

En studie av personalens besvär av inomhusklimatet i två kontorsfastigheter

Författare Johan Häggbom, AB Previa, Lovisingatan 3B, 151 73 Södertälje. T: 08-550 268 60.

e-mail: johan.haggbom@previa.se

Handledare överläkare Bodil Carlstedt-Duke, Karolinska Institutet, Stockholm

Projektarbete vid Företagsläkarkursen Väst 2009,

Sahlgrenska akademien vid Göteborgs Universitet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord.....	2
Sammanfattning.....	3
Inledning.....	4
Undersökt grupp.....	4
Metod.....	5
Resultat.....	6
Diskussion.....	12
Rekommendation.....	14
Litteraturreferenser.....	15

FÖRORD

Jag vill tacka följande personer! Chefer och personal vid Arbetslivskontoret och Introduktionsenheten, Södertälje kommun. Utan deras medverkan så hade detta projektarbete aldrig kommit till stånd. Min familj, Lena och Moa, för tålamod när jag var upptagen med projektarbetet. Min chef vid Previa, Michael Gustavsson, för finansiellt stöd.

SAMMANFATTNING

Bakgrund: Arbetsmiljöverket konstaterade vattenskador och mögelproblem vid en inspektion 2008 på Arbetslivskontoret och Introduktionsenheten i Södertälje kommun. Personalen hyste oro för sin hälsa. Undersökningen försökte klarlägga om personalens upplevda besvär med inomhusklimatet i en kontorsfastighet kunde ha samband med de vatten- och mögelskador som konstaterats. Personalen stod i begrepp att flytta till en annan kontorsfastighet.

Syfte: Syftet var att genom en enkätundersökningar se om personalens upplevda problem med inomhusklimatet var avvikande från det normalt förekommande i kontor, samt om personalen upplevde en förbättring av inomhusklimatet efter flytten.

Undersökt grupp: 53 personer som arbetat i de vattenskadade lokalerna. Samma personer tillfrågades efter flytten, och 43 personer svarade denna gång.

Metod: Örebroenkäten MM 040 NA kontor

Resultat: Den första enkäten i februari 2009 visade en hög frekvens av klagomål på temperaturförhållanden, ”dålig” luft, lukter samt allmänsymtomen. Det förekom även en hög frekvens av slemhinne- och hudsymtom. I enkäten juni 2009 som beskriver inomhusklimatet i den nya fastigheten som arbetsgruppen flyttat till så fann man en hög frekvens av klagomål på hög och varierande rumstemperatur, ”dålig luft”, torr luft och obehagliga lukter. Hög frekvens av allmän- och slemhinnesymtom rapporterades även här. Besvären med obehaglig lukt, hud- och slemhinnesymtom från de övre luftvägarna indikerade att det fanns föroreningar i luften och att det sannolikt fanns bakomliggande fuktskador i de båda fastigheterna. Man fann vattenskador även i den fastighet man flyttat till.

Slutsats: Personalen rapporterade betydligt mer besvär av inomhusklimatet än vad som är normalt i båda enkäterna. De besvär som personalen rapporterade i de båda enkäterna är typiska i fastigheter med vattenskador och brister i ventilationen, och belyser vikten av systematiskt arbetsmiljöarbete samt fastighetsunderhåll.

INLEDNING

Idén till projektarbetet kom efter att chefen för Arbetslivskontoret och Introduktionsenheten i Södertälje kommun, ringt Previa i september 2008. Personalen hyste oro för sin hälsa på grund av att fastigheten hade vattenskador som konstaterats vid en inspektion av Arbetsmiljöverket. Arbetsmiljöverkets rapport (1) visade att det förekom omfattande vattenskador och mögelangrepp. Fastigheten hade problem med läckande vatten- och avloppsledningar, läckande platt tak, läckage till vinden via takfoten i samband med regn, igensatta dagvattenbrunnar på innergården, stuprännor som läckte och delvis saknades. Chefen ville ha medicinskt sakkunnigs hjälp med en föreläsning i ämnet hälsoproblem i en vattenskadad fastighet (2), och med att ge personalen svar på olika frågor de hade. Previa hade under augusti och september 2008 haft ett flertal personer som sökt på grund av upplevda besvär med sin hälsa, som de misstänkte var relaterade till fastigheten där Arbetslivskontoret och Introduktionsenheten bedrev sin verksamhet. Det är väl känt sedan tidigare undersökningar av inomhusklimat (3, 4, 5, 6, 7) att vattenskador och fuktproblem i byggnader kan påverka människors hälsa med slemhinne- och luftvägssymtom, hudsymtom, allmänsymtom och komfortproblem bland annat i form av lukter. Syftet var att genom en enkätundersökning se om personalens upplevda problem med inomhusklimatet var avvikande från det normalt förekommande (8). Enheten hade planerat att flytta från den vattenskadade fastigheten till en annan fastighet som låg i centrala Södertälje, och undersökningen ville följa hur personalen upplevde inomhusklimatet i den nya fastigheten.

Frågeställningar:

- Har personalen mer besvär av inomhusklimatet än vad som är normalt i en kontorsmiljö?
- Förbättras personalens besvär av inomhusklimatet i de nya lokalerna?

UNDERSÖKT GRUPP

Arbetslivskontoret och Introduktionsenheten i Södertälje kommun bestod av cirka 150 personer, som är utspridda i olika fastigheter i Södertälje. Den undersökta personalgruppen hade sina kontorslokaler i en gammal fastighet nära Södertälje kanal, och man flyttade till en fastighet som var belägen centralt i Södertälje. Hela personalgruppen, totalt 53 personer, 42 kvinnor och 11 män fick svara på enkäten. De hade arbetat i den vattenskadade fastigheten (1)

under den senaste 3 månadersperioden innan undersökningen. Första enkäten gjordes vecka 9, 2009. Drygt 3 månader efter flytten till nya lokalerna så upprepades enkäten under vecka 23, 2009. Samma personer som vid första tillfället tillfrågades igen och 43 personer, 35 kvinnor och 8 män svarade denna gång (81 % svarsfrekvens). Bortfallet bestod i att fem personer slutat sitt arbete under perioden, två personer hade semester och en person var föräldraledig. För två personer var orsaken till bortfallet okänt. Av de personer som deltog i undersökningen var 18 % rökare, och 51 % rapporterade någon form av allergi. Medianålder var 49 år, min. 26 år - max. 63 år. Deltagarna hade en heterogen etnisk bakgrund med ursprung från Europa, Asien och Latinamerika.

METOD

Det är inom arbets- och miljömedicin och inom företagshälsovården väl känt att störningar i inomhusklimatet kan ge irriterande besvär från slemhinnor och hud men även allmänna symtom. Om det är en enskild person på en arbetsplats som reagerar, och det saknas kunskap hos arbetsledaren, tas ibland inte dessa besvär på allvar vilket kan medföra att besvären successivt ökar. När personer med astma försämras är det enkelt för omgivningen att märka det och det går också att med en seriell PEF-mätning objektivisera en miljörelaterad ökad obstruktivitet. Dock är det svårare att objektivisera arbetsplatsrelaterade allmänna symtom och irritationssymtom då personerna ofta är besvärsfria på läkarmottagningen. När det gäller flera på en arbetsplats som har besvär är det oftare lättare för arbetstagare att få en förståelse för sina besvär men fortfarande svårt för arbetsgivaren att veta vad orsaken till besvären är och vad som kan förbättra situationen. Som hjälp finns Örebroenkäten. En princip i Örebromodellen utgörs av att brukarna bedöms vara de som bäst kan beskriva inomhusklimatet. Enkäten, som baserades på en WHO-strategi, började utvecklas 1985 via Arbets- och Miljömedicinska kliniken i Örebro och började användas i praktiskt bruk 1989. Idag är Örebroenkäten ett vetenskapligt förankrat arbetsinstrument för kartläggning av upplevelse av inomhusklimat på gruppnivå. Genom att jämföra svarsutfallet för brukarna med motsvarande från innemiljöer utan kända klimatproblem kan man se om det finns problem med inomhusklimatet. Utifrån resultaten av enkäten kan man sedan gå vidare med probleminventering i fastigheten (8) avseende byggnadskonstruktion, byggmaterial, ventilation, fuktskador och dålig lukt. Utredningen kan göras av en partsammansatt arbetsgrupp (brukare, skadeutredare, driftspersonal, företagshälsovård) som utarbetar orsakshypoteser som skall besvaras under

arbetets gång. Om det blir aktuellt med tekniska mätningar bör dessa vara riktade och ha en frågeställning som kan besvaras och utvärderas. Konsulter och skadeutredare som bistår utredningen bör ha dokumenterad kunskap och erfarenhet inom området.

Enkäten är utformad med validerade kryssfrågor om arbetsplatsbakgrund, arbetsmiljö, arbetsförhållanden, nuvarande besvär, temperatur, städning, buller, luftkvalitet, bakgrundsdata om individen samt att enkäten ger möjlighet till egna kommentarer. Enkäten omfattar totalt fyra sidor, och den efterfrågar egna besvär under de senaste tre månaderna.

De personer som arbetat i de två aktuella fastigheterna fick före och efter flytt fylla i Örebroenkäten, MM 040 NA Kontor (9). Någon jämförelsegrupp användes inte, då normalfördelningen av symtom och besvär i kontorsmiljö är väl studerad och finns i Örebroenkätens diagram som ett gråskalat fält (8, 9). Referensdata kommer från 14 kontorsfastigheter (8) med normalt inomhusklimat och är inhämtade under åren 2003-2004. Sammanställning och bearbetning av insamlade enkätdata gjordes av Arbets- och Miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro.

RESULTAT

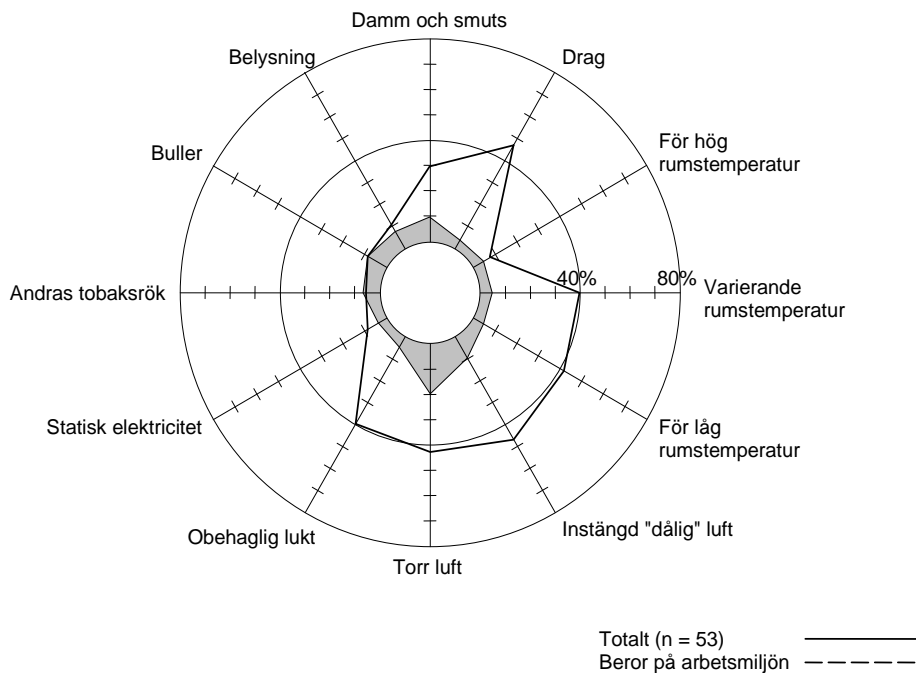
Resultaten av den första enkäten i februari 2009 (10) visade en hög frekvens av klagomål på temperaturförhållanden (för låg temperatur, varierande temperatur, drag från dörrar och fönster), torr- och instängd ”dålig” luft samt obehaglig lukt (avlopp, mögel, “det luktar instängt”, rökdoft, kemikaliedoft) jämfört med referensmaterialet i andra kontorsmiljöer (Figur 1). Framför allt är det allmänsymtomen, med en hög frekvens av trötthet, tungetskänsla i huvudet samt huvudvärk som relaterades till arbetsmiljön. Det förekom även en hög frekvens av slemhinne- och hudsymtom. Allergiker och icke-allergiker uppvisade ett likartat besvärsmönster (Figur 2), men allergikerna rapporterade mer besvär med allmänsymtom, hud- och slemhinnesymtom, torr luft samt damm och smuts. Man rapporterade den psykosociala miljön som god. 85% upplevde städningen som acceptabel eller bra.

INOMHUSKLIMAT Arbetsmiljö MM 040 NA

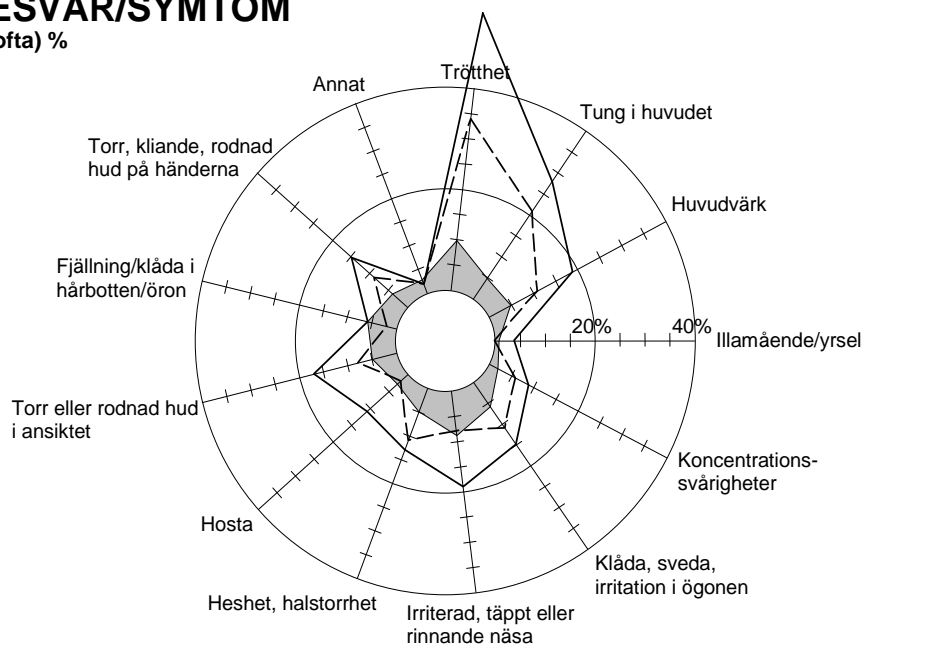
Södertälje kommun
Södertälje, februari 2009
Personal

MILJÖFAKTORER (ofta besvärad) %

Referensdata enligt Rapport M5/90,
www.orebroll.se/amm



BESVÄR/SYMTOM (ja, ofta) %



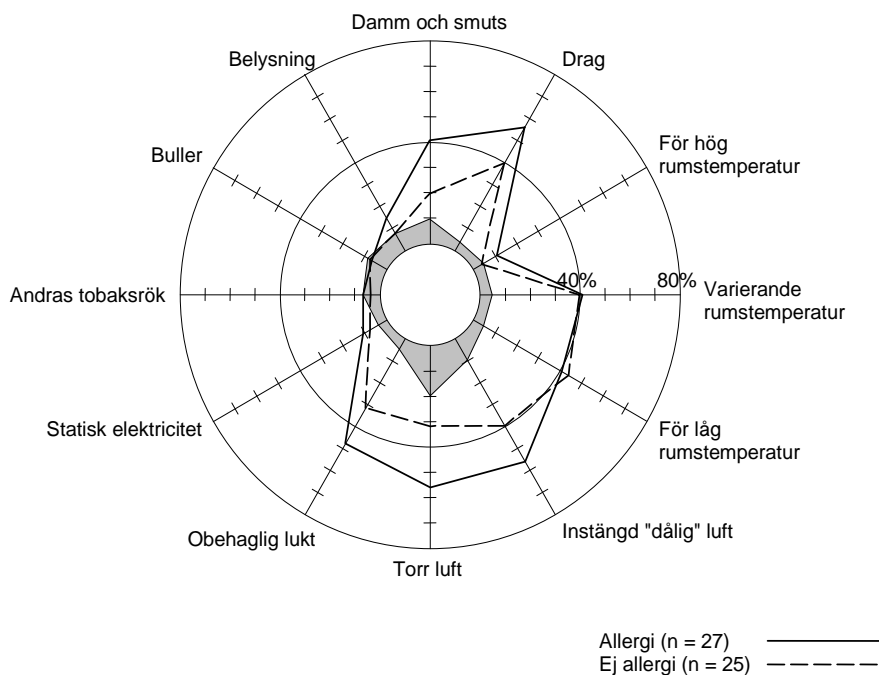
Figur 1. Rapporterade besvär i februari 2009. Skuggat fält markerar normalfördelningen.

INOMHUSKLIMAT Arbetsmiljö MM 040 NA

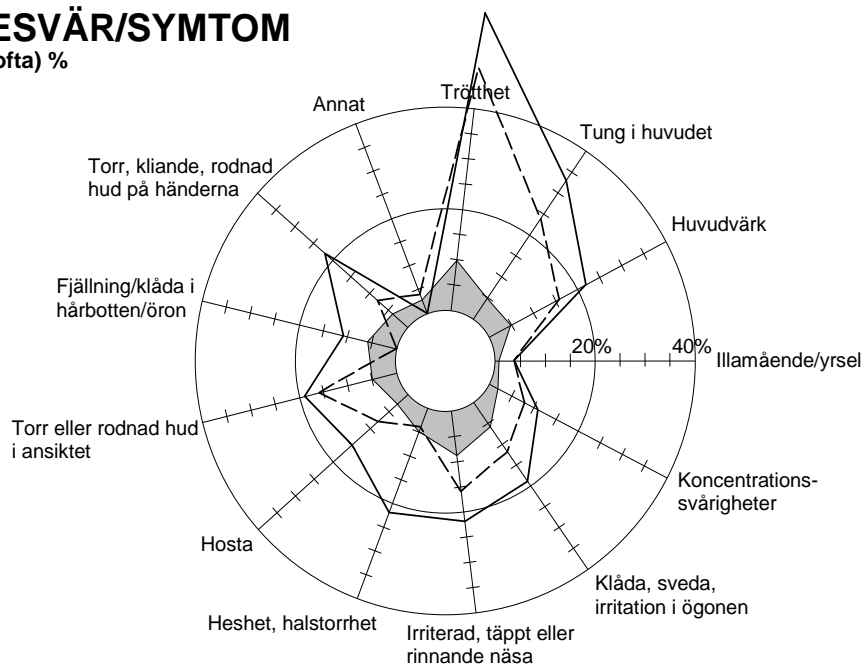
Södertälje kommun
Södertälje, februari 2009
Allergi resp Ej allergi

MILJÖFAKTORER (ofta besvärad) %

Referensdata enligt Rapport M5/90,
www.orebroll.se/amm



BESVÄR/SYMTOM (ja, ofta) %



Figur 2. Rapporterade besvär i februari 2009. Skuggat fält markerar normalfördelningen.

I enkäten juni 2009 (11) som beskriver inomhusklimatet i den nya fastigheten som arbetsgruppen flyttat till (Figur 3), så fann man en hög frekvens av klagomål på hög och

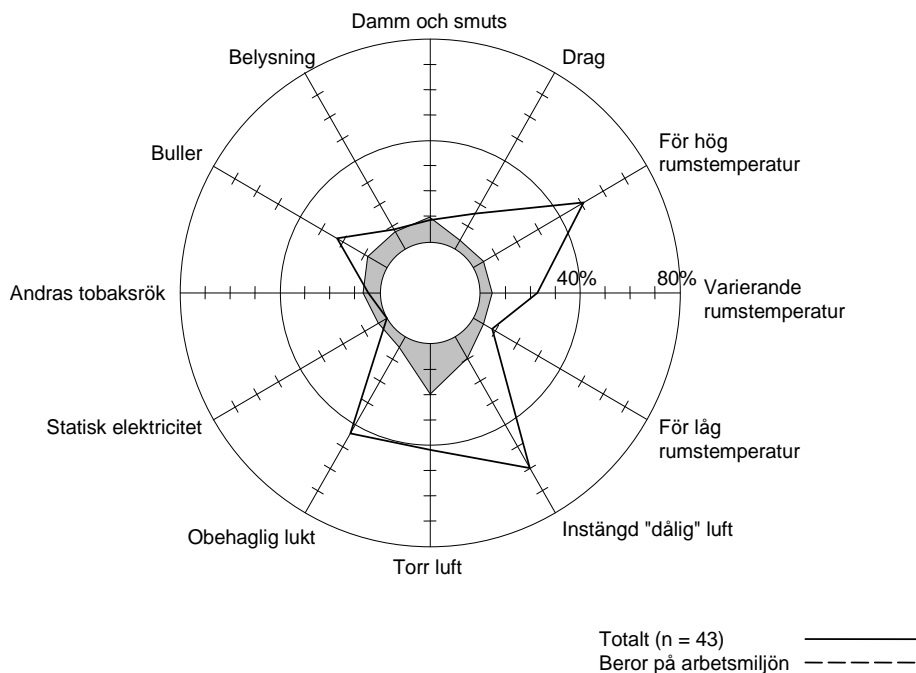
varierande rumstemperatur samt instängd ”dålig luft”, torr luft och obehaglig lukt. Många klagade på luftkvalitén, som upplevs vara sämre på tidiga morgnar samt på eftermiddagarna. En hög frekvens av allmänsymtom (trötthet, tung i huvudet, huvudvärk) och slemhinnesymtom rapporterades, där främst trötthet, tung i huvudet, heshet och halstorrhet relaterades till arbetsmiljön. Allergiker och icke allergiker upplevde arbetsmiljön på ett likartat sätt (Figur 4), även om allergikerna rapporterade mer slemhinnesymtom från övre luftvägar och hals. Man rapporterade den psykosociala miljön som god. 95% upplevde städningen som acceptabel eller bra.

INOMHUSKLIMAT Arbetsmiljö MM 040 NA

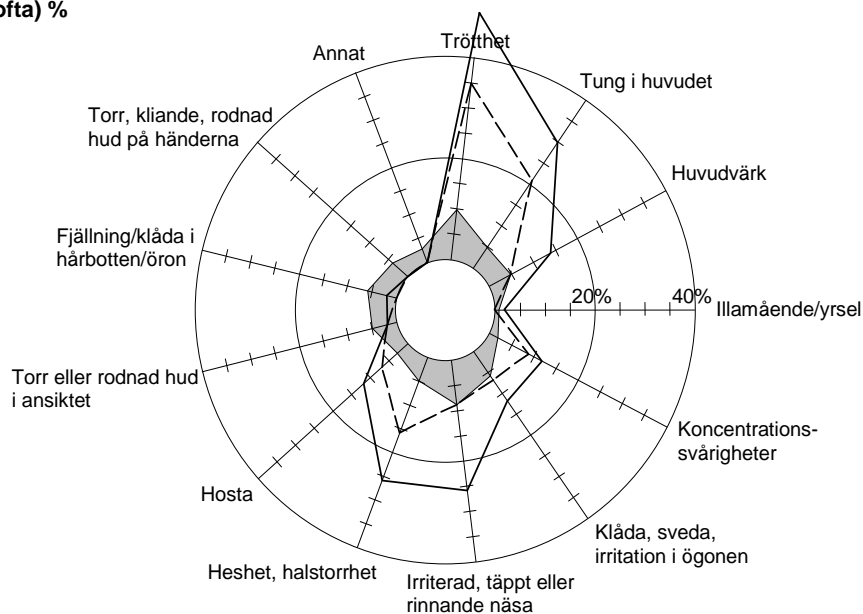
Kontor, Södertälje kommun
Södertälje, juni 2009
Personal

MILJÖFAKTORER (ofta besvärad) %

Referensdata enligt Rapport M5/90,
www.orebroll.se/amm



BESVÄR/SYMTOM (ja, ofta) %



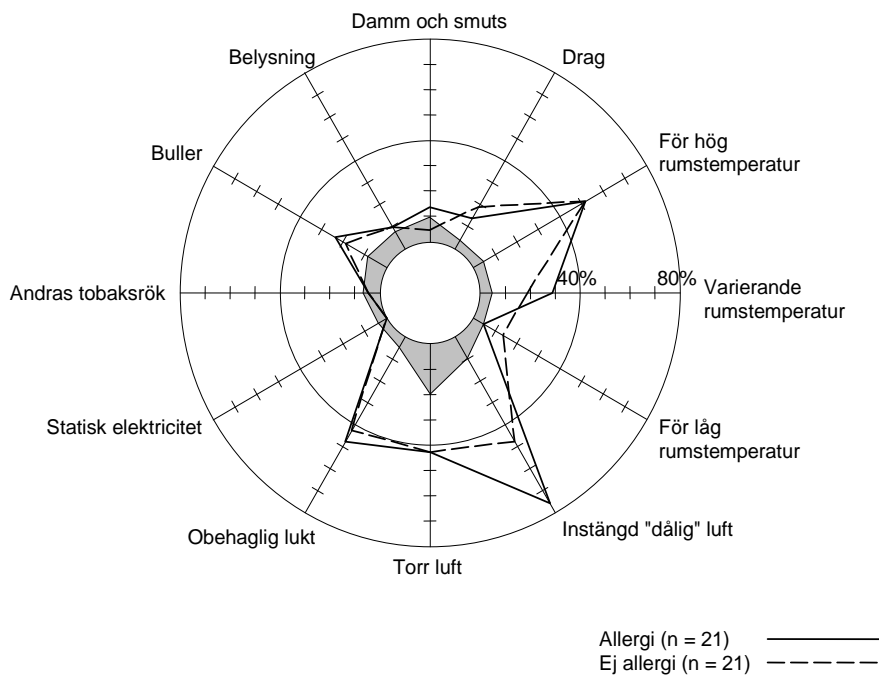
Figur 3. Rapporterade besvär i juni 2009. Skuggat fält markerar normalfördelningen.

INOMHUSKLIMAT Arbetsmiljö MM 040 NA

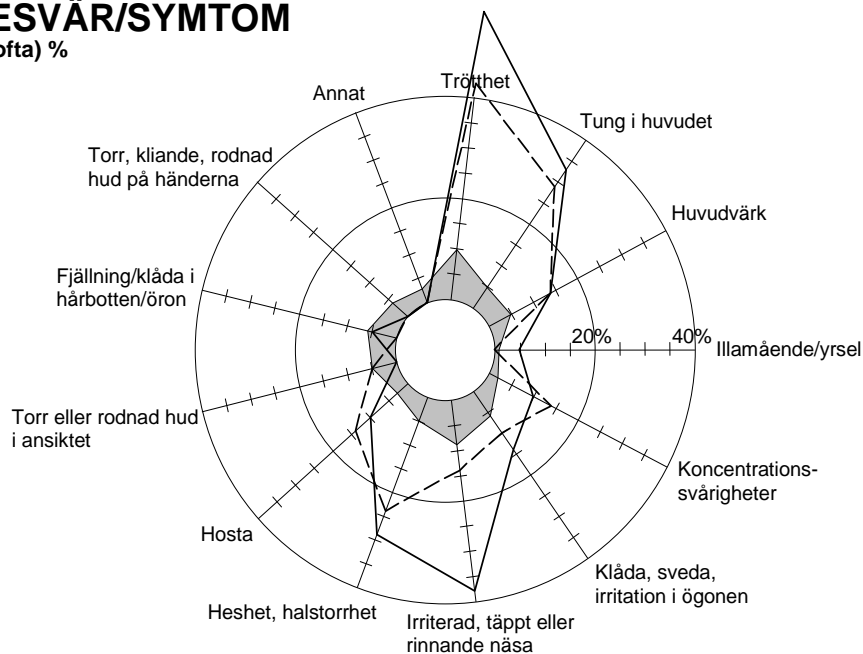
Kontor, Södertälje kommun
 Södertälje, juni 2009
 Allergi resp Ej allergi

MILJÖFAKTORER (ofta besvärad) %

Referensdata enligt Rapport M5/90,
www.orebroll.se/amm



BESVÄR/SYMTOM (ja, ofta) %



Figur 4. Rapporterade besvär i juni 2009. Skuggat fält markerar normalfördelningen.

DISKUSSION

Den arbetsgrupp som undersöktes, hade en svarsfrekvens på 81 % i den andra och uppföljande enkäten vilket får anses tillfredsställande mot bakgrund av att den andra enkäten gjordes under tiden för sommarsemesterperioden. En svaghet med undersökningen är att enkäterna genomfördes vid olika årstider vilket delvis kan ha påverkat svarsutfallet när det gäller temperatur, luftfuktighet och pollenhalter. Av tidsskäl medgavs inte något annat enkätupplägg.

Gemensamt för enkätsvaren var en hög frekvens klagomål på allmänsymtom som trötthet, tunghet i huvudet, huvudvärk, temperaturvariationer samt förekomst av besvär från slemhinnorna i de övre luftvägarna. Man rapporterade även hög frekvens av torr- och instängd ”dålig luft” samt obehaglig lukt i båda enkäterna.

Det som skiljde mellan enkäterna var att personalen vid den första enkäten rapporterade mer besvär med drag och låg temperatur inomhus, vilket kan relateras till vinterperioden då första enkäten genomfördes. Man rapporterade även mer besvär med damm och smuts, vilket sannolikt kunde förklaras av brister i städningen. I den första enkäten rapporterades även mer besvär från huden, vilket kan förklaras av vinterperioden med torrare luft inomhus.

Besvaren med torr- och instängd ”dålig” luft samt allmänsymtom indikerade att det fanns brister i ventilationen. Besvaren med obehaglig lukt, hud- och slemhinnesymtom från de övre luftvägarna indikerade att det fanns föroreningar i luften, sannolikt beroende på en bakomliggande fuktskada i fastigheten (8). Arbetsmiljöverkets rapport (1) visade att det i den undersökta fastigheten förekom omfattande vattenskador och mögelangrepp. Fastigheten hade problem med läckande vatten- och avloppsledningar, läckande tak, igensatta dagvattenbrunnar och stuprännor, som delvis var stulna på grund av kopparrännornas värde på eftermarknaden.

I svaren från den andra enkäten som belyste inomhusklimatet i den fastighet som personalen flyttade till kunde man misstänka att variationerna i upplevd luftkvalitet, med sämre luft på morgonen, kunde bero på tidsstyrd ventilation under sena kvällar och nätter i energispar syfte. Även solvärmestrålning genom fönster kunde bidra till temperaturvariationer. Besvaren med allmänsymtom, torr- och instängd ”dålig” luft indikerade ventilationsproblem även i denna fastighet. Besvaren med obehaglig lukt, hud- och slemhinnesymtom från de övre luftvägarna indikerade att det fanns föroreningar i luften och att det sannolikt fanns en bakomliggande fuktskada i fastigheten (8). Städningen var tillfredsställande i denna fastighet, och det fanns

inte några besvär med damm och smuts. I samband med flytten till den nya fastigheten kände vissa i personalen en bekant doft, och man upptäckte en vattenskada från läckande rörledningar på en av toaletterna. Fastigheten undersöktes av fastighetsägaren tillsammans med skadeexpertis, och man fann ytterligare vattenskador i vissa delar av husfasaden beroende på läckage från stuprännor och tak. Även vatten- och avloppsledningar läckte och var i akut renoveringsbehov. Skadesanering och renovering påbörjades omgående under våren 2009. Dessa åtgärder, rätt genomförda, kunde på sikt bidra till att förbättra inomhusklimatet i den fastighet som personalen flyttat till.

Med enkäterna som underlag för en sammanfattande bedömning är det uppenbart att inomhusklimatet i de undersökta fastigheterna inte var optimalt, och att personalen rapporterade betydligt mer besvär av inomhusklimatet än vad som är normalt i referensmaterialets kontorsmiljöer (8). De besvär som personalen rapporterade i de båda enkäterna är typiska i fastigheter med vattenskador och brister i ventilationen (3, 4, 5, 6, 7). Allergiker och icke allergiker rapporterar likartade besvär, men allergikerna rapporterade dem i större omfattning, vilket var väntat då den kliniska erfarenheten och studier (7) visat att allergiker är mer känsliga för störningar i inomhusklimatet. Den rapporterade förekomsten av allergi i undersökningsgruppen är 51%, vilket är högre än genomsnittet i befolkningen där man i befolkningsenkäter i Stockholms län normalt finner en förekomst av överkänslighet/allergi på cirka 30-40%. Även om det finns studier som visat att en hyperreaktivitet i övre luftvägarna kan kvarstå länge sedan man kommit ifrån miljön med störningar (12), så är den kliniska erfarenheten att besvären är snabbt övergående i en miljö med bra inomhusklimat. Studier (13) har visat att det psykosociala klimatet spelar en viktig roll för upplevelsen av inomhusklimatet, där brister i det psykosociala klimatet på arbetsplatsen försämrar upplevelsen av inomhusklimatet. I aktuell studie torde det inte ha påverkat resultatet i enkäterna, då personalen upplevde det psykosociala klimatet som gott.

REKOMMENDATION

Till sist en genomgång av de faktorer som bidrar till ett sunt inomhusklimat, samt ett par rekommendationer. Regelbunden och väl utförd städning av alla dammsamlade ytor bidrar till att sänka partikelhalterna inomhus, vilket bidrar till ett bra inomhusklimat. För arbetsplatser med mer än tio anställda är en skriftlig arbetsmiljöpolicy och skriftliga rutiner som beskriver hur det systematiska arbetsmiljöarbetet skall gå till ett bra instrument för att fördela arbetet, detektera och lösa problem i arbetsmiljön (14). Det rekommenderas att ansvariga ytterligare undersöker hur fastighetens ventilation fungerar under och efter kontorstid. Man bör sträva efter att hålla en jämn inomhustemperatur som inte överstiger 25 grader Celcius, då högre temperaturer visat sig försämra inomhusklimatet och minska personalens produktivitet med 2% för varje ökad grad inomhus (15). Bra solskydd i fönstren och nattlig ventilation lokalerna bidrar till att hålla ner temperaturen dagtid. En god ventilation minskar halterna av de ämnen som fastigheten, personalen och kontorsutrustning avger till inomhusluften och bidrar till ett bättre inomhusklimat. Man skall inte glömma bort att även den bästa av ventilationsanläggningar med tiden anpassas till driftpersonalens kvalitetsnivå. Det rekommenderas även att arbetsgivaren i samråd med Previa, följer upp personalens upplevelse av inomhusklimatet efter det att skadesaneringen slutförts.

LITTERATURREFERENSER

1. Arbetsmiljöverket, rapport AIST 2007/51481, Riskbedömning vattenskador Kvarteret Lejonet 6.
2. Arbets - & Miljömedicin, Norrbacka, Stockholm. Faktblad. Hälsobesvär av inomhusmiljön, april 2003.
3. Fisk WJ, Lei-Gomez Q, Mendell MJ. Meta-analyses of the associations of respiratory health effects with dampness and mold in homes. *Indoor Air*. 2007;17:284-96.
4. WHO. Interventions and actions against damp and mould, Report on a WHO working group meeting 28-29 February 2008. Bonn, Germany.
5. Burge PS. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*. 2004;61:185-190.
6. Seppanen O, Fisk WJ. Association of ventilation system type with SBS symptoms in office workers. *Indoor Air*. 2002;12(2):98-112.
7. Reijula K, Sundman-Digert C. Assessment of indoor air problems at work with a questionnaire. *Occup Environ Med*. 2004;61:33-38.
8. Arbets- och Miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro. Örebroenkäten, manual.
9. Arbets- och Miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro. Örebroenkäten, MM 040 NA Kontor.
10. Arbets- och Miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro. Örebroenkäten MM 040 NA, vecka 9, 2009. Beteckning AMM-MM-2009/23/KA.
11. Arbets- och Miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro. Örebroenkäten MM 040 NA, vecka 23, 2009. Beteckning AMM-MM-2009/47/KA.
12. Rudblad S. Nasal mucosal reactivity after long time exposure to building dampness. Stockholm, Karolinska institutet, 2004.
13. Lathinen M, Sundman-Digert C, Reijula K. Psychosocial work environment and indoor air problems: a questionnaire as a means of problem diagnosis. *Occup Environ Med*. 2004;61:143-149.

14. Arbetsmiljöverket, Systematiskt arbetsmiljöarbete. AFS 2001:01, 2003:04, 2008:15.

15. Seppanen O, Fisk WJ, Faulkner D, Healthy Buildings 2003 Conference, Singapore. Cost benefit analysis of the night-time ventilative cooling in office building.