

Ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär

**– En nätbaserad informationsbank på
Moodle**

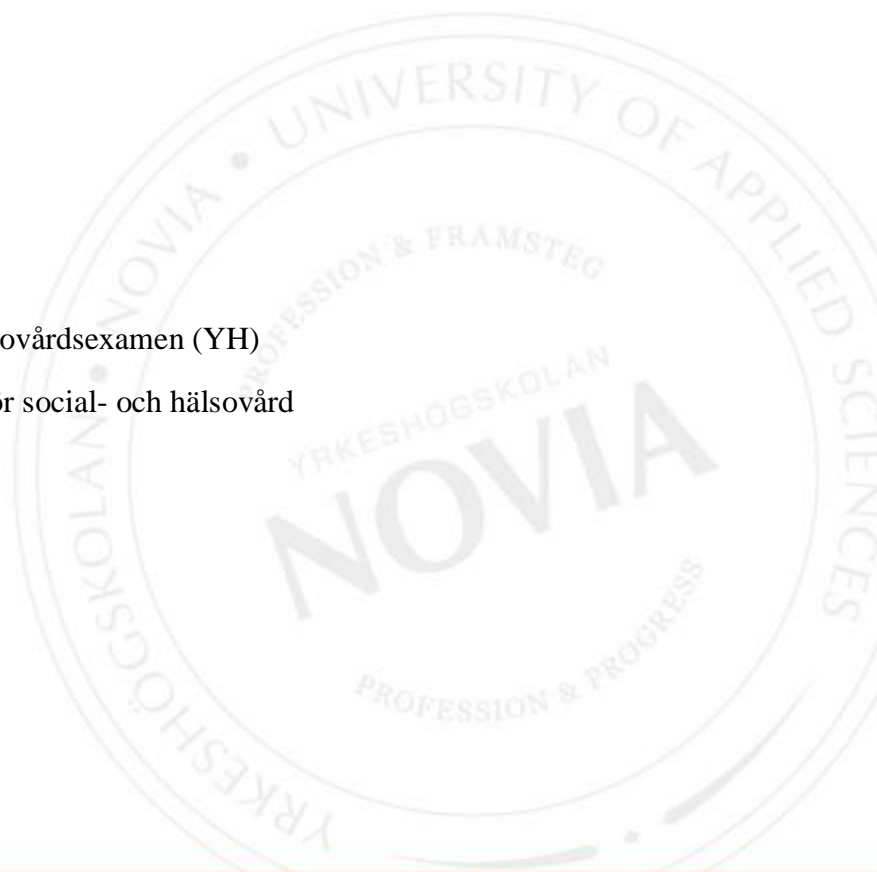
Utvecklingsarbete

Linda Ekman

Utvecklingsarbete för hälsovårdsexamen (YH)

Utbildningsprogrammet för social- och hälsovård

Vasa 2017



UTVECKLINGSARBETE

Författare: Linda Ekman
Utbildning och ort: Social- och hälsovård, Vasa
Inriktningsalternativ: Hälsovårdare (YH)
Handledare: Maj-Helen Nyback

Titel: Ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär – En nätbaserad informationsbank på Moodle

Datum: April 2017 Sidantal: 19

Bilagor: 11

Sammanfattning

Syftet med detta utvecklingsarbete är att skapa en informationsbank om sjuka hus syndromet (SBS) för att användas av vårdstuderande vid Yrkeshögskolan Novia i Vasa. Plattformen erbjuder en stor mängd med material om SBS. Den hjälper studerande att enkelt komma åt material och fakta gällande SBS. Detta utvecklingsarbete är en vidareutveckling av examensarbetet ”*Sick Building Syndrome (SBS) i relation till astma, allergi och stress: – en teoretisk studie om sambandet mellan dessa faktorer*” (Ekman, Klemets & Värnström, 2013).

Resultatet av utvecklingsarbetet är en sluten nätbaserad informationsbank på Moodle. På den virtuella plattformen kan man hitta bland annat vetenskapliga artiklar, faktablad, hemsidor och videoklipp om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär. Informationsbanken har strukturerats med hjälp av utförandeplan och målsättningar. Plattformen är indelad i fyra olika delar; Introduktion, Sick building syndrome, Faktorer som påverkar ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär samt Sammanfattning och utvärdering. Målsättningarna ger riktlinjer för informationsbanken. Varje ämnesdel innehåller kort material att läsa och frågeuppgifter att tänka på.

E-läromedlen har använts som metod. Tanken är att läsarna kan lätt fördjupa sig i ämnet ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär. De får använda eller printa ut materialet som finns på plattformen eller spara det på datorn. Förhoppningsvis ska informationsbanken vara lärorik och komma till nytta för vårdstuderande.

Språk: Svenska

Nyckelord: SBS, Sick building syndrome, VOC, byggnadsrelaterade ohälsa, inomhusklimat, databank

DEVELOPMENT PROJECT

Author: Linda Ekman
Degree Programme: Health care, Vaasa
Specialization: Public Health Nurse
Supervisor: Maj-Helen Nyback

Title: Nonspecific building-related illness – A virtual information bank in Moodle

Date: April 2017 Number of pages: 19 Appendices: 11

Summary

The aim of this development project is to create an information bank about sick building syndrome (SBS) for health care students at Novia University of Applied Sciences in Vaasa. Furthermore, the platform offers great deal of materials regarding SBS. Hence, it helps students easily to get access all data in relation to SBS. This development project is a subsequence to the Bachelor's thesis about "*Sick Building Syndrome (SBS) in relation to asthma, allergy and stress – a theoretical study between these factors*" (Ekman, Klemets & Värnström, 2013).

The outcome of the development project is a closed virtual information bank in Moodle. Scientific articles, fact sheets, websites and videos can be found at the virtual platform concerning nonspecific building-related illness. The databank is structured by learning plan together with learning goals. The platform is divided into four sections; Introduction, Sick building syndrome, Factors that are able to cause nonspecific building-related illness, and Conclusion and evaluation. Learning goals give the basic guidelines in the information bank. Each subject consists of short reading sections and assignments.

E-learning is used as a method. The idea is that readers could easily immerse themselves into the world of nonspecific building-related illness. The materials can be printed or saved by learners for their own use at the platform. Hopefully, the information bank will be useful and will be utilized by health care students.

Language: Swedish Key words: SBS, Sick building syndrome, VOC, building-related illness, indoor climate, information bank

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| 1. Inledning | 1 |
| 2. Syfte | 2 |
| 3. Teori om SBS | 3 |
| 3.1 Symtom vid byggnadsrelaterad ohälsa | 3 |
| 3.2 Indikationer för byggnadsrelaterade symtom | 3 |
| 4. Faktorer som påverkar byggnadsrelaterade hälsobesvär | 5 |
| 4.1 Kemiska faktorer | 5 |
| 4.2 Mikrobiologiska faktorer | 5 |
| 4.3 Bristfällig ventilation | 7 |
| 4.4 Fysikaliska faktorer | 7 |
| 5. Metod | 9 |
| 6. Resultat | 14 |
| 7. Kritisk granskning | 15 |
| 8. Sammanfattning och diskussion | 18 |
| Källförteckning | 20 |
| Bilagor | |

1. Inledning

Sick building syndrome (SBS), det vill säga sjuka hus syndromet, är ett område som det har forskat mycket i under det senaste decenniet. Begreppet sjuka hus syndromet är ett gammaldags uttryck. Nu för tiden pratar man mera om ospecifik byggnadsrelaterad ohälsa enligt Arbetsmiljöverket (2016). Detta på grund av att man inte kan förklara ett hus som "sjukt" eller "friskt". Lappalainen et al. (2016, 7) beskriver hur det i finländska byggnader förekommer det en del problem med inomhusklimatet. De vanligaste förekommande problemen är relaterade till ventilation, fuktskador och värmeförhållande.

Dessa är bra att känna till eftersom människor i industriländer tillbringar ungefär 90% av deras liv inomhus, enligt Jafari et al. (2015, 55). Problemen med inomhusklimatet vid arbetsplatser är ofta komplexa och berör ofta många aktörer och stora utrymmen, som används av många. Abdullah, Hamid, Shaif, Shamsuddin och Wahab (2016, 1) skriver i en artikel att ohälsosamma arbetstagare tenderar att ha hög sjukfrånvaro och låg produktivitet på grund av sjukdomar och krämpor.

Under min hälsovårdarutbildning har det talats lite om sjuka hus syndromet och därför vill jag att vårdstuderanden skall ha möjlighet att bekanta sig med ämnet, eftersom det inom företagshälsovården kan vara bra att känna till fenomenet. Detta utvecklingsarbete är en påbyggnad av examensarbetet "*Sick Building Syndrome (SBS) i relation till astma, allergi och stress: - en teoretisk studie om sambandet mellan dessa faktorer*" (Ekman, Klemets & Värnström, 2013). Eftersom det är några år sedan examensarbetet skrev, så skriver jag om all teori från början.

2. Syfte

Syftet är att skapa en informationsbank om sjuka hus syndromet (SBS) för att användas av vårdstuderande vid YH Novia i Vasa. Meningen är att vårdstuderande ska få en överblick i vad sjuka hus syndromet är och att lättillgängligt hitta material om ämnet. De ska känna till symtom och olika faktorer som bidrar till SBS. Detta utvecklingsarbete kommer att göras som en sluten nätbaserad informationsbank på Moodle. Där kommer det att finnas bland annat vetenskapliga artiklar, faktablad, hemsidor och filmklipp om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär.

3. Teori om SBS

Sjuka hus syndromet (SBS) anser Burge (2004, s. 185–186) är ett förvirrande namn, eftersom det låter som att huset är ”sjukt”. Egentligen är det frågan om att arbetarna lider av symtom/ohälsa som är byggnadsrelaterat. SBS består av slemhinnesymtom, hud och allmänna symtom, som är temporärt relaterade till de som arbetar i ”sjuka” byggnader. De anställda upplever symtom, men det är byggnaden eller dess funktioner som orsakar det. SBS kan definieras som symtom, som är relaterat till att vistas i specifika byggnader, men orsaken är oklar. Symtomen uppstår ofta inom kort tid då arbetarna anländer till jobbet. Symtomen försvinner efter en tid då arbetarna har avlägsnat sig från byggnaden, förutom hudsymtom, som kan ta några dagar innan det blir bättre igen.

3.1 Symtom vid byggnadsrelaterad ohälsa

Ögon-, näs- och halsirritation är de allra vanligaste symtomen, samt slemhinnesymtom. De vanligaste symtomen är kliande, rinnande eller torra ögon, därtill rinnande, blockerad eller täppt näsa. Torr hals, huvudvärk, allergisk rinit och torra slemhinnor hör också till SBS-symtom. Andra vanliga symtom är hudutslag, torr, kliande eller irriterad hud, samt trötthet och/eller letargi (onormal psykisk trötthet och nedsatt mental förmåga). Det har även framkommit att byggnadsrelaterade hälsobesvär påverkar arbetsproduktiviteten. (Burge, 2004, 185–188). Andra SBS-symtom är hosta, yrsel och illamående. Dessutom är luftvägsinfektioner, koncentrationssvårigheter och ospecifik överkänsligt kopplad till SBS. (Edvardsson, 2015, 3).

3.2 Indikationer för byggnadsrelaterade symtom

Faktorer som har samband med byggnadsrelaterade hälsobesvär är enligt Runeson-Broberg och Norbäck (2013, 915) kvinnligt kön, arbetsstress, personrelaterade och psykosociala faktorer, samt tidigare allergiska sjukdomar. Burge (2004, 187) menar att hierarkisk position spelar även en roll. Byggnadsrelaterade symtom är mer komplicerade och förekommer mera bland människor som är stressade och som känner maktlöshet över att kunna påverka sin situation. Det finns samband mellan miljö, arbetsstress och symtom. Därtill finns det ett

starkt samband mellan bristande påverkan på kontorsmiljö och symtom. Ett bristfälligt system med hur man hanterar klagomål gällande miljön har ett samband med SBS symtom. God kommunikation mellan bland annat arbetstagare, företagshälsovården och byggnads serviceförmän är avgörande för att förbättra redan existerande sjuka hus. (Burge, 2004, s. 187–188).

4. Faktorer som påverkar byggnadsrelaterade hälsobesvär

Miljöfaktorer som kan ge symtom på SBS är radon, damm, partiklar och mikroorganismer, samt flyktiga kemiska ämnen. Därtill kan temperatur, luftfuktighet, luftomsättning och ventilationssystem orsaka besvär. Annat som påverkar är människors aktiviteter, vilket omfattar tobaksrökning, matlagning och pälsdjur. (Arbets- och miljömedicin i Uppsala, 2012).

4.1 Kemiska faktorer

Föroreningar från utsidan såsom avgaser från motorfordon kan komma in i byggnader via dåliga ventilationssystem eller fönster och orsaka SBS. Radon, formaldehyd, asbest, damm och blyfärg kan komma in genom dåligt placerade luftintag och andra öppningar. Den vanligaste föroreningen av inomhusluften innehåller flyktiga organiska ämnen (VOC). Huvudkällorna till VOC är lim, beklädnad, mattor, kopieringsmaskiner och tillverkade träprodukter, samt bekämpningsmedel och rengöringsmedel. Syntetiska dofter i personliga hygienprodukter eller i rengörings- och underhållsprodukter bidrar också till förorening. (Joshi, 2008). Städkemikalier, parfym, tobaksrök och byggnadsmaterial är riskkällor för SBS. Vid renoveringar är det viktigt att ta reda på att byggnadsmaterialet inte avger hälsoskadliga kemikalier. Före man byter golv behöver man exempelvis grundligt undersöka material och lägningsmetoder. (Arbetsmiljöverket, 2016a).

4.2 Mikrobiologiska faktorer

Mikroorganismer, såsom mögel, virus och bakterier, som förekommer på arbetsplatser kan orsaka olika hälsobesvär. Hälsobesvär som de kan orsaka är lungproblem, allergier, infektionssjukdomar eller infekterade sår. Människor som blir utsatta för mögel och bakterier på sina arbetsplatser kan få olika hälsobesvär, vissa kan bli mycket sjuka, medan andra kanske knappt får några symtom alls. Detta kan bero på att människor är olika känsliga och är olika utsatta för mikroorganismer beroende på deras arbetsuppgifter. Andra arbetsmiljörisker som mikroorganismer kan orsaka är syrebrist. Vanligen går det att

förebygga hälsobesvär eller mikrobiologisk aktivitet genom att försöka eliminera mikroorganismerna. (Arbetsmiljöverket, 2016b).

Giftiga ämnen (toxiner) eller gaser kan medföra risker i arbetsmiljön, t.ex. endotoxiner som är delar av döda bakterier. Dessa kan finnas både i fuktiga och torra miljöer. Fukt och damm som är växande mikroorganismer kan orsaka problem. (Arbetsmiljöverket, 2016b). Det har framkommit om man blir utsatt för fukt och mögel kan det orsaka astma både hos vuxna och barn (Arbetsmiljöverket, 2016a). Mögelsporer eller endotoxiner kan finnas i torrt damm och är mikrobiologiska arbetsmiljörisker. (Arbetsmiljöverket, 2016b).

I fuktiga miljöer trivs mögelsvampar och andra mikroorganismer, vilka kan ge upphov till olika typer av överkänslighetsreaktioner, såsom allergier. Där mögel syns på ytor ger ofta en misstanke om fuktskador i byggnaden. Från vissa miljöer vet man att en hög halt svampsporer i inandningsluften kan orsaka lungförändringar och även feber. Akuta lungproblem kan uppstå vid arbeten, där man inandas delar av mögelsvampar och mögelsporer där det bildas luftburet mögeldamm. Exempelvis vid inandning av intorkat mögeldamm vid rivningsarbeten eller städning kan man drabbas av lungproblem. Detta kallas toxisk alveolit (ODTS, akut alveolit) eller allergisk alveolit. (Arbetsmiljöverket, 2016b).

Vid exponering av mögeldamm under en längre period kan det leda till kroniska lungproblem. Hälsobesvär av mögel kan uttrycka sig på olika sätt och symtomen kan variera mycket. Hälsobesvär som uppkommer av vistelse i en mögelangripen byggnad är ofta mer ospecifika än de som uppstår vid direkt inandning av stora mängder mögeldamm. Orsaker till detta kan vara att det finns många olika sorters mögel. Möglet och andra mikroorganismer producerar och frisläpper olika lättflyktiga kemiska ämnen beroende på vilket material de växer i. (Arbetsmiljöverket, 2016b, Arbets- och miljömedicin, 2013).

De lättflyktiga kemikalierna förkortas MVOC och det engelska facktermen är microbial volatile organic compounds. Mögelsvampar ger ifrån sig olika lättflyktiga kemikalier. Redan vid låga halter kan kemikalierna ge lukt. Aktinomycter är bakterier som kan växa till i

fuktiga miljöer och orsaka lukt. (Arbetsmiljöverket, 2016b). VOC (volatile organic compounds) är en förkortning av flyktiga organiska ämnen, som är organiska föroreningar. I inomhusluft förekommer VOC i gaser och ångor. VOC är kemiska ämnen som inrednings- och byggnadsmaterial ger ifrån sig, samt från människor och mänskliga aktiviteter, som till exempel städning. (Kemikalieinspektionen, 2015, 38–39, Andersson, 2013, 3). I utandningsluften utsöndrar människan små mängder ättiksyra som är ett kemiskt ämne och kan förekomma i inomhusmiljö. (Andersson, 2013, 3). VOC finns bland annat i lösningsmedel, alkoholer, ketoner och lim, samt i golvbeläggningar och i beståndsdelar i målarfärg. Vissa flyktiga organiska ämnen är cancerframkallande. SVOC innebär mindre flyktiga organiska ämnen och har lägre flyktighet än VOC. SVOC kan förekomma i luft och damm. Det har framkommit att damm är en viktig exponeringskälla för barn. TVOC (total volatile organic compounds) innebär total emission av flyktiga organiska ämnen och används för att beräkna den totala mängden VOC i inomhusluften. (Kemikalieinspektionen, 2015, 38–39).

4.3 Bristfällig ventilation

Ventilation och ventilationsystem är också en faktor som hör ihop med dålig inomhusmiljö. Ventilationen ska vara tillräcklig för att ge god luftkvalité. Dessutom ska den kontrolleras och underhållas regelbundet med obligatorisk ventilationskontroll (OVK), samt uttjänade filter behöver bytas ut. Det finns riktvärden gällande ventilation. Av OVK-resultatet kan man avläsa om lokalerna i byggnaden har de luftflöden som fordrades vid senaste bygglov. Om verksamheten har ändrats kan det krävas andra luftflöden. Ibland kan ventilationen behöva vara igång hela natten ifall byggnadsmaterial och inredning avger mycket luftföroreningar, annars kan ventilationen köras med fullt flöde en stund innan arbetsdagen inleds. Ventilationen borde vara på tills hela luftvolymen hinner bytas ut en gång innan arbetsdagen inleds. (Arbets- och miljömedicin, 2013, 4; Arbetsmiljöverket, 2016a).

4.4 Fysikaliska faktorer

Byggnadsrelaterade hälsobesvär kan ofta relateras till vissa omständigheter, men de är inte alltid orsaken till besvären. Pappers- och kontorsdamm, samt användning av datorer har även

en inverkan på SBS. Byggnadsfaktorer som påverkar SBS-symtom är bland annat hög inomhustemperatur (över 23 °C), luftkonditionerad byggnad, dålig självreglering av temperatur och belysning. Antalet mikrober i luften har samband med symtom. Symtom kan uppstå vid bristande städning och rengöringsmöjligheter i byggnaden. (Burge, 2004, 187).

5. Metod

Detta utvecklingsarbete kommer att resultera i en informationsbank på Moodle, det vill säga en virtuell lärmiljö för en begränsad användarskara, eftersom det är ett så kallat slutet nät på intranät, enligt Ilomäki (2013, 21–22). Det kan också delvis nämnas som nätstudie. Tanken är att man skall kunna fördjupa sig i ämnet ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär och kunna använda materialet exempelvis inom olika hälsovårdskurser för vårdstuderanden på YH Novia i Vasa. Materialet i den virtuella lärmiljön är en webbplats avsedd för lärande eller att använda som läromedel. Läsaren kommer åt materialet genom att få del av sidans webbadress och kursnyckel. Användaren kan använda det nätbaserade materialet via en webbläsare eller eventuellt spara dem på datorns hårddisk. Men allting är inte möjligt att spara, som t.ex. videoklipp.

Eftersom internet innehåller en stor mängd av material av varierande kvalitet, samt materialen är oftast dåligt organiserade, så kan det vara knepigt att hitta passande läromaterial med hjälp av en sökmotor. Därför har materialresursbanker bildats, så att man kan samla material och länkar till läroobjekt. Det som är typiskt för en resursbank är att läromaterialet är bättre organiserat och att kvalitetskontrollen är ofta bättre. Resursbanken kan vara öppen och innehålla en uppsjö av läroobjekt för olika ämnesområden. En resursbank kan även vara sluten och med det menas att användaren behöver ett lösenord. Materialen i en resursbank är ofta sorterade efter tema. I en öppen resursbank kan det finnas en egen sökmotor, var man kan förtydliga och avgränsa materialsökningen. Exempelvis en allmän sökmotor är Google, var man kan hitta material som leder till en öppen resursbank. Däremot i en sluten resursbank kan man inte söka i en sökmotor och man hittar inte heller material till en sluten resursbank. Exempel på öppen resursbank är utbildningsstyrelsen hemsida: www.edu.fi. (Ilomäki, 2013, 22).

Allt mer bildas det olika lärplattformar där lärarna kan samla eller länka nätbaserat material från olika källor och bygga upp anpassningsbara undervisningsmoduler av dem. Verktygen för kommunikationen kan vara synkrona, så att säga att det fungerar i realtid, såsom chattar och direktmeddelanden. Ett kommunikationsverktyg kan även vara asynkrona, då kan läsarna delta i diskussioner, t.ex. olika diskussionsforum, samt skapa kunskap då det passar

dem bäst. Användarna kan skapa, editera och ordna lärobjekt och andra material med hjälp av redigeringsverktyg. (Ilomäki, 2013, 22).

Enligt Ilomäki (2013, 22) kan man inte anse lärande enbart som en inre process i en enskild elevs medvetande, utan vid planering av undervisning behöver man ta i beaktande lärmiljön i sin helhet. För att lärande ska bli ändamålsenligt förutsätter det att eleven är aktiv och skapar ny kunskap, samt ger saker mening. Det finns ingen god praxis eller vetenskapligt utvecklad modell för planering och genomförande av undervisningen som kan användas i alla situationer för lärande. Varenda undervisnings- och lärandesituation behöver anses som ett unikt tillfälle. Alltid skall läraren tillsammans med sina arbetskamrater och studerande bygga upp den lokala lärmiljön där lärandet äger rum.

Silkelä (2002, 82–83, 86) skriver att nätstudier är ett flexibelt studiesätt, som medför öppna inlärningsmiljöer obegränsat till tid och rum. Det möjliggör individuellt lärande och baserar sig på att eleven själv ska vara aktiv och har möjlighet till självstyrning. Inlärningsmiljön borde planeras så att eleven kan få studera i egen takt och vid behov välja ordningen på inlärningsmaterialet. Att studera och lära sig ska vara motiverande, intressant och meningsfullt. Olika nätverksplattformar stödjer struktureringen av undervisningen, innehållet och utbildningsformer. När man gör en nätbaserad undervisning ska man tänka på vilken typ av lärande som man vill främja, utvecklingsmål och vad lärandets innehåll är. Vid nätbaserad kursdel ska det finnas synligt allmänna inlärningsmål.

Löfström, Kanerva, Tuuttila, Lehtinen och Nevgi (2007) skriver att inlärningsmiljöer som är nätbaserade ger inspirerande möjligheter för undervisningen. Informations- och kommunikationstekniken i sig gör inte undervisningen kvalitativ och hjälper inte studeranden att lära sig. Eftersom studeranden och läraren inte möts under de olika faserna av inlärningsprocessen, så krävs det självständigt arbete av studeranden. Växelverkan på nätbaserade kurser skiljer sig från den riktiga växelverkan såsom ansikte mot ansiktekontakten. Detta kan medföra utmaningar för läraren och därför behöver undervisningen vara välplanerad och de pedagogiska lösningarna behöver stöda inlärningsmålen. Då kan informations- och kommunikationsteknik användas för att främja inläringen. (Löfström et al., 2007, 12–13).

Löfström et al. (2007, 15) anser att undervisningen borde vara av hög kvalitet, s.k. forskningsbaserad, som beaktar de senaste nationella och internationella forskningsrönen, vilket framgår av innehållet i undervisningen och undervisningsmetoderna. Lärarens uppgift är att hjälpa eleverna att hitta material som är väsentliga med tanke på inlärningsmålen och som håller vetenskaplig nivå. Eleverna behöver bli uppmuntrade till att aktivt behandla information som ska inhämtas. Syftet med en studie är att studeranden ska ha möjlighet att fördjupa sig i ett ämnesområde. Inlärningsmål, val av undervisningsmetoder och utvärdering av inläringen ska stöda inlärningsprocessen.

En god undervisning medför fördjupad förståelse, vilket innebär att inlärningsmålen, undervisningens innehåll och utvärderingen stöder förverkligande av målen. Utvärderingen utreder hur meningsfull inläringen har varit. Det är bra om studerande får själv aktivt välja och konstruera informationen, samt skapa och bearbeta informationen så att det blir betydelsefullt för dem. Inläring är en aktiv mottagning av information och kognitiv verksamhet hos studeranden. På basis av sina förkunskaper och erfarenheter tolkar eleven sina observationer och den nya informationen. Vid undervisningstillfällen har studeranden ofta med sig egna antaganden, motiv och tidigare kunskaper, vilket påverkar vad och hur eleven lär sig. När inlärningsmålen är fastställda och läraren vet hur undervisningen skall genomföras, väljs utvärderingsmetoderna så att de värderar hur bra inlärningsmålen har uppnåtts. Vid utvärdering ska läraren ge information om elevens inläring och eleven ska ge feedback om sitt kunnande. (Löfström et al., 2007, 16–18, 74).

Vid planering av kursmaterialet behöver man beakta hur olika sätt att presentera information påverkar inläringen, om det befrämjar eller förhindrar inläring. Välplanerad inlärningsmiljö och val av media kan inverka på hur stor nytta studeranden kan dra av läromaterialet. Inlärningsmiljön bör vara enkel att använda och så tydlig som möjligt. Teknologiska verktyg gör det möjligt att föra fram information på flera olika sätt. Exempelvis bilder, animationer och ljudfiler, samt läromaterial tillför delar i inlärningsprocessen som är kognitivt utmanande och som främjar inläringen. Av studeranden krävs aktiv inläring av bland annat informationshantering, utvärdering och processering. Vid inläring ingår människans kognitiva processer som tanke-, minnes-, slutlednings- och problemlösningsfunktioner. Funktionerna påverkar hur man kommer ihåg

och hur elevens inläring fördjupas. Genom att stödja förståelsen av en vetenskaplig text kan visuella material användas, som bilder eller animationer. (Löfström et al., 2007, 26–28).

Vid kursplanering inleds måluppsättningarna för inläringen. Inlärningsmålen ska vara allmänna och konkreta. När man skapar inlärningsmål ska man beakta undervisningens innehåll och vilka kunskaper och färdigheter som är viktiga i framtiden. Vid planeringen är målsättningarna väldigt centrala. Undervisningsplanen utgör ramarna för undervisningen. I kärnstoffet ingår undervisningsämnets centrala teorier, samt att kärnstoffet visar vad som är väsentligt i undervisningen. En god webbaserad kurs har klara inlärningsmål, samt ett intressant och teoretiskt nyttigt innehåll. Vid tidigare utvärderingar har det framkommit att kursen är bra om den uppfyller deltagarnas förväntningar och om innehållet är faktabaserat, samt erbjuder tilläggsmaterial. (Löfström et al., 2007, 33–34).

Läraren behöver beakta om inlärningsmålen är realistiska att uppnå. Vilka innehållsmässiga kunskaper vill läraren att eleverna ska få? Dessutom behöver man fundera på vilken målgrupp kursen planeras för. Läraren behöver kartlägga individuella egenskaper, färdigheter och tidigare kunskaper hos deltagarna. Den nätbaserade inlärningsmiljön kan bland annat fungera som informationskanal, databank eller som ett forum för gemensam informationsbildning. Vid plattformen ska dokumenten vara lätta att hitta och ha en tydlig struktur. Informationen ska byggas upp på ett konstruktivt sätt som gör det användarvänligt. (Löfström et al., 2007, 35–36, 46–47).

För att förtydliga vissa fenomen kan man använda sig av olika slags verktyg såsom animationer, visuella bilder eller inspelade ljudfiler. Multimediamaterial och läromedlen ska hjälpa eleverna att bilda en uppfattning om invecklade saker, att aktivt behandla information samt processera och få djupare förståelse av lärostoffet. När man planerar en kurs ska man ta i beaktelse upphavs- och användarrättigheterna av material på nätet som andra producerat. Därtill är det bra att kontrollera att materialet på webbplattformen fungerar tekniskt. Mängden av studiematerialet ska vara adekvat i proportion med kursens omfång. (Löfström et al., 2007, 49–50, 54).

När en nätbaserad undervisning görs kan man se det som en pågående process av planering, genomförelse och utvärdering. Och om det finns utvecklingsbehov behöver det inte betyda att saker har gjorts på fel sätt. Att en lärare vill utveckla sitt arbetssätt gällande undervisning kan personligen vara belönande. Vid utvecklande av nätbaserad undervisning gäller det att vara kreativ och våga testa. (Löfström et al., 2007, 79).

6. Resultat

Produkten av detta utvecklingsarbete blev en nätbaserad informationsbank på Moodle om Ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär. Meningen är att man skall kunna fördjupa sig i ämnet ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär och kunna använda sig av materialet. Informationsbanken är en sluten resursbank, vilket innebär att läsaren kommer åt materialet genom att ta del av sidans webbadress och kursnyckel. Läromaterialet som finns i informationsbanken finns som bilagor i detta arbete. Se kursen på Moodle *Byggnadsrelaterade hälsobesvär*.

7. Kritisk granskning

Jag kommer att behandla utvecklingsarbetets syfte, metod och resultat i detta kapitel. Resultatet blev en informationsbank på Moodle, som är en sluten plattform. Syftet var att skapa en informationsbank om sjuka hus syndromet, som kan användas av vårdstuderanden vid YH Novia i Vasa. Meningen är att studerande ska få en överblick av vad SBS är och kunna hitta en mängd med material om ämnet. De ska känna till symtom och olika faktorer som bidrar till SBS. E-läromedlen har använts som metod för att verkställa informationsbanken. På den virtuella plattformen finns bland annat vetenskapliga artiklar, hemsidor och filmklipp om de olika ämnesdelarna. Resultatet av utvecklingsarbetet motsvarar dess syfte.

Enligt Löfström et al. (2007) ska det finnas målsättningar för kursen och inläringen. Därtill ska inlärningsmålen vara allmänna och konkreta. Undervisningsplanen gör ramarna för undervisningen. Syftet med studien är att studeranden ska ha möjlighet att fördjupa sig i ett ämnesområde. I kärnstoffet ingår undervisningsämnets centrala teorier samt tar fram det som är väsentligt. En god webbaserad kurs har klara inlärningsmål och ett teoretiskt nyttigt innehåll. (Löfström et al., 2007, 15, 33–34). Vid en nätbaserad kurs ska de allmänna inlärningsmålen finnas synliga. (Silkelä, 2002, 89). Så långt som möjligt har jag försökt att följa dessa råd. Jag har lagt upp lämpliga och allmänna målsättningar, som jag anser att är bra att veta när man har läst igenom materialet på databanken. Efter introduktionen finns målsättningarna och utförandeplanen synligt. I utförandeplanen har jag beskrivit strukturen för informationsbanken. I introduktionerna om varje ämnesdel har jag försökt ta med fakta som är viktigt och centralt, samt att det har grundat sig på vetenskaplig teori. Sedan är det upp till läsarna hur mycket de vill fördjupa sig i varje ämnesdel.

Silkelä (2002, 82) skriver att nätstudier är ett flexibelt studiesätt, som medför öppna inlärningsmiljöer obegränsat till tid och rum. Det möjliggör individuellt lärande och baserar sig på att användaren själv är aktiv och har möjlighet till självstyrning. Inlärningsmiljön borde planeras så att studerande kan studera i egen takt och vid behov välja ordningen på inlärningsmaterialet. Informationsbanken finns på Moodle, på så sätt är det en nätstudie när materialet finns på nätet. När användaren har sidans webbadress och kursnyckel kan personen läsa när som helst och var som helst. Det enda som krävs är att vara uppkopplad

till internet. Därefter är det ingen skillnad vilka delmoment personen läser först. Materialet i den virtuella lärmiljön är avsedd för lärande eller att eventuellt användas som läromedel. Användaren kan använda materialet via en webbläsare eller spara den på datorns hårddisk, men exempelvis filmer är inte möjliga att spara.

Löfström et al. (2007, 15) menar att undervisningen bör vara av hög kvalitet, s.k. forskningsbaserad och beakta de senaste nationella och internationella forskningsrönen. Lärarens uppgift är att hjälpa eleverna att hitta material som är väsentligt och som håller en vetenskaplig nivå. I resultatet av detta utvecklingsarbete har jag sökt fram vetenskapliga artiklar, de har varit internationella och forskningsbaserade. Ytterligare har jag använt mig av nationell litteratur och samlat information från bland annat Andningsförbundet, samt hittat vetenskapliga artiklar som finländare har skrivit. (Löfström et al. 2007, 15). I och med att jag har verkställt en informationsbank om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär, har jag försökt göra det mångsidigt och inte bara använt mig av vetenskapliga artiklar. Internet innehåller en uppsjö av material av varierande kvalitet, samt att materialen är oftast dåligt organiserade. Därför har materialresursbanken bildats. Jag har försökt kategorisera materialet som jag har samlat ihop, eftersom det är utmärkande för en resursbank är att materialet är bättre organiserat. (Ilomäki, 2013, 22).

En fördjupad förståelse kan uppnås om en metod väljs som stöder gruppinläring och uppmuntrar studerande att exempelvis diskutera sinsemellan via nätet. (Löfström et al., 2007, 16). Detta saknas i informationsbanken, liksom växelverkan ansikte mot ansikte. Istället har jag lagt ett fält var användarna har möjlighet att lämna en kommentar och berätta vad de lärt sig och ansett vara intressant. Annat man behöver beakta gällande materialet i informationsbanken är att en del länkar kan eventuellt sluta fungera om internethemsidorna uppdateras.

Virtuella verktyg möjliggör att informationen förs fram på flera olika sätt. Till exempel bilder, ljudfiler och läromaterial tillför delar i inlärningsprocessen som är kognitivt utmanande och som främjar inläringen. Vid inläring ingår bland annat människans kognitiva processer som tanke- och minnesfunktioner, som påverkar hur man kommer ihåg och hur ens förståelse på djupare nivå fungerar. För att stödja förståelsen av en vetenskaplig

text kan visuella material användas, såsom bilder eller animationer. (Löfström et al., 2007, 26–28). På grund av denna teori har jag försökt använda mig av bilder och videoklipp, så att det ska främja inläringen och vara kognitivt utmanande, samt belysa eventuella fenomen. Eftersom materialet är ganska teoretisk, har jag använt bilder även för att materialet ska se livfullare ut.

8. Sammanfattning och diskussion

Det har varit intressant att samla material till informationsbanken, men samtidigt lite svårt att begränsa vilket material som skall tas med och vilket material som inte kan tas med. Även om det har varit en aning utmanade, har det gått relativt smidigt. Fakta om specifika byggnadsrelaterade hälsobesvär har jag sökt på internet, via bland annat Google, Youtube, Google scholar och Tritonias databas Finna. På databasen Finna har jag även kunnat vara inloggad via Yrkeshögskolan Novia, eller om jag har sett att en artikel är tillgänglig på en annan portal har jag bytt portal till exempelvis Vasa universitet.

Jag har försökt använda mig av material som är aktuell och från år 2012 och nyare, men det finns också material som är äldre. Jag har bland annat använt mig av Burges artikel från år 2004 och som handlar om sjuka hus syndromet. Varför jag tog med Burges artikel är för att han är lite av en föregångare till sjuka hus syndromet. Många artiklar som jag har hittat, använder sig av Burges material. En som är aktuell föregångare gällande byggnadsrelaterad ohälsa i Norden är svensken Dan Norbäck, därför har jag försökt ta med hans artiklar och material i informationsbanken. Eftersom utvecklingsarbetet är en informationsbank om specifika byggnadsrelaterade hälsobesvär, så har jag försökt sammanställa ett väldigt mångsidigt och nyttigt material.

Informationsbanken är en virtuell plattform på Moodle för en begränsad användarskara, men för att komma åt den ger jag lov till min handledande lärare och andra lärare på YH Novia i Vasa att använda den. Jag hoppas att materialet kan komma till nytta inom olika vård- och hälsovårdskurser. Byggnadsrelaterad ohälsa är ett aktuellt ämne idag, eftersom många byggnader byggdes snabbt upp under 1970-talet och har nu mångfaldigt problem och behöver renoveras eller byggas om från grunden (Karismo, 2017). Dessutom konstrueras nya byggnader hela tiden och fel metod och material kan bli använt. Byggnadsproblemen kan sedan åstadkomma hälsoproblem. (Mikulic & Schön, 2015).

Det har varit roligt att få samla in information om byggnadsrelaterad ohälsa och ha möjlighet att få föra vidare information och material till andra. Jag hoppas att många ska bli upplysta

om ämnet och kunna använda sig av materialet. Det som är viktigt att komma ihåg är hur stor betydelse god och tillräcklig inomhusluft och -klimat har i byggnader.

Källförteckning

- Abdullah, N.H., Hamid, N.A.A., Shaif, M.S.A., Shamsuddin A. & Wahab, E. 2016. Structural model for the effects of perceived indoor work environment on sick building syndrome and stress. *MATEC Web of Conferences*, 68(13012), s. 1–5.
- Andersson, J. 2013. Sjuka hus och flyktiga organiska ämnen (VOC). *AVISEN*, 2(1): s.2–3. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)
- Arbetsmiljöverket. 2016a. *Inomhusmiljö och hälsobesvär*. [online] <https://www.av.se/inomhusmiljo/inomhusmiljo-och-halsobesvar> (hämtad 28.2.2017)
- Arbetsmiljöverket. 2016b. *Huvudsakliga risker med mögel, organiskt damm, toxiner och andra mikroorganismer*. [online] <https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/sjukdomar-smitta-och-mikrobiologiska-risker/mogel-organiskt-damm-toxiner-och-andra-mikrobiologiska-arbetsmiljorisker/huvudsakliga-risker-med-mogel-organiskt-damm-toxiner/> (hämtad 28.2.2017)
- Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)
- Arbets- och miljömedicin i Uppsala. 2012. *Utredning och hantering av inomhusmiljöproblem*. [online] <http://www.amm uppsala.se/utredning-hantering-inomhusmiljoproblem> (hämtad 28.2.2017)
- Burge, P.S. 2004. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*, (61): s.185–190. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740708/pdf/v061p00185.pdf> (hämtad 14.3.2017)
- Edvardsson, B. 2015. *”Det är inte mig det är fel på, det är huset”*: En studie av prognosfaktorer och bemötande med fokus på sjuka hus-syndromet. Umeå: Umeå Universitet. [online] <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:868827/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 12.4.2017)

- Ekman, L., Klemets, S. & Värnström, L. 2013. *Sick Building Syndrome (SBS) i relation till astma, allergi och stress: - en teoretisk studie om sambandet mellan dessa faktorer*. Vasa: Lärdomsprov för sjukskötarexamen. Svenska Yrkehögskolan, Sektorn för hälsovård och det sociala området.
- Ilomäki, L. 2013. *Med kvalitet i fokus – E-läromedlen i undervisning och lärande*. Guider och handböcker 2013:6. Tammerfors: Utbildningsstyrelsen och författarna. [online] http://www.oph.fi/download/154174_Med_kvalitet_i_fokus_-_e_laromedlen_i_undervisning_och_larande.pdf (hämtad 12.4.2017)
- Jafari, M. J., Khajevandi, A.A., Mousavi Najarkola, S.A., Yekaninejad, M.S., Pourhoseingholi, M.A., Omid, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s.55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)
- Joshi S.M. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational Environmental Medicine*, 12(2): s.61–64. [online] <http://www.ijoem.com/article.asp?issn=00195278;year=2008;volume=12;issue=2;page=61;epage=64;aulast=Joshi> (hämtad 12.4.2017)
- Karismo, A., Remontit voi rahoittaa monin tavoin – 5 vinkkiä taloyhtiöille. *Yle Uutiset*, 13.4.2017. [online] <http://yle.fi/uutiset/3-9562857> (hämtad 15.4.2017)
- Kemikalieinspektionen. 2015. *Hälsoskadliga kemiska ämnen i byggprodukter – förslag till nationella regler*. Stockholm: Arkitektkopia. [online] <https://www.kemi.se/global/rapporter/2015/rapport-8-15-halsoskadliga-kemiska-amnen-i-byggprodukter.pdf> (hämtad 2.3.2017)
- Lappalainen, S., Reijula, K., Tähtinen, K., Latvala, J., Holopainen, R., Hongisto, V., Kurtio, P., Lahtinen, M., Rautiala, S., Tuomi, T. & Valtanen, A. 2016. *Ohje työpaikkojen sisäilmasto ongelmien selvittämiseen*. Arbetshälsoinstitutet.
- Löfström, E., Kanerva, K., Tuuttila, L., Lehtinen, A. & Nevgi, A. 2007. *Med hög kvalitet på nätet: Handbok i nätbaserad undervisning för universitetslärare*. Helsingfors: Helsingfors universitet.
- Mikulic, B. & Schön, H., Drömhuset blev en mardröm. SVT Nyheter, 12.3.2015. [online] https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/20120404110053_dromhuset_blev_en_mardrom (hämtad 13.4.2017)

Runeson-Broberg, R. & Norbäck, D. 2013. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *International Archives of Occupational Environmental Health*, 86(8), s. 915–922. DOI: 10.1007/s00420-012-0827-8.

Silkelä, R. 2002. Verkkokurssin suunnittelu didaktisena prosessina. i: Kähkönen, E., 2002. *PROJEKTINA VERKKO-OPPIMINEN: Sisältöä ja tukea itäsuomalaisten yliopistojen yhteistyönä*. Joensuu: Joensuun yliopisto. [online] http://www.oppi.uef.fi/wanda/isvy/multimedia/sisallon_tuotanto02.pdf (hämtad 13.4.2017)

Välkommen till informationsbanken om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär!

Vad roligt att du tittar in och vill lära dig mera om sjuka hus syndromet (SBS), det vill säga sick building syndrome. Sjuka hus syndromet, är ett område som det har forskats mycket i under det senaste decenniet. Begreppet SBS är ett lite gammaldags uttryck. Nu mera pratar man om ospecifik byggnadsrelaterad ohälsa, för att man inte kan förklara ett hus som ”sjukt” eller ”friskt”. Det är bra att känna till byggnadsrelaterad ohälsa, eftersom människor i industriländer tillbringar ungefär 90% av deras liv inomhus. Problem med inomhusklimatet vid arbetsplatser är ofta komplexa och berör ofta många aktörer och stora utrymmen, som används av många. I finländska byggnader förekommer det en del problem med inomhusklimatet. De vanliga förekommande problemen är relaterade till ventilation, värmeförhållanden och fuktskador.

Under min hälsovårdarutbildning har det inte talats så mycket om SBS och därför vill jag ge vårdstuderanden möjlighet att bekanta sig med ämnet, eftersom det inom t.ex. företagshälsovård kan vara bra att känna till fenomenet. Detta utvecklingsarbete under min hälsovårdarutbildning (2017) är en uppföljning av examensarbetet ”Sick Building Syndrome (SBS) i relation till astma, allergi och stress: - en teoretisk studie om sambandet mellan dessa faktorer” (Ekman, Klemets & Värnström, 2013). Med denna informationsbank vill jag dela med mig av kunskap och förståelse om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär. Här hittar du bland annat vetenskapliga artiklar, faktablad, guideböcker, videoklipp och hemsidor som tar upp om ämnet.

Informationsbanken är indelad i fyra delar, se kursupplägg. Denna sida handlar mest om vad sjuka hus syndromet är och dess symtom samt indikationer till SBS. Därtill tar det upp olika riskfaktorer till byggnadsrelaterad ohälsa. Målen med informationsbanken ses i målsättningarna. Inled med att läsa kursupplägget och målsättningarna för att få översikt över kursen. Då vet du vad du ska fokusera på. Därefter kan du stegvis börja gå igenom materialet i de olika kursdelarna. Efter varje kursdel hittar du mera material om ämnet, som gör att du kan fördjupa dig mera. Kursdelarna innehåller kort material att läsa, diskussionsfrågor och frågeuppgifter att tänka på.

Hoppas att informationsbanken ska vara lärorik och till stor nytta för dig! Du får gärna skriva ut material som du kan ha nytta av. Beakta att bilderna i kursmaterialet inte får användas i andra sammanhang. Lycka till!

Mvh, hälsovårdsstuderande Linda Ekman

Nätbaserad informationsbank om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär

Del 1: Introduktion

- Välkommen och presentation av kursen
- Kursupplägg
- Målsättningar

Del 2: Sick building syndrome

- Vad är SBS?
- Symtom på SBS
- Indikationer för byggnadsrelaterade symtom

Del 3: Faktorer som påverkar ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär

- Kemiska riskfaktorer
- Mikrobiologiska faktorer
- Bristfällig ventilation
- Fysikaliska faktorer

Del 4: Sammanfattning och utvärdering

Målsättningarna för informationsbanken

Målgrupp: vårdstuderanden vid YH Novia

Namn: Ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär – En nätbaserad informationsbank på Moodle

Syfte med informationsbanken på Moodle är att läsarna ska:

- få vidare kunskap om byggnadsrelaterad ohälsa och kunna fördjupa sig i ämnet samt använda sig av källorna som är länkade
- få veta vad sjuka hus syndromet är
- veta vilka symtom som kan förekomma vid byggnadsrelaterad ohälsa
- lära känna olika riskfaktorer som har samband med byggnadsrelaterade hälsobesvär
- få inblick i vilka kemiska faktorer som kan inverka på hälsan
- få kunskap om mikroorganismer som kan orsaka olika hälsobesvär
- veta vilka hälsobesvär som kan förekomma på grund av mikroorganismer och toxiner
- känna till att ventilationen har samband med dålig inomhusmiljö samt att det är viktigt att kontrollera och underhålla ventilationen
- bekanta sig med fysikaliska faktorer som har samband med byggnadsrelaterade hälsobesvär

Sammanfattning och utvärdering

Nu har du förhoppningsvis fått mera kunskap om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär. Du har fått inblick i vad sjuka hus syndromet är, fått en överblick av vilka symtomen är vid byggnadsrelaterad ohälsa. På så vis kan du nu ställa följande frågor; när har hälsobesvären börjat och avtar de eller försvinner symtomen när de inte befinner sig i byggnaden? Du bör beakta om andra i byggnaden också har hälsobesvär. Därtill känner du till de allra vanligaste symtom; ögon-, näs- och halsbesvär, samt slemhinnesymptom, trötthet, huvudvärk och allergi. Du vet vad man ska beakta i byggnader såsom ventilation, fuktskador, mögel och organiska föroreningar, samt byggnadsmaterial och städkemikalier. Du känner till indikationer som kan ha samband med byggnadsrelaterad ohälsa som till exempel kvinnligt kön, stress och psykosociala faktorer. Med andra ord har du lärt dig en hel del, så jag hoppas att du känner dig beredd om du stöter på ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär i framtiden!

För att informationsbanken skall kunna utvecklas och bli ännu bättre är jag tacksam om du kan skriva en kort feedback på hur du har upplevt plattformen på Moodle. Beskriv gärna om informationsbanken motsvarade dina förväntningar och om det är något i upplägget som behöver förändras.

Tack för att du ville lära dig mera om ospecifika byggnadsrelaterade hälsobesvär och hoppas du kommer att ha nytta av materialet!

Vad är SBS?

- Sick Building Syndrome, det vill säga sjuka hus syndromet (SBS) är ett förvirrande namn, eftersom det låter som att huset är ”sjukt”, när det egentligen är frågan om att arbetarna lider av symtom/hälsobesvär som är byggnadsrelaterat.
- SBS består av slemhinnesymtom, hud och allmänna symtom som är temporärt relaterad till att arbeta i särskilda byggnader.
- De anställda upplever symtom, men det är byggnaden eller dess funktioner som orsakar det.
- SBS kan med andra ord definieras som symtom relaterat till personer som vistas i specifika byggnader, men orsaken är oklar.
- Symtomen uppstår ofta inom kort tid då arbetarna anländer till jobbet, och symtomen försvinner efter en stund då arbetarna har avlägsnat sig från byggnaden. Förutom hudsymtom som kan ta några dagar innan det blir bättre igen. (Burge, 2004)

Frågeuppgifter

1. Vad är SBS förkortning av?
2. Hur definieras SBS?
3. Hur och när uppstår hälsobesvären?
4. Varför sägs en del byggnader vara “sjuka”?

Att tänka på:

Avtar hälsobesvären eller försvinner de vid bortavaro från fastigheten?

Olika hemsidor gällande SBS:

- ❖ Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [Online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)
- ❖ Home-air-purifier-expert.com. 2016. *Sick building syndrome: indoor air quality epidemic*. [online] <http://www.home-air-purifier-expert.com/sick-building-syndrome.html> (hämtad 19.3.2017)
- ❖ Kåvestad, L. [u.å.] *Sjuka hus*. [online] <http://www.sjukahus.se> (hämtad 18.3.2017)
- ❖ Lindholm, J. [u.å.] *Inomhusmiljö och hälsa*. Miljöpartiet. [online] <https://www.mp.se/om/jan-lindholm/inomhusmiljo-och-halsa> (hämtad 18.3.2017)

- ❖ Luther, M.L. 2016. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Astma- och allergiförbundet. [online] <http://astmaoallergiforbundet.se/information-rad/byggnadsrelaterad-ohalsa/> (hämtad 20.4.2017)
- ❖ NHS. 2014. *Sick building syndrome*. [online] <http://www.nhs.uk/Conditions/Sick-building-syndrome/Pages/Introduction.aspx> (hämtad 13.3.2017)
- ❖ Prakash, J. & Reddy, T. 2016. Sick building syndrome: - meaning, diagnosis and overview. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-meaning-diagnosis-and-overview/> (hämtad 11.3.2017)
- ❖ Stadtner, A. 2013. *Sick building*. [online] <http://healthybuildingscience.com/2013/07/04/sick-building/> (hämtad 11.3.2017)
- ❖ Valtonen, V. [u.å.] *Sisäilmaongelmien aiheuttamat terveyshaitat*. Hengitysliitto. [online] <http://www.hengitysliitto.fi/fi/hengityssairaudet/homeesta-ja-sisailmasta-sairastuneet/sisailmasairaudet/sisailmaongelmien-aiheuttamat-terveyshaitat> (hämtad 11.3.2017)

Artiklar och doktorsavhandlingar om SBS:

- ❖ Abdullah, N.H., Hamid, N.A.A., Shaif, M.S.A., Shamsuddin A. & Wahab, E. 2016. Structural model for the effects of perceived indoor work environment on sick building syndrome and stress. *MATEC Web of Conferences*, 68(13012): s. 1–5. [online] http://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2016/31/mateconf_iciea2016_13012.pdf (hämtad 18.3.2017)
- ❖ Burge, P.S. 2004. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*, 61, s. 185–190.
- ❖ Chang, C.J., Yang, H.H., Wang, Y.F. & Li, M.S. 2015. Prevalence of sick building syndrome-related symptoms among hospital workers in confined and open working spaces. *Aerosol and Air Quality Research*, 15(6): s.2378–2384. [online] http://aaqr.org/VOL15_No6_November2015/19_AAQR-15-01-SIIAC-0040_2378-2384.pdf (hämtad 18.3.2017)
- ❖ Edvardsson, B. 2015. ”Det är inte mig det är fel på, det är huset”: En studie av prognosfaktorer och bemötande med fokus på sjuka hus-syndromet. Umeå: Umeå Universitet. [online] <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:868827/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 9.3.2017)
- ❖ Edvardsson, B. 2015. *Sjuka-hus-symtom tas inte på allvar*. Forskning.se [online] <http://www.forskning.se/2015/12/01/sjuka-hus-symtom-tas-inte-pa-allvar/> (hämtad 9.3.2017)
- ❖ Edvardsson, B., Bergdahl, J., Eriksson, N. & Stenberg, B. 2013. Coping and self-image in patients with symptoms attributed to indoor environment. *Archives of Environment & Occupational Health*, 68(3): s.145–152.
- ❖ Edvardsson, B., Stenberg, B., Bergdahl, J., Eriksson, N., Lindén, G. & Widman, L. 2008. Medical and social prognoses of non-specific buildings-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, (81): s.805–812.
- ❖ Jafari, M. J., Khajevandi, A. A., Mousavi Najarkola, S. A., Yekaninejad, M. S., Pourhoseingholi, M. A., Omid, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s. 55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)

- ❖ Joshi S.M. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine*. 12(2): s. 61–64. [online] <http://www.ijoem.com/article.asp?issn=0019-5278;year=2008;volume=12;issue=2;spage=61;epage=64;aulast=Joshi> (hämtad 9.3.2017)
- ❖ Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcontrib> (hämtad 18.3.2017)
- ❖ Sahlberg, B. 2012. *Indoor environment in dwellings and sick building syndrome (SBS): longitudinal studies*. Uppsala: Uppsala universitet. [online] <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:523987/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 18.3.2017)
- ❖ Vafaenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)
- ❖ Zamani, M.E., Jalaludin, J. & Shaharom, N. 2013. Indoor air quality and prevalence of sick building syndrome among office workers in two different offices in Selangor. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10): s.1140–1147. [online] <http://thescipub.com/PDF/ajassp.2013.1140.1147.pdf> (hämtad 18.3.2017)
- ❖ Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLoS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

- ❖ Abdul-Wahab, S.A. 2011. *Sick building syndrome: - In public buildings and workplaces*. Springer: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- ❖ Mahmoudi, M. 2016. *Allergy and asthma*. Switzerland: Springer International Publishing. Se kap. om *Sick building syndrome*, s.443–449. [online] http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-30835-7_29 (hämtad 13.3.2017)
- ❖ Rostron, J. 2008. *Sick Building Syndrome: - Concepts, issues and practice*. London: E & FN Spon, Chapman & Hall.
- ❖ Stenberg, B., Edvardsson, B, 2012. *Sjuka hus-syndromet och kroniska hälsoproblem: - en studie i varför vissa blir långvarigt sjuka och arbetsförmögna av dålig inomhusluft*. Byggnadsrelaterad ohälsa i Kvarkenregionen. Novias publikationsserie [online]

Faktablad och rapporter:

- ❖ Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [Online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)
- ❖ Flodin, U. 2013. Sjuka hus – hur påverkas vår hälsa? *AVISEN*, 2(1): s.1–2. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)
- ❖ Lindholm, J. 2014. *Åtgärder mot sjuka hus*. Motion 2014/15:1975. [online] <https://data.riksdagen.se/fil/6614AE97-5AAA-45B6-A568-7CB84D3AC699> (hämtad 18.3.2017)
- ❖ United States Environmental Protection Agency. 2016. *Indoor air facts no. 4: -sick building syndrome*. [online] https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/sick_building_factsheet.pdf (hämtad 13.3.2017)

Video:

- ❖ Aircleanersystems. 2011. *Sick building syndrome: why indoor pollutants are more dangerous than you think*. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5YTSd_26ewI (hämtad 11.3.2017)
- ❖ Cochrane, P. 2015. *Sick building syndrome (SBS)*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=AOMC2ois8VU> (hämtat 9.3.2017)
- ❖ Haigal & Maya. 2014. *Sick building syndrome*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=9nIKf2cXnHI> (hämtat 9.3.2017)
- ❖ Hengitysliitto. 2013. *Sisäilma sairastuttaa – miten tuemme oireilevia ja sairastuneita*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=k7d2kUidmww> (hämtad 16.3.2017)
- ❖ Palomäki, E. 2013. *Rakennuksen kunto ja sisäilma, Eero Palomäki. Työterveyslaitos*. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5_MMpE_ELFU (hämtad 16.3.2017)
- ❖ Stenberg, B. 2014. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=e7ApZJHTRZQ> (hämtad 14.3.2017)
- ❖ The weather channel. 2008. *Sick buildings*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=9GEP490IAUc> (hämtat 9.3.2017)
- ❖ Weston, S. 2015. *Sick building syndrome (SBS)*. [online] https://www.youtube.com/watch?v=1Fww93LNf_w (hämtat 9.3.2017)

Symtom på SBS

Olika symtom vid SBS

- Ögon-, näs- och halsirritation samt slemhinnesymptom är de allra vanligaste symtom
 - Kliande, rinnande eller torra ögon
 - Rinnande, blockerad eller täppt näsa
 - Torr hals, huvudvärk, allergisk rinit och torra slemhinnor
 - Hudutslag, torr, kliande eller irriterad hud
 - Trötthet och/eller letargi (onormal psykisk trötthet och nedsatt mental förmåga)
 - Hosta, yrsel och illamående
 - Det har framkommit att byggnadsrelaterade hälsobesvär påverkar arbetsproduktiviteten
 - Luftvägsinfektioner, koncentrationssvårigheter och ospecifik överkänslighet
- (Burge, 2004, Edvardsson, 2015)

Att tänka på:

1. Vilka är de vanligaste symtomen?
2. Hur kan man lindra symtomen vid SBS?
3. Har andra personer i samma byggnad typiska sjuka hus-besvär?
4. Vad mera skulle du utreda hos personer med sjuka hus-besvär?

Nedan finns olika material och länkar gällande symtom vid SBS, var du kan lära dig mera om ämnet.

Hemsidor gällande SBS-symtom:

- American college of allergy, asthma & immunology. 2014. Asthma information. [online] <http://acaai.org/asthma/about> (hämtad 13.3.2017)
- American college of allergy, asthma & immunology. 2014. *Dust allergy: -overview*. [online] <http://acaai.org/allergies/types/dust-allergy> (hämtad 13.3.2017)
- Bluepoint Environmental. 2012. *Health effects of indoor air pollution*. [online] <http://www.bluepointenvironmental.com/indoor-air-quality-health-effects/> (hämtad 11.3.2017)

- Luther, M.L. 2016. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Astma- och allergiförbundet. [online] <http://astmaoallergiforbundet.se/information-rad/byggnadsrelaterad-ohalsa/> (hämtad 20.4.2017)
- NHS. 2014. *Sick building syndrome*. [online] <http://www.nhs.uk/Conditions/Sick-building-syndrome/Pages/Introduction.aspx> (hämtad 13.3.2017)
- Prakash, J. & Reddy, T. 2016. *Sick building syndrome: - symptom and causes*. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-symptom-and-causes/> (hämtad 9.3.2017)
- SafeAir Environmental inc. 2017. *Indoor air quality testing and liability*. [online] http://www.safeair.ca/air_quality_testing.htm (hämtad 11.3.2017)
- Valtonen, V. [u.å.] *Home- ja kosteusvauriopotilaan oireet*. Hengitysliitto. [online] <http://www.hengitysliitto.fi/fi/hengityssairaudet/homeesta-ja-sisailmasta-sairastuneet/sisailmasairaudet/home-ja-kosteusvauriopotilaan-oireet> (hämtad 11.3.2017)

Artiklar och doktorsavhandlingar:

- Abdullah, N.H., Hamid, N.A.A., Shaif, M.S.A., Shamsuddin A. & Wahab, E. 2016. Structural model for the effects of perceived indoor work environment on sick building syndrome and stress. *MATEC Web of Conferences*, 68(13012): s. 1–5. [online] http://www.mateconferences.org/articles/mateconf/pdf/2016/31/mateconf_iciea_2016_13012.pdf (hämtad 18.3.2017)
- Antikainen, R., Lappalainen, S., Lönnqvist, A., Maksimainen, K., Reijula, K. & Uusi-Rauva, E. 2008. Exploring the relationship between indoor air and productivity. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, (4): s.79–82. [online] https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=1214 (hämtad 11.3.2017)
- Burge, P.S. 2004. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*, (61): s. 185–190.
- Chang, C.J., Yang, H.H., Wang, Y.F. & Li, M.S. 2015. Prevalence of sick building syndrome-related symptoms among hospital workers in confined and open working spaces. *Aerosol and Air Quality Research*, 15(6): s.2378–2384. [online] http://aaqr.org/VOL15_No6_November2015/19_AAQR-15-01-SIIAC-0040_2378-2384.pdf (hämtad 18.3.2017)
- Edvardsson, B. 2015. *”Det är inte mig det är fel på, det är huset”*: En studie av prognosfaktorer och bemötande med fokus på sjuka hus-syndromet. Umeå: Umeå Universitet.
- Edvardsson, B., Stenberg, B., Bergdahl, J., Eriksson, N., Lindén, G. & Widman, L. 2008. Medical and social prognoses of non-specific buildings-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, (81): s.805–812.
- Jafari, M. J., Khajevandi, A. A., Mousavi Najarkola, S. A., Yekaninejad, M. S., Pourhoseingholi, M. A., Omidi, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s. 55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)
- Joshi S.M. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 12(2): s. 61–64. [online] <http://www.ijoem.com/article.asp?issn=0019-5278;year=2008;volume=12;issue=2;spage=61;epage=64;aulast=Joshi> (hämtad 9.3.2017)

- Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcont> [rib](http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcont) (hämtad 18.3.2017)
- Magnavita, N. 2015. Work-related symptoms in indoor environments: a puzzling problem for the occupational physician. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(2): s.185–196.
- Norbäck, D., Lampa, E. & Engvall, K. 2014. Asthma, allergy and eczema among adults in multifamily houses in Stockholm (3-HE study): - Associations with building characteristics, home environment and energy use for heating. *PLOS ONE*, 9(12): e112960.
- Pekkanen, J. & Lampi, J. 2015. Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveys. *Duodecim*, (131): s.1749–1755. [online] <https://www.julkari.fi/handle/10024/128990> (hämtad 18.3.2017)
- Runeson-Broberg, R. & Norbäck, D. 2013. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *International Archives Occupational and Environmental Health*, 86(8): s. 915–922.
- Sahlberg, B. 2012. *Indoor environment in dwellings and sick building syndrome (SBS): longitudinal studies*. Uppsala: Uppsala universitet. [online] <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:523987/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 18.3.2017)
- Sharpe, R.A., Bearman, N., Thornton, C.R., Husk, K. & Osborne, N.J. 2015. Indoor fungal diversity and asthma: a meta-analysis and systematic review of risk factors. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(1): s.110–122. [online] DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2014.07.002> (hämtad 18.3.2017)
- Vafaenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)
- Wang, J., Engvall, K., Smedje, G., Nilsson, H. & Norbäck, D. 2016. Current wheeze, asthma, respiratory infections, and rhinitis among adults in relation to inspection data and indoor measurements in single-family houses in Sweden- the BETSI study. *International Journal of Indoor Environment and Health*, (00): s.1–12.
- Zamani, M.E., Jalaludin, J. & Shaharom, N. 2013. Indoor air quality and prevalence of sick building syndrome among office workers in two different offices in Selangor. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10): s.1140–1147. [online] <http://thescipub.com/PDF/ajassp.2013.1140.1147.pdf> (hämtad 18.3.2017)
- Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLOS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

- Hengitysliitto [u.å.] *Guide om inomhusluft*. [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/sisailmaopas-sve_nettiin.pdf (hämtad 13.3.2017)

- Mendes, A. & Teixeira, J.P. 2014. *Sick building syndrome*. Artikeln är ur 3:e uppl. Av Encyclopedia of toxicology, (4): s. 256–260. [online] https://www.researchgate.net/publication/262943829_Sick_Building_Syndrome (hämtad 10.3.2017)

Faktablad och rapporter:

- Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [Online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)
- Flodin, U. 2013. Sjuka hus – hur påverkas vår hälsa? *AVISEN*, 2(1): s.1–2. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)
- Lindholm, J. 2014. *Åtgärder mot sjuka hus*. Motion 2014/15:1975. [online] <https://data.riksdagen.se/fil/6614AE97-5AAA-45B6-A568-7CB84D3AC699> (hämtad 18.3.2017)
- United States Environmental Protection Agency. 2016. *Indoor air facts no. 4: -sick building syndrome*. [online] https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/sick_building_factsheet.pdf (hämtad 13.3.2017)

Video:

- Aircleanersystems. 2011. *Sick building syndrome: protect yourself from indoor pollution*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=4muXJ2i5dig> (hämtad 11.3.2017)
- Hengitysliitto. 2013. *Sisäilma sairastuttaa – miten tuemme oireilevia ja sairastuneita*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=k7d2kUidmww> (hämtad 16.3.2017)
- Nordin, S. 2014. *Kemisk intolerans*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=oBd4paZmaSM> (hämtad 16.3.2017)
- Nordin, S. 2014. *Ospecifika byggnadsrelaterade symtom (SBS) och relaterade miljö känsligheter i AC och Österbotten*. Region Västerbotten. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=Ju1ASrdq3BA> (hämtad 16.3.2017)
- Palomäki, E. 2013. *Rakennuksen kunto ja sisäilma, Eero Palomäki*. Työterveyslaitos. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5_MMPe_ELFU (hämtad 16.3.2017)
- Stenberg, B. 2014. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=e7ApZJHTRZQ> (hämtad 14.3.2017)

Indikationer för byggnadsrelaterade symtom

Faktorer som har samband med byggnadsrelaterade hälsobesvär är enligt Runeson-Broberg och Norbäck (2013) kvinnligt kön, stress, personrelaterade och psykosociala faktorer, samt tidigare allergiska sjukdomar. Burge (2004) menar att hierarkisk position spelar även en roll. Byggnadsrelaterade symtom är mer komplicerade och förekommer mer bland människor som är stressade och som känner maktlöshet över att kunna påverka sin situation.

Det finns samband mellan miljö, arbetsstress och symtom. Därtill finns det ett starkt samband mellan bristande påverkan på kontorsmiljö och symtom. Ett bristfälligt system med hur man hanterar klagomål gällande miljön har ett samband med SBS-symtom. God kommunikation mellan bland annat arbetstagare, företagshälsovården och byggnads serviceförmän är avgörande för att förbättra redan existerande sjuka hus. (Burge, 2004).

Att tänka på

- Det är inte bara brister i inomhusmiljön som orsakar symtom, utan även individuell känslighet, personlighetsmässig sårbarhet och stress i arbete eller sociala förhållande.
- Kvinnor drabbas mera av byggnadsrelaterade hälsobesvär än män.
- Ofta vänder personer som upplever sig sjuka, med diffusa symtom, både till psykiatriska vården och till sjukvården, med liknande sjukdomssymtom.
- Varför är det viktigt att lägga märke till både fysiska och psykiska symtom vid SBS?
- Vilka risker i arbetsmiljön kan ge upphov till ospecifik byggnadsrelaterad ohälsa?
- Vilka kan faktorer kan man försöka lindra, som t.ex. stress i arbetslivet?

Mera material gällande riskfaktorer vid SBS

Hemsida:

- NHS. 2014. *Beat stress at work*. [online] <http://www.nhs.uk/Conditions/stress-anxiety-depression/Pages/workplace-stress.aspx> hämtad 13.3.2014)

- NHS. 2014. *Sick building syndrome*. [online] <http://www.nhs.uk/Conditions/Sick-building-syndrome/Pages/Introduction.aspx> (hämtad 13.3.2017)
- Prakash, J. & Reddy, T. 2016. *Sick building syndrome: - symptom and causes*. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-symptom-and-causes/> (hämtad 9.3.2017)
- Runeson Broberg, R. 2012. *Personlighet, stress och sjuka hus syndromet (SBS)*. Arbets- och miljömedicin i Uppsala. [online] <http://www.amm uppsala.se/projekt/personlighet-stress-och-sjuka-hus-syndromet-sbs> (hämtad 25.3.2017)

Artiklar:

- Abdullah, N.H., Hamid, N.A.A., Shaif, M.S.A., Shamsuddin A. & Wahab, E. 2016. Structural model for the effects of perceived indoor work environment on sick building syndrome and stress. *MATEC Web of Conferences*, 68(13012): s. 1–5. [online] http://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2016/31/mateconf_iciea2016_13012.pdf (hämtad 18.3.2017)
- Burge, P.S. 2004. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*, (61): s.185–190.
- Edvardsson, B., Bergdahl, J., Eriksson, N. & Stenberg, B. 2013. Coping and self-image in patients with symptoms attributed to indoor environment. *Archives of Environment & Occupational Health*, 68(3): s.145–152
- Edvardsson, B., Stenberg, B., Bergdahl, J., Eriksson, N., Lindén, G. & Widman, L. 2008. Medical and social prognoses of non-specific buildings-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, (81): s.805–812.
- Fu, X., Lindgren, T., Wieslander, G., Janson, C. & Norbäck, D. 2016. Respiratory illness and allergy related to work and home environment among commercial pilots. *PLOS ONE*, 11(10): s.1–18.
- Jafari, M. J., Khajevandi, A. A., Mousavi Najarkola, S. A., Yekaninejad, M. S., Pourhoseingholi, M. A., Omidi, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s. 55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)
- Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791> (hämtad 18.3.2017)
- Magnavita, N. 2015. Work-related symptoms in indoor environments: a puzzling problem for the occupational physician. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(2): s.185–196.
- Mortensen, J., Dich, N., Lange, T., Alexanderson, K., Goldberg, M., Head, J., Kivimäki, M., Madsen, I.E.H., Rugulies, R., Vahtera J., Zins, M. & Rod, N.H. 2017. Job strain and informal caregiving as predictors of long-term sickness absence: a longitudinal multi-cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 43(1): s.5–14.

- Reijula, K. 2008. Healthy air, better work – now and forever. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, (4): s.83–86. [online] https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=1215 (hämtad 11.3.2017)
- Runeson-Broberg, R. & Norbäck, D. 2013. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 86(8): s.915–922.
- Schneider, T. 2008. Resolving indoor-air problems. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Suppl. 4, s. 25–29.
- Vafaenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)
- Wang, J., Engvall, K., Smedje, G., Nilsson, H., & Norbäck, D. 2016. Current wheeze, asthma, respiratory infections, and rhinitis among adults in relation to inspection data and indoor measurements in single-family houses in Sweden—The BETSI study. *Indoor Air*, (00): s.1–12. doi:10.1111/ina.12363.
- Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLOS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

- Homepakolaiset ry. (u.å.) *Sisäilmasairas työpaikalla: -opas työpaikoille sisäilmaongelmien aiheuttamiin työnteon haasteisiin*. Raha-automaattiyhdistys. [online] http://homepakolaiset.fi/ratkaisuja-sisailmasairaille/wp-content/uploads/2015/06/opas_sisailmasairas_tyopaikalla.pdf (hämtad 11.3.2017)
- 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*. Arbetshälsöinstitutet. [online] https://ttk.fi/files/4715/Ohje_tyopaikkojen_sisailmasto-ongelmien_selvittamiseen.pdf (hämtad 13.3.2017)
- Pitkäranta, M. 2016. *Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus*. Ympäristöministeriö. Se kap. Sisäilman laatua heikentävät tekijät. Turenki: Hansaprint Oy. [online] <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75517> (hämtad 13.3.2017)

Faktablad och rapporter:

- Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)

- Lindholm, J. 2014. *Åtgärder mot sjuka hus*. Motion 2014/15:1975. [online] <https://data.riksdagen.se/fil/6614AE97-5AAA-45B6-A568-7CB84D3AC699> (hämtad 18.3.2017)
- Turpin, J.R. 2014. *What happened to sick building syndrome?* The NEWS. [online] <http://digital.bnpmedia.com/article/What+Happened+To+Sick+Building+Syndrome%3F1708061/208757/article.html> (hämtad 29.1.2017)

Video:

- Nordin, S. 2014. *Kemisk intolerans*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=oBd4paZmaSM> (hämtad 16.3.2017)
- Nordin, S. 2014. *Ospecifika byggnadsrelaterade symtom (SBS) och relaterade miljö känsligheter i AC och Österbotten*. Region Västerbotten. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=Ju1ASrdq3BA> (hämtad 16.3.2017)
- Stenberg, B. 2014. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=e7ApZJHTRZQ> (hämtad 14.3.2017)
- Thongliam, N. 2015. *Sick building syndrome*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=8DUqQRcVAI0> (hämtad 11.3.2017)

Kemiska riskfaktorer

Föroreningar såsom avgaser från utsidan av byggnaden kan komma in i byggnader via dåliga ventilationssystem eller fönster och orsaka SBS. Radon, formaldehyd, asbest, damm och blyfärg kan komma in genom dåligt placerade luftintag och andra öppningar. Den vanligaste föroreningen av inomhusluften innehåller flyktiga organiska ämnen (VOC). Huvudkällorna till VOC är lim, beklädnad, mattor, kopieringsmaskiner och tillverkade träprodukter, samt bekämpningsmedel och rengöringsmedel osv. Syntetiska dofter i personliga hygienprodukter eller i rengörings- och underhållsprodukter bidrar också till föroreningen. (Joshi, 2008). Städkemikalier, parfym, tobaksrök och byggnadsmaterial är även riskkällor. Det är viktigt att ta reda på vid renoveringar att byggnadsmaterialet inte avger hälsoskadliga kemikalier. Före man byter golv behöver man exempelvis grundligt undersöka material och läggningssmetoder. (Arbetsmiljöverket, 2016a).

Att tänka på

- Vilka hälsobesvär kan kemikalier, tobaksrök och parfym åstadkomma?
- Varför är det viktigt att vara noggrann med städningen och vad ska man uppmärksamma vid valet av städprodukter?
- Vilka föroreningar kommer du mest i kontakt med i det dagliga livet?
- Vid val av möbel ska man uppmärksamma starka dofter av kemikalier och vad för material det innehåller.
- Undvik ytor, golvmaterial och tygfördrag som drar åt sig damm

Mera källor gällande kemiska riskfaktorer

Hemsida:

Akhmedov, S. 2016. *På jobbet*. Astma- och Allergiförbundet. [online] <http://astmaoallergiforbundet.se/information-rad/pa-jobbet/> (hämtad 18.3.2017)

Andersson, J. 2016. *Sjuka hus - blir du sjuk av ditt hus eller arbetsställe*. Ljungby fuktkontroll & sanering ab. [online] <http://www.lfs-web.se/sjuka-hus.htm> (hämtad 18.3.2017)

Arbetsmiljöverket, 2016a. *Inomhusmiljö och hälsobesvär*. [online] <https://www.av.se/inomhusmiljo/inomhusmiljo-och-halsobesvar> (hämtat 28.2.2017)

MCS Sweden. [u.å.] *MCS Sweden – för en giftfri vardag!* Mögel- och kemikalieskadades riksförbund. [online] <http://mcs-sweden.se/> (hämtad 14.3.2017)

Hengitysliitto. [u.å.] *Hiukkasmaiset ja kaasumaiset epäpuhtaudet*. [online] <http://www.hengitysliitto.fi/fi/sisailma/hiukkasmaiset-ja-kaasumaiset-epapuhtaudet> (hämtad 11.3.2017)

Prakash, J. & Reddy, T. 2016. *Sick building syndrome: - symptom and causes*. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-symptom-and-causes/> (hämtad 9.3.2017)

United States Environmental Protection Agency. 2017. *All popular topics about indoor air quality*. Indoor air quality. [online] <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/all-popular-topics-about-indoor-air-quality> (hämtad 13.3.2017)

Artiklar och doktorsavhandling:

Chang, C.J., Yang, H.H., Wang, Y.F. & Li, M.S. 2015. Prevalence of sick building syndrome-related symptoms among hospital workers in confined and open working spaces. *Aerosol and Air Quality Research*, 15(6): s.2378–2384. [online] http://aaqr.org/VOL15_No6_November2015/19_AAQR-15-01-SIIAC-0040_2378-2384.pdf (hämtad 18.3.2017)

Edvardsson, B., Stenberg, B., Bergdahl, J., Eriksson, N., Lindén, G. & Widman, L. 2008. Medical and social prognoses of non-specific buildings-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, (81): s.805–812.

Fu, X., Lindgren, T., Wieslander, G., Janson, C. & Norbäck, D. 2016. Respiratory illness and allergy related to work and home environment among commercial pilots. *PLOS ONE*, 11(10): s.1–18.

Jafari, M. J., Khajevandi, A. A., Mousavi Najarkola, S. A., Yekaninejad, M. S., Pourhoseingholi, M. A., Omid, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s. 55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)

Joshi SM. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 12(2): s.61–64. [online] <http://www.ijoem.com/article.asp?issn=0019-5278;year=2008;volume=12;issue=2;spage=61;epage=64;aurlast=Joshi#ref2> (hämtad 13.3.2017)

Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcontrib> (hämtad 18.3.2017)

Lin, Z., Norback, D., Wang, T., Zhang, X., Shi, J., Kan, H. & Zhao, Z. 2016. The first 2-year home environment in relation to the new onset and remission of asthmatic and allergic symptoms in 4246 preschool children. *Science of The Total Environment*, (553): s.204–210. [online] doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.02.040> (hämtad 18.3.2017)

Magnavita, N. 2015. Work-related symptoms in indoor environments: a puzzling problem for the occupational physician. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(2): s.185–196.

Norbäck, D., Lampa, E. & Engvall, K. 2014. Asthma, allergy and eczema among adults in multifamily houses in Stockholm (3-HE study): - Associations with building characteristics, home environment and energy use for heating. *PLOS ONE*, 9(12): e112960.

Pekkanen, J. & Lampi, J. 2015. Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveys. *Duodecim*, (131): s.1749–1755. [online] <https://www.julkari.fi/handle/10024/128990> (hämtad 18.3.2017)

Sahlberg, B. 2012. *Indoor environment in dwellings and sick building syndrome (SBS): longitudinal studies*. Uppsala: Uppsala universitet. [online] <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:523987/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 18.3.2017)

Vafaenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)

Wang, J., Engvall, K., Smedje, G., Nilsson, H., & Norbäck, D. 2016. Current wheeze, asthma, respiratory infections, and rhinitis among adults in relation to inspection data and indoor measurements in single-family houses in Sweden—The BETSI study. *Indoor Air*, (00): s.1–12. doi:10.1111/ina.12363.2960.

Wolff, H., Vehmas, T., Oksa, P., Rantanen, J. & Vainio, H. 2015. Asbestos, asbestosis, and cancer, the Helsinki criteria for diagnosis and attribution 2014: recommendations. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 41(1): s. 5–15. [online] http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3462 (hämtad 11.3.2017)

Zamani, M.E., Jalaludin, J. & Shaharom, N. 2013. Indoor air quality and prevalence of sick building syndrome among office workers in two different offices in Selangor. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10): s.1140–1147. [online] <http://thescipub.com/PDF/ajassp.2013.1140.1147.pdf> (hämtad 18.3.2017)

Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLOS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

Hengitysliitto [u.å.] *Guide om inomhusluft*. [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/sisailmaopas-sve_nettiin.pdf (hämtad 13.3.2017)

Hengitysliitto [u.å.] *Opas asbestialtistuneille ja – sairastuneille*. [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/opas_asbestialtistuneille_ja_sairastuneille.pdf (hämtad 13.3.2017) Finns även på engelska: *Guide for people exposed to asbestos and those suffering from the related diseases*. [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/guide_for_people_exposed_to_asbestos_and_those_suffering_from_the_related_diseases.pdf (hämtad 13.3.2017)

Homepakolaiset ry (u.å.). *Sisäilmasairas työpaikalla: opas työpaikoille sisäilmaongelmien aiheuttamiin työnteon haasteisiin*. Raha-automaattiyhdistys Ray. [online] http://homepakolaiset.fi/ratkaisuja-sisailmasairaille/wp-content/uploads/2015/06/opas_sisailmasairas_tyopaikalla.pdf (hämtad 12.4.2017)

Pitkäranta, M. 2016. *Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus*. Ympäristöministeriö. Turenki: Hansaprint Oy. [online] <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75517> (hämtad 11.3.2017)

United States Environmental Protection Agency. 2008. *Care for your air: -a guide to indoor air quality*. Indoor air quality. [online] <https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/careforyourair.pdf> (hämtad 13.3.2017)

WHO. 2010. *Selected pollutants: -WHO guideline for indoor air quality*. Köpenhamn: WHO Regional Office for Europe. [online] http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/128169/e94535.pdf?ua=1 (hämtad 16.3.2017)

Faktablad och rapporter:

- * Andersson, J. 2013. Sjuka hus och flyktiga organiska ämnen (VOC). *AVISEN*, 2(1): s.2–3. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)
- * Lindholm, J. 2014. *Åtgärder mot sjuka hus*. Motion 2014/15:1975. [online] <https://data.riksdagen.se/fil/6614AE97-5AAA-45B6-A568-7CB84D3AC699> (hämtad 18.3.2017)
- * United States Environmental Protection Agency. 2016. *Indoor air facts no. 4: -sick building syndrome*. [online] https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/sick_building_factsheet.pdf (hämtad 13.3.2017)

Video:

- * Aircleanersystems. 2011. *Indoor pollution: protect yourself from indoor pollutants*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=GrwbVBKEqZg> (hämtad 11.3.2017)
- * Aircleanersystems. 2011. *Sick building syndrome: why indoor pollutants are more dangerous than you think*. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5YTSd_26ewI (hämtad 11.3.2017)
- * Nordin, S. 2014. *Kemisk intolerans*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=oBd4paZmaSM> (hämtad 16.3.2017)
- * Nordin, S. 2014. *Ospecifika byggnadsrelaterade symtom (SBS) och relaterade miljö känsligheter i AC och Österbotten*. Region Västerbotten. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=Ju1ASrdq3BA> (hämtad 16.3.2017)
- * Palomäki, E. 2013. *Rakennuksen kunto ja sisäilma, Eero Palomäki*. Työterveyslaitos. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=5MMpEELFU> (hämtad 16.3.2017)
- * Rautio, H. 2016. *Parempaa sisäilmaa – näkökulmia sisäilmaan vaikuttavista tekijöistä*.
- * Hengitysliitto. [online] https://www.youtube.com/watch?v=RXXnscEy_U (hämtad 16.3.2017)
- * Stenberg, B. 2014. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=e7ApZJHTRZQ> (hämtad 14.3.2017)
- * Thongliam, N. 2015. *Sick building syndrome*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=8DUqQRcVAI0> (hämtad 11.3.2017)

Mikrobiologiska faktorer

Mikroorganismer, såsom mögel, virus och bakterier, som förekommer på arbetsplatser kan orsaka olika hälsobesvär. Hälsobesvär som de kan orsaka är lungproblem, allergier, infektionssjukdomar eller infekterade sår. Människor som blir utsatta för mögel och bakterier på sina arbetsplatser kan få olika hälsobesvär, vissa kan bli mycket sjuka, medan andra kanske knappt får några symtom. Detta kan bero på att människor är olika känsliga och är olika utsatta för mikroorganismer beroende på deras arbetsuppgifter. Andra arbetsmiljörisker som mikroorganismer kan orsaka är syrebrist. Vanligen går det att förebygga hälsobesvär eller mikrobiologisk aktivitet genom att försöka eliminera mikroorganismerna. (Arbetsmiljöverket, 2016b).

Giftiga ämnen (toxiner) eller gaser kan medföra risker i arbetsmiljön, t.ex. endotoxiner som är delar av döda bakterier. Dessa kan finnas både i fuktiga och torra miljöer. Fukt och damm som är växande mikroorganismer kan orsaka problem. (Arbetsmiljöverket, 2016b). Det har framkommit om man blir utsatt för fukt och mögel kan det orsaka astma både hos vuxna och barn (Arbetsmiljöverket, 2016a). Mögelsporer eller endotoxiner kan finnas i torrt damm och är mikrobiologiska arbetsmiljörisker. (Arbetsmiljöverket, 2016b).

I fuktiga miljöer trivs mögelsvampar och andra mikroorganismer, vilka kan ge upphov till olika typer av överkänslighetsreaktioner, såsom allergier. Där mögel syns på ytor ger ofta en misstanke om fuktskador. Från vissa miljöer vet man att en hög halt svampsporer i inandningsluften kan orsaka lungförändringar och även feber. Akuta lungproblem kan uppstå vid arbeten, där man inandas delar av mögelsvampar och mögelsporer där det bildas luftburet mögeldamm. Exempelvis vid inandning av intorkat mögeldamm vid rivningsarbeten eller städning kan man drabbas av lungproblem. Detta kallas toxisk alveolit (ODTS, akut alveolit) eller allergisk alveolit. (Arbetsmiljöverket, 2016b).

Vid exponering av mögeldamm under en längre period kan det leda till kroniska lungproblem. Hälsobesvär av mögel kan uttrycka sig på olika sätt och symtomen kan variera mycket. Hälsobesvär som uppkommer av vistelse i en mögelangripen byggnad är

ofta mer ospecifika än de som uppstår vid direkt inandning av stora mängder mögeldamm. Orsaker till detta kan vara att det finns många olika sorters mögel. Möglet och andra mikroorganismer producerar och frisläpper olika lättflyktiga kemiska ämnen beroende på vilket material de växer i. (Arbetsmiljöverket, 2016b, Arbets- och miljömedicin, 2013).

De lättflyktiga kemikalierna förkortas MVOC och det engelska facktermen är microbial volatile organic compounds. Mögelsvampar ger ifrån sig olika lättflyktiga kemikalier. Redan vid låga halter kan kemikalierna ge lukt. Aktinomycter är bakterier som kan växa till i fuktiga miljöer och orsaka lukt. (Arbetsmiljöverket, 2016b). VOC (volatile organic compounds) är en förkortning av flyktiga organiska ämnen, som är organiska föroreningar. I inomhusluft förekommer VOC i gaser och ångor. VOC är kemiska ämnen som inrednings- och byggnadsmaterial ger ifrån sig, samt från människor och mänskliga aktiviteter, som till exempel städning. (Kemikalieinspektionen, 2015, 38–39, Andersson, 2013, 3). I utandningsluften utsöndrar människan små mängder ättiksyra som är ett kemiskt ämne och kan förekomma i inomhusmiljö. (Andersson, 2013, 3). VOC finns bland annat i lösningsmedel, alkoholer, ketoner och lim, samt i golvbeläggningar och i beståndsdelar i målarfärg. Vissa flyktiga organiska ämnen är cancerframkallande. SVOC innebär mindre flyktiga organiska ämnen och har lägre flyktighet än VOC. SVOC kan förekomma i luft och damm. Det har framkommit att damm är en betydande exponeringskälla för barn. TVOC (total volatile organic compounds) innebär total emission av flyktiga organiska ämnen och används för att beräkna den totala mängden VOC i inomhusluften. (Kemikalieinspektionen, 2015, 38–39).

Att fundera över:

- Vilka symtom kan mikroorganismer orsaka?
- Vad ska man beakta i byggnader?
- Varför kan fukt och mögel vara ett problem i byggnader?
- Vilka hälsobesvär kan uppstå från mögeldamm?
- Är det bara mögeldamm som kan ge besvär?
- Varför är det viktigt att avskärma och undvika spridning av mögelsporer?
- Vad är flyktiga organiska ämnen?

Mera källor om mikrobiologiska faktorer

Hemsida:

- Andersson, J. 2017. *Mögel relaterat ämnen som hus forskning hälsa*. Ljungby Fuktkontroll & Sanering AB. [online] <http://www.lfs-web.se/mogel.htm> (hämtad 16.3.2017)
- Andersson, J. 2016. *Sjuka hus - blir du sjuk av ditt hus eller arbetsställe*. Ljungby fuktkontroll & sanering ab. [online] <http://www.lfs-web.se/sjuka-hus.htm> (hämtad 18.3.2017)
- Arbetsmiljöverket. 2016a. *Inomhusmiljö och hälsobesvär*. [online] <https://www.av.se/inomhusmiljo/inomhusmiljo-och-halsobesvar> (hämtad 28.2.2017)
- Arbetsmiljöverket. 2016b. *Huvudsakliga risker med mögel, organiskt damm, toxiner och andra mikroorganismer*. [online] <https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/sjukdomar-smitta-och-mikrobiologiska-risker/mogel-organiskt-damm-toxiner-och-andra-mikrobiologiska-arbetsmiljorisker/huvudsakliga-risker-med-mogel-organiskt-damm-toxiner/> (hämtad 28.2.2017)
- Mould dog. 2017. *Air quality testing*. [online] <http://www.mouldog.ca/air-quality-testing.html> (hämtad 11.3.2017)
- Prakash, J. & Reddy, T. 2016. *Sick building syndrome: - symptom and causes*. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-symptom-and-causes/> (hämtad 9.3.2017)
- SafeAir Environmental inc. 2017. *Top ten indoor air quality pollutants in a home*. [online] <http://www.safeair.ca/info-top-ten-indoor-air-quality-pollutants> (hämtad 11.3.2017)
- Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos ja Työterveyslaitos. 2017. *Sisäilmaongelmat eivät selviä yhdellä testillä*. Työterveyslaitos. [online] <https://www.ttl.fi/sisailmaongelmat-eivat-selvia-yhdella-testilla/> (hämtad 13.3.2017)
- United States Environmental Protection Agency. 2017. *All popular topics about indoor air quality*. Indoor air quality. [online] <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/all-popular-topics-about-indoor-air-quality> (hämtad 13.3.2017)

Artikel och doktorsavhandling:

- Chang, C.J., Yang, H.H., Wang, Y.F. & Li, M.S. 2015. Prevalence of sick building syndrome-related symptoms among hospital workers in confined and open working spaces. *Aerosol and Air Quality Research*, 15(6): s.2378–2384. [online] http://aaqr.org/VOL15_No6_November2015/19_AAQR-15-01-SIIAC-0040_2378-2384.pdf (hämtad 18.3.2017)
- Edvardsson, B., Stenberg, B., Bergdahl, J., Eriksson, N., Lindén, G. & Widman, L. 2008. Medical and social prognoses of non-specific buildings-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, (81): s.805–812.

- Fu, X., Lindgren, T., Wieslander, G., Janson, C. & Norbäck, D. 2016. Respiratory illness and allergy related to work and home environment among commercial pilots. *PLOS ONE*, 11(10): s.1–18.
- Gizaw, Z., Gebrehiwot, M. & Yenew, C. 2016. High bacterial load of indoor air in hospital wards: the case of University of Gondar teaching hospital, Northwest Ethiopia. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 11(1): DOI: 10.1186/s40248-016-0061-4.
- Joshi S.M. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 12(2): s.61–64. [online] <http://www.ijoom.com/article.asp?issn=0019-5278;year=2008;volume=12;issue=2;spage=61;epage=64;aualast=Joshi#ref2> (hämtad 13.3.2017)
- Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcontrib> (hämtad 18.3.2017)
- Norbäck, D., Hashim, J.H., Hashim, Z., Cai, G.H., Sooria, V., Ismail, S.A. & Wieslander, G. 2017. Respiratory symptoms and fractional exhaled nitric oxide (FeNO) among students in Penang, Malaysia in relation to signs of dampness at school and fungal DNA in school dust. *Science of The Total Environment*, (577): s.148–154. [online] doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.10.148>. (hämtad 18.3.2017)
- Norbäck, D., Lampa, E. & Engvall, K. 2014. Asthma, allergy and eczema among adults in multifamily houses in Stockholm (3-HE study): - associations with building characteristics, home environment and energy use for heating. *PLOS ONE*, 9(12): e112960.
- Pekkanen, J. & Lampi, J. 2015. Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveys. *Duodecim*, (131): s.1749–1755. [online] <https://www.julkari.fi/handle/10024/128990> (hämtad 18.3.2017)
- Pirinen, J. 2006. *Pientalojen mikrobivauriot: -lähtökohtana asukkaiden kokemat terveyshaitat*. Hengitysliitto Heli ry. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/pientalojen_mikrobivauriot_vaitoskirja_pirinen.pdf (hämtad 13.3.2017)
- Runeson-Broberg, R. & Norbäck, D. 2013. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *International Archives of Occupational Environmental Health*, 86(8), s. 915–922.
- Sahlberg, B. 2012. *Indoor environment in dwellings and sick building syndrome (SBS): longitudinal studies*. Uppsala: Uppsala universitet. [online] <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:523987/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 18.3.2017)
- Salin, J.T., Salkinoja-Salonen, M., Salin, P.J., Nelo, K., Holma, T., Ohtonen, P. & Syrjälä, H. 2017. Building-related symptoms are linked to the in vitro toxicity of indoor dust and airborne microbial propagules in schools: - a cross-sectional study. *Environmental research*, (154): s.234–239. [online] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935116306090> (hämtad 16.3.2017)

- Sharpe, R.A., Bearman, N., Thornton, C.R., Husk, K. & Osborne, N.J. 2015. Indoor fungal diversity and asthma: a meta-analysis and systematic review of risk factors. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(1): s.110–122. [online] DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2014.07.002> (hämtad 18.3.2017)
- Stephens, B. 2016. What have we learned about the microbiomes of indoor environments? *American Society for Microbiology Journals*, 1(4): e00083-16. [online] DOI: <https://doi.org/10.1128/mSystems.00083-16> (hämtad 11.4.2017)
- Vafaeenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)
- Wang, J., Engvall, K., Smedje, G., Nilsson, H., & Norbäck, D. 2016. Current wheeze, asthma, respiratory infections, and rhinitis among adults in relation to inspection data and indoor measurements in single-family houses in Sweden—The BETSI study. *Indoor Air*, (00): s.1–12. doi:10.1111/ina.12363.
- Zamani, M.E., Jalaludin, J. & Shaharom, N. 2013. Indoor air quality and prevalence of sick building syndrome among office workers in two different offices in Selangor. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10): s.1140–1147. [online] <http://thescipub.com/PDF/ajassp.2013.1140.1147.pdf> (hämtad 18.3.2017)
- Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLOS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

- Hengitysliitto [u.å.] *Guide om inomhusluft*. [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/sisailmaopas-sve_nettiin.pdf (hämtad 13.3.2017)
- Homepakolaiset ry (u.å.). *Sisäilmasairas työpaikalla: opas työpaikoille sisäilmaongelmien aiheuttamiin työnteon haasteisiin*. Raha-automaattiyhdistys Ray. [online] http://homepakolaiset.fi/ratkaisuja-sisailmasairaille/wp-content/uploads/2015/06/opas_sisailmasairas_tyopaikalla.pdf (hämtad 12.4.2017)
- United States Environmental Protection Agency. 2008. *Care for your air: -a guide to indoor air quality*. Indoor air quality. [online] <https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/careforyourair.pdf> (hämtad 13.3.2017)
- WHO. 2009. *WHO guidelines for indoor air quality: - dampness and mould*. Köpenhamn: WHO Regional Office for Europe. [online] http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0017/43325/E92645.pdf?ua=1 (hämtad 16.3.2017)

Faktablad och rapporter:

- Andersson, J. 2013. Sjuka hus och flyktiga organiska ämnen (VOC). *AVISEN*, 2(1): s.2–3. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)
- Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa*. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)
- Flodin, U. 2013. Sjuka hus – hur påverkas vår hälsa? *AVISEN*, 2(1): s.1–2. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)
- Kemikalieinspektionen. 2015. *Hälsoskadliga kemiska ämnen i byggprodukter – förslag till nationella regler*. [online] <https://www.kemi.se/global/rapporter/2015/rapport-8-15-halsoskadliga-kemiska-amnen-i-byggprodukter.pdf> (hämtad 2.3.2017) Stockholm: Arkitektkopia.
- Reijula, K., Ahonen, G., Alenius, H., Holopainen, R., Lappalainen, S., Palomäki, E. & Reiman, M. 2012. *Rakennusten kosteus- ja homeongelmat*. Eduskunta. Espoo: Kopijyvä oy. [online] https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/julkaisut/Documents/trvj_1+2012.pdf (hämtad 13.3.2017)
- United States Environmental Protection Agency. 2016. *Indoor air facts no. 4: -sick building syndrome*. [online] https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/sick_building_factsheet.pdf (hämtad 13.3.2017)

Video:

- Aircleanersystems. 2011. *Indoor pollution: protect yourself from indoor pollutants*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=GrwbVBKEqZg> (hämtad 11.3.2017)
- Cochrane, P. 2014. VOCs & indoor air quality. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=DlbDI1ZfdTg> (hämtad 11.3.2017)
- Hengitysliitto. 2016. *Parempaa sisäilmaa – näkökulmia sisäilmaan vaikuttavista tekijöistä*. [online] https://www.youtube.com/watch?v=RXXnsxcEy_U (hämtad 16.3.2017)
- Hengitysliitto. 2013. *Sisäilma sairastuttaa – miten tuemme oireilevia ja sairastuneita*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=k7d2kUidmww> (hämtad 16.3.2017)
- Ogilvie, M. 2012. *Sick building syndrome*. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=iIM5f05ARxA> (hämtad 11.3.2017)
- Palomäki, E. 2013. *Rakennuksen kunto ja sisäilma, Eero Palomäki*. Työterveyslaitos. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5_MMpE_ELFU (hämtad 16.3.2017)
- Rautio, H. 2016. *Parempaa sisäilmaa – näkökulmia sisäilmaan vaikuttavista tekijöistä*.

Bristfällig ventilation

Ventilation och ventilationsystem är också en faktor som hör ihop med dålig inomhusmiljö. Ventilationen ska vara tillräcklig för att ge god luftkvalité. Dessutom ska den kontrolleras och underhållas regelbundet med obligatorisk ventilationskontroll (OVK), samt att uttjänade filter behöver bytas ut. Det finns riktvärden gällande ventilation. Av OVK-resultatet kan man avläsa om lokalerna i byggnaden har de luftflöden som fordrades vid senaste bygglov. Om verksamheten har ändrats kan det krävas andra luftflöden. Ibland kan ventilationen behöva vara igång hela natten ifall byggnadsmaterial och inredning avger mycket luftföroreningar, annars kan ventilationen köras med fullt flöde en stund innan arbetsdagen inleds. Ventilationen borde vara så länge på tills hela luftvolymen hinner bytas ut en gång förrän arbetsdagen inleds. (Arbets- och miljömedicin, 2013, 4; Arbetsmiljöverket, 2016a).

Att fundera över:

- En välfungerande ventilation förutsätter en frisk och hälsosam inomhusluft
- Vad är syftet med ventilationssystemet?
- Varifrån kommer föroreningar?
- Vad är tecken på otillräcklig ventilation?
- Vad ska man beakta gällande skötsel av ventilationssystem?

Nedan finns mera material om ventilation och hur det kan ha samband med byggnadsrelaterad ohälsa.

Källor om ventilation och byggnadsrelaterade hälsobesvär

Hemsida:

Andersson, J. 2016. *Ventilation i hus – information och produkter*. Ljungby fuktkontroll & sanering ab. [online] <http://www.lfs-web.se/ventilation.htm> (hämtad 18.3.2017)

Andersson, J. 2016. *Sjuka hus - blir du sjuk av ditt hus eller arbetsställe*. Ljungby fuktkontroll & sanering ab. [online] <http://www.lfs-web.se/sjuka-hus.htm> (hämtad 18.3.2017)

Arbetsmiljöverket. 2016a. *Inomhusmiljö och hälsobesvär*. [Online] <https://www.av.se/inomhusmiljo/inomhusmiljo-och-halsobesvar> (hämtad 28.2.2017)

Prakash, J. & Reddy, T. 2016. *Sick building syndrome: - symptom and causes*. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-symptom-and-causes/> (hämtad 9.3.2017)

Artiklar:

Chang, C.J., Yang, H.H., Wang, Y.F. & Li, M.S. 2015. Prevalence of sick building syndrome-related symptoms among hospital workers in confined and open working spaces. *Aerosol and Air Quality Research*, 15(6): s.2378–2384. [online] http://aaqr.org/VOL15_No6_November2015/19_AAQR-15-01-SIIAC-0040_2378-2384.pdf (hämtad 18.3.2017)

Edvardsson, B., Stenberg, B., Bergdahl, J., Eriksson, N., Lindén, G. & Widman, L. 2008. Medical and social prognoses of non-specific buildings-related symptoms (Sick Building Syndrome): a follow-up study of patients previously referred to hospital. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, (81): s.805–812.

Gizaw, Z., Gebrehiwot, M. & Yenew, C. 2016. High bacterial load of indoor air in hospital wards: the case of University of Gondar teaching hospital, Northwest Ethiopia. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 11(1): DOI: 10.1186/s40248-016-0061-4.

Jafari, M. J., Khajevandi, A. A., Mousavi Najarkola, S. A., Yekaninejad, M. S., Pourhoseingholi, M. A., Omid, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s. 55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)

Joshi SM. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 12(2): s.61–64. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796751/> (hämtad 14.3.2017)

Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcontrib> (hämtad 18.3.2017)

Magnavita, N. 2015. Work-related symptoms in indoor environments: a puzzling problem for the occupational physician. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(2): s.185–196.

Norbäck, D., Lampa, E. & Engvall, K. 2014. Asthma, allergy and eczema among adults in multifamily houses in Stockholm (3-HE study): - Associations with building characteristics, home environment and energy use for heating. *PLOS ONE*, 9(12): e112960.

Pekkanen, J. & Lampi, J. 2015. Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveyst. *Duodecim*, (131): s.1749–1755. [online] <https://www.julkari.fi/handle/10024/128990> (hämtad 18.3.2017)

Runeson-Broberg, R. & Norbäck, D. 2013. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *Int Arch Occup Environ Health*, 86(8): s. 915–922.

Vafaeenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)

Wang, J., Engvall, K., Smedje, G., Nilsson, H., & Norbäck, D. 2016. Current wheeze, asthma, respiratory infections, and rhinitis among adults in relation to inspection data and indoor measurements in single-family houses in Sweden—The BETSI study. *Indoor Air*, (00): s.1–12. doi:10.1111/ina.12363.

Zamani, M.E., Jalaludin, J. & Shaharom, N. 2013. Indoor air quality and prevalence of sick building syndrome among office workers in two different offices in Selangor. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10): s.1140–1147. [online] <http://thescipub.com/PDF/ajassp.2013.1140.1147.pdf> (hämtad 18.3.2017)

Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLOS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

Folkhälsomyndigheten. 2014. *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om ventilation*. FoHMFS 2014:18. [online] <https://www.folkhalsomyndigheten.se/documents/publicerat-material/foreskrifter/fohmfs-2014-18.pdf> (hämtad 16.3.2017)

Hengitysliitto [u.å.] *Guide om inomhusluft.* [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/sisailmaopas-sve_nettiin.pdf (hämtad 13.3.2017)

Hengitysliitto. [u.å.] *Guide om ventilation.* [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/ilmanvaihto-sve_nettiin.pdf (hämtad 13.3.2017)

United States Environmental Protection Agency. 2008. *Care for your air: -a guide to indoor air quality.* Indoor air quality. [online] <https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/careforyourair.pdf> (hämtad 13.3.2017)

Faktablad och rapporter:

Arbets- och miljömedicin. 2013. *Byggnadsrelaterad ohälsa.* Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset & Arbets- och miljömedicin [online] http://www.amm.se/wp-content/uploads/2016/09/Faktablad_Byggnadsrelaterad_ohalsa.pdf (hämtad 28.2.2017)

Australian Standard. 2012. *The use of ventilation and airconditioning in buildings. Part 2: Mechanical ventilation in buildings.* Sydney: SAI Global Limited under licence from Standards Australia Limited.

Fastighetsägarna. [u.å.] *God inomhusmiljö: -en handbok för fastighetsägare.* Stockholm: Brommatryck&Brolins Ab. Se s.10–13 [online] http://www.fastighetsagarna.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=e5d69047-f45d-42ea-957d-0506c7a98390 (hämtad 10.3.2017)

Flodin, U. 2013. Sjuka hus – hur påverkas vår hälsa? *AVISEN*, 2(1): s.1–2. [online] http://arbetsochmiljomedicin.se/wp-content/uploads/2015/02/Nyhetsbrev_Avisen_2013_nr1.pdf (hämtad 17.3.2017)

United States Environmental Protection Agency. 2016. *Indoor air facts no. 4: -sick building syndrome.* [online] https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/sick_building_factsheet.pdf (hämtad 13.3.2017)

Video:

- Aircleanersystems. 2011. *Sick building syndrome: protect yourself from indoor pollution.* [online] <https://www.youtube.com/watch?v=4muXJ2i5dig> (hämtad 11.3.2017)
- Hengitysliitto. 2013. *Sisäilma sairastuttaa – miten tuemme oireilevia ja sairastuneita.* [online] <https://www.youtube.com/watch?v=k7d2kUidmww> (hämtad 16.3.2017)
- Palomäki, E. 2013. *Rakennuksen kunto ja sisäilma, Eero Palomäki.* Työterveyslaitos. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5 MMpE_ELFU (hämtad 16.3.2017)

- Rautio, H. 2016. *Parempaa sisäilmaa – näkökulmia sisäilmaan vaikuttavista tekijöistä.* Hengityслиitto. [online]
https://www.youtube.com/watch?v=R XKnsxcEy_U (hämtad 16.3.2017)
- Stenberg, B. 2014. *Byggnadsrelaterad ohälsa.* KOMIN filmer. [online]
<https://www.youtube.com/watch?v=e7ApZJHTRZQ> (hämtad 14.3.2017)

Fysikaliska faktorer

Byggnadsrelaterade hälsobesvär kan ofta relateras till vissa omständigheter, men de är inte alltid orsaken till besvären. Pappers- och kontorsdamm, samt användning av datorer har samband med byggnadsrelaterade hälsobesvär. Byggnadsfaktorer som påverkar SBS-symtom är bland annat hög inomhustemperatur (över 22–23 °C), luftkonditionerad byggnad och dålig självreglering av temperatur. Andra riskfaktorer är dålig belysning och buller/ljud. Antalet mikrober i luften har samband med symtom. Symtom kan förekomma vid bristande städning och rengöringsmöjligheter i byggnaden. (Burge, 2004, 187; Joshi, 2008; Runeson-Broberg & Norbäck, 2013).

Mera information gällande fysikaliska faktorer

Hemsida:

American college of allergy, asthma & immunology. 2014. *Dust allergy*. [online] <http://acaai.org/allergies/types/dust-allergy> (hämtad 13.3.2017)

Arbetsmiljöverket. 2015. *Fördjupning om inomhusmiljö och hälsobesvär*. [online] <https://www.av.se/inomhusmiljo/inomhusmiljo-och-halsobesvar/fordjupning-inomhusmiljo-och-halsobesvar/> (hämtad 20.4.2017)

Hengityслиitto. [u.å.] *Hiukkasmaiset ja kaasumaiset epäpuhtaudet*. [online] <http://www.hengityслиitto.fi/fi/sisailma/hiukkasmaiset-ja-kaasumaiset-epapuhtaudet> (hämtad 11.3.2017)

NHS. 2014. *Sick building syndrome*. [online] <http://www.nhs.uk/Conditions/Sick-building-syndrome/Pages/Introduction.aspx> (hämtad 13.3.2017)

Prakash, J. & Reddy, T. 2016. *Sick building syndrome: - symptom and causes*. [online] <https://www.mtatva.com/en/disease/sick-building-syndrome-symptom-and-causes/> (hämtad 9.3.2017)

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos & Työterveyslaitos. 2017. *Sisäilmaongelmat eivät selviä yhdellä testillä*. Työterveyslaitos. [online] <https://www.ttl.fi/sisailmaongelmat-eivat-selvia-yhdella-testilla/> (hämtad 13.3.2017)

Artikel och doktorsavhandling:

Abdullah, N.H., Hamid, N.A.A., Shaif, M.S.A., Shamsuddin A. & Wahab, E. 2016. Structural model for the effects of perceived indoor work environment on sick building syndrome and stress. *MATEC Web of Conferences*, 68(13012): s. 1–5. [online] http://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2016/31/mateconf_iciea2016_13012.pdf (hämtad 18.3.2017)

Antikainen, R., Lappalainen, S., Lönnqvist, A., Maksimainen, K., Reijula, K. & Uusi-Rauva, E. 2008. Exploring the relationship between indoor air and productivity. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, (4): s.79–82. [online] https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=1214 (hämtad 11.3.2017)

Burge, P.S. 2004. Sick building syndrome. *Occup Environ Med*, (61): s.185–190. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740708/pdf/v061p00185.pdf> (hämtad 14.3.2017)

Chang, C.J., Yang, H.H., Wang, Y.F. & Li, M.S. 2015. Prevalence of sick building syndrome-related symptoms among hospital workers in confined and open working spaces. *Aerosol and Air Quality Research*, 15(6): s.2378–2384. [online] http://aaqr.org/VOL15_No6_November2015/19_AAQR-15-01-SIAC-0040_2378-2384.pdf (hämtad 18.3.2017)

Fu, X., Lindgren, T., Wieslander, G., Janson, C. & Norbäck, D. 2016. Respiratory illness and allergy related to work and home environment among commercial pilots. *PLOS ONE*, 11(10): s.1–18.

Jafari, M. J., Khajevandi, A. A., Mousavi Najarkola, S. A., Yekaninejad, M. S., Pourhoseingholi, M. A., Omid, L. & Kalantary, S. 2015. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. *Tanaffos*, 14(1): s. 55–62. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515331/> (hämtad 17.3.2017)

Joshi S.M. 2008. The sick building syndrome. *Indian Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 12(2): s.61–64. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796751/> (hämtad 14.3.2017)

Jung, C-C., Liang, H-H., Lee, H-L., Hsu, N-Y. & Su, H-J. 2014. Allostatic load model associated with indoor environmental quality and sick building syndrome among office workers. *PLOS ONE*, 9(4): e95791. [online] <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0095791#authcontrib> (hämtad 18.3.2017)

Magnavita, N. 2015. Work-related symptoms in indoor environments: a puzzling problem for the occupational physician. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 88(2): s.185–196.

Norbäck, D., Lampa, E. & Engvall, K. 2014. Asthma, allergy and eczema among adults in multifamily houses in Stockholm (3-HE study): - Associations with building characteristics, home environment and energy use for heating. *PLOS ONE*, 9(12): e112960.

Pirinen, J. 2006. *Pientalojen mikrobivauriot: -lähtökohtana asukkaiden kokemat terveyshaitat*. Hengityслиitto Heli ry. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. [online] http://www.hengityслиitto.fi/sites/default/files/oppaat/pientalojen_mikrobivauriot_vaitoskirja_pirinen.pdf (hämtad 13.3.2017)

Reijula, K. 2008. Healthy air, better work – now and forever. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, (4): s.83–86. [online] https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=1215 (hämtad 11.3.2017)

Runeson-Broberg, R. & Norbäck, D. 2013. Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. *International Archives of Occupational Environmental Health*, 86(8), s. 915–922.

Vafaenasab, M.R., Morowatisharifabad, M.A., Ghaneian, M.T., Hajhosseini, M. & Ehrampoush, M.H. 2015. Assessment of sick building syndrome and its associating factors among nurses in the educational hospitals of Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*, 7(2): s.247–253. [online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796380/> (hämtad 17.3.2017)

Wang, J., Engvall, K., Smedje, G., Nilsson, H. & Norbäck, D. 2016. Current wheeze, asthma, respiratory infections, and rhinitis among adults in relation to inspection data and indoor measurements in single-family houses in Sweden- the BETSI study. *International Journal of Indoor Environment and Health*, (00): s.1–12.

Zamani, M.E., Jalaludin, J. & Shaharom, N. 2013. Indoor air quality and prevalence of sick building syndrome among office workers in two different offices in Selangor. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10): s.1140–1147. [online] <http://thescipub.com/PDF/ajassp.2013.1140.1147.pdf> (hämtad 18.3.2017)

Zhang, X., Li, F., Zhang L., Zhao, Z. & Norback, D. 2014. A longitudinal study of sick building syndrome (SBS) among pupils in relation to SO₂, NO₂, O₃ and PM₁₀ in schools in China. *PLOS ONE*, 9(11): e112933.

Böcker och guideböcker:

- ❖ Hengitysliitto [u.å.] *Guide om inomhusluft.* [online] http://www.hengitysliitto.fi/sites/default/files/oppaat/sisailmaopas-sve_nettiin.pdf (hämtad 13.3.2017)
- ❖ Pekkanen, J. & Lampi, J. 2015. *Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveysterveys.* Duodecim. [online] https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/128990/PekkanenJ_etallDuodecim%202015.pdf?sequence=1 (hämtad 13.3.2017)
- ❖ Salonen H., Lahtinen M., Lappalainen S., Tähtinen K., Holopainen R., Pietarinen V-M., Palomäki E., Karvala K., Tuomi T. & Reijula K. 2015. *Kosteus- ja homevauriot: – ratkaisuja työpaikoille.* Uppl. 2. Helsinki: Työterveyslaitos.

Faktablad och rapporter:

- ❖ United States Environmental Protection Agency. 2016. *Indoor air facts no. 4: -sick building syndrome.* [online] https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-08/documents/sick_building_factsheet.pdf (hämtad 13.3.2017)

Video:

- ❖ Hengitysliitto. 2013. *Sisäilma sairastuttaa – miten tuemme oireilevia ja sairastuneita.* [online] <https://www.youtube.com/watch?v=k7d2kUidmww> (hämtad 16.3.2017)
- ❖ Nordin, S. 2014. *Ospecifika byggnadsrelaterade symtom (SBS) och relaterade miljökanligheter i AC och Österbotten.* Region Västerbotten. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=Ju1ASrdq3BA> (hämtad 16.3.2017)
- ❖ Palomäki, E. 2013. *Rakennuksen kunto ja sisäilma, Eero Palomäki.* Työterveyslaitos. [online] https://www.youtube.com/watch?v=5_MMpE_ELFU (hämtad 16.3.2017)
- ❖ Rautio, H. 2016. *Parempaa sisäilmaa – näkökulmia sisäilmaan vaikuttavista tekijöistä.* Hengitysliitto. [online] https://www.youtube.com/watch?v=RXXnsxcEy_U (hämtad 16.3.2017)
- ❖ Stenberg, B. 2014. *Byggnadsrelaterad ohälsa.* KOMIN filmer. [online] <https://www.youtube.com/watch?v=e7ApZJHTRZQ>