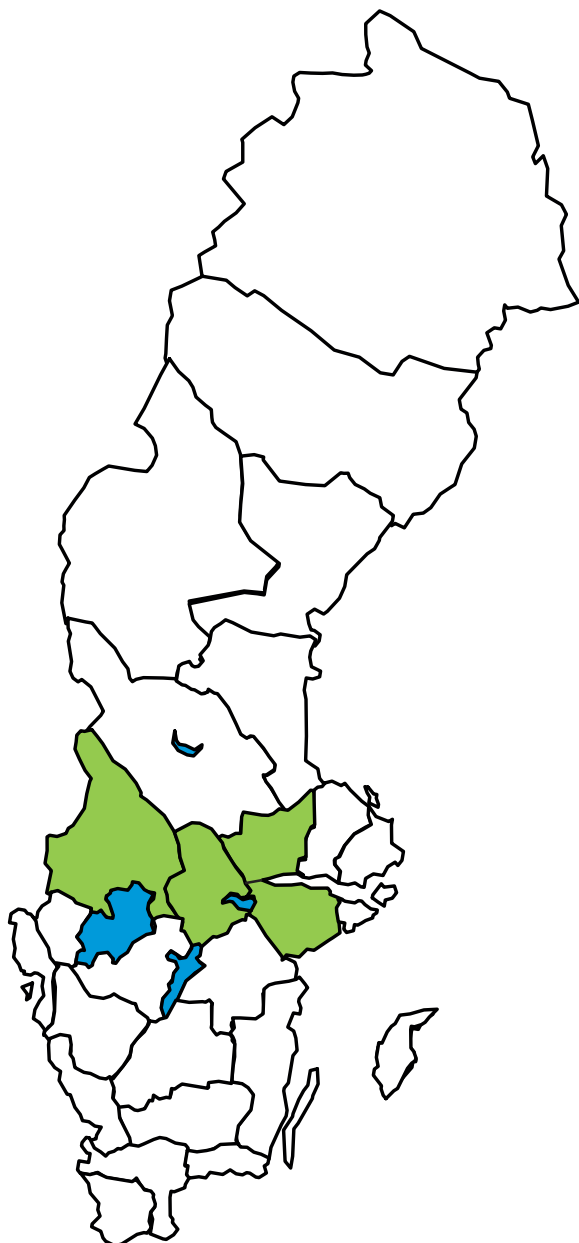


Verksamhetsberättelse 2020





Fyra regioner tillsammans

Du läser verksamhetsberättelsen för 2020 från Arbets- och miljömedicin i Örebro.

Arbets- och miljömedicin är ett samarbete mellan Region Sörmland (D), Region Västmanland (U), Region Värmland (S) och Region Örebro län (T). I verksamhetsberättelsen omnämns området som DUST-regionen.

Kontakta oss gärna

Arbets- och miljömedicin
Universitetssjukhuset Örebro
701 85 Örebro

019-602 24 69
amm@regionorebrolan.se
www.regionorebrolan.se/amm

Diarienummer: 21RS1364-1

Förord

Under det gångna året har den pågående pandemin präglat vår verksamhet liksom den har präglat samhället i stort. Restriktioner för resor och möten har påskyndat införandet av nya arbetssätt och nyttjande av digitala verktyg för att hålla patientmöten och utbilda på distans. Även anpassningar för att genomföra patientbesök och undersökningar på ett smittsäkert sätt har präglat vårt arbete. Under våren pausades all elektiv verksamhet inom hälso- och sjukvårdsförvaltningen inom Region Örebro län, och vår patientmottagning stängdes ned under några veckor innan vi öppnade igen med en covid-19-anpassad verksamhet. Regionens omställning mot covid-vård medförde också att fem av klinikens medarbetare omplacerades på deltid för att bistå regionen i arbetet med att ta hand om covid-19-sjuka.

Under 2020 har tre nya avdelningschefer rekryterats och bland det ständiga arbete som pågår med att ytterligare utveckla och effektivisera verksamheten kan nämnas att nya rutiner för att effektivisera vår patientmottagning har införts, vi har breddat vårt analysutbud med analys av trikloramin och arbetat vidare med att effektivisera och kvalitetssäkra olika delar av verksamheten, såsom arbete med att införa ett laboratoriedatasystem och ett elektroniskt

bokningssystem för instrumentpoolens uthyrningsverksamhet.

Pandemin har haft inverkan på utbildnings- och informationsinsatser, samt de utvecklings- och forskningsprojekt där mätningar i olika arbetsmiljöer utgör ett naturligt inslag. Alla utbildningsinsatser på universitets- och högskoleprogram har genomförts digitalt. Flera utbildnings- och informationsinsatser som vår årliga arbetsmiljödag, föreläsningar och engagemang i workshops samt konferenser har däremot ställts in eller skjutits på framtiden liksom projektmätningar i olika arbetsmiljöer. Flera projekt har genomförts, i många fall i kombination med handledning av läkarstudentuppsatser och vår tredje film *Jobba frisk inom bygg, fordon och industri* som riktar sig till unga på gymnasiets yrkesförberedande program lanserades under våren.

Vi har tagit stora digitala kliv under 2020 och har byggt upp färdigheter som vi kommer använda i vår verksamhet även efter att pandemin ebbat ut. Under kommande år ser vi fram emot att återigen återuppta fysiska utbildningar som ger möjligheter till personliga möten och nätverkande samt att återigen interagera fysiskt på arbetsplatser genom arbetsplatsbesök och inom mätprojekt.



Jessika Hagberg
Verksamhetschef
Arbets- och miljömedicin i Örebro

Innehåll

Förord	3
Bakgrund och uppdrag	5
Verksamheten under 2020	6
Medicinsk verksamhet	6
Samarbeten och projekt	10
Analyslaboratoriet	11
Miljömedicin	14
Forskning och utveckling	16
Kunskapspridning	18
Kommunikation och media	18
Samverkan kring covid-19	19
Klinikens organisation	20
Uppdragsgivare	20
Organisation	21
Personal	21
Kvalitet	22
Uppföljning av patientutredningar	22
Ekonomi	23
Bilaga 1: Södermanlands län	24
Bilaga 2: Västmanlands län	26
Bilaga 3: Värmlands län	28
Bilaga 4: Örebro län	30
Bilaga 5: Forskningsprojekt	34
Bilaga 6: Publicerade originalarbeten	36

Bakgrund och uppdrag

Arbets- och miljömedicin (AMM) vid Universitetssjukhuset i Örebro är Region Sörmlands, Region Värmlands, Region Västmanlands och Region Örebro läns gemensamma resurs. Upptagningsområde för den arbetsmedicinska verksamheten är Sörmlands, Värmlands, Västmanlands och Örebro län. Den miljömedicinska verksamheten har ett uppdrag från Region Örebro län placerat hos AMM i Örebro.

AMM:s övergripande uppdrag är att utgöra en expertinstans och ett kunskapscentrum i upptagningsområdet och därmed utgöra stöd, resurs och komplement till regionerna, samt andra regionala aktörer inom arbetsmiljö- och miljöområdet. Klinikens expertkunskaper behövs som stöd i arbetsgivarnas, företagshälsovårdens och kommunernas riskbedömningar och riskhantering. AMM arbetar med att förebygga och minska arbetsmiljö- och miljörelaterad ohälsa bland regionernas invånare med huvudsakligt fokus på kemiska, fysikaliska, biologiska, ergonomiska och arbetsorganisatoriska riskfaktorer. Verksamheten är medicinskt orienterad och bedriver kvalificerad patientutredning, riskbedömning, rådgivning, information, utbildning och analysverksamhet. Kliniken bedriver forskning och utvecklingsprojekt inom aktuella frågeställningar där kunskapsläget är otillräckligt.

Arbets- och miljömedicins verksamhet ska utgöra stöd, resurs och komplement inom arbetsmiljöområdet.

Vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö.

Verksamheten under 2020

Medicinsk verksamhet

Patientmottagning

Vi har varit starkt påverkade av covid-19 under 2020. Våra randande läkare kallades hem från sina respektive placeringar för att kunna vara beredda vid behov och vår företagssjuksköterska arbetade viss procent under våren på 1177 Vårdguiden för att avlasta det ökade tryck som uppkom där.

Patientflödet under 2020 var lägre än åren före och fler patienter lämnade återbud till sina utredningar. Under hösten införde vi ett digitalt verktyg, Visiba Care. Genom Visiba Care kan vi ta emot de patienter som passar digitalt. Förutom att detta är ett smittsäkert sätt att bedöma patienter, ser vi det även som en förbättrad service gentemot våra patienter som slipper längre resor. Detta gör att vi kommer fortsätta erbjuda digital mottagning för de patientgrupper där detta fungerar lika bra som att träffas på plats.

Inkomna remisser

Remissinflödet har minskat sedan 2017, se tabell 3. Generellt när vi ser tillbaka fluktuerar remisserna. Mellan 2010 och 2020 har vi haft som lägst 128 remisser per år och som högst 212 remisser per år. Nedgången 2020 tolkar vi som en effekt av covid-19 och störst nedgång har det varit på remisser från Region Sörmland och Region Örebro län. Det är företagshälsovården och primärvården som står för den reella nedgången, se tabell 4. Minskningen inom primärvården kan möjligtvis bero på att de haft ett annat tryck på sin verksamhet utifrån covid-19. Företagshälsovården har upplevt en minskning av inflöde av beställningar från sina kunder som i sin tur påverkar remisserna till vår verksamhet. Däremot var ökningen av egenvårdsremisser tillbaka på 2018 års nivå, vilket kan bero på nedgången i just dessa två verksamheter. Vidare ser vi ingen skillnad på inremittering från klinikerna på sjukhusen.

Tabell 3. Inkomna remisser per län, 2018-2020. För siffror över antalet remisser per remissinstans och län som kommit till kliniken under 2020 hänvisar vi till respektive länsbilaga, bilagorna 1-4.

Årtal	D	U	S	T	Övriga	Total
2018	36	21	34	104	13	208
2019	29	26	33	82	11	181
2020	24	22	32	67	6	151

Tabell 4. Inkomna remisser per remissinstans, 2018-2020.

	2018 (antal)	2019 (antal)	2020 (antal)
Egen vårdbegäran	25	19	26
Företagshälsovård	97	88	63
Primärvård	37	25	17
Privatpraktiker	10	9	6
Sjukhusansluten	37	40	38
Övriga	2	0	1
Summa	210	181	151

Det är fortfarande en skillnad mellan remisser som kommer till oss från DUST-länen, där region Örebro län står för störst antal remisser. Vårt mål är att remissinflödet ska vara mer jämnt fördelat och under hösten har vi arbetat med att finnas på alla regioners vårdgivarwebbar.

Avslutade patienter

Antalet avslutade patienter minskade under 2020, vilket till stor del beror på avbokade och inställda patientbesök på grund av covid-19. Se tabell 5.

Under 2020 var den vanligaste exponeringen hos avslutade patienter vibrationer följt av damm respektive ergonomi, se tabell 6. Det är ett mönster vi sett under flera år. Vi tror dock att det finns ett mörkertal gällande psykosociala exponeringar. De vanligaste diagnoserna på de remisser som avslutades 2020 är sjukdomar i luftvägarna följt av neurologiska sjukdomar och cirkulationsorganens sjukdomar, se tabell 6 och 7. Jämför man dessa båda stämmer de överens med de exponeringar som patienter utsatts för, även om det inte är exakt samma patienter i tabell 6 och tabell 7.

Tabell 5. Antalet avslutade patienter, 2018-2020.

Årtal	Antal
2018	137
2019	145
2020	129

Tabell 6. Exponering i procent, avslutade patienter 2020.

Exponering	Antal (%)
Damm	11
Ergonomi	11
Inomhusmiljö	4
Lösningsmedel	3
Elektricitet/strålning	1
Retande gaser	7
Vibrationer	50
Verkstadsarbete	3
Övrigt	10
Summa	100 %

Tabell 7. Diagnoser efter första besöket 2018-2020.

Diagnos	2018 n=136 %	2019 n=147 %	2020 n=145 %
Sjukdomar i nedre luftvägarna	12	13	23
Sjukdomar i övre luftvägarna	5	6	9
Muskuloskeletala sjukdomar	12	8	7
Neurologiska sjukdomar	7	12	19
Psykiska sjukdomar samt beteendestörning	0	1	0
Cirkulationsorganens sjukdomar	11	16	10
Maligna sjukdomar	0	1	0
Hudsjukdomar	0	1	1
Kontakt av annan orsak än sjukdom	25	12	4
Skador/förgiftningar	7	3	7
Symtomdiagnoser	44	28	20
Övrigt	2	1	0

Mobbningsutredningar

Under 2020 har AMM haft en rådgivande och handledande roll vid flertalet fall av eventuell kränkande särbehandling och annan svårare problematik. Det har dock inte inkommit någon exponeringsutredning angående kränkande särbehandling eller mobbning under året.

Vår psykolog har under 2020 medverkat i den arbetsgrupp sammansatt av Myndigheten för arbetsmiljökunskap (Mynak) som arbetat fram evidensbaserade riktlinjer för hur man förebygger och hanterar mobbning och kränkande särbehandling på arbetsplatsen. Riktlinjerna vänder sig i första hand till företagshälsor men även arbetsgivare, chefer, HR, skyddsombud med flera får vägledning av dessa riktlinjer.

Samarbete med hudkliniken

AMM:s samarbete med arbets- och miljödermatologimottagningen på hudkliniken vid Universitetssjukhuset Örebro fortsätter. Under 2020 deltog vi i utredningar av 95 patienter. Vi genomförde ett arbetsplatsbesök i Örebro gällande en patient.

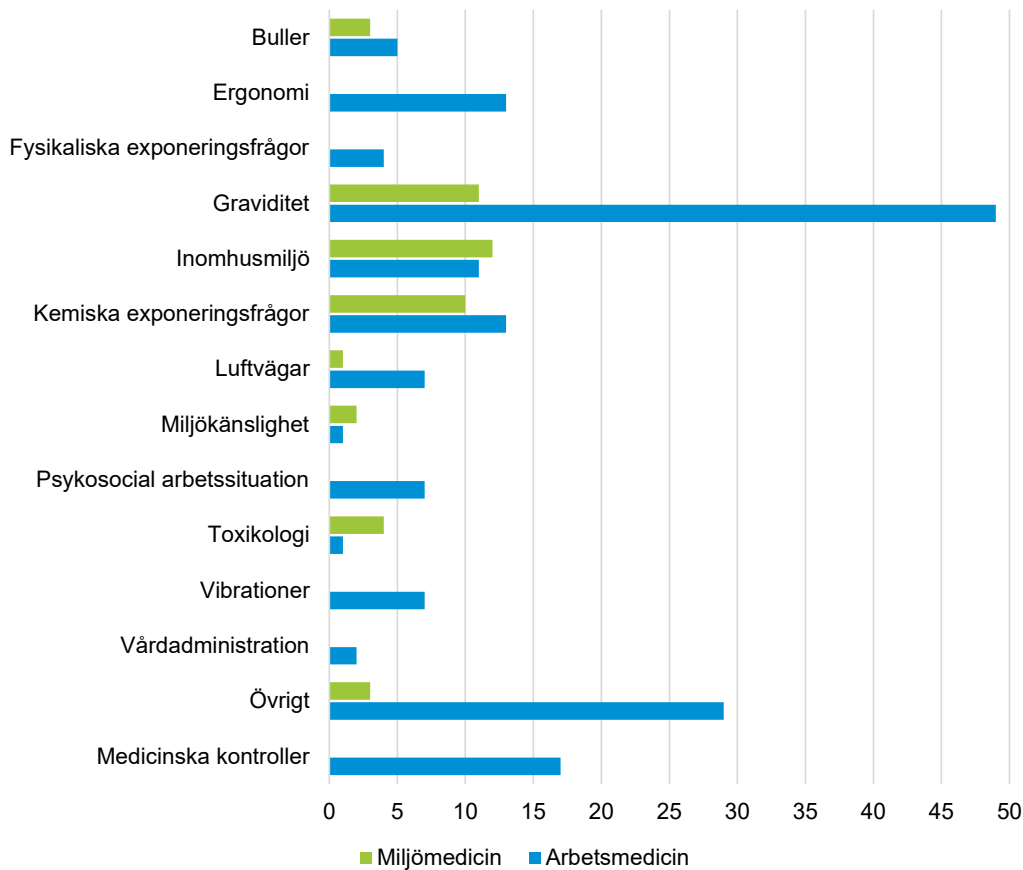
Andra samarbeten

Vi ingår i ett projekt finansierat av Forte där alla arbets- och miljömedicinska kliniker deltar. Projektet går ut på att ta fram ett mätinstrument för att mäta handledsvinklar och på så sätt kunna ta fram riktvärden och bättre bedöma om ett arbete är handintensivt. Detta projekt skulle ha kommit igång under 2020, men då covid-19 har begränsat möjligheterna till arbetsplatsbesök är det nu planerat att mätningarna ska påbörjas under tredje kvartalet 2021.

Medicinsk rådgivning

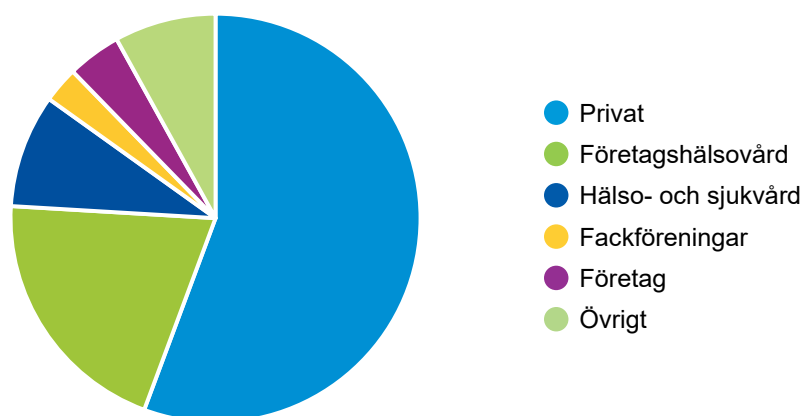
Som föregående år handlar flest frågor kring graviditet, men frågor kring medicinska kontroller har successivt ökat, se figur 1 och 2. Vi fick även in en del frågor kring covid-19. Det var något färre rådgivningssamtal men de tog totalt längre tid att besvara, vilket tyder på att de frågor som kommer in är av mer komplex art. Vi tror tyvärr att vi ibland missar att registrera alla telefonsamtal som inkommer.

Medicinsk telefon- och e-postrådgivning 2020



Figur 1. Antal samtal och e-postmeddelanden till telefonrådgivningen 2020 (n=212).

Medicinsk telefon- och e-postrådgivning 2020



Figur 2. Fördelning av frågeställare till telefonrådgivningen 2020 (n=212).

Samarbeten och projekt

För är att minska risken för uppkomst av ohälsa eller myndighetshinder vid olika yrkesarbeten och därmed problem för individ, organisation och samhälle samarbetar vi i projektet *Att jobba frisk – Utveckling av ett interaktivt digitalt kunskaps- och vägledningsstöd*. I projektet utvecklas en webbplats tillsammans med de andra klinikerna i Sverige. Denna webbplats beräknas bli klar under 2021 och riktar sig till dem som står inför yrkesval, har sjukdom eller viss känslighet, är nyanlända till svenskt arbetsliv eller som är i behov av omskolning. Webbplatsen kommer också att vända sig till professioner som är verksamma som vägledare i skola och arbetsliv, i hälso- och sjukvården, rehabilitering, omskolning eller Arbetsförmedlingen.

Hälsofrämjande projekt för unga

Genom att bidra till ökad kunskap inför utbildningsval vill vi hjälpa elever att hitta en utbildning och ett arbetsliv som är hållbart utifrån deras individuella förutsättningar, så kallad medicinsk studie- och yrkesvägledning.

Nätverket Hälsosamt inträde i arbetslivet (Hinta) bildades 2017 och består av olika professioner från samtliga arbets- och miljömedicinska kliniker i landet (Umeå, Uppsala, Örebro, Stockholm, Linköping, Göteborg och Lund). Det preventiva arbetet bedrivs både på nationell och lokal nivå och består av utbildningsinsatser, information, informationsmaterial, vägledning, kontakter med myndigheter med mera.

Under 2020 har följande lokala insatser gjorts inom Hinta-nätverket:

- Föreläsning om medicinsk studie- och yrkesvägledning på specialistprogrammet med inriktning mot skolsjuksköterska.
- Föreläsning om medicinsk studie- och yrkesvägledning till ledningsansvariga skolsköterskor i Värmlands län.
- Ytterligare en film har producerats under året – *Jobba frisk inom bygg, fordon och industri*. Filmen fokuserar på hur individuella förutsättningar påverkar eleverna att utveckla risker för arbetssjukdomar tidigt i arbetslivet. Målgrupp är elever och lärare på gymnasieskolans yrkesprogram och filmerna ska spridas i hela DUST-regionen.
- Presentation om Hinta till referensgruppen i DUST-länen.
- Information har spridits på sociala plattformar.
- Arbetar aktivt med att få kontakter i alla DUST-län för utbildningsinsatser och att sprida filmer och material som vi har gjort.
- Vidareutvecklar www.jobbafrisk.se till ett modernt heltäckande interaktivt medicinskt kunskaps- och vägledningsstöd för en bred målgrupp. Den digitala plattformen beräknas vara klar och lanseras under 2021.

Analyslaboratoriet

Laboratoriet

Under 2020 minskade antalet genomförda analyser i jämförelse med 2019, och det är rimligt att tro att den pågående pandemin kan vara en förklaring till detta. Under 2020 genomfördes 29 209 analyser, vilka var fördelade på 7 036 tekniska prover och 991 biologiska prover.

Projekt som drivs i klinikens egen regi genererade 484 prover som analyserats på vårt laboratorium.

Intäkterna för sålda tjänster överträffade det satta budgetmålet. I figur 3 visas trenden för antalet prover och uppdrag under tidsperioden 2010-2020. De analyser som efterfrågades mest under 2020 var analyser av damm, metaller, kvarts, kolväten och aldehyder.

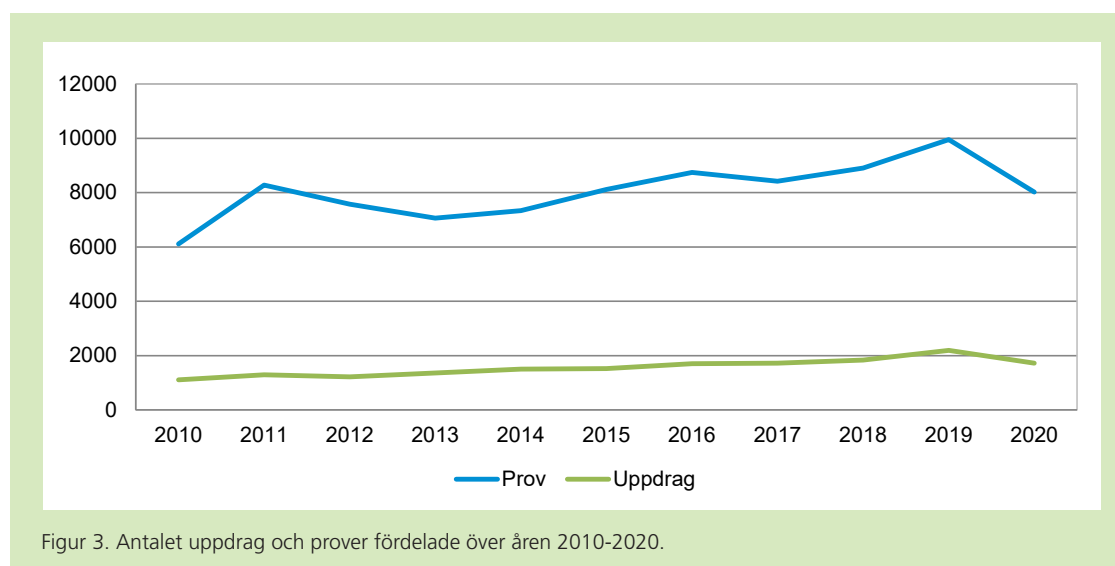
Antalet prover i patientutredningar ökade något under 2020 jämfört med 2019. Laboratoriets yrkes- och miljöhygieniker var involverade i 97 exponeringsbedömningar under året. Det är färre än föregående år, vilket troligtvis kan förklaras av pandemin.

Analyslaboratoriet analyserar prover från DUST-länen, men också från resten av landet. Antalet analyserade prover, fördelade länsvis,

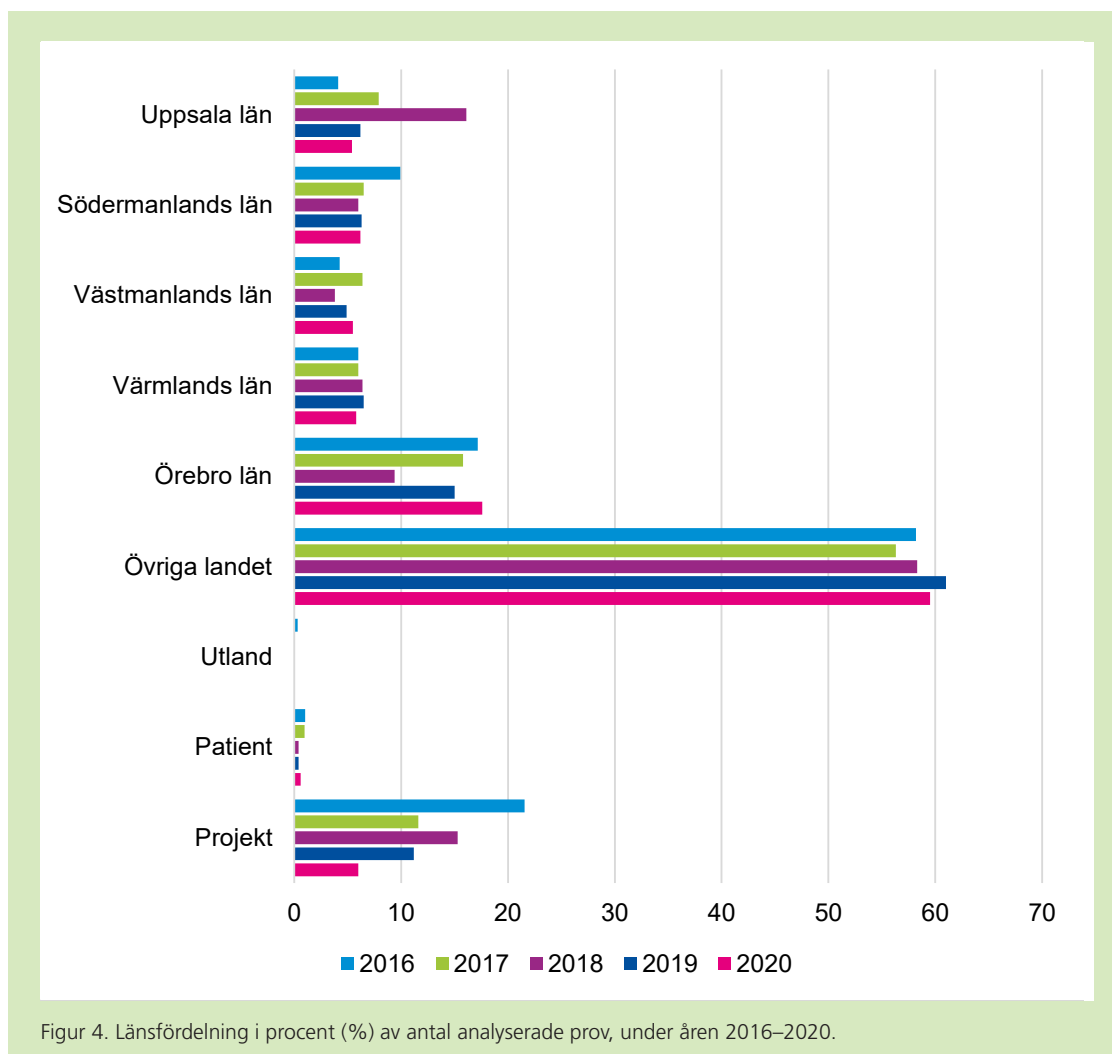
visar på små skillnader mot föregående år, se figur 4. Variationen i antal analyserade prover mellan länen beror till största delen på i vilka län som kliniken driver forskningsprojekt.

Utvecklingsarbete under året

Även om verksamheten har påverkats av pandemin under stora delar av 2020 har arbetet fortsatt på laboratoriet. På personalsidan har detta inneburit rekrytering av två kemister och laboratoriechef. I det kontinuerliga utvecklingsarbetet har bland annat en ny spektrofotometer köpts in för att ersätta en äldre modell, provtagnings- och analysmetoder för oorganiska syror har uppdaterats för att överensstämja med aktuella standarder och arbete med införande av metallkassetter till IOM-provtagare har inletts för att kunna sänka kvantifieringsgränsen. Dessutom har metoden för provtagning och analys av trikloramin validerats och ingår nu i vårt analysutbud.



Figur 3. Antalet uppdrag och prover fördelade över åren 2010-2020.



Instrumentpoolen

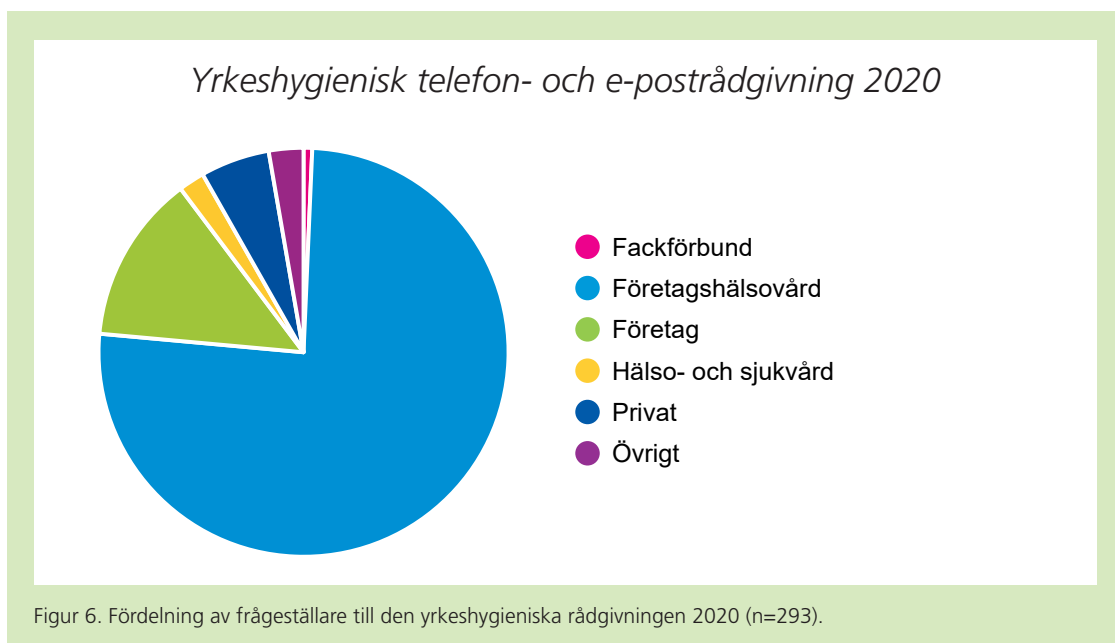
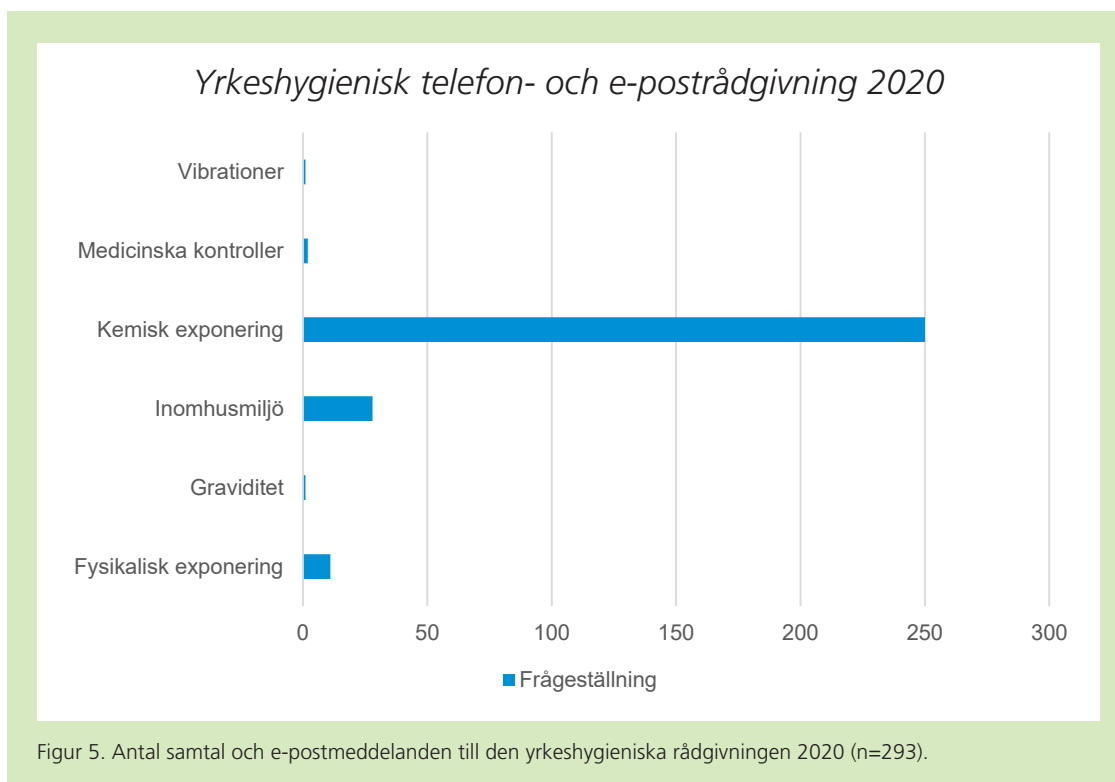
Sedan flera år tillbaka samverkar analyslaboratoriet och företagshälsovårdscentraler i en instrumentpool som tillhandahåller kvalificerade instrument för mätning av fysikaliska och kemiska faktorer i arbetsmiljön. Instrumentpoolen är på så sätt en viktig resurs för alla våra fyra samverkansregioner, se rubrik under respektive länsbilaga. Överlag är ekonomin i instrumentpoolen stabil och säkrar både personal och investeringsbehov.

Under 2020 har vi köpt in 12 lågflödespumpar, 5 bullerdosimetrar, 3 gasmätare för CO och NO₂, 2 mätare för CO₂, temperatur och

relativ luftfuktighet samt en dammätare för att tillgodose kundernas behov. Under 2020 har vi tagit fram ett webbokningssystem för instrumentuthyrningen, och det kommer att tas i drift under 2021.

Yrkeshygienisk rådgivning

2020 var första året vi förde statistik över yrkeshygienisk rådgivning. 293 ärenden har registrerats och de allra flesta frågorna kommer från företagshälsovård. De flesta frågorna handlar om kemisk exponering. Se figur 5 och 6. Till detta tillkommer rådgivning kring mätning och analys av laboratoriets personal.



Miljömedicin

Inom miljömedicin arbetar vi med hur utomhusmiljön och inomhusmiljön påverkar människors hälsa. Vi arbetar förebyggande för att förhindra ohälsa hos allmänbefolkningen inom inriktningarna människors hälsa i ett hållbart samhälle samt kemikalier och människors hälsa.

Människors hälsa i ett hållbart samhälle

Miljöhälsorapport barn

Folkhälsomyndighetens miljöhälsoenkät genomförs vart fjärde år och inriktar sig varannan gång till vuxna och varannan gång till barn. Den ger en aktuell bild av miljöexponeringar och hälsa samt utgör ett viktigt regionalt underlag i arbetet för en god och jämlik folkhälsa. Vid årsskiftet 2019/2020 levererades data från Folkhälsomyndigheten och vi har bearbetat regionala data under året. Den nationella miljöhälsorapporten om barn lanseras i februari 2021 och vårt kommande arbete är att sammanställa de regionala resultaten för våra fyra regioner, bland annat i en regional rapport.

Miljömedicinska projekt

De pågående klimatförändringarna visar bland annat på ökade temperaturer och ökad risk för värmeböljor. Vi ser därför ett behov av att undersöka både äldres och barns inomhusmiljö. Två temperaturprojekt utfördes under sommaren:

- Temperaturmätning och upplevelse av inomhusklimatet vid fyra vård- och omsorgboenden samt seniorboende i Örebro kommun sommaren 2020.
- Temperaturmätning och upplevelse av inomhusklimatet i förskolor i Örebro kommun sommaren 2020.

Resultat och rapporter är under bearbetning och förväntas bli klara under 2021.

Mer om miljömedicin

Läs mer om vårt arbete kring klimatförändringar, kemikalier och annat på vår webbplats.

www.regionorebrolan.se/amm

Barn är en känslig grupp eftersom de påverkas i högre grad än vuxna av olika miljöfaktorer. I dag tillbringar de allra flesta barn en stor del av sin vakna tid i förskolan, därför är förskolegården av stor betydelse för barnens hälsa och utveckling. Ett projekt har påbörjats – *Miljömedicinsk bedömning av den fysiska miljön i förskolor i Örebro*. I projektet undersöks förskolegårdens utformning och närmiljö, solskydd och temperaturreglering samt luftkvalitet och ljudmiljö i förskolor i Örebro. En webbenkät har tagits fram samt kontakter med berörda enheter på Örebro kommun har etablerats under året. Enkäten förväntas att skickas ut under våren 2021.

Kemikalier och människors hälsa

Inom den miljömedicinska verksamheten arbetar vi i flera projekt med inriktning på barns exponering av kemikalier, där syftet är att minska kemikalieexponeringen. I ett doktorandprojekt undersöks förekomster av hormonstörande kemikalier i barns förskolemiljöer och hemmiljöer, genom provtagning av damm, luft, vatten, handavstryk och urin. Resultaten är under bearbetning.

Information om kemikalier

Ett pågående uppdrag för den miljömedicinska enheten är att ge information och råd om barns exponering för kemikalier till gravida och småbarnsföräldrar. Två broschyrer samt de nationella råden på 1177 Vårdguidens webbplats har uppdaterats under året. Råden har även översatts till somaliska, arabiska, persiska och engelska som ett steg i arbetet för en jämlik hälsa. Spridning av dessa råd kommer att ske under 2021.

I ett samarbete med Kretsloppslandet på Tekniska kvarnen i Örebro används Arbets- och miljömedicins material i en interaktiv utställning som riktar sig till barn och ungdomar. Vi bidrar med tre egenproducerade kortare filmer samt informationsmaterial som broschyr, affisch och lärarhandledning som ett stöd till besökande skolklasser.

Miljömedicinska utredningar och riskbedömningar

Inom miljömedicin gör vi riskbedömningar gällande hälsoeffekter för människor som vistas, bor eller arbetar på förorenade områden. En riskbedömning på kliniken innebär en multiprofessionell hantering där läkare, kemister och yrkes- och miljöhygieniker deltar. Se mer under respektive läns bilaga. Under året har vi gjort tre riskbedömningar.

Genom att flera förfrågningar och oro inkom från allmänheten om faran att äta frukt och bär ifrån förorenad mark kring Zinkgruvans samhälle i Askersunds kommun startade vi projektet *Metaller i blåbär och lingon från Zinkgruvan*. Material är insamlat från olika områden i Zinkgruvan och under analys på förekomsten av bland annat bly och kadmium. Resultat och rapport förväntas under 2021.

Under året har vi gjort en hälsoriskbedömning för närboende till anläggningen Lifetime Engineering AB i Karlstads kommun där företaget söker tillstånd för utökad produktion av pyrotekniska produkter.

Vi har delgivit synpunkter gällande en störningsutredning som gjorts på grund av stor djurhållning vid Gäddeholms gård inför ett planerat bostadsområde i Västerås kommun.

Under året slutfördes mätningarna av ett projekt som syftar till att undersöka kvartsexponering för ridinstruktörer samt kartläggning av inomhusklimatet i ridhus. Mätningar har utförts på flera ridskolor i Örebro län. Syftet med projektet är att få kunskap om halterna av damm- och kvartsexponering, få kunskap om det termiska klimatet såsom re-

lativ luftfuktighet och lufttemperatur samt att få kunskap om spridning av mikroorganismer. Det övergripande syftet är att förbättra miljön på ridanläggningar och att förebygga ohälsa både på kort och på lång sikt för arbetstagare och fritidsaktiva ryttare. Rapporten förväntas publiceras i början av 2021.

Ohälsa av inomhusmiljö

Vid misstanke om hälsobesvär orsakade av inomhusmiljön arbetar vi med den miljömedicinska enkäten angående inomhusmiljö, även kallad Örebroenkäten. Enkäterna är avsedda för gruppundersökningar och svaren jämförs med olika typer av referensdata. Utifrån jämförelsen tolkas resultaten, slutsatser dras om inomhusmiljöns funktionalitet och rekommendationer ges för åtgärder. Under året har vi utfört fem enkätundersökningar, se mer under respektive läns bilaga.



Karlslundsgården i Örebro är ett av de vård- och omsorgsboenden där Arbets- och miljömedicin har genomfört temperaturmätningar.

Forskning och utveckling

Arbets- och miljömedicin är en viktig aktör i Sverige när det gäller forskning om arbets- och miljörelaterad ohälsa och riskfylld exponering bland individer, patienter och olika grupper. Att bedriva aktuell och relevant forskning ingår i vårt uppdrag. Det bidrar i förlängningen till en bättre omgivnings- och arbetsmiljö och därmed till ett mer preventivt och proaktivt förhållningssätt för att minska ohälsa.

Det är en stor bredd på klinikens forskning och flera projekt har varit i mer aktiv fältfas under året. Projekten är listade i bilaga 5, men två exempel nämns nedan.

- Fritidscykling längs landsväg och i terräng är allt mer populärt. I samband med cykling exponeras cyklisten för vibrationer genom styret och sadeln. Under året har vi börjat kartlägga vilka vibrationsnivåer cyklisten exponeras för och därmed ge en bättre förståelse för vilka risker det finns för att utveckla vibrationsrelaterade besvär.
- Möjligheterna med nanoteknik i industriell tillverkning är enorm, men riskerna med nanomaterial är i dagsläget inte helt kända. I ett projekt mäter man nanopartiklar vid additiv tillverkning och kombinerar med blodprovstagning av personalen. Man hoppas på det sättet kunna undersöka eventuella tecken på inflammation och i det långa loppet förbättra arbetsmiljön.

Att intresset är stort för forskning bland medarbetarna märks på antalet som är forskningsengagerade. Vid årets slut fanns det nio disputerade forskare på kliniken, varav en docent och en professor (adjungerad), samt en licentiat. Utöver dessa personer är en stor del av klinikens medarbetare engagerade i projekt genom att till exempel bidra vid mätningar och analyser.

Läs våra rapporter

Alla publikationer från Arbets- och miljömedicin finns för nerladdning på vår webbplats.

www.regionorebrolan.se/amm

Under året har medarbetare fått 15 artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Alla artiklar har varit peer-reviewed. En del av artiklarna bygger delvis på bidrag från läkarstudenter som valt att göra sina uppsatser på kliniken. Genom att läsa författarlistan förstår man också att medarbetarna har både nationella och internationella samarbeten, se bilaga 6.

Under 2020 har flera personer på kliniken fått forskningsanslag. Lena Andersson har fått 113 000 kronor från Region Örebro läns forskningskommitté för projektet *Partikelinducerad inflammation i hårdmetallindustrin*, samt 1 570 000 kronor från Afa Försäkring tillsammans med samarbetspartner på Arbets- och miljömedicin i Göteborg för kartläggning av exponering för isocyanasyra i olika branscher. Doktorand Ylva Sjöström har fått två veckors forskningstid från Region Örebro läns forskningskommitté för att skriva vetenskaplig artikel och doktorand Per Vihlborg har fått 18 månaders forskningstid i ALF-medel.

Forskningsprojekt kan bli större och bredare när det finns möjlighet till samarbete. Årets bästa exempel på det är där AMM Örebro, tillsammans med landets övriga AMM-kliniker, fått 4 920 000 kronor från Forte för projektet *Safechrom: Säkert arbete med sexvärt krom i Sverige*. Kromexponering är ett aktuellt arbetsmiljöproblem där kunskap gällande exponering, lagstiftning och ohälsa behöver bli bättre.

Examinationer

Maria Klasson, yrkes- och miljöhygieniker på AMM, har disputerat under året vid Institutionen för medicinska vetenskaper, Örebro universitet. Hennes avhandling heter *Cobalt in the hard metal production industry: exposure via inhalation and skin and the inflammatory response in human keratinocytes*. Huvudhandledare har varit Eva Särndahl vid Örebro universitet och bihandledare Håkan Westberg vid AMM samt Magnus Lindberg och Alexander Persson vid Örebro universitet.

Handledning vid kliniken

Medarbetare vid AMM är på flera sätt inblandade i handledning på forskarnivå genom att handleda doktorander anställda på kliniken, men även genom att vara handledare för personer som har sin anställning någon annanstans.

Vid slutet av 2020 hade kliniken tre doktorander där flera av handledarna arbetar på AMM.

- Ylva Sjöström, yrkes- och miljöhygieniker vid AMM, är doktorand i kemi vid Forskningscentrum Människa-Teknik-Miljö (MTM), Örebro universitet. Preliminär titel på avhandlingsarbetet är *Barns exponering för kemikalier i inomhusmiljöer*. Huvudhandledare är Jessika Hagberg vid AMM, bihandledare är Katja Hagström, Region Örebro län, samt Maria Larsson vid MTM, Örebro universitet.
- Jessica Westerlund, yrkeshygieniker vid AMM, är doktorand vid Örebro universitet. Avhandlingen har den preliminära titeln *Exposure to trichloramine, trihalomethanes and endotoxines – adverse respiratory and ocular effects among Swedish indoor swimming pool workers*. Huvudhandledare är Pål Graff, Statens arbetsmiljöinstitut (Stami) i Norge och bihandledare är Håkan Löfstedt, överläkare vid AMM, samt Louise Fornander, yrkeshygieniker vid AMM.

- Per Vihlborg, läkare vid AMM, är doktorand vid Örebro universitet, Institutionen för medicinska vetenskaper, inriktning medicin. Preliminär avhandlingstitel är *Tidig upptäckt och mekanismer vid vibrationsorsakade skador i händerna*. Huvudhandledare är Pål Graff, Stami i Norge.

Lena Andersson, yrkeshygieniker vid AMM, är bihandledare till Johannes Saers vid Örebro universitet. Den preliminära avhandlingstiteln är *Dammexponering som riskfaktor för luftvägsymtom och astma*.

Jessika Hagberg, docent vid AMM, och Håkan Westberg, professor (adjungerad) vid AMM, är huvudhandledare respektive bihandledare till doktorand Sara Henriksson, antagen vid MTM, Örebro universitet. Hennes preliminära avhandlingstitel är *Risicanalys av ett gammalt sågverksområde kontaminerat med dioxiner*.



Cyklisters vibrationsnivåer har mätts i ett av årets forskningsprojekt. Foto: David Gribing.

Kunskapspridning

Fortgående utbildningar

AMM deltar i läkarutbildningen vid Örebro universitet genom en temadag i arbetsmedicin under termin 7, samt med föreläsning under det respiratoriska-cirkulatoriska temat under termin 4. Fem läkarstudenter gjorde sina T10-uppsatser och sju läkarstudenter sina T6-uppsatser på AMM 2020, vilket ledde till tre vetenskapliga artiklar.

I specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning företagssjuksköterska på Örebro universitet (60 poäng) deltar AMM i fyra av sex delkurser. Programmet sker på halvfart under två år och leder till en specialistsjuksköterskeexamen i företagshälsovård. Varje höst startar ett nytt program med 30 studenter, så att två program pågår samtidigt. En av klinikkens läkare är examinator på en av programmets kurser och övriga medarbetare från kliniken medverkar med föreläsningar, seminarium och på examinationer. Medarbetare vid kliniken handleder även vid magister- eller masteruppsats.

Kliniken deltar vid utbildning av biomedicinska analytiker (BMA-studenter) vid den verksamhetsförlagda utbildningen under termin 5. Detta omfattar en föreläsningdag och en praktikdag. Sammanlagt har 28 studenter deltagit fördelat på 6 tillfällen. BMA-studenterna tillhör Institutionen för hälsovetenskap och medicin vid Örebro universitet.

Seminarier, föreläsningar och korta utbildningar

2020 har varit ett annorlunda år och på grund av covid-19 har flera planerade konferenser och seminarier fått skjutas fram till 2021. Seminarier och föreläsningar som har hållits har främst utförts digitalt. Här följer ett urval av årets föreläsningar och utbildningar.

AMM:s beteendevetare deltog i ett webinarium anordnat av Länsstyrelsen i Södermanlands

Våra utbildningar

I vårt nyhetsbrev berättar vi om alla våra kommande utbildningar, föreläsningar och seminarier i god tid. Anmäl dig på vår webbplats.

www.regionorebrolan.se/amm

län, en regional hälsoskyddsträff om tillsynsvägledning för buller riktat till miljö- och hälsoskyddsinspektörer. Folkhälsomyndigheten och Naturvårdsverket informerade om nya vägledningar om buller och AMM om buller och folkhälsa med resultat från bulleravsnitten från vår regionala miljöhälsorapport 2018 och från barnmiljöhälsoenkäten.

Företagssjuksköterska och yrkeshygieniker från AMM hade en digital föreläsning som riktade sig till barnmorskor och läkare inom mödrhälsovården på samtliga mottagningar i Örebro län. Föreläsningen handlade om kemikalier i vardagen samt arbetsmiljö och graviditet.

Läkare och yrkes- och miljöhygieniker höll två föreläsningar om klimatförändringar kopplat till hälsa i Sverige för miljöombuden i Region Örebro län samt i Fagersta på Länsstyrelsen i Västmanland för kommunernas miljöansvariga.

AMM:s psykolog har haft en digital föreläsning för HR-personal i Region Örebro län om att förebygga och hantera kränkande särbehandling.

Kommunikation och media

Kliniken har en uttalad ambition att vara tillgängliga och synliga inom arbetsmiljö- och miljömedicinska frågor. Kommunikatörerna planerar och producerar material i tätt samarbete med den som är expert på området, men alla medarbetare medverkar i det kommunikativa arbetet.

Större kommunikationsinsatser under 2020

- Projektet Hälsosamt inträde i arbetslivet (Hinta, sida 10) har precis som föregående år inneburit flera kommunikationsinsatser. Bland annat har en informationsfilm till lärare och elever inom bygg-, fordons- och industriutbildningar publicerats.
- Arbets- och miljömedicins material om kemikalier till gravida och småbarnsföräldrar används i primärvården i flera län i Sverige. Under 2020 har materialet reviderats och översatts till fler språk. Det reviderade materialet börjar spridas våren 2021.

Region Örebro län har dessutom lanserat en ny webbplats, vilket har lett till att Arbets- och miljömedicins webbsidor har arbetats om under hösten. Förändringarna gör att det blir lättare för besökare och kunder att hitta information om kliniken.

Kommunikatörerna arbetar även med att formge rapporter och andra trycksaker. Fem nummer av nyhetsbrevet skickades till klinikens 1 200 prenumeranter under 2020. Dessutom gör klinikens kommunikatörer filmer och presentationer till forskningsprojekt, möten och utbildningar. Kommunikatörernas insatser följs upp och utvärderas löpande. Statistik för klinikens webbsidor analyseras, spridning av material i sociala medier granskas och så vidare.

Media

Flera av klinikens insatser under 2020 har fått medial uppmärksamhet. I februari blev till exempel en medarbetare intervjuad om vardagskemikalier i Sveriges Radio P4 och inför sommaren intervjuades en annan medarbetare i SVT om temperaturmätningar på äldreboenden.



Kemiingenjör Carin Pettersson intervjuas i SVT om sommarens temperaturmätningar på äldreboenden.

Samverkan kring covid-19

Här besvaras frågor om samverkan kring covid-19 inom sjukvårdsregion Mellansverige.

1. Har ni inom er sjukvårdsregionala gruppering (Sjukvårdsregion Mellansverige) hanterat frågor kring covid-19?

Svar: Nej

2. Om ja; beskriv det sjukvårdsregionala samarbetet. Om nej, förklara gärna kort varför inget samarbete funnits.

Svar: Vi har inte hanterat frågor kring covid-19 på en sjukvårdsregional nivå, men vi har besvarat frågor som rör covid-19 och arbetsrelaterade frågeställningar från allmänhet, HR och materialförsörjningen från vårt upptagningsområde. Det har varit frågor kopplade till graviditet, oro bland vårdpersonal och frågor från HR. Vi har också lämnat råd om andningsskydd.

3. Om ja på fråga 2; anser ni att samarbetet bidragit till en bättre hantering än om frågan togs enbart inom er egen region? Beskriv goda exempel.

Svar: –

Klinikens organisation

Uppdragsgivare

Ledningsorganisationen för den arbets- och miljömedicinska verksamheten i Sjukvårdsregion Mellansverige består av Samverkansnämnden samt en utsedd referensgrupp för DUST-respektive CWX-länen. Samverkansnämnden fastlägger genom rekommendation till regionerna förslag till verksamhetens inriktning, omfattning och ekonomi genom ett avtal. Det åligger sedan AMM vid Universitetssjukhuset Örebro att genomföra verksamheten i enlighet med Samverkansnämndens rekommendation och avtal.

Referensgruppen

Referensgruppen för kliniken i Örebro består av minst två ledamöter från respektive region. Under året träffades representanterna för Region Örebro län, Region Västmanland, Region Värmland och Region Sörmland två gånger, en gång per termin. Båda mötena är protokollförda. Dessutom sker regelbundna avstämningar med respektive län varje år, antingen genom möten eller per telefon. Referensgruppen för de fyra länen hade under 2020 följande sammansättning.

Region Sörmland (D-län)

- Katarina Netterstedt, arbetsmiljöstrateg, HR-staben, Hälsa och arbetsmiljö.
- Charlotte Demelev Westerberg, enhetschef, enheten för försäkringsmedicin.
- Angelika Medgyes, miljöcontroller, miljö- och klimatenheten.

Region Västmanland (U-län)

- Per-Otto Olsson, medicinsk rådgivare, Region Västmanland.
- Lena Persson, verksamhetschef, Regionhälsan (våren 2020).

- Karin Schütte, arbetsmiljöingenjör, Regionhälsan (våren 2020).
- Malin Lohela Karlsson, HR-strateg arbetsmiljö, Centrum för HR (hösten 2020).
- Sophie Andersson, hållbarhetschef, Region Västmanland (hösten 2020).

Landstinget i Värmland (S-län)

- Lars Höglom, verksamhetschef, Regionhälsan.
- Jimmy Lindblad, arbetsmiljöingenjör, Regionhälsan.
- Miranda Fredriksson, miljösamordnare, utredningsenheten.

Region Örebro län (T-län)

- Per-Olof Larsson, tf områdeschef, Regionhälsan (våren 2020).
- Malin Sandberg, områdeschef, Regionhälsan (hösten 2020).
- Katrin Boström, hälso- och sjukvårdsstrateg, staben för hälso- och sjukvård, Regionkansliet.
- Pia Gellerstedt, arbetsmiljöstrateg, Staben HR, Regionkansliet.

Organisation

Verksamheten har under 2020 sett ut enligt figur 7. Verksamheten har letts av verksamhetschef och av fyra avdelningschefer som tillsammans med medicinskt ledningsansvarig läkare och processägarna för utbildnings- och forskningsprocesserna utgör klinikledningen.

För att skapa en klinikgemensam verksamhetsplanering används en matrisorganisation med processägare för klinikens sex verksamhetsprocesser; medicinska processen, laboratorieprocessen, forskningsprocessen, utbildningsprocessen, miljömedicinska processen samt den administrativa processen.

Klinikens medarbetare var under året organiserade i fyra arbetsplatsenheter; medicinska enheten, laboratorieenheten, administrativa enheten samt den miljömedicinska enheten. Se figur 7.

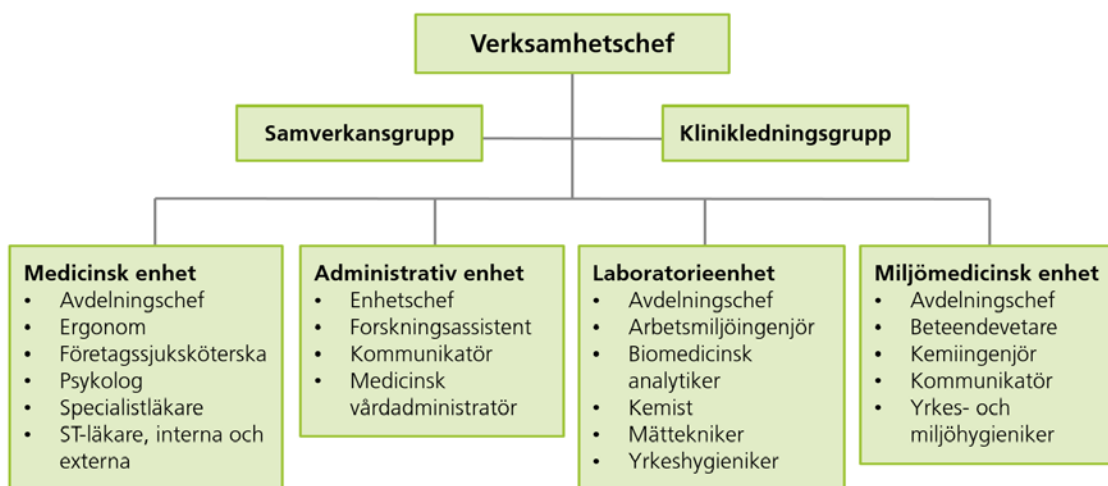
Personal

Under början av 2020 leddes tre av enheterna av två tillförordnade avdelningschefer och en tillförordnad biträdande avdelningschef. Under våren rekryterades nya avdelningschefer till laboratorieenheten och den medicinska enheten och de nya cheferna började sina chefsförordnanden i september 2020. Under hösten ombildades tjänsten som biträdande avdelningschef för den miljömedicinska enheten till avdelningschef. Tjänsten tillsattes under november.

Under 2020 lämnade en yrkes- och miljöhygieniker, en kommunikatör och en biomedicinsk analytiker verksamheten. Under hösten var en medarbetare tjänstledig för att prova annan anställning. Återrekrytering av biomedicinsk analytiker genomfördes under hösten och tjänsten kommer tillsättas i början av 2021. Tjänsten som yrkes- och miljöhygieniker tillsattes internt av en medarbetare som avslutade sin doktorandutbildning under hösten. Återrekrytering av kommunikatör genomfördes inte under 2020, tjänsten hålls vakant i väntan på behovsanalys inom verksamheten.

Fyra medarbetare har varit föräldralediga under delar av 2020. En biomedicinsk analytiker har anställts som vikarie för en föräldraledig medarbetare och en legitimerad läkare har visstidsanställts från slutet av 2020 samt under 2021. En adjungerad professor, en specialistläkare, en arbetsmiljöingenjör och en ergonom var visstidsanställda under 2020 för att förstärka inom laboratorieenheten och den medicinska enheten samt i pågående forskningsprojekt. Inför en kommande pensionering under 2021 påbörjades en rekrytering av kemist till laboratorieenheten. Den nya kemisten påbörjar sin anställning vid kliniken i januari 2021.

Arbets- och miljömedicin hade vid årets utgång 35 tillsvidareanställda, 1 vikarie och 6 visstidsanställda, vilket blir totalt 42 medarbetare.



Figur 7. Arbets- och miljömedicins organisation under 2020.

Kvalitet

Uppföljning av patientutredningar

Vid uppföljningen efter 6-12 månader kan vi se att två tredjedelar av patienterna antingen inte är exponerade alls längre eller har minskat sin exponering. Av de som har en oförändrad exponering har flertalet kvar sina besvär, hos några har besvären ökat medan besvären minskat endast hos en person. Av de som har oförändrade besvär har 58 procent kvar samma exponering medan 27 procent har oförändrade besvär trots minskad exponering och 15 procent har oförändrade besvär trots att de helt upphört med sin exponering.

Den slutsats vi kan dra av uppföljningen är vikten av att tidigt fånga upp besvär och inleda patientutredning. Det är även viktigt att patienterna har möjlighet att minska eller helt upphöra med sin exponering för att besvären inte ska förvärras.

Laboratoriets kvalitetsarbete

Förbättringsarbete pågår kontinuerligt inom ramen för laboratoriets ackrediterade kvalitetsystem genom interna och externa revisioner, avvikelshantering och systematisk hantering av inkommande synpunkter.

Under 2020 har vi jobbat med att föra över kvalitetsmanualen och rutiner i Region Örebro läns dokumenthanteringssystem, Platina. Det innebär att dokumenten blir sökbara och tillgängliga på regionens intranät. Vi har även gått igenom våra provtagningsinstruktioner och upprättat dem enligt ny mall och med tydligare bilder. Detta har gjorts för att det ska vara lättare och tydligare för våra kunder hur aktuell provtagning ska genomföras.

Under året har vi infört spårbara försändelser i samband med utskick och retur av provtagningsmaterial till våra kunder. Det innebär en betydligt säkrare och tryggare hantering gällande vår postleverans.

Införandet av ett laboratoriedatasystem, Sample Manager, pågår och beräknas vara i drift första kvartalet 2021. Det gäller för analys av damm i luft, metaller i damm och oljedimma i luft.

Arbetsmiljöcertifierat ledningssystem

Arbets- och miljömedicins ledningssystem är arbetsmiljöcertifierat och har reviderats en gång internt och en gång externt under året.

Den externa revisionen utfördes av Rise i december och resulterade för första gången sedan revisionsstart 2008 i inga avvikelser. Ett mycket gott resultat!

Ekonomi

Ekonomiskt resultat för Arbets- och miljömedicin januari-december 2020 visar att omsättningen var 37,1 miljoner kronor. Regiondebiteringen uppgick för 2020 till 21,93 kronor per länsinvånare. Laboratoriet når budgetmålet men har minskat sina intäkter i jämförelse med föregående år, en konsekvens av den rådande pandemin, se tabell 1. Belopp anges i tkr.

Verksamhetens kostnader uppgick under 2020 till närmare 32,8 miljoner kronor. Den största kostnaden utgörs av personalkostnader på 22,6 miljoner kronor. Klinikens resultat för 2020 är på 4,34 miljoner kronor, se tabell 2.

Vakanser under delar av verksamhetsåret (två avdelningschefer, yrkes- och miljöhygieniker, kommunikatör), tjänstledighet, omplacerad personal till covid-vård och ombemanning till externa projekt har medfört en stor positiv avvikelse för personalkostnaderna. Kostnader för utbildning och resor är lägre än budgeterat (cirka 500 tkr) och beror på de restriktioner kopplade till covid-19 som införts under året. Kostnader för reparationer och underhåll var också lägre än budgeterat och bidrar ytterligare till resultatet.

Tabell 1. Verksamhetens intäkter 2020.

Intäkt	Summa tkr
Regionbidrag DUST-län (21,93 kr/invånare)	25 450
Extra regionbidrag T-län (miljömedicin)	3 600
Regionexterna intäkter	
Laboratoriet	5 600
Undervisning, ersättning covid med mera	250
Medicinsk process	400
Instrumentpool	1 800
Total	37 100

Tabell 2. Verksamhetens kostnader 2020.

Kostnad	Summa tkr
Personal	22 560
Material och tjänster	5 200
Interna kostnader (hyra, it, etc)	5 000
Total	32 760
Resultat	4 340 *

* Miljömedicin (T-län) +404,5 tkr.

Bilaga 1: Södermanlands län

Patientutredningar

I Region Sörmland kan vi se att nedgången är jämnt fördelad mellan alla inremittenter, se tabell 9.

Under 2020 har AMM haft en rådgivande och handledande roll vid flertalet fall av eventuell kränkande särbehandling och annan svårare problematik rörande organisatorisk och social arbetsmiljö mot HR i Region Sörmland.

Tabell 9 Antalet remisser per remissinstans från Södermanlands län under 2019 och 2020.

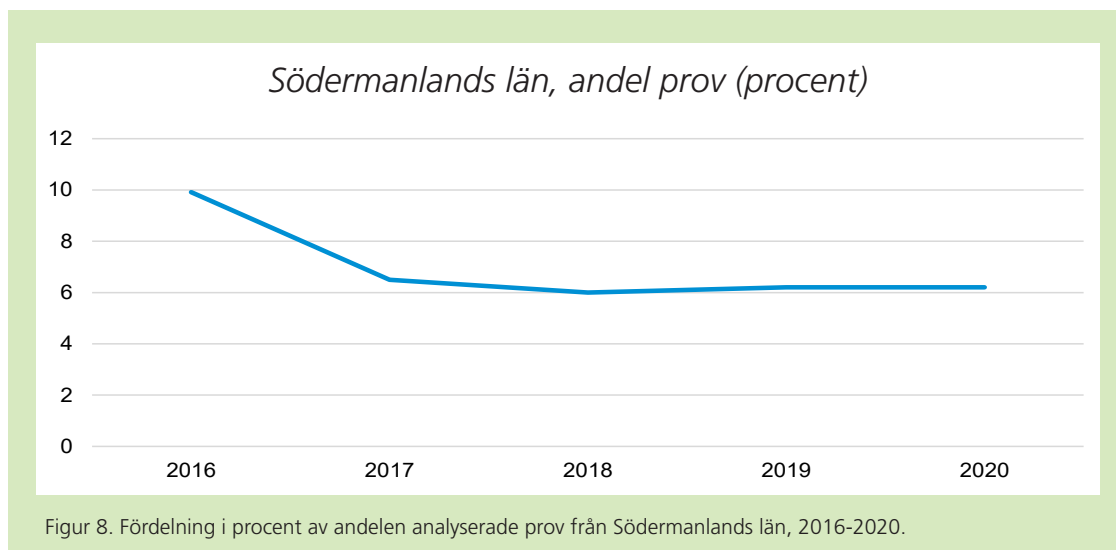
Södermanlands län	2019	2020
FHV/Privatläkare	16	15
Sjukhuskliniker	7	5
Primärvård	4	3
Egen vårdbegäran	2	1
Försäkringsbolag	0	0
Summa	29	24

Analyslaboratoriet

Fördelningen av andelen analyserade prov från Södermanlands län ligger på en liknande nivå jämfört med 2019, se figur 8. En viktig och omfattande del är rådgivning i samband med riskbedömningar, yrkeshygieniska mätningar samt möjliga exponeringsmarkörer i biologiska prov.

Instrumentpoolen

Under 2020 har instrumentpoolen tagit emot och levererat 17 beställningar till kunder i Södermanlands län.



Miljömedicin

Folkhälsomyndighetens miljöhälsoenkät ger en aktuell bild av miljöexponeringar och hälsa samt utgör ett viktigt regionalt underlag i arbetet för en god och jämlik folkhälsa. Under året har vi bearbetat regionala data. Den nationella miljöhälsoenheten om barn lanseras i februari 2021 och vårt kommande arbete är att sammanställa de regionala resultaten för våra fyra regioner, bland annat i en regional rapport.

Med Örebroenkäten används människors upplevelser av sin hälsa samt den inomhusmiljö de vistas i som indikatorer för brister i inomhusmiljön. Under året har en skolenkät och en kontorsenkät genomförts.

Vi gör riskbedömningar gällande hälsoeffekter för människor som vistas, bor eller arbetar på förorenade områden. Vårt fokus ligger på människors hälsa, vilket kan skilja sig från andra riskbedömningar där utgångspunkten kan vara marken i sig. Under året har vi gjort en riskbedömning av en förskola i Nyköpings kommun.

Miljö kvalitetsmålet giftfri miljö har flera preciseringar som rör människors exponering för kemiska ämnen. För att minska barns exponering av kemikalier har vi under 2020 uppdaterat råden i två broschyrer samt de nationella råden på 1177 Vårdguidens webbplats. Råden har även översatts till somaliska, arabiska, persiska och engelska som ett steg i arbetet för en jämlik hälsa.

I ett doktorandprojekt undersöks förekomster av hormonstörande kemikalier i barns förskolemiljöer och hemmiljöer, genom provtagning av damm, luft, vatten, handavstryk och urin. Resultaten är under bearbetning.

Regionala utbildningar

AMM:s beteendevetare deltog i ett webinarium anordnat av Länsstyrelsen i Södermanlands län, en regional hälsoskyddsträff om tillsynsvägledning för buller riktat till miljö- och hälsoskyddsinspektörer. Folkhälsomyndigheten och Naturvårdsverket informerade om nya vägledning om buller och AMM om buller och folkhälsa med resultat från bulleravsnitten från vår regionala miljöhälsoenheten 2018 och från barnmiljöhälsoenkäten.

Regionala forskningsprojekt

Kliniken får sedan 2015 medel från Region Sörmland för att studera barns exponering för kemikalier i inomhusmiljöer. Det uttalade syftet med studierna är att minska barns exponering för farliga kemikalier. Det insamlade materialet kommer att användas i en doktorsavhandling om ett par år.

Kliniken har forskningsprojekt som engagerar flera av DUST-länen samtidigt. Ett av dessa projekt är det där man undersöker exponeringen av triklorammin, kloroform och endotoxiner bland anställda på äventyrsbad. Äventyrsbad i Södermanlands län deltar i studien genom att exponeringsmätningar sker på plats och att anställda ställer upp för provtagning. Ytterligare ett exempel är projektet där man undersöker mangan i svetsrök – dess väg in i svetsares hjärnor och psykomotoriska och kognitiva effekter. Företag från Södermanlands län deltar i studien genom att ställa upp med personal för provtagning och att exponeringsmätningar sker på plats.

Under 2020 har planering av ett nytt projekt startat där man ska undersöka lustgasexponering inom Folktandvården, både för att förstå tandvårdspersonalens exponering, men också för att optimera mätning av lustgas i tandvårdsmiljö. Projektet kommer genomföras i de tre regionerna Sörmland, Västmanland och Örebro.

Bilaga 2: Västmanlands län

Patientutredningar

I Region Västmanland har remisserna återgått till 2018 års nivå med jämn fördelning mellan inremittenterna, se tabell 10.

Analyslaboratoriet

Fördelningen av andelen analyserade prov från Region Västmanland visar att andelen prover ökar något sedan föregående år, se figur 9. En viktig och omfattande del är rådgivning i samband med riskbedömningar, yrkeshygieniska mätningar samt möjliga exponeringsmarkörer i biologiska prov.

Instrumentpoolen

Under 2020 har instrumentpoolen tagit emot och levererat 24 beställningar till kunder i Västmanlands län.

Miljömedicin

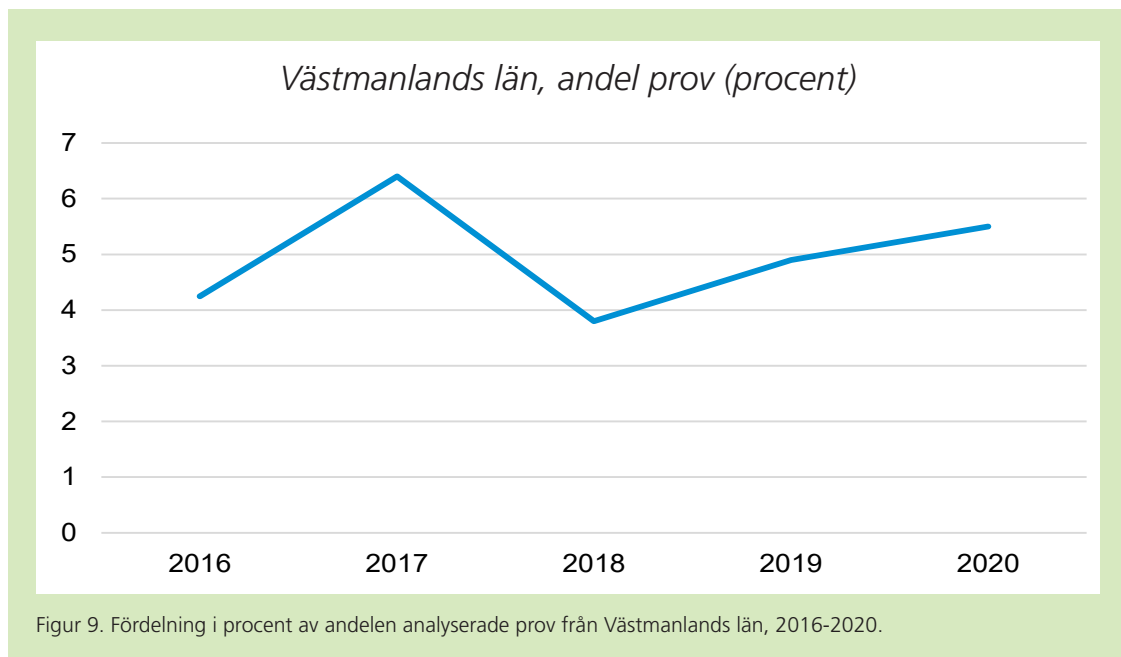
Folkhälsomyndighetens miljöhälsoenkät ger en aktuell bild av miljöexponeringar och hälsa

Tabell 10. Antalet remisser per remissinstans från Västmanlands län under 2019 och 2020.

Västmanland	2019	2020
FHV/Privatläkare	12	16
Sjukhuskliniker	5	3
Primärvård	3	3
Egen vårdbegäran	1	4
Övrig myndighet	0	1
Summa	26	22

samt utgör ett viktigt regionalt underlag i arbetet för en god och jämlik folkhälsa. Under året har vi bearbetat regionala data. Den nationella miljöhälsoenkäten om barn lanseras i januari 2021 och vårt kommande arbete är att sammanställa de regionala resultaten för våra fyra regioner, bland annat i en regional rapport.

Djurallergen blir lätt luftburna och kan spridas till miljöer som djuret aldrig vistats i, så som till hem, skolor, sjukhus och kontor. Vi har delgivit synpunkter gällande en störningsut-





redning som gjorts på grund av stor djurhållning vid Gäddeholms gård inför ett planerat bostadsområde i Västerås kommun.

Med Örebroenkäten används människors upplevelser av sin hälsa samt den inomhusmiljö de vistas i som indikatorer för brister i inomhusmiljön. Under året har en kontorsenkät genomförts.

Regionala utbildningar

Läkare och yrkes- och miljöhygieniker från AMM höll föreläsning om klimatförändringar kopplat till hälsa i Sverige. Föreläsningen hölls på Länsstyrelsen i Västmanlands län i Fagersta och riktade sig till kommunernas miljöansvariga.

Regionala forskningsprojekt

Ett av de större forskningsprojekten som avslutats under året är det där nyligen disputerade Maria Klasson är engagerad. Projektet undersöker hur kobolt i hårdmetalltillverkning exponerar hud och luftvägar och om kobolt

ger upphov till inflammation. I studien ingår industrier och dess personal från Västmanlands län.

Kliniken har forskningsprojekt som engagerar flera av DUST-länen samtidigt. Ett av dessa projekt är det forskningsprojekt som handlar om att lära sig mer om vibrationsskador som uppstått efter exponering för hand-armvibrationer. I studierna ingår patienter från Västmanlands län.

Under 2020 har planering av ett nytt projekt startat där man ska undersöka lustgasexponering inom Folktandvården, både för att förstå tandvårdspersonalens exponering, men också för att optimera mätning av lustgas i tandvårdsmiljö. Projektet kommer genomföras i de tre regionerna Sörmland, Västmanland och Örebro.

Bilaga 3: Värmlands län

Patientutredningar

I Region Värmland syns en nedgång med remisser från sjukhuskliniker och primärvård som kompenseras med ett ökat inflöde från patienter som vänt sig direkt till oss genom egen vårdbegäran. Se tabell 11.

Under 2020 har AMM haft en rådgivande och handledande roll vid flertalet fall av eventuell kränkande särbehandling och annan svårare problematik rörande organisatorisk och social arbetsmiljö mot HR och Regionhälsan i Region Värmland.

Analyslaboratoriet

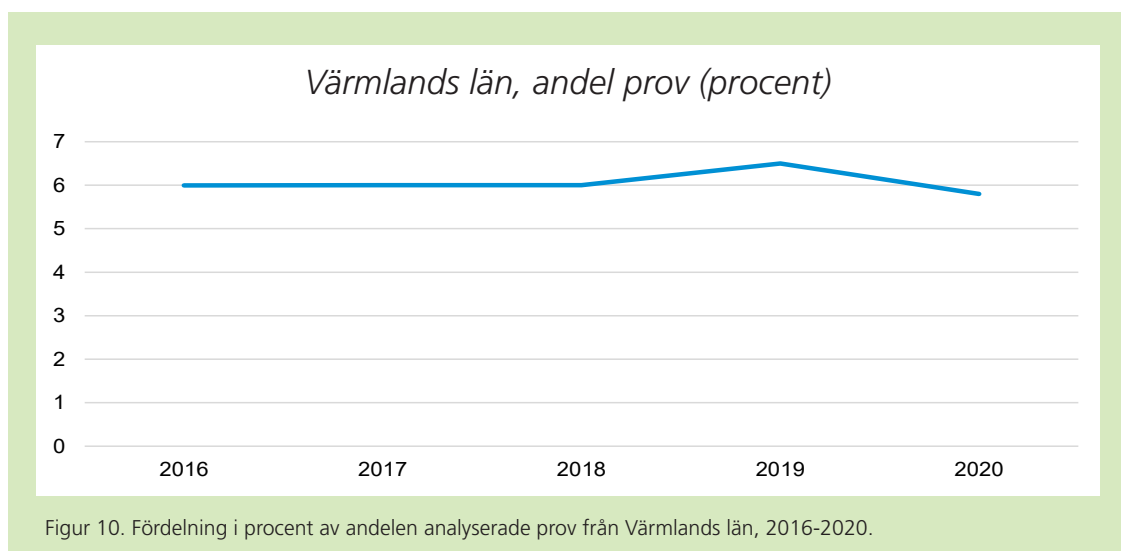
Fördelningen av andelen analyserade prov från Värmland visar att andelen minska något, och är nu på den nivå det var 2018, se figur 10. En viktig och omfattande del är rådgivning i samband med riskbedömningar, yrkeshygieniska mätningar samt möjliga exponeringsmarkörer i biologiska prov.

Tabell 11. Antalet remisser per remissinstans från Värmlands län under 2019 och 2020.

Värmland	2019	2020
FHV/Privatläkare	15	15
Sjukhuskliniker	7	2
Primärvård	6	4
Egen vårdbegäran	5	11
Summa	33	32

Instrumentpoolen

Under 2020 har instrumentpoolen tagit emot och levererat 65 beställningar till kunder i Värmlands län.



Miljömedicin

Folkhälsomyndighetens miljöhälsoenkät ger en aktuell bild av miljöexponeringar och hälsa samt utgör ett viktigt regionalt underlag i arbetet för en god och jämlik folkhälsa. Under året har vi bearbetat regionala data. Den nationella miljöhälsoberättelsen om barn lanseras i januari 2021 och vårt kommande arbete är att sammanställa de regionala resultaten för våra fyra regioner, bland annat i en regional rapport.

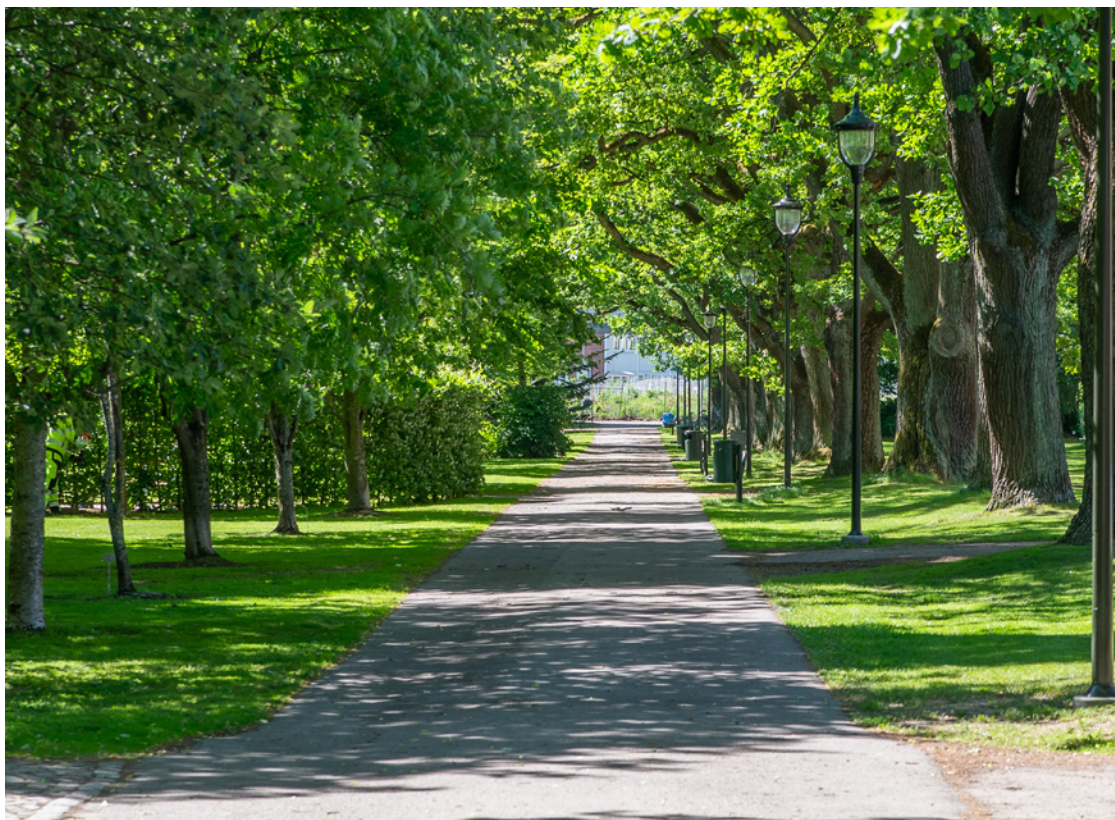
Med Örebroenkäten används människors upplevelser av sin hälsa samt den inomhusmiljö de vistas i som indikatorer för brister i inomhusmiljön. Under året har två vårdenkäter genomförts.

Luftföroreningar är ett stort miljöhälsoproblem som är kopplat till flera olika hälsoeffekter. Under året har vi gjort en hälsoriskbedömning för närboende till anläggningen Lifetime Engineering AB i Karlstad kommun där företaget söker tillstånd för utökad produktion av pyrotekniska produkter.

Regionala forskningsprojekt

I Värmland bedrivs ett doktorandprojekt i form av en riskanalys av ett gammalt sågverksområde kontaminerat med dioxiner och om dessa kontaminerade jordar är en källa till human exponering. Projektet genomförs som ett samarbete mellan Arvika kommun, Örebro universitet och AMM Örebro.

Kliniken har forskningsprojekt som engagerar flera av DUST-länen samtidigt. Ett exempel är de forskningsprojekt som handlar om att lära sig mer om vibrations-skador som uppstått efter exponering för hand-armvibrationer. I studierna ingår patienter från Värmlands län.



Bilaga 4: Örebro län

Patientutredningar

För Region Örebro län syns en markant nedgång av inkommande remisser från framför allt företagshälsovård, men även en viss nedgång från primärvården. Övriga inremittenterna ligger kvar på samma nivå som tidigare. Se tabell 12.

Under 2020 har AMM haft en rådgivande och handledande roll vid flertalet fall av eventuell kränkande särbehandling och annan svårare problematik rörande organisatorisk och social arbetsmiljö mot HR och Regionhälsan i Region Örebro län.

Analyslaboratoriet

Fördelningen av andelen analyserade prov från Region Örebro län visar på en ökning jämfört med 2019, se figur 11. Andelen analyserade prover har under de senaste tio åren varierat mellan 8 och 17 procent. Variationen i antal analyserade prov beror främst på vilka forskningsprojekt som varit aktiva under dessa år

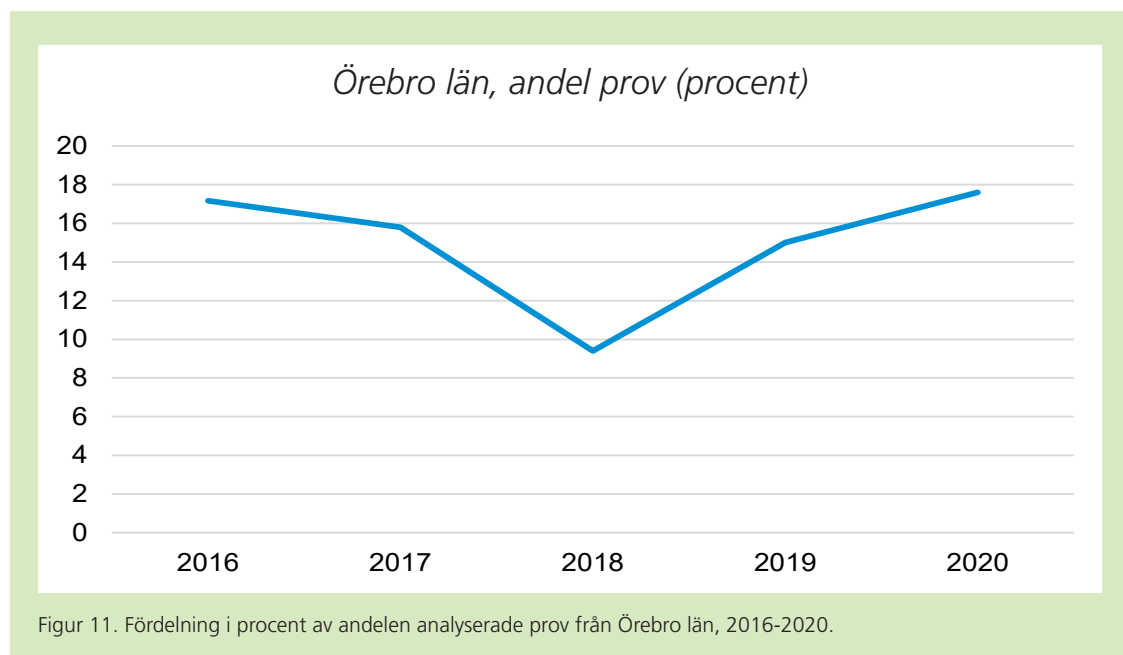
Tabell 12. Antalet remisser per remissinstans från Örebro län under 2019 och 2020.

Örebro län	2019	2020
FHV/Privatläkare	40	23
Sjukhuskliniker	23	26
Primärvård	11	7
Egen vårdbegäran	8	11
Summa	82	67

och för 2020 är det troligt att pandemin har påverkat resultatet. En viktig och omfattande del är rådgivning i samband med riskbedömningar, yrkeshygieniska mätningar samt möjliga exponeringsmarkörer i biologiska prov.

Instrumentpoolen

Under 2020 har instrumentpoolen tagit emot och levererat 65 beställningar till kunder i Örebro län.



Miljömedicin

Folkhälsomyndighetens miljöhälsoenkät ger en aktuell bild av miljöexponeringar och hälsa samt utgör ett viktigt regionalt underlag i arbetet för en god och jämlik folkhälsa. Under året har vi bearbetat regionala data. Den nationella miljöhälso rapporten om barn lanseras i januari 2021 och vårt kommande arbete är att sammanställa de regionala resultaten för våra fyra regioner, bland annat i en regional rapport.

Vi gör riskbedömningar gällande hälsoeffekter för människor som vistas, bor eller arbetar på förorenade områden. Vårt fokus ligger på människors hälsa, vilket kan skilja sig från andra riskbedömningar där utgångspunkten kan vara marken i sig. Under året har vi gjort två riskbedömningar om förorenad mark i Zinkgruvans samhälle i Askersunds kommun samt fastigheter i Lindesbergs kommun.

Genom att flera förfrågningar och oro inkom från allmänheten om faran att äta frukt och bär ifrån förorenad mark kring Zinkgruvans samhälle i Askersunds kommun startade vi projektet *Metaller i blåbär och lingon från Zinkgruvan*. Material är insamlat från olika områden i Zinkgruvan och under analys på förekomsten av bland annat bly och kadmium. Resultat och rapport förväntas under 2021.

På miljömedicin undersöker vi både äldres och barns inomhusmiljö för att se om en god miljö säkerställs. Två temperaturprojekt utfördes under sommaren: *Temperaturmätning och upplevelse av inomhusklimatet vid fyra vård- och omsorgboenden samt seniorboende i Örebro kommun sommaren 2020* samt *Temperaturmätning och upplevelse av inomhusklimatet i förskolor i Örebro kommun sommaren 2020*. Resultat och rapporter är under bearbetning och förväntas bli klara under 2021.

Förskolegården är av stor betydelse för barns hälsa och utveckling. Ett projekt har påbörjats – *Miljömedicinsk bedömning av den fysiska miljön i förskolor i Örebro*. I projektet undersöks förskolegårdens utformning och närmil-

jö, solskydd och temperaturreglering samt luftkvalitet och ljudmiljö i förskolor i Örebro. En webbenkät har tagits fram samt kontakter med berörda enheter på Örebro kommun har etablerats under året. Enkäten förväntas att skickas ut under våren 2021.

Miljö kvalitetsmålet giftfri miljö har flera preciseringar som rör människors exponering för kemiska ämnen. För att minska barns exponering av kemikalier har vi under 2020 uppdaterat råden i två broschyrer samt de nationella råden på 1177 Vårdguidens webbplats. Råden har även översatts till somaliska, arabiska, persiska och engelska som ett steg i arbetet för en jämlik hälsa.

Informationsmaterial om hur man kan minska kemikalieexponeringen för barn och ungdomar mellan 6 och 19 år används i ett pågående samarbete med Kretsloppslandet på Tekniska kvarnen i Örebro. Miljömedicin bidrar även med tre egenproducerade kortare filmer som visas i utställningen samt informationsmaterial som broschyr, affisch och lärarhandledning som delas ut till skolklasser och besökande.

Under året slutfördes mätningarna av ett projekt som syftar till att undersöka kvarts-exponering för ridinstruktörer samt kartläggning av inomhusklimatet i ridhus. Mätningar har utförts på flera ridskolor i Örebro län. Det övergripande syftet är att förbättra miljön på ridanläggningar och att förebygga ohälsa både på kort och på lång sikt för arbetstagare och fritidsaktiva ryttare. Rapporten förväntas att publiceras i början av 2021.

Regionala utbildningar

Företagssjuksköterska och yrkeshygieniker från AMM hade en digital föreläsning som riktade sig till barnmorskor och läkare inom mödrahälsovården på samtliga mottagningar i Örebro län om kemikalier i vardagen samt arbetsmiljö och graviditet.

Läkare och yrkes- och miljöhygieniker höll föreläsning om klimatförändringar kopplat till hälsa i Sverige för miljöombuden i Region Örebro län.

AMM:s psykolog har haft en digital föreläsning för HR-personal i Region Örebro län om att förebygga och hantera kränkande särbehandling.

Regionala forskningsprojekt

AMM har tillsammans med Örebro universitet flera stora projekt som handlar om exponering för partiklar och kvarts i gjuteri- och industrimiljö och dess effekter på inflammation och hjärt-kärlsjukdom. Dessa projekt genomförs bland annat på gjuterier i Örebro län.

Ett forskningsprojekt, som drivs av AMM, genomförs i Örebro. Det handlar om frisörsalongers luftkvalitet och dess kopplingar till frisörernas självrapporterade hälsobesvär. Under 2020 har resultaten sammanställts.

Under 2020 har planering av ett nytt projekt startat där man ska undersöka lustgasexponering inom Folktandvården, både för att förstå tandvårdspersonalens exponering, men också för att optimera mätning av lustgas i tandvårdsmiljö. Projektet kommer genomföras i de tre regionerna Sörmland, Västmanland och Örebro.

Kliniken har forskningsprojekt som engagerar flera av DUST-länen samtidigt. Ett av dessa forskningsprojekt handlar om att lära sig mer om vibrationsskador som uppstått efter exponering för hand-armvibrationer. I studierna ingår patienter från Örebro län.



Bilaga 5: Forskningsprojekt

Tabellen visar merparten av klinikens projekt som pågår eller förväntas producera rapporter eller artiklar.

<i>Projektnamn eller projektfokus</i>	<i>Kontaktpersoner</i>	<i>Anslagsgivare</i>	<i>Kommentar</i>
1) Kvarts- och partikelexponering i järngjuterier – mekanismer och påverkan på inflammations- och koagulationsmarkörer för luftvägspåverkan och hjärt-kärlsjuklighet	Lena Andersson	Forte	Avslutande skrivfas
2) Kan skillnader i immunförsvaret förklara och förutse varför vissa individer utvecklar inflammatoriska komplikationer? Kobotexponering i hårdmetallindustri	Lena Andersson	KK-stiftelsen	Avslutande skrivfas
3) Robotassisterad luftprovtagning av partiklar för förbättrad riskbedömning i industriella miljöer	Lena Andersson	KK-stiftelsen	Avslutande skrivfas
4) Från partikelexponering till hjärt-kärlsjukdom i gjuteriarbetare – immunometabolismens roll i kvarts-inducerad inflammation	Lena Andersson	KK-stiftelsen	Projektet pågår Datainsamling avslutad
5) Exponering för isocyanasyra	Lena Andersson	Afa	Uppstart
6) Nanosafety – Hälsoeffekter av partiklar från additiv tillverkning	Lena Andersson	KK-stiftelsen	Datainsamling pågår
7) Mangan i svetsrök – dess väg in i svetsares hjärnor och psykomotoriska och kognitiva effekter	Bernt Bergström	Forte	Rekrytering Datainsamling pågår
8) Exponering för metallpartiklar vid 3D-skrivare	Louise Fornander	Afa	Projektet avslutat
9) Exponering för PAH och närbesläktade föreningar vid arbete med exempelvis kreasotförorenade jordmassor, i koksverk, asfaltläggning och sotning	Jessika Hagberg	AMM Örebro universitet	Delprojekt 1 aktivt, övriga vilande
10) Exponering för PAH vid arbete med kreasotimpregnerade slipers	Jessika Hagberg Håkan Westberg	Region Örebro län	Projektet pågår Skrivfas
11) Spädbarns exponering för miljögifter	Jessika Hagberg	Naturvårdsverket (pengar hos Örebro universitet)	Projektet pågår Skrivfas
12) Barns exponering för kemikalier	Jessika Hagberg Katja Hagström Ylva Sjöström	Region Sörmland Region Örebro län	Projektet pågår Bearbetning av data, skrivfas
13) Är kontaminerade jordar en källa till human exponering för dioxiner – en fallstudie av ett gammalt sågverksområde	Jessika Hagberg	Arvika kommun	Projektet pågår Skrivfas
14) Inomhusmiljö och kemiska emissioner i lågenergi-byggnader	Jessika Hagberg	AMM HBF Örebro universitet	Avslutat

<i>Projektnamn eller fokus</i>	<i>Kontaktperson</i>	<i>Anslaggivare</i>	<i>Kommentar</i>
15) Bromerade dioxiner – är de ett miljöhot?	Jessika Hagberg	Örebro universitet	Avslutande skrivfas
16) Exponering och upptag av kobolt	Maria Klasson Håkan Westberg	Örebro universitet	Avslutat
17) Damm- och kvartsexponering för ryttare och ridinstruktörer	Ann-Christine Mannerling	AMM	Avslutat
18) Luftkvalitet i frisörsalonger	Niklas Ricklund	AMM	Avslutande skrivfas
19) Exponering för trikloramin, kloroform och endotoxiner bland anställda på äventyrsbad	Jessica Westerlund	ALF-medel Region Örebro läns forskningskommitté	Projektet pågår
20) Förenklade exponeringsbedömningar av vibrationer – ett viktigt verktyg i det systemiska arbetsmiljöarbetet?	Jessica Westerlund	Afa	Avslutande skrivfas
21) Kvarts och inflammatoriska sjukdomar	Per Vihlborg	AMM	Avslutat
22) Nervfunktionsnedsättning vid akut vibrationsexponering	Per Vihlborg	AMM	Avslutat
23) Metaboliter vid vibrationsexponering	Per Vihlborg	ALF-medel	Avslutat
24) Prediktorer för vibrationsskador: Undersökning av tidiga tecken på vibrationsskador	Per Vihlborg	Region Örebro läns forskningskommitté	Avslutat
25) Kärlskador i händer vid vibrationsexponering	Per Vihlborg	Region Örebro läns forskningskommitté	Avslutat
26) Ger yrkesmässig exponering för partiklar och värme ökad risk för hjärt-kärlsjuklighet?	Per Vihlborg		Planering och förberedelse
27) Blodparametrar vid akut vibrationsskada	Niclas Johansson	AMM	Projektet pågår

Bilaga 6: Publicerade originalarbeten

Publikationer vid Arbets- och miljömedicin Örebro under 2020. Namn i fet stil arbetar eller har anknytning till kliniken.

Publicerade originalarbeten

Alhamdow A., Essig YJ., Kraus AM., Gustavsson P., Tinnerberg H., Lindh CH., **Hagberg J.**, Graff P., Albin M., Broberg K.. Fluorene exposure among PAH-exposed workers is associated with epigenetic markers related to lung cancer. *Occup Environ Med.* 2020 Jul;77(7):488-495. doi: 10.1136/oemed-2020-106413.

Andersson L., Hedbrant A., **Bryngelsson I-L.**, Persson A., **Johansson A.**, **Ericsson A.**, **Vihlborg P.**, Sjögren B., Särndahl E., Stockfelt L., **Westberg H.**. Respiratory health and inflammatory markers - exposure to cobalt in the Swedish hard metal industry. *J Occup Environ Med.* 2020 Oct;62(10):820-829. doi: 10.1097/JOM.0000000000001952.

Björkman Hjalmarsson L., **Hagberg J.**, Schollin J., Ohlin A.. Leakage of isopropanol from port protectors used in neonatal care – Results from an in vitro study. *PLoS ONE.* 2020 Jul 7;15(7):e0235593. doi: 10.1371/journal.pone.0235593.

Dubocq F., **Bjurlid F.**, Ydstål D., Titalley IA., Reiner E., Wang T., Ortiz Almirall X., Kärrman A.. Organic contaminants formed during fire extinguishing using different firefighting methods assessed by nontarget analysis. *Environ Pollut.* 2020 Oct;265(Pt A):114834. doi: 10.1016/j.envpol.2020.114834.

Hedbrant A., **Andersson L.**, **Bryngelsson IL.**, Eklund D., **Westberg H.**, Särndahl E., Persson A. Quartz Dust Exposure Affects NLRP3 Inflammasome Activation and Plasma Levels of IL-18 and IL-1Ra in Iron Foundry Workers. *Mediators Inflamm.* 2020 Jan 7;2020:8490908. doi: 10.1155/2020/8490908.

Graff P., **Larsson J.**, **Bryngelsson IL.**, Wiebert P., **Vihlborg P.** Sarcoidosis and silica dust exposure among men in Sweden: a case-control study. *BMJ Open.* 2020 Sep 3;10(9):e038926. doi: 10.1136/bmjopen-2020-038926.

Julander A., Midander K., Garcia-Garcia S., **Vihlborg P.**, Graff P.. A case study of brass foundry workers' estimated lead (Pb) body burden from different exposure routes. *Ann Work Expo Health.* 2020 Nov 16;64(9):970-981. doi: 10.1093/annweh/wxaa061.

Larsson J., Graff P., **Bryngelsson IL.**, **Vihlborg P.** Sarcoidosis and increased risk of comorbidities and mortality in Sweden. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis.* 2020;37(2):104-135. doi: 10.36141/svldd.v37i2.9142.

Löfgren A., **Vihlborg P.**, **Fornander L.**, **Bryngelsson IL.**, Graff P. Nerve function impairment after acute vibration exposure. *J Occup Environ Med.* 2020 Feb;62(2):124-129. doi: 10.1097/JOM.0000000000001769.

Montén A., **Bryngelsson IL.**, **Fornander L.**, Wiebert P., **Vihlborg P.** Occupational quartz exposure in a population of male individuals – association with risk of developing atrial fibrillation. *J Occup Environ Med.* 2020 Jun;62(6):e267-e272. doi: 10.1097/JOM.0000000000001862.

Papakokkinou E., Olsson DS., Chantzichristos D., Dahlqvist P., Segerstedt E., Olsson T., Petersson M., Berinder K., Bensing S., Höybye C., Edén-Engström B., Burman P., Bonelli L., Follin C., Petranek D., Erfurth EM., Wahlberg J., Ekman B., Åkerman AK., Schwarcz E., **Bryngelsson IL.**, Johannsson G., Ragnarsson O. Excess morbidity persists in patients with Cushing's disease during long-term remission: a Swedish nationwide study. *J Clin Endocrinol Metab.* August 2020, 105(8):1-9. doi:10.1210/clinem/dgaa291.

Thomé S., Österberg K., **Rådman L.**, Jakobsson K. Cognition and mental wellbeing after electrical accidents: a survey and a clinical study among Swedish male electricians. *Int Arch Occup Environ Health.* 2020 Aug;93(6):683-696. doi: 10.1007/s00420-020-01520-x.

Vihlborg P., Graff P., Hagenbjörk A., Hadrévi J., **Bryngelsson IL.** Eriksson K. Serum metabolites in hand-arm vibration exposed workers. *JOEM Vol 62 No. 7, July 2020.* doi: 10.1097/JOM.0000000000001864.

Wahlqvist F., Bryngelsson I-L., Westberg H., Vihlborg P., Andersson L. Dermal and inhalable cobalt exposure—Uptake of cobalt for workers at Swedish hard metal plants. *PLoS ONE 15(8): e0237100.* doi.org/10.1371/journal.pone.0237100.

Wallden A., Graff P., Bryngelsson IL., Fornander L., Wiebert P., Vihlborg P. Risks of developing ulcerative colitis and Crohn's disease in relation to silica dust exposure in Sweden: a case-control study. *BMJ Open.* 2020 Feb;10(2):e034752.

Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin är ett samarbete mellan Region Sörmland, Region Västmanland, Region Värmland och Region Örebro län. Vi finns vid Universitetssjukhuset Örebro men vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö i alla fyra länen.

Besök vår webbplats för att läsa mer om oss.

www.regionorebrolan.se/lamm

Besöksadress

Universitetssjukhuset Örebro
Huvudentrén, F-huset, uppgång F1, våning 2

Telefon

019-602 24 69