



Region Örebro län

Arbets- och miljömedicin

Inomhusmiljöundersökning genom miljömedicinsk enkätmetodik på Arbets- och miljömedicin, USÖ september 2017

Individuellt arbete som del i specialistutbildning

i Arbetsmedicin

Sima Navid, ST-läkare

Handledare: Jessika Hagberg och Niklas Ricklund

Forskningsassistent: Ing-Liss Bryngelsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning.....	3
Bakgrund	4
Syfte	5
Material och metod	6
Resultat	7
Diskussion	9
Slutsatser	13
Åtgärdsförslag	14
Referenser.....	15
Appendix 1	18
Appendix 2	22
Appendix 3	28

Sammanfattning

Besvär med inomhusmiljö är vanligt förekommande. Om flera personer besväras av ohälsa i en lokal kan man börja med utredning på gruppnivå. I denna rapport redovisas resultaten från en tvärsnittsstudie som genomfördes under september 2017 på Arbets- och miljömedicin (AMM), USÖ.

Enkätundersökningen genomfördes med enkät MM 040 NA Kontor (**appendix 1**) som används i liknande undersökningar vid olika arbetsplatser. Studiematerialet är litet eftersom kliniken består av 40 anställda men då svarsfrekvensen är 100 % kan studien anses vara relativt pålitlig, vilket är en fördel när man utvärderar resultatet från studien. Resultat från studien redovisas i såväl grafisk form (rosdiagram) samt tabellform för att ge en bra bild av hur inomhusmiljön upplevs. Jämförelse görs med olika referensmaterial för bra kontor, medelkontor och problemkontor.

Personalen har delats upp i två grupper varav den ena gruppen arbetar i medicinkorridoren och den andra laboratoriekorridoren. Indelningen är baserad på att arbetssätten och arbetsförhållandena skiljer sig åt mellan korridorerna. Låg rumstemperatur och buller träder fram som besvärande miljöfaktorer på Arbets- och miljömedicin, USÖ. Tunghetskänsla i huvudet anges som ett arbetsrelaterat besvär för laboratoriekorridoren.

Undersökningen pekar också på att det finns skillnader mellan medicin- och laboratoriekorridorerna när det gäller fysiska arbetsmiljöproblem. Personalen i medicinkorridoren klagar mest över låg rumstemperatur medan personalen i laboratoriekorridoren mest klagar över bullersituationen. De vanligaste besvären i laboratoriekorridoren är trötthet, huvudvärk, tunghetskänsla i huvudet, klåda och irritation i ögonen och täppt eller rinnande näsa. Det vanligaste besväret i medicinkorridoren är torr eller rodnad hud i ansiktet. Undersökningsresultaten är jämförbara med problemkontor när det gäller bullersituationen och med medelkontor när det gäller temperaturförhållanden oavsett årstid. Dock rapporterar 45 % av personalen att de upplever att temperaturen är för låg vintertid och 68 % av personalen anser att temperaturen är för låg sommartid, och dessa resultat korrelerar med temperaturförhållanden som rapporteras för problemkontor.

Bakgrund

Människans hälsa beror på harmoni och balans mellan inre och yttre faktorer. Hälsan påverkas av utomhus- och inomhusmiljön. Problem med inomhusmiljön är vanligt förekommande. "I en nationell miljöhälsoenkät rapporterade 1,2 miljoner svenskar att de hade hälsobesvär som de förknippade med bostaden, arbetsplatsen eller skolan" **(1)**. Det kan finnas fukt- och mögelskador i byggnader. Det kan vara fel i ventilation och luftcirkulation inomhus. Man kan besväras av bland annat drag, obehaglig lukt, obalanserad rumstemperatur, torr luft, statisk elektricitet, buller, för svag eller för stark belysning, damm och smuts. De vanligaste hälsobesvären är nästäppa, hosta, tung andning, ögonirritation, klåda, torr- och kliande hud, trötthet och huvudvärk. Personer som redan har astma kan få ökade besvär **(2)**.

Tyvärr finns det ingen specifik undersökning eller biologiskt prov som kan bekräfta att besvären direkt beror på inomhusmiljön. Det är viktigt att ta en bra anamnes och fastställa tidskopplingen mellan symtom och vistelse i en viss lokal **(1, 3)**. Ohälsa i relation till arbete kan mätas på flera olika sätt. Dels kan man använda diagnoser fastställda av läkare, dels kan man utgå från register över sjukfrånvaro och dels kan man bygga på anställdas egna beskrivningar av symtom och besvär **(4)**.

Vi tillbringar den största delen av våra liv inomhus. Harmoni och balans mellan olika komponenter i inomhusmiljön påverkar hälsan och välbefinnandet. Om flera personer besväras av ohälsa i en lokal kan man börja med utredning på gruppnivå. Via gruppundersökningar kan man fastställa hur många som är berörda och har symtom i inomhusmiljön och man kan även granska vilka lokaler som möjligen har problem. Enligt Örebromodellen som började utvecklas på Arbets- och miljömedicin i Örebro hösten 1985 kan man via enkätundersökning (MM-enkäter) utreda problematiken på ett systematiskt sätt. Örebromodellen liknar ett instrument som kan kartlägga problematiken. Efter fastställande av problematiken och möjliga bakomliggande brister i lokalen kan man ofta rikta de tekniska undersökningarna och mätningarna av byggnaden och innemiljön och få ett bra underlag för åtgärder. Örebromodellen baseras på en enkätmetodik presenterad i en WHO-publikation och har blivit accepterad som en standardmetod i många länder, bland annat i de nordiska länderna **(3, 5)**.

I **appendix 3 figur 1** visas en överskådlig bild över Örebromodellen. Man kartlägger först problematiken genom att läsa handlingar, lyssna på klagomål och göra ett besök på arbetsplatsen och fånga upp berördas upplevelser av inomhusmiljön. Man går vidare och undersöker gruppen med MM-enkäter och därefter kan det eventuellt bli aktuellt att genomföra tekniska mätningar och provtagningar av kemiska eller mikrobiologiska ämnen. De flesta innemiljöundersökningar kan genomföras utan dessa mätningar. Man kan komma med förslag till beställaren av inomhusmiljöundersökningen om olika mätningar och åtgärder för förbättring av inomhusmiljön. "En viktig del i Örebromodellen är insamlandet av de berördas upplevelser på ett adekvat sätt med hjälp av valida och reliabla instrument. MM-enkäterna har utvecklats för att uppfylla dessa kvalitetskriterier. Den primära avsikten med enkäterna har varit att skapa enkla och användarvänliga instrument med valida, klara och reliabla frågor, användbara i praktiska situationer" **(3)**.

Ibland kan det vara lätt att hitta en förklaring till klagomålen och ibland inte. Trots omfattande mätningar av olika ämnen i inomhusmiljön och medicinska undersökningar leder det inte alltid till att man hittar den direkta orsaken till besvären och symtomen. Det kan kräva mycket tid och ekonomiska resurser för att hitta någon klar orsak till besvären **(3)**. Människor kan uppleva inomhusmiljön som helt olika i samma lokal beroende på bakgrund, tidigare sjukdomar, psykiska förutsättningar, sårbarhet och fysisk placering i lokalen. Människan är en komplicerad varelse och många psykosociala faktorer kan påverka upplevelsen av den inomhusmiljö man vistas i **(6)**. Det finns inga självklara metoder och mått för att verifiera uppgivna hälsoeffekter.

Syfte

Syftet med kartläggningen är att utreda inomhusmiljön genom miljömedicinsk enkätmetodik.

Studien avser att undersöka:

Hur personalen på Arbets-och miljömedicin vid Universitetssjukhuset i Örebro upplever sin inomhusmiljö och att kartlägga omfattningen av eventuella symptom och besvär.

Identifiera om det finns åtgärder som kan minska de besvär som eventuellt identifieras med enkäten.

Material och metod

En tvärsnittsstudie genomfördes under september 2017 med hjälp av en enkätundersökning med enkäten MM 040 NA Kontor, se **appendix 1**. Enkäten delades ut till alla som arbetar på Arbetsmiljömedicin, USÖ, i september 2017. På Arbets- och miljömedicin, USÖ, arbetar 40 personer som sitter i två olika korridorer, medicinkorridoren och laboratoriekorridoren. Arbetsmiljön skiljer sig åt mellan korridorerna där det mesta arbetet i medicinkorridoren bedrivs som kontorsarbete medan arbetet i laboratoriekorridoren består av laborativt arbete i olika laboratorier blandat med kontorsarbete.

Enkäten MM 040 NA Kontor består av flera delar: bakgrund (9 frågor), arbetsmiljö (12 frågor), arbetsförhållanden (5 frågor), nuvarande besvär (16 frågor), kompletterande frågor (4 frågor), temperaturförhållanden (2 frågor, vid problem 4 val), städning (2 frågor, vid problem 4 val), buller (1 fråga, vid problem 4 val), luftkvalitet (3 frågor, vid problem 5 val) och bakgrundsdata (14 frågor).

Resultatet av enkätundersökningen har behandlats med så kallad beskrivande statistik och frekvensfördelningen redovisas i såväl grafisk form med rosdiagram som i tabellform för att åskådliggöra resultaten. Alla statistiska beräkningar har genomförts med programvara IBM SPSS Statistics Version 22. Jämförelser görs med olika referensmaterial **(7)**.

I tabellform kan man se hur svaren på olika frågor är fördelade i procent och jämföra resultatet med referensmaterial för bra, medel- respektive problemkontor. Tolkningen består av att man gör jämförelser mellan grupper från liknande eller varierande miljöer. Referensmaterialet som är kopplat till Örebromodellen samlades in mellan år 2003 och 2009 från 127 olika kontor i hela landet och finns i en databas. Materialet är indelat i tre kategorier; bra kontor, medelkontor, och problemkontor. Bra kontor innebär kontorsmiljöer utan större inneklimatproblem **(7)**.

I rosdiagrammen redovisas svar på frågor om miljöfaktorer och besvär/symtom i procent, %. Där redovisas också om man tror att symtomen och besvären hör samman med arbetet. Jämförelse görs med referensmaterial där andra kontorsmiljöer ingår.

Vid tolkning av rosdiagram kan man få en viss hjälp av en grov tabell, "Manual kontor, sidan 5" **(7)**.

I centrala delen av rosdiagrammet finns ett grått område som visar referensvärdet. Referensvärdet för buller är cirka 10 % i rosdiagrammet. För att kunna uttala sig om en förhöjd frekvens föreligger för en grupp på 50 personer krävs att den studerande gruppen har en besvärsfrekvens på minst 22 % (10 % + 12 %), det vill säga referensvärdet är 22 % **(7)**. Besvärsfrekvensen för buller är drygt 40 % vilket visar att buller är en signifikant besvärande miljöfaktor på AMM, se **appendix 3 figur 2**.

Resultat

Sammanlagt besvarades enkäten av 40 personer vilket ger en svarsfrekvens på 100 %. I **appendix 2 tabell 1** redovisas fördelningen mellan män och kvinnor på hela kliniken samt uppdelat i två olika grupper baserat på vilken korridor personalen arbetar i.

Flest personer arbetar i medicinkorridoren (23 av 40 personer) och fler kvinnor än män arbetar på Arbets- och miljömedicin; två tredjedelar av personalen är kvinnor. Fördelningen mellan män och kvinnor är nästan densamma i både medicin- och laborierkorridoren. Inomhusrelaterade besvär rapporteras generellt oftare av kvinnor än av män (**1, 8**).

Tre procent av personalen röker och fem procent snusar. Medelåldern hos personalen är 49 år. Personalen i laborierkorridoren är i genomsnitt något yngre än personalen i medicinkorridoren, se **appendix 2 tabell 1**.

När det gäller temperaturförhållandena allmänt på AMM tycker 35 % av personalen (varav de flesta jobbar i medicinkorridoren) att temperaturen är dålig vilket motsvarar ett medelkontor enligt referensmaterialet. 45 % av personalen upplever att det är alltför kallt bara på vinterhalvåret medan 68 % tycker att det är alltför kallt även under andra tider av året. Resultatet är jämförbart med problemkontor när det gäller vinterhalvåret och gällande övriga årstider rapporterar personalen på AMM tre gånger så mycket besvär med kall temperatur som referensmaterialet för problemkontor, se **appendix 2 tabell 2**.

Städningen upplevs som bra (73 %) men vissa uppger att det finns lite damm på skåp och hyllor (15 %).

Bullersituationen upplevs som dålig av en tredjedel av personalen. Många störs av buller utifrån (58 %) vilket möjligen beror på pågående byggnadsarbete på och runt USÖ. En tredjedel av personalen upplever störningar från annan personal, något mer i laborierkorridoren, vilket delvis möjligen beror på prat i korridorerna och delvis på att en del personer delar rum med varandra. Lika många (33 % av personalen) störs av buller från ventilationen. När det gäller bullersituationen är resultatet sämre än hos referensgruppen för problemkontor, särskilt när det gäller buller utifrån och buller från ventilationen, se **appendix 2 tabell 2**.

Luftkvaliteten upplevs som bra (63 %), särskilt i medicinkorridoren jämfört med laborierkorridoren (74 % respektive 47 %). Resultatet ligger över referensen för bra kontor och visar att luftkvaliteten är bra både i medicin- och laborierkorridoren, se **appendix 2 tabell 2**.

Majoriteten av personalen upplever att de ofta har engagerande och stimulerande arbete (90 %) och att de ofta har påverkansmöjligheter (53 %). Personalen i laborierkorridoren är specialiserade på olika analyser och arbetar mer ensamma. Därför upplever de stöd från kamrater i mindre utsträckning jämfört med medicinkorridoren (41 % respektive 61 %). Upplevd psykosocial miljö ligger både i medicin- och laborierkorridoren över referensen för bra kontor. Endast 13 % av personalen upplever att de har för mycket att göra, något mer bland personalen i laborierkorridoren. Dock är resultaten i de två korridorerna bättre än vad som klassas som ett bra kontor i referensmaterialet. Ingen upplever oro för ändrade arbetsförhållanden, se **appendix 2 tabell 3**.

När det gäller stress och stressrelaterade symtom är resultatet för totalmaterialet bättre än hos det som klassas som bra kontor i referensmaterialet. Personalen i laborierkorridoren upplever dubbelt så

mycket stress som personalen i medicinkorridoren, se **appendix 2 tabell 5**. Detta beror troligen på att personalen i laboratoriekorridoren alltid arbetar med deadlines för olika provsvar.

En tredjedel av personalen på AMM har eksem, något mer i laboratoriekorridoren än i medicinkorridoren (35 % respektive 30 %). En tredjedel av personalen på AMM besväras av hösnuva. Av okänd orsak är hösnuva tre gånger så vanligt bland personalen i medicinkorridoren jämfört med laboratoriekorridoren. Det kan vara värt att utreda den bakomliggande orsaken. En femtedel av personalen besväras ofta av förkylningar/infektioner, något mer i medicinkorridoren. En sjundedel av personalen besväras av astma, något mer i medicinkorridoren än i laboratoriekorridoren. När det gäller allergiska sjukdomar (astma, hösnuva, eksem och ofta förkylningar) är resultaten sämre än hos de kontor som klassas som problemkontor i referensmaterialet, **appendix 2 tabell 4**.

Undersökningen visar förhöjd frekvens av miljöfaktorerna buller och för låg rumstemperatur och förhöjd frekvens av symtomet trötthet när det gäller hela AMM (**appendix 3 figur 2**). För allergiker visar undersökningen förhöjd frekvens av trötthet, tunghetskänsla i huvudet, huvudvärk, hosta, kliande rodnad hud på händerna samt klåda och irritation i ögonen, se **appendix 3 figur 3**. Av **appendix 3 figur 2** framgår det att personalen inte anser att symtomen är arbetsrelaterade. Både allergiker och icke allergiker besväras av för låg rumstemperatur och buller. Allergiker besväras mer än icke-allergiker av buller på AMM. En undersökning av inomhusklimatet vid Lundbyskolan i Örebro konstaterar också att allergiker i högre grad än icke-allergiker besväras av dålig innemiljö (**9**). Allergiker besväras även av den befintliga belysningen i arbetslokalerna på AMM. Enligt rosdiagrammet i **appendix 3 figur 3** besväras 25 % av allergikerna av belysningen vilket är signifikant jämfört med referensvärdet som är cirka 22 %.

Miljöfaktorerna låg rumstemperatur och buller är de som besvärar personalen i medicinkorridoren mest och de besvär/symtom som är mest framträdande är torr eller rodnad hud i ansiktet och kliande rodnad hud på händerna, se **appendix 3 figur 4**.

Personalen i laboratoriekorridoren besväras mest av miljöfaktorerna buller, för låg rumstemperatur och statisk elektricitet och har mest symtom av trötthet, tunghetskänsla i huvudet, huvudvärk och klåda, sveda och irritation i ögonen, se **appendix 3 figur 5**. Tunghetskänsla i huvudet anges vara arbetsmiljörelaterat av personalen i laboratoriekorridoren.

Diskussion

Flera av personalen vid Arbets- och miljömedicin, USÖ, arbetar med miljöfrågor och är forskare. Många är intresserade av sin arbetsmiljö och insatta i problematik som kan kopplas till dålig arbetsmiljö och troligen är det en av anledningarna till att 100 % svarsfrekvens uppnåtts, något som är ovanligt i andra inomhusmiljöundersökningar. Många på Arbets- och miljömedicin känner till MM-enkäten och vet att enkätundersökningar är viktiga för forskning och utveckling av samhällsfrågor. Frågorna i MM-enkäten är relevanta och lätta att svara på och antalet frågor är rimligt. Att ha ett visst minsta antal deltagare vid enkätundersökningar är viktigt för att kunna nå ett statistiskt säkert resultat. Crawford (1996) anser att 30 deltagare är det minsta antalet i en undersökning **(10)**.

Studiepopulationen i min studie är relativt liten för statistiska beräkningar och korstabeller. Enkätundersökningen visar att personalen besvärar sig av buller och för låg rumstemperatur på arbetsplatsen. Allmänt kan man inte konstatera några signifikanta besvär eller symtom relaterade till arbetsmiljön men personalen i laboratoriekorridoren rapporterar i större omfattning att de störs av buller och har symtom av trötthet, huvudvärk och tungthetskänsla i huvudet jämfört med personalen i medicinkorridoren. Tungthetskänsla i huvudet anges av personalen i laboratoriekorridoren som arbetsrelaterat. I övrigt hittas inga signifikanta samband mellan buller och dessa symtom, men eftersom det verkar finnas ett samband mellan buller och trötthet och huvudvärk kan vi inte utesluta att störningen av buller på arbetsplatsen hör ihop med de upplevda symtomen. Det finns få studier som har undersökt sambandet mellan buller och trötthet vilket gör det svårt att dra säkra slutsatser om orsak och verkan **(11)**. I några studier har man dock visat att buller påverkar sömnen. Det är svårt att fylla i enkäter och då personalen troligtvis upplever dessa symtom på kvällen efter arbetets slut kan det vara så att de tänker att de inte har med arbetsmiljön att göra. Eftersom bullersituationen är sämre än hos problemkontoren i referensmaterialet, särskilt när det gäller buller utifrån och buller från ventilationen, bör man gå vidare och undersöka bullret.

Anders Johansson, arbetsmiljökoordinator vid AMM, har gjort en intern bedömning av buller i laborationslokalen HPLC på AMM under perioden 18 november till 1 december 2017 och skrivit en utbildningsrapport om detta. I rapporten konstaterar han att ljudnivån ligger under insats- och gränsvärden men över vad som antas vara störande. "Totalt var högsta uppmätta $L_{A_{max}}=82,2$ dB och $L_{C_{peak}}=102,2$ dB" **(12)**. Insats- och gränsvärden för daglig bullerexponeringsnivå är 80 dB respektive 85 dB enligt 3 § AFS 2005:16 **(13)**. Vid AMM finns flera andra laboratorielokaler som har liknande bullernivå. Anders Johansson föreslår i sin undersökning "att se om det går att installera en steglös reglering av den forcerade ventilationen och samtidigt undersöka om det är någon förvärmning av den som går att ändra på" **(12)**.

Buller betyder icke önskvärt ljud och omfattar både hörselskadligt och störande ljud. Man stänger aldrig av hörseln rent biologiskt utan människor uppfattar och reagerar på ljud hela tiden. Man kan vänja sig vid ett vardagligt sorl man känner igen **(14)**. Störande buller som personalen upplever på AMM har både psykologiska och fysiologiska effekter. Upplevelsen av bullret är relaterad till de psykologiska effekterna. Den som utsätts för buller kopplar ofta inte ihop bullerexponeringen med trötthet och irritation. Stressande buller kan även orsaka fysiologiska förändringar i kroppen, till exempel ökad hjärtfrekvens, förhöjt blodtryck och utsöndring av stresshormoner. Ljud där låga frekvenser dominerar verkar tröttnande. Den individuella känsligheten för buller är olika. Buller är särskilt skadligt för öronen.

Kontinuerlig exponering för buller kan påverka immunsystemet, hormonnivåer och kardiovaskulära systemet och kan leda till högt blodtryck och stress **(13, 15)**.

Bullrets nivå och dess tidskaraktär har stor betydelse för störningsupplevelsen. I en bullrig miljö är det svårare att behålla koncentrationen på en specifik uppgift än i en tyst miljö. Bullret är tröttande och sänker prestationsförmågan och inlärningsförmågan. Barns inlärning försämras mer av bullerstörningar än vuxnas **(16)**. Buller kan bidra till den mentala belastningen i en arbetssituation och därmed göra arbetet mer tröttande och orsaka stress. Monotona ljud, speciellt om ljudet är lågfrekvent (20 till 200 Hz), kan göra att man blir sömning. Buller kan göra arbetsuppgifterna mer ansträngande och tröttande, särskilt om man är känslig för distraktion. När man utsätts för buller blir man ofta extra trött efter arbetet vilket påverkar kvaliteten på arbetet och i längden även prestationsförmågan negativt **(13)**. Trots att personalen i laboratoriekorridoren upplever trötthet anser de inte att detta är arbetsrelaterat. Detta kan man se tydligt i **appendix 3 figur 5**. Det är också viktigt att undersöka om personal som upplever buller på arbetsplatsen har hörselskador då Arbetsmiljöverket säger att "Den individuella känsligheten för buller är olika och det är därför viktigt att hänsyn tas till enskilda individers behov. Hörselskadade är t.ex. en grupp som av flera skäl är mer känslig för buller vilket är viktigt att beakta i samband med hörselskadade arbetstagare. Den som ännu inte helt lärt sig sin arbetsuppgift kan också antas bli mer störd av buller än den med stor erfarenhet." **(13)**.

Gravida eller hörselskadade personer kan vara särskilt känsliga för buller. Bullret kan eventuellt påverka fostrets utveckling och hörsel. Det står i Arbetsmiljöverkets författningssamling om buller att ototoxiska ämnen har visat sig kunna förstärka bullers hörselskadande effekt. Vid inandning eller hudexponering kan ototoxiska ämnen påverka funktionen hos innerörat och signalöverföringen till hjärnan och ge försämrad hörsel. Lösningssmedel (till exempel toluen), flygbränsle och vissa metaller (kvicksilver, bly och mangan) är potentiellt ototoxiska ämnen **(13)**.

I laboratoriekorridoren används bland annat lösningssmedel frekvent i analysarbetet. Om lösningssmedlen som används vid laboratoriet på AMM i Örebro är ototoxiska bör alla som varit exponerade för lösningssmedlen hörselundersökas. Enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling om buller är det lämpligt att anlita expertis från företagshälsovården eller yrkesmedicinsk klinik om det bedöms att exponering för ototoxiska ämnen förekommer samtidigt med hörselskadlig bullerexponering.

Personalen i AMM:s lokaler upplever allmänt för låg rumstemperatur. Att 40 % av personalen upplever för låg rumstemperatur i arbetslokalerna är signifikant med tanke på att referensvärdet ligger på cirka 5 %, **appendix 3, figur 2**. De flesta människor upplever komfort inom temperaturintervallet 20-24 grader. Vilken som är den optimala rumstemperaturen är olika för olika människor. Vi har olika ämnesomsättning och känslighet som påverkar vår upplevelse av rumstemperaturen. Det är oklart hur stor hälsorelaterad inverkan måttlig exponering för låga eller höga rumstemperaturer har. Flera studier har visat ett samband mellan dödlighet under årets kalla månader och inomhusklimat **(17)**. De direkta dödsorsakerna är hjärt-kärlsjukdomar som stroke och hjärtinfarkt bland personer över 65 år och lungrelaterade sjukdomar.

Mängden föroreningar i inomhusluften beror delvis på temperaturen och delvis på luftfuktigheten **(18)**. Fukten kan orsaka olika kemiska reaktioner och tillväxt av mikroorganismer. Hälsoeffekten hänger ihop med ämnen som mikroorganismer avger till omgivningen, där en del kan uppfattas som dålig lukt **(19)**.

Både höga och låga temperaturer i inomhusmiljön kan påverka arbetskapaciteten och den mentala förmågan. Flera vetenskapliga studier visar att rumstemperaturer över 22-23 grader ger ökad rapportering av hälsobesvär. Inlärningsförmågan minskar vid för hög rumstemperatur. Kroppen fungerar så att när man är på gränsen till att börja svettas uppstår ett behov av att minska aktiviteten för att undvika svettning. Då sänker man arbetstakten, koncentrationen försvagas och man undviker att anstränga sig för mycket. Av den anledningen minskar inlärningsförmågan vid för höga temperaturer **(20)**.

"En rad studier har visat på samband mellan låg temperatur och olika sjukdomar. Framför allt gäller detta hjärt-kärlsjukdomar och lungrelaterade sjukdomar. Den eventuella orsakskedjan är oklar, men kyla kan påverka viktiga fysiologiska variabler som t.ex. blodtryck och blodproppsbildning. Reumatism och vissa muskelsjukdomar kan ge ökade besvär vid nedkylning" **(20)**. Låg temperatur kan också påverka den mentala förmågan som en indirekt hälsoeffekt. Det brukar finnas en optimal temperatur för olika aktiviteter. Låg temperatur kan påverka olycksfrekvens, arbetsprestation och komfort på ett negativt sätt.

Temperaturskillnaden mellan inom- och utomhus påverkar den relativa luftfuktigheten inomhus vilken varierar kraftigt under året beroende på årstider. Även människor tillverkar fukt i inomhusmiljö via svettning, andning samt matlagning och tvättning. En relativ luftfuktighet mellan 30 och 70 % rekommenderas för inomhusmiljöer **(21)**. Hög luftfuktighet kan orsaka fuktproblem och ökar risken för kvalster **(22)**.

Låg relativ luftfuktighet under 20 % kan förekomma vid hög innetemperatur under vintern. I ett sådant läge kan man minska besvären med torr luft genom att sänka rumstemperaturen. Mycket torr luft orsakar uttorkning av ögon, näsa och hals vilket kan leda till irritation i ögonen och luftvägarna och andningsbesvär kan uppstå. Vid klagomål om torr luft bör man även tänka på andra orsaker som luftföroreningar, förbränningsavgaser, cigarrettrök och emissioner från byggnader **(23)**. På AMM verkar det inte finnas några signifikanta hälsoproblem relaterade till torr luft i arbetslokalerna **(appendix 3 figur 2)**.

När den relativa luftfuktigheten är lägre än 40 % kan det uppstå problem med statisk elektricitet. Uppladdning och urladdning påverkas av elektriska egenskaper hos material som man kommer i kontakt med. Uppladdningen varierar mellan olika människor och olika lokaler. Uppladdningen medför möjligen risk för att damm hamnar på människans hud och ökar risken för hudsymtom **(23)**. I min studie kunde jag inte konstatera att det finns för hög rumstemperatur, torr luft eller statisk elektricitet i arbetsmiljön med undantag för laboratoriekorridoren som har signifikanta problem med statisk elektricitet, **appendix 3 figur 2** och **appendix 3 figur 5**. Med tanke på att personalen i laboratoriekorridoren har klagomål på besvärande låg rumstemperatur kan besvären med statisk elektricitet bero på andra faktorer. En möjlig förklaring kan vara att det används många elektriska apparater i laboratorielokalerna i kombination med låg luftfuktighet vintertid och golv- och skomaterial.

Äldre, rörelsehindrade personer och patienter med ämnesomsättningsproblem, reumatism och vissa muskelsjukdomar är riskgrupper för problem vid låga inomhustemperaturer. Måttlig exponering för kyla kan ge negativa hälsoeffekter för dessa grupper men det finns inte tillräckliga vetenskapliga underlag för att bevisa det. Dessa grupper behöver sannolikt en inomhustemperatur på cirka 22 grader **(23)**.

Ett av de vanligaste klagomålen på ventilationen är besvärande drag. Det framkommer en förhöjd frekvens av drag i den här studien. I AMM:s lokaler har personalen signifikanta besvär av drag jämfört med referensmaterialet (**appendix 3 figur 2, appendix 3 figur 4 och appendix 3 figur 5**). En form av drag orsakas av en luftström (konvektion) som ger en lokal avkylning av kroppen vilket kan kännas obehagligt. Det kan finnas flera orsaker till drag, bland annat felaktigt fungerande ventilation och korsdrag genom att lokalen vädras även vintertid för att kompensera dålig ventilation. Felaktigt konstruerade luftintag och stora otätheter kan orsaka obehagligt drag (**20**). Kroppen tappas värme genom konvektionen från kroppen och det beror i hög grad på lufthastigheten runt omkring. En liten ökning av lufthastigheten i en miljö med nästan stillastående luft ökar värmeavgången från kroppen och därför reagerar många på drag (**24**).

Kallras kan upplevas som drag. En kall fönsteryta kyler luften närmast fönstret. Den kalla luften är tyngre än den varmare luften och får därför en nedåtriktad rörelse. En person som till exempel sitter intill ett fönster får en lokal avkylning av sina kroppsdelar och uppfattar det som drag. Rätt storlek och rätt placering av radiatorer och rätt placering av bord och möbler i en lokal kan hindra kallras och drag. Vid drag ökar risken för snabb avkylning av kroppen och detta kan orsaka obehag hos människor, särskilt känsliga grupper, och medföra till exempel muskelbesvär, nackspärr och ögonirritation.

Enligt Socialstyrelsens allmänna råd om temperatur inomhus är verksamhetsutövaren skyldig att göra egenkontroller i form av kontrollmätning av inomhustemperaturen för att motverka eller förebygga att olägenheter för människors hälsa uppstår. I utredningar bör standardiserade mätmetoder användas. Socialstyrelsen föreslår en tvåstegsundersökning. Om den indikerande mätningen visar en lufttemperatur under 20°C eller över 24°C (26°C under sommartid) eller en golvtemperatur under 18°C eller om drag kan påvisas bör en detaljerad mätning göras i enlighet med Socialstyrelsens rekommendationer (**23**).

Slutsatser

Tunghetskänsla i huvudet, huvudvärk och trötthet är det som sticker ut mest bland de symtom som rapporteras av personalen. Trötthet är signifikant med tanke på att 40 % av personalen upplever trötthet i sitt arbete. Referensvärdet för trötthet i rosdigrammet ligger på cirka 34 %.

De rapporterade besvären/symptomen kan härstamma från inomhusmiljöproblem som buller och störningar av ventilationsljud. AMM:s lokaler kan jämföras med problemkontor när det gäller buller. En tredjedel (35 %) av personalen på AMM upplever bullersituationen som dålig vilket ligger signifikant över referensvärdet för buller hos problemkontor (27 %).

Vid laboratoriearbete använder personalen i laboratoriekorridoren flera lösningsmedel, däribland det ototoxiska ämnet toluen. Användning av ototoxiska ämnen i kombination med buller kan förstärka bullrets hörselskadande effekt och det är angeläget att personal som hanterar ototoxiska ämnen och exponeras för buller genomgår hörselundersökning.

Enligt Folkhälsomyndighetens föreskrift om "Buller" påverkas prestation och inlärning negativt av ljud från byggnadsarbeten och fläktbuller i fastigheter. Det finns undersökningar som också påpekar sambandet mellan ohälsa och trötthet i inomhusmiljön och buller från byggnationer. Man kan nämna bland annat undersökningarna "Upplevd ohälsa under byggnation av ställverk" och "Undersökning av hälsoeffekter av buller från vägtrafik, tåg och flyg i Lerums kommun." Båda undersökningarna understryker bullers negativa hälsoeffekter på människor i arbetsmiljön **(25, 26)**.

Ett annat inomhusmiljöproblem på AMM är den låga rumstemperaturen där AMM kan jämföras med problemkontor när det gäller vinterhalvåret och där resultatet är tre gånger sämre än hos problemkontor under resten av året. 45 % av personalen tycker att det är alltför kallt under vinterhalvåret. Motsvarande siffra för problemkontor i referensmaterialet ligger på 44 %. 68 % av personalen tycker att det är alltför kallt resten av året vilket är ett betydligt sämre resultat. Hos problemkontor i referensmaterialet är motsvarande andel 23 %. Att temperaturförhållandena på AMM upplevs som tre gånger sämre än hos referensmaterialet kan ses som ett alarmerande tecken.

Ett problem i det här sammanhanget är att min enkätundersökning inte innehåller relevanta frågor när det gäller symptom som är relaterade till sjukdomar som orsakas av låg inomhustemperatur. Till exempel frågor om hjärt-kärlsjukdomar och lungrelaterade sjukdomar och frågor om blodtryck och blodproppsbildning existerar inte. På grund av detta är det omöjligt att fastställa ett orsakssamband mellan besvär och symptom. Med tanke på att lokalerna vid AMM motsvarar problemkontor när det gäller temperaturförhållanden kan det vara rimligt att undersöka relevanta symptom bland personalen.

Det är viktigt att agera tidigt för att lösa problemen och att utgå från att klagomålen är berättigade. När personer upplever symptom brukar orsaken vara en kombination av olika faktorer. Ur utredningssynpunkt är det rimligt att utgå från att flera faktorer både i och utanför arbetslokalen tillsammans framkallar symptomen.

Åtgärdsförslag

1. En genomgång av temperaturförhållandena på kliniken bör genomföras. Man kan börja med temperaturmätning i olika lokaler. "Verksamhetsutövare är fastighetsägare som hyr ut bostäder och lokaler. Även de som bedriver en verksamhet i hyrda lokaler är att betrakta som verksamhetsutövare. Ansvarsförhållandet för inomhusmiljön mellan fastighetsägare och verksamhetsutövare får avgöras från fall till fall. Verksamhetsutövaren ska enligt miljöbalkens kap. 26 § 19 fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga att olägenheter för människors hälsa uppstår" **(16)**.

2. Bullersituationen är dålig och liknar bullersituationer för de kontor som klassas som problemkontor i referensmaterialet. Bullersituationen beror mest på byggnadsarbete utanför kliniken men det finns ett konstant bakgrundsljud i HPLC-laboratorielokalen som upplevs som väldigt störande av laboratoriepersonalen. Nästan hälften, 47 %, av personalen i laboratoriekorridoren störs av ventilationen vilket ligger mycket över referensvärdet för problemkontor. Man kan eventuellt använda hörselskydd med tanke på buller utifrån och buller i HPLC-lokalen. Man kan tänka mer på arbetsmiljön och att inte prata högt i korridorerna. För kompletterande information till ovanstående punkter, se Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbetsplatsens utformning **(2)**.

Öronproppar dämpar cirka 13 dB (A), hörselkåpor cirka 17-20 dB (A).

För en enkel mätning av bullret kan man ladda ned en "bullerapp", se Arbetsmiljöverkets hemsida.

Man kan möjligen göra en ny enkätundersökning efter genomförda förbättringar av inomhusmiljön.

Referenser:

1. Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholms Läns Landsting. 2016. *Hälsobesvär av inomhusmiljön*. Ett faktablad från centrum för arbets- och miljömedicin.
<http://camm.sll.se/var-verksamhet/amnesomraden/inomhusmiljo/> (Hämtad 2018-02-11).
2. Folkhälsomyndigheten. 2017. *Miljöhälsorapport 2017*. Tematisk Rapport/MHR 17. Artikelnummer: 02096-2016
3. Andersson, Kjell. *Örebromodellen*. Miljömedicin MM Konsult AB.
<http://www.inomhusklimatproblem.se/model/mdellen.html> (Hämtad 2018-02-11).
4. Jeding, Kerstin, Hägg, Göran, Marklund, Staffan, Nygren, Åke, The, Vingård, Eva. 1999. *Ett friskt arbetsliv*. Vetenskaplig Skriftserie/ISBN 91-7045-541-4. ISSN 0346-7821. Arbete och Hälsa, 1999:22, sidan 12.
5. Norbäck, Dan. 2009. *An update on sick building syndrome*. Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology: February 2009 - Volume 9 - Issue 1 - p 55–59.
6. Thörn, A. 2000. Emergence and preservation of chronically sick building. *J Epidemiol Community Health* 54 (7): 552-6.
7. Andersson, Kjell., Stridh, Göran., Fagerlund, Inger och Aslaksen, Wenche. 2012. *Manual för Kontor MM-enkäterna. Reviderad och uppdaterad augusti 2012*.
https://www.regionorebrolan.se/Files-sv/USO/Kliniker_enheter/amm/Manual%20kontor%202013.pdf (Hämtad 2018-02-11).
8. Eriksson, Nils M., Stenberg, Berndt. 2006. Baseline prevalence of symptoms related to indoor environment. *Scandinavian Journal of Public Health* 34 (4): 387-396.
9. Fagerlund, Inger, Andersson, Kjell, Salomonsson, Herbert. 2012. *Inomhusklimat vid Lundbyskolan, Örebro kommun*. Rapport/Universitetssjukhuset Örebro.
https://www.orebro.se/download/18.7a169f981378812e155800013629/1392746761154/Lundbyskolan_enkät2012.pdf (Hämtad 2018-02-11).
10. Jansdotter, Christina, Svensson, Anneli. 2002. *Enkätundersökningar i teori och praktik med inriktning på folkbibliotek*. Lunds universitet. Biblioteks- och informationsvetenskap 2002. BIVILs skriftserie 2002:18. ISSN 1401-2375.
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1333916&fileId=1333917> (Hämtad 2018-02-11).
11. Persson Wayne, Kerstin, Smith, Michael, Ögren, Mikael. 2017. *Hälsopåverkan av lågfrekvent buller inomhus*. Sahlgrenska akademien medicinska institutionen Rapport/Nr 3:2017 https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/53428/1/gupea_2077_53428_1.pdf (Hämtad 2018-02-11).
12. Johansson, Anders. 2017. *Bedömning och mätningar av buller och belastningsergonomi i laborationslokalen HPLC på AMM i Örebro*. Rapport/AMM i Örebro.
13. Arbetsmiljöverket. 2005. *Buller*. Arbetsmiljöverkets författningssamling. Föreskrifter/AFS 2005:16 <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/buller-foreskrifter-afs2005-16.pdf> (Hämtad 2018-02-11).
14. Arbetsmiljöforum. 2018. *Ljud och buller*. Arbetsmiljöforum.
<https://www.arbetsmiljoforum.se/arbetsmiljoe/fysisk-arbetsmiljoe/ljud-och-buller/> (Hämtad 2018-02-11).

15. Wang, D., Zhou, M., Li, W., Kong, W., Wang, Z., Guo, Y., Zhang, X., He, M., Guo, H., Chen, W. 2018. The Dongfeng-Tongji Cohort Study, Occupational noise exposure and hypertension. *Journal of the American Society of Hypertension* 12 (2): 71-79.
16. Folkhälsomyndigheten. Uppdaterat: 2016-02-23. *Vägledning om egenkontroll enligt miljöbalken*. Folkhälsomyndigheten. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/inomhusmiljo-allmanna-lokaler-och-platser/tillampa-miljobalken/egenkontroll/vagledning-om-egenkontroll-enligt-miljobalken/> (Hämtad 2018-02-11).
17. Mercer. J.B. 2003. Cold—an underrated risk factor for health. *Environmental Research* 92 (1): 8-13.
18. Socialstyrelsen. 1999. *Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken - Fukt och mikroorganismer*. Socialstyrelsens Författningstext/[upph. 2013-11-19] (SOSFS 1999:21). <https://databas.infosoc.se/lag/1355/skrivut> (Hämtad 2018-02-11).
19. Folkhälsomyndigheten. Uppdaterat: 2016-05-31. *Luftkvalitet*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/inomhusmiljo-allmanna-lokaler-och-platser/luftkvalitet/> (Hämtad 2018-02-25).
20. Socialstyrelsen. 2005. *Temperatur inomhus*, Rapport/ISBN:91-7201-972-7, Artikelnr: 2005-101-6. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/a22abd3cdc1042e195d50fe4484a7fb9/temperatur-inomhus.pdf> (Hämtad 2018-02-11).
21. Samuelsson, Ingemar. 1998. *Kriterier för sunda byggnader och material*. Boverket Rapport/ISBN: 91-7147-498-6 DIARIENUMMER: B6087-1686/96 https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/1998/kriterier_for_sunda_byggnader_och_material.pdf (Hämtad 2018-02-11).
22. Sundell, Jan. 1997. *Problem med inomhusklimatet: utredningar, mätningar, åtgärder. Serie: Anslagsrapport / Byggforskningsrådet*, Byggforskningsrådet A8:1997 Stockholm.
23. Socialstyrelsen. 2005. *Temperatur inomhus*. Allmänna råd/SOSFS 2005:15 (M) ISSN 0346-6000 Artikelnr 2005-10-15. https://www.strangnas.se/contentassets/092cc6e44a3a4e36ac30361118af5c83/sosfs-2005_15.pdf (Hämtad 2018-02-11).
24. Fläkt AB Sveriges industriförbund. 1990. *Ditt inomhusklimat*. Stockholm: Industriförb. 1990 ISBN 91-7176-163-2
25. Jaana, Javadzadeh. 2009. *Upplevd ohälsa under byggnation av ställverk. Medicinsk utredning, mätningar och miljöundersökningar*. Göteborg. Sahlgrenska akademien vid Göteborgs Universitet. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/23577/1/gupea_2077_23577_1.pdf (Hämtad 2018-02-25).

26. Öhrström, Evy., Barregård, Lars. 2005. *Undersökning av hälsoeffekter av buller från vägtrafik, tåg och flyg i Lerums kommun*. Göteborg.
<https://www.lerum.se/globalassets/documents/forvaltningssidorna/bygga-bo-och-miljo/miljo/slutrapport-lerum-inklusive-appendix.pdf> (Hämtad 2018-03-02).

Appendix 1

Blankett MM 040 NA Kontor, sidan 1

INOMHUSKLIMAT		MM 040 NA Kontor		Namn (frivillig uppgift)		
Arbetsmiljö - Kontor		Datum år mån dag 		Företag (viktig uppgift)		
1-6					Avdelning (viktig uppgift)	
7-11	Grupp				Befattning	
12-21	Arbetsplats Avd Ifylles av handläggaren					

Med det här formuläret vill vi försöka få fram hur du upplever inomhusklimatet på din arbetsplats och om du har besvär eller symptom.

BAKGRUND

22-26	Arbetsplatsen är belägen på våningsplan Husnummer
27	Arbetsplatstyp: eget rum ☐ ₁ delat rum ☐ ₂ kontorslandskap ☐ ₃ annat ☐ ₄
28	Arbetstyp: mestadels på kontoret ☐ ₁ på uppdrag utanför kontoret mer än 2 dagar/v ☐ ₂
29-32	Hur länge har du varit på din nuvarande arbetsplats? Sedan år (t ex 1998)
33	Befattningskategori: arbetsledare/chef ☐ ₁ annan ☐ ₂
34	Tjänst: fast anställd ☐ ₁ vikarie ☐ ₂ projektanställd ☐ ₃ annat ☐ ₄
35	Arbetstid: heltid (minst 30 tim/vecka) ☐ ₁ deltid ☐ ₂
36	Övertidsarbete: sällan ☐ ₁ mindre än 20 tim/månad ☐ ₂ mer än 20 tim/månad ☐ ₃

ARBETSMILJÖ

Har du de **senaste 3 månaderna** känt dig besvärad av någon eller några av följande faktorer på din arbetsplats? (Besvara varje fråga även om Du inte känt Dig besvärad!)

	Ja, ofta (varje vecka) (1)	Ja, ibland (2)	Nej, aldrig (3)
37 Drag	☐	☐	☐
38 För hög rumstemperatur	☐	☐	☐
39 Varierande rumstemperatur	☐	☐	☐
40 För låg rumstemperatur	☐	☐	☐
41 Instängd ("dålig") luft	☐	☐	☐
42 Torr luft	☐	☐	☐
43 Obehaglig lukt	☐	☐	☐
44 Statisk elektricitet som gör att du lätt får stötar	☐	☐	☐
45 Andras tobaksrök	☐	☐	☐
46 Buller	☐	☐	☐
47 Belysning som är för svag eller ger bländning och/eller reflexer	☐	☐	☐
48 Damm och smuts	☐	☐	☐

Arbets- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro, 701 85 Örebro.
Version 8910-3 K Andersson©/IF. Hemsidor www.orebroll.se/amm, www.inomhusklimatproblem.se

V.g. vänd ➡

MM 040 NA Kontor, sid. 1

Appendix 1

Blankett MM 040 NA Kontor, sidan 2

ARBETSFÖRHÅLLANDEN

	Ja, oftast (1)	Ja, ibland (2)	Nej, sällan (3)	Nej, aldrig (4)
1 Uppfattar du dina arbetsuppgifter som engagerande och stimulerande?	☐	☐	☐	☐
2 Har du för mycket att göra i ditt arbete?	☐	☐	☐	☐
3 Har du möjlighet att påverka dina arbetsförhållanden?	☐	☐	☐	☐
4 Får du hjälp av dina arbetskamrater när du har problem i arbetet?	☐	☐	☐	☐
5 Är du orolig för att din arbetssituation ska förändras?	☐	☐	☐	☐

NUVARANDE BESVÄR

Har du under de **senaste 3 månaderna** haft något/några av nedanstående besvär/symtom?
(Besvara varje fråga även om du inte haft något/några besvär/symtom!)

	Ja, ofta (varje vecka) (1)	Ja, ibland (2)	Nej, aldrig (3)	Om Ja, tror du att detta beror på din arbetsmiljö?		
				Ja (1)	Nej (2)	Vet ej (3)
6-7 Trötthet	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8-9 Tung i huvudet	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10-11 Huvudvärk	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12-13 Illamående/yrsel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14-15 Koncentrationssvårigheter	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16-17 Klåda, sveda, irritation i ögonen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18-19 Irriterad, täppt eller rinnande näsa	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20-21 Näsblödning	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22-23 Heshet, halstorrhet	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24-25 Hosta	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26-27 Torr eller rodnad hud i ansiktet	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28-29 Fjällning/klåda i hårbotten/öron	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30-31 Torr, kliande, rodnad hud på händerna	☐	☐	☐	☐	☐	☐
32-33 Kämt dig stressad	☐	☐	☐	☐	☐	☐
34-35 Varit lättirriterad för småsaker	☐	☐	☐	☐	☐	☐
36-37 Haft sömnsvärigheter	☐	☐	☐	☐	☐	☐
38-39 Annat:	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Appendix 1

Blankett MM 040 NA Kontor, sidan 3

KOMPLETTERANDE FRÅGOR

	Ja (1)	Nej (2)
1 Anser du att den fysiska arbetsmiljön påverkar dina möjligheter att göra ett bra jobb?	☐	☐
2 Anser du att den psykosociala arbetsmiljön påverkar dina möjligheter att göra ett bra jobb?	☐	☐
3 Har du de senaste 12 månaderna varit sjukskriven på grund av symtom du hänför till arbetsmiljön?	☐	☐
4 Har du de senaste 12 månaderna sökt läkare för symtom du hänför till arbetsmiljön?	☐	☐

TEMPERATURFÖRHÅLLANDEN

	Mycket bra (1)	Bra (2)	Acceptabla (3)	Dåliga (4)	Mycket dåliga (5)
5 Vad anser du om temperaturförhållandena på arbetsplatsen?	☐	☐	☐	☐	☐
6 Om problem med temperaturen: (flera alternativ möjliga)	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐
10 Finns lokaler med temperaturproblem?	Ja ☐ 1	Nej ☐ 2			
Om Ja, ange vilka:					

STÄDNING

	Mycket bra (1)	Bra (2)	Acceptabel (3)	Dålig (4)	Mycket dålig (5)
11 Vad anser du om städningen på arbetsplatsen?	☐	☐	☐	☐	☐
12 Om problem med städningen: (flera alternativ möjliga)	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	☐
16 Upplever du din arbetsplats som lättstädad?	Ja ☐ 1	Nej ☐ 2	Vet ej ☐ 3		

BULLER

	Mycket bra (1)	Bra (2)	Acceptabel (3)	Dålig (4)	Mycket dålig (5)
17 Vad anser du om bullersituationen på arbetsplatsen?	☐	☐	☐	☐	☐
18 Om problem med buller: (flera alternativ möjliga)	☐	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐	☐	☐

V.g. vänd ➡

Appendix 1

Blankett MM 040 NA Kontor, sidan 4

LUFTKVALITET

	Mycket bra (1)	Bra (2)	Acceptabel (3)	Dålig (4)	Mycket dålig (5)
1 Vad anser du om luftkvaliteten på arbetsplatsen?	☐	☐	☐	☐	☐
2 Om problem med luftkvaliteten: (flera alternativ möjliga)	☐ sämre på tidiga morgnar ☐ sämre på eftermiddagar ☐ olika i olika lokaler ☐ vädringsmöjligheter saknas ☐ lukter förekommer				
6 Om lukter förekommer, ange vilken typ och varifrån:					
7 Finns lokaler med dålig luftkvalitet?	Ja ☐ 1		Nej ☐ 2		
Om Ja , ange vilka:					

BAKGRUNDSDATA

8-12	Födelseår: (t ex 1976)	Kön:	man ☐ 1	kvinn ☐ 2
13-14	Röker du? Ja ☐ 1 Nej ☐ 2	Snusar du?	Ja ☐ 1	Nej ☐ 2
15	Utbildning: grundskola ☐ 1 gymnasium ☐ 2 universitet/högskola ☐ 3 annat ☐ 4			
16	Hur länge arbetar du vid dator/terminal?	0-2 tim/dag ☐ 1	2-4 tim/dag ☐ 2	mer än 4 tim/dag ☐ 3
17	Använder du ögonlinser?	Ja ☐ 1	Nej ☐ 2	
18	Hur uppfattar du arbetsplatsen?	rymlig ☐ 1	lagom utrymmen ☐ 2	alltför trångt ☐ 3
Om Ja, under senaste året?				
19-20	Har du haft eller har du astmatiska besvär?	Ja (1) ☐	Nej (2) ☐	
21-22	Har du haft eller har du hösnuva?	☐	☐	
23-24	Har du haft eller har du andra allergiska besvär från ögon eller näsa?	☐	☐	
25-26	Har du haft eller har du eksem?	☐	☐	
27	Blir du lätt irriterad i ögon eller andningsvägar av tobaksrök, starka dofter eller avgaser?	☐	☐	
28	Drabbas du ofta av förkylningar eller andra infektioner?	☐	☐	

YTTERLIGARE SYNPUNKTER

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

TACK FÖR DIN MEDVERKAN!

Appendix 2

Tabell 1. Allmänna uppgifter om personalen vid Arbets- och miljömedicin, USÖ.

	Totalt	Medicin- korridoren	Labb- korridoren
Antal	40	23	17
Män %	33	30	35
Kvinnor %	67	70	65
Röker %	3	0	6
Snusar %	5	4	6
Ålder, medelvärde år	49	51	45
Anställningstid, medelvärde år	10	11	9

Appendix 2

Tabell 2. Personalens upplevelse av den fysiska arbetsmiljön. "Bra" anger andelen som besvarat alternativen "Bra" och "Mycket bra". "Dålig" anger andelen som besvarat alternativen "Dålig" och "Mycket dålig". Andelen anges i procent.

	AMM USÖ			Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem- kontor
	Totalt	Medicin- korridoren	Lab- korridoren			
Antal	40	23	17	3 097	3 899	2 251
Temperaturförhållandena						
Bra	20	17	24	36	22	15
Acceptabla	45	43	47	43	43	33
Dåliga	35	39	29	21	36	53
- alltför kallt på vinterhalvåret	45	48	41	26	30	44
- alltför kallt på andra tider	68	65	71	11	22	23
- alltför varmt på sommarhalvåret	3	4	0	27	29	39
- alltför varmt på andra tider	0	0	0	8	16	20
Städningen						
Bra	73	70	76	56	40	39
Acceptabel	25	26	24	34	39	35
Dålig	3	4	0	10	22	26
- allmänstädningen otillräcklig	8	9	6	13	22	27
- allmänstädningen dåligt utförd	3	4	0	5	10	14
- damm på skåp o dyl	15	22	6	19	28	32
- otillräcklig toalettstädning	8	9	6	6	14	15

Bullersituationen						
Bra	28	39	12	51	39	31
Acceptabel	38	35	41	36	42	42
Dålig	35	26	47	14	19	27
- ventilationen stör	28	13	47	11	9	13
- buller utifrån	58	57	59	10	11	16
- dålig akustik	3	0	6	5	6	12
- störningar från andra	30	26	35	28	39	43
Luftkvaliteten						
Bra	63	74	47	32	19	14
Acceptabel	33	22	47	43	42	30
Dålig	5	4	6	25	39	55
- sämre tidiga morgnar	3	0	6	13	14	16
- sämre på eftermiddagar	5	4	6	13	25	26
- olika i olika lokaler	20	9	35	26	29	39
- vädringsmöjligheter saknas	0	0	0	10	20	26
- lukter förekommer	15	0	35	17	23	31

Appendix 2

Tabell 3. Upplevd psykosocial miljö (uttryckt i procent).

	AMM USÖ			Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem- kontor
	Totalt	Medicin- korridoren	Labb- korridoren			
Antal	40	23	17	3 097	3 899	2 251
Ofta engagerande och stimulerande arbete	90	91	88	81	78	73
Ofta för mycket att göra	13	9	18	25	25	27
Ofta påverkansmöjligheter	53	61	41	35	32	27
Ofta stöd från kamrater	53	61	41	57	66	61
Ofta oro för ändrade arbetsförhållanden	0	0	0	4	4	7

Appendix 2

Tabell 4. Andelen individer som rapporteras ha eller ha haft allergisk sjukdom (uttryckt i procent).

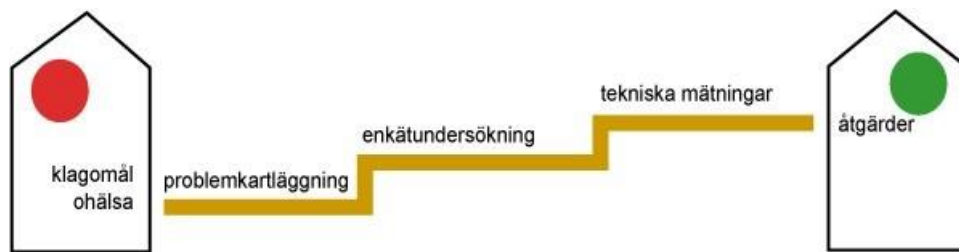
	AMM USÖ			Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem- kontor
	Totalt	Medicin- korridoren	Labb- korridoren			
Antal	40	23	17	3 097	3 899	2 251
Astma	15	17	12	13	13	14
Hösnuva	28	39	12	21	22	22
Eksem	33	30	35	24	23	25
Ofta förkylningar/ infektioner	20	22	18	13	15	19

Appendix 2

Tabell 5. Förekomst av ofta förekommande stress och stressrelaterade symtom (uttryckt i procent).

	AMM USÖ			Ref Bra kontor	Ref Medel kontor	Ref Problem- kontor
	Totalt	Medicin- korridoren	Labb- korridoren			
Antal	40	23	17	3 097	3 899	2 251
Känt dig stressad	13	9	18	18	18	24
Varit lättirriterad för småsaker	3	0	6	5	5	8
Haft sömnsvärigheter	5	4	6	11	11	14

Appendix 3



Figur 1. Överskådlig bild över Örebromodellen.

Appendix 3

Figur 2

INOMHUSKLIMAT

Arbetsmiljö MM 040 NA

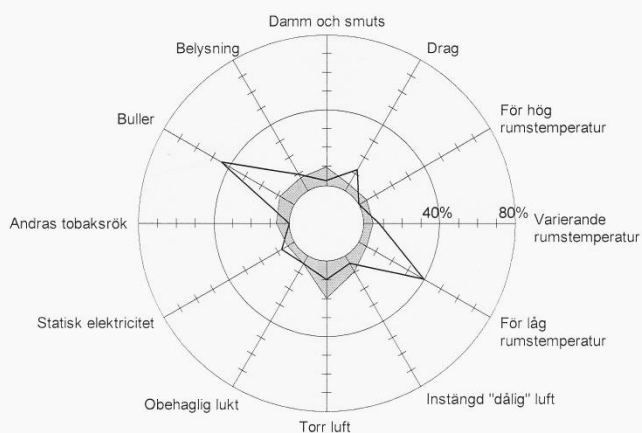
AMM, USÖ

Örebro, september 2017
Personal

MILJÖFAKTORER

(ofta besvärad) %

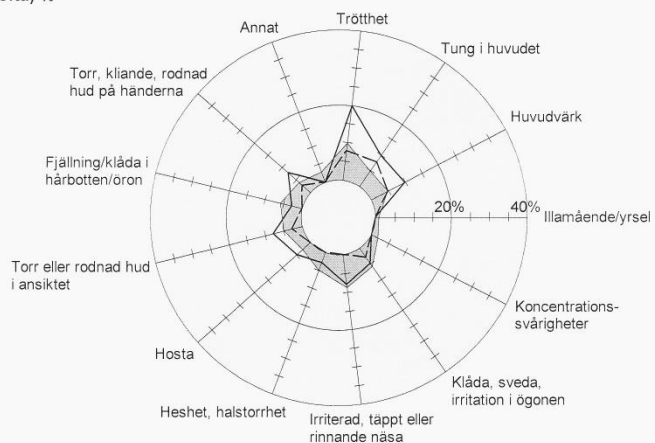
Referensdata enligt Rapport M5/90,
Yrkes- och miljömedicinska kliniken,
Universitetssjukhuset Örebro.



Totalt (n = 40) —
Beror på arbetsmiljön - - - - -

BESVÄR/SYMTOM

(ja, ofta) %



Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro, 9310/K Andersson ©/IF. Fax 019/120404.

Figur 2. Rosdiagram över miljöfaktorer och besvär/symptom för all personalen vid AMM.

Appendix 3

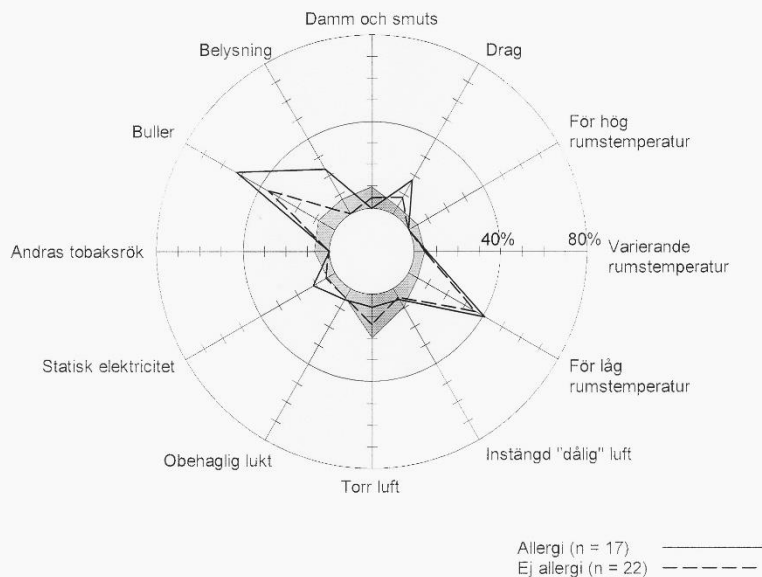
Figur 3
INOMHUSKLIMAT

Arbetsmiljö MM 040 NA

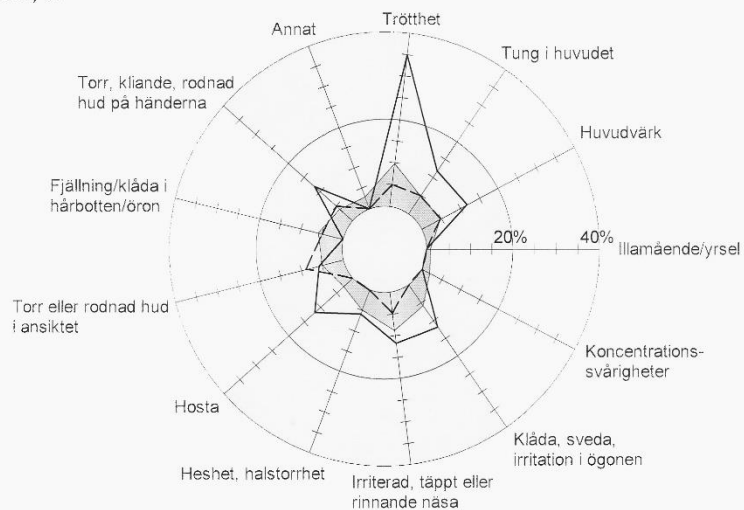
AMM, USÖ
Örebro, september 2017
Personal - Allergi resp Ej allergi

MILJÖFAKTORER
(ofta besvärade) %

Referensdata enligt Rapport M5/90,
Yrkes- och miljömedicinska kliniken,
Universitetssjukhuset Örebro.



BESVÄR/SYMTOM
(ja, ofta) %



Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro, 9310/K Andersson ©/IF. Fax 019/120404.

Figur 3. Rosdiagram över miljöfaktorer och besvär/symtom hos allergiker respektive icke-allergiker vid AMM.

Appendix 3

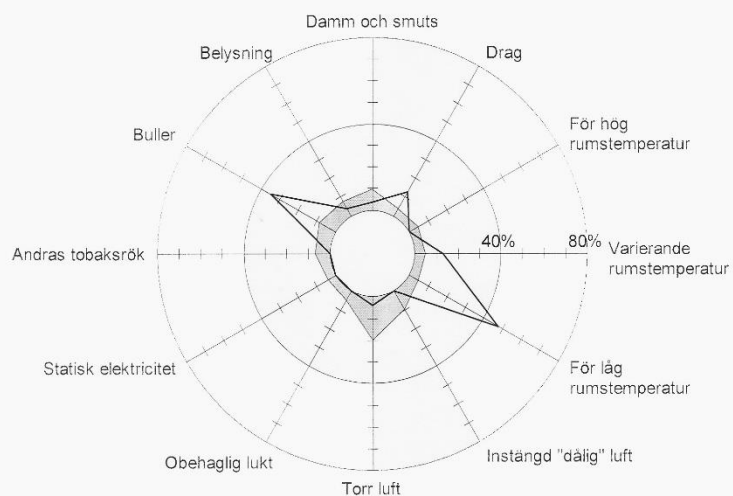
Figur 4
INOMHUSKLIMAT

Arbetsmiljö MM 040 NA

AMM, USÖ
Örebro, september 2017
Personal - Medicinkorridoren

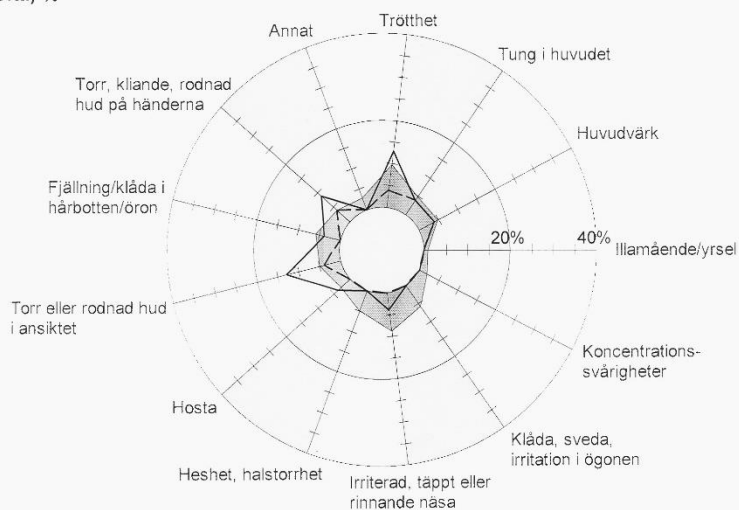
MILJÖFAKTORER
(ofta besvärade) %

Referensdata enligt Rapport M5/90,
Yrkes- och miljömedicinska kliniken,
Universitetssjukhuset Örebro.



BESVÄR/SYMTOM
(ja, ofta) %

Medicinkorridoren (n = 23) —
Beror på arbetsmiljön - - -



Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro, 9310/K Andersson ©/IF. Fax 019/120404.

Figur 4. Rosdiagram över miljöfaktorer och besvär hos personal i medicinkorridoren på AMM.

Appendix 3

Figur 5

INOMHUSKLIMAT

Arbetsmiljö MM 040 NA

MILJÖFAKTORER

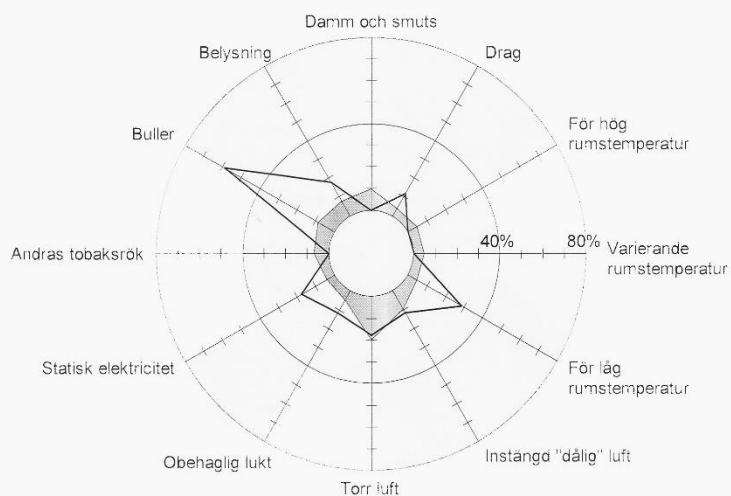
(ofta besvärad) %

AMM, USÖ

Örebro, september 2017

Personal - Labbkorridoren

Referensdata enligt Rapport M5/90,
Yrkes- och miljömedicinska kliniken,
Universitetssjukhuset Örebro.

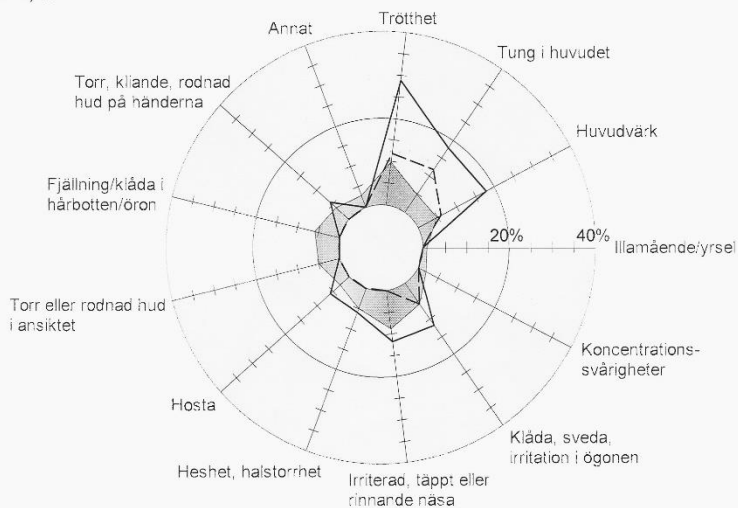


Labbkorridoren (n = 17)

Beror på arbetsmiljön

BESVÄR/SYMTOM

(ja, ofta) %



Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro, 9310/K Andersson ©/IF, Fax 019/120404.

Figur 5. Rosdiagram över miljöfaktorer och besvär hos personalen i laboratoriekorridoren på AMM.

Appendix 3

Figur 6

INOMHUSKLIMAT

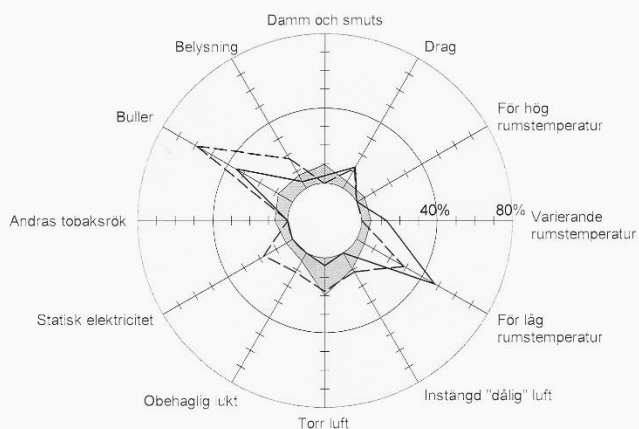
Arbetsmiljö MM 040 NA

AMM. USÖ
Örebro, september 2017
Medicin- resp Labbkorridoren

MILJÖFAKTORER

(ofta besvärad) %

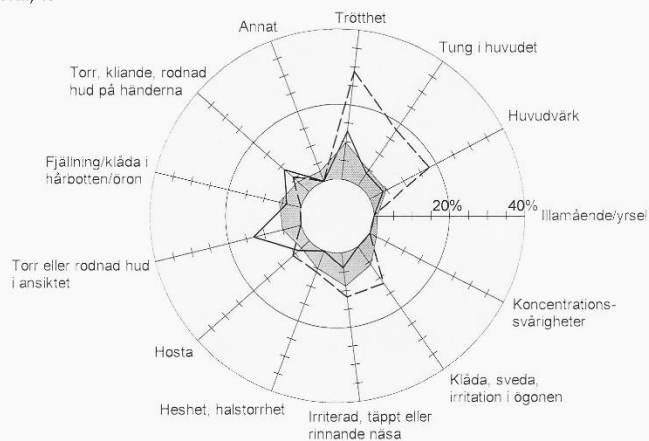
Referensdata enligt Rapport M5/90.
Yrkes- och miljömedicinska kliniken,
Universitetssjukhuset Örebro



Medicinkorridoren (n = 23) —
Labbkorridoren (n = 17) - - -

BESVÄR/SYMTOM

(ja, ofta) %



Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro. 9310/K Andersson ©/IF. Fax 019/120404.

Figur 6. Rosdiagram över miljöfaktorer och besvär hos personal i medicin- respektive laboratoriekorridoren på AMM.