

1999:16

Samhällsvetenskaplig forskning om sjuka och sunda hus

En litteratursammanställning

Eva Sandstedt
Sanna Tielman

ARBETE OCH HÄLSA VETENSKAPLIG SKRIFTSERIE

ISBN 91-7045-530-9 ISSN 0346-7821 <http://www.niwl.se/ah/>



Arbetslivsinstitutet

Arbetslivsinstitutet

Arbetslivsinstitutet är nationellt centrum för forskning och utveckling inom arbetsmiljö, arbetsorganisation och arbetsmarknad. Kunskapsuppbyggnad och kunskapsanvändning genom utbildning, information och dokumentation samt internationellt samarbete är andra viktiga uppgifter för institutet.

Kompetens för forskning, utveckling och utbildning finns inom områden som

- arbetsmarknad och arbetsrätt,
- arbetsorganisation,
- belastningsskador,
- arbetsmiljöteknik,
- hälsoeffekter av det nya arbetslivets psykosociala problem,
- arbetsmedicin, allergi, påverkan på nervsystemet,
- kemiska riskfaktorer och toxikologi.

Totalt arbetar omkring 400 personer vid institutet. Forskning och utbildning sker i samarbete med bl a universitet och högskolor.

ARBETE OCH HÄLSA

Redaktör: Staffan Marklund
Redaktion: Mikael Bergenheim, Anders Kjellberg, Birgitta Meding, Gunnar Rosén och Ewa Wigaeus Hjelm

© Arbetslivsinstitutet & författarna 1999
Arbetslivsinstitutet,
112 79 Stockholm

ISBN 91-7045-530-9
ISSN 0346-7821
<http://www.niwl.se/ah/>
Tryckt hos CM Gruppen

Förord

I den bostadspolitiska utredningens betänkande *Bostadspolitik 2000 – från produktions- till boendepolitik* (SOU 1996:156) introduceras en nytt begrepp nämligen ”bostadens miljöfråga”. Med bostadens miljöfråga avses de miljöproblem som är förknippade med bostaden i samband med energianvändning, rivningsmaterial, hushållsavfall, olämpliga ämnen i byggnadskonstruktion, markanvändning, trafik och transporter. Ytterligare ett miljöproblem kan vara inomhusluftens kvalitet. Detta har manifesterat sig i diskussionen om sjuka/sunda hus frågan, vilken pågått allt sedan 1970-talet.

När det gäller miljöfrågor har naturvetarna i stort sett haft monopol på att definiera problemet och söka dess lösning i forskningssammanhang. Det gäller också för frågan om inomhusmiljöns beskaffenhet. Samtidigt uppträder dock dålig inomhusmiljö på olika sätt i olika samhällen och åtgärdas på olika sätt. Därmed blir det också av samhällsvetenskapligt intresse. Det sjuka/sunda huset är inte enbart en produkt av naturvetenskapliga processer utan också av fattade beslut, samhällsordning och regelstyrning. Det har en kulturell och social innebörd utöver den tekniska och medicinska.

Syftet med denna rapport har varit att utröna i vilken mån human- och samhällsvetenskaperna spelat roll i studiet av sjuka/sunda hus fenomenet och på vilket sätt. Frågeställningen uppkom i diskussion med handläggare vid Byggforskningsrådet. Detta forskningsråd har också finansierat det grundläggande arbetet med den här litteraturstudien. För att fullfölja arbetet har dock medel även tilldelats från Forskningsrådsnämnden och Vårdalstiftelsen inom ramen för projektet ”Allergi och sjuka hussymtom i skolan. Att hantera diffusa risker”.

Rapporten har diskuterats och kritik har framförts vid två seminarietillfällen. Ett ägde rum inom ramen för BFR:s verksamhet där Anna-Lisa Lindén, sociologiska institutionen, Lunds universitet och Bi Puranen, institutet för framtidsstudier var opponenter. Det andra seminarietillfället ägde rum vid institutet för bostadsforskning, Uppsala universitet där Nils Eriksson, sociologiska institutionen, Umeå universitet hade opponenter. Det bör påpekas att Nils Eriksson även har skrivit en doktorsavhandling inom detta ämne.

Vi vill framföra vårt varma tack till nämnda finansiärer som möjliggjort denna rapport och till våra opponenter som givit oss konstruktiv kritik och uppmuntran. Slutligen vill vi rikta vårt tack till Arbetslivsinstitutet i Stockholm som efter referensutlåtanden åtagit sig att publicera rapporten.

Gävle juni 1999

Eva Sandstedt
docent i sociologi
Institutet för bostadsforskning
Uppsala universitet

Sanna Tielman (Fork)
fil.dr. i sociologi
Sociologiska institutionen
Uppsala universitet

Innehåll

Del I	1
1. Inledning	1
Syfte	1
Metod	1
Den human- och samhällsvetenskapliga forskningen om sjuka/sunda hus	2
Disposition av rapporten	3
2. Deskriptiva studier	4
Historisk bakgrund	4
Definitioner av sjuka hus och miljörelaterade hälsobesvär	4
Prevalens	10
Riskindikatorer	12
3. Orsaker	18
Multifaktoriell sjukdom	18
Förklaringar till varför människor blir sjuka	22
Ifrågasättande av modellernas kausala riktning	30
4. Konsekvenser	32
Konsekvenser för individ och anhöriga	32
Konsekvenser för omgivningen	33
5. Strategier	35
Att åtgärda sjuka hus	35
Vård och hälsopreventiva insatser	38
Sjuka hus som juridisk fråga	40
6. Efterfrågad forskning	41
Vilken forskning har dominerat och vilken efterfrågas?	41
7. Sammanfattning av del I	45
Del II	49
8. Utvidgning av sjuka/sunda hus forskningen i ett human- och samhällsvetenskapligt perspektiv	49
Introduktion	49
Grundläggande problematiseringar	53
Slutord	55
Sammanfattning	56
Summary	58
Referenser	60
Refererad litteratur	60
Projekt	67
Potentiellt relevanta studier	68

Figurförteckning

Figur 1. Naturvetenskapens och teknikens linjära modell för forskning om kausala samband: Byggnadens konstruktion och användning (oberoende variabel) påverkar människors hälsa (beroende variabel) genom att den påverkar inomhusmiljön (mellanliggande variabel).	18
Figur 2. Inomhusmiljöns olika element samt dess förhållande till SBS, MPI, NTD och BRI (Rollins och Swift 1997). (VOC = volatile organic compounds; IAQ = indoor air quality; HVAC = heating, ventilation and air conditioning systems.)	20
Figur 3. Grupper av variabler som kan vara involverade vid uppkomst och vidmakthållande av SBS och hudbesvär vid bildskärmsarbete (VDT = visual display terminal, d.v.s. arbete vid datorskärm) (Eriksson 1996).	21
Figur 4. Interaktion och parallellitet mellan fysiska och sociala/psykologiska faktorer som bestämmer individers hälsa.	22
Figur 5. Sociala/psykologiska faktorer ersätter fysiska faktorer vid bestämning av individers hälsa.	23
Figur 6. Omvärldsförhållanden som ligger bakom de fysiska och/eller sociala/psykologiska faktorernas påverkan på individers hälsa.	24
Figur 7. Modell över utvecklingen av SBS (Thörn 1997b).	26
Figur 8. Olika samhällssektorer som aktiveras i samband med aktualiseringen av sjuka/sunda hus risken	50

Tabellförteckning

Tabell 1. Exempel på BRI/BAI och korresponderande etiologi (Stenberg 1994).	6
Tabell 2. Symptomgrupper i SBS (Eriksson 1996).	7
Tabell 3. Prevalens av SBS i några epidemiologiska studier (Thörn 1997b).	11
Tabell 4. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: kön, ålder, psykosociala förhållanden, psykosocialt missnöje.	13
Tabell 5. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: missnöje med kollegor el. arbetsledning, allmänt missnöje med jobbet, arbetsorganisation.	14
Tabell 6. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: omorganisation, hierarkisk position, arbetsgivare.	15
Tabell 7. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: psykologiska problem, arbetsbörda, rollkonflikt.	16
Tabell 8. Råd till aktörer involverade i sjuka hus-processen (Samuelsson 1996).	36

Del I

1. Inledning

Syfte

När det gäller forskning om sjuka hus och sjuka hus syndromet (SBS) har en stor mängd undersökningar genomförts i västvärlden och flera olika kunskapsöversikter har presenterats. Även i Sverige finns flera utpräglade forskningssammanställningar (Sundell och Kjellman 1994, Sundell 1984) men också avhandlingar som summerar forskningsresultaten inom området (Eriksson 1996, Thörn 1997b, Sundell 1994).

Syftet med denna litteraturgenomgång är att undersöka i vilken mån och på vilket sätt human- och samhällsvetenskapliga studier genomförts inom sjuka/sunda husområdet. Human- och samhällsvetenskapen spänner över ett stort fält; från historia till nutid, mikro- till makroperspektiv, med möjliga ingångar från många olika håll. Här ryms ekonomi, sociologi, historia, statsvetenskap och en rad andra discipliner.

Relevansen av dessa ämnesområdens synsätt accentueras av hur detta forskningsfält under ett par decennier dominerats av medicinska och byggnadstekniska studier. Sjuka/sunda husfrågan är i stor utsträckning av naturvetenskapligt intresse och har i huvudsak studerats i detta avseende.

Men eftersom fenomenet sjuka/sunda hus uppträder i en samhällelig kontext måste det också hanteras inom denna och därmed blir det även av samhällsvetenskapligt intresse. Det sjuka/sunda huset är i sig en samhällelig produkt, både vad gäller utformning av byggnader och hur man kunskapsteoretiskt närmar sig fenomenet inom forskning. Dess kulturella och sociala innebörd blir därmed av stort intresse.

Men även inom det naturvetenskapliga forskningsområdet efterfrågas idag en vidgning av perspektivet i studiet av sjuka/sunda hus frågan, vilken ytterst är en miljöfråga. Överhuvudtaget har medvetenheten om miljöfrågornas sociala dimension ökat under senare tid. Här har den politiska idén om nödvändigheten av att förändra samhället mot en hållbar utveckling i högsta grad aktualiserat miljöfrågornas kontextuella relevans.

Metod

Litteraturen har i första hand sammanställts genom internet-sökning av olika litteraturlitatabaser¹. De första sökningarna resulterade i en omfattande mängd littera-

¹ De databaser som framförallt använts är Libris, Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index och Arts & Humanities Citation Index. Sökningar har även gjorts vid följande http-sajter: ANU - Coombsweb Social Sciences Server (www.coombs.anu.edu.au/CoombsHome.html); ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating

tur, vilken vi utifrån abstracts och titlar sållade för att få fram de som kunde tänkas ha human- och samhällsvetenskaplig relevans. En stor del av litteraturen kunde beställas för närmare undersökning, medan andra delar var mer svårtillgängliga och inte alltid kunde beställas för leverans inom rimlig tid och för rimlig kostnad. I många fall har vi valt att istället utgå från textens abstract, där studiernas viktigare frågeställningar och slutsatser tagits upp. I andra fall, när dessa båda möjligheter varit uttömda har uppgifterna förts in i en lista över ”potentiellt relevanta studier”.

En annan källa till litteratur har varit insamlade artiklars och böckers litteraturlistor, samt de forskningssammanställningar som finns inom området. I valet mellan att utesluta litteratur som vi själva inte haft tillgång till, eller att göra detta underlag så fullmatat som möjligt, har vi prioriterat det senare, varför underlaget delvis stödjer sig på sekundärreferenser. Information om pågående forskning i Sverige har hämtats från projektlistor från Byggnadsforskningsrådet, Vårdalstiftelsen samt Astma- och allergiförbundet.

Den här forskningsöversikten gör inte anspråk på att ha uppmärksammat varje tänkbar undersökning av intresse för samhälls- och beteendevetaren, men den torde ändå ha täckt in en majoritet av de studier som finns tillgängliga inom området.

Den human- och samhällsvetenskapliga forskningen om sjuka/sunda hus

De samhällsvetenskapliga discipliner som i störst utsträckning studerat sjuka/sunda hus fenomenet har visat sig vara ekonomi, juridik, sociologi, socialpsykologi, statsvetenskap, psykologi och socialmedicin. De två sistnämnda har beaktats i de fall undersökningarna har någon mer uttalad form av samhällsvetenskaplig koppling.

I översikten framgår att det *inte* är inom byggnadsforskningen som det human- och samhällsvetenskapliga intresset varit störst. I stället är det inom *arbetslivsforskningen* och den medicinska forskningen, som man tagit hänsyn till de sociala och socialpsykologiska aspekterna. Detta ter sig naturligt med tanke på att byggnadsforskningen av tradition varit tekniskt inriktad. Inom arbetslivsforskningen har däremot frågan om sociala och socialpsykologiska faktorerers inverkan på arbetsmiljö och trivsel länge varit aktuell och även inom medicinen har den fått en självklar betydelse. Icke-fysiska faktorer i kombination med fysiska har sålunda fått förklara hälsoproblem och sjukdomar.

and Air-conditioning Engineers) (www.ashrae.org); Department of the Environment, Transport and the Regions (www.detr.gov.uk/detrhome.htm); Dutch Research Database (www.niwi.knaw.nl/us/nod.htm); European Current Research Information Systems (www.nsd.uib.no/english/research/eucris); SBI English Home Page (www.sbi.dk/sbihome.htm); White Horse Press (www.ericademon.co.uk)

Disposition av rapporten

Rapporten består av två delar. Del I är en sammanställning av den forskning som utförts, samt den framtida forskning som efterlyses i den litteratur vi undersökt. Del II innehåller vår reflektion över vad som framkommit i del I, och förslag på hur samhällsvetenskaplig forskning skulle kunna utvecklas för att gå utöver den täta koppling till teknisk och medicinsk forskning som vi menar i dag dominerar samhällsvetenskapliga insatser på området.

Del I har ordnats efter vad vi betraktar som en grovindeling av områdets forskningsinsatser. Underlaget inleds med en presentation av *deskriptiva* studier, vilka beskriver fenomenet men inte gör några anspråk på förklaringar. Till detta område hör en historisk tillbakablick över forskning om inomhusmiljö, sjukdomsbeskrivningar, prevalensstudier samt en överblick över vilka psykosociala variabler som kan iakttas i samband med sjuka hus. Därefter går vi in på vilka olika *förklaringar* som finns till sambandet mellan inomhusmiljö och hälsa/ohälsa. Här har vi uteslutit byggnadstekniska och medicinska orsaker, och uteslutande fokuserat förklaringsmodeller som har att göra med sociala mekanismer. De förklaringar som finns befinner sig både på mikro- och makronivå. Det tredje avsnittet behandlar forskning om *konsekvenser* av sjuka hus. En uppenbar konsekvens är människors objektiva hälsotillstånd; denna konsekvens hör dock mer till medicinens område, och är därigenom inte relevant i detta sammanhang. Däremot har vi sett på olika konsekvenser av sjukdomen, både för individ och samhälle. Det sista forskningsområde vi tar upp är *strategier* för att hantera sjuka hus och relaterade hälsoproblem. Här behandlas strategier för att åtgärda hus och hälsa var för sig, och avsnittet avslutas med en belysning av vad man skulle kunna säga utgör en brygga mellan hus och hälsa: sjuka hus som juridisk fråga. Slutligen presenteras en genomgång av vilken typ av *forskning som efterlysts* i litteraturen, och här visar vi på de huvudområden som pekats ut i behov av framtida belysning.

I del II sammanfattas resultaten i del I. I detta sammanhang blir det uppenbart att den sociala och samhällsvetenskapliga forskningen fått rollen av hjälpvetenskap till den naturvetenskapliga. I detta avsnitt formuleras idén om att sjuka/sunda hus frågan och forskningen därom även bör kunna studeras som ett samhällsfenomen i sig. Vi föreslår därför några typer av kontextualiseringar, som på olika sätt och genom olika disciplinära utgångspunkter vidgar fokus. En sådan kontextualisering är att ställa frågan vad i samhället som bidrar till att skapa sådana innemiljöer som nu påkallar forskning om sjuka hus. En annan är att se till följderna i ett bredare och längre perspektiv, som t.ex. vilken betydelse SBS får för livet i övrigt för den som drabbas av symptom, vilka de politiska och ekonomiska konsekvenserna av omfattande saneringsbehov får, m.m. En tredje typ av kontextualisering handlar om att genom alternativa teoretiska samhällsperspektiv, som t.ex. ett risk- eller genusperspektiv, problematisera och relativisera de dominerande synsätten på problemet.

2. Deskriptiva studier

Historisk bakgrund

Människor har genom historien varit medvetna om behovet av frisk luft. Även om man inte kände till de medicinska orsakerna, var det väl känt att dålig luft kunde leda till både sjukdom och död. Den första svenska professorn i hygien vid Karolinska institutet, Heyman (1829-1889), gjorde en omfattande undersökning av skolor med olika ventilationssystem i Stockholm. I studien mättes bland annat koldioxidhalt, luftflöde, och temperatur. Heyman noterade problem med torr luft, som liknar dagens sjuka hus-symptom.

På den tiden och de närmaste decennierna därefter var dock ventilation mer en fråga om komfort än om hälsa. Det klassiska måttet för luftkvalitet var i vilken utsträckning värmen och lukten var acceptabla för de människor som vistades i lokalen (Sundell 1994).

Fuktproblemen har varit kända sedan länge. Johan Peter Frank, som räknas som den moderna hygienens fader, var klar över fukt som riskfaktor redan vid slutet av 1700-talet. I sundhetsberedningar i Norge på 1890-talet finns också grundliga utredningar om fukt i bostäder (Bakke 1995a). Kunskapen om fuktiga byggnader som problem sträcker sig dock längre tillbaks än vad vetenskapen gör; redan i tredje Moseboken gavs en genomgång av hur man ansåg att fuktskadade hus skulle hanteras.

Mellan 1930- och 1960-talet tycks dock forskning om luftkvalitet i icke-industriella byggnader ha insomnat (Sundell 1994), trots att de första rapporterna om inomhusklimatproblem kom redan på 1950-talet (Eriksson och Höög 1991). Hälsifrågan kom inte upp på den allmänna dagordningen förrän på 60-talet, när man blev medveten om problem med radon. Under 70-talet kom det upp frågor om formaldehyd, dammpartiklar och begreppet "sjuka hus" myntades. Under 1970-talet tätades också husen för att spara energi. Samtidigt förändrades ventilationsvanorna, delvis på grund av ambitionen att spara energi, men också genom att kvinnorna inte längre tillbringade sina dagar i hemmet och inte kunde vädra genom att öppna fönster (Sundell 1994). I många sammanhang tycktes man ha glömt bort de tidigare rönen om faran med inomhusföroreningar och fukt (Bakke 1995a).

Definitioner av sjuka hus och miljörelaterade hälsobesvär

Man kan inte tala om någon enhetlig definition av begreppet sjuka/sunda hus. Dock implicerar begreppet "sjuka hus" att människor blir sjuka på grund av byggnadens konstruktion, drift eller det sätt på vilket byggnaden används av brukarna själva. Så har t.ex. byggnader av blåbetong klassats som hälsovådliga, men även bostäder med katt och hund kan vara hälsovådliga för överkänsliga barn. I båda dessa fall är inomhusmiljön av negativ karaktär för dem som vistas där. I den allmänna debatten har båda klassats som sjuka hus i den mån de haft negativa konsekvenser för människors hälsa. En definition av sjuka hus som görs i en av

statens offentliga utredningar (SOU 1989:76 s.151) är följande och som förutsätter både orsaks- och verkansfaktorn i bestämningen av begreppet:

Med sjuka hus avses hus med sådana brister som har samband med byggnadens utförande, drift, brukande och/eller underhåll, vilket leder till besvär och hälsorisker hos människor som vistas i byggnaden.

Förenklat uttryckt kan sjuka hus-benämningen tillskrivas varje hus där inomhusmiljön framstår som grunden till besvär med hälsan.

Ett mer specifikt sätt att klargöra begreppet är att differentiera det utifrån vad man anser vara *orsakerna* till besvären. Detta förfaringssätt uppträder i facklitteraturen och begreppet sjukt hus blir därmed mer mångfacetterat. De fyra sjukdomskategorier som utkristalliseras är (Eriksson 1996, Ryan och Morrow 1992, Rollins och Swift 1997):

- 1) *Byggnadsrelaterade sjukdomar* (BRI, *Building-Related Illness*) som har ett klarlagt samband med byggnaden.
- 2) *Neuro-toxiska störningar* (NTD, *Neuro-Toxic Disorder*) som har att göra med giftiga emissioner i byggnaden.
- 3) *Sjuka hus sjukdom* (SBS, *Sick-Building Syndrome*) som innefattar ospecifika symptom vilka inte klart kan diagnosticeras. Dessutom är orsaksrelationen svår att klarlägga. Definitionen av SBS skiljer sig också mellan olika forskare.
- 4) *Masspsykogen sjukdom* (MPI, *Mass Psychogenic illness*) är ospecifika symptom liknande SBS, men vars samband med inomhusmiljön endast är skenbart.

Dessa grupper har vuxit fram med kunskapsutvecklingen om orsakssamband och inte som ett resultat av symptomklassificering. Vad man kan notera när det gäller bestämningen av dessa syndrom, är att diagnosen i en mening omfattar såväl individ som inomhusmiljö. Man talar med andra ord inte bara om sjuka individer, utan även om sjuka hus. Till skillnad från många andra diagnoser är det inte enbart den sjuka individen som kräver behandling, utan även den miljö som ligger till grund för individens besvär. Det är mot den bakgrunden man kan förstå betydelsen av att dessa fyra grupper baserar sig på orsakslighet i stället för symptomlighet. Både individ och miljö skall undersökas för att en diagnos ska kunna sättas. Med denna definition kan sjuka hus påstås vara ett fenomen som ger sjuka individer. Samtidigt kan det vara ett fenomen kring vilket det råder stor osäkerhet. Slutligen kan det vara ett fenomen som "egentligen inte existerar". Sjuka hus har alla dessa tre innebörder samtidigt och inte uteslutande en.

I den fortsatta framställningen ska dessa innebörder närmare presenteras. Sedan kommer vi att fördjupa oss i den andra typen av sjuka hus som implicerar att orsaksrelationerna är oklara och osäkerheten stor. Gränsdragningen mellan de olika innebörderna kommer dock att visa sig inte vara så självklar som det här framstår.

Tabell 1. Exempel på BRI/BAI och korresponderande etiologi (Stenberg 1994).

BAI	Etiology
Asthma	Mold, mites, dander
Allergic alveolitis	Mold, other protein antigens
Humidifier fever	Endotoxins
Legionnaire's disease	Bacteria (<i>Legionella pneumophila</i>)
Lung cancer	Radon/Radon daughters

Byggnadsrelaterade sjukdomar. BRI, som ibland också benämns Building-Associated Illness (BAI) (Stenberg 1994) - inrymmer ett flertal olika sjukdomstillstånd. Gemensamt för dessa är att de har ett tydligt kausalt samband till byggnaden. Vi har här t.ex. astma, allergi, luftfuktarfeber, legionärssjuka och lungcancer (se tabell 1 för exempel på BRI samt korresponderande etiologi) (se Seltzer 1994 för en mer omfattande diskussion av orsaker till BRI).

Neurotoxiska störningar. En likaledes entydigt fysisk/medicinsk etiologi, d.v.s. orsaksbakgrund, finns vid Neuro-Toxic Disorder (NTD), där symptomen härrör från förgiftning genom något ämne som utsöndras i byggnaden. Symptomen kan vara av i högsta grad varierande slag; fysiska och psykologiska, och de kan ta lång tid på sig för att utvecklas. Symptomen kan vidare ibland likna SBS, i synnerhet om man inte åtgärdar orsaken till dem. Dock är särmärket för NTD att det finns en känd etiologi, och att en adekvat undersökning av luftkvaliteten leder till NTD-diagnos (Rollins och Swift 1997).

Sjuka hus-syndrom. Sjuka-hus-syndromet har ibland även gått under andra benämningar, som t.ex. "dagensjuka", "kontorssjuka", "inneklimatsjuka", "tight building syndrome" och "stuffy office syndrome" (Eriksson och Höög 1991).

När det gäller att definiera "sjuka hus-sjuka" (Sick Building Syndrome, SBS) blir situationen snabbt problematisk. I en del fall definieras SBS som subkategori till BRI (Bardana et al. 1988, Finnegan och Pickering 1986), men utan samma tydliga bild av symptom och orsakssammanhang. Tvärtom råder ofta en påtaglig oklarhet angående orsakerna vid SBS, där de praktiska problemaktörerna ställs inför i stor utsträckning är relaterade till att man inte vet vad det är för fel på huset och/eller människorna i det.

Ett kriterium som kan användas för att skilja mellan SBS och BRI är att vid BRI rör det sig om etablerade sjukdomar, som t.ex. legionärssjuka och lungcancer, medan SBS innefattar ospecifika symptom som inte klart kan diagnosticeras (Stenberg 1994). Sådana definitioner är dock inte mycket ledning när det gäller att ringa in vad SBS är, eftersom de endast ringar in vad SBS inte är.

Underkategoriseringen som förekommer inom SBS-kategorin utgörs av olika symptomtyper, vilka kan framträda i mycket varierande kombinationer hos olika individer och i olika byggnader. De tre symptomgrupper som vanligen nämns i samband med SBS är allmänsymptom (det som i tabell 2 benämns som "generella symptom"), slemhinnesymptom och hudsymptom (Eriksson 1996, se även t.ex. WHO 1983, Sundell 1994, Sundell et al. 1997, Raw et al. 1996) (se Tabell 2).

Tabell 2. Symptomgrupper i SBS (Eriksson 1996).

Generella symptom	Slemhinnesymptom	Hudsymptom
Trötthet	Klåda, sveda och irritation i	Torr hud i ansiktet
Tung i huvudet	ögonen	Hudrodnad i ansiktet
Huvudvärk	Kliande, täppt eller rinnande näsa	Kliande, stickande, stramande
Illamående/yrsel	Heshet, halstorrhet	eller brännande känsla i
Koncentrationssvårigheter	Hosta	ansiktet

En vanligt använd beskrivning av SBS som gjorts av WHO (1983), omfattar följande symptom:

- Ögon-, näs- och halsirritation
- Känsla av torra slemhinnor och hud
- Hudrodnad
- Mental trötthet
- Huvudvärk, hög frekvens av luftvägsinfektioner och hosta
- Heshet, pipande andning, klåda och ospecifik överkänslighet
- Illamående och yrselkänsla

Genom att SBS inte är någon accepterad klinisk diagnos, har SBS-begreppet givits olika innebörd i olika studier (Eriksson 1996). Åke Thörn (1997b) har gjort en sammanställning över hur SBS operationaliseras i olika undersökningar. De olika studierna skiljer sig åt markant både i fråga vilka symptombeskrivningar och symptomfrekvenser som gör att en individ skall kunna sägas lida av SBS. Thörn ger följande exempel på olika operationaliseringar:

- Symptom som förekommit mer än två gånger under den senaste 12-månadersperioden och som förbättrats utanför arbetsplatsen (Burge et al. 1987).
- Hälsoproblem som inträffat dagligen, eller varje vecka under den senaste 12-månadersperioden, eller del därav, och som förbättrats utanför arbetsplatsen (Zweers et al. 1992a).
- Förekomst av minst ett allmänsymptom per månad samt minst ett symptom per vecka från slemhinnor och hud (Stenberg et al. 1993a).
- Symptom förekommit några gånger per vecka eller mer, och som förbättrats under lediga dagar (Finnegan et al. 1984).
- Förekomst av ögonirritation och huvudvärk under samma arbetsdag, eller förekomst av illamående, yrsel, trötthet och huvudvärk under samma arbetsdag (Whorton et al. 1987).

Som man kan se i Thörns listning av hur SBS operationaliseras, ligger fokus på den sjuka individen och inte på det sjuka huset. Vi har i litteraturgenomgången inte funnit några definitioner av SBS som i första hand baserar sig på byggnaders karaktäristika. En något annorlunda vinkling av definitionen av SBS har givits av bland andra Birgitta Berglund (Berglund et al. 1992) som föreslår att definitionen av SBS skulle inkludera sjukfrånvaro och kontakt med primärvården. Berndt Stenberg menar dock att ett sådant angreppssätt skulle kunna bli problematiskt genom att båda dessa kriterier även kan påverkas av kulturella, ekonomiska och psykosociala förhållanden (1994).

Det kan i anslutning till detta noteras att man inom forskarvärlden har ifrågasatt hur praktiskt användbar termen SBS är, just med hänvisning till den förhållandevis oklara orsaksrelationen mellan individ och miljö. Nils Eriksson (1996) menar att SBS inte är ett lämpligt begrepp, eftersom en hög förekomst av SBS-symptom inte ger någon direkt information om byggnadens status, och symptomen kan uppkomma genom en mängd faktorer som inte har med byggnaden att göra. Berndt Stenberg (1994) gör en liknande invändning mot begreppet, när han påpekar att SBS-symptom har en multifaktoriell bakgrund där konstitutionella, psykosociala och fysiska faktorer spelar in. Stenberg föreslår att man skall ersätta begreppet SBS med "Indoor Air Syndrome" (IAS). Med begreppet IAS vill han lyfta fram att luftkvaliteten är den avgörande faktorn vid symptom, men att byggnaden som sådan endast är en av många källor till luftföroreningar inomhus. Ett annat förslag ges av Bardana (1997), som menar att man bör överge den alltför vaga SBS-terminen till förmån för enklare och mer deskriptiva diagnoser.

Även bland forskare som inte uttryckligen är kritiska mot SBS-begreppet är man fullt medvetna om svårigheterna med att ringa in det. Somliga forskare har därför definierat SBS som den byggnadsrelaterade sjukdom som *inte* går att förklara. Däremot föreligger BRI om hälsoproblemen kan visas vara orsakade av själva byggnaden (Godish 1995). Ett liknande synsätt finner vi hos Molina et al. (1989), som skriver att "SBS can be diagnosed only after eliminating all other building related illnesses". Det verkar med andra ord som det finns en tendens att komma fram till SBS genom uteslutningsmetoder. Här finns givetvis en risk för att SBS-begreppet blir än mer luddigt, om man använder det på ett sätt som innebär att en mängd oförklarade – men misstänkt innemiljörelaterade – reaktioner hänförs till SBS. Risken ligger i att de reaktioner som får etiketten SBS härigenom mer får gemensamt vad de *inte* beror på, än vad de beror på.

Psykoгена syndrom. En diagnos som förekommer i gränstrakterna kring forskning om sjuka hus är Mass Psychogenic Illness (MPI). Ibland går samma fenomen under den alternativa benämningen Contagious Psychogenic Illness (CPI) (Eriksson 1996).

Det som i första hand brukar få karaktärisera MPI är att symptomen å ena sidan inte tänks vara orsakade av den fysiska miljön, men å andra sidan lätt kan förväxlas med symptom relaterade till inomhusmiljön. Många forskare har påtalat likheten mellan SBS och MPI, som t.ex. trötthet, oförmåga att koncentrera sig, huvudvärk, illamående, hudrodnad (Thörn 1997ab, Rothman och Weintraub 1995, Ryan och Morrow 1992, Boxer 1990).

Det man brukar föra fram som kriterium för att skilja mellan SBS och MPI är deras olika spridningsmönster. MPI utlöses ofta snabbt av en lukt eller annan påtaglig miljöstörning (Ryan och Morrow 1992, Boxer 1990 och 1985, Olkinuora 1984), och sprider sig sedan via arbetsplatsens sociala nätverk (Stahl 1982, Ryan och Morrow 1992, Thörn 1997a, Boxer 1990, Boxer 1985, Olkinuora 1984, Godish 1995, Rollins och Swift 1997). SBS sprider sig istället inom en fysisk lokal; symptomförekomst grupperar sig med andra ord mer rumsligt än socialt. Till skillnad från MPI tenderar också SBS-symptomen att försvinna när personen

lämnar byggnaden (Rollins och Swift 1997). På grund av MPI:s sätt att sprida sig har syndromet även benämnts "sociogenic illness" (Stahl 1982).

MPI:s lösa koppling till inomhusmiljön kan också ses i att termen inte är reserverad för symptom som tillskrivs inomhusmiljö, utan även kan avse t.ex. utomhusmiljö.

Multipel kemisk överkänslighet. Vid sidan av dessa fyra huvudkategorier av hälsoproblem talar man också ibland om "Multiple Chemical Sensitivity" (MCS), där den sjuka utvecklat överkänslighet gentemot en mängd substanser. MCS är inte lika vanligt förekommande i inomhusmiljöforskningen som SBS och MPI, vilket delvis kan ha sin bakgrund i att man talar om MCS även när det gäller andra former av överkänslighet, t.ex. mot hygienprodukter, utomhusmiljö, mat, m.m. Stenberg (1994) föreslår att SBS och MCS är överlappande fenomen. MCS kommer inte att beröras i föreliggande sammanställning, även om det kunde vara av intresse att jämföra MCS med SBS och MPI, tillsammans med t.ex. elöverkänslighet och känslighet mot amalgam. Den gemensamma nämnaren för dessa syndrom är den relativt ospecifika symptombilden, samt att det inte sällan råder stark divergens mellan olika aktörers uppfattning av vad som orsakar symptomen.

Studiens fokusering på sjuka hus-sjuka

När vi tar upp sjuka husfenomenet i den fortsatta framställningen är det i huvudsak mot bakgrund av den mer diffusa hälsorisk som är associerade till SBS. I den här framställningen har vi konsekvent utelämnat NTD, och till vissa delar även BRI/BAI. Motivet till detta är att fokusera på vad man kan kalla för *diffusa* hälsorisker, där vare sig orsaker eller symptom är entydiga eller systematiskt klarlagda (Jfr. Svensson 1995).

Att en risk är diffus och ohälsan obestämbar betyder inte att den måste så förbli. Det är mycket möjligt att tänka sig att sjukdomar som i dag har en klarlagd symptomavgränsning och etiologi, vid en tidigare tidpunkt utgjorde ett diffust hälsoproblem, där det fanns stridande uppfattningar om hur sjukdomen skulle diagnosticeras och åtgärdas – kanske till och med om huruvida sjukdomen alls "fanns" eller om den var ett resultat av kollektiv eller individuell hypokondri. Motsatsen är också möjlig nämligen att diffusa risker kan avfärdas i brist på bevis efter långdragna diskussioner och många experiment. Detta gäller t.ex. för 1850-1919 års debatt om arsenik i tapeter (Hillmo 1994, Lidskog et al. 1997). Det speciellt intressanta med diffusa hälsorisker är att problem-fältet ligger tämligen öppet för olika tolkningar, ofta motstridiga och stundom i öppen konflikt med varandra. Därmed blir de också av human- och samhällsvetenskapligt intresse.

Slutligen vill vi återigen framhålla att gränserna mellan de olika symptomen inte alltid är så självklara som de ter sig här. Så kan det t.ex. vara svårt att skilja SBS från BRI och MPI i det enskilda fallet i praktiken. Över huvud taget är terminologin flytande och man bör påminna sig om att vissa forskare ifrågasätter användningen av SBS-begreppet.

Prevalens

Hur många hus och människor är sjuka?

Inom Världshälsoorganisationen har en expertgrupp skattat att mellan 10 och 30% av nya eller renoverade byggnader kan betraktas som sjuka. Symptom förekom hos mellan 10 och 30% hos de människor som vistades i dessa byggnader (WHO 1986). Baird et al. (1993) menar att 30-50% av nya eller renoverade byggnader kan beröras av SBS. Från svenskt håll (SOU 1989:76) beräknas en fjärdedel av de större svenska städernas kommunala arbetsplatser ha SBS-problem. Man har vidare beräknat att nära en miljon svenskar lever i bostäder där inomhusluftens kvalitet kan påverka deras hälsa i en negativ riktning (Norlén och Andersson 1993). Det verkar med andra ord som att en stor del av våra moderna hus utgör en hälsorisk. När man talar om hur stor andel av ett områdes byggnader ligger till grund för brukarnas hälsoproblem, skall man dock hålla i minnet att långt ifrån alla som vistas i byggnaden visar symptom. Det vanliga är att endast en del av de boende eller arbetande störs. Den vedertagna gränsen för att börja tala om "sjuka hus", går vid att 20% av de som dagligen vistas i byggnaden upplever besvär (Eriksson och Höög 1991).

När det gäller frågan om hur många människor som drabbas i kontorslokaler, har Åke Thörn gjort en sammanställning över ett antal studier, och enligt hans siffror varierar prevalensen av allmänna symptom och slemhinnesymptom bland brukarna mellan 16% och 57% (Tabell 3).

Till Thörns redogörelse kan man lägga Sundell och Kjellmans (1994) uppgift om att man allmänt i kontorsmiljö rapporterar att 39% av männen och 59% av kvinnorna har minst ett SBS-symptom varje vecka på arbetet. Av dessa uppges 2/3 vara relaterade till inomhusklimatet. I en annan studie, utförd av Nelson et al. (1995), undersöktes fyra byggnader. Dessa uppvisade vid mätning av föroreningsnivån inte några problem. Trots detta rapporterade 55% (av 646 respondenter) symptom i samband med en enkätundersökning.

I en riksomfattande svensk studie fann forskarna att cirka 9 % av av flerbo-stadshusen kunde betraktas som sjuka, medan 15% av människorna i flerbostads-husen var besvärade (Andersson et al. 1993). Det är framförallt nybyggda hus det är fråga om. I en undersökning från Stockholm framgick att inte mindre än 24 procent av husen byggda 1985-1990 kunde betecknas som "sjuka" då ovanligt många boende uppgav hälsoproblem relaterade till huset. Motsvarande siffra för hus byggda under miljonprogrammets dagar (1961-75) var 15 procent (Engvall och Norrby 1992). Överlag antas 10 procent av husen skapa hälsobesvär. En halv miljon människor antas bo i sådana byggnader. Hur sambanden mellan människors hälsa och byggnadens utformning ter sig är dock ännu dåligt utrett. Så kan man till exempel konstatera att hälsobesvärerna rapporteras oftare från boende i flerfamiljshus, medan mätningar indikerar att inomhusmiljön oftare är sämre i småhus (Andersson och Norlén 1991, Andersson et al. 1993b).

Tabell 3. Prevalens av SBS i några epidemiologiska studier (Thörn 1997b).

Referens	År	Byggnad	Antal byggnader i studien	Antal personer i studien	Prevalens i % av de flesta symptomen	Typ av symptom
Burge et al.	1987	Kontor	42	4373	57	Allm.
Zweers et al.	1992a	Kontor	61	7043	23,5	Slemh.
Stenberg et al.	1993a	Kontor	ej känt	4943	män: 16 kvinnor: 28	Slemh.
Skov och Valbjörn	1987	Kontor	14	3757	36	Allm.
McDonald et al.	1993	Kontor	1	1370	49	Slemh.

Problem vid kartläggningar av prevalens

Flera problem uppstår då man ska bestämma hur vanligt det är med sjuka hus respektive hur stor andel människor som blir sjuka av husen. Siffrorna är inte entydiga.

Ett av problemen har att göra med den variationsvidd som finns i hur man definierar fenomenet (se tidigare avsnitt). Om man exempelvis utgår från kriteriet ”Symptom som förekommit mer än två gånger under den senaste 12-månadersperioden och som förbättrats utanför arbetsplatsen”, så visar en undersökning av 46 byggnader i England att 55% av respondenterna lider av SBS-symptom (Wilson and Hedge 1987). Frågan som givetvis uppkommer här är vilket resultat man skulle få om man utgått från något av de strängare kriterierna. Flera forskare pekar vidare på att man vid fysiska mätningar av inomhusmiljön kan upptäcka problem, men utan att någon klagat på dessa (Finnegan och Pickering 1987, Zweers et al. 1997ab, Trauter et al. 1993, Burge et al. 1987, Skov et al. 1987).

Ett annat problem har att göra med generaliserbarhet. Många studier görs i byggnader där det redan rapporterats byggnadsrelaterade symptom, varför det är svårt att säga vad som gäller för byggnader i gemen (Thörn 1997b).

Ytterligare en svårighet i tolkning och jämförelse av resultat har att göra med utformandet av frågeformulär; t.ex. kan resultatet styras av hur frågorna formuleras (Baird et al. 1993, se även Raw et al. 1996b). I Sverige finns dock ett allmänt spritt enkätformulär som utvecklats vid Yrkesmedicinska kliniken vid Region sjukhuset i Örebro, vilket utvecklats för att på ett systematiskt sätt samla in boendes eller brukares erfarenhet och upplevelser av inomhusklimatet. Formuläret används både i undersökningar bland boende och på arbetsplatser. Normalt används enkäterna både för att kartlägga förhållanden före sanering och efter genomförda åtgärder (Samuelson 1996, Andersson et al. 1993). Vi har här också ”Stockholmsenkäten” eller ”SABO-enkäten”, som utvecklats av Utrednings- och Statistikkontoret i Stockholm. Stockholmsenkäten har fler detaljerade frågor om miljöfaktorer än Örebroenkäten; däremot efterfrågas inte lika många besvär i Stockholmsenkäten (Fyrhake et.al. 1998).

Riskindikatorer

Det finns en mängd forskning om vilka variabler som är statistiskt associerade med SBS. Flera variabler är av fysiskt slag, t.ex. atopi/allergi, tobaksrökning, bildskärmsarbete och hög grad av pappershantering på arbetet. Det har också konstaterats samvarians med symptom som migrän och säsongsbundna depressioner. I detta avsnitt har vi dock valt att fokusera på SBS's samvarians med sociala och psykologiska variabler. Vi kommer inte att presentera några indikatorer på risk för SBS utöver dessa, som t.ex. fysiskt byggnadsrelaterade variabler. Det bör understrykas att det rör sig om *indikatorer* och inte *orsaker* till SBS. En statistiskt samvarierande variabel kan indikera att det finns en större eller mindre sannolikhet att en viss typ av individ uppvisar symptom. Däremot säger denna samvarians ingenting om hur det kausala sambandet ser ut, eller ens om det förekommer något.

De variabler som befunnits samvariera med SBS (och i vissa fall hudsymptom vid bildskärmsarbete) har ställts upp i tabellform på följande sidor. Läsaren uppmanas dock se på sammanställningen med viss reservation.

För det första rör det sig inte om en systematisk genomgång av litteratur om riskindikatorer. Den nedanstående sammanställningen är mer ett resultat av noteringar som förts för att få en ungefärlig överblick över vilka typer av variabler forskarvärlden uppmärksammat.

För det andra är variablerna här endast mycket löst angivna, och de lär påtagligt överlappa varandra på olika sätt; för metod och operationaliseringar hänvisas till källorna. När det gäller variabelkategorin ”psykosociala förhållanden”, har denna beteckning använts under förutsättning att inga mer specifika uppgifter angivits om vilka förhållanden det rör sig om. Bortsett från variablerna ”kön”, ”ålder” och ”arbetsgivare” kan samtliga variabler tänkas rymmas inom denna övergripande kategori. Variabelkategorin ”psykosocialt missnöje” är en liknande samlingskategori, som dock är något snävare än ”psykosociala förhållanden”, i att den åtminstone specificerar att det rör sig om ett missnöje med de psykosociala förhållandena. Det här sättet att använda samlingskategorier är en följd av den metod vi använt för att samla in uppgifter i litteraturstudien. I de enskilda studierna finns variablernas operationaliseringar specificerade.

Tabell 4. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: kön, ålder, psykosociala förhållanden, psykosocialt missnöje.

Författare	År	Kvinnligt kön	Ålder	Psykosociala förhållanden	Psykosocialt missnöje
Bachmann	1995	ja			
Bartholomew	1996			ja	
Bergqvist/Wahlberg	1994	hud-symptom.			
Burge et al.	1987	ja			
Burt	1993			ja	
Chandrakumar et al.	1994	ja			
Eriksson/Höög	1993	ja			
Finnegan/Pickering	1987	ja			
Hedge	1984	ja			
Hedge et al.	1992	ja			
Jaakola et al.	1991	ja			
Kleven/Sterling	1989	ja			
Levy et al.	1993	ja			
Mendell	1993	ja		ja	
Norbäck et al.	1990	ja			ja
Norbäck/Edling	1991	ja			
Pennebaker/Skelton	1981	ja			
Raw	1992	ja			
Raw/Grey	1993	ja			
Robertson et al.	1985	ja			
Rollins/Swift	1997	ja			
Ryan/Morrow	1992			ja	
Salvaggio	1994			ja	
Skov et al.	1987	ja			
Skov et al.	1989	ja			
Skov et al.	1990	ja			
Stenberg	1994	ja	låg		
Stenberg et al.	1993a	ja			ja
Stenberg et al.	1993b	ja			
Stenberg et al.	1994			ja	
Stenberg/Wall	1993	ja			
Sundell	1994	ja			ja
Tamblyn/Menzies	1993	ja			
Taylor et al.	1993	ja			
Trauter et al.	1993	ja			
Wilson/Hedge	1987	ja			
Zweers	1992	ja			ja

Tabell 5. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: missnöje med kollegor el. arbetsledning, allmänt missnöje med jobbet, arbetsorganisation.

Författare	År	Missnöje med kollegor eller arbetsledning	Allmänt missnöje med jobbet	Arbetsorganisation
Bartholomew	1996			ja
Burt	1993			ja
Eriksson	1996	Inomorganisatoriska relationer		ja, samt låg kontroll över arbetsuppgifterna
Eriksson et al.	1996		Låg arbetstillfredsställelse	
Eriksson/Höög	1991	Svagt stöd från överordnade, negativ relation till andra avdelningar. Inget samband för relationer till arbetskamrater	ja	Låg egenkontroll över arbetet
Eriksson/Höög	1993		ja	
Hawkins/Wang	1990		ja	
Hedge et al.	1990		Inget samband	
Kleven/Sterling	1989		ja	
Knave et al.	1985			ja
Lenvik	1990		Inget samband	
Levy et al.	1993		ja	
Nelson et al.	1991		ja	
Norbäck et al.	1989		Inget samband	
Norbäck et al.	1990		ja	
Skov et al.	1989	ja		låg inflytande över arbetet; enahanda arbete
Stenberg et al.	1993a		ja	
Stenberg et al.	1993b		ja	
Sundell	1994		ja	
Tamblyn/Menzies	1993		ja	
Zweers	1992		ja	

Tabell 6. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: omorganisation, hierarkisk position, arbetsgivare.

Författare	År	Omorganisation	Hierarkisk position	Arbetsgivare
Burge et al.	1987		underordnad ställning	
Eriksson	1996	ja		
Eriksson et al.	1996	ja		
Eriksson/Höög	1991	ja, i synnerhet vid decentralisering och målstyrning	upplevelse av låg status	stat/landsting
Raw	1992		sekreterare, lägre tjänstemän	
Rollins/Swift	1997		sekreterare, lägre tjänstemän	
Skov et al.	1989		lägre tjänstmän	
Stenberg	1994		sekreterare, lägre tjänstemän. Samband försvann när kön konstanthölls	Offentlig anställning. Samband försvann när kön konstanthölls
Wilson/Hedge	1987		sekreterare, lägre tjänstemän	

Tabell 7. Sociala och psykosocialt relaterade variabler som indikerar ökad risk för SBS-symptom: psykologiska problem, arbetsbörda, rollkonflikt.

Författare	År	Psykologiska problem	Arbetsbörda	Rollkonflikt
Bachmann	1995	ja		
Broder et al.	1990		arbetsmängd	
Burge et al.	1987		stress	
Chandrakumar et al.	1994	oro över att förlora arbetet	ökad arbetsbörda	
Eriksson	1996	oro	arbetsmängd, arbetsbörda	ja
Eriksson et al.	1996	oro	arbetsmängd	
Eriksson/Höög	1991	ja	fysiskt ansträngande, kvantitativa krav. Inget samband vid kvalitativa krav	
Eriksson/Höög	1993		arbetsmängd	
Faust/Brilliant	1981		arbetsmängd	
Hawkins/Wang	1990		arbetsmängd	
Hedge et al.	1990		arbetsmängd, stress	ja
Hedge et al.	1993		arbetsmängd, stress	
Hedge et al.	1996		stress	
Hodgson	1993		arbetsmängd	
Jaakola et al.	1991		psykosocial arbetsbörda	
Nelson et al.	1991		arbetsmängd, stress	ja
Norbäck et al.	1990		arbetsmängd	
Norbäck/Edling	1991		psykosocial arbetsbörda	
Skov et al.	1989		arbetsmängd	
Skov et al.	1990		psykosocial arbetsbelastning	
Stenberg	1994		psykosocial arbetsbörda	
Stenberg/Wall	1993		arbetsmängd, psykosocial arbetsbörda	
Taylor et al.	1984		psykosocial arbetsbörda	
Wallace et al.	1993		arbetsmängd, stress	ja

Sammanfattning av tabellerna

Riskindikatorer betyder att vissa variabler statistiskt är associerade med SBS. En individ med vissa egenskaper löper därmed större risk än andra att rapportera aktuella hälsobesvär. Det bör nämnas att den övervägande delen forskning inom detta område utförts på arbetsplatser, vilket satt tydliga spår i vilka indikatorer som har aktualiserats i undersökningarna.

I den genomgångna litteraturen visar det sig att atopi/allergi, tobaksrökning, bildskärmsarbete, säsongsbundna depressioner, hög grad av pappershantering på arbetet och migrän är sådana indikatorer som ökar risken för SBS. Andra sådana indikatorer av mer socialt slag är anställningsförhållanden, psykosociala förhållanden, psykosocialt missnöje, missnöje med kolleger eller arbetsledning samt allmänt missnöje med jobbet. Två av de mer framträdande samvarianserna kan vi se mellan SBS och arbetsbörda respektive att vara kvinna. I 23 av de 30 studier

som ingår i uppställningen ser man ett samband mellan arbetsbörda och SBS. Här varierar dock variabeln ”arbetsbörda” mellan att avse fysiskt respektive psykosocialt pressande arbete.

I inte mindre än 31 av 46 refererade undersökningar uppvisar kvinnor en större känslighet för SBS-syndromet än vad män gör. Att en majoritet av individer med SBS-symptom är kvinnor torde således ingen kunna tvista om.

Här frågar man sig varför man hittar detta samband. Vad är det med kvinnor och deras situationer som gör att de i högre grad än män rapporterar symptom? En hypotes som testats är om kvinnor har en större tilldelning av övriga riskindikatorer. Här har man dock inte funnit några variabler som kunnat förklara sambandet mellan kön och SBS. Stenberg (1994) har bland annat analyserat fördelningen av riskindikatorer mellan män och kvinnor, och fann att kvinnor som grupp var utsatta för större risker för SBS – som pappersarbete och psykosocial arbetsbörda. Dock försvann inte sambandet mellan kön och SBS när han konstanthöll dessa två indikatorer. Stenberg undersökte också riskindikatorerna ”låg hierarkisk position” och ”offentlig anställning”. Här försvann sambandet mellan dessa två variabler och SBS när han konstanthöll variabeln ”kön”.

Av detta torde man kunna dra slutsatsen att risken för symptom hos kvinnor inte helt kan tillskrivas utformningen av och innehållet i deras arbete.

3. Orsaker

Multifaktoriell sjukdom

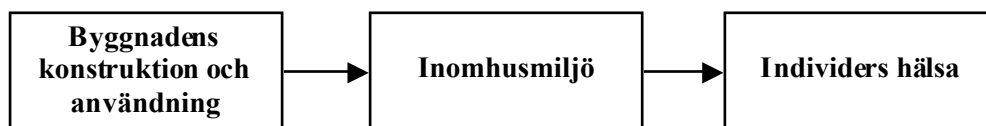
Den allmänna bakgrundsbilden till uppkomsten av sjuka hus brukar innehålla hänvisningar till ökat energisparande från 70-talet och framåt (Aas och Levy 1991, Rayner 1997). Det var under denna tid man började tala om ”sjuka hus”, när husen började byggas allt mer välisolerade, och mekanisk ventilation – ofta med recirkulerad luft – som regel kom att ersätta de äldre och mindre täta byggnadernas självdrag. I slutet av 70-talet och i början av 80-talet började man ibland tala om ”tight building syndrome” (Godish 1995), vilket direkt anknöt till vad som brukar framföras som en av huvudorsakerna till ”sjuka hus”.

Till bilden hör också nya byggmetoder och oprövade byggmaterial (Sundell et al. 1997, Baird et al. 1993), samt olämplig hantering av material som i sig inte behöver orsaka hälsoproblem. Som en följd av detta ökas luftens halt av förorenande ämnen, t.ex. formaldehyder, flyktiga organiska ämnen och luftburna mikroorganismer som bakterier och mögel.

I den grundläggande tankemodellen för sjuka hus råder en kausal relation mellan byggnadens konstruktion och användning samt människors hälsa genom den inomhusmiljö som uppkommer. Tankemodellen kan tecknas som i nedanstående figur 1. I forskningssammanhang har framförallt byggnadstekniker studerat det första ledet, nämligen relationen mellan byggnad och inomhusmiljö. Det andra ledet, relationen mellan inomhusmiljö och hälsa har däremot medicinare studerat.

Inom byggnadsforskningen har man under lång tid nöjt sig med att beakta endast de fysiska faktorerna som ventilation, byggkonstruktion, byggnadsmaterial och städning som grundläggande orsaksfaktorer (Lidskog et al. 1997). Inom arbetslivsforskningen däremot har även psykosociala faktorer uppmärksammats. Dessa icke-fysiska faktorer har då också fått ett förklaringsvärde och därmed har frågan om förhållandet mellan de fysiska och psykosociala faktorerna blivit av intresse.

I det förra kapitlet angavs olika typer av sjuka-hus-åkommor beroende på vad som anses vara grundorsak till människornas ohälsa. Den vanligaste differentieringen görs mellan BRI, NTD, SBS och MPI. För att få en inledande bild över hur man kan tänka sig att miljön inverkar på människors hälsa och välbefinnande, kan vi titta på Rollins och Swifts modell över förhållandet mellan hus och hälsa,



Figur 1. Naturvetenskapens och teknikens linjära modell för forskning om kausala samband: Byggnadens konstruktion och användning (oberoende variabel) påverkar människors hälsa (beroende variabel) genom att den påverkar inomhusmiljön (mellanliggande variabel).

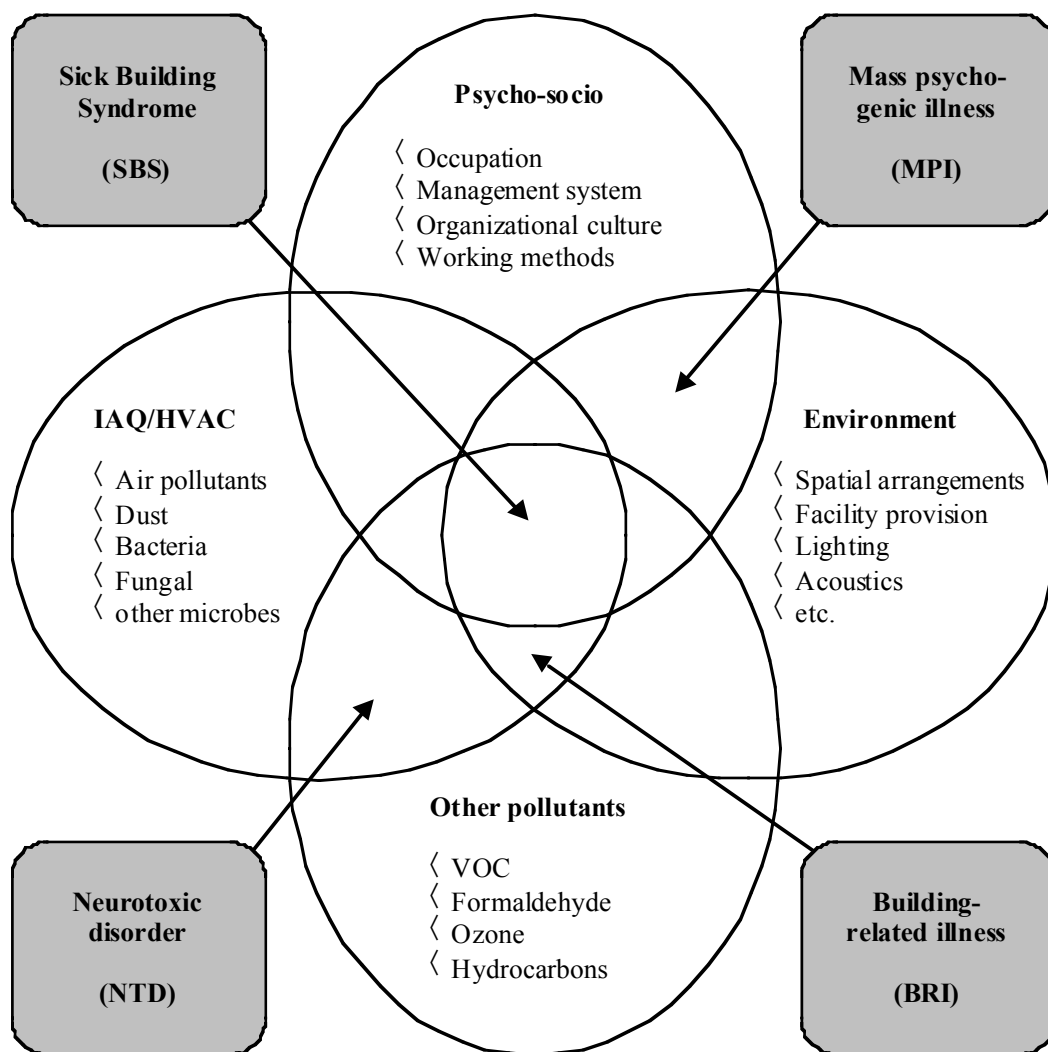
där de placerar in de vanligast använda sjukdomskategorierna i en skiss över inomhusmiljöns olika element (Figur 2).

I modellen kan vi se BRI beskrivas som orsakat av miljöns fysiska egenskaper, i att BRI återfinns i det område där de tre nedre cirkelarna överlappar varandra. BRI innefattas således inte i området för psykosociala variabelers inverkan, utan håller sig inom de fysiska miljöaspekternas domäner. Att psykosociala faktorer inte inverkar gäller även för NTD. Ej heller tänks orsakerna till NTD rymmas inom sfären för miljöfaktorer som t.ex. ljus- och ljudförhållanden. Således befinner sig NTD i det område där "IAC/HVAC" och "Other pollutants" överlappar varandra. Om vi däremot ser till MPI, så skiljer sig den kategorin helt från NTD och BRI, i att MPI över huvud taget inte tänks vara ett resultat av fysiska faktorer – annat än om dessa förmedlas av individens tankar och föreställningar. MPI placeras således inom området för psykosocial och "uppfattningsbar" miljö, som t.ex. ljud, ljus, möblering, m.m.

SBS är däremot den kategori där *alla miljöelementen* överlappar varandra. De kan påverka var och en för sig eller i samverkan med varandra. SBS bestäms således av såväl fysiska som psykosociala förhållanden.

Det skall noteras att modellen är begränsad till *direkta* kausala samband. Den inrymmer inte indirekta samband, som t.ex. samband som kan gå från arbetsmetoder ("Psycho-socio") via t.ex. kolväten och formaldehyder ("Other pollutants") till NTD-symptom, eller indirekta samband mellan mögel och SBS-symptom via förändrad arbetsorganisation, vilket ibland kan vara följderna av mögelproblem i en byggnad. Som en illustration av det sistnämnda kan vi tänka oss en situation där man som en följd av att en mindre del av en personalstyrka reagerat på mögel i byggnaden omorganiserar arbetet på ett sådant sätt att mögel-okänsliga får en besvärligare psykosocial arbetssituation, med SBS-liknande symptom som följd även för dessa människor. Vi vill med detta inte säga att modellen skulle vara felaktig, men att man skall vara medveten om de begränsningar i problemlösningens fokus den implicerar. Parentetiskt kan också påpekas att Rollin och Swifts definition av SBS skiljer sig från den definition som bland andra Godish för fram (se avsnittet "Sjukdomskategorier och deras symptom"), där kriteriet för att klassificera symptom som SBS snarast är att de *inte* går att förklara med gängse teorier. Modellens giltighet kan med andra ord diskuteras.

När det gäller SBS har tidigare forskning länge fokuserat förklarande ansatser på byggnadens luftkvalitet och ventilationssystem (Raw et al. 1996). Senare års forskning har, vilket är i linje med Rollins och Swifts modell, i allt större utsträckning belyst SBS som en multifaktoriell sjukdom, där varierande aspekter av inomhusmiljön bidrar till symptomen (Thörn 1994 och 1997ab, Stenberg 1994 diss., Raw et al. 1996). Många forskare lyfter fram att det i de allra flesta fall av sjuka hus finns en bidragande faktor i psykosocial miljö (Salvaggio 1994, Ryan och Morrow 1992, Stolwijk 1984, Bachmann och Myers 1995, Thörn 1994). Man bör även hålla i minnet att olika SBS-symptom kan ha olika orsaker, och även att ett och samma symptom kan ha olika orsaker i olika byggnader (Raw et al. 1996).

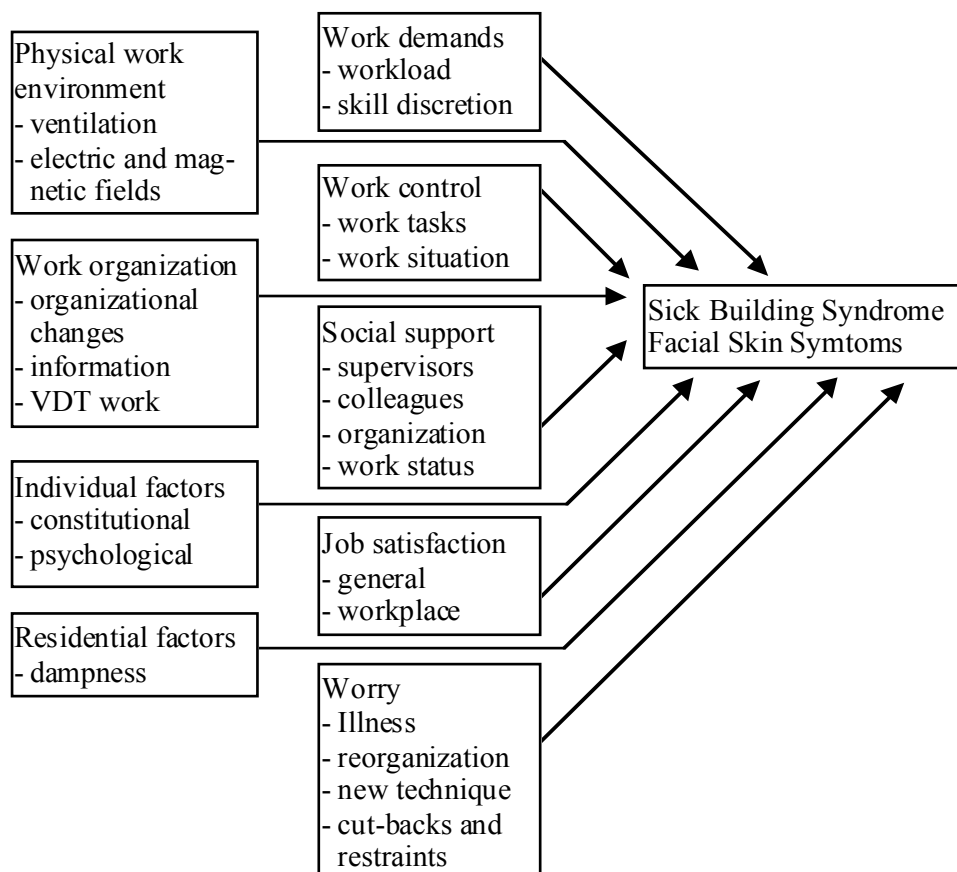


Figur 2. Inomhusmiljöns olika element samt dess förhållande till SBS, MPI, NTD och BRI (Rollins och Swift 1997). (VOC = volatile organic compounds; IAQ = indoor air quality; HVAC = heating, ventilation and air conditioning systems.)

För att ge en överblick över vilka variabelgrupper som kan tänkas vara involverade vid uppkomsten och vidmakthållandet av SBS, utgör Nils Erikssons modell en god sammanfattning (Figur 3).

I modellen har Eriksson samlat olika grupper av variabeltyper i en uppställning av vilka förhållanden som kan ha något att göra med hur SBS uppkommer och vidmakthålls. Här har vi variabler från många olika områden, vilka täcker in både den rent fysiska aspekten av innemiljön samt organisatoriska och psykologiska aspekter. Modellen säger dock ingenting om sambanden *mellan* dessa olika variabler; den skall med andra ord inte förstås som en utsaga om att dessa variabler endast verkar parallellt med varandra, utan de kan även interagera med varandra.

Inom arbetslivsforskningen är således de psykosociala faktorerna såväl som de fysiska byggnadsrelaterade faktorerna viktiga vid förklaringen av sjuka hus syndrom. Detta skiljer arbetslivsforskningen från den hittillsvarande byggnadsforskningen som endast iakttagit de fysiska faktorerna, men där intresset ökat för de psykosociala. Inom arbetslivsforskningen riktar sig intresset mot fysiska, psykologiska och organisatoriska faktorer men det sker som vi ska se inte bara på ett utan på flera sätt.



Figur 3. Grupper av variabler som kan vara involverade vid uppkomst och vidmakthållande av SBS och hudbesvär vid bildskärmsarbete (VDT = visual display terminal, d.v.s. arbete vid datorskärm) (Eriksson 1996).

Förklaringar till varför människor blir sjuka

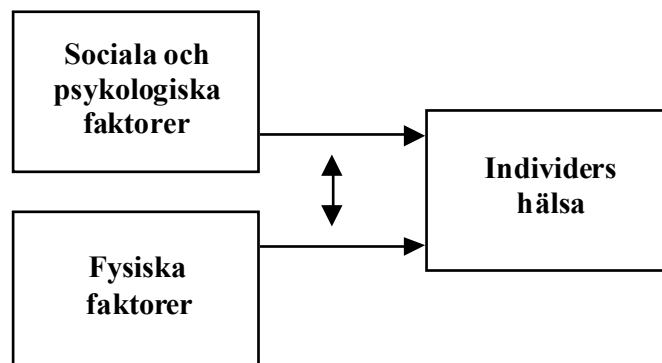
I den grundmodell som tidigare nämndes, där den beroende variabeln utgörs av individens hälsa eller ohälsa, kan samhällsvetenskapens variabler bli aktuella på i huvudsak två olika sätt; man kan skilja mellan modeller där dessa variabler utgör en *ersättning* för de medicinska och tekniska, och där de tänks *kompletterar* de senare. Vid sidan av dessa två sätt för samhällsvetenskapen att närma sig frågor om sjuka/sunda hus har vi också forskningsansatser som gör en något annorlunda fokusering än den som ges av ”grundmodellen”, genom att de inte söker förklara varför just en specifik individ blir sjuk utan i stället ser på vilka förutsättningarna är för att man skall få en god eller dålig inommiljö.

Tre grundläggande kausala modeller samt deras förklaringsområden

Generellt kan man säga att frågan om de sociala förklaringarna utgör ersättning eller komplement som regel handlar om vad det är man tänker sig förklara. När man talar om ”individens hälsa/ohälsa” kan det vara en mängd olika saker som avses. I de fall man med ”hälsa/ohälsa” menar medicinskt påvisade fysiska symptom kommer de sociala förklaringarna oftast in som kompletteringar till den medicinsk-tekniska modellen. Det kan röra sig om en interaktion mellan fysiska och sociala miljöaspekter, eller om parallellt verkande krafter (Figur 4).

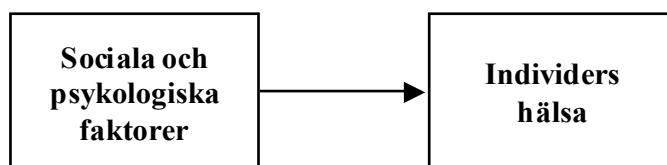
Ett exempel på hur sociala och psykologiska faktorer interagerar med fysiska faktorer är när stressande arbete och konflikter i kombination med olämpligt byggnadsmaterial, vattenläckage och andra byggnadsskador ger hälsobesvär bland de anställda. Forskare med detta perspektiv betonar att den sociala och psykologiska faktorn gör individerna mer mottagliga för fysiska miljöstörningar. Den sociala och psykologiska dimensionen blir därmed en aspekt av sjukdomsprocessen. En variant på detta perspektiv är att se människors sjuklighet som byggrelaterad ohälsa förutom en socialt differentierad ohälsa. I detta både-och-perspektiv ses dock de *fysiska faktorerna som parallella till de sociala* och dess relation till varandra problematiseras inte.

Modell I.



Figur 4. Interaktion och parallellitet mellan fysiska och sociala/psykologiska faktorer som bestämmer individens hälsa.

Modell II.



Figur 5. Sociala/psykologiska faktorer ersätter fysiska faktorer vid bestämning av individens hälsa.

Modeller där de sociala variablerna utgör en ersättning för de fysiska (Figur 5), det vill säga, där man tänker sig att den social och psykologiska miljön är mer betydelsefull än den fysiska, rör sig mot en annan innebörd av "hälsa/ohälsa".

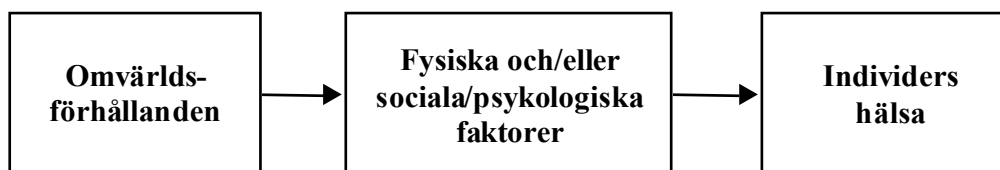
En forskningslinje som anknyter till denna modell behandlar vad som gör att individer i varierande utsträckning *rapporterar* symptom. En lierad forskningsinriktning behandlar *attribution*, det vill säga, vad som får människor att koppla samman sina hälsoproblem med just inomhusmiljön. Ett tredje område som ansluter till modellen siktar in sig på att istället förklara de fysiska symptomen som *somatisering av i grunden psykologiska eller psykosociala problem* hos individen. De två senare inriktningarna hänger som regel samman med att man snarare söker förklara MPI än SBS. Eftersom det emellertid tycks råda en viss begreppslig ombytlighet i tillämpningen av termerna MPI och SBS ibland, har vi ändå valt att ta med denna ansats. Inte minst av den anledning att begreppsglidningarna ibland får praktiska konsekvenser för de som rapporterar hälsoproblem.

Det bör dock sägas att man inte skall måla upp en bild av att det alltid är så att kompletteringsmodeller enbart skulle sysselsätta sig med medicinskt påvisbara symptom (som t.ex. torra slemhinnor, hudrodnad m.m.) medan ersättningsmodeller behandlar upplevda eller rapporterade symptom. Via somatiseringsbegreppet har vi möjligheten att även inom ramen för ersättningsmodeller tänka oss att fysiskt påvisade symptom har en psykologisk och/eller social bakgrund. Lika litet som man kan dra en klar gräns mellan kropp och själ, kan man dra slutsatsen att fysiska symptom måste ha fysiska orsaker. Dock tycks det som att det inom forskningen ändå finns en viss tendens till att göra en sådan koppling.

Gemensamt för de forskningsinriktningar som hittills nämnts är att de alla behandlar *individens* hälsa eller ohälsa som beroende variabel. Fokus ligger således på att förklara varför individen mår som hon mår, vilket tätt ligger an mot medicinska och tekniska frågeställningar.

Man kan dock också se ansatser som går utöver fokuseringen på individens tillstånd (se Figur 6). Man skulle här kunna tala om att man söker efter "orsakernas orsaker", det vill säga, att man söker efter vad som gör att de fysiska och/eller psykosociala symptomorsakerna uppstår från början. Det kan här exempelvis röra sig om studier över politisk bakgrund till hur man bygger husen, strukturella förändringar på arbetsmarknaden som skapar gynnsamma eller ogynnsamma organisationsklimat, samhällets syn på sjukdomar, psykologiska och känslomässiga faktorer som påverkar beslutsfattande, m.m. Denna förklaringsansats kan röra sig på såväl mikro- som meso- och makronivå.

Modell III.



Figur 6. Omvärldsförhållanden som ligger bakom de fysiska och/eller sociala/psykologiska faktorernas påverkan på individens hälsa.

De forskningsansatser som går utöver förklarandet av den enskilda individens hälsa får ett speciellt intresse mot bakgrund av de påpekanden som framförts om att ökad medicinsk och teknisk forskning inte ger tillräckliga svar på frågan om hur man skall hantera sjuka hus (se t.ex. Bylin 1995 och Steensberg 1985). Svårigheterna med att åtgärda uppkomna problem och förhindra nya ligger till stor del även på ett socialt, politiskt och administrativt plan. Det gäller således inte bara att få ökad kunskap om vad som påverkar individens hälsotillstånd, utan även att finna vägar till att tillämpa denna kunskap.

Det bör slutligen noteras att den mesta av forskningen som ger sig in på att förklara SBS genom att belysa psykosociala processer har utförts inom ramen för arbetslivsforskning. Problem i hemmiljö samt barns skolmiljö är genomgående dåligt belysta även om undantag finns; möjligen på grund av de etiska problem sådana ansatser skulle kunna möta.

Sociala och psykologiska faktorer som verkar parallellt eller interagerande med fysiska faktorer (Modell I)

Ett sätt att behandla sociala betingelserna för hälsoproblem är att betrakta dem som ett komplement till de fysiska variablerna. De förklaringar som har drag av denna modell betonar som regel *interaktionen* mellan fysisk och social miljö.

Forskning inom denna ram är oftast ägnad åt att belysa psykosocial arbetsmiljö. I ”psykosocial arbetsmiljö” inkluderas sådant som exempelvis arbetsinnehåll, kontroll över arbetet, socialt stöd (Stenberg 1994). Bakgrunden till denna forskning torde vara den rikliga mängd forskning som finns om etablerade signifikanta samband mellan psykosociala faktorer och hälsobesvär, se tidigare avsnitt om riskindikatorer.

Morrow (1992) är en av de mer flitigt refererade forskare som argumenterar för att det inte är fråga om huruvida det är byggnaden *eller* psykologin som skapar problemen, utan att det snarast rör sig om en synergistisk samverkan mellan byggnad, miljö och individ. Många forskare inom detta område ser på den sociala och psykologiska faktorn som att den gör individerna mer mottagliga för fysiska miljöstörningar, vilket bland annat togs upp av Gidlöf Gunnarsson och Berglund (1998) vid Allergistämman ’98 (se även Stenberg 1994 samt Aas 1989). Många författare pekar just på det viktiga att beakta sociala och psykologiska aspekter av sjukdomsprocessen. Eriksson (1996) understryker att även om en sjukdom har

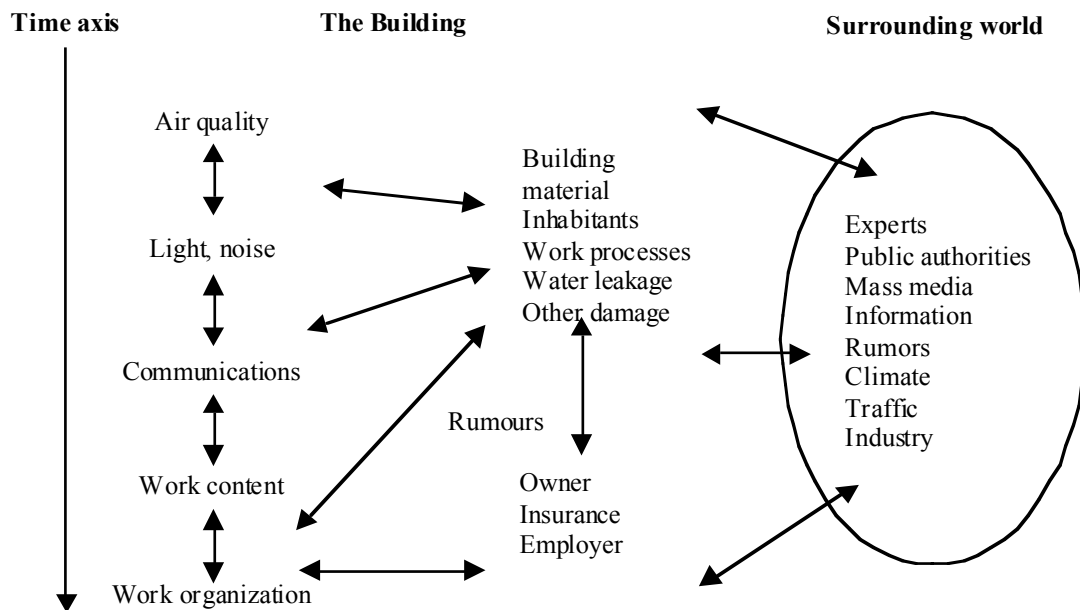
psykogena komponenter, innebär inte detta att ohälsan är påhittad eller illusorisk. Ej heller skall man sätta likhetstecken mellan ”psykogeniskt”, ”neurotiskt” eller ”psykopatologiskt”.

En tämligen allmänt accepterad tes om SBS som delvis psykogent betingat är att det rör sig om psykosocialt frambringad *stress*, som gör individen mer sårbar för miljöpåverkan (Godish 1995, Savery 1989, Colligan och Murphy 1979, Boxer 1990, Ryan och Morrow 1992, Eriksson 1996).

Orsakerna till denna stress kan variera. Det kan röra sig om frånvaro av möjlighet att kontrollera sin arbetsituation (Baldry et al. 1997), rollkonflikter (speciellt för kvinnor som skall kombinera familj och arbete) (Verbrugge 1976, 1989), låg arbetstillfredsställelse, depression, bitterhet och känsla av maktlöshet (Savery 1989), otillfredsställelse med position i statushierarki (Stenberg och Wall 1993), för att ta några exempel.

Rollins och Swift (1997) tar upp hur ouppmärksammas psykosocialt betingad stress inte bara kan förstärka redan föreliggande symptom, utan även göra symptomfria individer mer mottagliga för hälsoproblem (se även Baldry et al. 1997). Ett stressframkallande element i den sociala och psykologiska miljön på en arbetsplats som ofta lyfts fram är den anställdes möjlighet att kontrollera sin arbetsituation. Förutom den mer direkta inverkan sådana förhållanden kan ha på arbetsituationen – t.ex. att den anställda inte kan påverka det fysiska inomhusklimatet – kan detta utgöra en psykologisk stressor i sig, som för sig eller i samverkan med den fysiska miljön leder till hälsoproblem.

Utifrån två fallstudier av sjuka hus har Åke Thörn utarbetat modeller över hur SBS kan utvecklas genom processer i en organisation. I Thörns modell här nedan (Figur 7) kan vi se hur han skiljer ut olika faktorer som återfinns inom å ena sidan inomhusmiljön, och å andra sidan omvärlden. I ”The Building” – innemiljön – har vi inte bara den fysiska miljön, som t.ex. byggnadsmaterial, vattenläckage och liknande, utan även hur arbetet organiseras, arbetets innehåll, brukarnas kommunikation m.m. Av betydelse ”i byggnaden” har vi också ägarens, försäkringars och arbetsgivarens roller. ”Byggnaden” blir i Thörns modell en komplex struktur, där olika fysiska, ekonomiska, sociala och psykologiska element samverkar med varandra. I omvärlden finner vi likaledes många olika faktorer, som t.ex. experter, massmedia, rykten – men också fysiska förhållanden som klimat, trafik och industri. Vad Thörn pekar på med den här modellen är dock inte enbart innemiljöns och omvärldens komplexitet, utan även interaktionen mellan dessa två sfärer. Innemiljön befinner sig inte i ett samhälleligt vakuum, avskuret från påverkan av dess omgivning, och omvänt påverkas också omvärlden av organisationen. Till detta lägger Thörn dessutom en tidsaxel, för att kunna fånga upp hur innemiljön utvecklas över tid – som ett resultat av interaktionen både mellan interna element, och mellan innemiljö och omvärld.



Figur 7. Modell över utvecklingen av SBS (Thörn 1997b).

En av Thörns centrala tankefigurer är att SBS initialt har en kärna av fysiska orsaker, omgiven av en periferi av psykosociala faktorer. Vid en långdragen process – som t.ex. kan förlängas av oklara ansvarsfrågor, arbetsgivares inställning, försäkringsbolags, myndigheters och experters hanterande av frågan – kan de psykosociala orsakerna till symptomen kvarstå även efter att de fysiska orsakerna åtgärdats. Kärnan kan med andra ord upphöra, men syndromet lever vidare genom sociala och psykologiska krafter som verkar både inifrån organisationen och från omgivningen. Även om organisationsledningen kan spela en stor roll när det gäller hur snabbt problemets kärna åtgärdas, kan en utdragen process leda till att det inte längre blir möjligt att ”bota” organisationen. Arbetsplatsen kan bli kroniskt sjuk genom utvecklingen av destruktiva processer, där rykten, anklagelser, oklar information och spekulativ massmediapresentation förstärker och vidmakthåller sjuka hus-syndromet (Thörn 1997ab).

Sociala och psykologiska faktorer som ensamt bestämmande (Modell II)

Som visades under avsnittet om riskindikatorer, samvarierar SBS i hög utsträckning med olika slag av psykosociala faktorer. Detta har lett till att vissa forskare koncentrerat sig enbart på betydelsen av sociala och psykologiska faktorer. Vi har här tre huvudinriktningar i forskningen, vilka knyter an till olika element i individers hälsoprocesser. För att en sjukdom skall uppstå som ett socialt fenomen krävs det inte bara att enskilda individer erfar symptom. De måste även rapportera symptom till andra aktörer, och därtill också även attribution av symptomen, det vill säga, att symptomen tillskrivs någon orsak. Det är runt dessa tre element som forskningsinriktningarna rör sig. Den första undersöker hur psykosociala faktorer försämrar människors hälsa. Den andra lägger fokus på vilka psykosociala faktorer som får människor att lägga skulden för deras hälsoproblem på byggnaden de

vistas i. Slutligen har vi så studier över vad som får människor att rapportera symptom.

Vad gör att man uppvisar symptom? Som man kan se i uppställningen under avsnittet om riskindikatorer är kanske det mest slående resultatet den höga utsträckning i vilken symptom samvarierar med kön. En av de ansatser som förklarar detta tar fasta på möjligheten att det i huvudsak rör sig om psykosomatiska besvär, och riktar således inte in sig på att det som skall klagöras primärt skulle ha med den fysiska inomhusmiljön att göra. Här kan det hända att SBS omvandlas till MPI, det vill säga, att de drabbades klagomål på inomhusmiljön tillbakavisas som grundade på egenskaper hos individerna och inte på huset.

Det är dock tveksamt om det är meningsfullt att säga att kvinnligt kön skulle *orsaka* symptom. Mer intressant vore att se på *vad* det är med kvinnligt kön som ökar benägenheten att uppvisa symptom. Exempelvis skulle man kunna tänka sig att sambandet inte har något att göra med fysiskt kvinnligt kön, utan snarare med arbetsförhållanden som är vanligare för kvinnor än män. I Stenberg och Wall (1993) konstanthöll man för pappersarbete och psykosocial arbetsbörda, vilket ändå fick som resultat att kvinnor var i klar övervikt vid SBS. Resultatet föranledde dem att föreslå att könsfördelningen beror på "a general excess of psychosomatic symptoms among women". Ett liknande resultat kom Stenberg (1994) fram till när han i multivariat analys kontrollerade för skillnader i sociala förhållanden i hemmet och på arbetet samt skillnader i fysisk arbetsmiljö; större delen av könsskillnaden kvarstod trots detta. Av detta drar han slutsatsen att "gender difference in symptom prevalence is part of a general pattern common to psychosomatic illnesses". Dock bör man här notera att slutsatsen är av mer deskriptiv än kausal karaktär.

Vi har emellertid inte funnit någon studie som närmare gett sig in på att *förklara* hur det kan komma sig att kvinnor i större utsträckning uppvisar psykosomatiska symptom. Ett projekt som möjligen skulle kunna tänkas hastigt tangera detta område är "Sjukdomsupplevelse och miljö känslighet hos kvinnor", som under ledning av Kerstin Ternulf Nyhlin beviljades medel för 1996. Däremot finns det en riklig flora av studier över etablerad samvarians, vilket ju dock inte är samma sak.

Vad gör att de drabbade ser inomhusmiljön som orsak till sina symptom? En forskningsansats som till en viss del står sida vid sida med diskussioner av psykosomatiska hälsoaspekter, cirklar kring differentieringen mellan SBS och MPI. Här kommer vi in på frågor om attribution - vad som gör att människor tror att deras hälsa har påverkats av inomhusmiljön. Dessa frågor kan variera från att formuleras på ett sätt som antyder att förmenta SBS-symptom är hart när mer än inbillning, till att utgå från att inomhusmiljön är ohälsosam och utifrån fråga vad som gör att människor blir medvetna om sambandet mellan deras hälsa och inomhusmiljö.

En av de forskare som ägnar sig åt frågan om attribution är Ford (1997), som beskriver olika syndrom som former av hysteri, bland annat SBS och MCS. Han

kallar dessa "fashionable diseases", och lyfter med detta fram hur olika tidsperioder har "sina" sjukdomar – vilka kan fungera som rationaliseringar av psykosociala problem, eller som coping-mekanismer. I sin karaktäristika över dessa tillstånd inkluderar han den sjukes förnekande av att tillståndet skulle kunna ha en psykogen bakgrund, något som även Gothe et al. (1995) är inne på i deras studie över "environmental somatization syndrome", där de pekar på att den sjuka vanligtvis avvisar diagnoser som pekar ut sociala och psykologiska element som möjliga orsaker.

Som nämndes under avsnittet om sjukdomskategorier och deras symptom, delar SBS och MPI flera drag. Ibland har SBS beskrivits som en form av MPI. Vad detta mer konkret innebär i praktiken är svårt att säga. I vissa fall kan en sådan tes uppfattas som en tämligen snäv avgränsning av begreppet SBS (se t.ex. Godish 1995 och Molina et al. 1989), där vissa av de symptom som i andra fall klassificeras som SBS istället beskrivs som BRI – och därigenom ges status som en "verklig" sjukdom, med avgränsning och åtminstone hopp om att kunna ge en klar etiologi. Å andra sidan kan tesen om att SBS är en form av MPI lika gärna innebära att vissa människors ohälsa beskrivs som inbillade, vilket i mer hövliga ordalag kan uttryckas som att de sägs vara psykopatologiskt betingade.

Vad man kan säga skiljer SBS från MPI, är att vid SBS tänks stressen utgöra en disponerande faktor för fysisk sårbarhet, medan vid MPI har fysiska faktorer över huvud taget inte med saken att göra. Det vill säga, de har inte med saken att göra i någon annan bemärkelse än att de sjuka *tror* att deras symptom kommer sig av miljöns fysiska egenskaper. Vid MPI torde det röra sig om en allmänt spridd stress som framkallar allmänna symptom, vars "förklaring" sedan sprids genom sociala nätverk. Ofta initieras MPI hastigt av någon påtaglig miljöstörning, utan att det är störningen som sådan som *orsakar* syndromet (det bör tilläggas att det torde inte alltid vara självklart huruvida attributionen är felaktig eller ej). Colligan och Murphy (1979) påpekar att MPI är ett fenomen som påverkar en viss del av en normal population under psykologisk och/eller fysisk stress. Vi har dock inte funnit forskning som mer utförligt behandlar vad som kan framkalla "kollektiv" stress som leder till att symptomen tillskrivs den fysiska omgivningen. Möjligen skulle man tänka sig ett allmänt otillfredsställande psykosocialt klimat på arbetsplatsen.

En mer makrosociologiskt orienterad diskussion av attribution förs av Leeshaley och Brown (1992), som menar att attribution av ospecifika symptom kan förstås som styrda av källor som t.ex. media och social omgivning. I detta sammanhang kan vi också påminna oss om Thörns modell (Figur 7), där han inkluderar betydelsen av både inom- och utomorganisatoriska faktorer på olika analysnivåer. Enligt Hedge (1989) har fackföreningarna spelat en roll för att göra kontorsarbetare medvetna om potentiella hälsokonsekvenser av deras arbetsplatser.

Vad gör att de drabbade rapporterar symptom? De statistiska sambanden mellan å ena sidan individens sociala miljö och position och å den andra hennes uppgivna hälsotillstånd har även kopplats till hypoteser om att människor i varierande utsträckning rapporterar symptom. Skillnaden mellan de individuella hälsotillstånden knyts här således till i vad mån individer låter sin omgivning veta att de inte mår bra.

Ett sådant samband som behandlas utgår från skillnaden mellan män och kvinnor. Raw and Gray (1993) föreslår att könsskillnader vad gäller förekomst av SBS-symptom hänger samman med att det finns olika könsrollsnormer för symptomrapportering. De för fram möjligheten att män underrapporterar symptom, kanske beroende på att symptomrapportering kan uppfattas som ett medgivande av svaghet, något som inte ingår i den kulturellt betingade mansrollen. Att kvinnor i högre grad än män rapporterar symptom är dock inte ett helt entydigt fastslaget faktum. I en studie av Stenberg och Wall (1993) visas dock tvärtom att kvinnor snarare underrapporterar symptom.

En helt annan förklaringsansats kommer från Baldry et al. (1997), som utifrån ett perspektiv inspirerat av Human Management Resource (HMR) diskuterar hur anställdas lojalitet med organisationen kan påverka förekomsten av missnöje med miljön. De påpekar att om den anställda tror att arbetsmiljön påverkar deras hälsa och produktivitet, så kommer denna föreställning att påverka deras engagemang för organisationen, helt oavsett om föreställningen är berättigad eller ej.

Dock innebär engagemang i organisationen inte alltid en större beredvillighet att acceptera en dålig arbetsmiljö. Baldry et al. diskuterar en studie av Vischer (1989), där det visade sig att tillfälligt anställda var mindre kritiska till arbetsmiljön än de fast anställda. Vischer drog slutsatsen att de anställda har en större investering i miljöns kvalitet, medan de tillfälligt anställda endast ser byggnaden som en passande källa till en tillfällig inkomst. Vischers slutsats skulle dock kunna motsägas eller modifieras av den studie av Chandrakumar et al. (1994) som funnit en positiv samvarians mellan SBS-symptom och otrygghet i arbetet.

De bakomliggande förhållandena i omvärlden (Modell III)

Forskning kring byggnadsfysiska orsaker till hälsoproblem är tämligen omfattande, även om många kunskapsluckor återstår att fylla. Däremot diskuterar man i mindre utsträckning den samhälleliga och ekonomiska (för att bara ta ett par exempel) bakgrunden till att byggandet utvecklades på ett sätt som resulterade i sjuka hus. Att energikrisen på sjuttioalet spelade in, liksom det stora behov av bostäder som resulterade i miljonprogrammet, tas förvisso upp – men som regel nämns dessa samhällsfaktorer mer i förbigående. Även om forskningen på detta området ter sig tämligen sparsam, finns dock några forskare som närmare behandlar dessa frågor, både på mikro- och makronivå.

Baldry et al. (1997) tar upp hur utformandet av arbetsmiljön, så att den inte direkt kan påverkas av de arbetande, kan ses som en spegling av rådande hierarkiska organisationsstruktur och föreställningsmönster om vem som skall kunna kontrollera miljön. Han beskriver det som symptomatiskt att de anställdas försök att förändra sin fysiska arbetsmiljö – t.ex. genom egna fläktar, öppnade fönster – i

managementlitteratur ofta beskrivs som en störning ("tampering"). Lundberg et al. (1991) beskriver den anställdes avsaknad av kontroll som ett resultat av industrialismens framväxt. Genom en ökad specialisering på mindre delar av produktionsprocessen kan visserligen den totala produktionshastigheten öka, men arbetsinnehållet utarmas. Lundberg menar att arbetsdelningen innebär att den enskildes möjlighet att påverka sin arbetssituation minskar. Detta kan relateras till Baldrys diskussion om de anställdas möjlighet att påverka sin arbetsmiljö, men också till de undersökningar som visar positiva samband mellan SBS-symptom och låg egenkontroll över arbetet (Eriksson 1996, Eriksson & Höög 1991, Skov et al. 1989).

Ytterligare en faktor som påverkar i vad mån hälsan beaktas vid utformandet av arbetsplatser är vilken tradition som råder över anställningssystemen. Baldry et al. skiljer här mellan konflikt- och konsensustraditioner, där konflikttraditionen har en tendens att ställa upp olika intressen mot varandra, exempelvis hälsa mot energisparande. Hälsa blir inom konflikttraditionen något som enbart de anställda själva har intresse av att förhandla sig till, medan arbetsgivaren betraktar hälsovård och -prevention som i första hand en kostnad. Detta synsätt skiljer sig markant från konsensustraditionens syn på förhållandet mellan arbete och hälsa. Utifrån konsensustraditionens samarbetsperspektiv blir hälsan en gemensam fråga för både arbetare och arbetsgivare, där båda har intresse av att såväl hälsa som t.ex. energisparande maximeras.

Baldry et al. (1997) går även in på lokalmarknadens roll, och pekar på att det verkar vara svårare för den slutliga användaren att få påverka byggnadens utformning i länder där lokalmarknaden för kontor präglas av mer spekulativa syften, som t.ex. i Storbritannien och USA. I Sverige, Tyskland och Holland finns en starkare tradition av att bygga hus som är specifikt designade för användarorganisationen, vilket också återspeglas i lagstiftning.

Hur den fysiska miljön tillåts inverka på människors hälsa kan också kopplas till medicinens roll. Bakke (1995b) vinklar denna fråga genom att påpeka att vårt samhälle har medikaliserat människors reaktioner på hälsoskadlig miljö. Reaktionen på miljön behandlas ofta som sjukdomstillstånd som skall behandlas med medicin, vilken således blir ett medel för att kunna låta patienten stanna kvar i samma skadliga miljö. Bakke lyfter fram att en funktion av medikaliseringen är att leda bort uppmärksamheten från miljöproblemen, alltså att endast dämpa symptomen men låta orsaken kvarstå (se även t.ex. Nettleton 1995 för intressanta resonemang om medikalisering).

Ifrågasättande av modellernas kausala riktning

Inte helt oväntat förekommer ifrågasättanden av de kausala modeller som söker binda samman psykosociala faktorer med hälsoeffekter. En av dessa är Molina (1990), som ställer frågan om inte SBS kan vara orsak till stress istället för tvärtom. Denna enkla och uppenbara fråga har dock inte satt några djupare spår i efterföljande forskning såvitt vi kan se. Ett undantag görs dock av Stenberg et al. (1993c), som utifrån den iakttagna skillnaden i stress och personlighetsdrag vid

SBS, inte automatiskt drar den vanliga slutsatsen att stress och personlighet utgör bakomliggande variabler i förhållande till SBS. De framför hypotesen att sjuka hus utöver hud-, ögon- och slemhinnebesvär även påverkar individerna psykiskt. Det vore intressant att se ytterligare problematisering av förhållandet mellan beroende och oberoende variabler, i synnerhet vad gäller hur individer psykologiskt och socialt påverkas av att inte bli trodda när det säger sig bli sjuka av huset.

En form av ifrågasättande som flera forskare återkommer till är att de flesta studier är av tvärsnittsdesign, och att det därigenom är problematiskt att dra slutsatser om kausal association. Som exempel här har vi Stenberg (1994), som bland annat frågar kring möjligheten att människors beteende förändras som en följd av symptomen (Se även Crawford et al. 1996).

4. Konsekvenser

Konsekvenser för individ och anhöriga

Forskning om konsekvenser för den SBS-drabbade individens sociala och ekonomiska situation lyser med sin frånvaro.

Den ena av de två studier vi funnit som kommer i närheten av att behandla dessa frågor har utförts av Rotton och White (1996), som belyser de sociala konsekvenserna av luftföroreningar. Författarna menar att de sociala konsekvenserna av SBS kan vara lika betydelsefulla och koststamma som de fysiska symptomen. Den andra studien har presenteras i en mastersuppsats om sjuka hus av Christina Nilsson (1995). Nilssons studie innefattar intervjuer med fem familjer som drabbats av hälsoproblem genom bostaden i form av astma och/eller allergi, i fyra fall var det barnen som blev sjuka. Sammanfattningsvis kan man säga att familjernas sociala situationer har påverkats framförallt av att de inte kan vistas i lokaler där det finns pälsdjur, rök och damm, vilket i sin tur påverkar deras möjligheter att umgås med släkt och vänner. I många fall har hälsoproblemen också bemötts med viss oförståelse, både av vänner och sjukvård. Exempelvis blev familjerna i flera fall inte trodda av läkare när de blev sjuka eller deras anhöriga menade att inomhusmiljön låg bakom hälsoproblemen. Att inte bli trodd på denna punkt innebär inte bara ett psykosocialt obehag, utan får även påtagliga fysiska konsekvenser, som när man vid en sjukskrivning förväntas tillfriskna genom att stanna hemma – i det sjuka huset. För en del av familjerna påverkades också relationerna inom familjen. Det merarbete som följde av sjukdomen skulle fördelas, t.ex. städning och vård av sjukt barn, vilket i en del fall medförde slitningar. Det var inte heller alltid som partners problem togs på allvar.

Som synes är det i första hand allergi och astma som behandlas i Nilssons undersökning. På det området är Nilsson inte ensam, inte om man går utöver området för direkt inomhusmiljöforskning. Bland annat har hon sällskap av Kjell Aas (1989), som behandlar sociala, känslomässiga och ekonomiska aspekter av att vara eller ha ett astmatiskt eller allergiskt barn, dock utan anknytning till sjuka hus. Eftersom Aas bok endast i ringa grad tangerar SBS, lämnas den här åt sidan. För den som är intresserad av ett brett perspektiv på allergi och astma kan den dock varmt rekommenderas. Vidare kan Sjöbergs (1992) intervjustudie nämnas, för en allsidig belysning av allergikers psykosociala och vardagligt praktiska situation. Ett projekt om astmasjuka barns och föräldrars upplevelse av hur sjukdomen påverkar deras dagliga liv pågår också för närvarande vid vårdhögskolan i Borås (Dalheim-Englund och Rydström 1997, projekt), men även här är SBS utelämnat. Inom området har vi också Bo Lundbäck, som leder projektet "Astmasjukdomens konsekvenser för individ och samhälle", samt Kjell Reichenberg vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg med projektet "Barn med astma och deras familjer: Livskvalitet och psykologiska förhållanden". Vårdalstiftelsen har också finansierat ett par projekt inom detta område. Dels Langius projekt "Vad anses

vara viktigast i livet? En studie om allmänhetens bedömning av hälsorelaterad livskvalitet” som beviljades medel under 1996 och 1997, dels ett praktiskt orienterat projekt med titeln ”Nationellt resurscentrum avseende livskvalitetsinstrument i världen. Metod och kunskapsuppbyggnad med normativa databaser, manual och tolkningsguider och psykometrisk expertis”, som under ledning av Marianne Sullivan beviljades medel för 1996.

Konsekvenser för omgivningen

När det gäller frågan om hur omgivning och samhälle påverkas av sjuka hus, har i stort sett samtliga funna undersökningar fokuserat på olika aspekter av produktionsförlust i samband med inomhusmiljöproblem på arbetsplatser. De är emellertid inte många, vilket även påpekas av bl.a. Sundell och Kjellman (1994). De undersökningar som finns visar dock upp ett genomgående mönster: Att SBS-symptom och minskad produktivitet samvarierar.

Vid en undersökning av engelska kontorsarbetare fann man ett signifikant linjärt samband mellan SBS-symptom och egen uppfattning om produktiviteten. Man fann även ett motsvarande samband mellan uppfattad produktivitet och uppfattning om inomhusklimat (Raw et al. 1990). En liknande bild ger en undersökning av Muzi et al. (1993), i vilken en tredjedel av respondenterna i en större organisation uppgav att dålig inneluft ibland minskade deras arbetsförmåga, och en fjärdedel menade att luftkvaliteten ibland gjorde att de var tvungna att stanna hemma från arbetet eller gå hem tidigare. Samma mönster trädde fram i en tvärsnittsstudie av 179 arbetare, där man kunde påvisa signifikanta samband mellan antalet rapporterade SBS-symptom och förhöjd sjukfrånvaro respektive medicinförbrukning (Broder et al. 1990).

I en omfattande holländsk studie som innefattade en rad variabler, fann man att självrapporterad sjukfrånvaro ökade i lokaler med luftfuktning. Sjukfrånvaro visade sig också vara vanligare när de anställda inte själva kunde kontrollera inomhustemperaturen. Vad man däremot *inte* fann samvariera med självrapporterad sjukfrånvaro, var de inom sjuka hus-forskning vanliga variablerna ventilation, luftåterföring och ”ludenhetsfaktorn” (mängden textila ytor). Däremot samvarierade sjukfrånvaron positivt med kvinnligt kön, allergi respektive låg uppskattning av arbetet (Preller et al. 1990).

Luftkonditionering och annan mekanisk ventilation anges ofta vara ett särmärke för sjuka kontorsbyggnader. Till skillnad från i den holländska studien har Robertson et al. (1990) funnit att luftkonditionering samvarierar med sjukfrånvaro (uppgiven genom företagets eget register). Robertson et al. jämförde två företag, där det ena flyttade från en byggnad med naturlig ventilation till en byggnad med luftkonditionering, och det andra från en luftkonditionerad lokal till en naturligt ventilerad. Även om det var en liten studie, fick man fram en signifikant tendens till att sjukfrånvaron var högre i byggnaderna med luftkonditionering. I dessa var också SBS-symptom väsentligt vanligare.

J.E. Woods (1989) har gjort kostnadsberäkningar på produktionsbortfallet, där han inkluderar bland annat produktivitetssänkning, förlorade löner för arbetarna,

medicinska kostnader och sjukförsäkringskostnader. Mot bakgrund av att man i slutet av 1980-talet i USA uppskattade att byggnadsrelaterade symptom av SBS-typ drabbar 10% av landets kontorsanställda, kommer Woods fram till att den totala produktionsförlusten kostar 12 miljarder USD per år. Förvisso beaktar dessa beräkningar inte de vinster som andra aktörer gör på SBS (t.ex. läkemedelsföretag och försäkringsbolag), men de ger ändå en fingervisning om vilka ekonomiska krafter som de sjuka husen sätter i rörelse.

5. Strategier

Att åtgärda sjuka hus

Ett område för strategier att hantera problem med sjuka hus rör åtgärdande av fysiska brister hos byggnader. Här har byggnadstekniska lösningar utelämnats, och avsnittet kommer i första hand att fokusera de samhällliga och socialpsykologiska processer som kringgärdar interventionen.

Hinder och strategier för att åtgärda sjuka hus

En av de faktorer som i hög grad tycks försvåra interventionsprocessen är den oklarhet som råder kring vad sjuka hus-sjuka är och vad det beror på. Den ökade vetenskapliga kunskapen om SBS ger ofta inte mycket vägledning när det gäller praktiskt handlande, eftersom resultaten ofta är osäkra och motsägelsefulla. Detta gäller i mindre grad för byggnadsrelaterade sjukdomar (BRI/BAI), eftersom det där finns en större konsensus vad gäller såväl symptombild som etiologi (Thörn 1997b). I stort sett saknas det kunskaper för att göra riskbedömning av den blandning av olika typer av föroreningar som normalt finns i byggnader. Visserligen finns det sådana kunskaper vad gäller enstaka ämnen, men inte för det stora flertalet och inte heller för hur ämnen agerar i kombination (Sundell 1994).

Bylin (1995) påpekar att det dock inte alltid är givet att ökad forskning ger svar. Han menar att orsaken till många olösta problem hänskjuts till forskningsvärlden inte alltid är avsaknad av kunskap, utan oförmåga att tillämpa känd kunskap på grund av bristande resurser, föråldrad organisation eller bristande politisk vilja.

I det här sammanhanget skulle vi vilja föra fram en mycket intressant studie av Jens Steensberg (1985), som belyser det administrativa och politiska perspektivet i beslutsprocessen. Den oklarhet som råder kring SBS kan lätt fungera som ursäkt för att avfärda symptomen som psykologiska, och därmed inte ta miljöproblemen på allvar. Steensberg tar även upp hur man i beslutsprocesser ibland kan se en konflikt mellan långsiktiga värden som allmän hälsa, och det vanligtvis mer kortsiktiga ekonomiska intresset. En av hans slutsatser är att även om det behövs mer forskning kring byggtekniska och medicinska aspekter av sjuka hus, behövs det även en ökad uppmärksamhet på de administrativa och politiska barriärer för fungerande prevention och intervention.

Indirekt relevant för frågan om beslutsfattande är också en studie av Richard Wahlund (1994), som behandlar hur beslutsfattare påverkas av psykologiska processer som gör besluten mindre rationella. Wahlund pekar på hur utfallet av ett beslut i hög grad kan bero på hur problemet presenteras och informationen utformas. Med tanke på de kontroverser mellan olika aktörer som kan uppstå i anslutning till fall av sjuka hus, är teorier om psykologiska mekanismer involverade vid beslutsfattande väl värda att beakta.

Ett effektivt påtryckningsmedel för att få exempelvis arbetsgivare att ta SBS-problem på allvar är att peka på ekonomiska konsekvenser. Wyon (1995) menar

att uppvisande av kostnader är det enda egentligen effektiva medlet för att få större företag att ta problemet på allvar. En annan strategi för anställda är att handla kollektivt. Baldry et al. (1997) menar att det är betydligt lättare att få arbetsledningen att acceptera krav på förbättrad arbetsmiljö på arbetsplatser där det finns fungerande fackförening. Den kollektiva responsen påverkar mer än den individuella, som att t.ex. sjukskriva sig eller byta arbete. Arbetsgivares ökade medvetenhet om inomhusproblem kan förstås mot bakgrund av att kontorsarbetarens fackföreningar i allt högre grad uppmärksammat frågan. En enkät bland brittiska fackföreningar 1993 visar att de flesta fackföreningar med en stor andel kontorsarbetare var medvetna om SBS som en möjlig hälso- och säkerhetsfråga (Bain och Baldry 1995).

Grundlighet, samarbete och skyndsamt viktigt vid problem

Det tycks råda enighet inom forskarvärlden om en sak: snabb och grundlig handläggning där alla parter samarbetar är viktig när SBS uppkommit. Ingemar Samuelson (1996) drar av saneringsprojektet i Dalen slutsatsen att man skall ta klagomålen på allvar och visa ödmjukhet inför problemen. Erfarenheten att man inte alltid tar problemen på allvar delar han med många andra (se t.ex. Godish 1995, Baldry et al. 1997, Thörn 1997b). Godish går så långt som att säga att "as a general rule, building management is skeptical that health problems are real". Samuelson (1996) gör en uppställning av råd till de olika aktörskategorier som kan vara inblandade i sjuka hus-processen (se Tabell 8), som i stora drag går ut just på att ta problemen på allvar.

Godish (1995) tar upp hur problembyggnader i alla faser är dynamiskt relaterade till aktörernas beteenden och känslor. Han menar att även utredares oförmåga att identifiera problemet kan ha emotionella aspekter, vilka kan ta sig uttryck i slutsatsen att problemet endast befinner sig i de boendes/anställdas huvud; det är ofta lättare att skylla på de boende än att medge att man inte lyckats med sin uppgift att utreda. Godish menar att arbetsledningen ofta reagerar på ett liknande sätt. Han pekar på att det är lätt att avfärda klagomål som MPI på basis av att symptomen "smittar" genom sociala kontakter. Istället för att betrakta detta som ett tecken på att det rör sig om MPI, föreslår han att spridningsvägen helt enkelt kan bero på att de anställda/boende inte blir medvetna om den möjliga orsaken till deras symptom förrän de jämfört dem med andras. Även Stenberg (1994) diskutere-

Tabell 8. Råd till aktörer involverade i sjuka hus-processen (Samuelsson 1996).

Aktör	Råd
Boende, brukare Förvaltare	Ställ krav på god inomhusmiljö, klaga på dålig miljö, vägra acceptera påtagliga fel. Ta snabbt upp problemen, nonchalera dem inte, försök få en överblick över problemen innan åtgärder vidtas, samarbeta med boende/brukare, kräv kvalitetssäkring av åtgärder.
Teknisk utredare	Ha inga förutfattade meningar, försök kartlägga <i>alla</i> problem innan alltför mycket resurser läggs på specifika mätningar, använd utredningsmetodik i steg, utför eventuellt också åtgärder i steg.
Entreprenör Läkare	Utför arbetet så som det är beställt, kvalitetssäkra. Var ödmjuk inför sjuka hus-problemen.

rar hur definitionen av SBS som MPI ibland kan få rättfärdiga bristande undersökningar av miljöproblem; en möjlighet som även diskuteras av Faust och Brilliant (1981).

Man kan dock även vända på resonemanget. Baldry et al. (1997) tar upp hur organisationer kan undvika att investera i en förbättrad psykosocial miljö genom att reducera sjuka hus-problemet till ett fysiskt miljömässigt. Härigenom kan de visserligen på kort sikt undvika de verkliga problemen, men till priset av att under en överskådlig tid få fortsätta att endast mildra symptom.

Även hos de boende/anställda kan känslorna ta stort utrymme när deras symptom inte tas på allvar. Martin (1995) har utifrån en fallstudie kommit fram till slutsatsen att det både är viktigt att göra en grundlig undersökning av hus med inomhusmiljöproblem och att kommunicera med de som bor i huset, eftersom resultatet annars lätt kan bli ökade klagomål och en upprörd stämning. Thörn (1997ab) kommer utifrån sina fallstudier fram till liknande slutsatser. Han pekar på att beroende på hur symptom hanteras av fastighetsägare, arbetsgivare, förvaltare, försäkringsbolag, myndigheter och experter, kan ett relativt banalt tillstånd utvecklas till ett både kroniskt och allvarligt tillstånd. Han understryker att åtgärdsprocessen inte enbart innefattar fysiska åtgärder, utan att man även skall beakta faktorer som kan leda till misstroende. Information och snabbt åtgärdande är väsentliga element i processen.

Astrid Isaksson (1998) som arbetar vid Kommunhälsan i Skellefteå har arbetat med ett projekt som avser att utveckla samarbetsformer vid inomhusklimatrelaterade problem på arbetsplatser. Projektet innebär ett samarbete mellan byggnadsingenjörer, byggarbetsledare, ventilationstekniker, miljöinspektörer och skolsköterska med flera, där de har regelbundna träffar för att utbyta erfarenheter. Man har också lagt upp en gemensam databas, där Fastighetskontoret och Kommunhälsan för in data av intresse ur ett inomhusklimatperspektiv. Härigenom får de olika aktörerna del av varandras information, dubbelarbete undviks och informationen blir snabbt och lätt tillgänglig. Hur man kan utforma en åtgärdsplan för inomhusklimatproblem diskuteras också av Hagen et al. (1985), som har skisserat på ett stegvis förfarande för att utreda och åtgärda sjuka hus. Även här pekar man på vikten av samarbete mellan olika aktörskategorier, som t.ex. skyddsombud, företagsläkare, skyddsingenjörer, tekniker m.fl. Ett projekt inom området som att döma av titeln verka äga relevans, "Skadeidentifiering. Sunda hus; samspillet människa, miljö, material och metoder", leds av Margaretha Borgström vid högskolan i Halmstad.

Att bygga rätt från början: Samarbete och helhetsyn

Nödvändigheten av samarbete mellan olika aktörer vid nybyggnationer betonas av Hans Gulliksson (1992), som beskriver sina erfarenheter av byggandet av en "sund skola". Arbetet involverade en omfattande planering, där så många aspekter av inomhusmiljön som möjligt skulle rymmas redan i program- och projekteringsskede. Detta krävde ett kontinuerligt tvärfackligt samarbete, för att beställare och användare skulle kunna påverka sin kommande arbetsmiljö. Gösta Andersson (1993) tar upp liknande frågor i en rapport om projektering, uppförande och drift

av ”sunda hus”, och pekar där på just vikten av samarbete mellan beställare, projektör och entreprenörer. Hans erfarenhet är att det inte behöver vara dyrare att bygga sunda hus, men att det krävs väsentligt mer planering och information i alla led i byggnadsprocessen. Att den slutliga användaren om möjligt skall involveras i byggprocessen betonas även av bland andra Baldry et al (1997) och Clark (1997).

Samarbetstanken förs även fram av Leaman och Bordass (1997), vilka menar att en del av bakgrunden till sjuka hus ligger i att man ofta bortser från att inomhusklimatet är avhängigt olika system, vilka ibland kan komma i konflikt med varandra. De system Leaman och Bordass talar om är (1) fysiskt system som fungerar i bakgrunden och som man normalt inte behöver tänka på, som t.ex. isolering, nödutgångar, m.m.; (2) fysiskt system som behöver kontinuerlig reglering, t.ex. möblering, temperatur- och ventilationsanordningar; (3) beteendemässigt system som inte förändras nämnvärt, t.ex. kulturella normer och värderingar, vad man kan förvänta sig av människor i omgivningen; och (4) beteendemässigt system som inkluderar allt det föränderliga och oförutsedda i människors handlingar. Författarna menar att många problem med byggnader uppkommer genom att man i planeringen bortser från alla dessa system, t.ex. att huskonstruktörer ofta utgår från att stereotyp bild av människors beteenden, och därigenom ignorerar oförutsedda och ovanliga beteenden. Användarna å sin sida kan ofta vara okunniga om vilka fysiska begränsningar som konstruktören har att anpassa sig efter.

Vård och hälsopreventiva insatser

Många pekar på det viktiga i att diagnostiskt skilja mellan olika syndrom (se t.ex. Gothe et al. 1995, Gots 1996). Eftersom denna fråga främst behandlas inom medicinsk forskning kommer vi inte gå in på det området här. Vad som ur en samhällsvetenskaplig synvinkel ändå kan vara intressant, är frågor om organisatoriska förutsättningar för det mångdisciplinära samarbete som flera forskare pekar på är nödvändigt för diagnosticering. Eftersom det kan röra sig om vitt skilda tillstånd med tillika skilda orsaker, kan det vara svårt för en enda yrkeskategori att täcka in all nödvändig kunskap.

Kjell Aas, som arbetar som läkare vid Voksentoppen, ett sjukhus inriktat på barn med astma och allvarliga allergiska sjukdomar, har detta som centralt tema i boken *Att besegra sin astma* (1989). Förvisso är astma endast en av de möjliga hälsotillstånd som kan bli konsekvensen av olämplig inomhusmiljö, men i likhet med det breda spektrat av inomhusmiljörelaterade hälsoproblem är astma en multifaktoriell sjukdom (Bates 1995). Vad Aas föreslår är ett teamarbete på sjukhuset, som även sträcker sig ut till skola, sociala myndigheter, sjukgymnast etc. (angående samarbete mellan sjukvård och skola/arbete, se även Bråbäck 1991 och Eaton 1997). Aas föreslår vidare ett vårdsystem där olika ”filter” av diagnosticerande och behandlande enheter fångar upp individer med olika svårighetsgrader hos sjukdomen. Härigenom kan vården optimeras, med fördelar för både individen och samhällsekonomin. I anslutning till detta skulle vi också vilja nämna Sten-Erik Bergström, som har beviljats anslag för ett projekt med

titeln ”Astma hos ungdomar – medicinska samt psykosociala aspekter, prognostiska faktorer”. Ytterligare ett aktuellt projekt leds av Malou Lindberg vid vårdcentralen i Mjölby, ”Omhändertagande av astmatiker i primärvård. Patientupplevelse, kvalitet och vårdkedja”. Till detta kan också läggas Anna Hedins projekt ”En kontrollerad jämförelse av 2 olika typer av astmaskola vad gäller hälsoeffekter, livskvalitet och samhällsekonomisk saknad” vid Akademiska Sjukhuset i Uppsala. Slutligen har vi också ett projekt om ”Betydelsen av coping, sociala relationer, emotionalitet och vårdmiljö för välbefinnandet hos kroniska patienter och deras närstående” som pågick 1996 under ledning av Sven Ingmar Andersson.

En liknande fråga behandlas av Gregerson (1995), som diskuterar hur man kan stärka den kliniska psykologens roll i medicinska sammanhang. Den teoretiska och kliniska modell han för fram, ”Synchronous Systems Model”, avser att öka den medicinska och ekonomiska effektiviteten genom att matcha patienter med rätt behandling. Modellen är tänkt att framförallt fånga upp tillstånd som kommer ur individers överkänslighet för sin fysiska omgivning. SBS är endast ett av de hälsoproblem han tar upp som möjliga att applicera modellen på, vid sidan av exempelvis fobier och årstidsbetingade depressioner.

Vidmakthållande av SBS kan även bero på vad andra aktörer, t.ex. arbetsgivare, har för policy kring hälsoproblem. Baldry et al. (1997) tar i det här sammanhanget upp hur företagens policy för sjukfrånvaro kan få konsekvenser för människor med SBS-symptom. De negativa effekterna kan bli stora när företagen söker minska korttidsfrånvaron genom olika belönings- eller bestraffningsmodeller. Genom att inte ha möjlighet att stanna hemma vid mindre åkommor kan dessa växa till allvarigare sjukdomar, och han pekar också på en ökad risk för att utveckla överkänslighet. Vad Baldry et al. föreslår som alternativ strategi för att minska kostnaderna för sjukdom och sjukfrånvaro, är att börja i den andra änden – genom att i första hand söka få de anställda mer engagerade i företaget. I de fall arbetsledningen bestraffar SBS-symptom, kan detta viktiga engagemang minska. Man kan således spara pengar på kort sikt, medan det på längre sikt kan visa sig mer ekonomiskt lönsamt att ha en generösare sjukfrånvaropolicy.

Samhälleliga förutsättningar för prevention och intervention av arbetsrelaterad ohälsa har även diskuterats ur ett genderperspektiv. Messing och Boutin (1997) belyser att trots att kvinnor i Kanada i allt högre utsträckning deltar i förvärvsarbete, är de ändå förhållandevis frånvarande i preventiva hälsobefrämjande aktiviteter.

Messing (1997) för i en annan artikel fram att detta kan bero på en traditionell uppfattning att kvinnors arbeten är förhållandevis ofarliga, vid sidan av föreställningen att kvinnors arbetsrelaterade hälsoproblem snarast beror på att de inte passar för arbetet, eller att de klagat överdrivet. Soine (1995) menar att SBS är exempel på hur kvinnodominerade sjukdomar har en tendens att psykologiseras och därmed ignoreras, i såväl hälsovårdsarbete som forskning.

Sjuka hus som juridisk fråga

Att våra byggnader medför en ökad risk för framtida ohälsa kommer oundvikligen att så småningom medföra att problemen resulterar i myndighetsingripanden och ekonomiska anspråk, t.ex. i form av skadestånd. De tidigare byggnadstekniska och medicinska frågorna blir då även till juridiska frågor.

Vi har valt att här endast kortfattat peka på några forskare som ägnat sig åt frågan. En av dessa är Baldry et al. (1997), som diskuterar vilka lagrum SBS-problem kan falla inom. Här tas upp att en förmodligen viktig ny lagstiftning kommer med 1992 års Europeiska Direktiv för Hälsa och Säkerhet. Dock är denna lagstiftning tämligen vagt formulerad – ”tillräckligt” med frisk luft, ”rimligt” utflöde – varför tolkningen av lagarna säkerligen kommer vara öppen för diskussion.

I Storbritannien är det förhållandevis svårt för en anställd att stämma en arbetsgivare för kompensation för hälsobesvär (Baldry et al. 1997). Ett undantag från detta var det framgångsrikt drivna fallet från 1995 *Walker v. Northumberland County Council*, där en f.d. anställd fick rätt i sitt hävdande att arbetsgivaren hade bidragit till psykiska hälsobesvär.

I ett kapitel om vilka problem som kan uppkomma för kärandesidan, ägnar sig Clark (1997) åt en genomgång av delar av EU:s och Storbritanniens arbetsmiljölagar, vad dessa säger och hur de skulle kunna tillämpas på sjuka hus.

Gunilla Lockne (1991) tar upp vilka svenska lagar som kan aktualiseras för problem med allergier: hälsoskyddslagen, plan- och byggnadslagen, arbetsmiljölagen, kemikalielagstiftningen och konsumentlagarna. Lockne diskuterar dock inte hur dessa skulle kunna tillämpas på hälsoproblem som härrör specifikt ur inomhusmiljön. För en belysning av reglering av försäkringsfrågor vid byggande, se Näringsdepartementets promemoria (Ds 1992:63) om byggfelsförsäkring som en garanti för sunda hus.

I en uppsats tar Christina Nilsson (1995) upp skillnader mellan olika upplåtelseformer av bostäder; ekonomiska konsekvenser samt skillnader i frågan om vem som är ansvarig för att åtgärda felen.

6. Efterfrågad forskning

Vilken forskning har dominerat och vilken efterfrågas?

Om man på ett mycket övergripande sätt skall sammanfatta forskning inom området inom miljö och hälsa, är det framförallt fem aspekter som kan framhållas som klart dominerande:

Naturvetenskaplig och teknisk forskning utgör den allra största delen av forskningsaktiviteten inom området. Dels har vi här byggnadstekniska frågeställningar, dels medicinska. En stor del av den beteende- och samhällsvetenskapligt relevanta litteratur som har presenterats i denna rapport har sitt ursprung i naturvetenskap och teknik; de tycks ha framkommit som ett resultat av att naturvetare och tekniker även börjat tänka i beteende- och samhällsvetenskapliga banor. Detta får konsekvenser för hur man ser på betydelsen av beteende- och samhällsvetenskap; ofta har dessa fått karaktären av hjälpvetenskaper för hur teknik och medicin skall kunna tillämpas. Däremot är det jämförelsevis ovanligt med studier vars primära utgångspunkt är beteende- och/eller samhällsvetenskap.

Kartläggande tvärsnittsstudier har vidare utgjort den vanligaste ansatsen (se t.ex. Raw et al. 1996 för en diskussion av sjuka hus-forskningens utveckling). Bland annat undersöks förekomst av symptom och byggnader med riskabla konstruktioner. Metoderna här är ofta enkäter, mätningar inom byggnaden samt kliniska studier. Härigenom har man kunnat etablera samvarians mellan olika variabler; däremot kan det vara svårare att komma åt vilka kausala processer som pågår och vilka mekanismer som är involverade.

Arbetslivsforskning dominerar beteende- och samhällsvetenskaplig forskning om sjuka hus. Exempelvis har vi undersökningar om samband mellan SBS och produktionsbortfall, samt studier över sambandet mellan psykosociala faktorer och sjuka hus.

Disciplinavgränsad forskning är slutligen den vanligaste formen för forskning kring sjuka hus. Detta är förvisso inte något som är särskiljande för just detta område, utan gäller den allra största delen av vetenskaplig forskning. Undantag finns dock.

Problemorienterad forskning dominerar fullständigt, det vill säga, forskning som behandlar sjuka hus som ett problem som skall lösas. Detta är i och för sig inte ägnat att väcka förvåning, men det kan ändå påpekas att det genomgående saknas studier över andra konsekvenser av fenomenet "sjuka hus", som exempelvis vilka följder de sjuka husen fått för politiker, vård, opinionsgrupperingar, massmedia etc.

Vilka forskningsansatser efterlyses då av forskarna själva? Var finns behoven? Sammanfattningsvis kan man peka på tre forskningsbehov, vilka återkommer hos flera författare:

- Longitudinella studier och fallstudier
- Tvärvetenskapliga och komparativa studier
- Beteende- och samhällsvetenskapliga studier

Longitudinella studier och fallstudier

Longitudinella studier och fallstudier efterfrågas ofta för att hantera de begränsningar tvärsnittsstudier har när det gäller att klarlägga kausala samband. Som Berglund påpekar, behövs inte fler kartläggningar över rådande fältförhållanden (Berglund 1998, se även Thörn 1997b). Till de longitudinella studiernas fördelar hör också möjligheten att undersöka långsiktiga effekter samt hur symptom utvecklas och förändras över tid (Eriksson 1996). Man skulle också kunna få ökad kunskap om vad som initierar ett symptomutbrott (Stenberg 1994). Crawford et al. (1996) problematiserar den dominerande tanken om att psykosociala problem kan orsaka SBS-symptom, och menar att tvärsnittsmetoden inte ger information om stress utgör en aktiv faktor bakom symptom eller om det är en konsekvens av miljörelaterade besvär.

Att det är jämförelsevis ovanligt med longitudinella studier kan dock inte helt tillskrivas forskarvärldens tidigare brist på intresse. Ett hinder för sådana studier är att SBS-symptom är ospecifika och kan vara tecken på andra hälsoproblem. Genom att de är så svåra att avgränsa och SBS inte utgör en klinisk diagnos, finner man inte SBS i individers journaler. Detta skapar stora validitetsproblem för longitudinella, retrospektiva eller prospektiva kohortstudier (Thörn 1997b).

Tvärvetenskapliga och komparativa studier

Nästa område som efterlyses är tvärvetenskapliga och komparativa studier. En sådan jämförelse kan göras mellan olika syndrom (Berglund 1998), för att bland annat se om det finns gemensamma mekanismer hos t.ex. elöverkänslighet, MCS (*multiple chemical sensitivity*) och SBS och för att utarbeta diagnostiska metoder för olika syndrom. Även Nils Eriksson (1996) reser frågan om hur olika syndrom förhåller sig till varandra. Hur sprids symptomen i en organisation? Utlöses symptomen av ett första fall eller är det ett flertal individer som berörs vid samma tidpunkt? (se även Berglund 1998)

Eriksson menar också att det behövs mer omfattande och komplexa modeller över SBS-fenomenet. Dessa bör inkludera såväl direkta som indirekta miljöfaktorer, tillsammans med den psykosociala arbetsmiljön. Björkstén (1998), som diskuterar allergi i en vidare bemärkelse, föreslår att man bör utveckla livsstilsbegreppet, så att det inkluderar till exempel matvaneförändringar, ökat resande till nya miljöer, stress, m.m. Hans bakomliggande tanke är att man inte enbart kan se till fysiska faktorer, utan att man måste anlägga ett bredare perspektiv på fenomenet, vilket kräver interdisciplinär forskning. Aas (1989) efterfrågar något liknande

i forskningen kring astma och allergi, och framhåller att forskningen bör innefatta så många miljöfaktorer som möjligt, men också information om de sociala, emotionella och intellektuella faktorerna. Det kan också nämnas att Vårdalstiftelsen enligt sina stadgar stödjer verksamhet som innebär gränsöverskridanden mellan olika discipliner, samt att ett tema inom Allergiforskningsprogrammet prioriterar forskning som skall ”öka förståelsen av hur olika faktorer i den sociala, psykologiska och fysiska miljön påverkar personer med allergier och annan överkänslighet och hur problem kan undvikas” (Vårdalstiftelsen 1997).

I sin sammanställning av forskning om inomhusmiljöns betydelse för astma och allergi påpekar Sundell och Kjellman (1994) att mycket av forskningen sker inomvetenskapligt. De menar att kopplingen mellan det man mäter och de hälsoproblem man söker lösa saknas, bland annat anknytningen till sjukdomsförebyggande arbete. De hinder för tvärvetenskaplig forskning som de lyfter fram är dels bristen på forskningsmedel för tvärvetenskap, men också att det inom respektive vetenskaplig disciplin är lättare att meritera sig om man håller sig inom sitt område. Berglund (1998) är inne på en liknande tanke, när hon pekar på att inommiljöforskningen bland annat är styrd av forskarnas disciplintillhörighet och ämnes-specifika baskompetens; forskarnas förmåga till samarbete och respekt för interdisciplinär forskning; finansierars forskningsprogram samt politiska mål och prioriteringar. Utifrån detta torde man kunna dra slutsatsen att möjligheten till tvärvetenskaplig forskning inte bara är avhängigt forskarnas intressen, utan att hinder kan läggas i vägen av utomvetenskapliga faktorer.

Beteende- och samhällsvetenskapliga studier

När det gäller efterfrågad beteende- och samhällsvetenskaplig forskning pekar man bland annat på behovet av ökad förståelse av psykologiska och sociala processer som bidrar till symptom och symptomrapportering. Ett exempel på pågående forskning inom detta område finner vi i Örebro, där Kjell Andersson vid Regionsjukhuset i Örebro arbetar med ett projekt under titeln ”Hälsa – inommiljö. Boende och hälsa – betydelsen av sociala förhållanden och bebyggelsestyp”. Behovet av forskning om sociala förhållanden är något som bland andra Stenberg och Wall (1993) pekar på, och de framhåller att man bör fortsätta studera betydelsen av livssituation och sociala roller för skillnader i symptomrapportering (se även Stenberg 1994). Frågan om skillnader i arbetsförhållanden mellan män och kvinnor, t.ex. positioner i statushierarkier, är också viktig. Leeshaley och Brown (1992) för vidare det socialpsykologiska perspektivet till fenomenet MCS, och efterlyser i det sammanhanget en mer grundlig förståelse av hur perception och symptomrapportering påverkas av t.ex. självbild, media och social omgivning. När det just gäller MCS tänker sig Davidoff och Fogarty (1994) att studier av psykiatriska profiler skulle kunna ge en grund för att utvärdera konkurrerande psyko- och biogena hypoteser.

Ett annat viktigt område för forskning tas upp av Bylin (1995), som menar att samhället måste börja förbereda sig för att ta emot sjuka husproblem i form av juridiska frågor. Bylin skriver att förr eller senare kommer resultera i politiska beslut, myndighetsingripanden, skadeståndsanspråk, och att den byggnads-

relaterade ohälsan och dess konsekvenser i dessa situationer måste kunna luta sig mot analyser av hur olika lagrum har tillämpats och kan tillämpas.

För den del av sjuka hus-problematiken som innefattar allergier och astma, skall här tas upp några frågor som efterfrågas av ALFOG-rapporten (1996b) som behandlar forskningsbehov inom allergiområdet. ALFOGs allmänna intryck är att forskare med sociologisk och beteendevetenskaplig inriktning ännu inte i någon större omfattning börjat bearbeta frågor som rör allergi och annan överkänslighet. Den slutsatsen baseras delvis på en genomgång av vilka allergiforskningsprojekt som pågick under 1993 (ALFOG 1993a), men på basis av den forskning som presenterades vid Allergistämman '98 är det ingen vågad slutsats att säga att ALFOGs bild fortfarande är aktuell. ALFOG efterlyser dels allsidiga samhällsekonomiska konsekvensanalyser av allergier och andra överkänslighetssjukdomar, dels sociala och psykologiska studier som kan bidra till alternativa strategier för behandling och förebyggande av sjukdom. De ser det som angeläget att bedriva forskning som kan belysa sociala och psykologiska följder av det handikapp som sjukdomen kan medföra, samt att se på vad som bestämmer människors livskvalitet. I båda fallen understryker de vikten av en helhetssyn, att man ser på hur olika psykologiska, sociala och ekonomiska aspekter samverkar.

7. Sammanfattning av del I

Rapporten inleds med en överblick över en rad deskriptiva studier som historisk bakgrund, definition, prevalens och riskindikatorer. Den historiska bakgrunden är i litteraturen endast fragmentariskt framställd och saknar ett eget studium. Den visar dock att man under lång tid varit medveten om fukt och andra orsaker till inomhusmiljöproblem – men också att dessa tidiga rön fått ligga i träda under perioden 1930-1960-talet.

Olika definitioner av ”sjuka hus” råder inom forskningen. Här grupperas dessa efter vad forskarna anser vara orsakerna till besvären. De fyra huvudkategorier som förekommer är:

- 1) *Byggnadsrelaterade sjukdomar (BRI, Building-Related Illness)* som har ett klarlagt samband med byggnaden: astma, allergi, luftfuktarfeber, legionärssjuka och lungcancer. I dessa fall är också etiologin känd.
- 2) *Sjuka hus sjukdom (SBS, Sick Building Syndrome)* som innefattar ospecifika symptom vilka inte klart kan diagnosticeras. Dessutom är orsaksrelationen svår att klarlägga. Definitionen av SBS skiljer sig också mellan olika forskare. Tre grupper av symptom brukar dock hänföras hit – generella symptom, slemhinnesymptom och hudsymptom.
- 3) *Neuro-toxiska störningar (NTD, Neuro-Toxic Disorder)* som har att göra med emissioner i byggnaden. Fysiska och psykologiska symptom kan utvecklas på grund av att farliga ämnen utsöndras och ger en förgiftning. Kännetecknande för NTD är emellertid att mätningar kan göras, diagnos kan ställas och etiologin är känd.
- 4) *Masspsykogen sjukdom (MPI, Mass Psychogenic illness)* är ospecifika symptom liknande SBS som sprider sig snabbt via t.ex. arbetsplatsens sociala nätverk. MPI som är av social karaktär kan avse både inom- och utomhusmiljön och utlöses av en lukt eller annan påtaglig miljöstörning. Till skillnad från SBS har MPI spridning genom sociala kanaler – i stället för spridning som sprids inom ramen för en fysisk lokal.

När vi här talar om sjuka hus avser vi hus som ger upphov till SBS-symptom. Vid sjuka hus syndrom är sålunda bakgrunden och orsakerna oklara. Dessutom är SBS svåra att operationalisera och mäta. Vi har här att göra med en diffus risk. Det innebär att fenomenet SBS blir öppet för olika tolkningar, vilka ibland strider mot varandra. Framförallt skiljer sig de olika sätten att operationalisera SBS åt i fråga om hur frekventa och varaktiga symptomen är. Många forskare har pekat på svårigheterna med termen ”SBS”, och förslag förekommer på alternativa begrepp, som t.ex. ”Indoor Air Syndrome”, eller att överge SBS som samlingsbegrepp och ersätta detta med enklare deskriptiva diagnoser.

Svårigheterna med att finna en enhetlig definition av SBS innebär i sin tur att olika studier över syndromets prevalens varierar avsevärt. Prevalensstudiernas resultat påverkas även av att många av dem utförts i byggnader där det redan

rapporterats byggnadsrelaterade symptom. Utöver dessa svårigheter har forskare konstaterat föroreningar i inomhusmiljön utan att brukarna av byggnaden uppvisar några som helst reaktioner. Sammantaget gör detta att det är mycket vanskligt att uttala sig om hur vanligt det är med sjuka hus, eller med SBS-symptom. Som en följd av detta kan vi se att såväl studier som söker kartlägga prevalensen av sjuka hus, som studier om hur utbredd det är med hälsoproblem orsakade av inomhusklimatet, uppvisar en stor variationsbredd. Siffrorna över hur många hus som kan betraktas som sjuka varierar mellan 9 och 50% i de studier som refereras, medan prevalensen av sjuka hus-symptom varierar mellan 15 och 60% av brukarna. Givetvis beror variationen även på vilka typer av hus som undersökts.

När det gäller undersökta *riskindikatorer* möter vi en riklig flora. Vi har här i tabellform gjort en sammanställning över socialt och psykologiskt relevanta variabler och hur dessa samvarierat med SBS i olika studier. De individer som i störst utsträckning tenderar att drabbas av SBS-symptom, är sådana som har stor arbetsbörda eller de som är kvinnor. Vad avser variabeln arbetsbörda varierar dock dess bestämning – ibland talar man om allmän arbetsbörda, och ibland endast om psykosocial belastning.

En större andel kvinnor än män drabbas av SBS och det har föranlett studier av hur även andra riskindikatorer fördelar sig mellan könen, som t.ex. pappersarbete och psykosocial belastning. Skillnaderna mellan könen kvarstår dock trots att hänsyn tas till andra variabler. Den fråga som då inställer sig är: vad är det just med att vara kvinna som gör att man löper större risk för SBS. Något tillfredsställande svar finns här inte.

Rapportens andra avsnitt behandlar olika *förklaringar* till att individer reagerar på inomhusmiljön. Många av forskarna belyser reaktionernas multifaktoriella karaktär; att det sker en samverkan mellan arbetsorganisation, social miljö, fysisk miljö och individuell disposition (t.ex. stress). Framförallt är det arbetslivsforskare som sett närmare på betydelsen av sociala och psykologiska faktorer. I detta sammanhang kan man i litteraturen utläsa olika tankemodeller för hur de fysiska respektive sociala och psykologiska faktorerna är relaterade till varandra. Vi har funnit tre grundläggande modeller: En modell där *sociala och psykologiska faktorer tänks föregå* fysiska faktorer som orsaker till hälsa/ohälsa. Ett exempel på sådan forskning är när den hierarkiska organisationsstrukturen ses som grunden till människors oförmåga att förändra sin fysiska miljö som t.ex. öppna fönster och reglera fläktar vilket i sin tur påverkar inomhusmiljön och förorsakar specifika hälsobesvär. En modell där *sociala och socialpsykologiska faktorer ersätter de fysiska* som orsaker till ohälsa. En sådan modell förutsätts när de rapporterade symptomen betraktas som skilda från de verkliga symptomen. Även när attribution och somatisering tas upp brukar det förutsättas att endast sociala och psykologiska faktorer är verksamma. Vissa forskare vill avskilja detta från SBS-syndromet och hänföra det till MPI. Även när ett sjukt hus åtgärdats kan symptomen bestå, med då på grund av psykosociala grunder hävdar vissa forskare. En modell där *sociala och psykologiska faktorer interagerar med fysiska orsaker*. Ett exempel härpå är när stressande arbete och konflikter i kombination med olämpligt byggnadsmaterial, vattenläckage och andra byggnadsskador ger hälsobesvär bland

de anställda. Forskare med detta perspektiv betonar ibland även att den sociala och psykologiska faktorn gör individerna mer mottagliga för fysiska miljöstörningar. Den sociala och psykologiska dimensionen blir därmed en aspekt av sjukdomsprocessen.

En variant på detta perspektiv är att se människors sjuklighet som konsekvens av inte bara byggnadens material, drift och nyttjande utan också av grannskapets fysiska och sociala kvalitéer samt hushållens genetiska egenskaper, tidigare erfarenheter, livsstil, yrkesliv och socialt nätverk. Förutom en byggnadsrelaterad ohälsa tillkommer en socialt differentierad ohälsa.² I detta perspektiv ses dock de *fysiska faktorerna som parallella till de sociala* och problematiserar inte dess relation till varandra.

Ett problem som uppstår när allt fler faktorer föres in i modellerna är dock att modellen förlorar sin betydelse. Syftet med kausala modeller är att finna avgörande faktorer för att kunna manipulera skeendet. Om faktorerna blir alltför många hamnar man i en situation när allting påverkar allt, varför förenkling är nödvändig för att modellen alls skall kunna utgöra ett arbetsredskap.

Rapportens tredje avsnitt behandlar *konsekvenserna* av fenomenet ”sjuka hus”, dels för drabbade individer och anhöriga till dessa, dels för aktörer runtomkring – som t.ex. arbetsgivare. Att säga att det finns luckor i kunskapen kring hur livet påverkas för de individer som reagerar på sin inomhusmiljö vore en lätt underdrift. Vid sidan av två studier som mer direkt behandlar SBS, har vi här endast funnit forskning indirekt tangerar SBS – genom att undersöka vad det innebär att drabbas av allergi och astma, och hur vardagslivet förändras av dessa sjukdomar.

När det gäller undersökningar om konsekvenser för andra aktörer på arenan, har vi framförallt funnit studier om betydelsen av SBS för sjukfrånvaro på arbetet. Undersökningarna visar här ett genomgående mönster nämligen att SBS-symptom och minskad produktivitet samvarierar. Vi har här också funnit en beräkning av vilka samhällskostnader som följer av sjuka hus. Dock är frånvaron av forskning om följderna av SBS påfallande även här.

Viktigt i sjuka/sunda husforskningen är vilka åtgärder som skall sättas in, vilket behandlas i det fjärde avsnittet under rubriken *strategier*. Vilka byggnadstekniska, medicinska och andra åtgärder krävs för att komma till rätta med problemet sysselsätter många forskare.

I det här sammanhanget uppmärksammar vi dock främst åtgärder av samhällsvetenskapligt slag. Det är inte självklart att ökad forskning leder till mer precisa åtgärder, men en ökad uppmärksamhet på administrativa och politiska barriärer efterlyses i litteraturen. Det råder enighet om att en snabb och grundlig handläggning där alla parter samarbetar är viktigt när SBS har uppkommit. Kommunikationen är viktig mellan olika parter och misstroendeskapande situationer bör undvikas för att underlätta verkställigheten.

² Denna uppsättning faktorer är hämtad från en föreläsning av Anna-Lisa Lindén vid Byggnadsnämnden den 16/6 1998 i samband med ett seminarium om ”Human- och samhällsvetenskapliga aspekter på sjuka/sunda hus fenomenet”.

Inom vården bör ett teamarbete för diagnos och vård av de drabbade inledas, där man involverar kompetenser från olika områden. När det gäller arbetsgivares policy för sjukfrånvaro, menar en del forskare här att man inte bör bestraffa korttidsfrånvaro för att på kort sikt hålla företagets utgifter nere. Genom att försöka minska sjukfrånvaron kan individens symptom förvärras och utvecklas till allvarigare sjukdomar. I detta sammanhang påpekar också forskare vikten av att inte psykologisera och ignorera kvinnors ospecifika hälsobesvär som kan tyda på SBS-syndrom.

Även inom juridiken har man börjat behandla frågor om sjuka hus. Dels har vi här frågor om vilka lagar som kan tillämpas på fall med sjuka hus, dels frågor om vilka som skall ta det ekonomiska ansvaret när människor blir sjuka av sin inomhusmiljö.

Slutligen behandlar rapporten vilken *forskning som efterfrågas* för framtiden. Här konstaterar vi att tre olika typer av studier efterlyses:

- Longitudinella studier och fallstudier efterfrågas ofta för att dels klarlägga kausala samband, dels få en bild av hur symptom utvecklas över tid. Bakgrunden till detta är att den mesta forskningen är tvärsnittsstudier.
- Tvärvetenskapliga och komparativa studier är andra typer av ansatser som flera forskare frågar efter. Det argument som oftast förs fram för detta, är fenomenets multifaktoriella karaktär samt att man vill söka undanröja hinder för att implementera den tekniska kunskap som finns.
- Beteende- och samhällsvetenskapliga studier efterlyses av många, vilket bland annat kan ses mot bakgrund av de forskningsresultat man har om samvarians med psykosociala variabler, som t.ex. position i statushierarkier, sociala roller m.m. Andra motiv som anförs är att man saknar kunskaper om hur perception och symptomrapportering påverkas av den sociala omgivningen. Här efterfrågas också ofta en helhetssyn, som ser på hur olika psykologiska, sociala och ekonomiska moment samverkar – både när det gäller fenomenets orsaker och dess konsekvenser.

I den fortsatta framställningen kommer vi att diskutera hur en fristående human- och samhällsvetenskaplig forskning kring inomhusmiljön kan te sig. Här kommer olika discipliner att relateras, ytterligare forskningsfrågor att tas upp och grundläggande problematiseringar.

Del II

8. Utvidgning av sjuka/sunda hus forskningen i ett human- och samhällsvetenskapligt perspektiv

Introduktion

Sammanfattningsvis kan vi hävda att sjuka/sunda hus forskningen varit fokuserad på två grundläggande frågeställningar:

- Vad menas med sjuka hus syndrom (SBS)? Hur ska begreppet definieras?
- Vad orsakar sjuka hus syndrom (SBS)? Hur ska fenomenet förklaras?

I förklaringen av fenomenet har inte fysiska orsaksfaktorer räckt till utan ämnen som psykologi och sociologi har tillkommit för att ge en bättre bild av problemen i innemiljön. Psykologi och sociologi har inlemmats i forskningen genom att medicinare, statistiker och arkitekter m.fl. själva tillämpar denna form av humanvetenskaplig forskning, eller genom att psykologer och sociologer själva deltar i ett naturvetenskapligt forskningsteam. Samhälls- och beteendevetenskap har, som tidigare påpekats, fått rollen som hjälpvetenskap.

Genom detta tillskott i forskningen kan vi konstatera att miljöbegreppet utvidgats inom arbetslivsforskningen. Begreppet "inomhusmiljö" har kommit att även inrymma faktorer som samarbetsklimat, arbetsbelastning och andra psykosociala karaktäristika. "Miljö" blir här således inte enbart den fysiska omgivningen. Såväl känslomässiga upplevelser som människors beteenden kan inkluderas. I mer utvidgade modeller har forskarna även innefattat organisationers omgivning, som exempelvis expertis och massmedia.

Hittills har dock human- och samhällsvetenskapen fått spela rollen som hjälpvetenskap i förhållande till de tekniska och naturvetenskapliga disciplinerna. Det är de senare som starkt har fått styra frågeställningarna. I framtiden kan man däremot tänka sig att mer självständiga human- och samhällsvetenskapliga studier kommer att bedrivas. Idag är det dock mycket ovanligt möjligen med undantag för ekonomi och juridik.

Kontextualisering av sjuka/sunda hus forskningen.

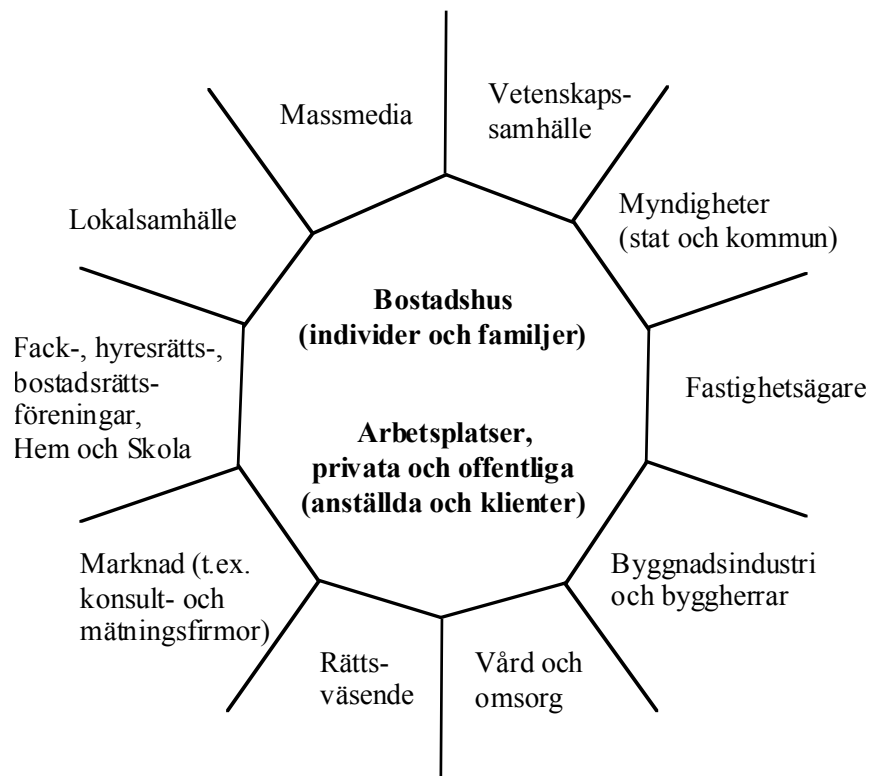
Genom att teknik och naturvetenskap har genomsyrat forskningsområdet och då framförallt byggnadsforskningen om sjuka/sunda hus så har historiska, sociokulturella, ekonomiska och politiska sammanhang kommit att försvinna ur analysen. I ett human- och samhällsvetenskapligt perspektiv blir dock denna samhällsliga kontext viktig. Tid, rum och handling blir centrala kategorier.

När sjuka hus problemet uppstår engageras flera olika sektorer i samhället och en mängd aktiviteter uppstår för att undanröja problemet. Hälsoproblem som förknippas med huset kan uppstå i både bostadshus och på arbetsplatser. Därmed

berörs individer, familjer, anställda och klienter mer direkt. Dessutom blir det en fråga för fastighetsägare, myndigheter, massmedia, lokalsamhälle och intresseföreningar. Mer indirekt kommer marknad, rättsväsende, vård och omsorg, byggnadsindustri och byggherrar samt vetenskapssamhället att beröras beroende på hur stort problemet uppfattas. Detta betyder att ett helt nätverk av individer och institutioner är involverade när ett miljöproblem inomhus uppstår. Detta nätverk och dess förändringar i rum och tid blir förenklat uttryckt human- och samhällvetenskapernas forskningsfält.

Vi ska här ge exempel på hur olika vetenskapliga discipliner kan komma in och hur olika frågeställningar kan tas upp inom ramen för ett samhälls- och samhällsvetenskapligt perspektiv:

- Ovanstående bild tecknar inte förändringar i tid, men med hjälp av *miljöhistoria och ekonomisk historia* kan det historiskt tillfälliga i denna bild belysas. Genom historisk kunskap kan dagens problem med inomhusmiljön relateras till gårdagens, som t.ex. arsenikdebatten på 1800-talet och de bostadssociala ambitionerna på 1930-talet.
- Förutom historiska kan också *kunskaps sociologiska och vetenskapsteoretiska studier* belysa vetenskapssamhällets roll i definitionen av sjuka husrisken. Kontroversstudier och undersökning av styrningen av forskning blir här av intresse (Se t.ex. Brante 1995, Benner 1993).



Figur 8. Olika samhällssektorer som aktiveras i samband med aktualiseringen av sjuka/sunda hus risken

- Med hjälp av *företagsekonomi* kan marknadens roll, byggindustrin och byggföretag studeras samt dess relation till myndigheterna.
- Myndigheterna och deras roll kan också tas upp i *statsvetenskapliga studier* där man t.ex. undersöker hur frågan kommit upp på den politiska agendan, i vilken mån det är ett område för myndighetsbeslut och vilka politiska implikationer sjuka husfrågan får.
- *Juridiska och ekonomiska* undersökningar blir också av intresse när myndighetsingripanden, nya lagar, skadeståndsanspråk och tillämpning av lagen studeras förutom allsidiga samhällsekonomiska konsekvensanalyser.
- *Sociologiska analyser* kan göras på mikro och makro plan och blir värdefulla när man söker utröna vilka processer som försiggår i relationen mellan exempelvis familj, skola och lokalsamhälle när skolor drabbas av denna risk.
- Även *psykologer och pedagoger* kan komma in i bilden och studera vilka sociala och psykologiska handikapp det är fråga om för de inblandade och vilken pedagogisk innebörd det skapar.

Forskningsfrågor

Inom ramen för litteraturstudien har flera forskningsfrågor dykt upp. Dessa frågor berör just kontexten inom vilken sjuka/sunda hus frågan uppträder och de är av human- och samhällsvetenskaplig karaktär. Vi tar här upp de mest påträngande frågorna:

Kulturen som hinder för sunda hus. En av de frågor som träder fram är vad kulturen har för betydelse, det vill säga, föreställningar och traditioner som ligger inbäddade i samhällets kulturella sediment. Baldry et al. (1997) tar bland annat upp betydelsen av vilka intressen som styr marknaden för kommersiella lokaler. Baldry har även belyst hur olika organisationskulturer varierar i fråga om i vilken mån anställda tillåts kunna påverka sin inomhusmiljö. Några fler studier över byggnads- och organisationskulturers betydelse har vi dock inte funnit, även om viss forskning gjorts inom det område som belyser hur beslutsprocesser fungerar (se t.ex. Bylin 1995, Steensberg 1985 och Wahlund 1994).

Här tror vi att det kommer behövas empirisk belysning av vilka hinder som kan ligga i vägen för att teknisk kunskap implementeras. Som t.ex. Bylin och Steensberg påpekar, ligger lösningen på frågan om hur sjuka hus skall åtgärdas och förebyggas inte enbart i den tekniska och medicinska sidan av våra kunskaper, utan även kunskap om bland annat sociala, politiska och administrativa processer behövs. Möjligen skulle man kunna tänka sig att en bidragande faktor till svårigheterna att i praktiken tillämpa känd kunskap ligger i den dominerande fokuseringen på teknik och medicin inom forskarvärldens behandling av sjuka hus.

Innebörden i köns- och klasskillnaderna. Om man ser till de statistiska samvariationer som finns mellan kön och SBS vore det värdefullt med studier som rörde sig utöver individnivå även när det gäller frågan om varför kvinnor drabbas mer än män.

I de studier som söker förklara könsskillnader vi funnit betonas framförallt två aspekter av frågan. Den ena har sin utgångspunkt i att det är vanligare med psykosomatiska besvär hos kvinnor, medan den andra har sitt centrum i hypotesen att kvinnor oftare än män utsätts för samvarierande riskindikatorer, som t.ex. pappersarbete. Den senare betoningen tillbakavisas dock av t.ex. en studie av Stenberg (1994), där man fann att övervikten för kvinnor fanns kvar även sedan man kontrollerat för könsfördelning av flera av riskindikatorerna. Dock håller sig dessa ansatser som regel på individnivå, även om vissa undantag finns.

Här verkar det finnas ett spännande område att beträda, eftersom de studier vi funnit knappast ger mer än punktbelysningar av frågan om varför kvinnor drabbas i högre grad av män. Vi tror att det behövs mer forskning om innebörden i dessa könsskillnader, både på individnivå och när det gäller kön som social kategori på organisations- och samhällsnivå.

Resultatens giltighet för olika miljöer. Många av de riskindikatorer som tas upp i del I är specifika för arbetsmiljö, och frågan är i vilken mån dessa skulle kunna överföras till hemmiljö. På arbetsplatsen tycks det vara av betydelse huruvida man har kontroll över det egna arbetet eller inte - har detta någon motsvarighet i andra miljöer? Vad gäller i hemmet, i föreningslokaler, för den som går i skolan etc.?

Följdernas kostnads- och vinstaspekter. Förhållandevis få forskare ställer frågan om vilka följder sjuka hus syndromet medför i synnerhet för de drabbade och deras omgivning. Vad händer exempelvis med en arbetsplats sociala struktur när vissa av de anställda upplever besvär medan andra inte gör det? Vilka blir konsekvenserna i en familj när någon eller flera av medlemmarna blir sjuka av en miljö som de andra i familjen fungerar väl i?

Vi har funnit flera studier över företagens produktionsförluster i samband med sjukfrånvaro p.g.a. sjuka hus, och även ett försök att beräkna de totala samhällskostnaderna. Som vi nämnde i del I, stannar emellertid dessa analyser vid kostnaderna av SBS, vilket går i linje med forskningsfältets generella syn på SBS som ett problem som skall lösas. Det skulle vara intressant att se studier som utöver detta även ser på vilka aktörer som gör vinster ur SBS. Vad har SBS haft för betydelse för byggindustri, försäkringsbolag, forskare, m.fl.? Många av de kostnader som en del av de sjuka husens aktörer råkar ut för, måste rimligtvis bli till vinster för andra aktörer. Vilka är dessa?

Förutom dessa forskningsfrågor ger litteratursammanställningen anledning till att ur ett human- och samhällsvetenskapligt perspektiv reflektera över mer grundläggande frågeställningar som styr forskningen. Vi har tagit fasta på två sådana grundteman som skulle kunna belysa detta problemområde. Dessa grundteman handlar om det medikaliserande individperspektivet och synen på svaghet samt risken som social konstruktion.

Grundläggande problematiseringar

Medikaliserande individperspektiv

Det dominerande synsättet som definierar fysisk ohälsa ger en förhållandevis enhetlig bild av vilka typer av konsekvenser som är viktiga att fokusera. Problemet beskrivs i första hand i termer av individers hälsa.

Vi tror att detta är en följd av att tekniska och medicinska synsätt haft en sådan stor genomslagskraft, att den samhällsvetenskapliga mer ifrågasättande inte kunnat hävda sig. Man kan sammanfatta det som att ett *medikaliserande individperspektiv* dominerar. Detta innebär generellt sett dels att individen står i centrum för undersökningarna, dels att individens problem i första hand ses som medicinska. Vi kommer här nedan att diskutera olika aspekter av detta synsätt och problematisera det. Vi föreslår även ett genusperspektiv på vissa av frågorna, vilket i stort sett saknas inom den samhällsvetenskapliga forskningen på området.

En av de forskare som reflekterat kring medikaliseringen är Bakke (1995b), som problematiserar det dominerande perspektivet när han påpekar att reaktioner på en ohälsosam miljö ofta behandlas som sjukdomstillstånd som skall behandlas medicinskt. Trots att det förekommer en riklig mängd byggteknisk forskning om exempelvis material och ventilation, kan man ändå skönja att individers reaktioner på innemiljön värderas som en form av svaghet. Vi har t.ex. inte funnit några studier som vänder på frågan genom att i stället fråga vad som gör att en del människors sinnen är så ”trubbiga” att de inte känner av miljöstörningarna.

Även Raw och Gray (1993) problematiserar på samma sätt när de tar upp skillnaden mellan mäns och kvinnors symptomfrekvens. De hävdar att det kan bero på att män underrapporterar symptom snarare än att kvinnor överrapporterar. Den här tankegången kan jämföras med den som finns hos Stenberg och Wall (1993) när de talar om ”a general excess of psychosomatic symptoms among women” (vår kursivering). Detta citat speglar hur könsskillnaderna i symptomfrekvens vanligtvis tolkas. Innebörden är att reaktioner på miljön uppfattas som en svaghet och denna svaghet vidhäftas den svagare parten i det outtalade maktförhållandet mellan könen. I det mesta av forskningen tycks det som att mäns reaktioner får utgöra bilden av vad det är som skall betraktas som *normalt*, vilket medför att kvinnors reaktioner undersöks som avvikelser från denna norm. Man talar exempelvis inte om att män har ett *underskott* av symptom som måste förklaras.

I samband härmed kan vi också iaktta den förhållandevis rika floran av studier om MPI. Utifrån den forskningen skulle man kunna ställa frågan huruvida det kan vara rimligt att tala om en form av ”masspsykogent/sociogent syndrom” i de fall där innemiljön är mätbart olämplig, men där de boende eller arbetande *inte* upplever några besvär. Utöver Bakke (1995b) har vi dock inte funnit någon som problematiserar den gängse bilden av SBS som ett sjukdomstillstånd. Däremot förekommer tangerande diskussioner inom kvinnovetenskaplig forskning, t.ex. när det gäller läkarvetenskapens syn på graviditet och förlossning.

Till medikaliseringen av individers hälsa och ohälsa hör också betydelsen av den medicinska diskursens dominans när det gäller vårt förhållande till våra egna kroppar. I en pågående studie av en skola där delar av personalen upplevt SBS-

symptom (Sandstedt och Tielman), reflekterar många av personalens upplevelser en bild av att deras egna hälsoupplevelse inte blir riktigt accepterad förrän den på något sätt kan "mätas" objektivt.

Man kan även relatera detta till den tendens till psykologisering som Soine (1995) menar finns när det gäller kvinnodominerade sjukdomar – där SBS utgör ett exempel. Kan vi här tala om att människor "alieneras" från sina sinnen när medicinen inte bara ges tolkningsföreträde i definitionen av hälsa/ohälsa, utan även tenderar att psykologisera såväl drabbade individers hälsa som deras uppfattning om den egna hälsan? Vad händer exempelvis när vi sätter kvasimedicinska etiketter som t.ex. "MPI" och "Sociogenic illness" på de människor vars uppfattning om sin egen hälsa strider mot den etablerade läkarvetenskapens?

Utän att ha för avsikt att bestrida rimligheten i att använda sig av begrepp som t.ex. MPI, eller att avvisa medicinsk forskning, vill vi ändå peka på betydelsen av problematiserande studier över vad den medicinska diskursens dominans får för följder.

I det medicinska individperspektivet försvinner också den vidare sociala kontexten kring det förhållandet att vissa grupper drabbas mer än andra. Ett undantag är dock t.ex. Messing och Boutin (1997), som ställer frågor om vad det har för betydelse för prevention och intervention att det mest är kvinnor som drabbas. Dock har vi inte funnit någon större mängd forskning som diskuterar hälsan som samhällsfenomen.

Sjuka-hus-risken som social konstruktion

I ett problematiserande sammanhang kan också sjuka-hus-risken studeras som en samhällsföreteelse i sig som uppkommit genom samhälleliga beslut och samhälls-lik praktik. Det grundläggande frågan är då inte vad sjuka hus/sunda hus beror på. I stället konstaterar man att sjuka hus med sina mer eller mindre oklara orsaker och effekter och stora osäkerhet ändock uppfattas som en risk i samhället. Riskens grund läggs därmed i samhällets sätt att fungera snarare än i de naturvetenskapliga processerna.

Hur frågor ställs kring olika aktörers sätt att se på vad som utgör en risk, beror på viken riskteori som anläggs men också vilken disciplin som åberopas. I ett sociologiskt perspektiv på de olika risker som kan aktualiseras uppstår exempelvis följande frågor:

- Finns olika riskuppfattningar bland olika samhällsaktörer?
- Vilka samhälleliga processer gör att en viss riskdefinition vinner gehör?
- Vilka kunskaper åberopas?
- Hur hanteras osäkerhet av olika aktörer?
- Råder enighet eller konflikt om riskens karaktär inom vetenskapssamhället?
- Är risken diffus (dvs. är orsaker och effekter svåra att mäta eller är sannolikheten oklar)?

I ett sådant riskperspektiv uppmärksammas mångtydighet och komplikation i fråga om riskens karaktär och i relationerna mellan samhällets olika aktörer och

verksamhetsfält. Perspektivet blir därmed också mer relativistiskt. Olika aktörer kan ha olika uppfattningar om riskens karaktär och en definitionskamp uppstår. Det blir inte självklart vem som har rätt och fel och vilka typer av åtgärder som skall föreslås för att råda bot på missförhållandet. Med detta synsätt blir frågan om makt, tillit, demokrati och genus av en övergripande betydelse.

Slutord

I den här forskningssammanställningen har vi framförallt belyst hur human- och samhällsvetenskapliga aspekter kommer in i sjuka/sunda hus forskningen. Detta har varit av intresse eftersom svensk byggnadsforskning inom området av naturliga skäl domineras av byggnadstekniker och medicinare.

I sökandet efter human- och samhällsvetenskapliga aspekter har vi automatiskt kommit in på arbetslivsforskningen där man berört dessa mer ingående. Även här har dock naturvetenskapen en starkare ställning och humanvetenskapen kan närmast ses som en hjälpvetenskap. I vårt slutkapitel pläderar vi därför för ett mer uttalat samhällsvetenskapligt perspektiv i studiet av sjuka/sunda hus. Det krävs en kontextualisering där fenomenet sätts in i tid och rum och där givna kategorier och betraktelsesätt undersöks närmare.

Sammanfattning

Sandstedt E & Tielman S (1999) *Samhällsvetenskaplig forskning om sjuka och sunda hus*. Arbete och Hälsa 1999:16.

Syftet med föreliggande rapport har varit att undersöka i vilken utsträckning och på vilka sätt forskning om "sjuka hus" har utförts inom samhälls- och humanvetenskaplig forskning. Detta har inneburit att vi sett bortanför rent tekniska och medicinska studier, vilka dominerat många aspekter av hittillsvarande forskning.

Rapporten inleder med en överblick över deskriptiva studier, det vill säga, över historisk bakgrund, definitioner, prevalens och riskindikatorer. I dagens forskning definieras begreppet "sjuka-hus-syndrom" ("sick building syndrome", SBS) vanligen som en uppsättning symptom med oklar etiologi, till skillnad mot "byggnadsrelaterad ohälsa" ("building related illness", BRI) och neurotoxiska störningar ("neurotoxic disorders", NTD). SBS differentieras dock också gentemot psykogena problem ("mass psychogenic illness", MPI), genom att det senare syndromet snarare sprider sig genom sociala nätverk än inom fysiska lokaler. Man bör dock notera att det inte finns någon klar etablerad definition av SBS. Detta återspeglas bland annat i den mängd varierande operationaliseringar som används inom forskningen. Som en följd av detta är det svårt att jämföra och utvärdera olika prevalensstudier mot varandra. Även andra metodologiska svårigheter bidrar till oklar validitet hos prevalensstudier.

Inom forskningen om riskindikatorer har man funnit många sociala och psykologiska variabler som samvarierar med förekomst av SBS. Kvinnligt kön och hög arbetsbörda är de två som i allra högst utsträckning tycks ha ett positivt samband med SBS. Sambandet med kön har fått många forskare att se närmare på vilka variabler som närmare kan förklara att fler kvinnor än män drabbas av SBS – exempelvis genom att se på om kvinnor som grupp i högre grad än män är utsatta för aktuella arbetsmiljörisker. Dock har multivariat kontroll för sådana riskindikatorer inte kunnat eliminera sambandet mellan SBS och kön.

I rapportens andra kapitel ser vi närmare på olika kausala förklaringar av sambandet mellan individuell hälsa och innemiljö. Många forskare betonar sjuka-hus-syndromets multifaktoriella karaktär, det vill säga, att det handlar om en samverkan mellan arbetsorganisation, individuell disposition och social såväl som fysisk miljö. Forskningen inom detta område har framförallt utförts av arbetslivsforskare. Man kan urskilja tre grundläggande modeller som används inom området. I den första av dessa modeller, får sociala och psykologiska faktorer ersätta de fysiska, som möjliga orsaker till hälsoproblem – som t.ex. när forskningen fokuseras på somatisering av sociala och psykologiska problem individen har. Den första modellen kan också ses när fokuseringen ligger på attributionsprocesser. En andra modell betonar i stället interaktion mellan eller parallell verkan av sociala respektive fysiska faktorer på individens hälsa. En tredje modell uppträder i den forskning som behandlar sociala och psykologiska

orsaker till den möjligt ohälsosamma fysiska miljön, som t.ex. ekonomiska och juridiska villkor för byggande.

Den tredje delen av rapporten ser på forskning om konsekvenser av sjuka hus, både när det gäller för samhället och för de individer som berörs. Här har vi dock inte funnit speciellt mycket forskning, i synnerhet inte när det gäller de individer som använder de sjuka husen. Konsekvenser för aktörer på organisations- och samhällsnivå har främst analyserats i termer av ekonomiska förluster på grund av sjukskrivningar.

I den fjärde sektionen har vi undersökt möjliga sociala strategier för att hantera sjuka hus. Forskare inom det här området betonar vikten av att inte hindras av administrativa, socialpsykologiska och psykologiska barriärer som kan förhindra effektivt åtgärdande av sjuka hus. Öppen kommunikation mellan inblandade aktörer tycks vara viktigt, likväl som att man tar in många olika kompetensområden. I denna sektion har vi också ägnat en mindre del åt juridiska frågor som kan uppkomma kring fenomenet sjuka hus.

I en femte del har vi sammanfattat vad forskare inom området tar upp som viktig framtida forskning. Det är framförallt tre forskningsansatser som pekas ut som viktiga: longitudinella studier och fallstudier; tvärvetenskapliga och komparativa studier; och allmänna socialpsykologiska studier med en betonad helhetssyn på fenomenet.

Den huvudsakliga slutsatsen man kan dra av denna litteraturstudie är att samhälls- och humanvetenskapliga studier i första hand har fungerat som "hjälpvetenskaper", det vill säga, som komplement till forskning som i grunden har sina rötter i medicinsk och/eller tekniska discipliner. Vanligtvis cirklar forskningsproblemen kring hur man skall definiera SBS, samt vilka de kausala länkarna mellan hälsa och inomhusmiljö är.

Med denna slutsats som utgångspunkt, avslutas rapporten med en diskussion av på vilka sätt fenomenet "sjuka hus" även kan studeras som ett primärt socialt fenomen. Vi föreslår olika former av kontextualisering av fenomenet och forskningen kring det, där perspektiven på sjuka hus vidgas, t.ex. genom att även beakta konsekvenserna av hur "sjuka hus" formuleras och hanteras av forskare.

Nyckelord: arbetsliv, arbetsmiljö, byggnadsrelaterad sjukdom, hälsa, innemiljö, masspsykogen sjukdom, sjuka-hus-syndrom, sjuka hus, socialpsykologi, sociologi.

Summary

Sandstedt E & Tielman S (1999) *Samhällsvetenskaplig forskning om sjuka och sunda hus*. Arbete och Hälsa 1999:16.

The aim of this literature study is to examine to what extent, and in what ways, the area of research concerning “sick buildings” has included studies within the social sciences. This means that we are looking beyond the clear-cut physical studies, which in several aspects have dominated the research area so far.

The report starts with an overview over descriptive studies, e.g. on the historical background, definitions, prevalence, and indicators of risks. In current research, the concept of “sick building syndrome” (SBS) is commonly defined as a set of symptoms, with an unclear ethiology; as contrasted to “building related illness” (BRI) and “neuro-toxic disorders” (NTD). It is however also differentiated from “mass psychogenic illness”; as the latter syndrome is spread through social networks rather than physical localities. It should be noted, though, that there is no clearly established definition of SBS. This is reflected in e.g. the wide range of varying operationalisations of SBS that can be found. As a consequence of this, the results of different prevalence studies are difficult to compare and validate. The validity is also unclear due to other methodological difficulties.

In the research area of risk indicators, there are several social and psychological variables connected with prevalence of SBS symptoms. The most dominant variables with a positive co-variation with symptoms, are female gender, and high workload. The association with gender has led several researchers into investigating variables that could explain the higher prevalence among women, e.g. that women as a group could be more exposed to other risk indicators related to work life. The association between SBS and gender has not been eliminated, however, through such multivariate analyses.

In the second section of the report, we look into different causal explanations of the link between individual health and indoor environment. Many researchers emphasise the multi-factorial character of SBS; i.e. that there is an interaction between work organisation, individual disposition, and social as well as physical environment. These issues have mainly been dealt with from the viewpoint of work life. It is possible to distinguish three basic models in this area. In the first of these models, the social and psychological factors are replacing the physical as possible causes of health problems, as for instance, when researchers focus on somatisation of social and psychological problems of the individual. This model is also applied when the focus lies on attributional processes. The second model emphasises the interaction or parallel effect of social and physical factors on the health of the individual. A third model appears in cases of research when the question concerns social and psychological causes of the presumably unhealthy physical environment, e.g. economical and legislative preconditions of building.

The third section reviews the research over consequences of sick buildings, on the levels of society as well as the individuals affected. Research within this field is, however, quite scarce; especially when it concerns the individual users of sick buildings. The consequences for actors on an organisational or societal level are mainly analysed in terms of economical losses, due to sick leave.

The fourth issue examined, is possible social strategies for dealing with sick buildings. Researchers in this area stress the importance of overcoming administrative, social psychological and political barriers preventing efficient handling of sick buildings. An open communication between the involved actors seems to be important, as well as the engagement of many varying segments of competence. In this section, we also look briefly upon legislative strategies concerning e.g. economical responsibility.

In a fifth section, we have compiled what researchers within this field have pointed out as important future research. Three different types of research seem to be demanded; longitudinal studies and case-studies; cross-disciplinary and comparative studies; and general social psychological studies with a more holistic approach to the processes embracing sick buildings.

The main conclusion of this literature study, is that social scientific studies have - in most cases - functioned as “help sciences”; i.e. supplementing research basically belonging to the medical and/or technical disciplines. Most commonly, the research problems have circled around questions of how to define SBS, and finding the direct causal links between health and indoor environment. With this conclusion as a point of departure, the reported is closed by a discussion of in what ways the phenomena of sick buildings also can be studied as primarily social phenomena. We suggest various forms of contextualisation, where the perspectives on sick buildings are broadened, e.g. by also taking into account the consequences of how these phenomena are formulated and dealt with by scientists.

Key words: health, building related illness, indoors environment, mass psychogenic illness, sick building syndrome, sick buildings, social psychology, sociology, work environment, worklife.

Referenser

Refererad litteratur

- Aas K (1989) *Att beseгра sin astma*. Malmö: ICM AB.
- Aas K & Levy F (1991) *Hus og helse: hva legen vet om innemiljø*. Oslo: Cappelen.
- ALFOG (1996a) *Svensk allergiforskning 1993. Projektkatalog*. Appendix till ALFOGS Rapport till Folkhälsoinstitutet, Stockholm: Folkhälsoinstitutet 1996:99.
- ALFOG (1996b) *Svensk allergiforskning mot 2000-talet – en plan för utbyggnad*. Rapport till Folkhälsoinstitutet från allergiforskningsgruppen ALFOG, Stockholm: Folkhälsoinstitutet 1996:100.
- Allergistämman '98. Tema: Olikhet i hälsa*. Sammanställning av abstracts, Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Andersson G (1993) *Sunda hus: projektering, uppförande, drift*. Forskningsrapport TN:43, Gävle: Statens Institut för byggnadsforskning.
- Andersson K (1991) *Inomhusklimatet i 3000 svenska bostadshus, ELIB-rapport nr 3*, Gävle: Statens Institut för Byggnadsforskning.
- Andersson K, Norlén U, Fagerlund I, Högberg H, & Larsson B (1993b) *Inomhusklimatet i 3000 svenska bostadshus*. ELIB-rapport nr 3, Gävle: Statens institut för byggnadsforskning.)
- Andersson K & Norlén U (1993) *Bostadsbeståndets inneklimat*, ELIB-rapport nr 7, TN:26, Gävle: Statens Institut för Byggnadsforskning.
- Andersson K, Fagerlund I, Stridh G & Larsson B (1993) *The MM-questionnaires*. Örebro: Department of Occupational and Environmental Medicine in Örebro, Sweden.
- Bachmann MO & Myers JE (1995) Influences on sick building syndrome symptoms in 3 buildings. *Social Science & Medicine* vol. 40, no.2, Jan 1995, pp. 245-251.
- Bain P & Baldry C (1995) Sickness and control in the office: the sick building syndrome. *New Technology, Work and Employment* 10(1).
- Baird JC, Berglund B & Esfandabad HS (1993) *Longitudinal assessment of sensory reactions in eyes and upper airways of staff in a sick building*. Reports från the Department of Psychology, no. 774, Stockholm: University of Stockholm, Dept. of Psychology.
- Bakke JV (1995a) Funksjonskrav på en hälsosam byggnad. In: Lundin L & Rydén E eds. *Det lönar sig att satsa på hälsa, livskvalitet och bärkraft i planering och byggande: rapport från en seminariedag i Karlskrona, augusti 1995*. Karlskrona: Boverket.
- Bakke JV (1995b) Hälsa genom livet: Varför blir somliga människor ömtåliga? In: Lundin L & Rydén E eds. *Det lönar sig att satsa på hälsa, livskvalitet och bärkraft i planering och byggande: rapport från en seminariedag i Karlskrona, augusti 1995*. Karlskrona: Boverket.
- Baldry C, Bain P & Taylor P (1997) Human resource management. In: Rostron J ed. *Sick Building Syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E&FN Spon.
- Bardana EJ (1997) Sick building syndrome - a wolf in sheep's clothing. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology* vol. 79, nr. 4:283-293.
- Bardana EJ Jr, Montanaro A & O'Hollaren MT (1988) Building-related illness. *Clin. Rev. Allergy* vol. 6:61-89.
- Bartholomew RE & Sirois F (1996) Epidemic hysteria in Schools: An international and historical overview. *Educational studies* vol. 22, no. 3:285-311.
- Bates DV (1995) Observations on Asthma. *Environmental health perspectives* vol. 103:243-247.
- Benner M (1993) *Forskning, samhälle och stat. En studie av nya forskningsområden och samhällsliga kunskapsnätverk*. Research Policy Studies: Discussion paper nr. 192, Lund: Lunds universitet.

- Berglund B (1998) Hur går vi vidare med forskningen om inomhusmiljön i ett hälsoperspektiv? In: *Allergistämman '98. Tema: Olikhet i hälsa*. Sammanställning av abstracts. Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Berglund B, Brunekreef B, Knöppel H, Lindvall T, Maroni M, Molhave L & Skov P (1992) Effects of indoor air pollution on human health. *Indoor Air* vol. 2:2-25.
- Bergqvist U & Wahlberg JE (1994) Skin symptoms and disease during work with visual display unit operators using plasma display and cathode ray tube screens. *Contact Dermatitis* 30:197-204.
- Björkstén B (1998) Possible explanations. In: *Allergistämman '98. Tema: Olikhet i hälsa*. Sammanställning av abstracts. Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Boxer PA (1985) Occupational mass psychogenic illness. History, prevention and management. *Journal of Occupational Medicine* 4:607-624.
- Boxer PA (1990) Indoor air quality: A psychosocial perspective. *Journal of Occupational Medicine* 32:425-428.
- Brante T & Norman H (1995) *Epidemisk masspsykos eller reell risk? - en sociologisk studie av kontroversen kring elöverkänslighet*. Stockholm: Brutus Östlings bokförlag Symposion.
- Broder I, Pilger C & Corey P (1990) Building-related discomfort is associated with perceived rather than measured levels of indoor environmental variables. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 1:221-226. Toronto.
- Burge PS, Hedge A & Wilson S (1987) Sick building syndrome: a study of 4373 office workers. *Applied Industrial Hygiene* 31:493-504.
- Burt TS (1993) The Sick Building Syndrome in Offices. *Climate and Buildings* nr. 1-2. Stockholm: Byggnadsforskningrådet och Institutionen för Uppvärmnings- och ventilationsteknik.
- Bylin G (1995) *Byggnadsrelaterade hälsofrågor: underlag till Byggnadsforskningrådet forskningsprogram 1997-98*. BFR 1995:4, Stockholm: BFR.
- Chandrakumar M, Evans J & Arulanantham P (1994) An investigation into sick building syndrome among local-authority employees. *Annals of Occupational Hygiene* vol. 38, nr. 5:789-799.
- Clark J (1997) Legal issues. In: Rostron, J. ed. *Sick Building Syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E&FN Spon.
- Colligan MJ, Pennebaker JW & Murphy LR (1982) *Mass psychogenic illness: a social psychological analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Colligan MJ & Murphy LR (1979) Mass psychogenic illness in organizations: An overview. *Journal of Occupational Psychology* vol. 52:77-90.
- Crawford JO & Bolas SM (1996) Sick building syndrome, work factors and occupational stress. *Scandinavian journal of work environment and health* vol. 22, no.4:243-250.
- Davidoff AL & Fogarty L (1994) Psychogenic origins of multiple chemical sensitivities syndrome – a critical-review of the research literature. *Archives of environmental health* vol. 49, no.5:316-325.
- Diderichsen F, Östlin P, Dahlgren G & Hogstedt C (1991) *Klass och ohälsa - en antologi om orsaker till den ojämlika hälsan*. Stockholm: Tiden Folksam.
- Ds 1992:63. *Byggnadsförsäkring – en garanti för sunda hus*. Promemoria utarbetad inom Näringsdepartementet. Stockholm: Allmänna förlaget.
- Eaton K (1997) Medical aspects. In: Rostron, J ed. *Sick Building Syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E&FN Spon.
- Engwall K & Norrby C (1992) *Upplevt inomhusklimat i Stockholms bostadsbestånd*. Utredningsrapport 1992:4, Stockholm: Utrednings- och statistikkontoret.
- Eriksson N (1996) *The Psychosocial Work Environment and Illness among Office Workers*. Doctoral Thesis, Dept. of Sociology, no.2, Umeå: Umeå University.

- Eriksson N & Höög J (1991) *Inomhusmiljö och hälsa bland kontorsarbetare i Västerbotten. Psykosociala faktorerens betydelse för förekomst av 'sjukahus-sjuka' och för hudbesvär bland bildskärmsarbetare*. Undersökningsrapport 1991:13, Umeå: Umeå universitet/Arbetsmiljöinstitutet.
- Eriksson N & Höög J (1993) The office illness project in northern Sweden. The significance of psychosocial factors for the prevalence of the 'sick building syndrome'. A case referent study. In: *Proceedings Indoor Air '93* vol. 1:333-337.
- Eriksson N, Höög J, Stenberg B & Sundell J (1996) Psychosocial factors and the 'sick building-syndrome'. A case-referent study. *Indoor air-International Journal of Indoor Air Quality and Climate* vol. 6, no.2:101-110.
- Faust HS & Brilliant LB (1981) Is the diagnosis of 'mass hysteria' an excuse for incomplete investigation of low level environmental contamination? *Journal of Occupational Medicine*. 23:22-26.
- Finnegan MJ & Pickering CAC (1986) Building related illness. *Clinical Allergy* vol. 16:389-405.
- Finnegan MJ & Pickering CAC (1987) Prevalence of Symptoms of the Sick Building Syndrome in Buildings Without Expressed Dissatisfaction. In: *Proceedings of the Fourth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 2:542-546. West Berlin.
- Finnegan MJ, Pickering CAC & Burge PS (1984) The sick building syndrome: Prevalence studies. *British Medical Journal* 289:1573-1575.
- Ford CV (1997) Somatization and fashionable diagnoses: illness as a way of life. *Scandinavian journal of work environment & health* vol. 23:7-16.
- Fyrhake L, Bandel J, Engvall K, Hedkvist P-A, Hult M & Norrby C (1998) *Stockholmsenkät om inomhusmiljö och hälsa – vad skiljer bra och dåliga flerbostadshus?* Stockholm: Utrednings- och Statistikkontoret.
- Gidlöf Gunnarsson A & Berglund B (1998) Comparison of SBS Descriptor Profiles in Allergics and Non-allergics Living in Buildings with Indoor Climate problems. In: *Allergistämman '98. Tema: Olikhet i hälsa*. Sammanställning av abstracts. Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Godish T (1995) *Sick buildings. Definitions, Diagnosis and Mitigation*. Boca Raton/Ann Arbor/London/Tokyo: Lewis Publishers.
- Gothé CJ, Odont DM & Nilsson CG (1995) The environmental somatization syndrome. *Psychosomatics* vol. 36, no.1:1-11.
- Gots RE (1996) Multiple chemical sensitivities: Distinguishing between psychogenic and toxicodynamic. *Regulatory toxicology and pharmacology* vol. 24, no.1:S8-S15.
- Gregerson MB (1995) A role for clinical-psychology in health-care and policy concerning the physical-environment. *Journal of clinical psychology in medical settings* vol. 2, no.2:205-221.
- Gulliksson H ed. (1992) *Bra inomhusmiljö i skolan*. BFR, T26:1992. Stockholm: Bygghälsorådet.
- Hagen H, Kukkonen E & Sundell J (1985) *Klimatproblem i byggnader*. Solna: Arbetsmiljöverket.
- Hawkins LH & Wang T (1990) The office environment and the Sick Building Syndrome. In: *Proceedings of IAQ '91: Healthy Buildings*. Pp. 365-370. Atlanta: ASHRAE.
- Hedge A (1984) Suggestive evidence of a relationship between office design and self reports of ill-health among office workers in the United Kingdom. *Journal of Architectural and Planning Research* 1:163-174.
- Hedge A (1989) Environmental conditions and health in offices. *International Reviews of Ergonomics* vol. 2:777-779.
- Hedge A et al. (1990) The roles of job stress and job satisfaction in the etiology of the Sick Building Syndrome in offices. Presented at the *American Psychological Society/NIOSH Conference*. Washington D.D., November 15-17.

- Hedge A et al. (1992) Indoor climate and employee health in offices. In: *Proceedings of the Fourth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 2:492-496. West Berlin.
- Hedge A, Erickson WA & Rubin G (1993) Psychosocial correlates of sick building syndrome. In: *Proceedings Indoor Air '93* vol. 1:345-350.
- Hedge A, Erickson WA & Rubin G (1996) Predicting sick building syndrome at the individual and aggregate levels. *Environmental International*, vol. 0022, no.1:3-19.
- Hillmo T (1994) *Arsenikprocessen: debatt och problemperspektiv kring ett hälso- och miljöfarligt ämne i Sverige 1850-1919*. Linköping: Tema, Linköpings Universitet.
- Hodgson MJ (1993) Work stress, illness behavior, and mass psychogenic illness and the sick building syndrome. In: *Proceedings of the Sixth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 1:773-777. Helsinki.
- Isaksson A (1998) Samarbete över gränserna. In: *Allergistämman '98. Tema: Olikhet i hälsa*. Sammanställning av abstracts. Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Jaakola JJK, Heinonen OP & Seppänen O (1991) Mechanical ventilation in office buildings and the sick building syndrome. An experimental and epidemiological study. *Indoor Air* 1:111-1121.
- Kleven SR & Sterling TD (1989) Prevalence of health and comfort complaints of office workers: Male and female differences. In: *IAQ89. The human equation: Health and comfort*. Pp.232-236. Atlanta: ASHRAE.
- Knave BG, Wibom RI, Voss M, Hedström LD & Begrqvist U (1985) Work with video display terminals among office employees. I. Subjective symptoms and discomfort. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 11:457-466.
- Leaman A & Bordass B (1997) Design for manageability. In: Rostron J ed. *Sick Building Syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E&FN Spon.
- Leeshaley PR & Brown RS (1992) Biases in perception and reporting following a perceived toxic exposure. *Perceptual and motor skills* vol. 75, no.2:531-544.
- Lenvik K (1990) Comparisons of working conditions and 'Sick Building Syndrome' symptoms among employees with different job function. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 1:507-512. Toronto.
- Levy F, Blom P & Skåret E (1993) Gender and hypersensitivity as indicators of indoor-related health complaints in a national reference population. In: Jaakola JJK, Ilmarinen R&Seppänen O eds. In: *Proceedings of the Sixth International Conference on Indoor Air Quality and Climate*. Vol. 1:357-362. Helsinki.
- Lidskog R, Sandstedt E & Sundqvist G (1997) *Samhälle Risk och Miljö. Sociologiska perspektiv på det moderna samhällets miljöproblem*. Lund: Studentlitteratur.
- Lockne G (1991) *Sätt stopp för allergi*. Stockholm: Folksam/Riksförbundet mot Astma och Allergi (RmA)/ABF.
- Lundberg I, Theorell T, Östlin P & Hogstedt C (1991) Arbetsmiljö. In: Diderichsen F, Östlin P, Dahlgren G & Hogstedt C eds. *Klass och ohälsa – en antologi om orsaker till den ojämlika hälsan*. Stockholm: Tiden Folksam.
- Lundin L & Rydén E eds. (1995) *Det lönar sig att satsa på hälsa, livskvalitet och bärkraft i planering och byggande: rapport från en seminariedag i Karlskrona, augusti 1995*. Karlskrona: Boverket.
- Martin JJ (1995) The sensitive individual and the indoor environment – case-study. *American industrial hygiene association journal* vol. 56, no.11:1121-1126.
- McDonald JC, Armstrong B, Bernard J, Cherry NM & Farant JP (1993) Sick building syndrome in a Canadian office complex. *Archives of Environmental Health* 48:298-304.
- Mendell MJ (1993) Non-specific symptoms in office workers: A review and summary of the epidemiologic literature. *Indoor Air* 1993 3:227-236.

- Messing K (1997) Women's occupational health: A critical review and discussion of current issues, *Women & Health* vol. 25, no. 4:39-68.
- Messing K & Boutin S (1997) Poor working conditions, women's jobs and government occupational health and safety agencies. *Relations Industrielle-Industrial Relations* vol. 52, no.2:333-363.
- Molina C (1990) Health problems in air conditioned buildings. *Indoor Air '91* nr.5:333-344.
- Molina C, Pickering CAC, Valbjørn O & Bortoli M (1989) *Sick building syndrome – a practical guide*. COST 613 Report no. 4, ECSC-EEC-EAEC. Brussels/Luxembourg: Commission of the European Communities.
- Morrow LA (1992) Sick building syndrome and related workplace disorders. *Otolaryngology-head and neck surgery* vol. 106, no. 6:649-654.
- Muzi G, Abritti G, Accattoli MP & dell'Omo G (1993) Prevalence of Irritative Symptoms in Non-problem Air-Conditioned Buildings. In: *Proceedings of the Sixth International 'Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 1:375-380. Helsinki.
- Nelson CJ et al. (1991) EPA's indoor air quality and work environment survey: Relationships of employees' self-reported health symptoms with direct indoor air quality measurements. In: *Proceedings of IAQ '91: Healthy Buildings*. Pp. 22-32. Atlanta: ASHRAE.
- Nelson NA, Kaufman JD, Burt J & Karr C (1995) Health symptoms and the work-environment in 4 nonproblem united-states office buildings. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health* vol. 21, nr. 1:51-59.
- Nettleton S (1995) *The sociology of health and illness*. Cambridge: The Polity Press.
- Nilsson C (1995) *Sjuka hus: en studie om hur drabbades liv påverkas*. Rapport 1995:5 Göteborg: Institutionen för Kulturvård, Göteborgs universitet.
- Norbäck D et al.(1989) The prevalence of symptoms associated with sick buildings and polluted industrial environments as compared to unexposed reference groups without expressed dissatisfaction. *Environmental International* 15:85-94.
- Norbäck D & Edling C (1991) Environmental, occupational and personal factors related to the prevalence of sick building syndrome in the general population. *British Journal of Industrial Medicine* 48:451-462.
- Norbäck D Michel I & Widström J (1990) Indoor Air Quality and personal factors related to the Sick Building Syndrome. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 16:121-128.
- Norlén U & Andersson K (red.) (1993) *Bostadsbeståndets inneklimat*. ELIB-rapport nr.7. Gävle: Statens Institut för Byggnadsforskning.
- Olkinuora M (1984) Psychogenic epidemics at work. *Scandiavian Journal of Work, Environment and Health* 27:867-872.
- Ooi PL & Goh KT (1997) Sick building syndrome: An emerging stress-related disorder?. *International Journal of Epidemiology* vol. 26, nr., 6:1243-1249.
- Pennebaker CAC & Skelton JA (1981) Selective monitoring of bodily sensations. *Journal of Personality and Social Psychology* 41:213-223.
- Preller L, Zweers, T, Brunekreff B & Boleij JSM (1990) Sick leave due to work-related health complaints among office workers in the Netherlands. In: Walkinshaw DS ed. *Proceedings Indoor Air '93* vol 1:227:230. Ottawa, Canada.
- Raw G (1992) *Sick Building Syndrome: a Review of the Evidence on Causes and Solutions*. HSE Contract Research Report No. 42. Watford: Building Research Establishment/HMSO.
- Raw G, Roys MS & Leaman A (1990) Further findings from the office environment survey: Productivity. In: *Proceedings Indoor Air '90* vol. 1:231-236.
- Raw GJ ed. (1996) *Sick building syndromethe design of intervention studies*. CIB Publication 199. United Kingdom: Building Research Establishment (BRE).

- Raw GJ & Grey A (1993) Sex differences in sick building syndrome. In: Jaakola JJK, Ilmarinen R & Seppänen O eds. *Proceedings Indoor Air '93* vol. 1, pp. 381-386. Helsinki.
- Raw GJ, Roys MS, Whitehead C & Tong D (1996b) Questionnaire design for sick building syndrome: An empirical comparison of options. *Environmental International* vol. 0022, nr. 161-72.
- Rayner AJ (1997) Overview of the possible causes of SBS and recommendations for improving the internal environment. In: Rostron J ed. *Sick Building Syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E&FN Spon.
- Robertson AS, Burge PS, Hedge A, Sims J, Gill FS, Finnegan M, Pickering CA & Dalton G (1985) Comparison of health problems related to work and environmental measurements in two office buildings with different ventilation systems. *British Medical Journal* 291:373-376.
- Robertson AS, Roberts KT, Burge PS & Raw G (1990) The effect of change in building ventilation category on sickness absence rates and the prevalence of sick building syndrome. In: *Proceedings Indoor Air '90* vol. 1:237-242.
- Rollins W & Swift G-H (1997) Psychological issues: a multifaceted problem, a multidimensional approach. In: Rostron J ed. *Sick Building Syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E&FN Spon.
- Rostron J (1997) *Sick building syndrome. Concepts, issues and practice*. London: E & FN Spon.
- Rothman AL & Weintraub MI (1995) The sick building syndrome and mass hysteria. *Neurologic Clinics* vol. 13, no. 2:405-412.
- Rotton J & White SM (1996) Air pollution, the sick building syndrome, and social behavior. *Environment International* vol. 0022, no. 1:53-60.
- Ryan CM & Morrow LA (1992) Dysfunctional buildings or dysfunctional people - an examination of the sick building syndrome and allied disorders. *Journal of consulting and clinical psychology* vol. 60, no. 2:220-224.
- Salvaggio JE (1994) Psychological aspects of 'environmental illness', 'multiple chemical sensitivity', and 'building-related illness'. *Journal of Allergy Clin Immunol.* 94:366-77.
- Samuelson I (1996) *Erfarenheter från Saneringen av Dalen*. Rapport 1996:08. Borås: Sveriges provnings- och forskningsinstitut.
- Savery LK (1989) The influence of job factors on employee satisfaction. *Journal of Managerial Psychology* nr. 4(1).
- Seltzer JM (1994) Building-related illnesses. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* vol. 94, nr. 2:351-361.
- Sjöberg M (1992) *Ung med Allergi*. Stockholm: Folksam.
- Skov P, Valbjörn O & DISG (the Danish Indoor Climate Study Group) (1987) The sick building syndrome in the office environment: The Danish Town Hall study. *Environmental International*. 13:339-349.
- Skov P, Valbjörn O, Pedersen BV & DISG (the Danish Indoor Climate Study Group) (1989) Influence of personal characteristics, job-related factors and psychosocial factors on the sick building syndrome. *Scandinavian Journal of Environmental Health* 15:286-295.
- Skov P, Valbjörn O, Pedersen BV & DISG (the Danish Indoor Climate Study Group) (1990) Influence of indoor climate on the sick building syndrome in an office environment *Scandinavian Journal of Environmental Health* 16:363-371.
- Soine L (1995) Sick building syndrome and gender bias - imperiling health. *Social Work in Health Care* vol. 20, no. 3:51-65.
- SOU 1989:76:145-54. *Inomhusmiljö. Att förebygga allergi/överkänslighet*. Stockholm: Fritzes.
- Stahl SM (1982) Illness as an emergent norm or doing what comes naturally. In: Colligan MJ, Pennebaker JW & Murphy LR eds. *Mass psychogenic illness: a social psychological analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Steensberg J (1985) Indoor Climate Problems in Day Institutions for Children. Practical, Administrative and Policy Perspectives. *Scandinavian Journal of Social Medicine* supplementum 36. Stockholm: Almqvist & Wiksell Periodical Company.
- Stenberg B, Hansson-Mild K, Sandström M, Sundell J & Wall S (1993a) A prevalence study of the sick building syndrome (SBS) and facial skin symptoms in office workers. *Indoor Air* 1993 vol. 3:71-81.
- Stenberg B & Wall S (1993) Why do females report 'sick building syndrome' more often than males? In: Jaakola JK, Ilmarinen R & Seppänen O eds. *Indoor Air 1993* vol. 1:399-404.
- Stenberg B (1994) *Office Illness. The Worker, the Work and the Workplace*. Umeå University Medical Dissertations, New Series No 399. Doctoral thesis, Umeå University. Solna: National Institute of Occupational Health.
- Stenberg B, Bäckström S, Gerhardsson L, Hedén A, Klevegård M, Lindén G, Stjernberg N & Östberg Y (1993c) *Inomhusmiljö och hälsa bland kontorsarbetare i Västerbotten. En klinisk-psykologisk pilotstudie av 'sjuka hussyndromet'*. Undersökningsrapport 1993:15, Solna: Arbetsmiljöinstitutet.
- Stenberg B, Eriksson N, Hoog J, Sundell J & Wall S (1994) The sick-building syndrome (SBS) in office workers - a case-referent study of personal, psychosocial and building-related risk indicators. *International Journal of Epidemiology* vol. 23, no. 6:1190-1197.
- Stenberg B, Hansson-Mild K, Sandström M, Sundell J & Wall S (1993b) *Inomhusmiljö och hälsa bland kontorsarbetare i Västerbotten. Slutrapport av huvudstudien i projektet*. Undersökningsrapport 1993:16, Solna: Arbetsmiljöinstitutet.
- Stolwijk JAJ (1984) The 'sick building' syndrome. *Indoor Air: Recent Advances into the Health Sciences and Technology* I:23-29. Stockholm: Liber Tryck.
- Sundell J (1994) On the Association Between Building Ventilation Characteristics, some Indoor Environmental Exposures, some Allergic Manifestations and Subjective Symptom Reports. *Indoor Air (International Journal of Indoor Air Quality and Climate. Supplement)* no. 2/94. Doktorsavhandling. Stockholm: Karolinska institutet, Institutet för Miljömedicin.
- Sundell J & Kjellman M (1994) *Luften vi andas inomhus. Inomhusmiljöns betydelse för allergi och annan överkänslighet. Vetenskaplig kunskapssammanställning*. Rapport 1994:16. Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Sundell J, Kukkonen E, Skåret E & Valbjörn O (1997) *Problem med inomhusklimatet. Utredningar, mätningar, åtgärder*. Anslagsrapport till BFR, A8:1997, Stockholm: Byggforskningsrådet.
- Svensson LE ed. (1995) *Diffusa risker*. Rapport 95:11, Riskkollegiet. Stockholm: Forskningsrådsnämnden.
- Tamblyn RM & Menzies RI (1993) Big sufferers of work-related symptoms in office buildings - Who are they? *IAQ92, Environments for people*. Pp. 136-141. Atlanta: ASHRAE.
- Taylor PR, Dell'Aqua BJ, Baptiste MS, Hwang H-L & Sovik RA (1984) Illness in an office building with limited fresh air access. *Journal of Environmental Health* 47:24-27.
- Thörn Å (1994) Case-report on a sick building - analysis and interpretation in the context of its disease history. *Scandinavian Journal of Social Medicine* vol. 22, no. 3:228-234.
- Thörn Å (1997a) *Metodologiska aspekter vid studiet av sjuka-hus-syndromet samt modeller över dess uppkomst och utveckling*. MPH 1997:4, Göteborg: Nordiska hälsovårdshögskolan.
- Thörn Å (1997b) *Sick buildings: Reflections on study methods, processes and models based on three case studies*. KI Gold Report 349, Sundbyberg: Karolinska institutet, Dept. of Public Health, Div. of Social Medicine.
- Trauter RM et al. (1993) Results of a sick building syndrome prevalence study in Johannesburg. *Proceedings of the Sixth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 1:411-416. Helsinki.
- Wahlund R (1994) *Att fatta beslut under osäkerhet och risk*. Stockholm: Fritzes.

- Wallace L et al. (1993) Association of personal and workplace characteristics with reported health symptoms of 6671 government employees in Washington D.C. *Proceedings of the Sixth International Conference on Indoor Air Quality and Climate* vol. 1:427-432. Helsinki.
- Verbrugge LM (1976) Females and Illness: Recent trends in sex differences in the United States. *Journal of Health and Social Behavior* 17:387-403.
- Verbrugge LM (1989) Empirical explanations of sex differences in health and mortality. *Journal of Health and Social Behavior* 30:282-304.
- Whorton MD, Larson SR, Gordon NJ & Morgan RW (1987) Investigation and work-up of tight building syndrome. *Journal of Occupational Medicine* 29:142-147.
- Wilson S & Hedge A (1987) *The Office Environment Survey: a Study of Sick Building Syndrome*. London: Building Use Studies.
- Vischer J (1989) *Environmental Quality in Offices*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Woods JE (1989) Cost Avoidance and Productivity in Owning and Operating Buildings. In: Cone JE & Hodgson MJ eds. *Problem Buildings: Building-Associated Illness and the Sick Building Syndrome. Occupational Medicine: State of the Art reviews*. Pp. 753-770. Philadelphia: Hanley and Belfus, Inc.
- World Health Organization (WHO) (1983) *Indoor Air Pollutants: Exposure and Health Effects*. EURO Reports and Studies, no. 78, Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- World Health Organization (WHO) (1986) *Indoor air quality research, Report on a WHO meeting*. Euro reports and studies 103, Köpenhamn: WHO, Regional Office for Europe.
- Wyon D (1995) Individual Microclimate Control: Required Range, Probable Benefits and Current Feasibility. London: White Paper.
- Vårdalstiftelsen (1997) *Verksamhetsberättelse 1996*. Stockholm: Vårdalstiftelsen.
- Zweers T, Preller L, Brunekreef B & Boleij JSM (1992a) Health and indoor climate complaints in 61 buildings in the Netherlands. *Indoor air* 1992 2:127-136.
- Zweers T, Preller L, Brunekreef B & Boleij JSM (1992b) Health and indoor climate complaints of 7043 office workers in 61 buildings in the Netherlands. *Proceedings Indoor Air '93* vol. 2:165-169.

Projekt

- Andersson K Hälsa - inom miljö. *Boende och hälsa - betydelsen av sociala förhållanden och bebyggelse*. Regionsjukhuset Örebro. BFR-medel inom insatsområdet Det sunda huset, projektnummer 970162-6. Samfinansiering med Vårdalstiftelsen.
- Andersson SI *Betydelsen av coping, sociala relationer, emotionellitet och vårdmiljö för välbefinnandet hos kroniska patienter och deras närstående*. Lund. Anslag beviljat av Vårdalstiftelsen. Reg.nr. V96 177.
- Bergström S-E *Astma hos ungdomar - medicinska samt psykosociala aspekter, prognostiska faktorer*. Huddinge sjukhus. Beviljat forskningsanslag 1997 ur Astma- och Allergiförbundets Forskningsfond.
- Borgström M Skadeidentifiering. *Sunda hus; samspillet människa, miljö, material och metoder*. Högskolan i Halmstad. Anslag beviljat från byggforskningrådet. Projektnummer: 970169-4.
- Dalheim-Englund AC & Rydström I *Astmasjuka barns och föräldrars upplevelser av hur sjukdomen påverkar deras dagliga liv*. Vårdhögskolan i Borås. Beviljat forskningsanslag 1997 ur Astma- och Allergiförbundets Forskningsfond.
- Gustafsson G *Prospective study of the influence of family interaction on the development of childhood atopic disease*. Anslag beviljat av Vårdalstiftelsen. Reg.nr. A95 119.
- Hedin A *En kontrollerad jämförelse av 2 olika typer av astmaskola vad gäller hälsoeffekter, livskvalitet och samhällsekonomisk saknad*. Akademiska Sjukhuset, Uppsala. Beviljat forskningsanslag 1997 ur Astma- och Allergiförbundets Forskningsfond.

- Langius A *Vad anses vara viktigast i livet? En studie om allmänhetens bedömning av hälsorelaterad livskvalitet*. Stockholm. Anslag beviljat av Vårdalstiftelsen. Reg.nr. V96 119.
- Lindberg M *Omhändertagande av astmatiker i primärvård. Patientupplevelse, kvalitet och vårdkedja*. Vårdcentralen, Mjölby. Beviljat forskningsanslag 1997 ur Astma- och Allergiförbundets Forskningsfond.
- Lundbäck B *Astmasjukdomens konsekvenser för individ och samhälle*. Arbetslivsinstitutet, Umeå. Beviljat forskningsanslag 1997 ur Astma- och Allergiförbundets Forskningsfond.
- Reichenberg K *Barn med astma och deras familjer: Livskvalitet och psykologiska förhållanden*. Sahlgrenska universitetssjukhuset/Östra, Göteborg. Beviljat forskningsanslag 1997 ur Astma- och Allergiförbundets Forskningsfond.
- Sandgren U *Miljöanpassat fastighetsföretagande*. Svenska Kommunförbundet. Anslag beviljat från byggforskningrådet. Projektnummer: 9605885.
- Sullivan M *Nationellt resurscentrum avseende livskvalitetsinstrument i vården. Metod och kunskapsuppbyggnad med normativa databaser, manual och tolkningsguider och psykometrisk expertis*. Anslag beviljat av Vårdalstiftelsen. Reg.nr.V96 066.
- Ternulf Nyhlin K *Sjukdomsupplevelse och miljö känslighet hos kvinnor*. Anslag beviljat av Vårdalstiftelsen. Reg.nr. V96 107.
- Tunsäter A *The impact of psychosocial factors on the progress of asthma*. Anslag beviljat av Vårdalstiftelsen. Reg.nr. A95 107.

Potentiellt relevanta studier

Eftersom vi haft begränsat med tid för att utarbeta denna sammanställning har inte haft möjlighet att se närmare på alla de böcker och artiklar som vid litteratursökningen föreföll kunna vara av intresse, t.ex. för att texten inte funnits tillgänglig inom rimlig tid. Eftersom det är möjligt att det kan finnas oupptäckta guldkorn bland dessa, har vi valt att ändå låta dessa ingå i det presenterade materialet.

- Akimenko VV, Andersen I, Lebowitz MD & Lindvall T (1986) The 'sick' building syndrome. In: Berglund B, Berglund U, Lindvall T & Sundell J eds. *Indoor Air D13:1986* vol. 6:87-97. Stockholm: Swedish Council for Building Research.
- Alderfer R, Burr GA, Ward EM & Wallingford, KM (1993) Seasonal mood changes and building-related symptoms. *Proceedings Indoor Air '93* vol. 1:309-314.
- Baker DB (1989) Social and organizational factors in office building-associated illness. *Occupational Medicine* 4:24.
- Bragg EA (1996) Towards ecological self: Deep ecology meets constructionist self-theory. *Journal of Environmental Psychology* vol. 16, no. 2:93-108.
- Bråbäck L, Claesson T, Jonson J-O & Kälvesten L (1991) *Allergi i skolan*. Göteborg: Skolöverstyrelsen.
- Cohen MJ (1997) Risk society and ecological modernisation. Alternative visions for post-industrial nations. *Futures* vol. 29, no.2:105-119.
- Collins BS, Hollander RB, Koffman DM, Reeve R & Seidler S (1997) Women, work and health: Issues and implications for worksite health promotion. *Women & Health* vol. 25, no. 4:3-38.
- Falk J, Juto JE & Stridh G (1993) Dose-response study of formaldehyde on nasal mucosa swelling. A study on residents with nasal distress at home. *Proceedings Indoor Air '93* vol. 1:585-589.
- Goldman L (1995) *Sick Building Syndrome: Causes, Cures and Costs*. Hitchin: Technical Communications.

- Halfon N & Newachek PW (1993) Childhood asthma and poverty: differential impacts and utilization of health services. *Pediatrics* 91:56-61.
- Hall HI, Leaderer BP, Cain WS & Fidler AT (1991) Influence of building-related symptoms on self-reported productivity. *IAQ '91, Healthy buildings*, pp. 33-35. Atlanta: ASHRAE.
- Hall HI, Leaderer BP, Cain WS & Fidler AT (1993) Personal risk factors associated with mucosal symptom prevalence in office workers. *Indoor Air* 3: 206-209.
- Hansen SJ (1989) Sick building Syndrome. *American School and University* 61:8 (1989:Apr) 70.
- Health and Safety Executive (1995) *How to Deal with SBS: Sick Building Syndrome – Guidance for Employers, Building Owners and Building Managers*. London: HSE Books.
- Hedge A, Burge PS, Robertson AS, Wilson S & Harris-Bass J (1989) Work-related illness in offices: A proposed model of the 'sick building syndrome'. *Environment International* 15:143-158.
- Hodgson MJ, Mulddon S, Collopy P & Olesen B (1993) Sick building syndrome symptoms, work stress, and environmental measures. *IAQ '91, Environments for people*. Pp. 47-56. Atlanta: ASHRAE.
- HowdenChapman P, Isaacs N, Crane J & Chapman R (1996) Housing and health: The relationship between research and policy. *International Journal of Environmental health research* vol. 6, no. 3:173-185.
- Ichikawa I & Matsumura T (1997) Recent circumstances of standards for indoor air environment. *Japanese journal of toxicology and environmental health* vol. 43, no. 3:162-173.
- Janson S-A, Forsberg B, Lindholm L, Lindström M, Lundbäck B & Lundquist A (1998) Astmasjukdomens konsekvenser för individ & samhälle. In: *Allergistämman '98. Tema: Olikhet i hälsa*. Sammanställning av abstracts. Stockholm: Folkhälsoinstitutet.
- Kjaergaard S, Berglund B & Lundin L (1993) Objective eye effects and their relation to sensory irritation in a 'sick building'. *Proceedings Indoor Air '93* vol. 5:103-108.
- Norbäck D (1990) *Environmental Exposures and Personal Factors Related to Sick Building Syndrome*. Acta Universitatis Upsaliensis, No. 280. Uppsala: University of Uppsala, Faculty of Medicine.
- Norbäck D & Smedje G (1996) *Sjuka hus symptom och astmasymptom i skolmiljön: betydelsen av inomhusluftens kvalitet och hälsoeffekter av miljöförbättrande åtgärder*. Uppsala: Uppsala universitet, Medicinska fakulteten.
- Nordström K, Norbäck D & Akselsson R (1995) Influence of indoor air-quality and personal factors on the sick building syndrome (SBS) in Swedish geriatric hospitals. *Occupational and environmental medicine* vol. 52, no. 3:179-176.
- O'Sullivan P (1993) Health -hazards in the use of buildings. *Journal of the institution of water and environmental management* vol. 7, no. 2:122-124.
- Ohm M, Juto JE & Andersson K (1993) Nasal hyperreactivity and sick building syndrome. *IAQ 92, Environments for people*. Pp. 41-45. Atlanta: ASHRAE.
- Peterson MD (1996) Two models for assessing a federal environment health policy: The case of radon in US homes. *Management Science* vol. 42, no. 10:1476-1492.
- Pirrone N & Batterman SA (1995) Cost-effective strategies to control radon in residences. *Journal of environmental engineering-ASCE* vol. 121, no. 2:120-131.
- Reynolds SJ, Morey PR, Gifford J & Li SM (1996) Case study of factors contributing to a crisis building. *Indoor Air - International Journal of Indoor Air Quality and Climate* vol. 6, nr. 3:168-180.
- Richards W (1986) Allergy, Asthma, and School Problems. *Education Digest*, 52:3.
- Rosch P (1995) Is hysteria catching – don't blame it all on stress. *Stress medicine* vol. 11, no. 2:71-74.
- Shusterman D (1992) Critical review – the health significance of environmental odor pollution. *Archives of environmental health* vol. 47, no. 1:76-87.

- Slap AJ (1995) The legal-aspects of indoor air and health. *Occupational medicine – state of the art reviews* vol. 10, no. 1:205-215.
- Staudenmayer H (1997) Multiple chemical sensitivities or idiopathic environmental intolerances, Psychophysiologic foundation of knowledge for a psychogenic explanation. *Journal of allergy and clinical immunology* vol. 99, no. 44:434-437.
- Strunk RC & Walker Boyd J (1980) The student with Asthma. *Today's Education* 69:4.
- Sullivan EB (1935) Allergy in Relation to Intelligence and School Success in Children. *Journal of Juvenile Research* 19:173.
- Wallace LA, Nelson CJ, Highsmith R & Dunteman G (1993) Association of personal and workplace characteristics with health, comfort and odor: a survey of 3948 office workers in three buildings. *Indoor Air* 3:193-205.
- Walsh FW & Solomon DA (1994) Disability evaluation in building-related health problems. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* vol. 94, nr. 2:376-379.
- Willson GF (1958) Asthma in School Children. *Royal Society of Health Journal* 78:274.
- World Health Organization (WHO) (1986) *Indoor Air Quality Research, Report on a WHO Meeting*. EURO Reports and Studies, No.103, Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.