



Työterveyslaitos | Arbetshälsainstitutet
Finnish Institute of Occupational Health

Anvisningar för företagshälsovården och patientmottagningar vid problem med inomhusklimatet på arbetsplatsen

Jari Latvala
Kirsi Karvala
Markku Sainio
Sanna Selinheimo
Katja Tähtinen
Sanna Lappalainen
Marjaana Lahtinen
Kari Reijula





ANVISNINGAR FÖR FÖRETAGSHÄLSOVÅRDEN OCH PATIENTMOTTAGNINGAR VID PROBLEM MED INOMHUSKLIMATET PÅ ARBETSPLATSEN

Jari Latvala, Kirsi Karvala, Markku Sainio, Sanna Selinheimo, Katja Tähtinen,
Sanna Lappalainen, Marjaana Lahtinen, Kari Reijula

Arbetshälsoinstitutet

Helsingfors



Arbetshälsoinstitutet

Arbetslokaler, Ärilsvägen 3A, 00370 Helsingfors

PB 40

00251 Helsingfors

www.ttl.fi

© 2017 Arbetshälsoinstitutet och författarna

Fackgranskning: Owe Österbacka

Publikationen har utarbetats med finansiering från social- och hälsovårdsministeriet.

Kopiering av detta verk eller delar av detta är enligt upphovsrättslagen (404/61, inklusive senare ändringar i denna) förbjuden utan uttryckligt tillstånd.

ISBN 978-952-261-824-5 (PDF)

Helsingfors 2017

ANVISNINGAR FÖR FÖRETAGSHÄLSOVÅRDEN OCH PATIENTMOTTAGNINGAR VID PROBLEM MED INOMHUSKLIMATET PÅ ARBETSPLATSEN

Denna anvisning innehåller central information och verksamhetssätt för yrkesutbildade personer inom företagshälsovården. Anvisningarna är avsedda som stöd för företagshälsovården vid beslut i syfte att lösa problem med inomhusklimatet och kommunikationen på arbetsplatsen samt att ge hjälp till patienter med symtom av inomhusluft.

Upphovsman

Arbetshälsainstitutet

Helsingfors 2017

INNEHÅLL

VIKTIGA DEFINITIONER

1	ANVISNINGENS MÅL OCH TILLÄMPNING	122
2	FÖRETAGSHÄLSOVÅRDENS UPPGIFTER	144
3	ANDRA AKTÖRERS UPPGIFTER, SAMARBETE, ARBETE I INNELUFTSGRUPPEN OCH KOMMUNIKATION.....	167
3.1	Arbetsgivarens roll vid problem med inomhusklimatet.....	188
3.2	Arbetstagarnas roll vid problem med inomhusklimatet.....	199
3.3	Fastighetsägarens roll vid problem med inomhusklimatet.....	199
3.4	Arbetarskyddstillsynens roll vid problem med inomhusklimatet	20
3.5	Arbetarskyddets roll vid problem med inomhusklimatet	222
3.6	Den övriga hälso- och sjukvårdens roll vid problem med inomhusklimatet	233
3.7	En multiprofessionell verksamhetsmodell och arbetet i inneluftsgruppen	244
3.8	Kommunikation	288
4	PRINCIPER FÖR UTREDNING AV INOMHUSKLIMATET OCH BEDÖMNING AV EXPONERINGSFÖRHÅLLANDENA	311
4.1	Skeden vid utredning av inomhusklimatet	322
4.2	Principer för bedömning av exponeringsförhållanden.....	323
4.3	Föroreningsnivåer i inomhusluften i olika miljöer.....	334
4.4	Principer för bedömning av exponeringsförhållanden.....	344
5	BEDÖMNING AV DEN HÄLSOMÄSSIGA BETYDELSEN VID PROBLEM MED INOMHUSKLIMATET	399
5.1	Bedömning av särskild fara för ohälsa relaterad till problem med inomhusklimatet	40
5.2	Bedömning av andra olägenheter förknippade med inomhusklimatproblem..	422
5.3	Utlåtanden om problem med inomhusklimatet.....	466
6	PATIENT MED SYMTOM AV INOMHUSKLIMATET	50



6.1	Vad är känt om hälsoeffekter vid problem med inomhusklimatet?	50
6.2	Vad är känt om hälsoeffekter av fuktskador?	533
6.2.1	Astma	544
6.2.2	Luftvägssymtom och -infektioner.....	544
6.2.3	Andra sjukdomar	555
6.3	Miljökänslighet förklarar symtom.....	555
6.4	Bemötande, undersökning och vård av patienter med symtom.....	577
6.4.1	Bemötande av patienten.....	588
6.4.2	Patientintervju.....	60
6.4.3	Undersökning av patienten	60
6.4.4	När behövs remiss till företagshälsovården	61
6.4.5	Undersökningar av yrkessjukdomar.....	622
6.4.6	Vård av patienten och stöd av arbetsförmågan	644
6.4.7	Vård vid miljökänslighet och symtomkänslighet.....	655
	Källor som använts i anvisningarna	677

VIKTIGA DEFINITIONER

Vid utredning av problem med inomhusklimatet tillsammans med olika aktörer (arbetsgivare, arbetstagare, arbetsplatsens arbetarskyddspersonal, fastighetsägaren och de som ansvarar för dess underhåll, experter på inomhusluft och hälsoriktigt byggande, övervakande myndigheter) är ett gemensamt språk och gemensamma begrepp viktiga faktorer för en lyckad kommunikation. Här har vi samlat centrala begrepp som används vid utredning av problem med inomhusklimatet och som även yrkesutbildade personer inom företagshälsovården bör känna till. (Begreppens finska motsvarighet är infogade inom parentes.)

Agens (*altiste*): En fysikalisk, kemisk eller biologisk faktor som kan mätas eller bedömas.

Betydande fuktskada (*merkittävä kosteusvaurio*): Ett mer omfattande konstruktionsfel som medför exponering för kemiska och biologiska (bl.a. mikrobrelaterade) föroreningar som frigörs från fuktskadade konstruktioner och material är sannolikt eller mycket sannolikt.

Bedömning av hälsomässig betydelse (*terveydellisen merkityksen arviointi*): Begreppet härrör från arbetarskyddslagen (738/2002, 10 §) enligt vilken en bedömning av de hälsomässiga effekterna av olägenheter och riskfaktorer som konstaterats på arbetsplatsen ska utföras om det inte är möjligt att avlägsna faktorerna. Arbetsgivaren ansvarar för att experter och yrkesutbildade personer inom företagshälsovård anlitas för bedömning av den hälsomässiga betydelsen enligt bestämmelserna i lagen om företagshälsovård (1383/2001, 5 §). Vid problem med inomhusklimatet bedömer företagshälsovården under ledning av en företagsläkare insatt i problem med inomhusklimatet den hälsomässiga betydelsen av de olägenheter och risker som är förknippade med exponeringsförhållandena. Företagshälsovården ger vid behov ett utlåtande om detta. Som eventuella hälsoeffekter till följd av riskfaktorer beaktas sjukdomar och risker för ohälsa samt andra fysiska och psykiska olägenheter förknippade med exponeringsförhållandena. Innan man bedömer den hälsomässiga betydelsen ska arbetsgivaren undersöka exponeringsförhållandena under ledning av en expert specialiserad på hälsoriktigt byggande.

Dos-responssamband (*annos-vastesuhde*): Beskriver sambandet mellan dosen och de hälsoeffekter som den orsakar.

Exponering och bedömning (*altistuminen ja sen arviointi*): Exponering sker när en faktor (fysikalisk, biologisk eller kemisk) i miljön kommer i kontakt med människan. T.ex. kontakt med faktorn via inandning, sväljning, ögon eller hud är exponering. Med exponering avses inte symptom eller sjukdom, men den kan leda till dessa om agensen har hälsoeffekter och exponeringen är tillräcklig. Då kan man tala om skadlig exponering.



- Social- och hälsovårdsministeriet (SHM) har genom en förordning (1214/2016) fastställt **indikativa gränsvärden** (*ohjeraja-arvot*) för de koncentrationer av orenheter i luften som befunnits skadliga på arbetsplatsen samt för motsvarande biologiska exponeringsindikatorer. Dessa uppdaterades senast 30 november 2016 (SHM Publikationer 2016: 8, HTP-värden 2016) och följande uppdatering planeras till 2018. De indikativa gränsvärdena är baserade på hälsoaspekter och de ska beaktas vid utredning och bedömning av risker i arbetet. Vid bedömning av exponeringen ska man utöver exponeringsförhållandena beakta även exponeringssättet och exponeringstiden. Vid problem med inomhusklimatet överskrider de hälsorelaterade indikativa gränsvärdena mycket sällan.

Exponeringsförhållande och bedömning (*altistumisolosuhde ja sen arviointi*): Faktorer som påverkar exponeringsförhållandena och omständigheterna bedöms vid utredning av inomhusklimatet i relation till en normal situation. Om det konstateras att förhållandena avviker från det normala, innebär det inte ännu att förhållandena skulle ha hälsoeffekter. Exponeringsförhållanden som avviker från det normala kan vara till exempel situationer där det i den miljö som granskas finns mer föroreningar eller föroreningskällor som påverkar inomhusluften än i en liknade normal verksamhetsmiljö (se Problem med inomhusklimatet). Bedömningen av exponeringsförhållandena är en helhetsmässig kvalitetsbedömning av byggnads- och fastighetsteknik samt inomhusluft i fråga om de faktorer som kan påverka exponeringsmängden, -kvaliteten och -längden. Bedömningen utförs med hjälp av en teknisk konditionsgranskning av fukt och inomhusluft samt andra behövliga utredningar. Konditionsgranskningarna och andra utredningar utförs i enlighet med allmänna anvisningar.

- Arbetshälsoinstitutet har publicerat en sammanställning över förorenings- och förhållandenivåer i byggnader med maskinell ventilation. En överskridning av dessa kan tyda på problem med inomhusluften och kräver ytterligare utredningar för klargörande av föroreningskällan (se **Referensvärde**).
- Social- och hälsovårdsministeriet har genom en förordning (545/2015) fastställt åtgärdsgränser för förorenings- och förhållandenivåer i bostäder och andra vistelseutrymmen. Vid överskridning av dessa ska man vidta åtgärder för utredning av hälsolägenheten och vid behov för avlägsnande eller begränsning av den (se Hälsolägenhet och **Åtgärdsgräns**).

Fuktskada (*kosteusvaurio*): Överskridning av materialets eller konstruktionens fukttekniska funktionalitet eller förändring av dess egenskaper på grund av för hög eller långvarig fukt så att konstruktionen eller delar av den måste repareras eller bytas ut.

Hälsolägenhet (*terveyshaitta*): Begreppet härrör från hälsoskyddslagen (763/1994 27 §). "Om det i en bostad eller något annat vistelseutrymme förekommer buller, vibrationer,



lukt, ljus, mikrober, damm, rök, för mycken värme eller kyla eller fukt, strålning eller annat därmed jämförbart i den omfattning att detta kan medföra sanitär olägenhet för den som vistas i bostaden eller utrymmet, kan den kommunala hälsoskyddsmyndigheten ålägga den vars förfarande eller åtgärd orsakar ett sådant missförhållande att vidta åtgärder för att avhjälpa eller begränsa den sanitära olägenheten.”

Hälsosamma lokaler (*tilojen terveellisyy*s): I byggnaden finns inte faktorer som orsakar hälsoolägenheter eller risker.

Inneluftsgrupp (*sisäilmaryhmä*): En arbetsgrupp som består av experter inom olika områden och företrädare för fastighetsanvändarna. Gruppen har till uppgift att planera och koordinera processen för att lösa problemen med inomhusklimatet samt att bedöma resultatet av utredningarna och behövliga åtgärder. Inneluftsgruppen planerar och sköter även kommunikationen med olika parter under processen. I många kommuner och stora organisationer finns det dessutom en koordinerande inneluftsgrupp, som vanligen har främst styrningsuppgifter, såsom uppgörande av utrednings- och kommunikationsanvisningar, utbildning och uppföljning av processerna.

Inomhusklimat (*sisäilmasto*): Ett vidare begrepp än inomhusluft med vilket man avser den helhet som inomhusluften och temperaturförhållandena bildar.

Inomhusluft (*sisäilma*): Den luft som omges av byggnaden.

Inomhusmiljö (*sisäympäristö*): Ett vidare begrepp än inomhusklimat med vilket man utöver inomhusklimat avser belysning, ljudmiljö och ergonomiska faktorer. Inomhusmiljön innefattar även andra faktorer i lokalen som inverkar på inomhusmiljön (användbarhet, tillgänglighet, säkerhet, psykosociala faktorer samt många faktorer som påverkar trivselen såsom färger och material, bild 2). Med inomhusmiljö avses vanligen icke-industriella verksamhetsmiljöer (kontor, skolor, daghem, andra offentliga lokaler, bostäder)

Konditionsbedömning (*kuntoarvio*): Vid en konditionsbedömning undersöks fastighetens utrymmen, byggnadsdelar, fastighetstekniska system och utomhusområdenas skick med hjälp av sinnen, bedöms undersöknings- och reparationsbehovet i byggnaden och utarbetas en långsiktig underhållsplan. Vid konditionsbedömningen granskas även byggnadens inomhusförhållanden, hälsosamhet och säkerhet samt ges vid behov förslag på tilläggsundersökningar eller reparationsåtgärder gällande dem. Konditionsbedömningen uppdateras eller revideras med fem års mellanrum.

Konditionsundersökning (*kuntotutkimus*): En konditionsundersökning är en heltäckande undersökning av byggnaden eller system som hör till fastigheten för att fastställa skede i livscykeln eller behov av reparationer. Vid konditionsundersökningen kan man använda sig av metoder för att ta sönder konstruktioner så att man har möjlighet att inspektera



skadornas omfattning och orsaker. Konditionsundersökningar kan utföras av konstruktioner, vatten- och avloppssystem, ventilationssystem, inomhusklimat samt fukt- och mögelskadade konstruktioner. Resultaten från konditionsundersökningen används bland annat för att fastställa reparationernas omfattning, reparationsmetoder, exponeringsförhållanden och kostnader.

Mikrobskada (i byggnad) (*mikrobivaurio*): Med mikrobskada avses avvikande förekomst av bakterier, mögel-, jäst- eller rötsvamp på byggnadens ytor eller i dess konstruktioner.

Miljökänslighet (*ympäristöherkkyys*): Miljökänslighet innebär att en person lätt får symtom av olika miljöfaktorer, såsom kemikalier, elapparater, inomhusluft i byggnader eller någon annan miljöfaktor som anses vara skadlig. Symtomen uppkommer vid sådana halter eller nivåer av agensen som utgör en bråkdel av de nivåer som definierats som skadliga för hälsan. Kända toxikologiska, immunologiska eller fysikaliska effekter av miljöfaktorer förklarar inte de långvariga och omfattande symtom som patienterna beskriver eller deras försämrade funktionsförmåga eller begränsningar av livsmiljön.

Olägenhet eller risk (*haitta ja vaara*): Begreppen olägenhet och risk härrör från arbetarskyddslagen (738/2002), där man med begreppen avser olägenheter eller risker som orsakas av förhållandefaktorer och dessa faktorer eventuella hälsoeffekter. Faktorer som medför olägenhet eller risk vid problem med inomhusklimatet och som ska beaktas är olika biologiska, kemiska och fysikaliska faktorer förknippade med den byggnad där arbetsplatsen finns. I objekt där det förekommer problem med inomhusklimatet ska man vid observation av de ovan nämnda faktorernas eventuella hälsoeffekter beakta såväl sjukdomar och risker för ohälsa som andra fysiska och psykiska olägenheter (1 §).

Problem med inomhusklimatet (*sisäilmasto-ongelma*): Ett avvikande förhållande i inomhusklimatet eller en faktor som påverkar det och som kan orsaka olägenheter för fastighetsanvändarna. Orsaker till problem med inomhusklimatet kan vara till exempel olika föroreningskällor i strukturerna eller fastighetstekniken, dålig kontroll över temperaturförhållanden, fel som orsakas av den verksamhet som bedrivs i lokalen, byggnadsfel eller felaktigt underhåll.

Referensvärde (*viitearvo*): Vid bedömning av inomhusluftens kvalitet avses med referensvärde den mängd eller halt av en enskild faktor (t.ex. kemisk förening, fysikalisk storhet, biologisk förorening) som man genom vetenskapliga undersökningar (mätningar) har konstaterat kan tyda på problem med inomhusklimatet om den överskrids. Granskningen grundar sig på statistisk behandling av undersökningsmaterialet. Referensvärdet P50 beskriver vanligen inomhusluftens normala kvalitetsnivå och referensvärdet P90 beskriver vanligen den nivå vid vilken överskridning tydligt visar på att det finns en onormal förore-



ningskälla, och det krävs ofta tilläggsutredningar för att klargöra föroreningskällan. Arbetshälsainstitutet har publicerat en sammanställning över förorenings- och förhållandenivåer i byggnader med maskinell ventilation.

Särskild fara för ohälsa (*erityinen sairastumisen vaara*): Begreppet särskild fara för ohälsa härrör från arbetarskyddslagen (738/2002, 11 §) och lagen om företagshälsovård (1383/2001) samt statsrådets förordning som föreskrivs med stöd av lagen (1485/2001). Konstaterande av särskild fara för ohälsa grundar sig vanligen på exponeringsinformationen i den riskbedömning som genomförts av företagshälsovården. Förutsättningen för särskild fara för ohälsa är att det finns en känd faktor som orsakar särskild risk för ohälsa, och därtill en sådan exponering eller belastning som har påvisats vara tillräcklig för att orsaka sjukdom.

Teknisk riskbedömning (*tekninen riskinarvio*): Vid en teknisk riskbedömning bedöms sannolika skaderisker i byggnaden och konstruktionerna och föroreningskällor som påverkar inomhusklimatets kvalitet samt ventilationssystemets funktion, renhet och lämplighet för lokalernas användningsändamål. Den tekniska riskbedömningen utförs utifrån dokument över planering, underhåll och reparation av byggnaden, erfarenheter av byggnadsplatsens och konstruktionslösningarnas långsiktiga hållbarhet samt byggnadens och byggnadsmaterialens ålder. Vid bedömningen kan man också använda sig av byggnadsfysikaliska beräkningsmetoder och granska kända varningstecken, byggnadslösningar och byggnadsfysikaliska fenomen. Den tekniska riskbedömningen fungerar som en del av utgångsinformationen vid en eventuell utredning och uppgörandet av en utredningsplan.

Undersökning av inomhusklimatet (*sisäilmastoseelvitys*): En teknisk undersökning som utförs av en expert inom hälsoriktigt byggande eller en motsvarande arbetsgrupp. Syftet med undersökningen är att utreda omfattningen av problemet med inomhusklimatet, vilka faktorer som eventuellt orsakar problemen och de bakomliggande orsakerna till dessa samt att föreslå åtgärder med vilka orsakerna till problemen kan minskas betydligt eller avlägsnas. Vid undersökningen av inomhusklimatet utreder man vanligen byggnads- och fastighetstekniska faktorer samt inomhusluftens kvalitet och förhållandena. Innehållet i undersökningen planeras utifrån bakgrundsinformation, användarobservationer samt eventuella bedömningsbesök och resultat av enkäter om inomhusklimatet.

Åtgärdsgräns (*toimenpideraja*): Med begreppet avses exponeringens halt, mätresultat eller egenskap som anges i bland annat Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga (545/2015). Vid tillämpning av åtgärdsgränsen beaktas bland annat sannolikheten för exponering, upprepning och varaktighet. Om åtgärdsgränsen



överskrids ska den som ansvarar för olägenheten vidta åtgärder i enlighet med hälso-
skyddslagen för att utreda den sanitära olägenheten och vid behov avhjälpa eller begränsa
den.

1 ANVISNINGENS MÅL OCH TILLÄMPNING

Finlands lagstiftning styr och ålägger särskilt arbetsgivarna att förebygga och lösa problem med inomhusklimatet på arbetsplatserna. Problemen är ofta mångfasetterade och berör många aktörer. Eftersom upplevda hälsoolägenheter är relativt vanliga och oron i samband med dem oväntat kraftig, sysselsätter problem med inomhusklimatet i arbetsplatsbyggnader i hög grad företagsläkare och -hälsovårdare, och dessa har en viktig roll när problem med inomhusklimatet ska bedömas och lösas på arbetsplatserna.

Den information som finns om hälsoeffekter av problem med inomhusklimatet har upplevts som bristfällig såväl vid företagshälsovårdens patientmottagningar som vid bedömning av den hälsomässiga betydelsen av problem med inomhusklimatet på arbetsplatser. Den nyligen färdigställda God medicinsk praxis-rekommendationen "Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas" (Patient med symtom av fukt- och mögelskador, endast på finska) och bedömning och uppdatering av forskningsbaserad information gällande detta har tillfört efterlängtd tilläggskunskap även för företagshälsovårdens patientmottagningar. Inom företagshälsovården möter man dock ofta situationer där problemet är ospecifika symtom förknippade med arbetsförhållanden och begränsningar relaterade till dem. Då måste företagshälsovården ta ställning till arbetsförmågan och söka metoder som stöder arbetstagarens möjligheter att klara sig i arbetet. I denna anvisning strävar vi efter att till denna del komplettera God medicinsk praxis-rekommendationen.

Det har funnits väldigt få praktiska anvisningar om bedömning av den hälsomässiga betydelsen av problem med inomhusklimatet. Trots att den forskningsbaserade informationen och förståelsen för exponeringsförhållanden i inomhusmiljöer och deras samband med sjukdomar och symtom har ökat, har bedömning av förhållandenas hälsomässiga betydelse i enlighet med arbetarskyddslagen inte varit en allmänt accepterad verksamhetsmodell. I denna anvisning presenteras en verksamhetsmodell som företagshälsovården kan tillämpa och därigenom även klara av utmaningarna vid bedömning av den hälsomässiga betydelsen i enlighet med lagens krav.

Företagshälsovården måste i sin verksamhet alltid komma ihåg att granskningar av problem med inomhusklimatet ska genomföras multiprofessionellt och som en helhet, där företagshälsovården ska beakta sin egen uppgift såväl som andra aktörers uppgifter och roller samt betydelsen av fungerande samarbete och kommunikation. I anvisningen behandlas därför även denna helhet och tillhörande verksamhetsmodeller samt kommunikationsfrågor.



Anvisningens författare riktar ett stort tack till Social- och hälsovårdsministeriet för finansiering av projektet och till projektets styrgrupp för god handledning. I projektets styrgrupp ingick professor Juha Pekkanen på Institutet för hälsa och välfärd, konsultativa tjänstemannen Sirkku Saarikoski på Helsingfors universitet, överläkare Riitta Sauni på Social- och hälsovårdsministeriet samt servicechefen och specialistläkaren inom företagshälsovård Marjaana Saarela på Företagshälsan Helsingfors.



2 FÖRETAGSHÄLSOVÅRDENS UPPGIFTER

Företagshälsovården ska med sin verksamhet stöda ett lösningscentrerat beslutsfattande och kommunikationen på arbetsplatsen. Företagshälsovården företräder i sina uppgifter sakkunskapen inom företagshälsovård på arbetsplatsen och den ska kunna samarbeta med arbetsplatsen och andra experter som utreder och söker lösningar på problemet samt med myndigheterna. I det här arbetet är det viktigt att företagshälsovården framförallt känner sitt eget uppgiftsområde, metoderna och möjligheterna. Dessa kan sammanfattas enligt följande.

1. Företagshälsovården ska vid behov sträva efter att styra (ge information och handledning) processen på arbetsplatsen så att man utreder, bedömer och löser problemen på arbetsplatsen redan i inledningsskedet och att man vid undersökning och bedömning av byggnaden och förhållandena i den (utredning av inomhusklimatet) anlitar en person eller aktör med tillräcklig kompetens (en expert på hälsoriktigt byggande eller en motsvarande grupp) samt använder allmänt godkända metoder. En teknisk utredning är nödvändig med tanke på problemlösning och reparation av byggnaden och även för bedömning av vilken hälsomässig betydelse förhållandena har. Företagshälsovården kan också ta initiativ till bildandet av en ineluftsgrupp på arbetsplatsen.
2. Särskilt när fastighetsanvändarna misstänker att inomhusklimatet på arbetsplatsen orsakar olägenheter eller ökade symtom eller problemen är långvariga, ska företagshälsovården utreda och bedöma olägenheter och symtom på grund av förhållandena i inomhusklimatet med tillförlitliga och allmänt godkända metoder (t.ex. en enkät om inomhusklimatet). Företagshälsovården ska också utreda vilka andra faktorer i arbetsförhållandena och arbetsgemenskapen (arbetsplatsutredning) som, vid sidan av förhållandena i inomhusklimatet, kan påverka användarupplevelsen och symtomen.
3. När ändamålsenliga och tillräckliga byggnads- och fastighetstekniska utredningar har utförts och effekterna av de konstaterade föroreningskällorna och avvikelsema på förhållandena har bedömts (utredning av inomhusklimatet), ska företagshälsovården sätta sig in i informationen om exponeringsförhållandena i dessa lokaler och tillsammans med den sakkunnigaktör som utfört utredningen göra en bedömning av exponeringen. Vid sidan av informationen om exponeringsförhållandena inverkar faktorer som är förknippade med användningen av lokalerna (exponeringstid och användningssätt) på exponeringsbedömningen.



4. Bedömningen av exponeringsförhållandenas hälsomässiga betydelse är i detta sammanhang den viktigaste och mest krävande av företagshälsovårdens uppgifter. Enligt arbetarskyddslagen är denna bedömning nödvändig när "olägenheterna och riskerna inte kan undanröjas". I praktiken ska bedömningen alltid utföras när problemet med inomhusklimatet är förknippat med oro och osäkerhet samt misstanke om att symtomen hos fastighetsanvändarna har samband med förhållandena i inomhusklimatet på arbetsplatsen. Bedömningen av den hälsomässiga betydelsen hör till företagshälsovårdens kärnområde. Vid problem med inomhusklimatet ska företagshälsovården särskilt sätta sig in i forskningsbaserad information om hälsoeffekter vid inomhusklimatproblem samt de metoder och praxis som används vid bedömningar. Den enklaste metoden för bedömning av den hälsomässiga betydelsen är att söka svar på följande frågor:
 - Har det vid objektet konstaterats ett sådant förhållande eller en sådan exponering som kan anses medföra fara för ohälsa, och orsakar exponeringen vid detta objekt en särskild risk för ohälsa som avviker från det normala?
 - Kan de olägenheter och symtom som de som arbetar vid objektet upplever anses avvika från det normala och har man vid objektet konstaterat ett avvikande förhållande, en exponering eller annan faktor som kan ha samband med de olägenheter eller symtom som användarna upplever?
5. Företagshälsovårdens uppgift är inte begränsad till enbart granskning och bedömning av förhållandena på arbetsplatsen och arbetsgemenskapen. Företagshälsovården har till uppgift att stöda och vid behov bedöma, undersöka och sköta hälsan, arbetsförmågan (inkl. återstående arbetsförmåga) och arbetstagarens möjligheter att klara sig i arbetet även på individnivå. Särskilt när arbetsförmågan är nedsatt eller det finns risk för att den försämras (t.ex. personer med astma eller särskild miljö känslighet).

Företagshälsovården kan med sin sakkunskap minska rädslan och oron samt öka förtroendet mellan olika aktörer. Företagshälsovårdens verksamhet har en central roll även ur tillsynsmyndighetens (t.ex. regionförvaltningsverket) synvinkel. I följande avsnitt behandlas utförligare principerna för företagshälsovårdens bedömning av den hälsomässiga betydelsen vid problem med inomhusklimatet.

3 ANDRA AKTÖRERS UPPGIFTER, SAMARBETE, ARBETE I INNELUFTSGRUPPEN OCH KOMMUNIKATION

Inomhusmiljön består av många delfaktorer, såsom inomhusluftens kvalitet, ventilations-system, temperaturförhållanden, ljudmiljö, belysningsförhållanden och utrymmesplane-ring. Vid en utredning av problem med inomhusklimatet ska inomhusklimatet och -miljön granskas som en helhet (ABC-modell, bild 1), som innefattar A) byggnads- och fastighets-tekniska faktorer samt förhållanden i inomhusklimatet, B) upplevelser och hälsotillstånd hos fastighetsanvändarna samt C) verksamhets sätt i inomhusmiljön. Målet ska vara att ar-betslokalen stöder den verksamhet som utförs där, smidigheten i arbetet och välbefinnan-det hos de som arbetar där (bild 2). Ett bredare perspektiv är nödvändigt särskilt för ar-be-ten som utförs på många platser och i multifunktionella miljöer, där man med tanke på olika tekniska lösningar ska beakta även annat än den fysiska räckvidden. Vid sidan av ett gott inomhusklimat och bra arbetsergonomi ska lokalerna även främja kommunikation och växelverkan, men samtidigt ge möjlighet till arbetsro, enskildhet och känsla av kontroll över arbetet.

På arbetsplatsen ska man beakta alla delområden som ingår i helheten såväl när man pla-nerar lokaler och verksamhet som när man försöker utreda och lösa problem förknippade med dem. Företagshälsovården har till uppgift att med egna processer och sakkunskap stöda verksamheten på arbetsplatsen.



Bild 1. En högklassig inomhusmiljö består av tre delområden (Lappalainen, Lahtinen, Palomäki et al).

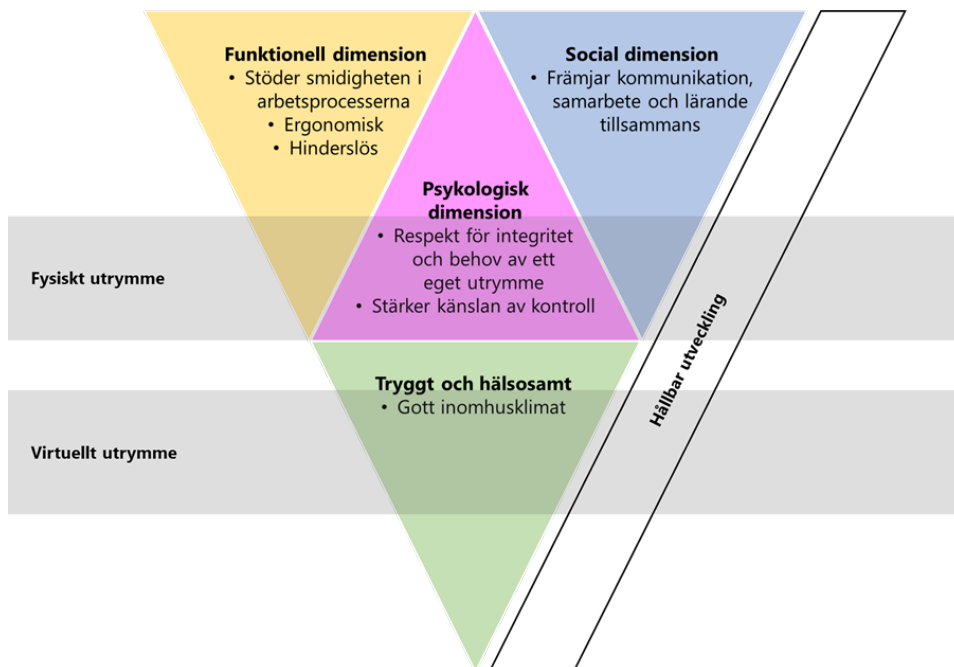


Bild 2. Dimensioner i arbetslokalen som främjar välbefinnandet (Ruohomäki, Lahtinen, Reijula).

Grundpelare i verksamhetsmodellen för lösning av problem med inomhusklimatet är multiprofessionellt samarbete, fastighetsanvändarna får vara delaktiga, helhetsmässig och sansad granskning av problemsituationer, ett målinriktad och processartat arbetssätt samt interaktiv och regelbunden kommunikation. Vid problem med inomhusklimatet krävs det kunskap och insatser av flera yrkesgrupper. Ett stort antal människor kopplas till behandlingen av frågorna, från de arbetstagare som har observerat problemet till olika experter och myndigheter. Grunden i ett välfungerande samarbete är klara roller som avtalas i förväg och gemensamma verksamhetssätt. Processen för att lösa problemen och beslutsfattandet framskrider i samarbete mellan olika aktörer, genom diskussioner och överenskommelser.

Företagshälsovården bör vara väl förtrogen med alla aktörers uppgifter, ansvar och roller samt verksamhetsmodeller som visat sig vara bra och välfungerande med tanke på samarbetet.



3.1 Arbetsgivarens roll vid problem med inomhusklimatet

Finlands lagstiftning styr och ålägger arbetsgivarna att förebygga och lösa problem med inomhusmiljön på arbetsplatserna.

Enligt arbetarskyddslagen (738/2002, 10 §) ska arbetsgivaren med beaktande av arbetets och verksamhetens art tillräckligt systematiskt reda ut och identifiera de olägenheter och risker som beror på arbetet, arbetslokalen, arbetsmiljön i övrigt och arbetsförhållandena samt, när de inte kan undanröjas, bedöma deras betydelse för arbetstagarnas säkerhet och hälsa. "Om arbetsgivaren inte har tillräcklig sakkunskap för den verksamhet som avses i 1 mom., skall han anlita utomstående sakkunniga. Arbetsgivaren skall försäkra sig om att den sakkunnige har tillräcklig kompetens och andra förutsättningar för att utföra uppdraget på ett korrekt sätt." Bestämmelser om anlitande av sakkunniga och yrkesutbildade personer inom företagshälsovård och arbetsplatsutredningar finns i lagen om företags-hälsovård ([1383/2001](#)).

Arbetsgivaren ska se till och ansvara för att man även gällande arbetsplatsens byggnad

- o vid behov utför tillbörliga utredningar och att de som utför dem har tillräcklig kompetens och förutsättningar för ett ändamålsenligt genomförande av uppgiften
- o för den hälsomässiga bedömningen av de faktorer som observerats i dessa utredningar anlitar en yrkesutbildad person inom företagshälsovård.

Arbetsgivaren har inte nödvändigtvis kunskap om vad som krävs vid en utredning av inomhusklimatet och kan därmed förvänta sig att företagshälsovården även utför utredningen av förhållandena i arbetsplatsens byggnad som en del av arbetsplatsutredningen. Företagshälsovården ska sträva efter att styra (ge information och handledning) processen på arbetsplatsen så att man vid undersökningen och bedömningen av den byggnad där arbetsplatsen finns anlitar en expert eller aktör med kompetens inom hälsoriktigt byggande och att problem förknippade med byggnaden utreds, bedöms och löses på arbetsplatsen redan i inledningskedet.

Arbetshälsoinstitutet har publicerat anvisningar om förhållanden i inomhusklimatet på arbetsplatser och om bedömningen av dem samt anvisningar om sakkunnigas kompetens ("Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen" tillgänglig på finska 4.3.2017: <http://www.julkari.fi/handle/10024/129932>) samt bl.a. en sammanställning av förorenings- och förhållandenivåer i byggnader med maskinell ventilation ("Kooste toimistoympäristöjen epäpuhtaus- ja olosuhdetasoista" tillgänglig på finska 4.3.2017: <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/09/sisaympariston-viitearvoja.pdf>). Arbetarskyddslagen tillämpas på arbetsförhållanden (inkl. arbete i samband med studier) och arbetsgivaren är skyldig



att följa den. Regionförvaltningsverkets inspektörer vid ansvarsområdet för arbetarskyddet övervakar att arbetsgivaren handlar i enlighet med lagen.

Arbetsgivaren har ansvaret för att fastighetsanvändarna känner till förfarandet vid anmälan om problem med inomhusklimatet och de viktigaste tillvägagångssätten för att lösa problemen. Arbetsgivaren kan vid behov även tillsätta en inneluftsgrupp på arbetsplatsen. Verksamhetsmodellen med en inneluftsgrupp stöder arbetsgivaren i lösandet av problemen och att leda processen och det multiprofessionella arbetet (avsnitt 3.7 och bild 3).

3.2 Arbetstagarnas roll vid problem med inomhusklimatet

Fastighetsanvändarna ansvarar för sin del att lokalerna används på rätt sätt. Lokalerna ska användas för planerade användningsändamål och enligt de anvisningar som getts. Anvisningar om vad rätt användning av lokalerna innebär bör ges på arbetsplatsen. Anvisningarna kan innehålla råd om inredning, placering av möbler och grönväxter samt allmän ordning i arbetsutrymmena (bl.a. för att kunna säkerställa städning).

Arbetstagaren är skyldig att meddela sin chef (eller enligt överenskommet förfarande för felanmälan fastighets servicen direkt) vid observation av fel eller brister i inomhusmiljön. Fastighetsanvändarna gör dagliga observationer i sina verksamhetsmiljöer och därför är det viktigt att de får information om förfaranden gällande inomhusklimatet, såsom att göra felanmälan. På så sätt kan man snabbt ingripa i eventuella problem med inomhusklimatet.

I inneluftsgruppen representeras arbetstagarna av åtminstone arbetarskyddsfullmäktige.

Endast de arbetstagare som själva upplever att de behöver bedömning och hjälp av en yrkesutbildad person inom företagshälsovård på grund av sjukdom eller allvarliga symtom ska hänvisas till företagshälsovården. Information på gruppnivå om symtom relaterade till arbetsplatsens inomhusmiljö ska vid behov samlas med en symtomenkät och inte med ett individuellt anmälningsförfarande.

3.3 Fastighetsägarens roll vid problem med inomhusklimatet

I de byggnader där arbetsplatser finns är fastighetsägaren ofta någon annan än det företag eller den arbetsplats som verkar i byggnaden. Fastighetsägaren har en aktiv roll i fråga om kunskap och åtgärder relaterad till fastigheten. Företrädaren för fastighetsförvaltningen kan också fungera som ordförande för inneluftsgruppen i nära samarbete med arbetsgivarens företrädare.



Fastighetsägarens allmänna ansvar för byggnadens skick och problem med inomhusmiljön regleras i markanvändnings- och bygglagen (132/1999). Lagen förutsätter att byggnaden uppfyller de sanitära kraven, kraven på säkerhet och användbarhet (166 §). Lagen tillämpas även på arbetsplatsbyggnader. Kommunens byggnadstillsynsmyndighet fungerar som tillsynsmyndighet.

Enligt hälsoskyddslagen (1237/2014, lag om ändring av hälsoskyddslagen 27 §) ansvarar byggnadens ägare för att olägenheten avhjälps om den orsakas av konstruktionerna eller isoleringen i den byggnad där bostadslägenheten eller vistelseutrymmet finns eller av grundläggande system som byggnadens ägare är ansvarig för. Men om hälsoolägenheten orsakas av användningen av bostaden eller annat vistelseutrymme som inte är normalt ansvarar innehavaren eller någon annan som vistas i utrymmet för avlägsnandet av hälsoolägenheten. Lagen tillämpas bl.a. i skolor, daghem och vårdinrättningar.

Social- och hälsovårdsministeriet har genom en förordning (545/2015) föreskrivit om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen (skolor, daghem, vårdinrättningar osv.) och bedömningen av dem, samt om kompetenskrav för sakkunniga. Genom denna förordning har man fastställt åtgärdsgränser för sanitära olägenheter och förhållandenivåer i bostäder och andra vistelseutrymmen, enligt vilka utredning av sanitära olägenheter och vid behov åtgärder för avlägsnande och begränsning ska vidtas. Dessa skyldigheter åläggs fastighetsägaren. Kommunens hälsoskyddsmyndighet fungerar som den tillsynsmyndighet som kan ålägga fastighetsägaren att vidta behövliga åtgärder, när det anses att fastighetsägaren ansvarar för de förorsakade olägenheterna.

3.4 Arbetarskyddstillsynens roll vid problem med inomhusklimatet

Regionförvaltningsverkets inspektörer vid ansvarsområdet för arbetarskyddet övervakar att arbetsgivaren iakttar sina lagstadgade skyldigheter för att skydda arbetstagarna. Social- och hälsovårdsministeriet (SHM) utfärdar tillsynsanvisningar för ansvarsområdena för arbetarskyddet. Syftet med anvisningarna är att harmonisera arbetarskyddstillsynen, förbättra arbetarskyddskontrollernas kvalitet och öka verksamhetens transparens. SHM har utfärdat anvisningar om tillsynen över olägenheter och risker för hälsan orsakade av fukt- och mögelskador (Arbetarskyddstillsynens anvisningar 3/2016, trädde i kraft 4.3.2017). Vid tillsynen är en övergripande bedömning av säkerheten och hälsan i arbetet av central betydelse. Arbetsplatsen ska själv bedöma och vidta de åtgärder som behövs för att förhindra fukt- och mögelskador. Då ska följande paragrafer i arbetarskyddslagen iakttas:

- 8 § arbetsgivarens allmänna omsorgsplikt



- 10 § utredning och bedömning av riskerna i arbetet
- 32 § konstruktiv och funktionell säkerhet och hälsa på arbetsplatsen
- 33 § arbetsplatsens ventilation
- 38 § kemiska agenser
- 40 § biologiska agenser

Förutom i arbetarskyddslagen finns bestämmelser som ska tillämpas i ärenden med fukt- och mögelskador även i 2 och 9 § i statsrådets förordning om krav för säkerhet och hälsa på arbetsplatsen och i 10 och 12 § i lagen om företagshälsovård. I 61 § i arbetarskyddslagen finns bestämmelser om skyldigheterna för dem som äger, innehar eller hyr ut byggnader. Utifrån de ovannämnda bestämmelserna ska arbetsförhållandena och arbetsgivarens åtgärder bedömas.

Fastighetsägaren och arbetsgivaren är ofta olika aktörer. Arbetarskyddsmyndigheten riktar tillsynsåtgärderna och skyldigheterna endast till arbetsgivaren. Hälsoskyddsmyndigheten kan däremot förpliktiga fastighetsägaren direkt.

Om lösningen av problemet med inomhusklimatet drar ut på tiden och problemlösningen inte framskrider trots samarbete mellan olika aktörer, kan situationen diskuteras med arbetarskydds- och/eller hälsoskyddsmyndigheterna. Vid behov är myndigheten initiativtagare i ärendet. Arbetarskyddsmyndigheten utreder vilka åtgärder arbetsgivaren har vidtagit och om arbetsgivaren har bedömt hur allvarligt problemet med inomhusklimatet är och dess hälsomässiga betydelse. Dessutom görs en bedömning av huruvida arbetsgivarens åtgärder är tillräckliga, hur uppföljningen av arbetsförhållandena har ordnats och förutsättningarna för att arbetet ska kunna fortsätta.



När arbetarskyddsmyndigheten ålägger arbetsgivaren att utreda och bedöma hur allvarligt inomhusklimatproblemet är och dess hälsomässiga betydelse, riktar arbetsgivaren vanligen en begäran till företagshälsovården. Då är det viktigt att komma ihåg att företagshälsovården kan bedöma den hälsomässiga betydelsen av förhållandena i inomhusklimatet först när exponeringsförhållandena i den byggnad där arbetsplatsen finns har utretts på ett ändamålsenligt sätt. Bedömningsprinciperna för de utredningar av inomhusklimatet och exponeringsförhållandena som krävs presenteras närmare i avsnitt 4 i den här skriften. Därefter är det företagshälsovårdens uppgift att göra en bedömning av den hälsomässiga betydelsen och ge ett utlåtande om den. Bedömningsprinciperna för denna utredning presenteras närmare i avsnitt 5 i den här skriften. I samband med denna utredning kan det finnas behov av att företagshälsovården beaktar och noggrannare utreder andra faktorer som påverkar förhållandena samt de olägenheter och symptom som användarna upplever, för vilket det kan krävas en arbetsplatsutredning eller en symptomenkät.

3.5 Arbetarskyddets roll vid problem med inomhusklimatet

Social- och hälsovårdsministeriet (SHM) är den högsta ledningen med uppgift att leda och styra den allmänna planeringen av och tillsynen för hälsoskyddet. Tillstånds- och tillsynsverket för social- och hälsovården (Valvira) styr verkställandet och tillsynen av hälsoskyddsbestämmelserna på riksnivå och regionförvaltningsverken styr och övervakar hälsoskyddet på sina områden. Utöver detta utvärderar regionförvaltningsverket de tillsynsplaner som utarbetats av kommunerna för hälsoskyddet och förverkligandet av dessa.

Kommunens hälsoskyddsmyndighet har till uppgift att upprätthålla och främja befolkningens och individens hälsa samt att förebygga, minska och avlägsna sådana faktorer i livsmiljön som kan orsaka hälsoolägenheter. Objekt som omfattas av hälsoskyddet är bl.a. bostäder, läroanstalter, daghem och andra möteslokaler.

Hälsoskyddsmyndigheten bedömer genom planerlig tillsyn till exempel läroanstalter och deras förhållanden genom att granska hälsorisker och -olägenheter i lokaler och inomhusmiljöer i förebyggande syfte. Vid granskningarna fäster man även uppmärksamhet vid underhållet, städningen och den verksamhet som bedrivs i fastigheten. Hälsoskyddsmyndigheten övervakar bl.a. hälsosamma förhållanden i skolbyggnader utifrån den egna tillsynsplanen. Syftet med tillsynen är att i förväg identifiera faktorer som orsakar hälsoolägenheter och hälsoolägenheter som redan har uppkommit. Myndigheterna har i samarbete utarbetat en publikation om regelbunden granskning av sundheten, tryggheten och välbefinnandet i skol- och studiemiljön: Opas ympäristön ja yhteisön monialaiseen tarkastamiseen 2015. (Multiprofessionell granskning av läroanstalter och skol- och studiemiljön, Faktblad på svenska)

Till exempel vid misstanke om hälsolägenheter gällande skolelever deltar hälsoskyddsmyndigheten i utredning och lösning av förhållanden och föroreningskällor i byggnader till exempel i inomluftsgruppen, beroende på kommunernas och arbetsplatsernas förfaringssätt. Om hälsoskyddsmyndigheten medverkar i en inomluftsgrupp kan den delta i olika skeden av processen, såsom vid utredning av bakgrunden till problemen med inomhusluften, granskningar, planering av eventuella tilläggsutredningar, tolkning av utredningsresultat och precisering av åtgärder. I situationer där ingen inomluftsgrupp har tillsatts, kan hälsoskyddsmyndigheten starta och även delta i genomförandet av utrednings- och lösningsprocessen.

Om man i lokaler upptäcker faktorer som orsakar hälsolägenheter kan hälsoskyddsmyndigheten meddela behövliga föreskrifter för utredning och avlägsnande av hälsolägenheten. Skyldigheten att avlägsna olägenheten åläggs den som har ansvaret för olägenheten. I frågor gällande fastighetens skick åläggs vanligen fastighetsägaren skyldigheten. Hälsoskyddsmyndigheten kan vid behov försätta separata lokaler eller hela fastigheten i användningsförbud utifrån en bedömd hälsorisk. För övervakningen är det viktigt att hälsoskyddsmyndigheten som utgångsinformation får information om byggnadens skick och problem med inomhusklimatet.

Vid fastställande av hälsolägenheter i bl.a. skolor samarbetar hälsoskyddsmyndigheten vid behov med företagshälsovården. Till skillnad från den arbetarskyddslagstiftning som definierar arbetsgivarens skyldigheter, innehåller hälsoskyddslagstiftningen inte skyldigheter att bedöma förhållandenas hälsomässiga betydelse. Hälsoskyddsmyndigheten kan dock behöva företagshälsovårdens hjälp för bedömning av den hälsomässiga betydelsen när man ska fatta beslut om hur brådskande åtgärder är. När man gör bedömningar av problem med inomhusklimatet i skolor, daghem och vårdinrättningar är det naturligt att man utnyttjar företagshälsovårdens specialkunskande i bedömningen av samverkan mellan förhållandena och hälsotillståndet.

3.6 Den övriga hälso- och sjukvårdens roll vid problem med inomhusklimatet

Vid utredning, bedömning och lösning av problem med inomhusklimatet i arbetsplatsbyggnader ska vid behov också övriga fastighetsanvändare beaktas. Det här gäller särskilt skolor, daghem och vårdinrättningar där även bestämmelser som utfärdats med stöd av hälsoskyddslagen tillämpas. I dessa objekt hör ärenden gällande arbetstagarnas hälsa i första hand till företagshälsovården och gällande andra användares hälsa till den övriga hälso- och sjukvården.

Vid bedömning av hälsoeffekter av inomhusklimatproblem ska man vid behov utnyttja hälsoinformation och kunskande som finns inom skolhälsovården eller den övriga hälso-

och sjukvården. Hälsotillståndet och välbefinnandet hos skolelever kan bedömas vid skolhälsovården, och hos barn på daghem till exempel vid barnrådgivningen eller inom annan primärvård. Hälsotillståndet och välbefinnandet hos patienter och boenden som vårdas i social- och hälsovårdens fastigheter bedöms vid behov av de yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården som vårdar dem.

Trots att den hälsomässiga bedömningen av problem med inomhusklimatet i arbetsplatsbyggnader i första hand hör till företagshälsovårdens uppgifter, kan samarbete och diskussioner mellan aktörer inom hälso- och sjukvården vara till nytta och i bland nödvändiga. Det här bör man komma ihåg förutom inom företagshälsovården även inom den övriga hälso- och sjukvården när man vårdar människor som fått symtom av inomhusklimatet. I problemsituationer kan den övriga hälso- och sjukvården ta stöd av det specialkunnande som finns inom företagshälsovården, när det behövs information om samverkan mellan miljöfaktorer och hälsan.

3.7 En multiprofessionell verksamhetsmodell och arbetet i inneluftsgruppen

På arbetsplatserna ska det finnas ett anmälningsförfarande för olägenheter av inomhusklimatet och för respons som man har kommit överens om i förväg och som alla fastighetsanvändare känner till (bild 3). I praktiken är det frågan om praxis för användning och underhåll (service, städning) av byggnaden och olika aktörers och parterers verksamhets sätt i dessa frågor och hur samarbetet och kommunikationen fungerar i vardagen. I detta sammanhang räcker det inte med att systemet fungerar endast vid störningssituationer, utan det ska även fungera när man försöker förebygga störningar.

När problemen med inomhusklimatet blir långdragna och komplicerade kopplas ett allt större antal människor till behandlingen av frågorna, från de arbetstagare som har observerat problemet till olika experter och myndigheter. För att lösa problemen måste man anlita även utomstående experter och ibland även myndigheter. För ett lyckat samarbete krävs strukturer och organisation. Både den interna och den externa kommunikationens betydelse ökar. God praxis när man ska lösa problem med inomhusklimatet har visat sig vara ett planmässigt och processartat verksamhets sätt i en inneluftsgrupp. I inneluftsgruppen ingår olika aktörer på arbetsplatsen och ett multiprofessionellt expertteam (bild 3).

Till inneluftsgruppen hör vanligen en företrädare för fastighetsägaren, företrädare för arbetsgivaren och personalen samt företrädare för arbetarskyddet och företagshälsovården. Inneluftsgruppens verksamhet leds av en företrädare för linjeledningen eller som arbetspar en företrädare för fastighetsförvaltningen. Om det i objektets organisation finns yrkesutbildade personer inom kommunikation, rekommenderas det att de deltar i gruppens



verksamhet. Dessutom kallas experter för hörande. På mindre arbetsplatser kan till exempel en projektgrupp eller arbetarskyddskommittén fungera som inneluftsgrupp och koordinera lösandet av problemet enligt bild 3.

Vid objekt som lyder under både hälsoskyddslagen och arbetarskyddslagen ska det finnas ett samarbete med myndigheter samt med företagshälsovården och annan hälso- och sjukvård. Till exempel när problem med inomhusklimatet i kommunens skolor eller daghem utreds deltar även skolhälsovården eller rådgivningsläkaren och kommunens hälsoskyddsmyndighet i inneluftsgruppen. Anvisningar och verksamhetsmodeller för lösning av problem med inomhusklimatet i kommunernas byggnader finns i Kommunförbundets nätpublikation "Sisäympäristöongelmien ratkaiseminen kuntien rakennuksissa" (tillgänglig 4.3.2017 på http://shop.kunnat.net/product_details.php?p=351).

Att företrädare för fastighetsanvändarna ingår i inneluftsgruppen är en viktig del i arbetet för att hitta en god lösning av problem med inomhusklimatet. Samarbete stärker förtroendet och oron blir mindre om människan upplever att hon själv kan påverka situationen. Ju större utsträckning människorna får delta i utredningsprocessen och beslutsfattandet, desto bättre kan de också acceptera besluten och de lösningar som genomförs.

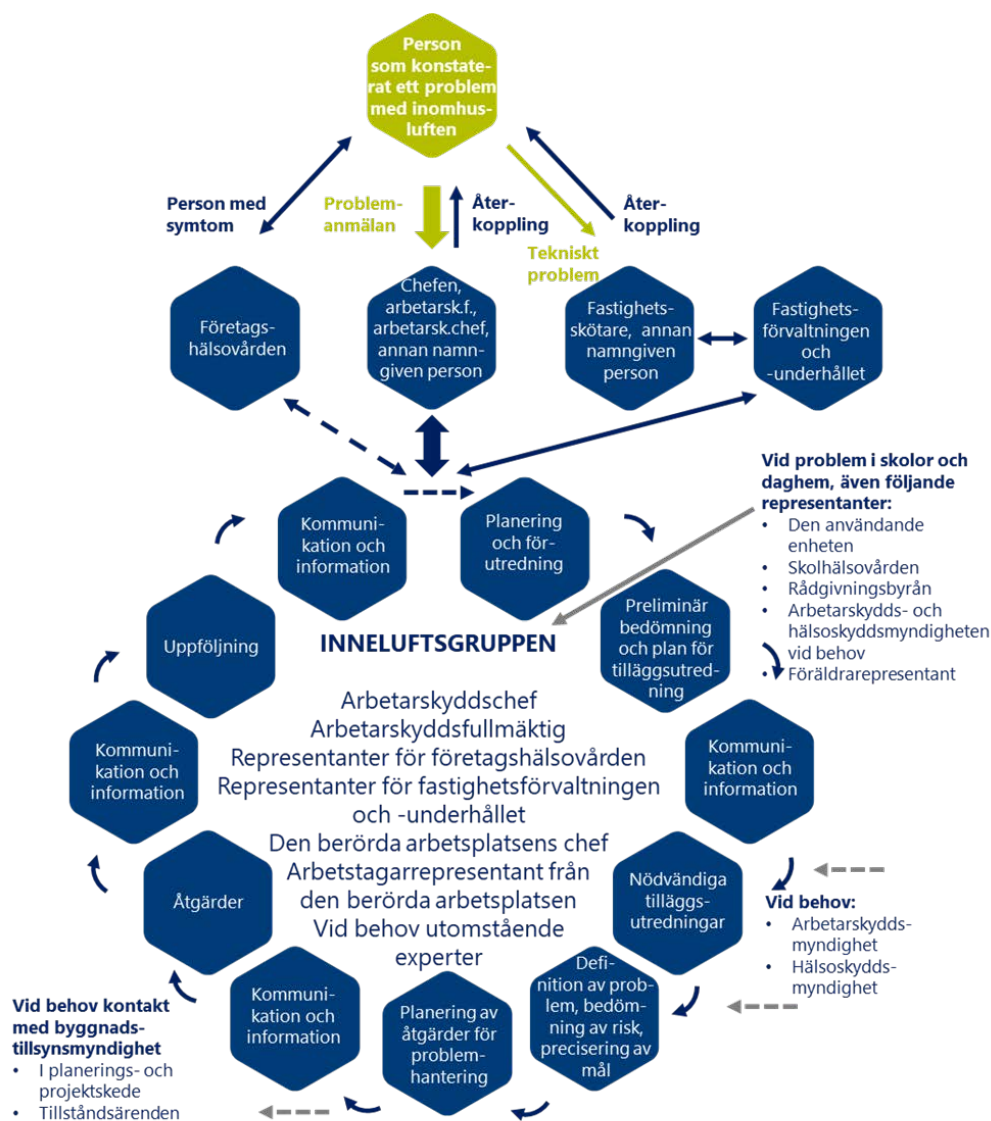


Bild 3. Verksamhetsmodell för lösning av problem med inomhusklimatet i samarbete mellan olika aktörer (Lappalainen, Reijula, Tähtinen et al.).

Inneluftsgruppens uppgift är att vara ett forum för sektorövergripande samarbete. Den fungerar som organisatör och genomförare av behandlings- och lösningsprocessen för problemet på arbetsplatsen. Gruppen har beslutanderätt i relation till den beslutanderätt som de enskilda medlemmarna har i sina yrkesroller.

Inneluftsgruppen (Bild 3):

- har ett nära samarbete under hela behandlingsprocessen gällande problemet
- fattar beslut om utredningsprocessen för inomhusklimatproblemet tillsammans genom att diskutera och utnyttja alla yrkesgruppers kunskaper
- sörjer för att bakgrundsinformation samlas i tillräcklig omfattning och att inledande utredningar genomförs
- sörjer för att kompetenta utomstående experter anlitas för lösning av problemet i utrednings-, planerings- och korrigeringskedet
- gör en preliminär situationsbedömning
- söker i gruppen en gemensam syn på hur de fortsatta åtgärderna ska genomföras
- planerar tidtabellen för olika skeden
- preciserar definitionen av problemet, gör en riskbedömning och sätter konkreta, verifierbara mål för åtgärderna
- stöder arbetsgivaren i riskhanteringen: planerar schemalägger, följer upp och bedömer de korrigerande åtgärderna
- säkerställer att aktörerna i varje skede får behövlig information om de föregående skedena
- genomför objektspecifik uppföljning och schemalägger uppföljningen vid behov
- sörjer för god informationsspridning, riskkommunikation och dokumentering under hela processen

Inneluftsgruppens uppgift är att tillföra sektorövergripande kunskap för att lösa problemet med inomhusklimatet och förbättra interaktionen mellan olika aktörer samt skapa förtroende hos fastighetsanvändarna för lösning av problemet. Oberoende av arbetsplatsens storlek behövs multiprofessionellt kunnande för en lösning av problemet. Det är viktigt att ledningen deltar i inneluftsgruppen för att man ska kunna säkerställa resurserna och verksamhetsförutsättningarna.

Det behövs en inneluftsgrupp på arbetsplatsen om:

- man misstänker att inomhusklimatet orsakar symtom eller sjukdomar hos fastighetsanvändarna
- orsaken till problemet med inomhusklimatet är okänd

- problemsituationen är långvarig
- problemet med inomhusklimatet skapar betydande oro hos användarna
- korrigeringsåtgärderna är omfattande, fortgår under lång tid och försvårar verksamheten i lokalerna.

Företagshälsovårdens deltagande i inneluftsgruppens verksamhet är betydelsefull, eftersom en central fråga i samband med problemsituationer ofta är arbetstagarnas symtom och hälsoeffekterna av förhållandena. I gruppen representerar företagshälsovården sakkunskap inom hälso- och sjukvård. Företagshälsovårdens uppgift på arbetsplatsen är att i enlighet med arbetarskyddslagen genomföra utredningar gällande hälsan och bedöma den hälso-mässiga betydelsen av förhållandena samt att ge information och anvisningar om dessa (kommunikation). Därför är det naturligt att företagshälsovården svarar för dessa frågor även i inneluftsgruppen. Gruppen och även företrädaren för företagshälsovården ska vara medvetna om att yrkesutbildade personer inom företagshälsovård har tystnadsplikt gällande patientrelationer. I gruppen kan, beroende på situationen, representeras av företagshälsovårdare eller -läkare och även vid behov av företagspsykolog.

3.8 Kommunikation

Kommunikationens betydelse vid hantering av problem med inomhusklimatet kan inte nog betonas. Kommunikationen bör granskas ur både den enskilda aktörens perspektiv och samarbetsperspektiv. Motstridig eller otydlig kommunikation väcker misstroende och orsakar mer bekymmer. Mest oro väcker vanligen frågor gällande hälsotillstånd och hälsoeffekter. Därför har företagshälsovården en mycket viktig roll i kommunikationen.

Inom företagshälsovården bör man fokusera särskilt på den oro som är förknippad med inomhusklimatproblemet och rädsla för att förlora arbetsförmågan och identifiering av frågor. Framförallt hos företrädare för företagshälsovården förväntar man sig förmåga att lyssna och respektera olika uppfattningar samt att de kan visa empati även när den upplevda oron och rädslan enligt experter är orealistisk och inte grundar sig på fakta.

Ju kraftigare den upplevda oron och rädslan samt uppståndelsen på arbetsplatsen är, desto viktigare är det att man har förmåga och metoder för interaktiv kommunikation. Man bör komma ihåg att kunskap inte nödvändigtvis inte når fram när känslorna går heta. När människor upplever att de blir hörda och deras problem förstådda, är de mer beredda att lyssna på ny information och även ta hänsyn till andra synpunkter om situationen.

I interaktionssituationer är det viktigt att vara ärlig och berätta vad man vet och vad man inte vet. Till all lycka är huvudmeddelandet om hälsoeffekter av problem med inomhusklimatet inte längre att det inte finns validerad och tillförlitlig information, utan numera finns

den. Expertens uppgift är att i förväg reda ut vilka frågor som väcker oro och vad man känner till och vad man inte vet. Meddelandet bör vara lösningscentrerat. Som sakkunnig bör man endast ta ställning till de frågor som man själv har expertkunskap om. En sakkunnig inom företagshälsovård ska alltså endast ta ställning till frågor gällande hälsa och hälsoeffekter av förhållandena. Bedömningen av arbetsplatsens byggnad och dess reparationsmetoder bör alltså överlåtas till personer som är experter inom dessa områden. Och tvärtom. Av de tekniska experterna kan man förvänta sig svar och bedömningar i tekniska frågor och även att de låter experterna inom företagshälsovård ta hand om bedömningen av hälsofrågor. På så sätt kan man undvika motstridigheter i experternas meddelanden.

Det lönar sig att dryfta kommunikationen och att även komma överens om tillvägagångssätten med övriga aktörer. Till exempel i ineluftsgruppen. Med tanke på samarbetet och ineluftsgruppen är följande skeden kritiska:

- processens inledningsskede
- definition av problemet och bedömning av den hälsomässiga betydelsen
- fastställande av mål för åtgärderna och fastställande av en tidtabell
- uppföljnings- och beslutsskeden.

I inledningsskedet av processen är fastighetsanvändarnas oro vanligen stor. I detta skede skapas grunden för en förtroendefull atmosfär. Det är viktigt att respekt för fastighetsanvändarnas upplevelser återspeglas i verksamheten och kommunikationen. De ska uppleva att de blir hörda och att deras oro "tas på allvar".

Samtidigt som man planerar hur man ska gå vidare för att lösa problemet med inomhusklimatet, ska man även göra upp en kommunikationsplan. Genom att planera kommunikationen omsorgsfullt kan man med större säkerhet slippa rädslor, ryktesspridning och en upprörd stämning i arbetsgemenskapen. I kommunikationen behövs allt det multiprofessionella kunnande som finns i ineluftsgruppen. En viktig princip är att gruppmedlemmarna gemensamt kommer överens om innehållet och spelreglerna för kommunikationen.

Vi kommunikation om inomhusklimatproblem behövs kunskap i riskkommunikation. Riskkommunikation är ömsesidigt utbyte av information, åsikter och erfarenheter om riskerna. Det är frågan om en dialog där alla parter kan få sina röster hörda och även uppleva att de blir hörda. Målet med riskkommunikationen är att hjälpa fastighetsanvändarna att förstå problemsituationen, eventuella hälsorisker som den kan medföra samt åtgärder för att kunna kontrollera riskerna.

Ett centralt mål med riskkommunikationen är också att bygga upp och upprätthålla förtroendet mellan fastighetsanvändarna och de som tar hand om problemsituationen. Enligt



forskning finns det ett samband mellan förtroende för de aktörer som tar hand om problemet och att risken upplevs som mindre oroväckande. Ju sämre förtroendet är desto större är den upplevda risken och ju starkare förtroendet är desto mindre är den upplevda risken. Trots att kommunikationen har stor betydelse för förtroendet, ska man komma ihåg att en förtroendefull atmosfär i första hand skapas av att processen och hanteringen helhetsmässigt sett sköts väl. Om gärningarna visar något annat litar man inte på det som sägs.

Ett viktigt skede vid lösning av problem med inomhusklimatet och den anknyttande kommunikationen är *definition av problemet*. Med detta avses att företaget skapar en bild av vilken aktuell problemsituation det är frågan om, vilka de eventuella orsakerna till de upplevda symtomen är och vilken hälsomässig betydelse de har. I detta skede finns det risk för konflikter. Eftersom problem med inomhusklimatet ofta är mångfasetterade, kan det uppkomma motstridiga tolkningar och slutledningar om samma situation. För att man ska uppnå ett tillräckligt samförstånd krävs det interaktiv kommunikation såväl mellan medlemmarna i inneluftsgruppen som mellan inneluftsgruppen och fastighetsanvändarna. Om man inte når samförstånd gällande problemet och dess hälsomässiga betydelse, kan man inte heller komma överens om vilka metoder man ska använda för att lösa problemet. Det här leder till att situationen är omtvistad även efter korrigeringsåtgärderna.

Kriterier för att lyckas är att man *fastställer en tidtabell och mål för de korrigerande åtgärderna*. Hur vet man att problemet är under kontroll? Man ska sätta upp mål för genomförandet av korrigeringsprocessen, inomhusmiljön och fastighetsanvändarnas välbefinnande. För att målen ska ha någon betydelse ska alla känna till och godkänna motiveringarna för dem. Genom diskussioner säkerställer man att parterna förstår målen på samma sätt. Dessutom ska målen vara tillräckligt konkreta så att man kan utvärdera hur de har uppfyllts.

Syftet med *uppföljning* är att utvärdera det uppnådda slutresultatet. Med hjälp av kommunikation kan man synliggöra de positiva resultaten för fastighetsanvändarna. Men ibland har alla parter inte samma åsikt om resultaten. Kommunikationssituationen är särskilt utmanande om en del av de fastighetsanvändare som har kraftiga symtom inte kan återvända till arbetet trots en lyckad korrigeringslösning. I dessa situationer har företagshälsovården en mycket viktig roll i både kommunikationen och den fortsatta uppföljningen.

4 PRINCIPER FÖR UTREDNING AV INOMHUSKLIMATET OCH BEDÖMNING AV EXPONERINGSFÖRHÅLLANDENA

Arbetshälsoinstitutet har publicerat en handbok om utredning av problem med inomhusklimatet på arbetsplatser (Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen, på finska) tillgänglig 4.3.2017 på <http://www.julkari.fi/handle/10024/131872>). Handboken innehåller centrala handlingsätt för utredning av problem med inomhusklimatet på arbetsplatser och kan vara till nytta för bl.a. arbetarskyddspersonal, chefer, ansvariga för fastighetsförvaltningen och experter på inomhusluft. Information om utredning av inomhusklimat finns även i följande anvisningar och handböcker: Toimistorakennusten tutkiminen Salonen et al. 2014 och Tilajaan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen Tähtinen et al. 2016 samt Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus. Pitkäranta M. (red.) 2016. I följande avsnitt har de mest centrala anvisningarna med tanke på företagshälsovården samlats.

Det är nödvändigt att göra en ändamålsenlig och tillräcklig utredning av inomhusklimatet för att få reda på orsakerna till problemen och kunna utarbeta en plan för att korrigera dem. I anslutning till utredningarna behövs det en bedömning av exponeringsförhållandena, den direkta exponeringen och problemets hälsomässiga betydelse för att kunna bedöma hur brådskande korrigeringsbehovet är. Utan en bedömning av exponeringsförhållandena som utförts av en expert inom hälsoriktigt byggande kan företagshälsovården inte bedöma problemets hälsomässiga betydelse.

Bedömningen av exponeringsförhållandena görs utifrån resultat av tekniska utredningar. Den kan utföras endast när man har tillgång till tillräcklig information om bl.a. byggnadens skick, funktionen i strukturernas värme- och fuktteknik, vilka material som använts, hus-teknikens funktion och eventuella föroreningskällor, tryckskillnader i byggnaden samt föroreningskällornas luftförbindelser med inomhusluften och inomhusluftens kvalitet.

Det är vanligen byggnadens ägare som ansvarar för utredningar gällande byggnaden och utredningarnas omfattning. Arbetsgivaren är skyldig att säkerställa att arbetslokalerna är hälsosamma och säkra för arbetstagarna, oberoende av om byggnadens ägare ansvarar för byggnadens skick samt utredningar och åtgärder gällande denna.

4.1 Skeden vid utredning av inomhusklimatet

I det första skedet av utredningen av problem med inomhusklimatet avlönar fastighetsägaren vanligen en utomstående expert på hälsoriktigt byggande, som samlar bakgrundsinformation om objektet och gör ett bedömningsbesök i objektet. Det här skedet kallas förhandsutredning. Ibland kan man klargöra orsaken till problemet redan i det första skedet.

Företagshälsovården kan redan i det här skedet genomföra en inomhusklimatenkät bland arbetstagarna i objektet för att utreda fastighetsanvändarnas upplevelser av olägenheterna och deras symtom.

Om problemet inte kan klargöras i det första skedet, gör experten på hälsoriktigt byggande upp en undersökningsplan och gör utifrån de tekniska undersökningarna och mätningarna enligt planen en sammanfattning om byggnadens problem samt exponeringsförhållandena. Om en inneluftsgrupp har tillsatts på arbetsplatsen sker planeringen, framskridandet och beslutsfattande i samarbete med den.

4.2 Principer för bedömning av exponeringsförhållanden

Vid bedömning av exponeringsförhållandena beaktar man effekterna på inomhusklimatets kvalitet av föroreningskällor som härrör från byggnads- och fastighetstekniken samt byggnaden och dess funktion eller användning. Man observerar bl.a. utsläppskällornas omfattning, intensitet, placering och luftförbindelse till inomhusluften samt andra faktorer som påverkar spridningen av föroreningar såsom ventilationslösningar, tryckskillnader och förhållanden i utomhusluften.

Vid bedömning av exponeringsförhållandena jämför man de aktuella förhållanden med en liknande verksamhetsmiljö som anses vara normal, och bedömer om det finns mer föroreningar eller föroreningskällor än normalt i det aktuella objektet. Exponeringsförhållanden bedöms vanligen utifrån en längre tids användning och observationsperioden är vanligen ett halvt år eller längre.



Ifall det finns misstanke om fuktskador i byggnaden ska eventuella mikrobskador i byggnaden utredas innan exponeringsförhållandena bedöms. Karaktären och omfattningen för skadorna i byggnaden kan utredas genom olika öppningar i konstruktionen och mikrobprover från olika material i enlighet med anvisningarna för konditionsgranskning. Ju mer omfattande och i ju fler konstruktioner det finns mikrobskador och ju tydligare luftförbindelser med inomhusluften det finns, desto mer sannolikt är det att föroreningarna sprids i inomhusluften och även att förhållandena avviker från det normala. Även ett större undertryck än normalt i lokalerna ökar transporten av föroreningar från konstruktioner eller via konstruktioner till inomhusluften och ökar därmed sannolikheten för exponeringsförhållanden som avviker från det normala, när det finns föroreningar i konstruktionerna.

4.3 Föroreningsnivåer i inomhusluften i olika miljöer

Vilka nivåer för kvaliteten på inomhusluften som kan uppnås varierar beroende på verksamhetsmiljö. I rena lokaler (t.ex. i vissa sjukhuslokaler) är mängden föroreningar mycket liten. I bostäder och liknande lokaler höjs föroreningsnivåerna i inomhusluften av normala bakgrundsfaktorer förknippade med boende såsom matlagning, sällskapsdjur eller öppen eld och brännved, medan dessa faktorer vanligen saknas i kontorsmiljö och det därför är möjligt att uppnå lägre föroreningsnivåer i dessa. I daghem och skolor samt i de flesta verksamhetslokaler inom hälso- och sjukvård finns det vanligen mer föroreningar än i kontorslokaler, men mindre än i bostäder. Nivån för normalt förhållande varierar alltså i olika verksamhetsmiljöer.

Föroreningar i byggnaden eller relaterade till byggnaden utreds i första hand genom byggnads- eller fastighetstekniska utredningar. Om halterna av föroreningar i inomhusluften mäts, tolkas resultaten utifrån referensvärden och åtgärdsgränser enligt lokalens användningsändamål. Resultaten från mätningarna i inomhusluften är vid behov en del i bedömningen av exponeringsförhållandena. Mätresultaten ska alltid granskas i relation till andra observationer, utredningar och undersökningsresultat om byggnaden.

Föroreningshalter som ligger under referensnivåerna för inomhusluft förändrar vanligen inte den bedömning av exponeringsförhållandena som görs utifrån andra byggnads- och fastighetstekniska observationer. Däremot ska man beakta förhöjda halter när man bedömer exponeringsförhållandena och hur brådskande de behövliga åtgärderna är.

Om halterna för föroreningar i inomhusluften överskrider referensvärdena, ligger bedömningen av exponeringsförhållandena i tabell 1 på nivån "ett förhållande som avviker från det normala är möjligt/sannolikt/mycket sannolikt" beroende på hur allvarliga och omfattande föroreningskällor (t.ex. mikrobskadade konstruktioner) det finns i lokalerna och om det finns luftförbindelse från föroreningskällan till inomhusluften. Om bedömningen vid

problem med inomhusklimatet är att ett exponeringsförhållande som avviker från det normala är sannolikt eller mycket sannolikt ska man också alltid bedöma åtgärdsbehovet. I objekt med inomhusklimatproblem finns det vanligen flera olägenheter på olika nivåer som påverkar inomhusklimatet och som ska beaktas vid bedömningen av exponeringsförhållandena och fastställandet av åtgärder.

4.4 Principer för bedömning av exponeringsförhållanden

Bedömningen av exponeringsförhållandena är en helhetsmässig kvalitetsbedömning av byggnads- och fastighetsteknik samt inomhusluft i fråga om de faktorer som kan påverka exponeringsmängden, -kvaliteten och -längden. Bedömningen utförs med hjälp av en teknisk konditionsgranskning av fukt och inomhusluft samt andra behövliga utredningar. Konditionsgranskningarna och andra utredningar utförs i enlighet med allmänna anvisningar. Bedömningen av exponeringsförhållandena utförs vanligen av den ledande experten vid det objekt som undersöks, vanligen en expert på hälsoriktigt byggande, i samarbete med och genom konsultation av olika aktörer som gör utredningar.

Bedömningen av exponeringsförhållandena är alltid objektspecifik. Tabell 1 visar en sammanställning av de huvudkriterier som används vid bedömning av exponeringsförhållanden och som beskriver avvikande förhållanden i inomhusluft och faktorer som påverkar dessa. Enligt de principer som presenteras i tabellen bedöms sannolikheten för att exponeras för föroreningar och förhållanden i inomhusluften som avviker från det normala.

Alla huvudkriterier för nivån för exponeringsförhållanden behöver inte uppfyllas, utan bedömningen görs utifrån de föroreningskällor som har störst betydelse med tanke på inomhusluftens kvalitet. I fråga om skador på konstruktioner ska man alltid samtidigt granska skadornas omfattning och luftförbindelser från det skadade materialet till inomhusluften samt tryckskillnader i lokalerna för att kunna bedöma exponeringsförhållandet. I byggnader som upplevs som problematiska förekommer vanligen flera riskfaktorer på olika nivåer och de åtgärder som riktas mot dem prioriteras enligt hur brådskande de är.

Ventilationens inverkan på inomhusklimatets kvalitet och eventuella andra uppmätta föroreningsfaktorer i inomhusluften ska granskas i samband med bedömningen av exponeringsförhållandena.

Vid bedömningen av exponeringsförhållandena granskar man vanligen större helheter, såsom hela byggnaden eller delar av byggnaden. Huvudkriterierna för exponeringsförhållanden som beskrivs i tabell 1 kan vid behov även tillämpas specifikt för lokaler eller rum. Man bör observera att man även vid bedömningar av lokaler eller rum måste ha tillgång till samma information som vid bedömning av hela byggnader. Även vid andra förore-



ningar än mikrobiologiska föroreningar beaktar man alltid föroreningskällornas omfattning och styrka utifrån vilka exponeringsförhållandena i vissa situationer kan klassificeras på olika sätt beroende på om bedömningen gäller en lokal, ett rum eller en större helhet och vilka andra faktorer som påverkar exponeringsförhållandena (luftförbindelser, tryckförhållanden, lokalens användningsändamål osv.)

Inomhusmiljön och fastighetsanvändarnas upplevelser av inomhusmiljöns kvalitet påverkas utöver av de exponeringsförhållanden som granskats här även av många andra faktorer. Sådana faktorer är bl.a. lufttemperatur, drag, buller, belysning och ergonomi, och dessa bedöms vid behov och separat. Behovet av bedömning fastställs i samband med förhandsutredningen innan utredningarna av byggnaden utförs.



Tabell 1. Huvudkriterier som används vid bedömning av exponeringsförhållanden och som beskriver avvikande förhållanden i inomhusluft. Även vid andra föroreningar än mikrobiologiska föroreningar beaktar man alltid föroreningskällornas omfattning och styrka och utifrån detta fastställs den slutliga klassificeringen.

Ett förhållande som avviker från det normala är osannolikt

- ✓ Mikroskadade konstruktioner har inte konstaterats i byggnaden.
- ✓ Det finns inga kanaler för luftläckage från föroreningskällan till arbets- eller vistelse lokalerna.
- ✓ I lokalens akustikmaterial eller ventilationssystem finns det inga mineralullskällor från vilka fibrer kan lösgöras i inomhusluften.
- ✓ Byggnadsmaterial och inredning som används i byggnaden är M1-klassificerade.
- ✓ Inomhusluftens kvalitet motsvarar de referens- och riktvärden som fastställts för lokalens användningsändamål.

Ett förhållande som avviker från det normala är möjligt

- ✓ I konstruktionen finns det mikroskador som enkelt kan begränsas och repareras, reparationen av skadan omfattar mindre än 1 m².
- ✓ Det finns kanaler för luftläckage från föroreningskällan till arbets- eller vistelse lokalerna.
- ✓ I lokalens akustikmaterial eller ventilationssystem finns det mineralullskällor från vilka fibrer kan lösgöras i inomhusluften.*
- ✓ I golvkonstruktion av betong har man konstaterat avvikande fuktighet och till följd av detta lokala ytskador (emissionsutsläpp).^{*,**,**}
- ✓ Referens- och riktvärdena för inomhusluftens kvalitet för det aktuella användningsändamålet i lokalen överskrids och föroreningskällan har konstaterats och lokaliserats.*

*Problemets omfattning ska beaktas i bedömningen av exponeringsförhållandena (jfr hela byggnaden/våning/enskilt rum).

**Betoni lattiarakenteiden kosteudenhallinta ja päällystäminen, Merikallio T., Niemi S., Komonen J. 2007.

***Hyvät tutkimustavat betonirakenteisten lattioiden muovipäällysteiden korjaustarpeen arviointiin. Keinänen H. 2013.

Ett förhållande som avviker från det normala är sannolikt

- ✓ I konstruktionerna finns det omfattande mikroskador, reparationerna är omfattande och de gäller hela byggnadsdelen eller en stor del av den (t.ex. konstruktioner i husgrunden).
- ✓ Från de skadade konstruktionerna eller från de förorenade utrymmena finns det regelbundet luftläckage och flera kanaler för luftläckage till inomhusluften i vistelse lokalerna.
- ✓ Referens- och riktvärdena för inomhusluftens kvalitet för det aktuella användningsändamålet i lokalen överskrider och föroreningskällan för inomhusluften har konstaterats och lokaliserats.*
- ✓ I golvkonstruktion av betong har man konstaterat avvikande fuktighet och till följd av detta omfattande ytskador (emissionsutsläpp).***
- ✓ Kreosot har använts i konstruktionerna, det finns luftförbindelse från föroreningskällan till inomhusluften och i inomhusluften i arbets- eller vistelserum finns en doft som tyder på förekomst av kreosot.*
- ✓ Radonhalterna i inomhusluften överskrider de riktvärden som anges i Finlands byggbestämmelsesamling och åtgärdsgränsen i strålskyddsförordningen.

*Problemet omfattning ska beaktas i bedömningen av exponeringsförhållandena (jfr hela byggnaden/våning/enskilt rum).

**Betoni lattiarakenteiden kosteudenhallinta ja päällystäminen. Merikallio T., Niemi S., Komonen J. 2007.

***Hyvät tutkimustavat betonirakenteisten lattioiden muovipäällysteiden korjaustarpeen arviointiin. Keinänen H. 2013.

Ett förhållande som avviker från det normala är mycket sannolikt

- ✓ I byggnaden finns det flera olika konstruktioner där man har konstaterat omfattande mikroskador och reparationerna av konstruktionerna är omfattande i flera av byggnadens delar (t.ex. fasaden, husgrunden).
- ✓ Det finns flera kanaler för regelbundet luftläckage från föroreningskällan. Det råder betydande undertryck i lokalerna och konstruktionens lufttäthet är mycket riskabel.*



- ✓ Kvaliteten på inomhusluften uppfyller inte minimikraven i byggbestämmelsesamlingen D2 för kvalitet på inomhusluft. Eventuella föroreningskällor har konstaterats och lokaliserats. **, ***
- ✓ Referens- och riktvärden som har fastställts för kvaliteten på inomhusluften gällande lokalens användningsändamål överskrids och föroreningskällan för inomhusluften har konstaterats och lokaliserats.**
- ✓ Kreosot har konstaterats i konstruktionen och det har luftförbindelse med inomhusluften. Dessutom har halter av PAH-föreningar som överskrider referensvärdena konstaterats i inomhusluften.**
- ✓ I dammprov från lokalerna har asbestfibrer konstaterats, och i lokalerna har källor för asbestfibrer konstaterats.**
- ✓ Radonhalterna i inomhusluften överskrider de riktvärden som anges i Finlands byggbestämmelsesamling och åtgärdsgränsen i strålskyddsförordningen*.

*RIL 250-2011 Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen

**Problemetets omfattning ska beaktas i bedömningen av exponeringsförhållandena (jfr hela byggnaden/våning/enskilt rum).

***Övriga faktorer i D2 som påverkar inomhusmiljön bedöms vid behov och separat i samband med helhetsbedömningen. Behovet av bedömning fastställs i samband med förhandsutredningen, innan utredningarna av byggnaden utförs.

Utredningen av exponeringsfaktorerna i arbetsplatsens byggnad och dess inomhusklimat visar inte alltid på faktorer som försämrar inomhusluftens kvalitet och som skulle förklara de olägenheter och symtom som fastighetsanvändarna upplever och deras oro över inomhusluftens effekter på den egna hälsan. Då måste man också bedöma eventuella misslyckanden i samband med lösningsprocessen (t.ex. kommunikation) och arbetsplatsens handlingsätt vid problem med inomhusklimatet samt behövliga förbättringsåtgärder. Dessutom ska man bedöma om det finns andra bakgrundsorsaker till upplevelsen av olägenheter eller symtom, till exempel problem som rör arbetsbelastningen eller arbetsgemenskapen samt fundera över eventuella utvecklingsbehov inom dessa delområden. Vid dessa utredningar har arbetsplatsens företagshälsovård en betydelsefull roll.



5 BEDÖMNING AV DEN HÄLSOMÄSSIGA BETYDELSEN VID PROBLEM MED INOMHUSKLIMATET

Problem med inomhusklimatet kan framkomma i form av avvikelser från det normala i arbetsplatsens byggnad och dess förhållanden eller olägenheter och symptom relaterade till dessa. När misstankar väcks om problem med inomhusklimatet ska arbetsgivaren vidta åtgärder för bedömning av arbetsplatsbyggnadens skick och dess förhållanden. För detta utredningsarbete ska en expert på hälsoriktigt byggande eller en motsvarande expertgrupp anlitas. Utredningar av byggnaden som inte är tillräckligt täckande och som utförs med otillräcklig sakkunskap leder till att orsaksfaktorerna till inomhusklimatproblemen inte klagörs och att dessa därmed inte kan korrigeras eller avlägsnas.

Vid sidan av utredningen av arbetsplatsbyggnaden och de förhållanden som är förknippade med den måste man även göra en noggrannare utredning och bedömning av olägenheter och symptom hos fastighetsanvändarna samt andra faktorer som påverkar symptomen. Det här behövs särskilt när problemen med inomhusklimatet är långdragna eller när man misstänker att de är relaterade till verksamhetsmiljön.

Begreppet bedömning av den hälsomässiga betydelsen härrör från arbetarskyddslagen (738/2002, 10 §) enligt vilken en bedömning av betydelsen för arbetstagarnas säkerhet och hälsa av olägenheter och riskfaktorer som konstaterats på arbetsplatsen ska utföras om det inte är möjligt att avlägsna faktorerna.

Arbetsgivaren ansvarar för att experter och yrkesutbildade personer inom företagshälsovård anlitas för utredning av arbetstagarnas hälsa och bedömning av den hälsomässiga betydelsen enligt bestämmelserna i lagen om företagshälsovård (1383/2001, 5 §).

Enligt god företagshälsovårdspraxis bedömer företagshälsovården under ledning av en företagsläkare insatt i problem med inomhusklimatet den hälsomässiga betydelsen av olägenheterna och riskerna förknippade med exponeringsförhållandena och ger vid behov ett utlåtande om detta. Den hälsomässiga betydelsen av riskfaktorer bedöms utifrån deras hälsoeffekter. Vid problem med inomhusklimatet ska man vid observation av de ovan nämnda faktorernas eventuella hälsoeffekter beakta såväl sjukdomar och risker för ohälsa som andra fysiska och psykiska olägenheter. Företagshälsovårdens uppgift är alltså att bedöma om inomhusmiljön och dess exponeringsförhållanden är förknippade med särskild risk för ohälsa eller andra fysiska och psykiska hälsorisker (738/2002, 1, 10 och 11 §).

5.1 Bedömning av särskild fara för ohälsa relaterad till problem med inomhusklimatet

Begreppet särskild fara för ohälsa (eller särskild risk för ohälsa eller särskild risk för insjuknande) härrör från arbetarskyddslagen (738/2002, 11 §) och lagen om företagshälsovård (1383/2001) samt statsrådets förordning som föreskrivs med stöd av denna lag (1485/2001). Konstaterande av särskild fara för ohälsa som beror på arbetsmiljön grundar sig på en bedömning av exponeringen på arbetsplatsen som utförs av företagshälsovården. Förutsättningen för särskild fara för ohälsa är att det finns en känd faktor som orsakar särskild risk för ohälsa och dessutom en sådan exponering som har påvisats vara tillräcklig för att orsaka sjukdom. Det här gäller även sådana arbetsplatsbyggnader där man har konstaterat eller misstänker att de orsakar hälsorisker. Frågeställningen är: har man i detta objekt med inomhusklimatproblem konstaterat någon sådan exponering som man vet har samband med risk för ohälsa.

Bedömningen av risken för ohälsa är i första hand medicinsk och därför ansvarar en företagsläkare insatt i problem med inomhusklimat för företagshälsovårdens bedömning. Bedömningen ska grunda sig på allmänt godkänd och tillförlitlig information om exponeringsförhållandena och exponeringen samt om samverkan mellan exponeringen och hälsoeffekterna. Om det inom företagshälsovården inte finns det kunnande som krävs för en bedömning, ska en utomstående expert konsulteras.

Med inomhusklimatproblem avses vanligen förhållandena i lokaler som avviker från det normala och som är förknippade med föroreningskällor i konstruktioner, dålig kontroll av temperaturförhållandena, byggnadsfel eller felaktigt underhåll. Föremål för granskning är vanligen lokaler som används för kontorsverksamhet, undervisning eller hälso- och sjukvård, där det inte finns t.ex. industriell verksamhet som påverkar förhållandena. De föroreningar som frigörs från arbetsplatsens byggnad eller dess konstruktioner är vanligen inte sådana som medför särskild risk för ohälsa. För vissa föreningar, såsom formaldehyd och styren, har koncentrationer som befunnits skadliga fastställts (HTP-värden). De koncentrationer som förekommer i inomhusmiljö är vanligen endast en bråkdel av HTP-värdena. Undantagen utgörs främst av radon i s.k. radonområden och asbest när konstruktioner öppnas.

Fuktskador i byggnader är förknippade med hälsoeffekter. Arbetsgruppen för God medicinsk praxis, som är tillsatt av Finska Läkarföreningen Duodecim, konstaterar att vissa samband mellan fuktskador i byggnader och luftvägssymtom och astma har påvisats. Man har inte kunnat påvisa orsakssamband mellan en enda hälsoeffekt och fuktskador. Fuktskador är alltså en av riskfaktorena för luftvägssymtom och astma. God medicinsk praxis-rekommendationen och forskningsöversikten samt bifogat material finns på www.käypähoito.fi.

Bedömningen av fara för ohälsa i objekt med inomhusklimatproblem grundar sig främst på den risk för astma som fuktskadorna orsakar. I offentliga diskussioner tar man ofta upp andra eventuella hälsoeffekter av fuktskador, vilket väcker mycket oro. Det finns dock endast få eller inga forskningsbevis på dessa. Problem orsakas utöver av fuktskador även ofta av för höga temperaturer, för låg relativ fuktighet, flyktiga organiska föreningar (VOC) och mineralullsfibrer. De anses fram för allt vara förknippade med övergående symtom och irriterade slemhinnor, men inte med en egentlig risk för ohälsa.

Trots att man har bedömt att exponering för mikrober i fuktskadade byggnader kan vara en bakgrundsfaktor till symtom i luftvägarna, är de epidemiologiska forskningsbevisen motstridiga gällande samband mellan mikroväxt vid fuktskador samt anknytande faktorer och hälsoeffekter. Vi känner inte till med vilka faktorer och med vilka mekanismer fuktskador påverkar hälsan. Därför har enstaka mikrobmätningar eller andra mätningar inte så stort användningsvärde vid bedömning av exponering och risk för ohälsa. För bedömningen behövs information om fuktskadans slag och omfattning samt dess effekter på förhållandena i inomhusmiljön. Med detta avses byggnads- och fastighetstekniska utredningar enligt avsnitt 4 och expertbedömningar av förhållanden utifrån dessa utredningar. Vid bedömning av exponeringen ska utöver de förhållanden som påverkar den, även faktorer förknippade med användningen av lokalerna beaktas (i första hand arbetstiden i lokalerna). Exponeringsbedömningen bör alltid utföras tillsammans med den expert som har gjort utredningen av inomhusklimatet.

En bedömning av risken för ohälsa som grundar sig på en utredning av exponeringsförhållandena i objekt med fuktskador kan utföras enligt följande huvudprinciper.

1. Om effekterna av de **fuktskador** som har konstaterats i utredningen av inomhusklimatet på exponeringsförhållandena har bedömts vara sannolika eller mycket sannolika (exponeringsförhållande som avviker från det normala) OCH arbetet i lokalerna är långvarigt (exponeringen), anses arbetet vara förknippat med förhöjd risk för astma och luftvägssymtom.
 - Då har åtgärderna för att avlägsna eller minska den skadliga exponeringen en hälsomässig motivering. Hur brådskande de korrigerande åtgärderna är beror på exponeringsförhållandena (skadornas art och deras omfattning) samt exponeringstiden (användningen av lokalerna). När man kommer överens om åtgärderna och hur brådskande de är ska man också komma överens om behövlig uppföljning. Huruvida lokalerna kan användas och om förhållandena är godtagbara ska bedömas multiprofessionellt till exempel i ineluftsgruppen.
 - Allmänna hälsoundersökningar är inte motiverade, eftersom det med hjälp av dem inte är möjligt att förhindra att symtomen uppkommer eller



förräddas eller att sjukdomen bryter ut. Fuktskador i byggnaden är inte ett bestående förhållande i arbetet och därför ska skadliga förhållanden åtgärdas. Personer med återkommande eller långvariga astmasymtom eller symtom i luftvägarna ska hänvisas till företagshälsovården, där behovet av undersökningar, åtgärder och uppföljning bedöms individuellt.

2. Om effekterna av de **fuktskador** som har konstaterats i utredningen av inomhusklimatet på exponeringsförhållandena har bedömts vara osannolika eller maximalt sannolika (exponeringsförhållande som avviker från det normala) ELLER arbetet i lokalerna är kortvarigt eller sporadiskt (exponeringen), kan risken för ohälsa inte anses vara betydande.
 - I detta fall ska hälsorelaterade rekommendationer inte ges. Man ska dock korrigera skadorna och komma överens om uppföljningen.

Företagsläkaren ska alltså grunda sin bedömning av risken för ohälsa på information om användningen av lokalerna och exponeringsförhållandena. Den kan inte grunda sig på en symtomenkät, men denna har däremot stor betydelse vid bedömningen av de upplevda olägenheterna av förhållandena. Om symtom förekommer i objektet kan detta påskynda korrigeringsåtgärderna, men det kan inte anses öka arbetstagarnas risk för ohälsa.

Det är också företagshälsovårdens uppgift att på individnivå utreda om de astmafall som förekommer är arbetsrelaterade. Det finns ingen medicinsk metod med vilken man kan påvisa ett orsakssamband mellan exponeringsförhållanden och ohälsa. Diagnostisering av yrkesastma grundar sig på nationellt överenskommen praxis. Det här ämnet behandlas utförligare i avsnitt 6 i denna handbok.

5.2 Bedömning av andra olägenheter förknippade med inomhusklimatproblem

Företagshälsovården ska utöver risken för ohälsa även bedöma andra fysiska och psykiska olägenheter hos arbetstagarna relaterade till arbetet och arbetsmiljön på grund av förhållanden i inomhusklimatet (738/2002 1 §). Därför ska man vid bedömning av den hälso-mässiga betydelsen av förhållandena även beakta skadliga faktorer som försämrar kvaliteten på inomhusklimatet och -miljön men som inte är förknippade med särskild risk för ohälsa, och som utifrån sina hälsoeffekter inte kan anses farliga men på annat sätt kan påverka fastighetsanvändarnas välbefinnande och hälsa och därmed även smidigheten i arbetet. Det har påvisats att en 10 procentig ökning av de upplevda olägenheterna försämrar arbetsproduktiviteten med cirka 1,5 procent.

I samband med detta bör man observera att de olägenheter och symtom som arbetstagarna upplever på grund av förhållandefaktorer kan påverkas förutom av förhållanden i



inomhusklimatet (temperaturförhållanden, inomhusluftens kvalitet) och andra miljöförhållanden (buller och belysning), även kan påverkas av verksamhetsmiljön, arbetets natur samt olika faktorer förknippade med individuell känslighet. Samma förhållande kan i vissa arbeten upplevas som skadliga och i andra inte alls. Till exempel i arbete som är kunskapsintensivt eller psykosocialt belastande orsakar överskridning av luktgränser och lukter som upplevs som obehagliga vanligen betydande olägenheter eller symtom. Det här sker särskilt om luktens ursprung är oklart, problemet är långvarigt och oro över dess effekter på hälsan uppkommer. Om man däremot anser att lukten hör till verksamhetsmiljön, dess ursprung är känt och den inte orsakar särskild oro, anpassar sig vårt luktsinne till luktföreningar relativt snabbt.

När det uppkommer misstankar om olägenheter i förhållandena i arbetsplatsbyggnadens inomhusklimat till följd av skadeanmälan eller observationer, ska man alltid i första hand inleda utredningar av förhållandena. Utifrån dessa bedömer man om förhållandena avviker från det som anses normalt och om så är fallet vad man ska göra för att korrigera förhållandena. Vid bedömning av förhållandena ska man utöver eventuella fuktskador även utreda och observera andra föroreningskällor och belastningsfaktorer såsom funktionen i ventilationssystem, mineralullskällor, emissionskällor för olika material och temperaturförhållanden. Utredningen innefattar vanligen rekommendationer för korrigering och avlägsnande av problemen. Om de ogynnsamma förhållanden på arbetsplatsen som konstaterats i utredningarna inte kan avlägsnas, ska de skadliga faktorernas hälsoeffekter bedömas. Företagshälsovården utför denna bedömning. Särskilt när man på arbetsplatsen misstänker att inomhusklimatet orsakar olägenheter och ökade symtom och problemen är långvariga, ska man också utreda symtom förknippade med inomhusförhållandena noggrannare och bedöma om dessa avviker från det som anses normalt samt även vilka andra faktorer utöver faktorerna i inomhusmiljön som kan förklara dem. Utredning och bedömning av faktorer förknippade med arbetstagarnas hälsa och välbefinnande samt arbetsförhållandena och arbetsgemenskapens funktion hör till företagshälsovården (symtomenkäter, arbetsplatsutredningar).

Vid bedömning av olägenheter och symtom förknippade med inomhusklimatet på grupp-nivå kan företagshälsovården använda till exempel Arbetshälsoinstitutets enkät om inomhusklimatet (mer information på www.ttl.fi/sisailmastokysely). Olägenheter och symtom som upplevs på arbetsplatsen ska jämföras med det som anses normalt i motsvarande verksamhetsmiljöer. Därmed ger den genomförda symtomenkäten jämförbar information om de olägenheter och symtom som upplevs på arbetsplatsen. Det är inte möjligt att definiera orsaken till det eventuella inomhusklimatproblemet med en symtomenkät, men resultaten av enkäten kan användas i utredningen av problemet. Man ska inte heller utifrån endast resultaten av symtomenkäten begränsa användningen av lokalerna. Vid misstankar om problem med inomhusklimatet ska resultaten av enkäten alltid granskas tillsammans

med andra utredningar och observationer av objektet. De olägenheter och symtom som användarna upplever kan utöver förhållanden i arbetsplatsbyggnadens inomhusklimat även bero på faktorer som påverkar arbetsförhållandena och arbetsgemenskapen, samt olika enskilda faktorer vars betydelse accentueras på arbetsplatser med få arbetstagare. Man kan även använda symtomenkäten i uppföljningen av effekterna av korrigerande åtgärder.

Det bör påpekas att all insamling, behandling och lagring av information om arbetstagar- nas hälsotillstånd och annan känslig information – även arbetsrelaterade symtom – ska utföras på det sätt som förutsätts i lagstiftningen om integritetsskydd (lagen om integritetsskydd i arbetslivet, 2004/73) och sekretess (personuppgiftslagen 1999/523), och för dess bedömning ska enligt arbetarskyddslagen (1383/2001, 5 §) yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården anlitas. Därmed ska symtomenkäter och andra utredningar gällande hälsotillståndet inte utföras som en del av den tekniska utredningen av inomhusklimatet och inte på egen hand på arbetsplatsen utan yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården. Den tekniska utredningen av inomhusklimatet kan dock innefatta enkäter om förhållanden och observationer av förhållandena där man inte ställer frågor om symtom och hälsotillstånd. Företagshälsovården ansvarar för att symtomenkäter och bedömningen av resultaten sker med yrkeskunskap och i enlighet med lagstiftningen och yrkesetiska principer samt att den metod som används lämpar sig för bedömning av problemet och att tolkning är möjlig på ett allmänt godtagbart sätt.

Även om bedömningen av arbetsplatsens byggnad och dess förhållanden hör till experter på hälsoriktigt byggande, ska företagshälsovården till exempel med hjälp av en arbetsplatsutredning undersöka om det finns eventuella övriga faktorer i arbetsförhållandena och arbetsgemenskapen som kan ha samband med de inomhusklimatproblem som upplevs på arbetsplatsen. Sådana är bl.a. användningen av lokalerna och produktionsmässiga faktorer i arbetet (t.ex. föroreningskällor), olika belastningsfaktorer förknippade med arbetsarrangemangen och arbetsgemenskapens funktion (arbetet är ointressant och oinspirerande, stor arbetsmängd, dåliga påverkansmöjligheter i arbetet, handlingssätt vid problemsituationer). Vilken betydelse de enskilda faktorerna har bedöms på mottagningen särskilt när symtomen och olägenheterna är kraftiga. Psykosocial belastning och oro över inomhusluftens hälsoeffekter kan öka symtom och upplevda olägenheter förknippade med inomhusmiljön samt försvåra lösningen av problemet.

En bedömning av den hälsomässiga betydelsen av "förhållanden som bedöms som onormala" och med dessa förknippade "andra psykiska och fysiska olägenheter" grundar sig på tolkning av kvalitativa faktorer. Bedömningen av förhållandena ska ske i enlighet med anvisningarna för utredning av problem med inomhusklimatet på arbetsplatser och som strukturella föroreningskällor bedöms även andra faktorer än fuktskador. Informationen



om användarnas hälsotillstånd och symtom samt andra faktorer i arbetsförhållandena eller arbetsgemenskapen som påverkar detta ska samlas och bedömas med lämpliga metoder.

En bedömning av den hälsomässiga betydelsen av andra olägenheter, vilken grundar sig på utredning av exponeringsförhållandena och symtomkartläggning i objektet med inomhusklimatproblem kan utföras enligt följande principer:

1. Om det vid utredningen av inomhusklimatet har framkommit att ett förhållande som avviker från det normala är sannolikt eller mycket sannolikt (exponeringsförhållande) OCH även de olägenheter och symtom som användarna upplever avviker från det normala kan olägenheten anses vara hälsomässigt betydande.
 - De förslag på korrigeringar och åtgärder som getts utifrån utredningen av inomhusklimatet ska genomföras med en snabb tidtabell. Hur brådskande åtgärderna är beror på av vilket slag de konstaterade avvikelserna är (förhållandena och upplevda olägenheter) och deras omfattning samt arbetets natur och hur länge det utförs i lokalerna.
 - Även andra faktorer i ABC-modellen (se avsnitt 3) ska utredas och beaktas vid lösningen av problemet. Huruvida lokalerna kan användas och om förhållandena är godtagbara ska bedömas multiprofessionellt till exempel i inneluftsgruppen. Det rekommenderas att effekterna av åtgärderna följs upp till exempel med en enkät om inomhusklimatet ett halvt eller ett år efter åtgärden, om en motsvarande enkät har utförts för åtgärderna.
 - Allmänna hälsoundersökningar är inte motiverade, eftersom det med hjälp av dem inte är möjligt att förhindra att symtomen uppkommer eller förvärras. Förhållanden som avviker från det normala ska korrigeras. Personer med återkommande eller långvariga symtom ska hänvisas till företagshälsovården, där behovet av undersökningar, åtgärder och uppföljning bedöms individuellt.
2. Om det vid utredningen av inomhusklimatet har framkommit att ett förhållande som avviker från det normala är sannolikt eller mycket sannolikt (exponeringsförhållande) MEN de olägenheter och symtom som användarna upplever ligger på normal nivå är den hälsomässiga betydelsen mindre.
 - Hur brådskande åtgärderna är beror på av vilket slag de konstaterade avvikelserna är (förhållandena) och deras omfattning.
 - De förslag på korrigeringar och åtgärder som getts i utifrån utredningen av inomhusklimatet ska genomföras och situationen ska följas upp (enkät om inomhusklimatet) om korrigeringarna fördröjs.



3. Om det vid utredningen av inomhusklimatet har framkommit att ett förhållande som avviker från det normala är osannolikt eller maximalt möjligt (exponeringsförhållande) MEN de olägenheter och symtom som användarna upplever ligger på en onormal nivå, ska man säkerställa att de utförda utredningarna av förhållandena är tillräckliga och att man har beaktat alla delfaktorer i ABC-modellen.
 - Bedömningen av situationen ska vara multiprofessionell och man ska fästa särskild uppmärksamhet vid samarbetet mellan olika aktörer, kommunikationen, processtyrningen och ledningen.
 - Alla konstaterade avvikelser ska korrigeras. Symtomen kan följas upp på gruppnivå (enkät om inomhusklimatet).
 - Övriga åtgärder såsom individuella hälsoundersökningar är inte nödvändiga.
4. Om det vid utredningen av inomhusklimatet har framkommit att ett förhållande som avviker från det normala är osannolikt eller maximalt möjligt (exponeringsförhållande) OCH de olägenheter och symtom som användarna upplever ligger på en normal nivå, behövs inga särskilda åtgärder eller uppföljning.
 - Även i dessa situationer kan det på arbetsplatsen finnas en eller flera personer med symtom (t.ex. miljö känsliga) och i vissa fall kan det finnas behov av lösningar som stöder arbetsförmågan och möjligheterna att klara sig i arbetet.

Till skillnad från vid bedömning av risken för ohälsa bedömer företagshälsovården här olägenheten och riskfaktorerna i förhållande till det normala och till varandra, med beaktande av inomhusklimatförhållandena enligt ABC-modellen och även andra faktorer i arbetet och dess verksamhet som är förknippade med problemet.

5.3 Utlåtanden om problem med inomhusklimatet

Företagshälsovården tar ställning till den hälsomässiga betydelsen av inomhusklimatproblem i samband med arbetsplatsutredningen eller separat enligt begäran. Begäran kan framställas av arbetsgivaren eller arbetsplatsens inneluftsgrupp. Även arbetarskyddsmyndigheten kan utifrån arbetarskyddslagen kräva en bedömning av den hälsomässiga betydelsen av olägenheter och riskfaktorer vid problem med inomhusklimatet. Myndigheten riktar sina krav till arbetsgivaren. Den hälsomässiga bedömningen ska enligt arbetarskyddslagen utföras av en yrkesutbildad person inom företagshälsovård.

Utlåtandet ska gällande förhållandena i inomhusklimatet grunda sig på tillförlitliga och allmänt godtagbara samt tillräckligt omfattande expertbedömningar och mätningar. Naturligtvis ska företagshälsovården i sitt utlåtande även beakta den information om arbetsplatsen och dess verksamhetsmiljö som påverkar inomhusklimatproblemet, och den arbetsplatsutredning som företagshälsovården genomför har en viktig roll i insamlandet av informationen. Den som ger utlåtandet ska alltså känna arbetsplatsen och dess förhållanden samt verksamhetsmiljön på ett mångsidigt sätt. Bedömningen av hälsoeffekterna ska grunda sig på verifierad och allmänt godtagbar kunskap om miljöfaktorernas hälsoeffekter. Företagsläkaren har en viktig roll framförallt när det gäller att bedöma risken för ohälsa. Den läkare som undertecknar utlåtandet ska alltså vara specialistläkare inom företagshälsovård som är insatt i problem med inomhusklimatet. För utredning och bedömning av situationen behövs dock det kunnande och den kännedom om arbetsplatsen som den yrkesutbildade personalen inom företagshälsovården besitter. Till exempel för bedömning av den psykosociala belastningen och arbetsgemenskapens funktion samt interaktionen mellan olika aktörer och kommunikationens andel och betydelse kan företagspsykologens kunnande vara nödvändigt.

Man begär ofta utlåtanden av företagshälsovården om den hälsomässiga betydelsen av resultat från enskilda mätningar av inomhusluften. Orsaken till frågan är ofta att frågeställaren drar paralleller mellan mätningar av inomhusluften och arbetshygieniska koncentrationsmätningar, för vilka de hälsorelaterade referensvärdena skiljer sig från de VOC- och mikrobmätningar som används vid utredningar av inomhusklimatet. Man ska försöka förklara för frågeställaren att enstaka mätningar är en del i utredningen av inomhusklimatet, där man bedömer förhållanden i relation till det som anses vara normalt. De åtgärdsgränser och riktvärden samt referensvärden som används vid utredningar av inomhusklimatet beskriver koncentrationen, mätresultatet och egenskaperna för enskilda faktorer, vilka tyder på en onormal föroreningskälla. Mätningarna kan medföra åtgärder för att klargöra och avlägsna eller begränsa föroreningskällan. Det är möjligt att bedöma den hälsomässiga betydelsen av enskilda mätresultat endast när det finns ett hälsorelaterat arbetshygieniskt referensvärde (HTP, funktions- eller gränsvärde). Om agensen har ett hälsorelaterat referensvärde, är detta vanligen betydligt högre än det som vid utredningar av inomhusklimatet anses vara onormala koncentrationsvärden.

Man vill också ofta att företagshälsovården ska ta ställning till om lokalerna kan användas. Ibland begär man till och med att företagshälsovården ska utfärda användningsförbud för lokaler. Det här ska företagshälsovården inte göra i sitt utlåtande och den har inte heller befogenheter att göra det. Beslut om lokalernas användbarhet och om problemens godtagbarhet ska fattas på arbetsplatsen, där arbetsgivaren har det slutliga ansvaret. Av företagshälsovården kan man dock som stöd för beslutet förvänta sig en expertbedömning



av den hälsomässiga betydelsen och risken för ohälsa till följd av problem med inomhusklimatet. Om situationen så kräver kan tillsynsmyndigheten (arbetarskydds- eller hälsoinspektören) utfärda användningsförbud för lokaler till exempel när lokalens ägare eller dess användare inte har vidtagit behövliga åtgärder för att utreda eller lösa problemen.

Företagshälsovårdens expertbedömning av den hälsomässiga betydelsen och risken för ohälsa till följd av problem med inomhusklimatet kan avvika från användarnas upplevelser. Vid problem med inomhusklimatet kan man sällan påvisa risk för ohälsa, varvid företagshälsovårdens utlåtande är oangenämt om arbetstagarna har en annan uppfattning om situationen. Då kan enbart ett skriftligt utlåtande utan interaktiv kommunikation leda till misstro.

När företagshälsovården genomför en symtomenkät som kartlägger användarnas upplevelser av problem med inomhusklimatet på arbetsplatsen, är det även företagshälsovårdens uppgift att ge ett separat utlåtande om enkäten. I sitt utlåtande om symtomenkäten bör företagshälsovården komma ihåg att man utifrån resultaten av symtomenkäten kan dra slutledningar endast om vilka slags olägenheter och symtom det är frågan om och deras omfattning i relation till det som anses normalt. Det förutsätter att man har använt en enkät för vilken det finns tillgång till lämpligt jämförelsematerial. Utifrån resultaten kan man inte dra direkta slutsatser om orsakerna till problemen med inomhusklimatet, utan resultaten ska bedömas tillsammans med övrig information om objektet. Utöver inomhusmiljön ska man också beakta andra faktorer som eventuellt är förknippade med problemet. Företagshälsovården ska inte ta ställning till huruvida lokalerna kan användas utifrån symtomenkäten, utan överlåta den bedömningen till arbetsplatsen. För att utföra och tolka en enkät om inomhusklimatet behövs tillräcklig yrkeskunskap och erfarenhet. För utredning och bedömning av symtom och olägenheter vid problem med inomhusklimatet kan man använda till exempel den tjänst för inomhusklimat som Arbetshälsainstitutet erbjuder (www.ttl.fi/sisailmastokysely).

Läkaren ska på begäran ge ett utlåtande om effekterna av byggnadens inomhusluft på enskilda patienters symtom och sjukdomar. Även här ska läkaren grunda sin bedömning på forskningsbaserad och allmänt godtagbar kunskap i fråga om byggnaden och information om dess förhållanden samt hälsoeffekter förknippade med den och sambanden mellan dessa. Det här gäller även diagnostisering och behandling av sjukdomar och symtom. Det är svårt för läkaren att ta ställning till vilken betydelse inomhusluften har för en enskild patients sjukdom eller symtom, eftersom det inte finns specifika patientundersökningar som påvisar orsakssamband mellan exponering och symtom. Med nuvarande metoder är det inte möjligt att påvisa att en enskild patients symtom beror på förhållanden i inomhusklimatet. För den enskilda patienten förblir bedömningen alltid osäker.



Om situationen föranleder misstankar om att patienten har problem med inomhusklimatet hemma, bör man rekommendera att ändamålsenliga byggnadstekniska utredningar genomförs i byggnaden. Om det inte finns tillgång till information om hälsosamma förhållanden i byggnaden eller om man inte kan tolka informationen, kan man i utlåtandet konstatera att man inte kan ta ställning i ärendet utifrån tillgänglig information.



6 PATIENT MED SYMTOM AV INOMHUSKLIMATET

6.1 Vad är känt om hälsoeffekter vid problem med inomhusklimatet?

- En av tre kontorsarbetare klagar över fortgående olägenheter av inomhusluft
- Var femte person som arbetar på kontor berättar att de får symtom i ögonen eller luftvägarna av inomhusluft varje vecka.
- När arbetstagarna misstänker att deras symtom beror på inomhusmiljön, är det naturligt att de söker orsaken i dålig kvalitet på inomhusluften.
- Faktorer förknippade med inomhusmiljön, individuella faktorer och psykosociala belastningsfaktorer kan påverka symtombilden.
- Många faktorer som försämrar inomhusluftens kvalitet, såsom brister i ventilationen, damm, fuktskador, torr luft, låg eller hög temperatur och drag kan orsaka trivselolägenheter och symtom (tabell 2).
- De som har symtom i objekt med inomhusluftproblem rapporterar om symtom i ögon, hud och övre luftvägarna samt allmänna symtom, såsom huvudvärk, utmattning och illamående. Utifrån symtombilden kan man inte veta vilken eller vilka faktorer påverkar symtomen, till exempel symtom i luftvägarna påverkas utöver av fuktskador av många andra faktorer.
- I samma lokal har endast vissa individer symtom, och symtombilden och dess svårighetsgrad varierar från en individ till en annan.
- Det finns inte tillgång till någon laboratorieundersökning eller någon annan undersökningsmetod, med vilken man kan påvisa att en faktor i inomhusluften är orsaken till symtomen.
- Olägenheter och hälsoeffekter förknippade med inomhusmiljön kan indelas i tre grupper: trivselolägenheter, specifika sjukdomar och ospecifika symtom (tabell 2). Trivselolägenheter och ospecifika symtom uppkommer ofta samtidigt.
- Trivselolägenheter kräver inte i första hand medicinska utredningar.
- Det är sällsynt att man på individnivå kan påvisa att en faktor i inomhusluften har orsakat en sjukdom.



- I icke-industriella miljöer har man inte konstaterat orsakssamband mellan utveckling av astma och någon form av föroreningar i inomhusluft, såsom fuktskador eller förhöjda VOC-koncentrationer. Man anser ändå att exponering för fuktskador är en av riskfaktorerna för astma och symtom i luftvägarna.
- Symtomen hos de som söker sig till läkarmottagningar hör till största delen till gruppen ospecifika symtom, vars orsak eventuellt kan vara faktorer i inomhusluften, med dessa kan inte fastställas med säkerhet.
- Symtomen kan orsakas av fuktskador, för höga temperaturer, för låg relativ fuktighet, flyktiga organiska föreningar (VOC) och mineralullsfibrer. De anses framförallt vara förknippade med övergående symtom och irriterade slemhinnor.
- Hos en del är symtomen långvariga och leder till symtomkänslighet, och särskilt då bör man observera symtomens multifaktorella karaktär.
- För personer med miljökänslighet, som kan vara förknippad med långvariga symtom av inomhusluft, är kraftiga reaktioner på dofter och lukter och tips till andra om eventuell skadlig exponering kännetecknande.



Tabell 2. Olägenheter och hälsoeffekter förknippade med inomhusmiljön

	Orsak/ faktorer som förknippas med symtomen	Hur bedömer läkaren på mottagningen?
1. Trivselolägenheter (personen upplever olägenhet eller oangenäm känsla)	Vilket förhållande som helst som personen subjektivt upplever som skadligt. Exempel: temperaturförhållanden, drag, instängd eller torr luft, lukter	Förleder inte i första hand läkarbesök Arbetsgivaren ansvarar för att olägenheter orsakade av arbetslokalerna utreds och avlägsnas.
2. Ospecifika symptom förknippade med byggnaden	Det har konstaterats att symtomen är förknippade med många faktorer. Inomhusmiljö: låg eller hög temperatur, låg luftfuktighet, otillräcklig ventilation, fuktskador i byggnaden, tobaksrök, damm, flyktiga organiska föreningar dvs. VOC Psykosocial miljö: arbetsstress, missnöjdhet med arbetet, dålig arbetsatmosfär, stor arbetsmängd, små möjligheter till kontroll över arbetet, motstridiga arbetsmål, lite stöd i arbetsgemenskapen, höga arbetskrav kombinerat med litet stöd i arbetsgemenskapen (särskilt av chefer) eller liten beslutsrätt och kontroll i arbetet, byggnad som tillhör den offentliga sektorn, hyresboende Individuella faktorer: kvinnligt kön, personlighetsdrag (negativ affektivitet, somatiseringsbenägenhet), problem med känsloreglering och livshantering, allergi, atopi, astma, depression, ångest	Patienten misstänker vanligen att faktorer i inomhusmiljön orsakar symtomen. Patienten förväntar sig en förklaring till symtomen. Det finns ingen metod för att med säkerhet fastställa orsaken till symtomen. Hos en del patienter går symtomen över om inomhusluftens kvalitet förbättras med interventioner Hos en del patienter blir symtomen långvariga, trots att ingen tydlig orsak till symtomen har definierats eller interventioner har riktats mot inomhusmiljön. Hos en del patienter finns kännetecknen på miljö känslighet med i symtombilden.

3. Sjukdomar förknippade med byggnaden	Specifika sjukdomsalstrare såsom Legionella, asbest, radon. I epidemiologiska undersökningar finns det måttliga bevis på samband mellan fuktskador och astma, men orsakssambandet har inte påvisats. Bevisen på samband mellan fuktskador och andra sjukdomar är svaga eller finns inte.	Läkaren kan sällan fastställa att en faktor i inomhusluften orsakat sjukdomen. Det finns inga medicinska metoder som påvisar att fuktskador har orsakat astma. Diagnostisering av astma grundar sig i Finland på överenskommen praxis.
--	--	---

6.2 Vad är känt om hälsoeffekter av fuktskador?

En sammanställning av forskningsbevis på hälsoeffekter av fuktskadade byggnader finns i Duodecims God medicinsk praxis-rekommendation Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas (Duodecim 2016). Bedömningen i God medicinsk praxis-rekommendationen grundar sig på WHO:s litteraturoversikt från 2009 och epidemiologisk och toxikologisk forskningsinformation därefter. Arbetsgruppen centrala slutledning är att fuktskador är en av riskfaktorerna för luftvägssymtom och astma. Det finns ingen definierad "mögelsjukdom". Man har inte kunnat påvisa ett enda orsakssamband mellan hälsoeffekt och fukt- och mögelskadade byggnader.

Sjukdomens uppkomstmekanismer har undersökts med djurexperiment och cellmodeller, där fuktskademikrober eller deras metaboliter har använts som agenser. Problemet är bland annat att experimentförhållandena inte motsvarar de verkliga exponeringsförhållandena hos människor. Därför kan man inte utifrån resultaten av experiment med djur eller cellmodeller direkt förklara symtomen hos människor.

Enligt undersökningar kan reparationer av fuktskador på arbetsplatsen minska luftvägssymtomen hos arbetstagarna.

I tabell 3 visas en sammanställning av forskningsbevis på samband mellan fuktskador och olika sjukdomar och symtom.

Tabell 3. Sammanställning av forskningsbevis på samband mellan fuktskador och olika sjukdomar och symtom
(God medicinsk praxis-rekommendation 2016)

Forskningsbevis	Olika sjukdomar och symtom
Starkt bevis	--
Måttligt bevis	Luftvägssymtom hos personer med astma Symtom i övre luftvägarna Hosta Pipande andning Andnöd Utveckling av astma
Svagt bevis	Infektioner i luftvägarna Allergisk snuva Allmänna symtom (trötthet, huvudvärk, illamående) Atopiska hudutslag
Inga bevis	Allergisk alveolit ODTS Cancersjukdomar Reumatiska sjukdomar

6.2.1 Astma

Det finns måttliga men inte starka bevis på att fuktskador i byggnader har samband med utveckling av astma. Det starkaste beviset på samband mellan fuktskador och utveckling av astma grundar sig på undersökningar av barn. De som bor i fukt- och mögelskadade hem har enligt bedömningar i genomsnitt cirka en och en halv gång större risk att insjukna i astma. I God medicinsk praxis-rekommendationen har risken relaterats till andra kända riskfaktorer för astma. Till exempel vid tobaksrökningen är risken dubbelt så hög, vid astma i slakten över dubbelt så hög och vid tvätteriarbete tre gånger så hög som normalt.

Astma är en multifaktorell sjukdom och fuktskador är en av riskfaktorerna för astma.

6.2.2 Luftvägssymtom och -infektioner

Det finns måttliga bevis på att fukt- och mögelskador i byggnader har samband med symtom i övre luftvägarna, hosta, andnöd och pipande andning. För infektioner i luftvägarna är bevisen endast svaga. I flera undersökningar försvagas forskningsbevisens tillförlitlighet

av att sjukdomen inte har definierats med tillförlitliga diagnostiska kriterier eller baserar sig på en enkät.

I praktiken är det på individnivå omöjligt att på ett säkert sätt bedöma i vilken utsträckning en luftvägsinfektion beror på fuktskador i byggnaden.

I Cochrane-översikten, där man har sett på effekterna av reparationer i fukt- och mögel-skadade byggnader på hälsan, konstaterar man att bostadsreparationer minskar symtomen i luftvägarna i samband med astma hos vuxna.

6.2.3 Andra sjukdomar

Det är osannolikt att fuktskador i byggnader skulle ha en betydande inverkan på uppkomsten av allergisk alveolit eller toxisk reaktion framkallad av organiskt damm (ODTS) i Finland (God medicinsk praxis-rekommendation 2016). Från lantbruksmiljöer känner man till att det för uppkomst av allergisk alveolit krävs betydligt större mikrobexponering än vad man normalt påträffar i fuktskadade byggnader. För utveckling av ODTS skulle det krävas en mycket riklig exponering för organiskt damm.

Det finns inga forskningsbevis på effekter av fukt- och mögelskador på den reproduktiva hälsan eller risken för cancer.

6.3 Miljökänslighet förklarar symtom

Alla ospecifika symtom förknippade med inomhusluften (tabell 2) är inte miljökänslighet, men när symtomen övergår i långvarig symtomkänslighet utan tydliga objektivt identifierbara orsaker kan man ofta identifiera typiska drag för miljökänslighet. Därmed har en del av personerna med symtom betydligt nedsatt funktionsförmåga, varvid de uppfyller de diagnostiska kriterierna för miljökänslighet (R68.81) (tabell 4). Symtomkänslighet för miljöfaktorer är en fortsättning på lindrigt nedsatt tolerans, till exempel för dofter och lukter, och är ett invalidiserande syndrom som ger nedsatt funktionsförmåga. Under de senaste åren har kunskapen ökat om mekanismerna vid miljökänslighet, vilket gör det lättare att förstå även lindrigare symtomkänslighet i samband med faktorer som upplevs som skadliga.

Karakteristiskt för miljökänslighet är att man lätt får symtom av olika miljöfaktorer, såsom kemikalier, elapparater, inomhusluft i byggnader eller någon annan miljöfaktor som anses vara skadlig. Vid miljökänslighet uppkommer symtom vid halter eller nivåer av agensen, som utgör en bråkdel av de nivåer som är kända för att orsaka olägenheter. Symtomen härrör från olika organsystem och symtombilden varierar hos olika individer. Miljökänslighet som utvecklats för inomhusluft bryter ofta ut genom sinnesförmågor, såsom dofter och lukter (doftkänslighet), symtomen undviks genom att man väjer för dem, objektiva

fynd saknas och huvuddelen av de som har symtomen är kvinnor. Miljökänslighet för olika agenser (mögel, kemikalier, elektricitet osv.) förekommer ofta hos samma personer. Miljökänslighet är ovanlig hos personer som fungerar i miljöer där exponeringsnivåerna är höga, såsom inom industrin och lantbruket. Miljökänsligheten är långvarig när den väl har utvecklats. I uppföljningsundersökningar förvärrades syndromet hos en del medan en del återhämtade sig.

Symtomkänsligheten och behovet att undvika vissa miljöer kan försämra funktionsförmågan och livsmiljön i betydande grad. I arbetslivet ses denna reaktivitet som svårigheter att hitta lämpliga arbetslokaler, eftersom symtomen fortgår i många arbetsrum oberoende av inomhusluftens kvalitet och förbättringsåtgärder.

Under de senaste åren har man bättre än tidigare lärt sig att känna igen mekanismerna för miljökänslighet. Effekter av kända fysikaliska, toxikologiska eller allergologiska miljöfaktorer förklarar inte de långvariga och omfattande symtom som patienterna beskriver. I provokationstest som utförts på el- eller kemikaliekänsliga personer har det påvisats att lukt, upplevelse eller uppfattning om närvaro av den agens som bedöms som skadlig kan utlösa symtomen.

Reaktivitet till följd av ökad känslighet i centrala nervsystemet anses vara centralt vid miljökänslighet och långvariga symtom. Känsligheten i centrala nervsystemet medför en automatisk iakttagelse av farosignaler, stärkning av sinnesförmågor (sinneskänslighet och förstärkning av känslostimulus från den egna kroppen) och att skyddsmekanismerna utlöses lättare än normalt, vilket leder till funktionella symtom och undvikande beteende.

Miljökänslighet hör enligt symtombilden och -mekanismerna till funktionella störningar, liksom fibromyalgi, kroniska smärttillstånd, funktionell sömnlöshet och kroniskt trötthetsyndrom. Vid dessa producerar mekanismer i centrala nervsystemet utöver somatiska symtom även kognitiva och emotionella symtom såsom utmattning av en liten psykisk eller fysisk ansträngning, "hjärndimma", känslighet för yttre retningar osv. De subjektiva olägenheter som symtomen medför är oproportionerligt stora i jämförelse med de objektiva fynden. Ju allvarigare miljökänslighet det är frågan om, desto mer sannolikt är det att de diagnostiska kriterierna för somatoform autonom dysfunktion eller andra psykiska störningar uppfylls.

Tabell 4. Diagnostiska kriterier för miljökänslighet (ICD-10-kod R68.81), samtliga ska uppfyllas

1. Patienten får symtom på exponeringsnivåer för miljöfaktorer som hos de flesta människor inte orsakar symtom. Sådana miljöfaktorer är bl.a.:
 - vanliga dofter, lukter och kemikalier, t.ex. parfymer, rengöringsmedel, nya möbler och inredningsmaterial
 - elektromagnetiska fält och vanliga elapparater, såsom mobiltelefoner och datorer
 - faktorer i byggnaders inomhusluft
 - vindkraftverk
2. Symtomen härrör från olika organsystem. Symtomen inkluderar vanligen symtom från centrala nervsystemet, såsom yrsel, koncentrationssvårigheter och utmattning. Andra vanliga symtom är symtom i slemhinnorna/luftvägarna, huden, rörelseapparaten, mag-tarmkanalen, hjärtat och cirkulationsorganen.
3. Symtomen minskar eller försvinner tillfälligt när de utlösande faktorerna avlägsnas från miljön.
4. Tillståndet är långvarigt (minst 6 månader).
5. Syndromet medför betydande begränsningar i levnadssättet och funktionsförmågan, t.ex. svårigheter att vara i arbetet eller delta i dagliga funktioner.
6. Symtomen förklarar inte i tillräcklig grad någon annan sjukdom eller störning.

6.4 Bemötande, undersökning och vård av patienter med symtom

I företagshälsovårdens roll ingår vid behov att utreda samband mellan symtom och sjukdomar och arbetsförhållanden på individnivå samt att bedöma och stöda arbetsförmågan (inkl. återstående arbetsförmåga) och personens möjligheter att klara sig i arbetet (t.ex. personer med astma eller miljökänslighet). Företagshälsovården har bättre möjligheter att genomföra vården och stöda arbetsförmågan än den övriga hälso- och sjukvården, eftersom företagshälsovården känner förhållandena på arbetsplatsen och har möjlighet att i samarbete med arbetsplatsen stöda arbetsförmågan hos personer med symtom.

Arbetstagaren kontaktar företagshälsovårdens mottagning när han eller hon misstänker att symtomen beror på arbetsmiljön. Ibland kan misstanken väckas på läkarens initiativ



utifrån förhandsuppgifterna och symtomen. Symtomen är arbetsrelaterade när de uppkommer vid bestämda arbetsställen, de lättar under ledigheter och förvärras i arbetet. Utöver faktorer i inomhusmiljön påverkas den ospecifika symtombilden av individuella faktorer och psykosomatiska belastningsfaktorer.

När man misstänker att symtomen är arbetsrelaterade, måste man känna till arbetsförhållandena och belastningsfaktorerna i arbetet. Informationen om exponeringen kan aldrig grunda sig enbart på det som patienten berättar. Utredningen av förhållanden i arbetsplatsens inomhusluft kan befinna sig i varierande skeden: bedömningen av behovet av utredningar har inte ännu inletts, utredningarna pågår eller grundliga undersökningar har utförts. När exponeringsförhållandena har utretts, kan det hända att arbetsplatsen har begärt en bedömning av företagshälsovården om förhållandenas hälsomässiga betydelse (se avsnitt 5).

Trots att företagshälsovården har god kännedom om exponeringsförhållandena på arbetsplatsnivå, är det ofta omöjligt att i fråga om en enskild patients sjukdom eller symptom ta ställning till huruvida symtomen orsakas av faktorer i arbetsplatsens inomhusluft och därför förblir bedömningen alltid osäker. Inom företagshälsovården måste man ta ställning till huruvida en enskild patients symptom är förknippade med arbetsförhållandena, till exempel när man vid diskussioner om arbetsförmågan dryftar arbetstagarens förmåga att arbeta i vissa lokaler.

Diagnostiseringen, differentialdiagnostiseringen och vården av symtomen och sjukdomarna inleds enligt god medicinsk praxis oberoende av om man känner till huruvida det finns brister i arbetsplatsens inomhusluftkvalitet.

6.4.1 Bemötande av patienten

Man ska bemöta patienten med empati och lyssna på honom eller henne och noggrant sätta sig in i det som patienten berättar. Man ska ta patientens problem på allvar, men förhålla sig objektiv till patienten eller observationer och undersökningsresultat gällande byggnaden.

Man kan få patientens förtroende genom att handla öppet och undvika överdrift av okända faktorer och underskattning av verkliga problem. Det lönar sig att försöka undvika motstridigheter i den verbala och nonverbala kommunikationen.

En vårdrelation som grundar sig på stark tillit är en förutsättning för ett lyckat resultat. Företagsläkaren ska ha kunskap inom arbetsmedicin, vilket innebär att läkaren är insatt i hälsoeffekter av faktorer i inomhusluften, behandling av symtomen och stöd av arbetsförmågan.



- Sträva efter ett respektfullt, öppet och ärligt bemötande av patienten – kom ihåg att det finns två parter i en interaktion
- Sätt dig noggrant in i patientens symtom
 - Undersök symtomen, de utlösande faktorerna och effekterna på patientens arbets- och funktionsförmåga tillsammans med patienten.
- Skapa positiva förväntningar på att tillståndet kommer att förbättras
- Identifiera och stöd patientens resurser
- Fäst uppmärksamhet vid de metoder som patienten har använt för att kunna leva med sina symtom. Personer med symtom kan till exempel fästa stor uppmärksamhet vid sina symtom som tecken på sjukdom och bekämpandet av dem, medan han eller hon glömmer bort att upprätthålla sin hälsa och kondition. Därmed är inte nödvändigtvis alla de metoder som personen använder nyttiga med tanke på rehabiliteringen.
- Undvik konfrontationer
 - Många patienter söker information på internet och i sociala medier. Visa ditt intresse för den information som patienten har hittat. Du kan öppet berätta om det finns skillnader i den kunskap du har och patientens information, och sedan kan ni tillsammans fundera över vilken betydelse de har i patientens vård.
 - "Föreläsningar" och dispyter kan försämra samarbetet.
- Minska den oro som är förknippad med exponering och risker om det inte finns objektiva motiv för dem. Oro över att förlora hälsan kan upprätthålla den symtombild som är förknippad med inomhusluften.
 - Utnyttja din kunskap om agenser och deras hälsomässiga betydelse
- Stöd arbetsförmågan, undvik inte i onödan. Utred möjligheterna till tillfälliga arbetsarrangemang i stället för sjukledighet.
- Utnyttja det multiprofessionella teamet – personer med symtom kan ha nytta av besök hos en psykolog eller fysioterapeut för att få stöd i hanteringen av symtomen.

Oberoende av symtom eller sjukdom påverkar psykologiska, sociala och miljöfaktorer den terapeutiska balansen och patientens resurser att sköta sin sjukdom. Till exempel påverkas den terapeutiska balansen vid astma ofta av både den medicinska behandlingen och pa-

tientens övriga stressfaktorer. Patienten har sin egen uppfattning och tolkning av sjukdomen och symtomen och deras orsaker, följder och behandlingsmetoder och detta inverkar på patientens stressupplevelse, hälso- och sjukdomsbeteende (t.ex. undvikande) och medverkan i vården. Som en del i vården bör man dock fästa uppmärksamhet vid patientens situation och möjligheter till mer omfattande självvård och reda ut situationen tillsammans med patienten. På så vis kan man stärka de positiva förväntningarna på att situationen ska korrigeras och patientens möjligheter att påverka sin egen hälsa. Om det senare skulle framkomma att patienten har en sjukdom som förklarar symtomen ger det ovan beskrivna arbetssättet vanligen en bra utgångspunkt för den fortsatta vården.

Det kan ofta vara utmanande att upprätthålla långvariga och täta vårdrelationer inom företagshälsovården, men vid symtom relaterade till inomhusluft är det belönande. Vid hantering av symtom förknippade med inomhusluft kan kommunikationen ha långtgående följder på både gruppnivå och vid individuella möten med patienten. Därför lönar det sig att förbereda sig noggrant inför mötet med patienten både genom att sätta sig in i forskningsinformation och fundera över hur man i mottagningsituationen på ett uppbyggande sätt ska gå till väga för att lösa problemet.

6.4.2 Patientintervju

Med anamnesen utreds bakgrunden till symtomen och sjukdomstecken, såsom astma, så att symtomen kan minskas och en diagnostiserad sjukdom kan behandlas på ändamålsenligt sätt. I enlighet med god medicinsk praxis utreds alla faktorer som påverkar patientens symtom, såsom övriga sjukdomar och störningar samt belastningsfaktorer. Patientens symtombild, dess varaktighet och utveckling ger värdefull information. Man frågar vilken uppfattning patienten har om orsakerna till symtomen.

Patienten får berätta om sina egna observationer av sin arbetsmiljö och det tidsmässiga sambandet mellan symtomen och vistelse i byggnaden. Man frågar också patienten om vilka faktorer som förvärrar symtomen på arbetstid och på fritiden. Utifrån patientens symtom kan man inte veta om det finns något fel i byggnaden.

6.4.3 Undersökning av patienten

Det är viktigt att undersöka patienten noggrant.

Läkaren ska beakta, observera och anteckna patientens alla symtom och rikta den kliniska undersökningen enligt symtombilden. Symtom som härrör från flera olika organsystem tyder på att funktionella symtom finns med i bilden. De funktionella symtomen ska identifieras, eftersom behandlingen av dem kan kräva särskilda åtgärder.

Preciserande undersökningar grundar sig på de symtom som patienten har uppgett och de fynd som har framkommit vid undersökningar. Undersökningarna genomförs enligt

god medicinsk praxis. I samband med luftvägssymtom bedömer man behov av att diagnostisera en eventuell infektion och att behandla den eller till exempel behov av astmaundersökningar. Undvik onödiga undersökningar – de kan ge patienten felaktiga signaler om problemets allvarlighetsgrad.

Det finns inga laboratorieprov eller andra undersökningar med vilka man ens med måttlig säkerhet kan fastställa att fukt- eller mögelskador eller andra faktorer i inomhusluften har förorsakat symtomen eller sjukdomen.

Uppföljning med PEF-mätningar på arbetsplatsen används för att påvisa samband mellan astma och arbetet (se avsnittet Undersökningar av yrkessjukdomar). Astma diagnostiseras enligt anvisningarna i God medicinsk praxis-rekommendationen för astma.

Hos astmatiker är det inte alltid så lätt att särskilja reaktivitet i luftrören på grund av astman och funktionella andningssymtom som styrs av centrala nervsystemet. Även vid typiska symtom för astma kan den bakomliggande orsaken vara till exempel en funktionell stämbandskramp (vocal cord dysfunction, VCD). Med tanke på diagnostisering av astma är det problematiskt att funktionell stämbandskramp orsakar felaktiga positiva fynd i PEF-undersökningar, särskilt vid uppföljning med PEF-mätningar på arbetsplatsen.

Undersökning av specifika IgE-antikroppar mot mögel lönar sig vanligen inte. De flesta personer som är känsliga mot mögel har mer omfattande atopi dvs. de är även känsliga mot de vanligaste allergenerna i luften. När man undersöker patientens luftvägssymtom är det ofta nödvändigt att även utreda om patienten har atopisk allergibenägenhet. För detta räcker det oftast med testning av de vanligaste allergenerna.

Man rekommenderar inte heller bestämningar av IgE-antikroppar vid utredningar i samband med fuktskador. Bestämningar av IgE-antikroppar har inte gett någon påvisad nytta vid exponeringsbedömningar.

När man drar slutledningar ska man förhålla sig objektiv till observationer och undersökningsfynd gällande patienten och/eller byggnadsobjektet.

6.4.4 När behövs remiss till företagshälsovården

Diagnostisering och vård av patienter med symtom av inomhusluften kan vanligen genomföras inom primärvården utan specialundersökningar och remisser. Om patienten har sökt vård på något annat ställe än företagshälsovården och man behöver noggrannare information om arbetsplatsens exponeringsförhållanden eller om symtomen påverkar arbets- och funktionsförmågan, ska man överväga att remittera patienten till den egna företagshälsovården. Remittering ska övervägas åtminstone i följande situationer.

1. Patienten berättar om ogynnsamma förhållanden på arbetsplatsen och sin oro över detta samt ställer frågor om arbetsplatsförhållandenas inverkan på

hälsan. Företagshälsovården kan i samarbete med arbetsplatsen, fastighetsägaren och andra experter utreda förhållandena och bedöma deras hälso-mässiga betydelse.

2. Din patient förknippar sina symtom med arbetsförhållandena och berättar även om andra arbetstagares symtom: Företagshälsovården kan samla information om arbetsförhållanden och symtom hos andra arbetstagare samt bedöma dem.
3. Symtomen hos din patient är förknippade med försämrad arbets- och funktionsförmåga: Företagshälsovården kan tillsammans med arbetsplatsen utreda och bedöma arbetsförhållandena och andra faktorer som påverkar arbetsförmågan samt med många olika metoder stöda arbetstagarens återstående arbetsförmåga och möjligheter att klara sig i arbetet.
4. En färsk astma eller förvärrade astmasymtom konstateras hos din patient och han eller hon berättar att det finns problem med inomhusluften på arbetsplatsen: Företagshälsovården kan samla behövlig information om exponeringsförhållandena på arbetsplatsen, utföra övriga utredningar som kvävs vid undersökning av yrkessjukdomar och vid behov remittera patienten till den specialiserade sjukvården eller Arbetshälsainstitutet.

6.4.5 Undersökningar av yrkessjukdomar

Vid sidan av övriga undersökningar och vård bör man överväga om patienten kan lida av en yrkessjukdom. Företagshälsovården har de bästa förutsättningarna för att bedöma om det finns grunder för misstanke om yrkessjukdom.

En sjukdom som konstateras hos en arbetstagare ersätts från den lagstadgade olycksfallsförsäkringen när någon faktor i arbetet är den huvudsakliga orsaken till sjukdomen (hänvisning: Lag om olycksfall i arbetet och om yrkessjukdomar). Även om fuktskador är vanliga och det finns många arbetstagare med symtom av inomhusluft inom företagshälsovården, är det endast i sällsynta fall frågan om ersättningsgilla yrkessjukdomar. Det här beror på att det inte finns vetenskapliga bevis på orsakssamband mellan fuktskador och någon sjukdom. Endast medicinska sjukdomar kan enligt lagen vara yrkessjukdomar. Därmed kan symtom, även om de är besvärliga, inte vara yrkessjukdomar.

I Finland är astma i vissa situationer ersättningsgilla yrkessjukdomar. Detta grundar sig på överenskomna kriterier. Astma är en multifaktorell sjukdom och det är inte möjligt att definiera vad astma hos en individ beror på med medicinska metoder. År 2009 presenterade en arbetsgrupp under ledning av social- och hälsovårdsministeriet en rekommendation, enligt vilken yrkesastma som orsakats av mikrober vid fuktskada ersätts. I arbetsgruppen

ingick företrädare för social- och hälsovårdsministeriet, olycksfallsförsäkringssystemet, arbetsmarknadsorganisationerna, Arbetshälsainstitutet och Hud- och allergisjukhuset.

Enligt rekommendationen ska följande kriterier uppfyllas för diagnosen yrkesastma:

- Betydande exponering för fukt- och mögelskador (påvisas med hjälp av byggnadstekniska utredningar och mikrobprov)
- Symtomen och deras tidpunkt passar tidsmässigt in på exponering
- Uppkomsten av symtomen passar tidsmässigt in på exponering
- Symtomen lättar hemma och under ledigheter och förvärras i arbetet
- Astma har diagnostiserats enligt God medicinsk praxis-rekommendationen
- Sambandet mellan astman och arbetsplatsen påvisas med hjälp av PEF-uppföljning på arbetsplatsen
- Övriga orsaker till symtomen utesluts

Rekommenderad praxis för företagshälsovården är att astmaundersökningar av arbetstagare med symtom utförs på normalt sätt, och att PEF-uppföljningar på arbetsplatsen (anvisningar för genomförande <https://www.ttl.fi/sv/arbetstagare/yrkessjukdomar/astma/pef-uppfoljning/>) genomförs genast när misstanken om arbetsrelaterad astma uppkommer. Arbetstagare med symtom remitteras för fortsatta undersökningar till den specialiserade sjukvården (poliklinik för lungsjukdomar, allergienhet eller arbetsmedicinsk poliklinik) eller till Arbetshälsainstitutet, om sjukdomsbilden är typisk för yrkesastma och exponeringen har påvisats. Symtombilden är typisk för yrkesastma om patientens astmasymtom förvärras under arbetsperioder, när han eller hon arbetar i en byggnad där betydande fukt- och mögelskador har konstaterats (eller om symtomen lättar under ledigheter). Det lönar sig inte att skicka remiss för fortsatta undersökningar om byggnaden inte har undersökts.

Information om misstanken om yrkessjukdom skickas till arbetsgivarens olycksfallsförsäkringsbolag, i praktiken antingen en kopia av remissen eller patientjournalen eller ett E-utlåtande.

Vanligare än yrkesastma är att föroreningar i inomhusluften förvärrar astmasymtomen. En sådan astma är inte en ersättningsgill yrkessjukdom.

Andra skadliga faktorer i inomhusluft, såsom förhöjda koncentrationer av flyktiga organiska föreningar (VOC), har inte enligt forskningsbaserad information orsakssamband med uppkomsten av nya astmafall, och därför behövs inte yrkessjukdomsundersökningarna.

Symtom med snuva uppkommer vanligen genom andra än allergiska mekanismer, och vid sådana specifika symtom finns det inga metoder för att påvisa en yrkessjukdom.

I enstaka fall har allergisk alveolit ersatts som yrkessjukdom, trots att bevis från vetenskapliga undersökningar ännu saknas beträffande samband mellan allergisk alveolit och mögelskador.

6.4.6 Vård av patienten och stöd av arbetsförmågan

De symtom som upptäckts och sjukdomar som konstaterats behandlas enligt normala vårdrekommendationer. Symtom i luftvägarna som orsakas av problem med inomhusluft är i huvudsak övergående och ofarliga. Patienten kan dock uppleva att de äventyrar hälsan och framtiden. Då är det läkarens uppgift att tydligt förklara symtomens karaktär, ge forskningsbaserad information om hälsoolägenheter av problem med inomhusluft, i mån av möjlighet stöda utredningen av problemen med inomhusluften och ge anvisningar för behandlingen av symtomen.

Diagnostiseringen och vården av patienter med symtom av inomhusluft kan oberoende av symtomens etiologi vanligen utföras inom företagshälsovården eller primärvården. Man kan överväga remittering till den specialiserade sjukvården till exempel när man vill säkerställa en astmadiagnos eller terapivaret på behandlingen av astma är otillräcklig.

Om det har konstaterats att det i miljön finns faktorer som är skadliga för hälsan, ska förhållandena korrigeras. Besluten om åtgärder och deras behov fattas på arbetsplatsen och företagshälsovården fungerar som sakkunnig i hälsofrågor.

Det är läkarens uppgift att vid sidan av vården och behandlingen bedöma och stöda patientens möjligheter att fortsätta i arbetet.

Företagsläkarens ställningstagande gällande behovet av arbetsarrangemang på grund av exponering ska grunda sig på kunskap om exponeringsförhållandena. Om företagshälsovården inte har aktuell information om detta ska den skaffa denna från arbetsplatsen. Principerna för hälsomässig bedömning av exponeringsförhållandena på arbetsplatsen följs även på individnivå (avsnitt 5). För detta behövs kunskap och vid behov konsultation av experter.

När man bedömer om en arbetstagare kan arbeta i vissa lokaler är det viktigt att utreda om man på arbetsplatsen har hittat exponeringsförhållanden som avviker från det normala eller andra faktorer som kan förklara symtomen. När symtomen påverkar smidigheten i arbetet och arbetshälsan kan det vara motiverat att genomföra arbetsarrangemang, trots att man inte har konstaterat att exponeringsförhållandena är skadliga för hälsan. Då måste man klargöra för de olika parterna att man med arbetsarrangemangen vill stöda arbetshälsan och att de inte grundar sig på skydd mot riskfaktorer. Å andra sidan



kan det att man undviker lokaler förstärka uppfattningen om exponeringens farlighet, öka det undvikande beteendet och risken för utveckling av miljökänslighet. Därför lönar det sig att följa den s.k. försiktighetsprincipen med eftertanke.

- Företagshälsovården har en viktig roll vid stöd av arbetsförmågan
- Försök undvika onödiga sjukledigheter och långtgående utlåtanden till exempel om användning av tillfälliga lokaliteter
- Problem med inomhusluften kan försvåra vardagen på arbetsplatsen. Då är det bra om företagshälsovården kan delta i uppföljningen av arbetshälsan och effekter av eventuella korrigerings- och omplaceringsåtgärder.

6.4.7 Vård vid miljökänslighet och symtomkänslighet

Miljökänsliga patienter rapporterar att den enda metoden för att upprätthålla hälsan är att undvika miljöagenser och skydda sig mot exponering, eftersom detta minskar symtomen. Undvikandet hjälper tillfälligt men det finns risk för att miljökänsligheten utvidgas och att symtomkänsligheten blir kraftigare.

För att kunna undvika symtomkänslighet och leva i en normal livsmiljö måste man lugna ner centrala nervsystemet som är överkänsligt mot miljöfaktorer. Om de automatiska tankar, föreställningar och handlingsmodeller som är förknippade med riskfyllda miljöfaktorer är kraftiga, kan det i början kännas svårt att ompröva tolkningen och hanteringen av symtomen och förbinda sig till behandlingen och vården. Vid miljökänslighet är det viktigt att man kan normalisera uppfattningen om de utlösande miljöfaktorernas farlighet.

Inom hälso- och sjukvården kan man ge stöd till patienten för att minska symtomkänsligheten med olika åtgärder och uppmuntra patienten till handlingar som stöder tillfrisknandet och inger positiva förhoppningar om framtiden. Det här lyckas bäst i en empatisk, förtroendefull och långvarig vårdrelation. Patienten får information om symtomens uppkomst och mekanismer som upprätthåller dem. Verksamhet som stärker hälsan ska genomföras även om miljöfaktorernas exakta roll förblir öppen. Man bör undvika tvister om mekanismerna och koncentrera sig på att behandla symtomen. Samtidiga sjukdomar undersöks och behandlas.

Det är viktigt att patienten förbinder sig aktivt till sin rehabiliteringsverksamhet. Det finns många verksamheter som främjar hälsan och välbefinnandet och minskar belastningen i kroppen, såsom motion, tillräcklig sömn och intressanta hobbyer. I början är målet att öka arbets- och funktionsförmågan samt livskvaliteten trots symtomen och småningom symtomfrihet. Man bör framskrida stegvis i vården av patienten och söka alternativ som stöder rehabiliteringen.

I Danmark och Kanada har man utvecklat rehabiliteringsmodeller för behandling av funktionella störningar, inklusive miljökänslighet. Dessa grundar sig på insikt om att funktionsförmågan kan förbättras. Rehabiliteringsprogrammen innehåller många olika aktiviteter som stöder arbets- och funktionsförmågan, från livsstilsförändringar till kognitiv beteendeterapi.

Kognitiv beteendeterapi har visat sig vara en bra metod för att minska funktionella symtom. Samma principer kan utnyttjas på läkarmottagningen genom att patienten hänvisas till en psykolog eller psykoterapeut som använder sig av kognitiva metoder. Liksom vid andra funktionella störningar kan största delen av patienterna vårdas inom primärvården.

Ju allvarigare miljökänslighet patienten lider av, desto svårare är det för patienten att acceptera andra förklaringar än miljörelaterade förklaringar till sin symtombild. Yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården bör överväga om det finns motiv för att instämma i patientens förklaringar om miljörelaterade orsaker, eftersom det finns risk för att den iatrogena symtombilden förvärras. Trots att symtomen uppkommer i vissa miljöer, lönar det sig att kontrollera om det finns biologisk trovärdighet för samband mellan exponeringen och symtomen. Till exempel mögellukt från en arbetskamrats kläder kan vara obehaglig och provocera kraftiga funktionella symtom, men det är osannolikt att exponeringen orsakar direkta effekter i kroppen. Kontrollen över sjukdomen stöds inte av att patienten fokuserar på symtomen, utan för behandling av funktionella symtom krävs det ett helhetsmässigt närmelsesätt för att klargöra situationer som föregår symtomen, tolkningen av dem och patientens lösningsmodeller. Man måste skapa en interaktiv dialog för att på ett trovärdigt sätt kunna granska patientens tolkningar och förklaringsmodellerna bakom dem i samarbete med patienten samt dryfta alternativa betydelser och handlingsätt.

- Sträva efter att skapa en vårdrelation som gör att patienten även i fortsättningen kommer till din mottagning.
- Målet är att normalisera patientens tolkningar av hälsorisker relaterade till miljöfaktorer.
- Undvik tvister om huruvida agenser orsakar symtomen.
- Vid miljökänslighet uppkommer inga organskador och tillståndet är reversibelt. Stärk patientens tro på en förbättring.
- Gör upp ett planmässigt vårdprogram till patienten. Kom till exempel överens om regelbundna möten för vilka ni ställer delmål.

Utnyttja det multiprofessionella teamet – patienter med symtom kan också ha nytta av besök hos en psykolog eller fysioterapeut för att få stöd i hanteringen av symtomen.



Källor som använts i anvisningarna

Altistumisen arviointi sisäilmaston laatuun vaikuttavien tekijöiden perusteella. Pietarinen V.-M., Tähtinen K., Lappalainen S., Hyvärinen A., Holopainen R., Reijula K. Sisäilmayhdistys raportti 33. Sisäilmastoseminaari (Seminarium om inomhusklimat) 2015. SIY Sisäilmatieto Oy, 2015.

Asbestikuitujen löytyminen työtiloista – toimintaohje ja terveystvaarat. Arbetshälsainstitutet.

Anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa 545/2015, anvisning 8/2016. Tillgänglig 4.3.2017 <https://www.valvira.fi/-/asumisterveysasetuksen-soveltamisoh-1>

SHM 545/2015. Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga. Helsingfors, 2015. Tillgänglig 4.3.2017 <http://www.valvira.fi/ymparistoterveys/terveysdensuojelu/asumisterveys>

Betonilattiarakenteiden kosteudenhallinta ja päällystäminen, Merikallio T., Niemi S., Komonen J. 2007.

Bornschein, S., Hausteiner, C., Konrad, F., Förstl, H., & Zilker, T. Psychiatric morbidity and toxic burden in patients with environmental illness: a controlled study. *Psychosom Med* 2006;68(1),104–109.

Fink P, Rosendal M (Eds.). *Functional Disorders and Medically Unexplained Symptoms*. Aarhus University Press, Aarhus 2015.

Gomzi M, Bobic J, Radosevic-Vidacek B, Macan J, Varnai VM, Milkovic-Kraus S, Kanceljak-Macan B. Sick building syndrome: psychological, somatic, and environmental determinants. *Arch Environ Occup Health* 2007;62(3):147–55.

HTP-VÄRDEN 2016. Social- och hälsovårdsministeriets publikationer 2016:8. Tillgänglig 4.3.2017 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3792-5> .

Hyvät tutkimustavat betonirakenteisten lattioiden muovipäällysteiden korjaustarpeen arviointiin. Keinänen H. 2013.

Indoor air contaminants in office buildings. Salonen, H. Finnish Institute of Occupational Health. *People and Work Reports* 87, 2009.

Kosteudenhallinta ja homevaurioiden estäminen. RIL 250-2011. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry, 2011.



Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas (online). Arbetsgrupp tillsatt av Finska Läkarföreningen Duodecim. Helsingfors: tillsatt av Finska Läkarföreningen Duodecim, 2016 (6.2.2017). Tillgänglig 4.3.2017 www.käypähoito.fi.

Kosteus- ja homevauriot – Ratkaisuja työpaikoille. Salonen H., Lahtinen M., Lappalainen S., Tähtinen K., Holopainen R., Pietarinen V.-M., Palomäki E., Karvala K., Tuomi T., Reijula K. 2, förnyad upplaga. Arbetshälsöinstitutet, Helsingfors 2015.

Koulurakennusten kosteus- ja homevauriot – opas selvittämiseen. Folkhälsöinstitutets publikationer C 2/2008. Meklin T., Putus T., Hyvärinen A., Haverinen-Shaughnessy U., Lignell U., Nevalainen A. Folkhälsöinstitutet, Helsingfors 2008.

Lappalainen S, Lahtinen M, Palomäki E, Holopainen R, Niemelä R, Korhonen P, Lapinlampi T, Koskela H, Hellgren UM, Reijula K. Laadukas sisäympäristö saavutetaan hallitsemalla kokonaisuutta. Sisäilmastoseminaari (Seminarium om inomhusklimat) 2009. Sisäilmayhdistys ry, Tekniska högskolan, LVI-teknik. Red. Jorma Säteri och Helka Backman. SIY Sisäilmätieto Oy, Loimaa. Sisäilmayhdistyksen raportti 27: 37–41

Lappalainen S, Reijula K, Tähtinen K, Latvala J, Holopainen R, Hongisto V, Kurttio P, Lahtinen M, Rautiala S, Tuomi T, Valtanen A. 2016. Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen. Sisäilmastoseminaari (Seminarium om inomhusklimat) 2016. Red. Jorma Säteri och Mervi Ahola. Sisäilmayhdistys ry. Raportti 34. SIY Sisäilmätieto Oy. ISSN 1237–1866. s. 179–184.

Markanvändnings- och bygglag 132/1999 med ändringar.

Norbäck D. An update on sick building syndrome. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2009;9(1):55–9.

Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen. Lappalainen S., Reijula K., Tähtinen K., Latvala J., Hongisto V., Holopainen R., Kurttio P., Lahtinen M., Rautiala S., Tuomi T., Valtanen A. Arbetshälsöinstitutet 2016. Tillgänglig 4.3.2017 <http://www.julkari.fi/handle/10024/129932>.

Prevalence of building-related symptoms as an indicator of health and productivity. Niemelä R, Seppänen O, Korhonen P, Reijula K. Am J Ind Med 2006; 49: 819–825.

Psykososiaalinen työympäristö ja sisäilmaongelmat. Lahtinen, M., Sundman-Digert, C., Reijula, K. Finlands Läkartidning 2002; 12: 1363–1366.

Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus. Pitkäranta M. (red.) Miljöministeriet 2016.

Rakennus-, LVI- ja kiinteistöalan henkilöpattevyudet FISE Oy www.fise.fi

Byggnaders inomhusklimat och ventilation. Föreskrifter och anvisningar 2012. Finlands byggbestämmelsesamling D2. Miljöministeriet, 2012.

Byggnaders inomhusklimat och ventilation. ByggBS, D2. Föreskrifter och anvisningar 2012. Miljöministeriet. Avdelningen för den byggda miljön. Helsingfors 2011.

Rakenteiden ilmatiiveyden tarkastelu merkkiainekokein. RT 14–11197, LVI 014–10565, KH 90–00577. Bygginformationsstiftelsen RTS, 2016.

RT 95–11151 Toimistotilat, yleiset suunnitteluperusteet. Bygginformationsstiftelsen RTS sr, Helsingfors, 2014.

RT 95–11152 Toimistotilat, tilasuunnittelu, Bygginformationsstiftelsen RTS sr, Helsingfors, 2014.

RT 95–11153, Toimistotilat, työpistesuunnittelu, Bygginformationsstiftelsen RTS sr, Helsingfors, 2014.

Runeson R, Wahlstedt K, Wieslander G, Norbäck D. Personal and psychosocial factors and symptoms compatible with sick building syndrome in the Swedish workforce. *Indoor Air* 2006;16(6):445–53.

Ruohomäki V., Lahtinen M., Reijula K. Salutogenic and user-centres approach for workplace design. *Intelligent Buildings International*, 2015. Vol.7, No. 4, 184–197. Tillgänglig: <http://dx.doi.org/10.1080/17508975.2015.1007911>

Sainio M, Karvala K. Sisäilma ja ympäristöherkkyys. *Finlands Läkartidning* 2017. Godkänd för publicering.

Selätä sisäilmastokiista – viesti viisaasti. Lahtinen M. Ginström A., Harinen S., Lappalainen S., Tarkka O., Unhola T. *Arbetshälsoinstitutet*, Helsingfors 2010.

Sertifioidut rakennusterveysasiantuntijat <http://www.vttexpertservices.fi/sertifikaatit>.

Sisäilmaluokitus 2008. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset. Bygginformationsstiftelsen RTS 2008. Även publicerad som LVI 05-10440-, RT 07-10946-, KH 27-00422- ja Ratu 437-T-kort.

Sisäilman hyväksi. Toimintamalli vaikeiden sisäilmaongelmien ratkaisuun. Lahtinen M., Lappalainen S., Reijula K. *Arbetshälsoinstitutet*, Helsingfors 2008.

Sisäilmaongelmaisten koulurakennusten korjaaminen. Osa 1, Kiinteistön omistajan opas sisäilmaongelmaisten koulurakennusten kunnan tutkimiseen ja korjaushankkeisiin. Asikainen V. (red.). *Utbildningsstyrelsen*, 2008.

Sisäympäristöngelmien ratkaiseminen kuntien rakennuksissa. Ohje toimintatavoista sisäympäristöngelmia hoitaville ryhmille ja henkilöille. Lappalainen S., Lahtinen M., Haapuoja P., Mannerkorpi A., Wallenius P., Mentunen J., Ruokojoki J., Saari J., Torpström A., Hilden S., Vähämäki K., Vuorinen M., Niemelä R., Palomäki E., Kähkönen E., Reijula K. Finlands Kommunförbund, Helsingfors 2010. Tillgänglig 4.3.2017 http://shop.kunnat.net/product_details.php?p=351

Social- och hälsovårdsministeriets beslut om maximivärden för radonhalten i rumsluft (944/1992).

Strålskyddsförordning 20.12.1991/1512. Begränsning av exponeringen för naturlig strålning 27 § (23.12.1998/1143). Tillgänglig 4.3.2017 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19911512#L7P27> .

Strålsäkerheten vid verksamhet som medför exponering för naturlig strålning, 2.2.2011. ST 12.1. Tillgängligt <http://plus.edilex.fi/stuklex/fi/lainsaadanto/saannosto/ST12-1> .

Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet. LVI 01-10259. Poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet. Asuintalon huoltokirja. Även publicerad som KH 90-00226 -kort. Bygginformationsstiftelsen och LVI-Keskusliitto, 1996.

Terveellinen, turvallinen ja hyvinvoiva oppilaitos- Opas ympäristön ja yhteisön monialaiseen tarkastamiseen. 2015. Hietanen-Peltola M. & Korpilahti U. (red.). Institutet för hälsa och välfärd. Tillgänglig 4.3.2017 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-505-9>

Hälsa- och sjukvårdslag (1326/2010).

Hälsoskyddslag 763/1994.

Tilaajan ohje sisäilmasto-ongelman selvittämiseen. Tähtinen K. & Lappalainen S., Työterveyslaitos ja kosteus- ja hometalkoot. (andra reviderade uppl.) 2015. Tillgänglig <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/09/Tilaajan-ohje-sisailmasto-ongelman-selvittamiseen.pdf> .

Toimiston sisäilman tutkiminen. Salonen, H., Lappalainen, S., Lahtinen, M., Holopainen, R., Palomäki, E., Koskela H., Backlund, P., Niemelä, R. Pasanen, A.-L. och Reijula, K. Arbetshälsainstitutet, Helsingfors 2011.

Työpaikkojen sisäilman VOC-viitearvot. Valtanen, A., Hovi H. ja Tuomi, T. Sisäilmayhdistys ry. raportti 34. Sisäilmastoseminaari (Seminarium om inomhusklimat) 2016. SIY Sisäilmätieto Oy, 2016.

Arbetskyddstillsynens anvisningar 3/2016. Tillsynen över olägenheter och risker för hälsan orsakade av fukt- och mögelskador. Social- och hälsovårdsministeriet, Arbetskyddsavdelningen, Tammerfors 2016.



Lag om företagshälsovård 1383/2001.

Työterveyslaitoksen suosittelimat tavoitetasot. Tillgänglig 4.3.2017
<https://www.ttl.fi/tyoymparisto/altisteet/tavoitetasot/>

Työterveyslaitoksen suosittelimat viitearvot. Tillgänglig 4.3.2017
<https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/09/sisaympariston-viitearvoja.pdf>

Arbetskyddslag 738/2002.

Uudempien PVC-lattiapäällysteiden vaurioituminen kosteusrasituksen johdosta. Lappi, S. Koulutus ja kehittämispalvelu Aducate, Östra Finlands universitet, Kuopio, 2013.

Uusien lattiamuovipäällysteiden emissiot. Backlund, P. Talvitie, O. Lappalainen, K. och Tuomi, Sisäilmayhdistys ry. raportti 32. Sisäilmastoseminaari (Seminarium om inomhusklimat) 2014. SIY Sisäilmatieto Oy, 2014.

Statsrådets förordning om säkerheten vid asbestarbeten 798/2015.

Statsrådets beslut om skydd för arbetstagare mot risker vid exponering för biologiska agenser i arbetet 1155/1993.

Denna anvisning innehåller central information och verksamhets sätt för yrkesutbildade personer inom företagshälsovården. Anvisningarna är avsedda som stöd för företagshälsovården vid beslut i syfte att lösa problem med inomhusklimatet och kommunikationen på arbetsplatsen samt att ge hjälp till patienter med symtom som uppkommer på grund av inomhusluft.

Työterveyslaitos
Arbetshälsainstitutet
Finnish Institute of Occupational Health

PB 40, 00251 Helsingfors

www.ttl.fi

ISBN 978-952-261-824-5 (PDF)