad kunskap och tjänster inom hälsa och vård från alla Sveriges landsting och regioner.

### HINTA – nätverk för ett hälsosamt inträde i arbetslivet

Tillsammans med Sveriges sex övriga arbets- och miljömedicinska kliniker driver vi sedan 2017 nätverket "HINTA" (Hälsosamt INträde i Arbetslivet). Med nätverket vill vi öka kunskapen inom medicinsk studie- och yrkesvägledning för att möjliggöra att ungdomar får ett hälsosamt inträde i arbetslivet och ett långsiktigt hållbart arbetsliv. Förutom studie- och yrkesvägledare vill vi nå ut till elevhälsoteam, lärare och yrkeslärare, handledare, skol- och universitetsledningar, primärvården och specialistvården såsom till exempel astma-KOL-team och barn- och ungdomsallergologer. Myndigheter, beslutsfattare och andra aktörer såsom Skolverket, Arbetsförmedlingen, Arbetsmiljöverket, Prevent samt Myndigheten för arbetsmiljökunskap (MyNak) tillhör också målgrupperna. Inom ramen för HINTA drivs webbplatserna [www.jobbafrisk.se](http://www.jobbafrisk.se) och [www.jobbafrisknpf.se](http://www.jobbafrisknpf.se), den senare specifikt rörande neuropsykiatriska funktionsvariationer (NPF).

### Webbportalen FHVmetodik.se

För att stötta företagshälsornas insatser i arbetsmiljöarbetet utvecklades websidan FHVmetodik.se för ca 15 år sedan av de arbets- och miljömedicinska klinikerna och forskningsavdelningar i Lund och Göteborg. Flera företagshälsor bidrog i arbetet, från både privat och offentlig sektor. På webbplatsen tillgängliggörs evidensbaserad metodik för företagshälsorna, med ett fokus på preventiva insatser på arbetsplatsen. Under 2023 har arbete skett med att utveckla en gemensam kalenderfunktion för utbildningar, och vidareutveckling av innehåll.



# FORSKNING OCH UTVECKLING

**A**rbets- och miljömedicin är en kunskapsintensiv verksamhet med väl integrerad verksamhet med Uppsala universitet när det gäller forskning och utveckling. Flertalet medarbetare deltar aktivt i olika forsknings- och utvecklingsprojekt och många av medarbetarna har en akademisk anknytning till institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet.

## Professorer

Till Arbets- och miljömedicin har under 2023 följande professorer varit knutna till verksamheten.

- Magnus Svartengren, tillika överläkare och universitetsföreträdare
- Monica Lind (adjungerad), tillika miljöhygieniker
- Anna Rask Andersen, professor emeritus
- Dan Norbäck, professor emeritus
- Eva Vingård, professor emeritus
- Peter Westerholm, professor emeritus

## Forskningsprojekt och vetenskapliga publikationer

Pågående forskningsprojekt finns beskrivna på vår webbplats [www.amm uppsala.se/projekt](http://www.amm uppsala.se/projekt) samt på Uppsala universitets webbplats [www.medsci.uu.se/forskning/arbetsmilj-medicin/](http://www.medsci.uu.se/forskning/arbetsmilj-medicin/).

Forskargruppen har publicerat omkring 35 vetenskapliga artiklar under 2023. En fullständig publikationslista finns på vår webbplats [www.amm uppsala.se/vetenskapliga-artiklar](http://www.amm uppsala.se/vetenskapliga-artiklar).

Flera av AMMs medarbetare är även aktiva som redaktörer och granskare av vetenskapliga publikationer för olika tidskrifter.

## Vetenskapliga konferenser

Flera av Arbets- och miljömedicins medarbetare deltar regelbundet i nationella och internationella vetenskapliga konferenser och presenterat den forskning som genomförs vid Arbets- och miljömedicin.

## Forskarutbildning

Flera av arbets- och miljömedicins medarbetare har varit aktiva som handledare, opponenter och i betygsnämnder under 2023, och under året har Arbets- och miljömedicin haft flera aktiva doktorander.

## Disputationer

Inga disputationer har hållits under 2023.

## Doktorander

- Maria Brendler-Lindqvist studerar i en registerstudie faktorer som påverkar arbetskrafts- och flyktmigranternas förutsättningar för ett långsiktigt hållbart arbetsliv i Sverige.
- Mikaela Qvarfordt studerar lungfunktionsdiagnostik och inhalede nano-partiklar.
- Sofia Paulsson studerar effekter av att involvera medarbetare i arbetet med arbetsmiljöförbättringar.
- Marie-Louise Pettersson-Paulson studerar och vidareutvecklar en metod för bedömning av arbetsförmåga i befintligt arbete (Krav- och funktionsschema, KOF).
- Åsa Stöllman studerar hur förändringsarbete av kontorsmiljöer genomförs framgångsrikt, främst gällande moderna kontor (Aktivitetsbaserade arbetsplatser), och hur förändringsprocessen och de nya kontoren påverkar den organisatoriska och sociala arbetsmiljön.
- Susanne Victor studerar hur allergeniciteten hos olika hästraser skiljer sig, vilket ska användas för diagnostik och terapi.



# UPPDRAG OCH REPRESENTATION

- AFA försäkring: Sakkunnig bedömning av postdoc-stipendium
- Afa försäkring: Ordförande i vetenskaplig expertgrupp i forskningsprogrammet "Att leva och arbeta med psykisk ohälsa"
- Afa försäkring: Föreläsningsserie för försäkringshandläggare och specialister om vibrations-skador i yrkeslivet
- Astma och Allergiförbundet: Medlem i vetenskapliga rådet
- Association de Services interentreprises de la Santé au Travail (Frankrike): Ledamot
- C-sam kärnkraft (Samverkansgruppen i Uppsala för kärnkraftsberedskap)
- Current Environmental Health Report, section editor Ethics, policy and environmental justice
- EHSS (Ergonomi och human factors sällskapet Sverige): Styrelseledamot
- Ethix (Etikprövningsmyndigheten) vetenskaplig ledamot, Uppsala
- EU: Experts group on diagnostic criteria for data/statistics on occupational diseases (OCCUSTAT)
- FHV Metodik.se: Styrgrupp
- Fysioterapeuterna, Sektionen för ergonomi och arbetshälsa: Valberedning
- HINTA (Hälsosamt Inträde i arbetslivet): Styrgrupp
- Hjärt-lungfondens vetenskapliga råd, medlem och grupppordförande
- IMGa (International Medical Geology Association): Ordförande svenska sektionen.
- ISEE (International Society for Environmental Epidemiology): Ethics and Philosophy Committee
- Kemikaliecentrum: Vetenskapliga rådet
- Kemikalieinspektionen: PFAS-nätverket
- Konung Oscar II:e Jubileumsfond: Huvudman
- Nationella kvalitetsgruppen för arbets- och miljömedicinska patientutredningar: Ledamot
- Medicine Conflict and Survival, London: Editorial board
- Medlemsföreningen för arbets- och miljömedicin (ARM), Svenska läkaresällskapet, styrelsemedlem
- MynAK (Myndigheten för Arbetsmiljökunskap): Expertgrupp läkarförsörjningen inom Företagshälsovården
- Norrs Sjukvårdsregionen: Vetenskaplig bedömare för Centrala ALF-projektansökningar
- PARC (EU:s forskningsprogram för riskbedömning av kemikalier): Representant i den svenska samverkansgruppen
- Prevent: Sakkunnig granskare uppdrag projekt "Hållbar belastning"
- Prevent: Sakkunnig granskare uppdrag projekt "ergonomihjälpen, handintensivt arbete"
- ProPASS- Prospective Physical Activity, Sitting and Sleep Consortium – Gruppledare Accelerometri
- Region Uppsala: medlem i Regionalt radionukleärt forum
- Region Uppsala: Lokala arbetsgruppen (LAG) inom lokalprogramområdet (LPO) Lung- och allergisjukdomar-Region Uppsala: Miljö- och kemienheten
- Region Örebro, Arbets- och miljömedicin, Instrumentpoolens verksamhetsutskott (VU): ledamot från AMM Uppsala
- Safechrom, exponering för krom (VI) i svensk industri, Representant Uppsala
- SBU (Statens beredning för medicinsk och social utvärdering): Vetenskapliga rådet
- SCAPIS Miljö (SCAPIS – Swedish CARDioPulmonary bioImage Study): Representant Uppsala
- Seniora läkare: styrelseledamot
- Socialstyrelsen: Medicinska Expertgruppen för Kemikalieolyckor
- Socialstyrelsen: Granskare av ansökningar för specialistbevis i Arbets- och Miljömedicin samt Arbetsmedicin
- Soil and land research funding platform for Europe (SOILver): medlem
- STINT (Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning): granskning av forskningsansökn inom Medicin
- Stockholm Center of Governance: Utbildning om friska arbetsplatser
- SurPASS (Surveillance System for Physical Activity, Sedentary Behaviour & Sleep), Danmark: Vetenskaplig referensgrupp
- Sveriges arbetsterapeuter: Medlem i expertråd för arbete och hälsa
- Sveriges yrkes- och miljömedicinska förening: styrelseledamot
- Sveriges Företagshälsa, representant i referensgrupp för Specialistutbildning inom Arbetsmedicin
- Sveriges Läkarförbund: förbundsstyrelsen
- Sveriges Läkarförbund: Ordförande arbetslivsgruppen
- Svensk Arbets- och Miljömedicinsk förening (Specialistförening inom Läkarförbundet): Styrelsesuppleant
- Svenska WAI-nätverket: Medlem
- Svenska institutet för standarder (SIS) – deltagare i TK 380
- SwACCS (Swedish Academic Consortium on Chemical Safety): Kontaktperson
- SWESIAQ (Swedish Chapter of International Society of Indoor Air Quality and Climate): Styrelseuppdrag
- Uppsala Astma- och allergikommitté: Representant
- Uppsala Journal of Medical Sciences: Social Media Editor
- Uppsala Läkareförening: sekreterare
- Uppsalas kemikalienätverk
- Vetenskapsrådet: Referensgrupp migration
- Östra Sveriges luftvårdsförbund (ÖSLVF): Beredningsgruppen

# **Bilaga 1**

**Arbete - Miljö - Medicin**

# Arbete - Miljö - Medicin

Metaller  
i svamp  
sid 3

Uppdaterad  
MKA-guide  
Hand-Arm  
sid 1

Röstergonomi  
sid 2





## NR 1 2023

1. Uppdaterad guide för företagshälsorna om medicinska kontroller vid hand- och armvibrationer
2. Röstergonomi
3. Metaller i svamp
4. Allergenmätningar
- 5-6. Sammanfattning av symposiet om hormonstörande kemikalier och effekter på människors hälsa 8-9 december 2022
7. Användningen av föreskrifterna om organisatorisk och social arbetsmiljö (AFS 2015:4) utvärderas
8. Utbildningar



# Uppdaterad guide för företagshälsorna om Hand- & Armvibrationer

Sveriges Företagshälsor släppte i november 2022 den andra upplagan av Företagshälsans guide för Medicinsk Kontroll vid Hand- & Armvibrationer i Arbetslivet. Det är en bred arbetsgrupp med företrädare från Sveriges Företagshälsor, Vibrationsforskargruppen Nord (Umeå), Väst (Göteborg) och Syd (Lund) samt även Arbetsmiljöverket vid uttolkningen av föreskrifterna, som modifierat och uppdaterat den tidigare guiden från 2020.

En revision efter bara två år, vad kan då vara förändrat? Bara det faktum att guiden numera är 56 sidor jämfört med den tidigare på 27 sidor skvallrar om att det tillkommit en del nytt...

Det första man slås av är den omfattande uppdateringen av kapitlet Läkareundersökning som blivit tre gånger så långt. Kapitlet har integrerats med information som man tidigare hittade på FHVmetodik.se till att nu innefatta både bakgrundsinformation och tydliga instruktioner för varje enskilt moment i undersökningen. Nyheter är bland annat utförliga beskrivningar om hur man gör kvantitativ testning av vibrationssinnet med Rydel-Seiffer-stämgaffel samt hur man bedömer muskelkraft i musculus abductor pollicis brevis (APB). Kapitlet avslutas med det kanske viktigaste tillägget i den uppdaterade guiden, nämligen ett utförligt underlag

för allvarlighetsgradering av skador från vibrationer med gradering av Raynauds fenomen (Rf) och Neurosensorisk skada (NS) enligt Skanör 2022, gradering av Karpaltunnelsyndrom och Smärta/värk samt klassificering av Dupuytrens sjukdom med kontraktur.

Utöver ändringar i själva guiden har det även gjorts mindre justeringar av både frågeformulär inför läkarundersökning och screeningformulär vilket nu även kompletterats med en tolkningsmall.

Ny bilaga är protokoll för läkarundersökning som jämfört med tidigare version på FHVmetodik.se är en utökning från två till fyra sidor som vidareutvecklats med några tydliga förändringar:

- Mätning av handgreppsstyrka låg tidigare före testning av beröringssinne, temperatur, 2PD och vibration men är nu lagt efter desamma.
- Vibrationssinne rekommenderas nu att även mätas kvantitativt med "disappearance threshold".
- Testning för karpaltunnelpåverkan är inlagt med inte bara Tinells och Phalens test utan även test av tumabduktormuskulaturen.
- Protokollet avslutas med en "Bedömning" utifrån graderingarna i allvarlighetsbedömningen som underlag för ställningstagande till om det krävs en

"Utvidgad klinisk undersökning".

Som nya bilagor finns även en Journalmall för utvidgad klinisk undersökning samt ett förslag på Instrumentering för vibrationsundersökning som sista sida.

Sammantaget erbjuder den uppdaterade guiden både god möjlighet till fördjupad förståelse för vad det är vi undersöker vid en medicinsk kontroll avseende Hand- & Armvibration samt även konkreta råd och mallar för att göra det på ett strukturerat och likartat sätt ute på landets alla företagshälsor.

Marcus Carlsson, ST-läkare  
Arbetsmedicin

## Referenser:

[Företagshälsans guide för Medicinsk kontroll vid Hand- & Armvibrationer i Arbetslivet](#). Andra upplagan, Sveriges Företagshälsor 2022:1. ISBN 978-91-519-5202-4

[Företagshälsans guide för Medicinsk kontroll vid Hand- & Armvibrationer i Arbetslivet](#). Första upplagan, Sveriges Företagshälsor 2020:1. ISBN 978-91-519-5029-7

FHVmetodik.se: [Medicinska kontroller vid vibrationsexponering – hand och arm](#)





# Röstergonomi

I flera yrken (t.ex. lärare, försäljare, sångare etc.) så är rösten det viktigaste arbetsverktyget och det ställs höga krav på röstens funktion. För höga belastningar på rösten kan leda till olika röststörningar med symtom som till exempel heshet, sveda i halsen och rösttrötthet. Bedömning av röstbelastning ska ske i arbeten där rösten är viktig enligt AFS 2012:2 Belastningsergonomi (1).

Det finns flera faktorer i arbetsmiljön som kan påverka belastningen av rösten. En lokals utformning påverkar akustiken vilket inverkar på rösten. Vidare är bullernivån, ventilation och luftfuktighet några andra faktorer som kan relateras till överbelastning av rösten. Men också exponering för kemiska produkter och organisatoriska faktorer kan leda till ökad belastning av stämbanden. Stress kan också påverka rösten i hög utsträckning. På Arbetsmiljöverkets hemsida kan man läsa om hur man ska belasta rösten rätt och det finns en checklista för att bedöma arbetsmiljön i relation till röstpåverkan (<https://www.av.se/inomhusmiljo/ljud-och-akustik/belasta-rosten-ratt/>).

Ytterligare en checklista som kan användas för att få en överblick av röstergonomi på arbetsplatsen är framtagen av [Logopedhuset](#). Checklisten tar upp olika faktorer som är kopplade till röstfunktionen på olika sätt. Mer information om checklisten och röstergonomi finns på [www.logopedhuset.se](http://www.logopedhuset.se). Förutom faktorer i arbetsmiljön så påverkar flertalet individuella faktorer röstbelastningen, som exempelvis kroppshållningen och kroppsspänningar men också erfarenhet av att använda rösten.

Vid ihållande symtom som heshet och rösttrötthet är det viktigt med en läkarundersökning av stämbanden och därefter eventuell kontakt med logoped. Om rösten är ett viktigt arbetsverktyg ska en röstergonomisk bedömning göras med rådgivning och eventuella insatser i arbetsmiljön. Rösthandikapsindex är ett användbart verktyg för att bedöma röstbesvär (2).

I Sverige finns det ett röstergonomiskt nätverk som samlar logopeder och belastningsergonomer som är inriktade på arbetsrelaterade röststörningar. Här finns information om nätverket: [Röstergonomiskt Nätverk \(REN\) – EHSS](#).

Kristina Eliasson, ergonom

## Referenser

1) Arbetsmiljöverket 2012. AFS 2012:2 Belastningsergonomi.

2) Ohlsson, A.C. and H. Dotevall, Voice handicap index in Swedish. Logoped Phoniatr Vocol, 2009. 34(2): p. 60-6.

# Metaller i svamp

**F**öre Sveriges industrialisering var svampplockning en traditionell social och kulinarisk del av den svenska kulturen. Svampplockning är en populär sysselsättning även idag men det finns anledning att lyfta fram försiktighetsåtgärder vi, i ett miljömedicinskt perspektiv, bör ta.

Både idag och historiskt har Sverige varit ett stort nav för industriell metallbrytning, bearbetning och tillverkning. Från några av de längsta aktiva gruvorna i världen, som Falungruvan, till imponerande stålfabriker som producerar stål som används över hela Europa för produktion av varor från våra kök till våra garage. Idag finns lagstiftning för att skydda befolkningen och miljön från de föroreningar som dessa industrier kan orsaka, men kvarlämningar efter den historiska metallbrytningen i Sverige har resulterat i områden med höga halter av vad som kallas "legacy pollutants", som inkluderar tungmetaller.

På grund av deras förmåga att bioackumulera höga halter av tungmetaller, inklusive kadmium, bly, arsenik och även kvicksilver, är svampar av stort intresse inte bara för oss inom miljömedicin, utan också för myndigheter som Naturvårdsverket och Livsmedelsverket. Intresset är stort även från allmänheten.

## Vad kan du göra för att minska exponering för skadliga metaller i svampar som du plockar?

Innan du går ut för att plocka svamp bör du titta på din kommuns hemsida efter information om områden där du inte bör leta efter svamp. Ofta rör det sig om områden där det historiskt eller för närvarande finns industrier som använder eller producerar metaller (stålproduktion, garvning, etc.), historiska eller nuva-

rande gruvområden eller till och med gamla dumpningsplatser som använts av ovan nämnda industrier.

## Varierar metallhalten mellan olika svamparter?

Det korta svaret är ja. Livsmedelsverket publicerade 2016 rapporten "Frukt, bär, grönsaker och svamp: Metaller i livsmedel - fyra decenniers analyser" (Jorhem et al., 2016), där man undersökte de vanligaste svamparterna som konsumeras och deras genomsnittliga metallkoncentrationer och jämförde dem med hälsoreferensnivåer.

De föreslår i rapporten även några tumregler, som att "champinjoner som gulnar vid tumning och tryck" innehåller de högsta kadmiumhalterna. Det inkluderar bland annat kungs-, snöbolls- och äkta skogschampinjon.

## Kan svampen du köper i affären innehålla lika höga halter av tungmetaller som den du själv plockar i skogen?

Svamparna som säljs i affären måste uppfylla de regler som EU-kommissionen och de svenska myndigheterna ställer. Till exempel är den nuvarande lagstiftningen enligt Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006, 0,10 mg bly/kg svamp och för arterna *Agaricus bisporus* (trädgårdschampinjon), *Pleurotus ostreatus* (ostronmussling, ostronskivling), och *Lentinula edodes* (shiitake) 0,3 mg/kg.

Dessa blykoncentrationer i kombination med det rekommenderade dagliga intaget av 100g svamp/dag bör ge ett bakgrundsintag som är säkert på populationsnivå.

Mer information finns på [Livsmedelsverkets hemsida](#).

Mario Sanca, yrkeshygieniker

## Referens:

Jorhem, L., Åstrand, C., Sundström, B., Engman, J., & Kollander, B. (n.d.). Frukt, bär, grönsaker och svamp: Metaller i livsmedel - fyra decenniers analyser (Rep. No. 10-2016). Livsmedelsverket.



# Allergenmätningar

Vid Arbets- och miljömedicin i Uppsala finns sedan 2002 ett laboratorium som utför analytiska metoder för kvantitativ bestämning av allergen i miljön.

Allergener är små allergiframkallande proteiner som är naturligt förekommande både hos djur och växter. Hos våra husdjur hittar vi allergener i t.ex. mjäll, saliv, avföring m.m. Från växtriket i t.ex. olika former av pollen.

Ett annat typiskt inomhusallergen kommer från kvalster som trivs i våra sängar och stoppade möbler. Allergenerna är mycket små och transporteras lätt i luften och följer med i kläder och hår. Inomhusmiljöer där det normalt sett inte vistas några pälsdjur kan därför vara kontaminerade i olika grad och i sin tur leda till att utlösa en allergisk reaktion.

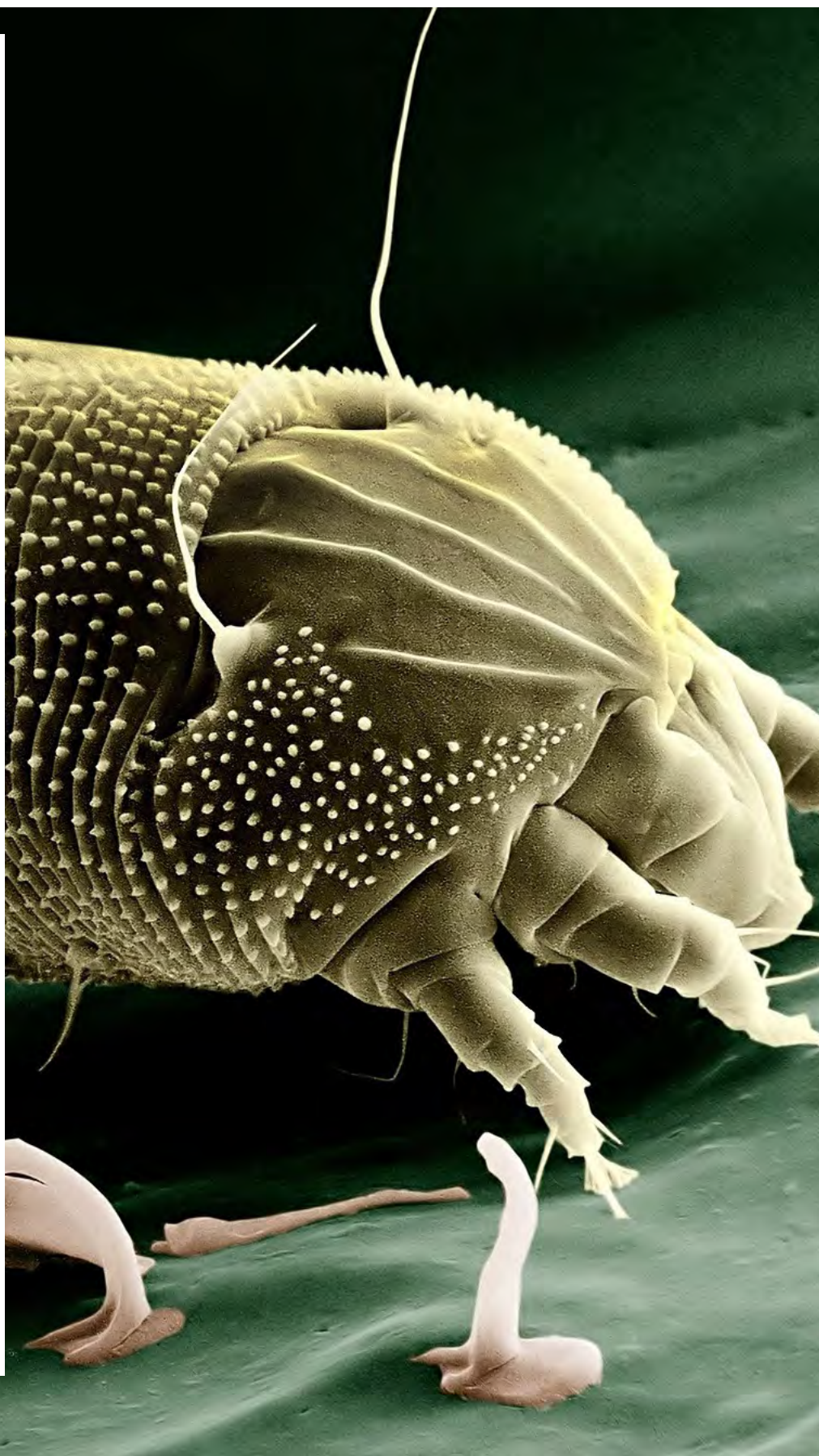
Det finns inga gränsvärden för allergener i miljön och det är viktigt att veta att olika nivåer kan ge upphov till olika reaktioner beroende på patientens kliniska allergiska bild.

För närvarande utförs följande allergenanalyser vid laboratoriet: hund (Can f 1), katt (Fel d 1) och kvalster (Der p 1, Der f 1). Syftet med analyserna av allergener i miljön är att se om man hittar en ökad förekomst i en speciell miljö. Vanligtvis tas ett dammprov som sedan skickas till laboratoriet för analys.

Detta är en service som vi tillhandahåller vid patient- och miljöutredningar inom regionen, men vi säljer även analyser till kunder inom hela Sverige. Laboratoriet används även för forsknings- och utvecklingsprojekt.

[För vidare information, se hemsidan.](#)

Susanne Victor, biokemist/doktorand



# Sammanfattning av symposiet om hormonstörande kemikalier och effekter på människors hälsa den 8-9 december 2022 i Universitetshuset i Uppsala

Från föreläsningarna vid symposiet om hormonstörande kemikalier (eng. EDCs) och effekter på människors hälsa den 8-9 december, fick åhörarna kunskap om ny aktuell forskning på området. Såväl nationella som internationella forskare presenterade på symposiet som spelades in och länkarna till inspelningen finns på [Arbets- och miljömedicins hemsida](#).

Professor Laura Vandenberg, University of Massachusetts, Amherst, USA, höll en inspirerande keynote föreläsning med titeln "Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs) - the evolution of the concept and where are we now". Hon lyckades med att ta oss på en resa genom detta relativt nya forskningsfält, från hur det startade, vidare om hur nyckelkoncept och definitioner utvecklades sedan dess, till hur det ser ut idag och om vilka utmaningar som finns framöver.

Några exempel på utmaningar är "regrettable substitution" av kemikalier, att börja reglera grupper av kemikalier istället för en kemikalie i taget, att mer känsliga organ, vävnader och effekter bör inkluderas i riskbedömningar samt även hur en ny forskningsgren nu utvecklas där man undersöker hur man kanske kan mildra effekterna av EDCs genom t.ex. specifika matvanor, vitamintillskott och mediciner. Dr. Vandenberg diskuterade dock dilemmat med denna nya forskningsgren, där man lägger mycket press och ansvar på enskilda personer och flyttar fokus från de som egentligen är ansvariga.

Vidare fick vi under första dagen lyssna till presentationer om exponering för EDCs och effekter på hjärt- och kärlsjukdom, exponering under utvecklingen i mamma-barn-kohorter och senare risk för kardiometabola, inflammatoriska och neurologiska

effekter som exempelvis språkutveckling, IQ och ADHD. På eftermiddagen pratade sedan Anna-Maria Andersson och Pauliina Damdimopoulou om reprotoxiska effekter hos män respektive kvinnor av EDC-exponering. Första dagen avslutades med en diskussion med första dagens föreläsare på temat "The major achievements in EDC research and knowledge over the past 10 years" ledd av Professor Åke Bergman, Örebro universitet.

Dag två inleddes med Professor Mattias Öbergs presentation "Captured science - an inconvenient history of knowledge about PFAS", en otroligt spännande historisk tillbakablick kring PFAS-kemikalier, och PFAS-föroreningen och rättsfallet i Ronneby i Sverige, som kan jämföras med filmen "Dark waters" från USA. Dr. Öberg berättade att han kommer att göra en podcast, och så småningom även ge ut en bok som handlar om detta. Vidare fick vi

fortsättning nästa sida



Föreläsare och organisatörer, från vänster: Anna-Maria Andersson, Leonardo Trasande, Samira Salihovic, Laura Vandenberg, Linda Dunder, Monica Lind, Joëlle Rüegg, Merete Eggesbo, Tamarra James-Todd, Carl-Gustav Bornehag, Pauliina Damdimopoulou, Jane Muncke, Mattias Öberg. Föreläsare som saknas på bilden: Amalie Timmermann, Åke Bergman och Tina Kold Jensen (presenterade via Zoom).

lyssna till resultat kring EDC-exponering och immunologiska effekter, vaccinsvar och COVID samt även effekter på mikrobiota från flera epidemiologiska kohorter i Norden. Jane Muncke, grundare och VD för Food Packaging Forum Foundation i Schweiz gav oss sedan ny viktig kunskap om material i kontakt med livsmedel, där det visats att det potentiellt finns cirka 100.000 kemikalier som kan läcka från olika material och in i maten samt att plastförpackningar gjorda för livsmedel är en av de största källorna till plastföroreningar i miljön.

Dr. Muncke belyste även problematiken kring den växande återvinningen av plast i livsmedelsförpackningar. Åhörarna fick sedan lära sig om non-targeted och targeted kemisk analys och om hur vi ska tänka kring nya kemikalier som miljökemister hittar i prover världen över. Vi fick höra om effektiva mobilappar som kan användas i forskning för att samla in data på sjukdomsutfall i epidemio-

logiska kohorter. Professor Leonardo Trasande, M.D., Professor, NYU School of Medicine, USA presenterade sedan de uppskattade siffrorna för hur mycket EDC-exponering kostar samhället. Inom EU kostar hälsoeffekter kopplade till EDC-exponering hela 157 miljarder Euro, i USA ligger siffran på 350 miljarder US dollar varje år. Detta är chockerande höga siffror men forskarna bakom dessa studier menar att dessa kostnader till och med kan vara underskattade.

Dr. Laura Vandenberg avslutade symposiet med att ge en imponerande sammanfattning av symposiet. Bilden nedan visar några häpnadsväckande siffror från några av föreläsarnas presentationer. Dr. Vandenberg avslutade också sin sammanfattning med att blicka framåt:

- Det finns fortfarande många grundläggande forskningsfrågor (till och med kring hormoner) i detta område som behöver undersökas.

- Key characteristics för EDCs är ett koncept som är relativt nytt och mycket händer kring detta område. Tyvärr kunde inte Michele La Merill och Martyn Smith komma på symposiet, de skulle ha presenterat om detta ([läs artikeln här](#)).

- Vi behöver bättre förståelse och bestämmelser kring vad som ska klassas som en skadlig (eng. adverse) effekt. Men vi måste också förstå att det ligger mycket värdering i hur detta tolkas och att det finns en problematik kring att olika personer tycker olika kring vad som ska klassas som skadligt eller inte.

- Vi måste förändra infrastrukturen kring hur kemikalier riskbedöms för att inkludera all tillgänglig data, inklusive in vitro, in vivo och epidemiologiska data.

Linda Dunder , postdoktor  
Monica Lind, miljöhygieniker/  
professor

Some mind-blowing numbers:

- 54% of women in the SELMA study are exposed to MIX chemicals above the level of concern
- Only ~25% of babies in Sweden are born "without medical interventions"
- 100,000 chemicals potentially migrate into food
- Health effects from EDCs cost the EU €157B and the US \$340B annually

Bild lånad med tillåtelse av Dr. Laura Vandenberg. Exempel på några häpnadsväckande siffror som togs upp av föreläsarna i deras presentationer under symposiets två dagar.

# Användningen av föreskrifterna om organisatorisk och social arbetsmiljö (AFS 2015:4) utvärderas

För sju år sedan, i mars 2016, gick startskottet för föreskrifterna om organisatorisk och social arbetsmiljö (OSA), vilka har ett proaktivt helhetsperspektiv på områdena arbetsbelastning, arbetstider och hur man motverkar orsaker till kränkande särbehandling. Föreskrifterna är ensamma i sitt slag i ett internationellt perspektiv, de ställer krav på arbetsgivarens ansvar att ha kunskap att hantera och förebygga risker och ohälsa. Föreskrifternas främsta syfte är dock att utgöra ett stöd för arbetsgivare och skyddsombud i arbetsmiljöarbetet för att kunna verka för ett sunt arbetsklimat. Föreskrifterna kom i en tid då ohälsa och sjuktal koppat till den organisatoriska och sociala arbetsmiljön hade ökat markant och behovet av stöd och tydlighet kring hantering och åtgärder behövdes för att minska ohälsan.

Arbetsmiljöverket har nu gjort en utvärdering av hur OSA-föreskrifterna har använts i praktiken av olika aktörer i arbetslivet; av fack- och arbetsgivarorganisationer, forskare, företagshälsovården och övriga intressenter. Arbets- och miljömedicin i Uppsala har varit med och bidragit med information och erfarenheter i utvärderingen. Den första delen av utvärderingen finns att läsa i en rapport. Utvärderingen undersöker om det finns behov av ytterligare stöd för att tillämpa föreskrifterna på ett

meningsfullt sätt, d.v.s. med syftet att minska riskerna för arbetsrelaterad ohälsa.

Arbetsmiljöverkets utvärdering visar att OSA-föreskrifterna har tagits emot väl av de olika aktörerna. De har en väsentlig roll att fylla i arbetsmiljöarbetet och det uppfattas positivt att föreskrifterna så tydligt tar avstamp i ett organisatoriskt perspektiv. Det framkommer att med hjälp av föreskrifterna har ett flertal svårigheter kunnat lösas på arbetsplatsen i samarbete mellan arbetsgivaren och skyddsombuden istället för att bli en fråga för Arbetsmiljöverket.

Svårigheter och utmaningar med tillämpningen har rapporterats, det har ibland uppfattats vara svårt att använda dem i praktiskt arbetsmiljöarbete. Risker i den organisatoriska och sociala arbetsmiljön är svårare att bedöma än fysiska risker som är konkreta och synbara. Det önskas mer stöd och vägledning vid tillämpningen av föreskrifterna.

Hur föreskrifterna används skiljer sig också åt mellan olika verksamheter och branscher.

Det beskrivs vara en viktig jämställdhetsfråga då det i kvinnodominerande verksamheter, till exempel inom omsorgen och hälso- och sjukvården, kvarstår problemen i hög grad, samtidigt som de i dessa verksamheter

kommit relativt långt med arbetsmiljöarbetet och är medvetna om problematiken.

Föreskriftens fokus är att stärka möjligheten att motverka orsakerna till kränkande särbehandling, men i utvärderingen framkommer svårigheter med att förebygga dessa risker. En anledning som lyfts fram är att det inte står i föreskrifterna vilka negativa beteenden som avses vara kränkande särbehandling. Att hantera och åtgärda kränkande särbehandling försvåras också av att flera lagstiftningar berörs samtidigt

En andra del av utvärderingen kommer att publiceras under våren 2023. Den handlar om möjliga samhällsmål och beskriver eventuella effekter av föreskrifterna på arbetsmarknaden och i samhället. Arbetsmiljöverket presenterade denna rapport för intressenter i december 2022. Bland annat diskuterades möjligheten av att införa sanktionsavgifter. Flera intressenter uttryckte tveksamhet till detta p.g.a. svårigheter att bedöma, men också för att behålla karaktären av proaktivt fokus. Vi på Arbets- och miljömedicin föreslår att man redan vid införandet av föreskrifter eller regler av betydelse bör ha planerat utvärderingen, vilket ger möjlighet till ett före och efter perspektiv av effekter.

Åsa Stöllman, psykolog

Läs mer här:  
AV:s rapport 1  
Utvärdering av  
AFS 2015:4

Läs mer här:  
AFS 2015:4

# UTBILDNING våren 2023

## 21 mars

Etiska synpunkter i miljöepidemiologiska studier -  
webbinarium för ST-läkare

## 24 mars

Avstämning Forte-program - Fysiska krav och kapacitet i  
arbetet - webbinarium

## 18 april

Allergisk alveolit – webbinarium för ST-läkare

## 25 april

Inspirationsdag inom arbetsmedicin - AMM Örebro

## 28 april

Vad menas med belastningsergonomisk risk?  
Webbinarium

## 9 maj

Tumbasartros – webbinarium för ST-läkare

## 12 maj

Nätverksträff FHV-läkare - webbinarium

## 16 maj

Svetsning - webbinarium för ST-läkare

## 23 maj

Arsenik i eget brunsvatten -  
webbinarium för ST-läkare

## 25 maj

Webbinarium om brandrök

Hitta alla  
utbildningar här





# Arbete - Miljö - Medicin

Lungförändringar  
hos trumpetare  
sid 1

Dupuytren's  
sjukdom,  
arbetsrelaterad?  
sid 2

Svetsning -  
exponering för  
isocyanater  
sid 3





## NR 2 2023

1. Tidig upptäckt av lungförändringar i små luftvägar hos trumpetare
2. Är Dupuytren's sjukdom arbetsrelaterad
3. Svetsning i fjärrvärmerör innebär exponering för isocyanater
4. Rapport från uppdragsutbildningen Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården
5. Krav- och funktionsschema (KOF)
6. Nya medarbetare
7. Utbildning



*Ha en skön sommar*

# Tidig upptäckt av lungförändringar i små luftvägar hos trumpetare

- med AiDA-metod (Airspace Dimension Assessment)

Att spela ett blåsinstrument kan beskrivas som en andningsaktivitet. För att kunna spela ett blåsinstrument måste du först lära dig hur du korrekt hanterar flödet av utandningsluft, och du måste också kunna skapa och bibehålla rätt tryck och luftflöde som krävs av varje instrument (1). Olika blåsinstruments fysikaliska egenskaper i förhållande till andningsorganen har varit föremål för teoretiska och praktiska studier. Resultaten av dessa är dock få och inkonsekventa. Vissa författare hävdar att blåsinstrumentspelare kan ha bättre lungfunktion p.g.a. kontinuerlig träning av andningsmuskler (2), andra fann ingen skillnad (3) och några rapporterade en minskning av andningsfunktionen (4). Det finns också studier som visar att antal år man spelat trumpet/kornett/flygelhorn verkar ha en negativ påverkan på lungfunktion gällande FVC (forced vital capacity på engelska) (5). Ny forskning på blåsinstrumentspelare behövs främst för

prevention och upptäckt av relevant tidig påverkan på lungfunktionen. Idag finns det omfattande mätmetoder och kunskap om hur olika lungsjukdomar påverkar de stora luftvägarna. Nyligen har det uppmärksammats att påverkan på de små luftvägarna kan vara centralt i utveckling av lungsjukdomar (6, 7). Experiment utförda med "wedge bronkoskopi" bekräftade att små luftvägar har stor betydelse för utveckling av flödesbegränsning vid astma och KOL (kroniskt obstruktiv lungsjukdom) (6). Trots att de små luftvägarna anses viktiga har metoder för att mäta hur de små luftvägarna påverkas varit begränsade.

Vi tillfrågar en grupp med cirka 20 trumpetare om att medverka i en lungfunktionsundersökning med fokus på påverkan i små luftvägar. Lungfunktionsundersökning sker vid Akademiska sjukhuset och omfattar AiDA-mätningar och standardiserade lungfunktionsundersökningar.



Standardiserade lungfunktionsundersökningar innefattar spirometri, diffusionskapacitetsundersökning (DLCO) och Forcerad Oscillerande Teknik (FOT). DLCO och FOT kan ge information om perifer lunga. AiDA-mätningar (Airspace dimension assessment) är en nyetablerad metod som mäter perifer lunga där man mäter mängden av nano-partiklar (diameter cirka 50 nm) i in-och utandningsluften och det gör det möjligt att mäta avståndet i de minsta luftvägarna och lungblåsorna (alveolerna). Detta kan förbättra diagnostiken vid misstänkt lungsjukdom, till exempel lungemfysem. AiDA-mätningar har tidigare genomförts på brandmän och visar på ökad storlek på alveoler hos brandmän jämfört med kontroller (8). AiDA-mätningar har hittills genomförts på både friska försökspersoner och patienter med KOL i olika forskningsstudier, såsom den nationella SCAPIS-studien. Målsättning av denna undersökning är att föreslå bättre metoder för prevention och upptäckt av relevant tidig påverkan på lungfunktion hos trumpetare.

För mer information om forskning på trumpetare och lungfunktion, kontakta Guihong Cai ([guihong.cai@medsci.uu.se](mailto:guihong.cai@medsci.uu.se)) eller [guihong.cai@akademiska.se](mailto:guihong.cai@akademiska.se). Guihong Cai, yrkeshygieniker

## Referenser:

1. Fletcher NH. The physiological demands of wind instrument performance. [Acoustics Australia. 2000; 28\(1\): 53-56.](#)
2. Rohwer D, Coffman D. Relationships between wind band membership, activity level, spirituality and quality of life in older adults. [Research Perspectives in Music Education. 2006; 10: 22-27.](#)
3. Bouros E, Protogerou V, Castana O, Vasilopoulos G. Respiratory Function in Wind Instrument Players. [Mater Sociomed. 2018 Oct;30\(3\):204-208. doi: 10.5455/msm.2018.30.204-208.](#)
4. Deniz O, Savci S, Tozkoparan E, Ince DE, Ucar M, Ciftci F. [Reduced Pulmonary Function in Wind Instrument Players. Archives of Medical Research. 2006; 37: 506-510.](#)
5. Studer L., Schumann D.M., Stalder-Siebeneichler A., Tamm M., och Stolz D. Does trumpet playing affect lung function? - A case-control study. [PLoS One. 2019 May 2;14\(5\):e0215781. doi: 10.1371/journal.pone.0215781. eCollection 2019.](#)
6. Shaw RJ et al. the role of small airways in lung disease. [Respir Med 2002; 96:67-80.](#)
7. Tulic MK, Hamid Q. New insights into the pathophysiology of the small airways in asthma. [Clin Chest Med. 2006 Mar;27\(1\):41-52.](#)
8. Marta A. Kisiel, Gui-Hong Cai, Madeleine Petersson Sjögren, Jakob Löndahl, Jonas Jakobson, Per Wollmer, Andrei Malinovschi, Magnus Svartengren. Airspace Dimension Assessment (AiDA) for early detection of lung function impairment in the peripheral airways of firefighters. [ERJ Open Research 2023; DOI: 10.1183/23120541.00504-2022.](#)

# Är Dupuytren's sjukdom arbetsrelaterad?

Dupuytren's sjukdom är en fibros av bindehinnan i handflatan som kan leda till att fingrarna (främst då ring- och lillfingret) så småningom fastnar i böjd felställning, s.k. Dupuytren's kontraktur. Man kan då inte längre varken aktivt eller passivt sträcka ut de drabbade fingrarna, vilket påverkar handens funktion. Sjukdomen har en stark genetisk komponent och kallas också för "Vikingasjukan" då den är vanligast hos nordbor. Den ska ha beskrivits redan i isländska sagor från 1200-talen men fick sitt nuvarande namn efter den franske kirurgen Guillaume Dupuytren, som 1831 beskrev två fall som han opererat med goda resultat.

Manligt kön, ålder, tobaks- och alkoholbruk, diabetes, epilepsi och samtidig förekomst av annan fibrotiserande sjukdom har alla beskrivits som riskfaktorer. Man har länge misstänkt att handbelastande arbete och användning av vibrerande verktyg också skulle öka risken, men studier har gett motstridiga resultat. En svensk kunskapsöversikt från 2022 fann, utifrån ett begränsat underlag,

att risken för Dupuytren's sjukdom fördubblas vid arbete med vibrerande maskiner och att dosrespons samband kan föreligga (1).

2023 kom en befolkningsbaserad kohortstudie från Storbritannien där man undersökte sambandet mellan Dupuytren's sjukdom och manuellt arbete hos personer i UK Biobank-kohorten (2). Kohorten byggdes 2006–2010 för att studera faktorer kopplade till sjukdom i medelåldern och senare och består av cirka 500 000 personer som är mellan 40 och 69 år. För denna studie valdes personer av etniciteten "white British" med tanke på genetikens betydelse för Dupuytren's sjukdom. Data samlades om kända confounders: ålder, kön, bruk av tobak, alkohol, diabetes, hypertoni, luftvägs-sjukdom, BMI, blodfetter och socioekonomisk status. Uppgifter om exponering samlades från varje studieperson på två olika sätt för att kunna göra två separata analyser. I den första analysen undersökte man sjukdomens relation till självrapporterat manuellt arbete i det jobb man hade vid rekrytering. Data från 126 880 personer

analyserades. Man fann att Dupuytren's sjukdom hade ökad prevalens hos de 26 667 studiepersoner som i aktuellt arbete alltid/ofta arbetade manuellt, jämfört med de 100 213 personer som aldrig/sällan gjorde det: OR 1,29, 95 % CI 1,12–1,49.

I den andra analysen tittade man på studiepersonernas hela arbetsliv. Med hjälp av databasen O\*NET (som har uppgifter om fysisk belastning i närmare 1000 olika yrken) kunde man räkna fram personers kumulativa exponeringsindex för manuellt arbete. 12 312 exponerade personer, delade i fem grupper utifrån exponeringsindex, jämfördes med 46 624 oexponerade. Man påvisade ett klart dosrespons samband med 17 % högre OR för varje ökning av exponeringsindexet med 750 O\*NET-score x år.

Studien ger således starkt stöd för manuellt arbete som orsaksfaktor till Dupuytren's sjukdom.

Corina Covaciu, överläkare

## Referenser:

1. Nilsson T et al. Dupuytren's sjukdom i relation till exponering för handöverförda vibrationer. [Arbete och Hälsa 2022;56\(1\)](#).
2. van den Berge BA et al. Dupuytren's disease is a work-related disorder: results of a population-based cohort study. [Occup Environ Med 2023; 0:1-9](#).



# Svetsning i fjärrvärmerör innebär exponering för isocyanater

Vintern 2021 fick AMM Uppsala kontakt med ett företag där några av de anställda svetsarna upplevt luftvägsbesvär. Företagets verksamhet omfattar svetsning av fjärrvärmerör. AMM:s roll blev att undersöka de anställdas exponering i arbetet.

Fjärrvärmerör är isolerade med en mantel av hård plast fylld med polyuretanskum (PUR), rörändarna är isoleringsfria. Rören läggs frostfritt i rörgravar på cirka 120-200 cm djup. Svetsare fogar samman rören, se bild 1 och 2. Innan graven fylls igen, monteras en mantel över skarven och PUR fylls i ett hål. I tätbebyggda områden och stadskärnor behöver rören kapas och anpassas. Isoleringen skärs av ett stycke från kapningen, varefter isolering och limrester skrapas av i den mån det går.

Rören svetsas med MAG, med argon/koldioxid och svetselktrod av stål. Temperaturen i smältan ligger runt 3000 °C. Om PUR värms över cirka 150 °C, kan isocyanater avges. Beroende på dimension tar en svetsfog cirka 12-50 minuter att utföra. Svetsfogen kontrolleras för att bli tät och robust. Varje fog innebär olika arbetsställningar och positionsbyten; liggande, lutande sig över rören eller sittandes gränsle. Väder och vind kan medföra att svetsrök och ångor hamnar i andningszonen och det kan vara svårt att byta position.

[I Svensk Fjärrvärmes branschråd om skarvteknik](#) finns anvisningar för montage av fjärrvärmeledningar:

”Risken att vid skarvning och isolering av fjärrvärmerör exponeras för isocyanat är förhållandevis ringa. Arbetet sker i regel utomhus vilket betyder bra ventilation och temperatur som medför låg avdunstning. Den isocyanat som ev. kommer ut i luften reagerar med luft (fuktighet) och oskadliggörs”.

Anvisningarna beaktar inte de höga nivåer av mono- och diisocyanater som visats i en [FOU-rapport](#) samt en studie där stationära mätningar visade att halten diisocyanater var hög i jämförelse med det hygieniska gränsvärdet [J. Environ Monit, D. Karlsson et al. 2002](#). Däremot resulterade fynden i att branschen tog fram de rör med cirka 17-22 cm isoleringsfria ändrar som används idag.

AMM:s utredning visade att företaget inte bedömt risken avseende exponering för isocyanater vid svetsmomentet. Svetsarna hade tillgång till personlig halvmask som sällan användes, men riktlinjer för när andningskydd skulle användas saknades. Svetsarna tyckte det var svårt att använda halvmasker i knepiga arbetsställningar i de trånga gravarna. De mätningar som gjordes på olika rördimensioner visade att temperaturen på röret, nära isoleringen, i flera fall översteg 150 °C innan svetsfogen var klar. Analys av rör med rester av PUR som upphettades

i kammare visade att röken innehöll så väl mono- som diisocyanater. När resultaten presenterades för företagsledningen framfördes att en riskbedömning sannolikt skulle resultera i krav på medicinsk kontroll med tjänstbarhetsintyg för personal som svetsar.

Som ett stöd till riskbedömningen initierade företaget fördjupade undersökningar av exponeringssituationen för isocyanater vid svetsning av fjärrvärmerör. Arbetet genomfördes som ett samarbete med mastersprogrammet Teknik, arbete och hälsa vid KTH, Kungliga tekniska högskolan. I mars 2023 publicerades Muhammad Akrams examensarbete; [Isocyanates formation from thermal degradation of polyurethane foam during welding of district heating pipes](#).

Resultaten utgör nu grund för företagets riskbedömning vid svetsning av fjärrvärmerör. Rutiner och arbetsmetoder har anpassats för att skydda medarbetare som svetsar. Förhoppningsvis kan även resultaten i examensarbetet initiera en översyn av branschriktlinjerna. Med hänsyn till att liknande arbetssätt fortgår i hela EU, skulle resultaten kunna medföra ett nytt fokus som leder till utveckling av produkter och arbetssätt som i möjligaste mån minskar skadlig exponering vid svetsning av fjärrvärmerör.

Helena Fornstedt, yrkeshygieniker



Bild 1



Bild 2

# Rapport från uppdragsutbildningen Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården

För andra gången har nu Arbets- och miljömedicin gett kursen [Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården](#). Det är en uppdragsutbildning som beställts för att möjliggöra kompetensutveckling för personer som arbetar med funktionen rehabiliteringskoordinering i Sjukvårdsregion Mellansverige. Kursen har getts på kvartsfart och var även öppen för rehabiliteringskoordinatorer från andra delar av landet i mån av plats.

I denna kursomgång deltog 22 stycken rehabiliteringskoordinatorer från olika regioner och under kursen har de tagit del av föreläsningar, seminarier och grupparbeten både på plats, på Uppsala universitet samt på distans. Kursen har ett relativt brett fokus på områden som bland annat handlar om förebyggande arbetsmiljöarbete, olika aktörers perspektiv, utgångspunkter i rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen,

arbetsrätt, etiska aspekter, arbetsplatsinvolvering och chefens roll, samt en fördjupning av begreppet arbetsförmåga.

Under den sista kursdagen har deltagarna presenterat fiktiva patientfall där de analyserat patientens arbetsförmåga med avstamp i Arbetsförmågehuset. Arbetsförmågehuset är en teoretisk modell som tydliggör olika faktorer som inverkar på en persons arbetsförmåga. I modellen lyfts individuella faktorer, arbetsplatsfaktorer samt omgivningsfaktorer. I presentationerna reflekterade deltagarna även över sina roller som rehabiliteringskoordinatorer, som inte alltid är helt tydlig.

Vi från kursledningen har verkligen uppskattat att få hålla denna kurs och det är alltid så berikande att tillsammans med de kliniskt erfarna kursdeltagarna diskutera och reflektera kring frågor som berör deras vardagliga arbete. Vi konstaterade under kursen att förut-

sättningarna för att utföra uppdraget gällande rehabiliteringskoordinering ser väldigt olika ut inom och mellan regionerna i sjukvårdsregion Mellansverige och ett uppskattat inslag under kursen har just varit erfarenhetsutbytet sinsemellan. Deltagarna har också lyft att de fått med sig ny kunskap som stärker dem i deras roller och flera beskriver hur de påbörjat diskussioner i sina verksamheter om hur den kan utvecklas. Det är så roligt när en kurs ger direkta konsekvenser i den kliniska vardagen!

Det är en ära att få ge denna kurs och vi håller tummarna för att flera rehabiliteringskoordinatorer vill gå den så att vi får möjlighet att ge den vid flera tillfällen. Men först tar vi nu ett härligt sommarlov från patientfall, förbättringsprojekt och arbetsförmåga!

Therese Hellman, docent



Rehabiliterings-  
koordinering

# Krav- och funktionsschema (KOF)

**K**rav- och Funktionsschema (KOF) är en metod för samverkan kring en anställds arbetsförmåga som utgår från ett möte mellan den anställde och dennes närmste chef. Mötet genomförs som ett strukturerat samtal där deltagande hälso- och sjukvårdspersonal förbereder mötet, leder samtalet, dokumenterar och sammanfattar.

Krav och Funktionsschema (KOF) syftar till att undersöka och kartlägga obalanser mellan krav som ställs i befintligt arbete och den anställdes funktionsförmåga, samt ge underlag för att identifiera lämpliga åtgärder för arbetsanpassning och rehabilitering.

Arbetskraven som man samtalar kring är uppdelade i sex huvudområden:

- 1 – Krav på psykisk och kognitiv förmåga
- 2 – Krav på basala färdigheter och social förmåga
- 3 – Krav på tolerans för fysiska förhållanden
- 4 – Krav på förmåga till dynamiskt arbete
- 5 – Krav på förmåga till statiskt arbete
- 6 – Krav på att kunna arbeta vissa tider

KOF kan användas i alla typer av verksamheter och yrken för att tidigt komma igång med åtgärder vid tecken på sviktande arbetsförmåga eller vid

uppföljning av rehabiliteringsåtgärder.

Metoden har hittills främst använts inom företagshälsan men testas nu i olika forskningsprojekt inom smärtrehabilitering och primärvård. Preliminära resultat visar på god användbarhet även i dessa verksamheter och allt fler medarbetare från rehabilitering och primärvård utbildar sig i metoden.

[Utbildning i användning av KOF ges regelbundet av Arbets- och miljömedicin, Uppsala](#)

Therese Hellman, docent



**Arbetar du med KOF – se hit!**  
AMM arbetar med att revidera KOF-schemat och undrar om du vill vara med och vidareutveckla KOF som dialogverktyg?  
Har du möjlighet att delta i en digital intervju där du får ge synpunkter på den reviderade versionen av KOF gällande utformning och formuleringar, samt om det behövs förändringar eller tillägg?  
Då är du varmt välkommen att höra av dig till oss genom att skicka ett mail till [marie-louise.pettersson.pauhlson@akademiska.se](mailto:marie-louise.pettersson.pauhlson@akademiska.se) så får du veta mer!

# Nya medarbetare

Jag är en teknisk driven fysioterapeut med en bakgrund inom produktutveckling och mjukvaruutveckling, specifikt inom idrott och medicinteknik.

Under tio års utlandsvistelse har jag förvärvat mig en kulturell och professionell förståelse som bidrar till att jag är flexibel och anpassningsbar i olika professionella miljöer.

Som mjukvaruutvecklare, har jag designat och implementerat tekniska lösningar för idrottsegmentet, vilket har stärkt min unika och tvärvetenskapliga kompetensprofil.

Dessutom har jag en passion för Discgolf, både som tidigare tävlande och Landslagstränare för Svenska Discgolf förbundet. Här lägger jag ner min energi på att stödja och utveckla unga talanger, vilket återspeglar min hängivenhet och engagemang att stödja andra i deras strävan efter framgång.

Kombinationen av mina professionella färdigheter och personliga intressen har format mig till en proaktiv, målinriktad och engagerad individ med en särskild förmåga att ta fram idéer till fullt utvecklade produkter

och lösningar. Jag är alltid intresserad av att utforska nya innovationer och att skapa förutsättningar för validering och implementering.



Johan Sleman, forskningsassistent



Jag är en postdoktor vid Uppsala universitet och specialiserar mig på utveckling och tillämpning av metoder för bedömning av

arbetsbelastning inom arbetsmedicin samt Human Factors och ergonomi.

Mitt nuvarande arbete fokuserar främst på bedömning av kinematisk och muskulär arbetsbelastning. Min akademiska bakgrund ligger inom bioteknik och signalbehandling. Under min doktorandutbildning utvecklade jag ett intresse för in-

teraktionen mellan människor och deras arbetsmiljöer, vilket väckte mitt intresse för arbets- och miljömedicin. Jag har en passion för att förstå hur kroppssignaler reagerar på förändringar i miljön och hur vi kan använda denna information för att främja bättre hälsa och välbefinnande på arbetsplatsen.

Livet tog mig till Uppsala via en konferens, och det var där jag först stötte på denna stad. Jag bor nu i Stockholm och pendlar till Uppsala för mitt arbete. På min fritid njuter jag av

aktiviteter såsom brädspel, att se på musikaler, matlagning, och träning av brasiliansk jujutsu.



Xuelong Fan, postdoktor



# UTBILDNING HT - 2023

## Augusti

22 - Ändringar i medicinska kontroller för fysiskt ansträngande arbete – Webinarium för ST-läkare

29 - Inomhusmiljö för medicinare – Webinarium för ST-läkare

## September

5 - Vad menas med belastningsergonomisk risk, och hur kan vi bedöma den?- Webinarium för ST-läkare

12 - Fallgenomgång – Webinarium för ST-läkare

14 - Nätverksträff för sjuksköterskor inom FHV i regionerna Gävleborg – Dalarna – Uppsala

26 - Rehabiliteringskoordinering – samverkan för att främja arbetsåtergång – Webinarium för ST-läkare

## Oktober

2 - 6 - Kurs – Medicinska kontroller i arbetslivet

10 - Medicinsk kontroll vid handintensivt arbete – Webinarium för ST-läkare

11 - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionsschema (del 1 + del 2)

17 - Inomhusmiljöproblematiksöversikt – Viktiga faktorer i innemiljön – Webinarium för ST-läkare

24 - Grundläggande riskbedömning av kemiska hälsorisker – Webinarium för ST-läkare

## November

6 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webinarieriserie

7 - Organisatorisk och social arbetsmiljö – Webinarium för ST-läkare

14 - Elektromagnetisk strålning i arbetslivet , Webinarium för ST-läkare

21 - Kemikalier i inomhusmiljön – en litteraturgenomgång – Webinarium för ST-läkare

28 - Riskkommunikation – Webinarium för ST-läkare

## December

4 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webinarieriserie

5 - Yrkesrelaterade sjukdomar i övre luftvägar – Webinarium för ST-läkare

6 - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionsschema (del 1 + del 2)

12 - Allergenmätningar – Webinarium för ST-läkare

Hitta alla  
utbildningar här  
[amm uppsala.se](http://amm uppsala.se)

# Arbete - Miljö - Medicin

Kunskapsläget  
om arbetsrelaterad  
dödlighet  
sid 1

Cancerrisker  
hos brandmän  
sid 2

Leder medicinska  
kontroller till risk-  
reducerande  
åtgärder  
sid 3





## NR 3 2023



1. Kunskapsläget om arbetsrelaterad dödlighet

2. Cancerrisker hos brandmän



3. Ny experimentell teknik för att upptäcka tidigare förändringar i de små luftvägarna hos brandmän

4. Har du funderat på om medicinska kontroller leder till riskreducerande åtgärder?



5. Utbildning

# Kunskapsläget om arbetsrelaterad dödlighet

## ohälsosam arbetsbelastning vanligare orsak till dödlighet

För fyra år sedan publicerade Arbetsmiljöverket en rapport om arbetsrelaterade dödsfall i Sverige med statistik från 2016. Nu har det kommit en [uppdatering av rapporten](#) där en översiktlig analys av den aktuella vetenskapliga litteraturen har genomförts. Ett syfte var att undersöka om sambanden mellan dödlighet och exponering förändrats och att särskilt fokusera på frågan om ett eventuellt samband mellan mobbning och självmord samt presentera kunskap om hur man genom förebyggande åtgärder kan påverka den arbetsrelaterade dödligheten.

Dödsfall som är arbetsrelaterade är inte bara olyckor utan exponeringar som påverkar vår hälsa. Ungefär 30-50 arbetstagare dör i olyckor på arbetet, vilket är oacceptabelt. Olyckorna får ofta mycket uppmärksamhet, till skillnad från att det därtill varje år dör ungefär 3000 personer i förtid av skador och sjukdomar som orsakats av ohälsosamma arbetsmiljöer. Av

dessa dör drygt 700 personer varje år av arbetsrelaterad stress och fler riskerar att dö av detta i framtiden. Det betyder att det per dag i Sverige dör ungefär 8-9 personer p.g.a. att de varit utsatta i arbetet. Ofta sker dödsfallen långt efter att man varit på den ohälsosamma arbetsplatsen.

Den nya sammanställningen visar kunskapsläget om riskfaktorer i arbetsmiljön som leder till sjukdomar och för tidig död varje år. Tidigare beräkningar visar att exponering för riskfaktorer som hög arbetsbelastning, arbetsrelaterad stress, skiftarbete, motoravgaser, buller och ihållande fysiskt tungt arbete varje år skördar mer än 500 människors liv vardera. Andra riskfaktorer som t.ex. damm, asbest och passiv rökning leder också till arbetsrelaterade dödsfall men antalet bedöms minska medan dödligheten på grund av arbetsrelaterad stress ökar i framtiden.

Nya studier tyder på att det finns samband mellan arbetsbelastning och själv-

mord, att jobbstress i form av höga krav och liten egenkontroll i arbetet ökade risken för självmord eller självmordsförsök. Studier visar också att det finns samband mellan kränkande särbehandling, sexuella trakasserier och självmord. De som hade kränkts hade oftare gjort självmordsförsök och begått självmord och att män hade högre relativ risk än kvinnor för självmordsbeteende. Ny forskning tyder också på att var 20:e fall av självmord har samband med arbetsrelaterad mobbning.

Sammanställningen är viktig kunskap eftersom effekten av förebyggande insatser kan ha stor betydelse och är nödvändig för arbetsgivare att ta tag i för att minska de arbetsmiljörisker som leder till ohälsa på längre sikt. En huvudfråga är hur arbetsmiljön kan förbättras och hur det kan bli en viktig engagerande fråga bland både arbetsgivare och anställda.

Åsa Stöllman, psykolog



# Cancerrisker hos brandmän

IARC (International Agency for Research on Cancer) har nyligen publicerat en utvärdering av den komplexa yrkesexponeringen och risken för cancerutveckling hos brandmän. Såväl epidemiologiska studier som djurstudier och experimentella studier (in vitro och in vivo) har granskats. Slutsatsen är att yrkesexponeringen att vara brandman har klassificerats som cancerframkallande (grupp 1).

Brandmän är en heterogen grupp. Arbetsuppgifterna varierar mellan länder och över en brandmans yrkesliv. Samma sorts uppgift, exempelvis att släcka en brand, kan innebära olika typer av exponering. En skogsbrand ger exponering för andra ämnen än en bilbrand. Dessutom inverkar faktorer såsom hur ett ämne absorberas, metaboliseras, bioackumuleras, individuella karaktäristika och nyttjande av personlig skyddsutrustning. Det tycks mindre vanligt att använda effektiva andningskydd vid bekämpning av bränder i naturen än i stadsmiljö.

Det finns framför allt fem mekanismer som kan förklara en förhöjd cancerrisk som observerats i epidemiologiska studier på brandmän: genotoxicitet, epigenetiska förändringar, oxidativ stress, kronisk inflammation och påverkan på receptor-medierade processer.

Bland felkällor att ta hänsyn till i riskbedömningen nämns kontrollbias (tätare medicinska kontroller), god grundhälsa inom yrkeskåren och att de som drabbas av sjukdom kanske lämnar yrket. Flera cancerformer

har identifierats i de epidemiologiska studierna, med en förhöjd risk hos brandmän.

## Mesoteliom

Brandmansyrket kan innebära risk för asbestexponering, och en ökad mesoteliomrisk bedöms föreligga. Cancerformen har relativt nyligen identifierats bland brandmän, sannolikt på grund av säkrare diagnostik och långa uppföljningsperioder.

## Urinblåsecancer

En ökad risk för cancer i urinblåsan ses bland brandmän. De riskerar i yrket att utsättas för flera ämnen som kan ge, eller misstänkts kunna ge, denna cancerform.

## Testikelcancer

En något förhöjd risk noteras i en majoritet av studierna, men bias och slumpen kan inte uteslutas som orsak till detta. Information om exponeringskällor är begränsad.

## Prostatacancer

Knappt hälften av studierna visar en förhöjd incidens, vilket skulle kunna tillskrivas tätare medicinska kontroller. Sammantaget finns ändå en positiv association mellan exponering i arbetet och prostatacancer, men bias och andra orsaker kan inte uteslutas.

## Non-Hodgkins lymfom (NHL)

En liten ökning i NHL-incidens och mortalitet ses i flera studier, men skulle kunna förklaras av bias eller slumpen.

## Melanom

En positiv association föreligger. Brandmän riskerar exempelvis att utsättas för solens ultraviolettera strål-

ning. Exponering utanför arbetet och individuell sårbarhet går dock inte att utesluta.

## Koloncancer

Ett positivt samband gällande incidens (inte mortalitet) ses, men bias och andra orsaker kan inte uteslutas. Kontrollbias kan vara en förklaring till att just incidens ökar.

## Lungcancer

Brandmän utsätts för många lungcarcinogener. Utvärderingen ger dock begränsad evidens för en positiv association mellan yrkesexponering och lungcancer. En förklaring till detta kan vara minskad förekomst av rökning bland brandmän jämfört med normalbefolkningen.

## Tyreoideacancer

En förhöjd incidens, men inget kausalt samband, noteras. Kontrollbias kan vara en orsak till incidensökningen. Studier med bäst exponeringsbedömning rapporterar generellt en lägre cancerrisk än studier med en svagare exponeringsbedömning. Slutsatsen blir att brandmäns yrkesexponering kan orsaka mesoteliom och urinblåsecancer. Positiva associationer ses för koloncancer, prostatacancer, testikelcancer, malignt melanom och NHL.

Ida Eriksson, läkare

## Referens

International Agency on Research on Cancer. Occupational Exposure as a Firefighter. [IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. Volume 132. IARC: Lyon: 2023.](#)



# En ny experimentell teknik för att upptäcka tidiga förändringar i de små luftvägarna hos brandmän

**M**iljöer som brandmän vistas i innebär ökad risk för exponering för rök, damm, ångor och toxiska ämnen. Mest påtagligt är det vid rök- och kemdykning. Vid nyanställning har brandmän avsevärt bättre lungfunktionsvärden än normalbefolkningen men sedan, efter lång tids brandsläckningsarbete, kan man notera lungfunktionssänkning och även utveckling av kronisk lungsjukdom. Standardiserade undersökningsmetoder såsom dynamisk spirometri, som vanligtvis används för att mäta lungfunktion vid medicinska kontroller i Sverige, kan inte upptäcka de tidigaste mikrostrukturella förändringarna i perifera luftvägar.

I klinisk praxis finns två bildmetoder, såsom CT samt hyperpolariserade MR-bilder (129Xe DW-MRI), som kan ge betydligt mer detaljerad information om lungfunktion. Med de metoderna är det möjligt att mäta storleken på enstaka lungblåsor, dock är de metoderna dyra, tidskrävande och (som CT) innebär exponering för joniserande strålning. En ny experimentell teknik som kallas Airspace Dimension Assessment (AiDA) har utvecklats vid Lunds universitet. AiDA-studierna visade att resultatet överensstämde med resultatet av CT och 129Xe DW-MRI avseende tidigt upptäck av exempelvis emfysem vid kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL). AiDA-metoden etablerades nyligen på lungforskningslaboratoriet vid Uppsala universitet och Akademiska sjukhuset.

Syftet med den redan publicerade studien i Uppsala var att använda

AiDA-metoden för att upptäcka förändringar i de mest perifera luftvägarna hos brandmän med minst 10 års yrkesexponering utan känd kronisk lungsjukdom och aldrig-rökare. Vi undersökte 21 brandmän och 16 köns- och åldersmatchade kontroller (friska personer utan arbetsexponering och aldrig-rökare). Alla undersöktes också med andra standardiserade lungfunktionsmetoder som dynamisk spirometri, diffusionskapacitet, oscillometri samt kväveutsköljning. Kortfattat bygger AiDA-metoden på att den undersökte andas i ett munstycke kopplat till ett mätinstrument och får i sig låg koncentration av nanopartiklar, sedan håller andan en kort stund och därefter andas ut. Genom att mäta hur många partiklar som fastnar kan man beräkna avstånd i de minsta lungblåsorna (alveolerna), och denna parameter kallas rAiDA (effective airspace radius). AiDA mäter även en till parameter som kallas R0 (zero-second recovery).

Studieresultat visade att brandmän hade signifikant högre rAiDA i jämförelse med kontrollgruppen. Den genomsnittliga rAiDA hos brandmän var lägre än hos patienter med emfysem i den tidigare studien, men betydligt högre än bland kontrollerna i denna studie. Detta tyder på en tidig förändring i brandmännens minsta luftvägar. De övriga lungfunktionsmetoderna och kontrollerna som användes hos brandmän var i stort sett inom normala intervall och visade inga tecken på lungförändringar. Vår studie visade också att rAiDA ökade med ålder och korrelerade med andra standardiserade lungfunktions-

tekniker. Därutöver visade vår studie att R0 var signifikant lägre hos brandmän än hos kontroller. Man tror att R0 korrelerar med partikelförlust under andningen och representerar heterogenitet i de distala luftvägarna.

Slutsatsen av vår experimentella pilotstudie är att AiDA-metoden kan ge information om tidiga lungperifera förändringar som kanske inte kan ses med standardtekniker som används vid screening av lungfunktion. AiDA anses vara en icke-invasiv och relativt billig teknik som på sikt kan användas som komplement till standardiserade lungfunktionsundersökningar, exempelvis vid medicinska kontroller.

Marta Kisiel, ST-läkare

## Referenser

Marta A. Kisiel, Gui-Hong Cai, Madeleine Petersson Sjögren, Jakob Löndahl, Jonas Jakobsson, Per Wollmer, Andrei Malinovich, Magnus Svartengren. [Airspace Dimension Assessment \(AiDA\) for early detection of lung function impairment in the peripheral airways of firefighters](#) ERJ Open Research 2023; DOI: 10.1183/23120541.00504-2022.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, [Friska brandmän. 2014. https://www.msb.se/sv/publikationer/friska-brandman--skellefteamodellen-forbattrar-arbetsmiljon/\(senaste\\_satt\\_2023-09-08\)](#).

Arbetsmiljöverket, [Rök- och kemdykning \(AFS 2007:7\)](#), föreskrifter Arbetsmiljöverket.

Slattery, F., et al., The long-term rate of change in lung function in urban professional firefighters: a systematic review. BMC Pulm Med, 2018. 18(1): p. 149.

Jakobsson, J., [Charting the human lung with inhaled nanoparticles: Development of AiDA - a new diagnostic technique for respiratory disease](#), in Lund University. 2018: Lund.

Aaltonen, H.L., et al., [Airspace dimension assessment with nanoparticles as a proposed biomarker for emphysema](#). Thorax, 2021. 76(10): p. 1040-1043.

Petersson-Sjogren, M., et al., [Airspace Dimension Assessment \(AiDA\) by inhaled nanoparticles: benchmarking with hyperpolarised \(129\)Xe diffusion-weighted lung MRI](#). Sci Rep, 2021. 11(1): p. 4721.



# Har du funderat på om medicinska kontroller leder till riskreducerande åtgärder?

**D**et har vi, och vi har undersökt detta i ett projekt.

Syftet med medicinska kontroller är flerfaldigt, dels är det självklart att skydda den enskilde arbetstagaren genom att upptäcka tidiga tecken till ohälsa. Men ett annat syfte är att öka medvetenheten om skadliga exponeringar och försöka åtgärda dessa för att därigenom minska riskerna för ohälsa.

I projektet undersökte vi om den relativt nyligen införda medicinska kontrollen för handintensivt arbete resulterade i åtgärder på arbetsplatserna. Dessutom analyserade vi vilka åtgärdsförslag ergonomer gav samt vilka åtgärdsförslag arbetstagare kom med för att minska exponeringen.

För att undersöka detta samlade vi in rapporter från tio fall där ergonomer hade genomfört riskbedömningar av ett arbete med fokus på handintensivt arbete. Rapporterna innehöll åtgärdsförslag, vilka vi jämförde

med de åtgärdsförslag som arbetstagarna själva hade föreslagit. Eventuell riskreduktion utvärderades genom att följa upp arbetstagarnas självskattade exponering med hjälp av en enkät.

## Vad visade då studien? Vilka förslag på åtgärder gavs och fanns det någon skillnad?

Resultatet visade att flera förslag på åtgärder kom fram. Det fanns åtgärder som riktades mot organisationen, till exempel arbetsrotation, åtgärder som riktades mot tekniken, som arbetsplatsutformning, samt åtgärder som riktades mot individnivån, till exempel att ta pauser för återhämtning. Arbetstagarna föreslog fler åtgärder som var riktade mot organisatoriska och tekniska aspekter, medan ergonomerna gav fler förslag som var riktade mot individnivån.

## Hade åtgärderna någon effekt på exponeringsnivåerna?

I studien observerade vi att sex av tio företag gjorde olika typer av föränd-

ringar, till exempel arbetsrotation och införskaffade arbetshjälpmiddel m.m. Dock visade det sig att bara ett av dessa företag genomförde någon förändring som verkligen påverkade förändring av arbetstagarnas exponering.

## Vilka slutsatser kan vi dra från studien?

Åtgärdsförslag bör vara mer riktade mot att påverka minskning av exponeringen. I denna studie såg vi fler sådana förslag komma från arbetstagarna. Det är därför viktigt att involvera arbetstagarna i riskhanteringsprocessen. Vidare behöver man bli bättre på att fundera över vilka effekter man kan förvänta sig av de åtgärder som införs och utvärdera dessa åtgärder efter implementering.

Om du vill fördjupa dig i studien så hittar du den här: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2023.104074>

Kristina Eliasson, ergonom



Viktig att involvera arbetstagarna i riskhanteringsprocessen

# UTBILDNINGAR HT - 2023

## Oktober

- 13** - Nätverksträff FHV-läkare (webbinarium)
- 17** - Inomhusmiljöproblematiksöversikt – Viktiga faktorer i inomhusmiljön – Webbinarium för ST-läkare
- 24** - Grundläggande riskbedömning av kemiska hälsorisker – Webbinarium för ST-läkare

## November

- 6** - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webbinarieserie, del 1.
- 7** - Organisatorisk och social arbetsmiljö – Webbinarium för ST-läkare
- 10** - Systematiskt arbete med ergonomiska förbättringar - en interaktiv process (webbinarium)
- 14** - Elektromagnetisk strålning i arbetslivet , Webbinarium för ST-läkare
- 17** - Att förebygga allergier hos barn, erfarenheter från två Arbets- och miljömedicinska kliniker – Hybridseminarium
- 21** - Kemikalier i inomhusmiljön – en litteraturgenomgång – Webbinarium för ST-läkare
- 28** - Riskkommunikation – Webbinarium för ST-läkare

## December

- 4** - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webbinarieseri, del 2
- 5** - Yrkesrelaterade sjukdomar i övre luftvägar – Webbinarium för ST-läkare
- 6** - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionsschema (del 2)
- 8** - Förorenad mark - hybridseminarium
- 12** - Allergenmätningar – Webbinarium för ST-läkare





# Arbete - Miljö - Medicin



Risker vid  
graviditet  
sid 1

Arbetsmiljöverkets  
nya regelstruktur  
sid 2

Viss cancer-  
uppgång efter  
Tjernobylolyckan  
sid 3





## NR 4 2023



1. Risker med yrkesexponering för buller och helkroppsvibrationer vid graviditet

2. Arbetsmiljöverkets nya regelstruktur



3. Viss cancereruppgång efter Tjernobylolyckan

4. Krav- och funktionsschema 2.0 (KOF)



5. Kardiovaskulära sjukdomar är en av de främsta dödsorsakerna globalt

6-7. Anpassning av hygieniska gränsvärden vid unusual working hours!



8. Utbildning



# Risker med yrkesexponering för buller och helkropps-vibrationer vid graviditet

I de skandinaviska länderna är andelen kvinnor som yrkesarbetar 74 - 80%. Allt fler kvinnor jobbar i branscher som tidigare har varit helt mansdominerade. Inom till exempel transportbranschen förväntas 40% vara kvinnor år 2030.

Behovet av kunskap om risker för gravida vid olika yrkesexponeringar är stort för att kunna göra korrekta riskbedömningar. Den gravida arbetstagaren måste få en säker arbetsmiljö samtidigt som det är viktigt att kvinnor inte fråntas arbete i onödan i samband med graviditet eftersom det kan få negativa konsekvenser i form av lägre lön och pension.

Hittills har mycket forskning fokuserat på risker med kemikalier och partiklar i arbetsmiljön. Men det finns även flera faktorer i den fysiska arbetsmiljön som skulle kunna utgöra risk vid graviditet.



I april 2023 hölls en NIVA-kurs (the Nordic Institute for Advanced Education in Occupational Health) om risker för gravida i yrkeslivet. Jenny Selander, docent på IMM (Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet), föreläste om aktuellt kunskapsläge rörande buller och helkropps vibrationer. Det finns endast ett fåtal forskningsstudier och där är resultaten inkomplexa. Fler studier inom området behövs. Detta vet man hittills:

## Buller

Vid undersökningar av buller anges ljudnivån i måttenheten decibel A (dBA) som är ett hörselanpassat mått, där hänsyn har tagits till att människans hörsel har varierande känslighet för olika frekvenser, höga frekvenser upplevs oftare som mer störande än låga. OSHA (Occupational Safety and Health Training) rekommenderar att arbetstagare inte ska exponeras för buller högre än 85dBA.

## Yrkesexponering under graviditet för buller >85 dBA under en arbetsdag (8h):

- kan påverka fostrets tillväxt negativt med ökad risk för underburenhet och låg födelsevikt.

- är associerat med ökad risk för hörselnedsättning hos barnet.

## Yrkesexponering under graviditet för buller >80 dBA under en arbetsdag (8h):

- är associerat med ökad risk för graviditetshypertoni och graviditetsdiabetes.

Både ljudnivå och frekvens behöver beaktas i riskbedömningen och förebyggande arbete behövs för att skydda gravida arbetstagare.

## Helkroppsvibrationer

Yrkesexponering  $>0,5 \text{ m/s}^2$  under en arbetsdag (8h) ökar risken för graviditetskomplikationer såsom preeklampsi, graviditetshypertoni och graviditetsdiabetes samt förtidsbörd.

## Övrig information om yrkesexponering vid graviditet

Arbetshälsoinstitutet i Finland har gett ut handboken Graviditet och exponering i arbete. Den finns att nå här: <https://www.julkari.fi/handle/10024/145492>

Charlotta von Seth. ST-läkare

## Referenser

1. Selander J. [Physical exposures in the work environment during pregnancy - a challenge for risk assessment](#). Scand J Work Environ Health. 2023;49(8):534-8.
2. Selander J, Albin M, Rosenhall U, Rylander L, Lewne M, Gustavsson P. [Maternal Occupational Exposure to Noise during Pregnancy and Hearing Dysfunction in Children: A Nationwide Prospective Cohort Study in Sweden](#). Environ Health Perspect. 2016;124(6):855-60.
3. Selander J, Rylander L, Albin M, Rosenhall U, Lewne M, Gustavsson P. [Full-time exposure to occupational noise during pregnancy was associated with reduced birth weight in a nationwide cohort study of Swedish women](#). Sci Total Environ. 2019;651(Pt 1):1137-43.
4. Skroder H, Pettersson H, Albin M, Gustavsson P, Rylander L, Norlen F, et al. [Occupational exposure to whole-body vibrations and pregnancy complications: a nationwide cohort study in Sweden](#). Occup Environ Med. 2020;77(10):691-8.
5. Skroder H, Pettersson H, Norlen F, Gustavsson P, Rylander L, Albin M, et al. [Occupational exposure to whole body vibrations and birth outcomes - A nationwide cohort study of Swedish women](#). Sci Total Environ. 2021;751:141476.



# Arbetsmiljöverkets nya regelstruktur

Sju år har myndigheten arbetat med att se över och insortera sin omfattande författningssamling, som vuxit fram under 40 år och som idag rymmer i 67 orangea föreskriftshäften. Nu är arbetet klart och den nya regelstrukturen som finns tillgänglig digitalt på AV:s hemsida träder i kraft 1 januari 2025.

Syftet har varit att göra det lättare att hitta, förstå och använda reglerna. Alla 2300 paragrafer i de nuvarande 67 föreskriftshäften har dels digitaliserats, dels sorterats in i 15 nya, mer omfattande föreskriftshäften med nya namn och nummer, från AFS 2023:1 "Sys-

tematiskt arbetsmiljöarbete- grundläggande skyldigheter för dig med arbetsgivaransvar" till AFS 2023:15 "Medicinska kontroller i arbetslivet". Med hjälp av paragrafnnyckeln på [www.av.se](http://www.av.se) hittar man var någonstans en viss paragraf i en viss föreskrift insorteras i den nya strukturen. En del dubbelreglering har tagits bort. Språket i texterna har uppdaterats och blivit mer lättbegripligt.

Utgångspunkten i den nya regelstrukturen har varit att bibehålla samma nivå av skydd / krav för arbetstagare / arbetsgivare. Ett viktigt undantag är att det införts nya regler och krav i föreskrifterna riktade till byggherrar, projektörer och byggarbetsmiljö-

samordnare. Föreskriftshäften AFS 2023:4 till AFS 2023:9 samlar produktregler, gällande för de som tillverkar, importerar eller distribuerar vissa produkter.

Omfattande information om regelförnyelsen finns på [www.av.se](http://www.av.se) där reglerna finns i digitaliserat format märkta med vattenstämpel om att de träder i kraft **1 januari 2025**. Vi har således drygt ett år på oss för att bli bekanta med denna nya struktur.

Corina Covaciu, överläkare



# Viss canceruppgång efter Tjernobylyolyckan

**K**ärnkraftsolyckan i Tjernobyli 1986 ledde till att radioaktivitet spreds över Sverige och Europa. I en långtidsstudie, som nu publiceras i *Environmental Epidemiology*, visar forskarna med nya mer specifika beräkningsmetoder på samband mellan stråldos och vissa typer av cancer.

Den nu aktuella studien är en långtidsuppföljning som omfattar samtliga invånare - 2,2 miljoner - som 1986 bodde i nio län (Norrbotten, Dalarna, Södermanland, Jämtland, Västmanland, Gävleborg, Västerbotten, Uppsala och Västernorrland). I dessa län finns personer med olika stråldosnivåer från Tjernobylnedfallet som orsakats både via intag av kontaminerade livsmedel och från markbeläggningen och som har följts i det nationella cancerregistret fram till 31 december 2020. Tidigare uppföljningar som gjorts i Sverige, den senaste 2010, har visat på en viss ökning av all cancer sammantaget, kopplad till markbeläggningen.

- Den stora skillnaden gentemot dessa studier är att vi nu utvecklat

och använt ett dosberäkningsprogram för att kunna beräkna stråldoserna till kroppens olika organ från mark och livsmedel, säger Martin Tondel, forskare i arbets- och miljömedicin vid institutionen för medicinska vetenskaper, Uppsala universitet och Akademiska sjukhuset.

I studien har forskarna jämfört de beräknade stråldoserna från mark och olika livsmedel till olika kroppsorgan med förekomsten av olika cancerformer. De har också justerat för potentiellt påverkande faktorer såsom bakomliggande cancerförekomst i länen före Tjernobylyolyckan, boende i tätort/glesbygd, utbildningsnivå, ålder och kön. Resultaten visar en svagt ökad förekomst av cancer i tjocktarmen, bukspottskörteln och magsäcken hos män samt en viss ökning av lymfkörtelcancer hos kvinnor. Riskökningarna är dock små och påverkar inte bedömningen av risken på individnivå, menar forskarna och betonar att det är viktigt att tolka epidemiologiska resultat med försiktighet.

-Påvisade samband betyder inte att vi säkert kan säga att strålningen också

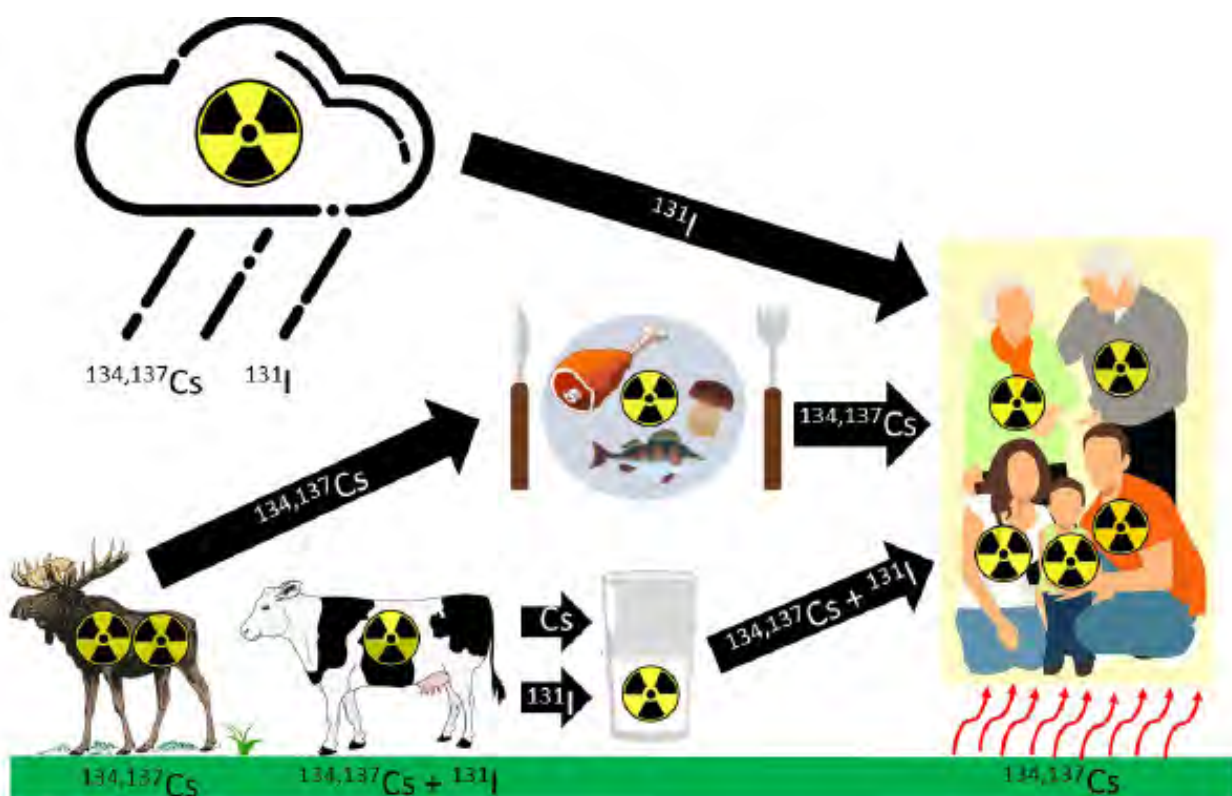
är orsaken. Men studier efter kärnkraftsolyckor är mycket viktiga för att vinna mer kunskap om strålning och cancer och för att utveckla forskningsmetoder. Vi har till exempel identifierat att livsstilen som jägare kan ha spelat roll för våra resultat, vilket gör att vi kommer att kunna få fram ännu säkrare slutsatser i framtida studier.

Studien är ett samarbete mellan Uppsala universitet, Akademiska sjukhuset, Lunds universitet och Göteborgs universitet, har finansierats med statliga ALF-medel.

Martin Tondel, miljömedicinsk överläkare

## Referens:

Tondel M, Nordquist T, Isaksson M, Rääf C, Wålander R. Dose-response analysis of protracted absorbed organ dose and site-specific cancer incidence in Sweden after the Chernobyl nuclear power plant accident. [Environmental Epidemiology 7\(6\):p e277, December 2023.](#)



# Krav - och funktionsschema 2.0

## Nu finns en reviderad version av "dialogverktygen" KOF

**K**rav- och Funktionsschema (KOF) är ett dialogverktyg för samverkan kring en medarbetares arbetsförmåga som utgår från ett möte mellan den anställde och närmaste chef. Dagens version av KOF bygger på Functional Ability List från Nederländerna och började användas för mer än 15 år sedan. Behovet av en vidareutveckling och revidering har framkommit under de senaste åren, för att kunna göra KOF mer aktuellt, relevant och användbart kopplat till hur dagens arbetsliv ser ut.

KOF används idag i hälso- och sjukvård och företagshälsa, och ger möjlighet till ett strukturerat arbetssätt vid samtal om arbetsförmåga när den av olika skäl förändras hos en medarbetare. Mötet genomförs som ett trepartssamtal där medarbetaren och arbetsgivaren träffas tillsammans med hälso- och sjukvårdens eller företagshälsans representant som förbereder och leder KOF-samtalet, dokumenterar och sammanställer en handlingsplan i slutet av mötet.

Syftet med KOF är att undersöka och kartlägga om det finns en obalans mellan krav som ställs i det befintliga arbetet och medarbetarens aktuella funktionsförmåga som i sin tur ger underlag för att identifiera åtgärder

som kan vara lämpliga vid arbetsanpassning och rehabilitering.

Under 2023 har forskare vid Arbets- och miljömedicin Uppsala arbetat tillsammans med experter och kliniskt verksamma personer som använder KOF för att uppdatera verktyget. Forskargruppen startade revideringsprocessen med att hämta in synpunkter från experter verksamma inom rehabilitering och arbetshälsa gällande de ursprungliga frågeområdena och dess relevans kopplat till kraven i arbetslivet idag. Detta ledde fram till ett antal förändringar i KOF, framförallt förtydliganden av vissa frågeställningar samt att frågeformuläret föreslogs starta med dialog om krav och balans mellan basala färdigheter. Experterna uppgav att det kan vara ett sätt att skapa en gemensam grund för att kunna gå vidare till de följande områdena som berör kognitiva, psykiska och sociala aspekter, att arbeta under olika fysiska förhållanden, dynamiskt och statiskt arbete samt att arbeta under vissa tider på dygnet.

Nästa steg i revideringsprocessen var att genomföra intervjuer med kliniska användare av KOF inom primärvård, specialistvård och företagshälsa, för att samla in synpunkter på det reviderade formuläret och tillse att frågor-

na var relevanta för klinik samtidigt som de matchade dagens arbetsliv. Intervjuerna var även avsedda att undersöka användbarheten av KOF i klinik samt att fånga upp om frågor på något ytterligare sätt behövde förändras, om något saknades eller var inaktuellt och kunde tas bort. Mot bakgrund av de inhämtade synpunkter gjordes sedan ett antal mindre korrigeringar av forskargruppen för att slutligen kunna fastställa den reviderade och validerade versionen av KOF.

Nu finns den nya versionen av KOF att ta del av, för er som gått utbildningen. Skicka ett mail till [therese.hellman@medsci.uu.se](mailto:therese.hellman@medsci.uu.se) för att få din uppdaterade version av dialogverktyget. Har du inte gått utbildningen och är intresserad av att använda KOF? På AMM's hemsida finns nu en film om hur KOF används i primärvården [amm uppsala.se/wp-content/uploads/2023/10/231005-koff-vers-4.mp4](http://amm uppsala.se/wp-content/uploads/2023/10/231005-koff-vers-4.mp4) I kalendern kan du se nästa datum för de regelbundet återkommande utbildningarna, som ges en gång per termin. [Utbildningar | Arbets- och miljömedicin | Uppsala \(amm uppsala.se\)](#)

Marie-Louise Petterson-Pauhson,  
doktorand



# Kardiovaskulära sjukdomar är en av de främsta dödsorsakerna globalt

En nyligen publicerad studie, där Arbets- och miljömedicin i Uppsala har bidragit, framgår att så lite som några minuters daglig måttlig till intensiv fysisk aktivitet i motsats till ett stillasittande liv är kopplad till bättre kardiovaskulär hälsa.

Kardiovaskulära sjukdomar inklusive hjärt- och kärlsjukdomar är en av de främsta dödsorsakerna globalt. År 2021 stod det för en tredjedel av alla dödsfall där kranskärlssjukdom ensam var den mest förekommande orsaken till dödsfall.

Forskare vid University College London (UCL) har sammanställt och analyserat data från sex olika studier med totalt 15 246 deltagare från fem olika länder. De undersökte hur olika beteendemönster under dagen relaterade till hjärthälsa. De använde accelero-

metrar som fästs på försökspersonernas lår för att mäta fysiskt beteende under 24 timmar i en hel vecka. Denna metod möjliggör mätningar av stillasittande tid, stående tid, långsam gång, snabb gång, löpning, trappgång, cykling och sömn.

Genom att modellera olika scenarier där deltagarna ersatte stillasittande beteende med olika mängder måttlig till intensiv aktivitet, kunde forskarna visa att så lite som fem minuter av sådan aktivitet hade en märkbar och positiv inverkan på hjärthälsan. Denna studie har publicerats i European Heart Journal. Den har framkommit som en del av det internationella konsortiet Prospective Physical Activity, Sitting and Sleep (ProPASS), där Arbets- och miljömedicin i Uppsala, tillsammans med National Research Center for the

Working Environment (NFA) i Köpenhamn bidragit med utveckling av metoden ActiPASS som används för att mäta fysiska beteenden.

Metodutvecklingen finansieras till del av det Forte finansierade forskningsprogram som drivs på Arbets- och miljömedicin av Magnus Svartengren, "Framtidens balanserade och hållbara arbetsliv - Modeller och metoder för att utveckla och stödja hållbar hälsa under hela livet"

Peter Johansson, ergonom

## Referens:

Blodgett JM, Ahmadi MN, Atkin AJ, Chastin S, Chan HW, Suorsa K, m.fl. [Device-measured physical activity and cardiometabolic health: the Prospective Physical Activity, Sitting, and Sleep \(ProPASS\) consortium](#). Eur Heart J. 10 november 2023;ehad717



"Några minuters daglig måttlig till intensiv fysisk aktivitet i motsats till ett stillasittande liv är kopplad till bättre kardiovaskulär hälsa"

# Anpassning av hygieniska gränsvärden vid "unusual working hours"!

I dagens samhälle är det alltmer vanligt att anställda har arbetsscheman som avviker från den traditionella normen med 8 timmars arbete per dag, 5 dagar i veckan och 48 veckor om året, dagtid (såsom "9 till 17"). Denna förändring i arbetsmönster väcker viktiga frågor om de potentiella hälsorisker som är förknippade med yrkesmässig kemisk exponering under ovanliga arbetstider eller "unusual working hours".

Den senaste publikationen i den vetenskapliga skriftserien "Arbete och hälsa", författad av Nordiska Expertgruppen för kriteriedokument om kemiska hälsorisker (NEG), behandlar detta ämne och granskar olika modeller för att anpassa hygieniska gränsvärden för förlängda arbetstider [1]

## Vad är unusual working hours

"Unusual working hours", enligt definitionen av European Foundation for the Improvement of Living and

Working Conditions (Eurofound), omfattar olika arbetsscheman som avviker från den tidigare nämnda traditionella normen som vanligtvis ses i europeiska arbetsplatser. Dessa scheman kan inkludera förlängda arbetstider genom övertid, arbete vid ovanliga tider (t.ex. nattarbete) och variationer i tidsscheman under veckan, månaden eller året.

## Unusual working hours – inneboende risker och implikationer vid kemisk exponering

Arbetsscheman som inkluderar mer än 8 sammanhängande timmar, kräver mer än 5 på varandra följande arbetsdagar eller innebär arbete under kvälls- eller nattetid, kan ge upphov till störningar i dygnsrytmen, sömnstörningar, nedsatt prestanda och ökad risk för andra hälsoproblem.

Unusual working hours har inte bara potentialen att påverka nivån och varaktigheten av yrkesmässig kemisk exponering utan även tidpunkten för

exponeringen i förhållande till dygnsrytmen kan vara av betydelse. Trots begränsad kunskap om hur hygieniska gränsvärden kan anpassas för att ta hänsyn till specifika skiftarbeten, inklusive

nattarbete, finns olika modeller för att beakta förlängda arbetstider. Målet med att justera de hygieniska gränsvärdena är att identifiera en exponeringsnivå som inte ökar den dagliga eller veckovisa högsta kroppslastningen (peak body burden) eller associerade hälsorisker, jämfört med normala 8-timmars arbetsdagar, 5 dagar i veckan.

## Befintliga modeller för justering av hygieniska gränsvärden med avseende till förlängda arbetstider

Sverige, liksom många andra länder, har historiskt förlitat sig på Habers regel, en direkt proportionell modell som använts sedan 1900-talet. Modellen bygger på att det finns ett specifikt förhållande mellan ...forts nästa sida





# Forts... Anpassning av hygieniska gränsvärden vid unusual working hours

exponeringskoncentration och exponeringsvaraktighet för en given giftig gas, vilket leder till samma biologiska respons. Med andra ord, en dubbling av koncentrationen skulle innebära att tiden för att nå samma toxiska effekt halveras. Trots dess användning har modellen flera begränsningar, såsom att den baseras på studier för akuta exponeringar för ett fåtal giftiga gaser, att den inte är applicerbar för ämnen med hög avgiftning/eliminering eller vid för låga exponeringskoncentrationer med mera.

En alternativ modell är Brief and Scala, som inte bara tar hänsyn till ökat upptag på grund av förlängda arbetstider utan också minskad återhämtningstid mellan exponeringsperioder. Dock ifrågasätts denna ransonering då återhämtning inte bör vara nödvändig under förutsättning att det hygieniska gränsvärdet har satts till en korrekt nivå, det vill säga en nivå under tröskeln för negativ effekt.

Ytterligare modeller inkluderar modifieringar av Habers regel, som ten Berge-modifikationen, Quebec-

dellen, samt mer exakta farmakokinetiska och fysiologiskt baserade toxikokinetiska modeller. Varje modell har sina fördelar och begränsningar.

## Quebec-modellen - NEGs rekommendation

I strävan efter att hitta en tillräckligt bra modell har Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) i Quebec, Kanada, introducerat ett praktiskt förslag - Quebec-modellen. Denna modell, som bygger på Habers regel, erbjuder ett systematiskt tillvägagångssätt för att justera hygieniska gränsvärden baserat på approximerade biologiska halveringstider av ämnet eller dess metabolit och varaktigheten av exponering under förlängda arbetstider. Metoden skall vara tillräckligt konservativ och relativt simpel i applicering, delvis eftersom alla 705 ämnen som listats i "Regulation respecting Occupational Health and Safety (ROHS)" redan delats in i 4 kategorier:

- I. Inte ackumuleras i kroppen – Ingen justering
- II. Ackumuleras under en 8 timmars arbetsdag – daglig justering
- III. Ackumuleras över längre expone-

ringsperioder – veckovis justering

- IV. Osäkerhet kring toxikokinetik och toxikodynamik – daglig eller veckovis (den mest konservativa)

Kategoriseringsprocessen inkluderade en omfattande granskning av respektive ämnets toxikologiska information, inklusive faktorer som sensibilisering, irritation, organtoxicitet, reproduktionssystemtoxicitet och teratogenicitet.

Grundprincipen för Quebec-modellen, så som för alla andra modeller, är att säkerställa en likvärdig skyddsnivå för arbetstagare med ett konventionellt arbetsschema på 8 timmar per dag, 5 dagar i veckan, som för arbetstagare med ovanliga arbetsscheman. Andra viktiga budskap är att varken tak- eller korttidsgränsvärden ska justeras, och justeringen får aldrig tillåta exponeringar över det uppsatta nivågränsvärdet på 8 timmar.

För mer information se [Guide for the adjustment of permissible exposure values \(PEVs\) for unusual work schedules \(irsst.qc.ca\) \[2\]](#)

Adrian Sanchez, yrkeshygieniker



## Referenser

[1] The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals, "[Occupational chemical exposures in combination with unusual working hours](#)," *Arbete och Hälsa*, 12 10 2023.

[2] [Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail \(IRSST\), "Guide for the adjustment of permissible exposure"](#).

# UTBILDNINGAR

## 2024

### Januari

12 - Människors uppfattning om sin mix av aktiviteter – en introduktion till aktivitetsbalans och dess betydelse för hälsa och välbefinnande

16 - Nollvision för arbetsrelaterade dödsfall i Sverige. Vad innebär det för läkare inom arbetsmedicin? – webinarium för ST-läkare

23 - Nätverksträff ergonomi – Allt du som ergonom behöver veta om hand- och armvibrationer

23 - Belastningsbesvär i händerna – och koppling till arbetet – webinarium för ST-läkare

25 - Nätverksträff för sjuksköterskor inom FHV i regionerna Gävleborg – Dalarna – Uppsala

30 - Biomonitorering – lärdomar från metalltoxikologin- webinarium för ST-läkare

### Februari

6 - **Andningsskydd – webinarium för ST-läkare**

12 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webbinarieserie del 3

13 - Riskkommunikation – webinarium för ST-läkare

27 - Exempel på utredning av ett misstänkt cancercluster – webinarium för ST-läkare

### Mars

4 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webbinarieserie, del 4

7 - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionsschema (del 1 av 2)

12 - Arbetskadeförsäkringen – webinarium för ST-läkare

19 - Psykologisk trygghet i praktiken (med NorWeb) – webinarium för ST-läkare

22 - Nätverksträff FHV-läkare (webinarium)

26 - Kvantitativ bedömning av helkroppsvibrationer – webinarium för ST-läkare

### April

9 - Graviditet och arbetsmiljö – webinarium för ST-läkare

16 - Buller i vården – webinarium för ST-läkare

18 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – TILLFÄLLE 1 – Fysisk träff i Örebro

23 - Yrkesastma – webinarium för ST-läkare

30 - Organisatorisk och social arbetsmiljö – webinarium för ST-läkare

### Maj

6 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – TILLFÄLLE 2 – Fysisk träff i Uppsala

7 - Hur FHV och AG kan samarbeta kring medicinska kontroller – webinarium för ST-läkare

14 - Kromexponering – webinarium för ST-läkare

15 - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionsschema (del 2 av 2)

21 - Om sömn – varför finns det regler kring arbetstid och dygnsvila? – webinarium för ST-läkare

### Oktober

14 - Medicinska kontroller i arbetslivet 2024 (kurs)



# VERKSAMHETSPLAN 2024

ARBETS- OCH MILJÖMEDICIN  
AKADEMISKA SJUKHUSET



## INLEDNING

Syftet med verksamhetsplanen är att övergripande beskriva den planerade verksamheten vid Arbets- och miljömedicin för 2024. Arbets- och miljömedicins uppdrag är att verka för minskad arbetsrelaterad och miljörelaterad ohälsa i sjukvårdsregionen, bestående av Region Dalarna, Region Gävleborg och Region Uppsala. Dessutom ska verksamheten stödja hälsofrämjande åtgärder på arbetsplatser och i omgivningsmiljön.

Arbets- och miljömedicin (AMM) vid Akademiska sjukhuset är Region Dalarnas, Region Gävleborgs och Region Uppsalas gemensamma resurs. Arbets- och miljömedicin utgör också en forskargrupp på Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet.

Sjukvårdsregion Mellansverige fastställer årligen verksamhetsplan och budget. Det sammanlagd anslaget för år 2024 uppgår till 22 272 tkr.

Arbets- och miljömedicin är ett eget verksamhetsområde vid Akademiska sjukhuset och leds av en ledningsgrupp bestående av verksamhetschef, medicinskt ledningsansvarig läkare, miljömedicinskt ansvarig läkare samt universitetsföreträdare. Till verksamheten finns även en regional ledningsgrupp bestående av representanter från Region Dalarna, Region Gävleborg och Region Uppsala knuten.

### UPPDRAG

Arbets- och miljömedicins övergripande uppdrag är att utgöra ett kunskapscentrum och att arbeta med att förebygga sjukdom och dålig hälsa relaterat till arbetsliv och miljön såväl inom- som utomhus. Verksamheten är medicinskt orienterad och omfattar:

- Patientverksamhet
- Expertstöd
- Utbildning och informationsspridning
- Laboratieverksamhet
- Forskning och utveckling

En viktig del av uppdraget är att ge expertstöd i arbets- och miljömedicinska, både ur samhälls-, arbetsplats- och individperspektiv. Våra närmsta samverkansparter är hälso- och sjukvården, företagshälsovården, statliga, regionala och kommunala verksamheter, arbetsplatser samt enskilda.

### VISION

Verksamhetens övergripande vision är att bidra till:

- Ett hållbart arbetsliv, där arbetet främjar den goda hälsan och där dålig hälsa och sjukdom förebyggs.
- Ett samhälle där hälsan stärks och inte påverkas negativt av omgivningsmiljö och inomhusmiljö.

## VERKSAMHET 2024

### ÖVERGRIPANDE MÅL

- Fortsätta stärka samarbetet inom sjukvårdsregionen med särskilt fokus gällande samverkan med Arbets- och miljömedicin, Örebro
- Fortsätta arbetet med att etablera referensgrupper för arbetsmedicin respektive miljömedicin i Region Dalarna samt Region Gävleborg.
- Vidareutveckla hur information om verksamheten ska tillgängliggöras och synliggöras inom de tre regionerna.
- Utveckla vår utbildnings- och seminarieverksamhet, genom nya kurser och utbildningar där regionernas behov är i fokus.
- Vidareutveckla samarbetet inom regionerna med företagshälsovård, primärvård, och sjukhuskliniker.
- Ytterligare utveckla samarbetet i miljömedicinska frågor med regionerna, länsstyrelser, kommuner och företag i regionerna.
- Utveckla och lansera en kurs om medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) för sjuksköterskor inom företagshälsovård.

### VERKSAMHET I SJUKVÅRDSREGIONEN

Arbets- och miljömedicin har ett sjukvårdsregionalt ansvar och är Region Dalarnas, Region Gävleborgs och Region Uppsalas gemensamma resurs. Arbets- och miljömedicin utgör också en forskargrupp inom Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet. Verksamheterna är väl integrerade, vilket ger goda möjligheter till en kvalificerad rådgivning på individ- och gruppnivå samt stimulerar de olika undervisningsinsatser, de utvecklingsprojekt och den forskning som utförs. Samarbete pågår också med Centrum för belastningsskadeforskning på Högskolan i Gävle, Dalarnas universitet och Arbets- och miljömedicin i Örebro.

Arbets- och miljömedicin är ett verksamhetsområde vid Akademiska sjukhuset i Uppsala och patientmottagningen är förlagd till Arbets- och miljömedicins lokaler i Uppsala Science Park. Patientmottagning sker även vid behov vid filialmottagningar vid t.ex. Falu lasarett och lokaler hos företagshälsan Region Gävleborg.

Inför 2021 fick Arbets- och miljömedicin i Uppsala respektive Örebro i uppdrag av Sjukvårdsregion Mellansverige att kartlägga vilka olika områden/frågor man hanterar och vilka av dessa som bedöms kunna effektiviseras, inkl. forskningsuppdraget, genom ett tätare samarbete eller fördelning av uppgifter mellan klinikerna. Arbetet utmynnande i en rapport där ett antal områden togs fram där samverkan mellan klinikerna kan öka.

Arbetet fortsätter kontinuerligt genom gemensamma utbildningar och samverkan i kvalitetsarbetet i patientverksamheten. Under 2024 kommer även samverkan mellan klinikernas FoU-verksamheter att vara i fokus, genom satsningar på gemensamma projektansökningar till Sjukvårdsregionala forskningsrådet.

Inom ramen för samverkan med Arbets- och miljömedicin i Örebro arbetar AMM också med fortsättning 2024, att tillsammans med Sveriges övriga arbets- och miljömedicinska kliniker upprätthålla och vidareutveckla ett webbaserat nationellt kunskapsstöd för studie- och yrkesvägledare, elevhälsan och yrkeslärare inom ramen för nätverket HINTA – hälsosamt inträde i arbetslivet. Med nätverket vill vi öka kunskapen om exponeringar i arbetsmiljö inom medicinsk studie- och yrkesvägledning för att möjliggöra att ungdomar får ett hälsosamt inträde i arbetslivet och ett långsiktigt hållbart arbetsliv. Arbetet med att implementera och sprida information kring webbplatsen [www.jobbafrisk.se](http://www.jobbafrisk.se) till relevanta avnämare sker löpande under 2024. Under 2023 lanserades även webbplatsen [www.jobbafrisknppf.se](http://www.jobbafrisknppf.se) med specifikt riktad information om arbete och neuropsykiatriska funktionsvariationer (NPF) och arbete kommer att göras under 2024 för att sprida information.

Likaledes samverkar Sveriges samtliga sju arbets- och miljömedicinska kliniker sedan 2021 med att uppdatera och vidareutveckla webbplatsen [www.fhvmethodik.se](http://www.fhvmethodik.se). Här tillgängliggörs evidensbaserad metodik för företagshälsovården, med ett fokus på preventiva insatser på arbetsplatsen. Under 2024 kommer Arbets- och miljömedicin i Uppsala att ha särskilt ansvar för att utveckla delarna om belastningsergonomi respektive arbetsförmåga, det senare i samarbete med Arbets- och miljömedicin i Linköping.

Under 2024 fortsätter Arbets- och miljömedicin att projektleda och koordinera det av Naturvårdsverket finansierat projektet: "fördjupade undersökningar av förorenade områden, biotillgänglighet och exponering av metaller i befolkning". Projektet innebär fördjupade undersökningar av förorenade markområden i Falun och under 2024 kommer också kostvanor att undersökas genom en enkätundersökning i förorenade områden. Det övergripande syftet med projektet är att ta fram ett grundligt kunskapsunderlag som ska användas till att göra en aktuell hälsoriskbedömning av metallers påverkan på människor i Falun. Prioriterade frågeställningar är biotillgänglighet, markförutsättningar och exponering. Projektet genomförs i samarbete med Statens Geotekniska Institut, Falu kommun och Region Dalarna. Resultatet ska bland annat användas för bedömning av hälsorisker och en översyn av lokala rekommendationer bland annat vid nybyggnation.

Ytterligare ett fokusområde för 2024 är att inom ramen för kunskapsstyrning i vården utveckla Arbets- och miljömedicinska aspekter i Nationellt kliniskt kunskapsstöd och där söka samverkan med andra specialistområden. Detta görs i samverkan med den nationella kvalitetsgruppen inom arbets- och miljömedicin.

Goda kontakter med uppdragsgivare och intressenter i regionen är självklara och nödvändiga förutsättningar för arbetet. Arbets- och miljömedicin har god kunskap om lokala och regionala förhållanden och har ett utvecklat nätverk med olika aktörer i sjukvårdsregionen. Detta underlättar Arbets- och miljömedicins tillgänglighet för de olika aktörerna inom regionen och ger impulser till insatser och samarbete. Under 2024 kommer arbets- och miljömedicin att delta som föreläsare vid flertalet regionala skyddsombuds dagar, t.ex. inom Handelsanställdas förbund, Vårdförbundet och Byggnads.

Arbets- och miljömedicin kommer att fortsätta att vara aktiv deltagare i beredskapsarbetet vid en eventuell kärnkraftsolycka i samverkan med länsstyrelsen inom C-samkärnkraft respektive i Region Uppsalas radionukleära forum (RN-forum). Arbets- och miljömedicin har av Socialstyrelsen utsetts att vara övande deltagare om hälsoeffekter i modul\_1 på den internationella kärnkraftsövningen INEX-6 som parallellt genomförs i 25 olika länder under 2024 och som fokuserar på beredskapsplanering i återställningsfasen ett år efter en kärnteknisk olycka. Arbets- och miljömedicin kommer även tillsammans med Forsmark, polisen, Uppsala brandförvar, avdelningen för sjukhusfysik och flera aktörer på såväl Akademiska sjukhuset som i primärvården att genomföra en skrivbordsövning i ett scenario om ett bränslehanteringsmissöde på Forsmarks kärnkraftverk. Arbets- och miljömedicin kommer även under 2024 att delta i planeringen av den större kärnkraftsövningen Havsörn 2025 och dessutom i samverkan med region Uppsala att utforma av en praktisk fältövning under en kemisk industriolycka.

I det löpande patientarbetet görs återkommande iakttagelser och bedömningar som ibland leder till fördjupade undersökningar av hela arbetsplatser. Dessa kan genomföras i samarbete med såväl arbetsplatsen som tillsammans med företagshälsovården eller andra lokala vårdgivare inom regionen. Samarbete sker också genom återkommande webinarier, nätverksträffar och kurser för personal inom sådana verksamheter.

Arbets- och miljömedicin samverkar även med andra regionala aktörer som t.ex. Mitt miljösamverkan, Östra Sveriges luftvårdsförbund, Länsstyrelser m.fl.

Arbets- och miljömedicin fortsätter kontinuerligt arbetet med att vidareutveckla kommunikationsplattformen [www.amm uppsala.se](http://www.amm uppsala.se).

## NATIONELLA SAMARBETEN

Arbets- och miljömedicin har många långsiktiga samarbeten med ett flertal myndigheter, universitet och andra externa parter, bland andra Arbetsmiljöverket, Myndigheten för arbetsmiljökunskap (MYNAK), Socialstyrelsen, Folkhälsomyndigheten, Sveriges företagshälsover (branschorganisation), Afa försäkring, SBU (Statens beredning för medicinsk och social utvärdering), SGI (Statens Geotekniska Institut) och Naturvårdsverket. Arbets- och miljömedicin har också internationella samarbeten inom och utanför Europa.

Då läkarnas specialistutbildning i Arbets- och miljömedicin (ST AMM) till viss del är gemensam för de arbets- och miljömedicinska klinikerna och företagshälsovården (ST AM) finns ett utvecklat samarbete oss emellan. Blivande företagsläkare genomför klinisk specialisttjänstgöring på AMM som en del i tilläggspecialiteten Arbetsmedicin. Arbets- och miljömedicin kommer att under 2024 fortsätta bevaka och delta i det utvecklingsarbete som sker i nationell samverkan och leds av myndigheten för arbetsmiljökunskap (MynAK).

Andra exempel på samarbete mellan de regionala AMM-klinikerna gäller patientförfrågningar, remisser, utbildningar, seminarier och utvecklingsprojekt. Arbets- och miljömedicin genomför årligen utbildningar riktade till företagshälsovårdens professioner, men även andra specialiteter inom hälso- och sjukvården som t.ex. allmänläkare, primärvårdspersonal m.m. och andra specialiteter såsom allmänmedicin.

## PATIENTVERKSAMHET OCH EXPERTSTÖD

### SPECIFIKA MÅL 2024

- Expertstöd och rådgivning till avnämare och allmänhet sker via telefon, brev och e-post, och vår ambition är att hantera förfrågningar inom samma arbetsdag.
- Patienter erbjuds ett första besök inom en månad och utredningarna bör slutföras inom två månader.
- AMM är remissinstans åt regionens hälso- och sjukvårdsenheter för arbetsskadebedömning, arbetsmiljörådgivning och medicinska kontroller i arbetslivet.
- Fortlöpande fördjupning av samarbetet med universitet enligt universitetssjukvårdsplanen.
- Fortsatt samarbete med regionernas sjukhus, primärvård och företagshälsor.
- Fortsatt bistå länsstyrelser, kommuner och övriga aktörer i arbetet med de nationella miljömålen.

### FÖREBYGGANDE OCH FRÄMJANDE

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.

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 de utbildnings- och informationsinsatser samt den forskning och det utvecklingsarbete som sker vid Arbets- och miljömedicin kan betecknas som förebyggande verksamhet och/eller gällande folkhälsofrågor.

### ARBETSMEDICIN

Patientverksamheten sker inom ramen för landstingens förebyggande och behandlande verksamhet.

Arbets- och miljömedicin är en specialistklinik för bedömning av arbetsrelaterad ohälsa, tjänstbarhetsbedömningar samt hälsoinriktad yrkesrådgivning. Vidare ger vi information och gör bedömningar av olika arbetsmiljöer och arbetsmiljöförbättrande åtgärder och bistår vid frågor från anställda, skyddsombud, arbetsgivare, arbetstagarorganisationer eller via remiss från hälso- och sjukvården.

Patientärendena är ofta komplexa och kräver omfattande utredningsresurser med ett flertal yrkeskategorier inblandade. Remisser kommer från företagshälsovård, primärvård, andra specialistmottagningar. Vid kliniken utreds även patienter via egen vårdbegäran (s.k. egenremiss).

I samband med patientutredningar utförs exponeringsbedömningar och yrkeshygieniska, psykologiska och/eller ergonomiska bedömningar samt ges råd för förbättring av arbetsmiljön. Vid utredning av patientärenden är det ofta viktigt att veta om patienten kan fortsätta i sitt yrke, eller vilken speciell hänsyn som måste tas med tanke på patientens sjukdom eller skada. Vissa fall som utreds på kliniken kan resultera i en utredning av en hel arbetsplats för att förebygga att fler utsätts för en skadlig exponering och drabbas av ohälsa.

Enheten kommer även fortsättningsvis att vara engagerad i det nationella kvalitetsarbetet vad gäller patientutredningar i samarbete med flertalet arbets- och miljömedicinska kliniker i landet. Det interna kvalitetsarbetet är en fortgående process.

### MILJÖMEDICIN

Miljömedicin har fokus på hälsa och miljöfaktorer i omgivningsmiljön. Förorenad mark som följd av utsläpp från tidigare industrier utgör ett potentiellt hot mot hälsan både i städerna och på landsbygden genom exponering från jord, dricksvatten och odlade växter för mänsklig konsumtion. En närmare kontakt mellan stadsplanering, miljökontor och AMM är därmed önskvärd för att minimera effekterna på människors hälsa. En viktig uppgift för AMM är att vid "miljöalarm" ge underbyggd information om hälsorisker och medverka till att problemen hanteras och kommuniceras på ett sakligt sätt. Vi har ett långsiktigt samarbete med flera aktörer, främst länsstyrelser och kommuner, som har tillsynsansvar inom hälso- och miljöskyddet, men också sjukhusens beredskapsplanering inför olyckor.

I det miljömedicinska uppdraget ingår också utredning och rådgivning för enskilda patienter t.ex. besvär som utvecklats i relation till bostadsmiljön eller anpassning av skol- och daghemsmiljön för enskilda barn med svår allergi. Utvecklingsarbetet fortsätter när det gäller utredning, omhändertagande och utbildning gällande personer som utvecklat särskild miljö känslighet mot t.ex. buller, elektromagnetiska fält och kemikalier.

Vid Arbets- och miljömedicin finns ett av landets få laboratorier för analys av allergen i miljön. Denna verksamhet möjliggör bedömning av allergenexponering såväl hos enskilda patienter som inom olika forskningsprojekt och tar även emot prover från andra enheter inom och utom vården.

## UTBILDNING OCH INFORMATIONSSPRIDNING

Arbets- och miljömedicins verksamhet inom utbildning utgörs av kurser och seminarier i egen regi, nätverksträffar för olika avnämargrupper inom regionerna och deltagande som föreläsare vid externt anordnade konferenser och seminarier. Arbets- och miljömedicin är även ansvariga för läkarprogrammet kurs i arbets- och miljömedicin (termin 11).

Arbets- och miljömedicins använder framför allt digitala kanaler för att sprida information om utbildningar, kurser, seminarier, nya forskningsrön till andra aktörer inom områdena arbete, miljö och hälsa. Vi sprider informationen via webbplatser, digitala nyhetsblad och sociala media. Vi har bland annat en aktiv sida på Facebook, och kommer under 2024 att implementera vår närvaro på LinkedIn.

Under 2024 fortsätter arbetet kring utformande av informationsmaterial kring olika arbetsmiljö- och miljöexponeringar riktade till inremitterande läkare, patienter och allmänhet.

### SPECIFIKA MÅL 2024

- AMM:s digitala informationsblad, Nyhetsbladet, utkommer med fyra nummer.
- AMM arrangerar SK-kursen "Medicinska kontroller i arbetslivet".
- AMM arrangerar 4 halvdagswebbinarier inom ramen för "Medicinska kontroller i arbetslivet, för företagssjuksköterskor".
- AMM seminarier, arrangerar fyra seminarier per termin.
- AMM deltar efter förfrågan fortsatt i utbildningar och seminarier i samhället, med företräde för våra tre regioner.
- AMM ansvarar för kursen Arbets- och miljömedicin på Läkarprogrammet vid Uppsala universitet.
- AMM ansvarar för en kurs i kemiska och fysikaliska arbetsmiljörisker (4,5 hp) inom ramen för mastersprogrammet i arbetshälsovetenskap vid Högskolan i Gävle.
- AMM erbjuder sidotjänstgöring till 3-4 ST-läkare inom Arbetsmedicin från sjukvårdsregionen.
- Handledning ges till företagshälsovårdens professioner under utbildning i regionerna.
- Nätverksträffar arrangeras för företagshälsovårdens olika professionskategorier.

## FORSKNING OCH UTVECKLING

Arbets- och miljömedicin är en kunskapsintensiv verksamhet där forskning och utveckling bedrivs i projektform och är väl integrerad med utbildning och klinisk verksamhet. Många av våra medarbetare är disputerade och bedriver forskning finansierad av externa forskningsanslag och ALF-medel.

Närheten till andra verksamhetsområden inom Akademiska sjukhuset och den verksamhetsintegrering

och samlokalisering med Uppsala Universitet som finns understödd och underlättas möjligheterna till kvalificerat utrednings-, forsknings- och utvecklingsarbete.

Forskningen speglar arbets- och miljömedicins bredd och projekt samt publikationer från alla våra kärnområden finns representerade.

Forskningsverksamheten leds av professor Magnus Svartengren, som är ämnesföreträdare i Arbets- och miljömedicin vid Institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala Universitet och ordförande i Arbets- och Miljömedicins FoUU-råd. Professuren är gemensamt finansierad av de tre regionerna och Uppsala universitet. I uppdraget ingår att leda arbetet med universitetsbaserad utbildning, forskarutbildning och forskning.

Pågående forskningsprojekt finns beskrivna på vår webbplats [www.amm uppsala.se/projekt](http://www.amm uppsala.se/projekt) samt på Uppsala universitets webbplats [www.medsci.uu.se/forskning/arbetsmilj-medicin](http://www.medsci.uu.se/forskning/arbetsmilj-medicin)

### SPECIFIKA MÅL 2024

- AMM ska publicera minst en vetenskaplig artikel inom varje forskningsområde.
- AMM ska erhålla externa forskningsmedel för minst två nya projekt.
- AMM ska delta i fler undervisningsaktiviteter på universitetet.
- AMM ska vidareutveckla samarbetet med andra institutioner vid Uppsala universitet, högskolorna i Gävle och Dalarna.
- En medarbetare ska uppnå docentkompetens.
- En ny doktorand ska rekryteras.

## MEDARBETARE

Under 2024 planeras verksamheten bestå av 23 tillsvidareanställda medarbetare. Ett fortsatt rekryteringsbehov av yngre medarbetare finns, och kommer att beaktas vid ersättningsrekryteringar. En plan för kunskapsöverföring finns.

Med avseende på akademiska meriter förväntas under 2024 i den regionanställda tillsvidareanställda personalen finnas en professor (förenad tjänst), två adjungerade lektorer, två docenter, sex disputerade samt tre doktorander vid institutionen för medicinska vetenskaper vid Uppsala universitet.

Utöver detta finns universitetsanställd personal med integrerad verksamhet vid AMM, varav ett flertal doktorander, anknutna seniora forskare och flera projektmedarbetare.

### ARBETSMILJÖMÅL 2024

- Värna om, behålla och vidareutveckla en god arbetsmiljö.
- Bibehålla en hög frisknärvaro.
- Alla medarbetare ska ha en skriftlig individuell arbetsbeskrivning och utvecklingsplan.