

# Förutsättningar för ett framtida säkert boende

Kunskapsöversikt och utvecklingstendenser beträffande  
boendets olycks- och hälsorisker



# Förutsättningar för ett framtida säkert boende

Kunskapsöversikt och utvecklingstendenser beträffande  
boendets olycks- och hälsorisker

Zara Thiessen, Inga Britt Werner  
Institutionen för samhällsplanering och miljö, KTH

Räddningsverkets kontaktperson:  
Anders Apell, Olycksförebyggande avdelningen  
Enheten för Bebyggelse och Miljö, telefon 054-13 53 54

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>8</b>
1.1 <i>Projektets syfte och avgränsning</i> .....	8
1.1.1 Begreppsdefinitioner .....	8
1.2 <i>Läsanvisning</i> .....	9
1.3 <i>Olyckor och ohälsa i boendet idag</i> .....	9
1.3.1 Olyckor.....	9
1.3.2 Ohälsa.....	10
1.4 <i>Metod</i> .....	12
1.4.1 Metodval för kunskapsöversikten .....	12
1.4.2 Litteratursökning med frekvensmätning .....	12
1.4.3 Litteraturöversikt med referat.....	13
1.4.4 Intervjuer .....	13
1.4.5 Analysmetoder .....	14
<b>2. Hur bor vi idag och imorgon? .....</b>	<b>16</b>
2.1 <i>Demografisk struktur</i> .....	16
2.1.1 Sveriges hushåll i siffror .....	16
2.1.2 Sveriges åldrande befolkning .....	18
2.2 <i>Bostadsmarknad, bostadsval och boendevärderingar</i> .....	19
2.2.1 Bostadsbestånd och marknad .....	19
2.2.2 Boendevärderingar .....	20
2.2.3 Framtidens bostadsefterfrågan .....	22
2.3 <i>Bostadens funktion, inredning och utrustning</i> .....	23
2.3.1 Minskad eller ökad bostadsyta? .....	24
2.3.2 Intelligent hem.....	24
2.3.3 Tekniskt stöd vid kvarboende .....	25
2.4 <i>Byggsektor och förvaltning</i> .....	25
2.4.1 Det framtida byggbehovet.....	25
2.4.2 Industrialiserat byggande .....	25
2.4.3 Kunskapsutveckling inom byggnäringen .....	26
2.4.4 Nationell byggsamordning .....	27
2.4.5 Förtätning genom påbyggnad.....	27
2.4.6 Framtidens fastighetsförvaltning.....	28
2.5 <i>Byggmaterial och konstruktionsmetoder</i> .....	28
2.5.1 Forskning och utveckling .....	28
2.5.2 Träbyggnadsstrategin .....	28
2.5.3 Tätare konstruktioner .....	29
2.5.4 Nanoteknologi .....	29
2.5.5 Energiförsörjning .....	30
2.5.6 Klimatförändringar.....	30
2.8 <i>Sammanfattning Hur bor vi idag och imorgon?</i> .....	31

2.9 Intervjuresultat rörande framtidens boende och bostadsbyggande.....	33
<b>3. Olycks- och hälsorisker i boendet .....</b>	<b>35</b>
3.1 Risk och riskmedvetande .....	35
3.2 Olycksrisker i boendet.....	37
3.2.1 Inledning.....	37
3.2.2 Var skadar man sig? .....	37
3.2.3 Hur skadar sig olika grupper? .....	38
3.2.4 Fallolyckor .....	38
3.2.5 Kläm-, skär- och stickolyckor .....	40
3.2.6 Förgiftning, frät- och brännskador .....	41
3.2.7 Brand .....	42
3.2.8 Elolyckor .....	44
3.2.9 Kvävning .....	45
3.3 Hälsorisker i boendet .....	46
3.3.1 Inomhusmiljö och hälsa – vad vet vi om sambanden?.....	46
3.3.2 ”Sjuka hus”-sjukan .....	46
3.3.3 Gaser.....	47
3.3.4 Partiklar .....	48
3.3.5 Fukt.....	49
3.3.6 Ventilation.....	50
3.3.7 Buller.....	50
3.3.8 Strålning och elöverkänslighet .....	51
3.3.9 Trångboddhet .....	51
3.3.10 Ojämlighet i hemarbetsmiljön.....	51
3.3.11 Övervikt.....	51
3.4 Sammanfattning Olycks- och hälsorisker i boendet.....	52
3.5 Intervjuresultat rörande olycks- och hälsorisker i boendet .....	55
3.6 Hur behandlas olycks- och hälsorisker idag? – Resultat av litteratursökningen .....	59
<b>4. Den politiska styrningen av byggandet .....</b>	<b>62</b>
4.1 Historik gällande ett säkert och hälsosamt boende, trångboddhet och tillgänglighet... 62	
4.1.1 Bostadspolitiken 1900-1980 – bygga ikapp bostadsbrister.....	63
4.1.2 Bostadspolitiken 1980-2000 – förvaltning och avreglering .....	65
4.1.3 Bostadspolitiken efter 2000 – decentralisering och samordning .....	68
4.2 Säkerhetsarbete idag .....	70
4.2.1 Aktörer .....	70
4.2.2 Den kommunala fysiska planeringen .....	72
4.3 Trender inom den politiska styrningen av byggandet .....	74
4.4 Intervjumaterial rörande den politiska styrningen av byggandet.....	75

<b>5. Diskussion och slutsatser .....</b>	<b>77</b>
5.1 <i>Utveckling, målkonflikter och utmaningar utifrån projektets delteman .....</i>	77
5.1.1 Hur kommer man att bygga i framtiden? .....	77
5.1.2 Vad finns i bostaden? Inredning och utrustning.....	79
5.1.3 De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden.....	81
5.1.4 Den politiska styrningen av byggandet .....	83
5.1.5 Utmaningar per aktörsgrupp i ”bygg - bo -kedjan” .....	84
5.2 <i>Hur värderas säkerhet i boendet? .....</i>	85
5.3 <i>Sammanfattande diskussion – nya forskningsbehov .....</i>	86
<b>Referenser till kunskapsöversikten.....</b>	<b>89</b>
<b>Bilaga 1. Litteratursökningar.....</b>	<b>95</b>
<i>Sökord och resultat.....</i>	95
<b>Bilaga 2. Intervjuunderlag .....</b>	<b>125</b>
<i>Frågor efter delteman .....</i>	125
Deltema 1 – Hur kommer man att bygga i framtiden?.....	125
Deltema 2 – Vad finns i bostaden?.....	126
Deltema 3 – De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden .....	126
Deltema 4 – Den politiska styrningen av byggandet.....	127



# Sammanfattning

Förekomsten av skador och olyckor i bostäder är en stor kostnad för samhället och ger upphov till mycket lidande. Arbetslivets olycksfalls- och ohälsorisker är ett sedan länge uppmärksammat forskningsområde, medan olycksfall och hälsorisker i anslutning till hemmet undersökts betydligt i betydligt mindre utsträckning. Projektets syfte är att göra en kunskapsöversikt över dagens och morgondagens olycks- och hälsorisker i boendet, som ett första steg i fortsatt forskning på området. Studien behandlar också vilka tendenser inom boende och byggande som kan tänkas påverka utvecklingen av olycksfall och hälsorisker. Perspektivet sträcker sig mot år 2020. De metoder som använts är en litteraturstudie, för att visa i vilken utsträckning olika ämnen har belysts och vilka utvecklingstendenser som kan förväntas, samt halvstrukturerade intervjuer med nyckelpersoner, för att belysa olika aktörers syn på utvecklingen.

Projektet gäller personrelaterade fysiska olycks- och hälsorisker i boendet. Fyra delteman har undersökts; 1) Hur kommer man att bygga i framtiden?, 2) Vad finns i bostaden?- inredning och utrustning, 3) De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden samt 4) Den politiska styrningen av byggandet.

Beträffande byggandets utveckling är energisparandet, som leder till att vi bygger tätare och mer välisolerat, en tydlig trend. Mer eller mindre oprövad teknik påverkar traditionellt byggda, redan befintliga bostäder liksom nyproducerade bostäder. Målet att åstadkomma en hälsosam inomhusmiljö har prioriterats ned till förmån för energivinster som uppfyller politiskt och ekonomiskt starkt förankrade mål. Mot bakgrund av klimatförändringen mot allt våtare och varmare väder är detta ett växande problem.

Det finns ett mycket stort behov av renoveringar i det befintliga bostadsbeståndet. Lösningar i form av industrialiserat och standardiserat byggande är svårare att genomföra här än i nyproduktion, vilket gör renovering dyrt. Den ekonomiska och politiska utvecklingen kan leda till ett starkt polariserat boende, där vissa områden har betydligt sämre standard än andra.

Nanoteknologin kan tänkas få ett stort genomslag, om den kommer att användas i många produkter till konsumenter. Här finns en allmän brist på kunskap om sådana materials miljö- och hälsorisker, men man vet att partiklarna kan passera genom kroppsvävnader.

Den åldrande befolkningens krav och behov ska tillgodoses i det befintliga bostadsbeståndet. Fallolyckor är ett stort hot mot svagare äldre och dessa olyckor orsakas ofta av inredningens utformning. Dessutom utgör de äldres bostäder arbetsplats för hemvårdens personal, vilket inte reglerats hittills i Boverkets eller Arbetsmiljöverkets anvisningar för utformning för arbete i bostadsmiljö. Utvecklingstendensen mot ökande användning av datorkommunikation i äldreården innehåller en målkonflikt mellan individens integritet kontra övervakning.

Boendes preferenser och aktiviteter i bostaden omfattar många aspekter av boendet och livet. Det strandnära byggandet kommer troligen att ha en stark kundkrets också i framtiden, med de problem detta kan innebära i samband med förändringen mot ett våtare klimat. De mindre resursstarka på bostadsmarknaden kommer troligen att få ökande svårigheter att hitta en bostad de har råd med, i ett läge de önskar. Växande segregation, både socio- ekonomisk och etnisk, är en utvecklingslinje. Hälsoproblem och sociala problem är vanligare i bostadsområden med segregation och trångboddhet. Utvecklingen mot högre alkohol- och narkotikakonsumtion förstärker dessa problem, liksom de kan vara en följd av dem.

Människor kan förväntas tillbringa mer tid i bostaden, de yngre p g a arbete hemifrån och med underhållnings- och kontaktbehov tillgodosedda genom Internet, de äldre för att man inte har



förmåga eller anledning att ta sig ut. En sådan utveckling kan förstärka ohälsoproblemet över-  
vikt, liksom depression p g a ensamhet. Livsstilsproblem är svårare att definiera och åtgärda  
än problem orsakade av fysisk utformning.

Samhällets lagstiftning och reglerande verksamhet beträffande olyckor och ohälsa i allmänhet  
står inför stora förändringar. Tendenserna internationell anpassning, avreglering och decentra-  
lisering är genomgående, med en omfördelning av ansvar från samhället till individerna som  
följd. Det medför att många fler måste nås av säkerhetsinformation för att kunna ta detta an-  
svar. Omfördelningen av ansvar kommer att ställa höga krav på myndigheter och organisatio-  
ner att samordna sina budskap och kommunicera dem till många.

Att olika aktörer utan inbördes samordning formulerar och strävar efter mål kan leda till sub-  
optimering. Att inträffade olyckor kostar en aktör något är ett starkt incitament för denne att  
förebygga att kostnaderna uppstår. Det förhållandet bör kunna användas i den förändrade an-  
svarsstrukturen, för att uppmuntra förebyggande arbete.

Olyckor och ohälsa knutna till bostaden ses som vardagliga risker, vilket påverkar hur de vär-  
deras och behandlas. Både kunskapsöversikt och intervjuer ger ett intryck av att många i bo-  
stadsbranschen inte tänker på skaderisker för boende utöver vad som är reglerat i lagar och  
förfordningar. Detta gäller också de boende själva. Så länge inget händer tänker man inte på  
vilka olycksrisker som faktiskt finns. Slutsatser;

- En stor mängd olyckor inträffar i eller i anslutning till bostaden, men hemmet ses som  
en trygg plats
- Detta blir framför allt tydligt vid jämförelse med de krav som ställs på arbetsmiljöer
- Ansvar för olycksfall och ohälsorisker i bostaden är splittrat på många aktörer
- Säkerheten för de boende ses sällan som en fråga för bostadsbranschens egna initiativ  
eller utvecklingsverksamhet
- Intervjuade myndigheter och organisationer efterlyser en samordnad riskvärdering på  
politisk nivå, för att höja frågan
- Det behövs en helhetssyn på faktorer som påverkar olycksfall och ohälsa, samt på in-  
sätser för att förändra dem

Kunskapsbehoven är stora när det gäller förebyggande av olyckor i bostaden, liksom beträf-  
fande vissa hälsorisker;

- Hur ska äldres bostäder med små medel anpassas till skiftande behov, hur kan äldre få  
information om skaderisker innan olyckan hänt, hur kan de ansvariga för den dagliga  
vården i hemmet och för sjukvården dra nytta av varandras erfarenheter?
- Studier av vad informationsinsatser betyder för individers förmåga att själva skydda  
sig mot olycksfall kan ge underlag för bättre kommunikation av viktig information
- Det saknas kunskap om påverkansfaktorer för olyckor i bostaden. Undersökningar av  
olycksförlopp kan tillföra mycket nyttig kunskap för att förebygga olycka
- Hur ska byggbranschen påverkas för att ta in kunskap om hälsorisker i boendet och  
omsätta den i mer hälsosamma byggnader?
- Sambandet mellan berusningsmedel och olyckor i bostaden behöver belysas, liksom  
förgiftningsfallen
- Jämförande studier av övriga EU-länders strategier för att förebygga skador, särskilt  
ifråga om fallolyckor, blir allt mer aktuella

# 1. Inledning

## 1.1 Projektets syfte och avgränsning

Projektets syfte är att göra en kunskapsöversikt över dagens och morgondagens olycks- och hälsorisker i boendet, som ett första steg i fortsatt forskning på området. Detta görs huvudsakligen genom en litteraturöversikt som visar i vilken utsträckning olika ämnen har belysts.

Fyra delteman har undersökts; 1) Hur kommer man att bygga i framtiden?, 2) Vad finns i bostaden?- inredning och utrustning, 3) De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden samt 4) Den politiska styrningen av byggandet. Perspektivet sträcker sig mot år 2020.

Generella frågeställningar är dels vilket värde bygg- och boendeaktörer i samhället ger säkerhet i förhållande till andra värden, hur de uppfattar målkonflikter och vilken ställning de tar, samt betydelsen av det kommunala planmonopolet med särskild inriktning på detaljplanarbetet.

Projektet gäller personrelaterade fysiska olycks- och hälsorisker i boendet. Det berör indirekt miljöskador, driftssäkerhet och sårbarhet, men handlar inte om trygghet, nybyggnads- och renoveringsbehov för ett fortsatt urbaniserat och åldrande samhälle eller trender och ideal rörande fysisk planering och arkitektur. I kunskapsöversikten tar vi upp trender och tendenser, ideal och framtidsbilder i Sverige och i viss mån Europa vad gäller byggkonstruktion, byggmaterial, bostadens inredning och utrustning och de boendes aktiviteter i bostaden.

### 1.1.1 Begreppsdefinitioner

**Olycka** = plötslig, oavsiktlig händelse som resulterar i något negativt. Inom folkhälsovetenskapen föredras alltmer begreppet **skada**, dvs en somatisk konsekvens av bl a olyckor – till skillnad från olycka lätt att dokumentera och mäta. Men ”skada” mäter bara kroppsliga konsekvenser, inte sjukdom eller själsligt lidande, tex cancer eller posttraumatiska syndrom, och säger inget om olyckors effekter på miljö, egendom eller samhällsfunktioner. Två viktiga koder inom hälsorelaterad statistik är skadans natur (diagnos) och dess yttre orsak, dvs olycksfall, suicid, våld eller oklar avsikt (*Personskador i Sverige*, NCO 2005:1, s 17).

**Risk** = ett vida använt begrepp som har flera olika betydelser beroende på sammanhang och användning. Inom Räddningsverket används den operationella definitionen ’sannolikhet för inträffad olycka gånger effekten av det inträffade’. Sammanvägningen av sannolikhet och effekt gör definitionen användbar som beslutsunderlag.

I vetenskapliga sammanhang tas inte effekten med i riskbegreppet. Här följer fem olika exempel på sådana definitioner, enligt Hansson (2000):

1. en oönskad händelse som kan inträffa eller inte inträffa
2. orsaken till en oönskad händelse som kan inträffa eller inte inträffa
3. sannolikheten för en oönskad händelse som kan inträffa eller inte inträffa
4. ett statistiskt kalkylerat väntevärde för oönskade händelser kan inträffa eller inte inträffa
5. det faktum att ett beslut fattas under villkor av kända sannolikheter (för olika oönskade följder, förf. anmärkning)

I denna kunskapsöversikt kommer begreppen ovan att användas som de används i refererade texter, men vid behov med förklarande kommentar.

## 1.2 Läsanvisning

Efter syfte, avgränsning och en kort beskrivning av dagens situation när det gäller olycks- och hälsorisker i boendet i Sverige följer en metodbeskrivning. Sedan redovisas resultaten av litteraturöversikt, litteratursökning samt intervjuer. Varje huvudavsnitt har en avslutande summering - sammanfattning. Den som vill ha en snabb överblick över rapporten rekommenderas att läsa kapitel 1, sammanfattningarna och det avslutande kapitlet.

Efter en genomgång av bostadsutvecklingen i Sverige idag och i ett framtidsperspektiv går vi igenom de olika riskerna som finns i boendet, dels idag och dels möjliga framtida risker, medvetenheten om dem, vad som görs för att minska dem och hur detta prioriteras.

Den politiska styrningen av byggandet med avseende på säkerhet redovisas, med historik och trender för framtiden.

Diskussion och slutsatser tar upp eventuella målkonflikter mellan säkerhet och andra värden i boendet samt vilka ämnen som enligt litteratursökningar är mer eller mindre belysta.

## 1.3 Olyckor och ohälsa i boendet idag

Här följer en kort översikt över omfattningen av olycksfall och hälsorisker i anknytning till hemmiljön, baserad på befintlig statistik. Detta för att ge en bakgrundsbild till uppdraget och behovet av mera forskning på området.

### 1.3.1 Olyckor

Den följande översikten är huvudsakligen baserad på *Olyckor i boendet: Skadestatistik och risker* (NCO 2005:8).

Årligen inträffar cirka 120 000 skadefall, som kommer vården till kännedom, inomhus i bostäder. Totalt uppskattas antalet personskador i eller vid bostäder uppgå till cirka 210 000 varje år (NCO 2004:2). Det sker mer än tre gånger så många olycksfall i bostäder som i vägtrafiken. Av alla olyckor som föranleder ett besök vid en akutmottagning eller jourcentral inträffar 80 procent inom hem- och fritidsområden. Olycksbilden inom hem- och fritidsområdet domineras av olyckor som inträffar i eller vid bostaden.

Fallolyckor dominerar olycksbilden i bostaden. Det är den vanligaste skademekanismen i samtliga åldersgrupper utom i åldrarna 13-44 år, där kläm- eller skärskador är vanligast. I fallolyckor är de yngsta och äldsta åldersgrupperna överrepresenterade. Den yngsta åldersgruppen har flest skadade. I den äldsta åldersgruppen (80 år eller äldre) orsakas nio av tio skador av ett fall. I särskilt boende skadas årligen en av tio patienter och av dessa patienter skadas nio av tio till följd av fallolyckor.

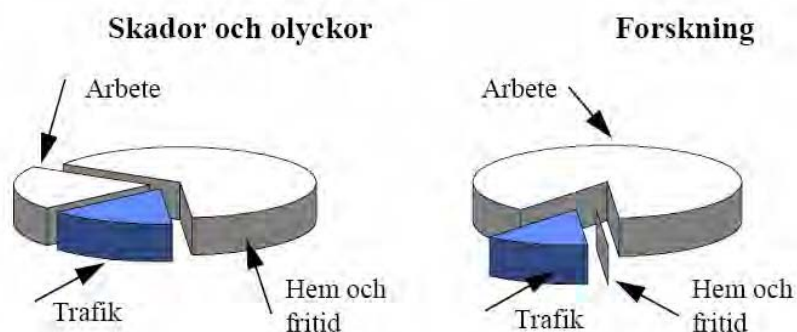
För brand genomförde räddningstjänsten under 1998-2003 cirka 38 000 insatser i någon typ av bostadshus, dvs 17 utryckningar per dag. Under 1999-2003 omkom totalt 473 personer till följd av brand i bostaden, vilket motsvarar ungefär 95 döda per år. De vanligaste startutrymna varierar något mellan de olika bostadsformerna. I flerbostadshus och i rad-/par-/kedjehus startar den typiska branden i köket på grund av att man glömt stänga av spisen. En typisk villabrand uppstår på grund av soteld i rökkanalen och i fritidshus är det värmeanläggningen som är den vanligast kända brandorsaken.

Närmare 40 000 människor skadar sig varje år vid gör-det-självt eller trädgårdsarbete så att de måste söka läkarvård (BPS, Arbetsmiljöverket, Konsumentverket). Olyckorna leder till bland

annat till ögonskador, främst från sliparbete, skador på foten eller tårna, ofta av spikar eller vid gräsklippning, och skador på fingrar och händer, som orsakar 15 000 besök på akuten.

Om man beräknar risken att skadas som antalet skadade i relation till exponeringen är risken lägre inomhus i bostaden än i trafiken och på arbetet. Om man i säkerhetsarbetet eftersträvar en jämn risknivå med andra sektorer bör fokus vara arbetslivet eller trafiken, men om syftet är att reducera antalet personskador, antalet omkomna, antalet vård dagar på sjukhus, antalet besök i sjukvården eller att minska samhällets kostnader för olyckor så är bostaden en intressant arena (NCO 2005:8).

Förekomsten av skador och olyckor i bostäder står inte i proportion till forskningsinsatserna på detta område, vilket nedanstående figur illustrerar. Den är grundad på förhållandena 1998 men det finns anledning att anta att proportionerna inte ändrats så mycket. Arbetslivets olycksfalls- och ohälsorisker är ett sedan länge uppmärksammat forskningsområde, medan resurser nedlagda på att undersöka olycksfall och hälsorisker i anslutning till hemmet är betydligt mindre.



**Figur 1** Jämförelsen gäller antal skador respektive anslagna forskningsmedel inom respektive sektorer. Källa: Harms-Ringdahl 1998.

### 1.3.2 Ohälsa

Människor i byggnader med dålig ventilation, fukt- och mögelskador verkar vara mer drabbade av vissa hälsobesvär, men trots mycket forskning vet vi mycket lite om vilka enskilda föroreningar som har betydelse för hälsan och vilka mekanismer som ligger bakom (Bornehag 2003). En rad sjukdomar och hälsobesvär kan på mer eller mindre goda grunder kopplas till byggnadsfaktorer eller exponeringar inomhus, exempelvis cancer, allergi, ospecifik hyperreaktivitet i luftvägarna, allmänsymtom, sensorisk irritation, infektionssjukdomar, bullerstörningar, olyckor, "sjuka hus"-sjukan, elkänslighet och multipel kemisk överkänslighet.

Radon är en av de vanligaste orsakerna till ohälsosamt boende (Statens Strålskyddsinstitut, Socialstyrelsen, Boverket 2005). Radon i bostäder uppskattas kunna ge upphov till mer än 400 cancerfall per år, varav de flesta är rökare (Bornehag 2003). Kända effekter av flyktiga organiska ämnen, såsom VOC-ämnena, är framför allt lukt men även sensorisk irritation, och exponeringen kan eventuellt fungera som adjuvans<sup>1</sup> för allergi. Oorganiska gaser, till exempel ozon och kvävedioxid, är luftvägsirriterande och kan eventuellt fungera som bidragande faktorer för utveckling av överkänslighet i luftvägarna. De kan dessutom ge upphov till kemisk om-

<sup>1</sup> 'Adjuvans' är medel som förstärker effekten av annat läkemedel eller behandling, särskilt beträffande vacciner. Definition enligt FASS ordlista.

vandling i inomhusluften, då t ex ozon reagerar med terpenier och bildar betydligt mer hälsorelevanta ämnen, som t ex formaldehyd.

Partiklar inomhus kommer från öppen eld, tobaksrökning, uteluften mm och består av en rad komponenter som sot, fibrer, smittämnen, mikroorganismer, pollen och bakterier (Bornehag 2003). Kunskapen om samband mellan partikelexponering inomhus och hälsoeffekter är begränsad. Mycket talar för att partiklar är bärare av en rad andra föroreningar, som eventuellt är av större hälsomässig potential än vad partikeln i sig är. De vanligaste allergener inomhus i Sverige härrör från pälsdjur, kvalster, växter (pollen) och i låg grad vissa mögelarter. Exponering för innerrelaterade allergener som pälsdjur, kvalster och mögel kan ge upphov till både sensibilisering och allergi. Dålig ventilation, fukt och mögelproblem mm misstänks vara så kallade adjuvansfaktorer, som kan ha stor betydelse både för sensibilisering och utvecklande av allergi. Passiv tobaksrök är en känd sådan. Ungefär 40 procent av Sveriges befolkning har eller har haft allergiska besvär. Fukt i inomhusluften har betydelse för en rad fenomen och är en av de viktigaste riskfaktorerna i våra byggnader. Fynd visar bland annat att barn som bor i bostäder med fuktproblem rapporterar fler luftvägsinfektioner.

Nya upptäckter visar att mögel i inomhusmiljö kan vara långt giftigare än man har trott, enligt en artikel i Miljöforskning 5-6'07 (Larsson m fl 2007). Mögel som angriper byggnadsmaterial kan bilda starka gifter som verkar inflammatoriskt och är cancerframkallande. Giftorna sprids med inomhusluften.

Legionella är en form av lunginflammation som sprids via vattendimma från olämpligt utformade vattensystem (Boverket 2000). Varje år insjuknar 500 personer i legionella varav var tionde dör.

Kunskapen om vilka hälso- och miljörisker nanotekniken kan medföra är bristfällig (Kemikalieinspektionen). Det finns indikationer att vissa nanopartiklar som kan inandas skulle kunna skada människor. Väl inne i luftvägarna verkar nanopartiklar kunna spridas till andra delar av kroppen. Kemikalieinspektionen anser att Sverige behöver en nationell strategi för forskning och utveckling inom nanoteknik.

Buller är ett utbrett miljöproblem och berör många människor. Det kan dels ge upphov till koncentrationssvårigheter och försämrad inlärning, sömnproblem, stress, otrivsel mm, men kan också leda till allvarliga hälsoproblem. Boende i nyare bostäder har visat sig rapportera besvär av buller i ungefär samma eller i större utsträckning än boende i äldre bostäder. Bland annat gör ökande trafik att bullret inte minskar i den takt regeringen (Regeringskansliet) hade önskat.

Miljömedicin på Karolinska Institutet fann 1998 att 20 000 stockholmare upplevde besvär av elektromagnetiska fält (Granö, Nordmark 2000). Bristen på solida vetenskapliga bevis för att elektromagnetiska fält framkallar sjukdom hos människan står i stark kontrast till den oro som är förknippad med användning av elektrisk apparatur, och antenners och elledningars placering i människors närmiljö, enligt Vetenskapsrådet (2004).

Trångboddheten är låg i Sverige, men ändå är en halv miljon hushåll trångbodda (Boverket 2004 b). Det finns stora skillnader mellan olika typer av hushåll, inkomstgrupper, upplåtelseformer och mellan människor med olika etnisk bakgrund. Trångboddhet kan leda till slitage och därmed fuktproblem och mögel, samt stress med oro, försämrad motståndskraft och påverkat blodtryck som följd.

Forskare har visat samband mellan kvinnors hälsa och deras insatser i bostaden, och att jämlik arbetsfördelning ökar kvinnors chans att hålla sig frisk (Staland Nyman 2008).

Ett av folkhälsopolitikens målområden är enligt Statens Folkhälsoinstitut (2005) ökad fysisk aktivitet. Vi tillbringar allt mer tid inomhus, stillasittande, och blir allt mer överviktiga. Finns det samband mellan boendet och övervikt?

Det finns alltså ett brett spektrum av hälsorisker förknippade med boendet. De som utretts och behandlats i litteraturen är sådana risker som har med fysiskt mätbar påverkan att göra, som till exempel radonhalt i inomhusluften. Risker som har samband med livsstil, samt sådana riskers förhållande till bostaden, tycks vara mindre väl utredda.

## 1.4 Metod

### 1.4.1 Metodval för kunskapsöversikten

Projektet omfattar en bred kunskapsöversikt över status quo ifråga om olycks- och hälsorisker i boendet. En analys av vilka kunskaper som finns idag ger en uppfattning om vilka kunskapsluckor som behöver fyllas genom kommande forskning. Kunskapsöversikten har genomförts genom litteratursökningar, som har resulterat dels i en frekvenssammanställning av antal titlar som behandlar olika aspekter av säkerhet mot ohälsa och olycksfall i boendet, dels i en litteraturöversikt med referat. I den senare översikten används också material kring dagsdebatt och politiska styrmedel, policydokument och liknande.

Undersökningen syftar till att ge en sammanfattande analys av vilka målkonflikter och utmaningar som finns för ett framtida arbete med att förebygga ohälsa och olycksfall i boendet. Kunskapsöversikten ska alltså omfatta utvecklingstendenser som kan ha betydelse för säkerheten i boendet. Intervjuer med nyckelpersoner valdes som en viktig metod för det ändamålet. Deras olika bilder av utvecklingstendenser och problem ger underlag för att diskutera vilka satsningar som behövs framöver.

### 1.4.2 Litteratursökning med frekvensmätning

Litteraturöversikten ger en bild av hur risker för personolyckor och hälsa i anknytning till boendet behandlas i vetenskapliga studier. Frekvensmätningen gjordes för att fånga upp i vilken utsträckning olika problemområden uppmärksammats. Den inledande litteratursökningen gjordes med hjälp av Libris sökmotor för svensk och skandinavisk forskningslitteratur på svenska bibliotek samt med Google Scholar för internationella artiklar och rapporter. Avsikten var att täcka in svenska studier i första hand, men med utblick mot de skandinaviska länderna. Som sökord användes både generella begrepp som; 'bostad', 'olycksfall', 'hälsa', 'risk', 'hem', 'boende' och mer specifika som; 'fallolycka', 'brand', 'klämskada', 'radon', 'inomhusklimat'. Sökorden har använts i olika kombinationer samt med eller utan trunkering<sup>2</sup>. De sökord som användes redovisas i bilaga 1, i samband med en tabell över antalet träffar på respektive ämne.

Träfflistorna rensades för dubbleringar, eftersom samma titlar annars kan räknas flera gånger under olika sökordkombinationer. Information i titlar och bibliografisk ämnesklassificering har varit grund för avgöranden om vilken lista en titel slutgiltigt skulle höra till. Frekvenserna

---

<sup>2</sup> Med trunkering menas att stammen av ordet används och att tänkbara ändelser och sammansättningar betecknas med en asterisk. Exempelvis olyck\*, betecknar också olycka, olyckor, olycksfall, olycksorsak osv. Sökresultatet blir bredare eftersom sammansättningar av ordet också tas med.

sammanställdes i diagram, som gav en översiktlig bild av vilka aspekter forsknings- och utredningsarbetet riktats in på.

### 1.4.3 Litteraturoversikt med referat

Litteraturoversikten över dagens syn på risk- och säkerhetsfrågor inom boendet gjordes dels genom den litteratursökning som beskrevs ovan, dels genom ytterligare sökningar på Internet genom sökmotorerna Google Scholar samt Google. I den senare uppmärksammades - utöver ytterligare vetenskapliga artiklar - policydokument, offentliga utredningar och aktuell debatt i media.

Med projektets breda ansats kunde mängden av dokument ha blivit överväldigande. Litteraturoversikten kan ses som ett stickprov på hur man debatterar och forskar om olycksfall och hälsorisker i boendet idag. För att få fram de mest relevanta källorna har två urvalskriterier använts. Projektets delteman var grundläggande urvalsinstrument. De sökord som använts har anpassats efter dem, så att byggandet, inredning och utrustning i bostaden, boendes preferenser och aktiviteter i bostaden samt den politiska styrningen av byggandet har täckts. Eftersom undersökningen siktar på utvecklingen fram mot år 2020 och framtida kunskapsbehov har särskilt dokument och studier om utvecklingstendenser och framtida situationer valts ut för refererat.

Litteraturreferaten ordnades enligt de nämnda deltemana. Ibland berör samma dokument flera teman och referenser till samma källa kan alltså finnas på flera ställen i rapporten.

### 1.4.4 Intervjuer

För att belysa utvecklingstendenser inom deltemana genomfördes intervjuer med nyckelaktörer, dvs. aktörer som har ledande roller i planering, byggande och förvaltning inom bygg- och bostadssektorn. De är exempelvis representanter för myndigheter, planerare, byggare, finansierare, fastighetsägare och intresseorganisationer, se lista i bilaga 2. Intervjupersonerna har i de flesta fall valts genom råd från referensgruppen eller på förslag av tillfrågade intervjupersoner som ansett sig inte ha rätt överblick, tid eller annat skäl för att inte delta. Urvalet kan beskrivas som gjort enligt 'snöbollsmetoden', där valda intervjupersoner rekommenderar ytterligare intervjupersoner ur sitt nätverk. Antalet tänkbara intervjupersoner växer med varje ny intervju.

Intervjupersonerna har valts med avsikten att få fram så mycket intressant och relevant information som möjligt. Urvalet är inte ett representativt urval, som gjorts för att få fram en allmän uppfattning, representativ för en viss grupp, utan snarare ett riktat urval av personer som är särskilt engagerade och kunniga inom sitt område. Sammanlagt gjordes 14 intervjuer med nyckelpersoner.

Det hände att tilltänkta intervjupersoner avböjde intervju eller inte gick att nå för att boka en intervju. Sådant bortfall har en annan betydelse i en kvalitativ undersökning, som denna, än i en enkätundersökning i ett slumpmässigt representativt urval. Här innebär det en brist i information, att någon aspekt inte beskrivs så nyanserat som den kunnat bli om den belysts av ytterligare intervjuer. Det mest beklagliga bortfallet i intervjuundersökningen var att den stora inredningstillverkaren IKEA, trots visat intresse, inte kunde utse någon intervjuperson som gick att nå.

Intervjuerna har gjorts som besöksintervjuer eller, när detta inte var praktiskt möjligt, per telefon eller skriftligt. Intervjuerna var halvstrukturerade, så att ett antal frågor skulle besvaras under samtalet. Intervjupersonerna fick också utveckla sina tankar fritt kring frågeställningarna. Som underlag för intervjuerna användes en intervjuguide med en lista på viktiga fråge-

ställningar att ta upp, se bilaga 2. Intervjuguiden utformades speciellt för de olika aktörerna, men några av frågorna ställdes systematiskt till alla aktörer. De var frågor som berörde framtida utveckling inom intervjupersonens intresseområde samt eventuella konflikter mellan säkerhetssträvan och andra mål. Intervjuerna spelades in, med intervjupersonernas tillåtelse, och transkriberades senare till intervjuutskrifter. Utskrifterna skickades till varje intervjuperson för godkännande. I de fall intervjupersonerna hade tillrättalägganden har de fått godkänna dem också.

Intervjupersonerna framträder inte med namn i texten, utan beskrivs med uppgift om funktion – uppgift och vilken organisation man arbetar för.

För deltema 3, de boendes preferenser och aktiviteter i bostaden, gjordes en kompletterande intervjuundersökning för att kartlägga boendes värderingar rörande säkerhet och risk i bostadsmiljön. Denna undersökning planerades som fokusgruppintervju. I en fokusgruppintervju är intervjuaren också samtalsledare med uppgiften att uppmuntra fri diskussion kring vissa ämnen samtidigt som hon fungerar som ordförande och ser till att gruppdiskussionen håller sig till ämnet. Svårigheter att samordna lämpliga intervjupersoner till en gruppintervju gjorde att boendeintervjuerna utfördes som enskilda intervjuer.

De intervjuade boende valdes för att visa en skala av uppfattningar från personer av skiftande ålder och etnicitet, från olika hushållstyper och upplåtelseform. Urvalsprincipen var densamma som för intervjuer med nyckelaktörer, alltså engagerade personer med tankar och åsikter kring ämnet olycksfall och hälsorisker i bostaden. Sammanlagt gjordes 5 boendeintervjuer. Intervjupersonerna kom från barnfamiljer, två ensamstående personer av olika ålder och ett samboförhållande. De var boende i eget hus, hyreslägenhet och bostadsrättslägenhet. De intervjuade hade svensk bakgrund utom en av de ensamstående, en äldre kvinna. Intervjuerna gjordes också här med hjälp av en intervjuguide, se bilaga 2.

### 1.4.5 Analysmetoder

Det material som används i undersökningen är övervägande kvalitativt. I studien arbetar vi med texter och utsagor av intervjupersoner. Befintlig statistik om olycksfallsfrekvenser och ohälsa refereras också, men vidare analys av statistiken ryms inte inom studiens ram. I vissa avsnitt används enkla statistiska analyser som frekvenssammanställningar. Detta gäller främst i delstudien av hur frekvent olika aspekter av olycksfall i bostaden har behandlats i litteraturen, se avsnittet om litteratursökning. Denna analys ger ett grovt mått på inriktningen av forskningsintresset för olika typer av olycksfall i bostaden. Den kvantitativa analysen har inte gett utrymme för att studera någon tendens eller utveckling över tiden, utan ger en överblick just nu. Resultatet ger en grund för att diskutera vilka olycks- och hälsorisker som f n täcks in av forskning och vilka som täcks in i lägre grad eller inte alls.

Det kvalitativa materialet analyseras på flera sätt. I litteraturreferaten sammanställs och syntetiseras de viktigaste tendenserna och problembeskrivningarna i redan gjorda studier. Policydokument, lagtext och utredningar har analyserats på liknande sätt. Intervjuutskriftarna har först analyserats genom sammanställning av svar/diskussion kring respektive fråga. Jämförelser mellan svaren ger en bild av vilken vikt olika aktörer lägger vid att förebygga olycksfall i boendet och av vilka målkonflikter man kan se. Intervjupersonernas uttalanden jämfördes också med den bild av situationen som litteraturgenomgången gav.

Analysen av materialet gav grunden för en diskussion om de mest rimliga utvecklingstendenserna med betydelse för olycksfall och hälsorisker i boendet. Slutsatserna i diskussionsavsnittet grundas på vad som kommit fram i kunskapsöversikten och intervjuerna. Diskussionerna



med styr- och referensgruppen för projektet har också bidragit till att forma slutsatser och rekommendationer. Resultatet av studien är i sig ett utgångsläge för vidare diskussion om vilka problem som kommande forskningsinsatser bör inriktas mot.

## 2. Hur bor vi idag och imorgon?

Detta avsnitt redogör för projektets deltema 2 Hur kommer man att bygga i framtiden?; deltema 3 Vad finns i bostaden – inredning och utrustning; samt deltema 4 De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden. Först redovisas demografisk utveckling och förändringar i boendevärderingar, bostadsefterfrågan och bostadens funktion; därpå utveckling inom byggnäring, bostadsförvaltning, material, konstruktion och energiförsörjning; och till sist hur klimatfrågan inverkar på boendet.

Avslutningsvis presenteras intervjumaterial rörande framtidens boende och bostadsbyggande.

### 2.1 Demografisk struktur

Som en bakgrund till diskussionen om ett framtida säkert boende redovisas först hur bostadsituationen i Sverige ser ut idag, med utblickar mot framtida utvecklingstrender.

Litteraturen ger en översikt över svensk forskning och utredningsverksamhet.

#### 2.1.1 Sveriges hushåll i siffror

Följande avsnitt är baserat på en analys av Anna-Lisa Lindén (Lindén, 2007).



**Figur 2** Hushåll och boende under 1980-talet. Källa: Lindén, 1991 i Lindén 2007.

År 2006 hade Sverige 4,46 miljoner hushåll (s k kosthushåll, individer som delar dagligt liv i en bostad) och medelantalet personer per hushåll var ca 1,7 personer. Det hade minskat från

2,2 personer per hushåll 1990. Den största orsaken till minskningen är att medellivslängden ökat kraftigt, vilket får som konsekvens att antalet hushåll utan barn samt antalet ensamstående har ökat. En andra förklaring är att andelen barnfamiljer med få barn har ökat något genom att andelen ensamstående föräldrar med barn har ökat. En tredje bidragande orsak är att det totala antalet barn har minskat något, vilket också bidrar till ett något lägre antal barn per hushåll.

Den allra vanligaste familjetypen i åldersgruppen 20-84 år är sammanboende par, medan ensamstående med eller utan barn är något färre. Ensamstående med barn utgör 4,5 % av alla familjer. Ombildade familjer omfattar 15 % av alla barnfamiljer och innehåller ofta barn med större åldersspann än familjer med båda föräldrarnas biologiska barn. Andelen yngre ensamstående hushåll med barn har ökat något men den allra största andelen barn bor tillsammans med två vuxna personer, varav 72 procent med de båda biologiska föräldrarna.

Småhusboendet ligger genomgående över 60 procent i åldersgrupper mellan 35-74 år. I åldersgrupperna 16-24 år och över 75 år är den vanligaste boendeformen lägenhet i flerbostadshus. En förklaring till detta är flyttningsmönster över livscykeln. Under vissa faser av livscykeln är flyttningar vanligare än under andra. I åldersgrupper mellan 20 och trettio år är flyttningar allra mest frekventa. Man flyttar från föräldrahemmet till eget boende eller till familjeboende när hushållet växer. Nästa större flyttperiod infaller i åldersgrupper över 70 år, när hushållet lämnar småhusboendet och flyttar till lägenhet i flerbostadshus.

En andra förklaring till fördelningen av åldersgrupper i boendeformer handlar om hushållens valmöjligheter på bostadsmarknaden, dvs. hushållens ekonomi, kunskap och värderingar om boendekvaliteter och svensk bostadsmarknad. Man finner tydliga skillnader i hushållsinkomst mellan hushåll i småhus och flerbostadshus när man hållit antalet förvärvsarbetande i hushållet konstant. Hushållen i småhus hade betydligt högre medelinkomst än andra hushåll, hushåll i hyresrätt hade de lägsta hushållsinkomsterna medan hushåll i bostadsrättslägenheter hade något högre inkomster.

En annan viktig fråga för hushållens boendemönster är hushållstyp, dvs. antalet vuxna personer i hushållet och eventuella barn. Antalet vuxna i hushållet har starka samband med hushållsinkomst. Ensamboende hushåll med eller utan barn bor oftare i flerbostadshus, medan sammanboende hushåll i betydligt större utsträckning bor i småhus. Även hushållstyper i bostäder med olika upplåtelseform visar att antalet vuxna i hushållet är betydelsefullt för vilken boendekostnad man kan tillåta sig. I synnerhet ensamstående med barn bor i stor utsträckning i hyresrättslägenheter i flerbostadshus.

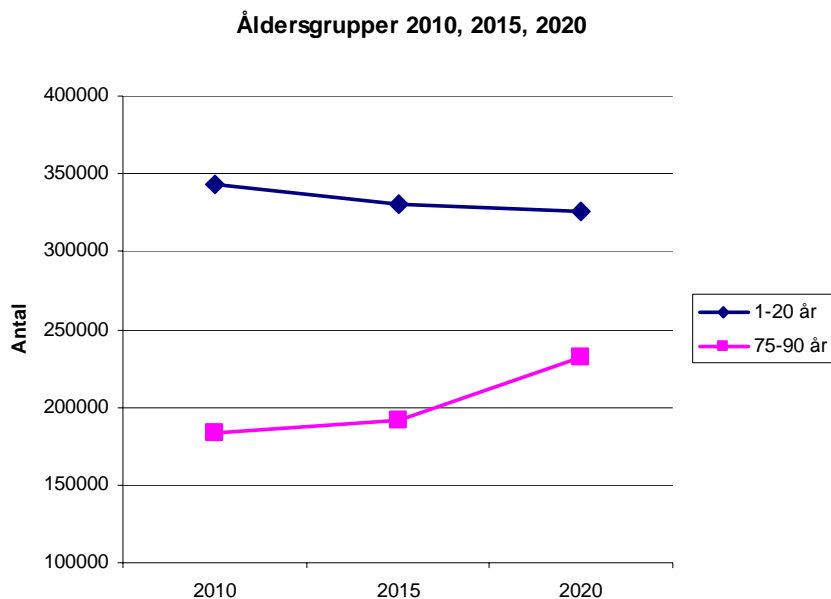
Segregation av invandrare till hyresrättslägenheter och ofta till bostadsområden inom allmännyttans bostadsbestånd har konstaterats. Mest segregerat bodde tämligen nyanlända invandrare. Den etniska dimensionen av segregation är för många invandrarhushåll ett tidsbegränsat boendemönster, vilket dock varierar med det land man kommer ifrån.

Sammanfattningsvis hänger valet av boendeform, dvs småhus eller flerbostadshus, enligt denna analys nära samma med livscykelfas. Hushåll bor i småhus i störst utsträckning om man har hemmaboende barn och är samboende. Ensamstående hushåll med barn bor oftast i hyresrättslägenhet i ett flerbostadshus. Samma boendeform och upplåtelseform har i hög utsträckning hushåll där samtliga eller någon är född utomlands, dvs. vanligen hushåll med tämligen kort boendetid i Sverige. Unga ensamstående hushåll bor oftast i hyreslägenhet i flerbostadshus. Äldre ensamstående bor i flerbostadshus antingen med hyresrätt eller bostadsrätt.

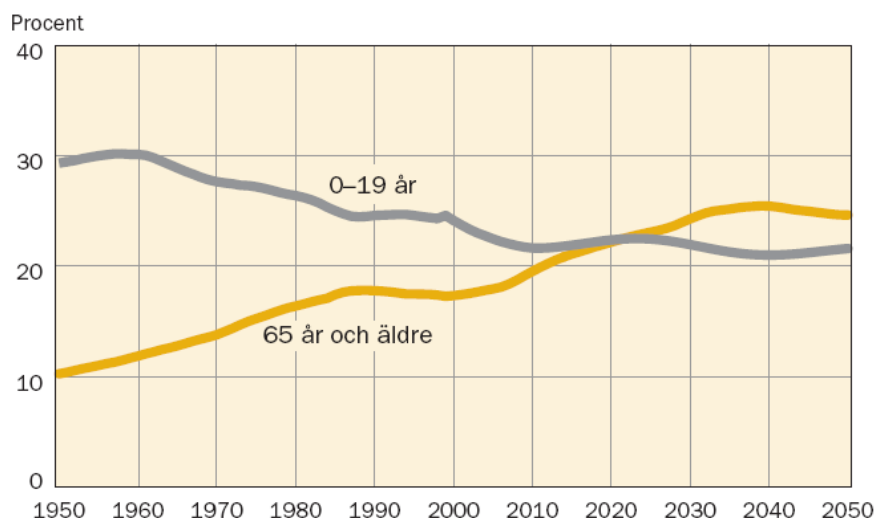
## 2.1.2 Sveriges åldrande befolkning

SCB:s befolkningsprognoser visar tydligt en utveckling mot större andel äldre i befolkningen. Enligt SCB:s prognos om yngre och äldre åldersgrupper fram till år 2020, som visas i figur 3 nedan, kommer antalet unga (mellan 1 och 20 år) att minska medan antalet 75-åringar och däröver kommer att öka. SCB:s prognoser för en längre period (SCB 1999) visar dock att det framför allt är efter år 2020 som människor i "den fjärde åldern" börjar öka kraftigt, se figur 4. Samma prognos (SCB 1999) ger också en bild av fördelningen mellan könen i de äldsta grupperna, se figur 5. Kvinnorna utgör en dominerande andel bland 80-åringar och däröver och kommer att fortsätta att vara i stark majoritet bland de äldsta.

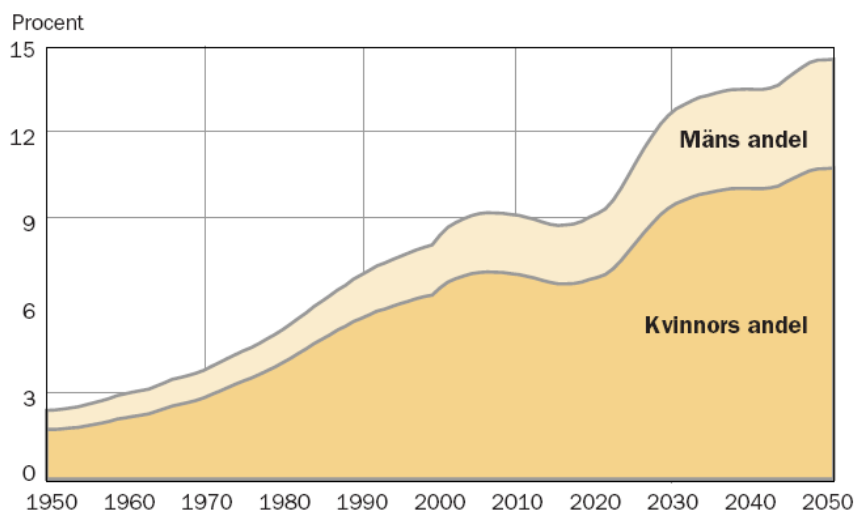
En större andel äldre i befolkningen får flera konsekvenser för säkerhetsfrågorna i boendet. Det politiska målet att äldre ska kunna bo kvar i sin bostad gör att en stor mängd bostäder måste anpassas till förändrade krav och behov i takt med att de boende åldras. Tillgängligheten för den boende måste öka. Bostäder kan behöva anpassas till ett ökande omvårdnadsbehov. Brandskydd måste också utvecklas, då en stor del av de äldre inte kan sätta sig i säkerhet på egen hand. En stor andel av fallolyckorna i bostaden drabbar äldre. Här är kvinnor särskilt utsatta eftersom de har en högre förväntad livslängd än männen. Många äldre kvinnor bor ensamma och relativt sett har kvinnor större frekvens av benskörhet än män. Effekterna av den här befolkningsutvecklingen kommer att diskuteras vidare under flera avsnitt i denna rapport.



**Figur 3** Författarnas sammanställning av siffror från SCB, 2007, Aktuell prognos över folkmängden. Folkmängd 31 dec efter ålder, kön och tid



**Figur 4** Utdrag ur SCB-rapport, SCB 1999.



**Figur 5** Utdrag ur SCB-rapport, SCB 1999.

## 2.2 Bostadsmarknad, bostadsval och boendevärderingar

### 2.2.1 Bostadsbestånd och marknad

Antalet lägenheter i Sverige år 2007 var drygt 4,4 miljoner, varav cirka 2,4 miljoner i flerbostadshus och 2 miljoner i småhus. Bostadsrättsföreningar äger fler fastigheter och något större bostadsyta än de allmännyttiga bostadsföretagen (SCB). Regeringen har lagt ett förslag om att inrätta ägarlägenheter i nyproduktion från och med 1 april 2009. På sikt vill regeringen införa ägarlägenheter också i befintliga byggnader (Näslund, E, 2008 c).

I Mälardalen förväntas ett långsiktigt bostadsunderskott som kan innebära en betydande broms på den ekonomiska tillväxten i regionen och därmed för landet, enligt *Bostadsmarknaden i Stockholm-Mälardalen* (Östling Norrman 2004). Till de tillväxthämmande faktorerna hör ökad segregation, minskad rörlighet på bostadsmarknaden vilket kan leda till minskad rörlighet på arbetsmarknaden, minskad inflyttning, försämrade matchningsmöjligheter på arbetsmarknaden, ökad vardagsfriktion och osäkerhet med risk för lägre barnafödande som följd samt pris- och lönestegringar. Tillgängligheten till arbetsplatser påverkar prisutvecklingen på

bostäder. En positiv prisutveckling och ett effektivt transportsystem ger en god bostadsmarknad vilket ger bostadsbyggande (Östling Norrman 2004).

Trångboddheten är låg i Sverige, och lägst i Europa, men ändå är en halv miljon hushåll trångbodda, enligt *Trångboddhet – skillnaderna kvarstår* (Boverket 2004 b). Det finns stora skillnader mellan olika typer av hushåll, inkomstgrupper, upplåtelseformer och mellan människor med olika etnisk bakgrund. Det finns enligt *Var finns rum för våra barn* (Boverket 2006 b) inga studier på frivillig trångboddhet.

I rapporten *Nio gånger i livet* (RTK 1997) diskuteras hur livscykeln i minskande grad förklarar varför hushåll väljer att flytta, och att ett mer handlings- och individinriktat perspektiv bör läggas på forskning om flyttning och bostadsefterfrågan. Enligt Bäckström m fl (2003) flyttar högutbildade mer än andra, och värderar dessutom boendet högre, vilket kunde innebära att en fortsatt höjning av utbildningsnivån kan ge boendet högre prioritet. En förklaring till den relativt låga flyttfrekvensen bland vuxna de senaste decennierna kan vara arbetspendlingens successiva förlängning, både pga förbättrade resmöjligheter och en ökad specialisering och kunskapsorientering. Kvinnor har fler lokala arbetsmarknadsregioner och har därmed kortare arbetsresor, antagligen pga en bland männen annorlunda och mer långtgående yrkesspecialisering samt en ojämn fördelning av hemarbetet. Fortsatt regionförstoring beror därmed på utveckling av specialisering och jämställdhet. Ökad jämställdhet skulle också ge boendet högre prioritet, eftersom kvinnor prioriterar boendet högre än män.

Historiskt har bostadsföretagen i Sverige satsat mycket på att beskriva sina kunder med demografiska perspektiv, analyserat hushållsformernas betydelse, vilket har sin grund i de senaste femtio årens bostadspolitik. Under de senaste tio åren har synen på boendets roll och betydelse inom det politiska verksamhetsområdet förändrats. Samhället har förskjutit mer av ansvaret för bostadsmarknadens utveckling till företagen i sektorn och hushållen. Förändringen av bostadspolitiken och bostadsmarknadens spelplan och spelregler har medfört att det tidigare ”demografiska” kunnandet om hushållen måste kompletteras med ett nytt kunnande om känslor och värderingar hos individen (Ekeblad 1997).

### 2.2.2 Boendevärderingar

Värderingar förvärvas under uppväxten och består oftast resten av livet, trots förändrade samhällsvillkor, vilket innebär att de förändras långsamt. Det pågår en förskjutning från materialistiska till postmaterialistiska värderingar. De senare står för individualism, självförverkligande, värdemässig mångfald samt fri och tolerant moralsyn, och omfattas främst av yngre, kvinnor och ”flyttare” (Bäckström 2003).

Utgångspunkten i *Boendets betydelser och boendes värderingar* (Lind, Bergenstråhle 2004) är frågan om ifall det existerar allmänna brukarvärderingar och vilka grupp-specifika värderingar som är framträdande. Med *värde* avses en ideal tankefigur med relativt stor stabilitet som vägleder och påverkar attityder, bedömningar och handlingar. *Värderingar* är uttryck för värden och framträder när dessa formuleras i omdömen eller omsätts i handlingar.

Har människor bosatta i Sverige – oavsett vem man är, var och hur man bor – gemensamma värderingar av boendet? Uppvisar olika kategorier av människor bosatta i Sverige specifika boendevärderingar och hur skiljer sig dessa åt? Undersökta kategorier är kvinnor och män, ensamboende, hushåll med och utan barn, infödda och inflyttade personer, personer i olika åldrar samt personer som står i beredskap att flytta.

Resultatet av Lind och Bergenstråhles undersökning är att det finns förhållandevis sammanhållna värdemönster bland boende. Bostaden, huset och bostadsområdet ska framför allt upplevas som trygga, uppvisa en social miljö där de boende kan känna sig hemma samt besitta tekniska och praktiska grundfunktioner med baskvaliteter. Bostaden och huset ska ha god ljudisolering och ventilation, vara ljus och luftig, vara välplanerad med rymligt kök och förvaring, ha balkong eller uteplats samt i övrigt ha hög kvalitet på byggmaterial, fast inredning och utrustning. Boendemiljön bör ha ren luft, låg bullernivå, grönytor, närhet till service och kommunikationer samt vara estetiskt tilltalande. Två allmänna slutsatser är att det finns genomgående värdemönster bland boende på olika orter och inom skilda kategorier beträffande boendets grundfunktioner och baskvaliteter. Personer i olika livssituationer uppvisar samtidigt varierande värdebedömningar av enheter och specifika egenskaper.

I *Så vill vi bo: Om gemensamt och särskiljande i våra bostadsdrömmar* (Schéele 1994) konstateras att det finns ytterst få önskemål som är gemensamma för alla eller ens för en majoritet. De tillfrågade prioriterade sammantaget en otrolig mängd olika kombinationer av kvaliteter och funktioner. Olika dominerar således helt över likheterna bland synpunkter på hur vi vill bo. De få gemensamma kraven, bl a rymliga entréer för bl a sittplats, stora kök samt ljudisolerade bostäder och rum, är tre krav som återupprepats i undersökning efter undersökning om de boendes prioriteringar av bostadskvaliteter under hela efterkrigstiden. Sammanfattningsvis behöver vi säkrare kunskap om

- sammanhangen mellan olika kvaliteter
- vad som är grundläggande och därmed gemensamt för de flesta och vad som återstår att variera mellan olika hushåll och personer.

I *Preferenser beträffande bostadskvaliteter – olika konsumentgruppers bostadsval* (Werner 2003) förutsägs bostadspreferenser genom att utgå från olika kombinationer av demografiska data och olika tänkbara livsformer och livsstilar. Utbildningsnivå och inkomst liksom familjesituation är mycket viktiga för människors bostadsval, men alla människor fattar inte likadana beslut utifrån likartade grundförutsättningar. Bostadens betydelse för individer och hushåll har en kvalitativ aspekt, knuten till olika livsstilar. Syftet med projektet var att definiera grupper av individer eller hushåll som har likartade bostadsönskemål samt undersöka hur sådana grupper prioriterar olika bostadskvaliteter.

Det är enligt Werner tydligt att ett grundläggande mönster skapas av individernas livscykel i boendet, vilket också tycks vara stabilt över tiden, sett över några generationer. Det som förändrats de senaste årtiondena är att hushållen genom skilsmässor ofta omgrupperas till flera successiva hushåll, samtidigt som fler och fler bor ensamma under olika perioder av sitt liv. Den variation som ändå finns inom de demografiska grupperna har med livsstil att göra, samtidigt som 'livsstil', sammansatt av personliga intresseinriktningar och förutsättningar, inte existerar helt lösryckt från individens 'livscykel' och 'livsform', här utbildningsnivå och hemort. Utifrån livscykel, livsform och livsstil beskrivs åtta konsumentgrupper, som verkar visa allmänna efterfrågemönster: 1) Unga och inne, 2) Unga familjer som vill bo i villa, 3) Familjer med lokal förankring, 4) Dubbel höginkomst, 5) Efter skilsmässan, 6) De enboende, 7) De fria medelålders och 8) De gamla.

Förändringar i livsform, livsstil och teknologi pekar mot nya former av bostadsbehov. Kombinationen av arbete och boende har till exempel antagits kunna förändra bostadens användning och, på lång sikt, utformning. Datorns utveckling har lett till att ytterligare en funktion ska rymmas inom samma bostadsyta som tidigare. En pågående förändring ifråga om livsform är den ökande dominansen av kvinnor inom högre utbildningar. Flera kvinnor inom profes-

sioner kan leda till att en större andel kvinnor sätter mer på karriären, förblir ensamstående i sitt boende och har relativt hög lön. Önskemål om lätt utbytbar boende hänger samman med den rörliga livsstil som blivit vanligare. Att arbeta eller studera på flera olika orter ställer krav på att bostaden ska vara snabbt åtkomlig och lätt att lämna. Slutligen har önskemålen om den goda naturnära uppväxtmiljön för barnen fått ett nytt uttryck. Drömmen om villan har blivit svårare att tillgodose inom Stockholmsområdet och många barnfamiljer, särskilt med ett barn, accepterar att bo i lägenhet, om det finns grönska och trafiksäkert lekutrymme i näromgivningen. Men de barnfamiljer som är mycket intresserade av naturnära miljö, och har yrken som tillåter det, flyttar i ökande utsträckning ut på landsbygden (Werner 2003).

En undersökning gjord av Fransson, Rosenqvist och Turner (2002) av olika hushållstypers värdering av bostadskvaliteter, mätt i betalningsvilja, visar att de skiljer sig åt för olika åldersgrupper, hushållstyper, utbildningsnivå och lokala bostadsmarknader. De största skillnaderna i betalningsvilja hängde samman med bostadsområden, alltså för 'läge' i generell mening, inklusive tillgång till service, grönområden, kommunikationer, avstånd till ortens centrum och områdets rykte.

Enligt Werner (2003) finns det få ekonomiska studier av bostadsefterfrågan relaterad till konsumentkategorier. Litteraturen kring flyttning, bostadsmarknader, boendekostnader och betalningsvilja för olika bostads- och områdeskvaliteter i mer generella termer är omfattande. Enligt Bäckström (2003) finns det relativt gott om studier om hur nöjda olika grupper är med sitt boende, men färre om vad som är viktigt, och hur viktigt, i boendet och bostaden. Det finns mycket få studier över kopplingen mellan boendevärderingar och tex inkomst, utbildning, ålder, kön och födelseland.

### 2.2.3 Framtidens bostadsefterfrågan

Björn Hårsman spekulerar i "Värderingsförskjutningar och framtida boende" (Hårsman i Arkus 2007) kring vad utvecklingen mot postmaterialismen kan få för följder för boendet och bostadsmarknaden. Den ökande individualismen och friare arbetsformer skulle kunna leda till en ny "grön våg". Troligare är dock att de postmaterialistiska värderingarna leder till en "storsadvåg" för mångfald och möjligheter. Större vikt läggs vid tillgänglighetsaspekten, alltså att lätt kunna ta sig till olika platser. Bostadskonsumtion kommer möjligen att viktas upp relativt annan konsumtion. Prioritering av ägda bostäder framför hyrda, alternativt mer frihet i de senare, i möjlighet att förändra samt välja omfattning av tjänster som hör till boendet.

Mer än hälften av de som idag bor med hyresrätt i flerfamiljshus önskar ett annat boende, enligt *Vad värderar vi i vårt boende: En sammanfattning av två undersökningar* (Ekeblad 1997). En betydligt mindre andel av de boende i småhus önskar ett annat boende. Det finns inget material i någon av dessa två undersökningar som anger att själva upplåtelseformen flerfamiljshus med hyresrätt har lägre "marknadsvärde" och möjligheter än småhus med äganderätt. Allt pekar mot att orsakerna till gapet är den bristande individualiseringen av boendebjudandet i flerfamiljshusen, jämfört med småhusen. Ägarna till flerfamiljshus med hyresrätt står inför en utmanande "produktutveckling". En framgångsrikare framtid för bostadsföretagen fordrar nog både fysiskt annorlunda bostäder men, framför allt, ett totalt boendebjudande med goodwill, anseende, rykte och "mjukservice".

Ekeblad (1997) konstaterar också att yngre personer i mycket större utsträckning tänker sig in i bostaden också som arbetsplats än äldre personer, och att yngre fortsätter att betrakta bostaden som en viktig umgängesplats. Väsentligt fler människor ser sig leva i ett enpersonshushåll i framtiden än vad fallet är idag, och många förväntar sig ett dyrt boende. Bäckström (2003)



förutspår att den stora 40-talistgruppen har goda ekonomiska resurser och som pensionärer förväntas ställa höga krav på sitt boende med bättre service, större ytor, högre tillgänglighet och större trygghet än dagens pensionärer.

*Från eget småhus till allmännyttan* (Malmberg mfl 2004) undersöker allmännyttans roll när fyrtingalisterna blir allt äldre. Dessa utgör en stor andel av befolkningen och är generellt välbeställd. Deras sparande kommer i samband med att de går i pension att omsättas i konsumtion av bland annat bostäder. De kommer att bete sig annorlunda på bostadsmarknaden i jämförelse med äldre åldersgrupper och mycket talar för en ökad benägenhet att flytta. Majoriteten bor i äganderätt och kommer att bo kvar, men en inte obetydlig andel kommer att flytta till en annan upplåtelseform av olika skäl, förutsatt att den typ av bostäder som gruppen intresserar sig för finns att tillgå på den lokala bostadsmarknaden. De kommer att söka ett förhållandevis attraktivt boende, med självbestämmande, privat sfär och trygghet – fördelar som traditionellt förknippas med äganderätten men som bör kunna tas tillvara även i hyresrätten. Fysiskt, genom större valmöjligheter i boendet, tillgång till radhus- eller marklägenheter samt begränsar tillgängligheten med hjälp av tex portlås, och socialt, i form av tex ett boenderåd med deltagande i skötsel samt inflytande över beslut som rör boendet. Attraktiva 55-plus-boenden är en boendetyper som kan tilltala den här åldersgruppen.

Thomas Hellquist (2007) efterfrågar småhus för singlar, friska äldre par och dito änklingsar/änkor som i framtiden teoretiskt kan komma att skapa efterfrågan på mindre småhus, som än så länge i huvudsak är kärnfamiljens bostad.

Enligt *Morgondagens hem: Det mångdimensionella hemmet – basen för livet i det kunskapsindustriella samhället* (Molin, Franzon 1997) är drivkrafter för ett förändrat hem bl a nya hushållsstrukturer och ett ökat antal äldre. Alltmer anhörigvård och barntillsyn kommer att ske i hemmen. Andra drivkrafter är upplevelsekonsumtion och ett dramatiskt ökat informationsflöde, ökat hälso- och miljömedvetande, ”24-timmarsamhället” samt ett arbetsliv bortom tid och rum präglad av ”livslångt lärande”. Den tekniska utvecklingens ”postindustriella dilemma” innebär att produkter blir billigare medan de tjänster som inte kan automatiseras och effektiviseras blir allt dyrare.

Sammanfattningsvis kan sägas att det verkar vara ett mycket grundläggande krav att boendet ska vara säkert och inte riskera de boendes hälsa, och uttrycks exempelvis som att det ska vara tryggt, uppvisa en social miljö där man kan känna sig hemma samt besitta tekniska och praktiska grundfunktioner med baskvaliteter.

## 2.3 Bostadens funktion, inredning och utrustning

Några allmänna tendenser pekar på att bostaden, för många människor, kommer få ännu större betydelse i framtiden, enligt uppsatsen *IT tjänster för bostaden i informationssamhället – ett arkitekturperspektiv* (Junestrand & Keijer, 1999). Tiden vi tillbringar i bostaden kommer att öka med den högre andelen äldre. Möjligheten att arbeta oberoende av tid och rum med stöd av IT blir allt större. Bostaden kan komma att få en mer strategisk betydelse för den enskildes försörjning än vi utgått ifrån tidigare. Ur samhällets synpunkt förstärks därmed också betydelsen av att befolkningen har goda och effektiva bostäder. Enligt Junestrand och Keijer kan bostaden mer och mer ses som en infrastrukturell resurs.

### 2.3.1 Minskad eller ökad bostadsyta?

Fram till år 2021 skall vi, enligt Agenda 21, halvera byggandets miljöpåverkan och då är ett viktigt steg att i vissa fall effektivisera boytan, enligt projektet Framtidens boende (Boverket 2004 a). Framtidens boende kommer kräva mindre yta, ha lägre byggkostnad och mindre miljöpåverkan. Projektet skapade under 2002 "Optibo", en demonstrationslägenhet med möbler som kunde fällas upp ur golvet. I ett rum rymdes de funktioner som normalt finns i en tre-rumslägenhet. Syftet var att skapa möjlighet till ett komplett boende, så att boendekostnad och miljöpåverkan minskar. Möblerna styrs av ett avancerat styrsystem som även kan kopplas ihop med andra system.

Alltmer av framtidens vård spås bli egenvård, och den främsta vårdplatsen bli hemmet (ledare i Arkitektur nr 7 2007). Vård av äldre och sjuka kräver större ytor än vad många av dagens bostäder kan erbjuda. Med flera äldre och hjälpbehövande kommer också mer städning och hushållsskötsel att göras av andra än de som bor i hushållet, vilket aktualiserar hemmet som andra människors arbetsmiljö.

### 2.3.2 Intelligent hem

Framtidens hushållsapparater och möbler blir alltmer tekniskt avancerade, men utvecklingen går mot förenklad teknik – låta apparaterna välja åt oss – med syfte att spara tid (Josephson 2004). Efter att ha lyft en fysisk arbetsbörda utvecklas de nu till att lyfta även den mentala börda som dagens tidsbrist skapar. De nya hushållsapparaterna hjälper oss att tänka, känner av behov och väljer åtgärd efter det.

Konkret handlar det intelligenta hemmet enligt [www.intelli-house.net](http://www.intelli-house.net) om att alla husets funktioner integreras i ett styrsystem som tar emot information från sensorer, såsom tryckknappar, rörelse-, läckage- och fuktsensorer mm, bearbetar denna och väljer en åtgärd. Systemet kan styra temperatur, ventilation, belysning, larm mm. Det finns olika standarder för styrsystemen. Det finns barnsäkerhetsfunktioner som till exempel gör eluttagen spänningslösa till dess man aktiverar dem. Fjärrstyrning hjälper inte minst handikappade och äldre. Enligt informationssidan vet ingen exakt hur framtida system kommer att se ut, men man verkar överens bland annat om att intelligenta styrsystem kommer att ta över mer och mer av marknaden och att systemen kommer att bli allt viktigare för att spara energi.

Enligt Junestrand och Keijer (1999) ska datorer och IT-teknik inte ses som likvärdigt med persondatorer utan tendensen är att gömma tekniken, att bygga in den i vardagsteknik och vardagsföremål, så kallad *Ubiquitous Computing* – ett uttryck som speglar syftet att göra tekniken osynlig och lyfta fram själva interaktionen mellan människa och teknik.

Användningsområden för intelligenta hem är resurshushållning, optimering av energianvändning, individuell mätning av energiförbrukning, avmaterialisering – att tex köpa musik över nätet istället för på fysisk skiva, vardagsorganisation, vård och omsorg samt underhållning (Granö, Nordmark 2000). Den ökade möjligheten till distansarbete minskar transportbehovet gör att även stress och miljöföroreningar minskar. Nackdelen med distansarbete och distansutbildning kan vara den minskade kontakten med kolleger. Å andra sidan finns möjligheten att den sociala kontakten blir större om fritiden ökar. Ytterligare en konsekvens är att ytterligare en funktion ska rymmas i hemmet.

Enligt Wikström (i Arkus 2007) används bostaden mer och mer till att nyttja olika former av media. Både stationär och bärbar hemelektronik har stor betydelse för hur vi möblerar och utnyttjar bostadens rum. Det gör att generellt utformade rum och flexibla rumssamband kom-

mer att visa sig allt viktigare. Tekniken bidrar också till att det privata blir offentligt och det offentliga privat. Mobilen stödjer en vardag som är mer nomadisk. Viss kommunikation som tidigare var knuten till eller passerade bostaden har nu blivit fristående. Enligt Lauri (i Arkus 2007) vill den nya generationen arkitekter vidga begreppet funktion, och tycker att upplevelsen är viktigare än att veta var köksbordet ska stå.

### 2.3.3 Tekniskt stöd vid kvarboende

Med äldres ökande kvarboende i hemmet måste både tekniska, personella och sociala funktioner förbättras, enligt *Kartläggning av problem och risker vid förlängt kvarboende* (Beckius 2005):

- tekniska hjälpmedel ger ökad trygghet och självständighet och kan reducera personalberoende
- nya former av hjälpmedel och tjänster för äldre med funktionshinder
- bättre och tidigare information till brukare, anhöriga och personal om olika typer av hjälp och hjälpmedel
- bättre samarbete mellan olika myndigheter för rätt stöd och lägre kostnader, minskad frustration och ökad personaltrivsel

Två projekt som stöds av Hjälpmedelsinstitutet, ”SmartLab” och ”MonAMI”, utvecklar elektroniska boendehjälpmedel för äldre och funktionshindrade för hjälp att styra funktioner i bostaden, för vård i hemmet och för kommunikation. MonAMI står för Mainstreaming om Ambient Intelligence, där det senare syftar på intuitiva gränssnitt, inbyggda i alla slags saker, och en miljö som kan känna igen och reagera på olika individer på ett ofta osynligt sätt.

## 2.4 Byggsektor och förvaltning

### 2.4.1 Det framtida byggbehovet

Huvuddelen av det framtida byggbehovet gäller renovering samt om- och tillbyggnad av det befintliga byggnadsbeståndet, och i mindre utsträckning nybyggnation. Under de närmaste 15-20 åren kommer ett mycket stort antal lägenheter i flerbostadshus behöva åtgärdas, och bostadbyggandet öka till kanske över 40 000 lägenheter per år. Detta kommer att kräva nya och effektivare angreppssätt, ökad konkurrens och utveckling av nya standardiserade processer och tekniska lösningar. Dessutom kommer krav att ställas på minskad energianvändning, vilket i sig kommer att kräva utveckling av nya energieffektiva lösningar. Det finns en allmän strävan inom byggsektorn mot effektivitet, marknadsmässighet och miljömässig hållbarhet. Industrialiserat byggande framstår som en lösning på många problem (Bygghögskolekommittén 2007).

### 2.4.2 Industrialiserat byggande

Just nu pågår enligt Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (Bröchner 2006) en andra våg av industrialisering av svenskt bostadsbyggande. Utöver inspiration från den japanska fordonsindustrin är det dagens informationsteknik och telekommunikationer som troligtvis är den viktigaste förutsättningen. En grundtanke är att uppnå serieproduktionens kostnadsfördelar utan att ge avkall på kundanpassning. De anser att en effektiv nyproduktion av bostäder är en viktig samhällsfråga.

Industrialiserat byggande handlar enligt ”Industrialiserat byggande – en nulägesbeskrivning” (Danielsson & Wahlström 2005) om fabrikstillverkning/prefabricering, standardisering/system, kundfokus samt automatisering/robotisering. Det industrialiserade byggandet bidrar till att man kan eliminera slöseri, till en sluten tillverkningsmiljö och utvecklad projek-

teringsfas. Utvecklingsområden är inköp, visualisering och kommunikation. Författarna tror att visualisering är den teknik som framför allt har stor potential och kommer att få stor betydelse i den fortsatta utvecklingen av industrialiserat byggande. Den slutna och därmed säkrare tillverkningsmiljön kan minska fel och skador i nybyggda hus, till exempel mögelproblem som bland annat uppkommer därför att byggmaterialen har utsatts för fukt.

Boverket skriver i *Bostäder byggda med volymelement* (2006) att potentialen inom volymbyggande att styra och minska kemikalieanvändningen generellt borde vara goda, på grund av upprepningseffekt och möjligheterna till erfarenhetsåterföring. Moelven anger exempelvis att de funnit konstruktiva lösningar som uteslutit användningen av fogs-kum och därmed minskat kemikalieanvändningen. Processen i sig erbjuder möjligheter till rationell dokumentation i högre grad än det konventionella byggandet men behovet av att medvetet välja och miljögranska material och kemiska produkter blir detsamma.

Byggmaterialindustrierna tror att deras framtida roll i byggprocessen kommer att vidgas till att handla om kunskap, system och service istället för bara komponenter. De kommer att stå för en större del av byggprocessen genom förtillverkning av system och moduler (Byggmaterialindustrierna 2005).

### 2.4.3 Kunskapsutveckling inom byggnäringen

En del av byggbranschen är mindre intresserad av utveckling – man fortsätter gärna att bygga som förr och tar för givet att det fungerar. I en artikel från forskningsprogrammet Competitive Building (Burke 2005) konstateras att byggfysikrelaterade fel bland annat leder till ökade hälsoproblem. Ett grundläggande problem är att övertyga byggsektorn om att ändra sina metoder eller att använda tillgängliga datorverktyg. En par andra artiklar ur samma program (Knauseder 2005, Eriksson, 2005) visar att kunskaps- och erfarenhetsöverföringen brister inom och mellan bygg- och anläggningsprojekt, och rekommenderar ökad samverkan mellan aktörerna för bättre resultat. Det viktigaste hindret för samverkan sägs vara branschkulturen som är konservativ, konkurrensfokuserad och kortsiktigt inriktad. För att främja lärande och samarbete föreslås bland annat långsiktighet i byggandet, nya kontraktsformer och upphandlingsmetoder som möjliggör samverkan samt ökad egenkontroll.

Yverås hävdar, i samma artikelserie, att det är mycket komplicerat att göra livslängdsbedömningar av byggnadsdelar idag (Yverås 2005). I artikeln *Metod för livslängdsbedömningar kan minska risken för sjuka hus* föreslås indikatorer och artificiell intelligens som genvägar där kunskapen inte räcker till, för att göra denna mer tillgänglig och användbar genom att förenkla komplexa samband samt finna samband mellan orsak och verkan. Med hjälp av indikatorer kan man utifrån tidigare erfarenheter förutsäga livslängden på en liknande konstruktion. Till-sammans med artificiell intelligens kan de utgöra ett helt nytt angreppssätt vad gäller fuktdimensionering av byggnader.

Trots många decenniers forskning om fukt och fuktens skadeverkningar fortsätter det att byggas hus som får skador. Företrädare för olika parter i byggprocessen har följande förklaringar, enligt Ingemar Samuelsson (2003):

- det byggs på för kort tid för att säkerställa god kvalitet
- ansvarsfördelningen är oklar mellan olika parter
- beställarna har dålig kunskap och kan inte ställa rätta krav
- brist på pengar orsakar förenklade lösningar som medverkar till skador och fel
- det finns alldeles för många oprövade byggmaterial
- det var bättre förr

Hans uppfattning är att det finns god kunskap om hur man ska bygga för att undvika tex fuktproblem i ny bebyggelse. Felet är att man inte använder befintlig kunskap. I stället för att i varje ny situation välja material och konstruktioner efter de förutsättningar som råder i det enskilda fallet väljer man standardmässigt gamla lösningar. Erfarenheter tas inte tillvara; en felaktig lösning kan därför fortsätta att användas under lång tid. Ett tydligt exempel på detta är användningen av uteluftventilerad kryppgrund som grundläggningsmetod.

En undersökning visar, enligt Burke och Yverås (2004) att kunskaper i byggfysik inte används särskilt mycket i byggbranschen, bland annat på grund av bristen på bra designverktyg och att kunderna, anmärkningsvärt nog, inte efterfrågar det. Man fann också ett samband mellan byggfysikkonsulters utbildningsnivå och hur medvetna de var om vikten av dessa frågor.

#### 2.4.4 Nationell byggsamordning

En nationell byggsamordnare fick år 2004 i uppdrag att bygga upp och samordna ett utvecklingsprogram, "Utmärkt! Samhällsbyggnad", för sektorn för att ta itu med problemen med slöseri, ineffektivitet och byggfel (Byggkommittén 2007). Tre fokusområden är utmärkande för den nya riktningen inom byggbranschen: tidiga skeden, industriella processer och livscykelsekonomi, dvs omsorgsfull planering och projektering, genomtänkt industrialiserad process samt långsiktigt låga förvaltningskostnader och en hållbar utveckling.

*Kan omvärlden ha rätt??? – 45 beslutsfattare om "bygg"* (Engman, Svedinger, Svärd 2006) är en förstudie om incitament och drivkrafter från sektorns omvärld och handlar om att skapa långsiktiga drivkrafter för förändring. Den kartlägger relevanta aktörer/intressenter i byggsektorns omvärld (beställare – byggherre/förvaltare) och deras syn på sektorn, och olika möjligheter att skapa incitament och drivkrafter för sektorns förändring och kvalitetsutveckling. Tre generella synpunkter på sektorn kan urskiljas ur intervjuer som genomförts inom förstudien:

- Det finns en bristande insikt om kundens betydelse och vem kunden egentligen är.
- Byggandet har generellt ett dåligt rykte där behovet av åtgärder som stärker dess image i omvärlden är stort men där ingen idag driver en önskad bild av sektorn. Byggbranschen ses som förändringsobenägen, splittrad och konservativ, men den ökade konkurrensen kommer att kunna påverka kvaliteten i positiv riktning.
- Byggforskningens behov av tvärvetenskaplighet (inklusive omvärlden) passar inte i dagens statliga forskningsorganisation som prioriterar efter disciplinära kriterier.

"Bygga, bo och förvalta för framtiden", eller ByggaBo-dialogen, ett samarbete mellan regering och ett 40-tal företag, kommuner och myndigheter vill nå längre än lagar och regler föreskriver och har som mål att före 2025 nå en hållbar bygg- och fastighetssektor, framför allt inom inomhusmiljö och energi- och naturresursanvändning (ByggaBoDialogen, odaterad). Sveriges Byggindustriers mål vad gäller bostadsbyggande är ett marknadsstyrt byggande baserat på konsumenters efterfrågan, enligt [www.bygg.org](http://www.bygg.org) den 30 januari 2008. Viktiga forskningsområden för byggsektorn är enligt Svenskt Näringsliv (Fräjdin m fl 2004) bland annat ICT i samhällsplanering, byggande och förvaltning, ökad kundnytta samt produktkvalitet.

#### 2.4.5 Förtätning genom påbyggnad

Det har hittills inte varit så vanligt att bygga nya hus, till skillnad från extra våningar, ovanpå befintlig bebyggelse i Sverige, men det kan snart komma att bli vanligare, enligt *Planera för förtätning genom påbyggnad: "Karlsson på taket", saga eller verklighet?* (Ahnström 2004). Det är ett sätt att hushålla med byggbar mark, och att bygga tätare är en del i en hållbar stadsutveckling. Att bygga på tak möjliggörs av nya lagen om tredimensionell fastighetsindelning

(1 jan 2004), även om det beror på många faktorer som hur fastighetsägare och befintliga hyresgäster ställer sig, ekonomi med mera, och om det är juridiskt och tekniskt möjligt.

## 2.4.6 Framtidens fastighetsförvaltning

Facilities management är ett nytt sätt att se på fastighetsförvaltning med kundens verksamhet i centrum. Det handlar om fler och nya servicetjänster samt hur byggnader och arkitektur stödjer kunderna i deras boende. *Facilities management i bostäder* (Jensfelt 2001) beskriver nya roller och arbetsmetoder för personal, boende och arkitekter. Sedan bostadsmarknaden har avreglerats finns det inga normer och standardhushåll att planera bostäder utifrån längre, och bostadsförvaltare och bostadsproducenter får ett större ansvar för boendekvaliteten. Facilities management har ett bredare perspektiv på fastigheter och lokaler än traditionell teknisk och ekonomisk förvaltning och tar hjälp också från discipliner som arkitektur och beteendevetenskap. Det nya är synsättet, för vems skull byggnaden finns till.

## 2.5 Byggmaterial och konstruktionsmetoder

### 2.5.1 Forskning och utveckling

Det ökade industriella byggandet har redan nämnts ovan. Det sker betydande forskning och utveckling inom byggmaterialföretag i Sverige, men med minskande statsstöd (Byggmaterialindustrierna 2005). Inom trä, betong och ventilation sker stora forskningsframsteg. Allt högre krav på långa garantitider är en anledning att sträva efter hög kvalitet på materialen. Lättbyggnadstekniken utvecklas, vilket bland annat leder till minskad materialförbrukning. Bland annat har träreglar förfinats för att få egenskaper som påminner om stålets. På betongområdet leder det industriella byggandet till systemtänkande med bland annat färdiga badrums-, köks- och fläktmoduler.

Nya typer av högpresterande betong utvecklas, till exempel snabbtorkande och självkompakterande typer (Peterson 2005). Den snabbtorkande betongen kan bidra till minskade fuktproblem och möjlighet att öka bjälklagstjocklek för bättre ljudisolering, utan förlängd produktionstid. Implementeringen är dock fortfarande starkt begränsad. Hindren är av både teknisk och icke-teknisk karaktär, bland annat brist på samarbete och helhetssyn på materialkonstnad.

Byggmaterialet glas utvecklas och kan täcka allt större ytor, hålla för att bära strukturer och alltmer reglera värme-, ljus- och ljudgenomgång, enligt Glasforskningsinstitutets hemsida.

### 2.5.2 Träbyggnadsstrategin

Högre, större träbyggande blev möjligt sedan de svenska byggnormerna 1994 blev materialneutrala och funktionsbaserade. Regeringen stödjer träbyggnad för att materialet ska kunna komma ikapp andra materialslag, som under drygt hundra år av träbyggnadsförbud vid flervåningshus har erhållit statligt stöd till forskning och utveckling (Nationella träbyggnadsstrategin). Trä anses lämpligt för industrialiserat byggande genom sin höga bärförmåga och förhållandevis låga vikt.

*Sverige bygger åter stort i trä: 55 exempel på modern träbyggnadsteknik i stora konstruktioner* från Sveriges Träbyggnadskansli (Erikson 2007) presenterar nya byggnader med bärande stomme i trä. Ett exempel på ”effektivt producerat lätt byggsystem” är ett flerbostadshus som byggdes som moduler, alltså volymentelement, i fabrik och levererades komplett för montage. ”På detta sätt kan idag ett sjuvåningshus resas på knappt en vecka.”

### 2.5.3 Tätare konstruktioner

Energisparandet leder till att vi bygger tätare och mer välisolerat (Björk m fl 2001). Detta påverkar traditionella byggnadssätt som uteluftsventilerad krypgrunder och tilläggsisolerade vindar där fukten inte längre hålls i schack av värmeläckage genom bjälklag och från skorstenstock som förr, och orsakar alltmer problem i form av mögel och dylikt. Även golvvärme, limmade golvmattor på betong, byggfukt och våtrum ställer till det. Förändrade fuktförhållanden kräver förändrade byggnadssätt. Småhusskadenämnden konstaterar att över 10 000 svenska hus behöver åtgärdas.

En annan typ av riskkonstruktion är den senare tidens enstegstätade, putsade ytterväggar utan ventilering eller dräneringsmöjlighet, vilket strider mot de grundläggande principerna inom byggfysik (Samuelson 2007). Fukt som tar sig in mellan två ångtäta skikt har svårt att torka ut, och orsakar problem.

Forskningsprogrammet "Framtidens trähus" behandlar fuktsäkerhet och ventilation tillsammans med energianvändning (Alvegård 2008). När man ökar isoleringen blir konstruktionen känsligare. Det är svårare att räkna på fukt än temperaturer och värmeflöden, men man måste börja göra det – med hårdare krav och nya konstruktioner går det inte längre att projektera efter gamla tumregler. Nya regler anger max 75% relativ fuktighet för att man ska kunna använda trä, vilket man ofta inte klarar idag. Det gäller att omforma kunskap så att den går att använda inom industrin, och man utför mätningar på antal försökshus som underlag för och kontroll av beräkningsmodeller.

### 2.5.4 Nanoteknologi

Tillverkning av nanomaterial ökar snabbt, både avseende volym och antalet tillverkare (Kemikalieinspektionen 2007). Dessutom förväntas en kraftigt ökad utveckling av kommersiella produkter som baseras på nanoteknik under de närmast kommande tio åren, enligt ett flertal utredningar från andra länder.

I en rapport från Vinnova om nanoteknikens innovationssystem beskrivs nanoteknik som ett potentiellt tillväxtområde för svensk industri men fortfarande i en tidig fas, där osäkerheter råder rörande både regleringar och marknader, teknik och toxikologi (Perez, Sandgren 2007). Möjliga funktioner hos nanoteknik är filtrering, funktionella ytor, katalys och absorption samt transport av molekyler. Exempel på marknader och applikationer, relevanta för boende, är solceller/bränsleceller, träprodukter, färg, självrengörande glas/ytor, förpackningar, textil, papper, metaller, displayer etc. Nanoteknik kan leda till förbättringar i trådlös teknik och oerhörda krafter i dataprocesser. Men det finns brister i kunskaperna kring miljö- och hälsorisker relaterade till nanotekniska produkter. Osäkerheter finns även kring nanoteknikprodukters livscykel och avfallshantering.

En nanoteknologisk tillämpning är utvecklingen av så kallad Nanocrete, en självrengörande och luftrenande betong med fotokatalytisk titanoxid. Med hjälp av UV-strålning bryter den ner organiska luftföroreningar till nästan bara koldioxid och vatten, enligt Cement- och Betonginstitutet. Det har stor potential framför allt i utomhusmiljön där den kan rena bilavgaser, men den har också en bakteriell effekt, och i Tyskland testas ett inomhusputs för att rena dålig luft i sjuka hus, enligt en artikel i Ny Teknik (Wallerius 2005).

Så kallade funktionella eller intelligenta material syftar på material som kan identifiera en yttre stimulans och reagera på denna på ett kontrollerat sätt. Polymerforskningens fokus är inte längre plaster utan material som kan ändra sina egenskaper i respons till förändringar i

omgivningen. Tillämpningsområden är till exempel robotik och kommunikation (Paavola 2008).

En typ av funktionella material som har utvecklats vid Linköpings universitet är de så kallade MAX-materialen (Hjelm 2007). De består av en kombination av tre grundämnen, vilket gör dem mycket flexibla, till skillnad från om de hade bestått av bara två ämnen. I fokus just nu står titankiselkarbid som kan framställas i en rad varianter av nanostrukturerade material. MAX-materialen sägs vara starka, sega, värmetåliga, billiga, elektriskt ledande – och miljövänliga. Bland annat ska de vara idealiska i elektriska kontakter.

### 2.5.5 Energiförsörjning

Den totala användningen av fossila bränslen för bostäder och lokaler minskade med 77 % mellan 1970 och 2003, till stor del för att vi har gått från olja till el och fjärrvärme för uppvärmning, men användningen av el har ökat. Hushållselen ökade under samma tid med 120 %, genom att vi är fler och har fler apparater (Energimyndigheten). Olja och elektricitet dominerar Sveriges energianvändning även om vi, internationellt sett, använder mycket förnybara energikällor, framför allt biobränslen. Ungefär hälften av landets bostäder och lokaler värms upp av fjärrvärme. Majoriteten av de anläggningar som producerar fjärrvärme ägs och drivs av svenska kommuner.

Framtidens energi är, enligt Energimyndigheten, förnybara energikällor, som sol, vind, vatten och biobränslen samt vätgas producerad med hjälp av artificiell fotosyntes. Man hoppas att de första fungerande solenergiapparaterna för vätgas ska finnas färdiga om 15-20 år. I Sverige är den del av elproduktionen som kommer från solceller ganska liten, men världsmarknaden för solceller ökar stadigt. Vindkraft är det energislag som expanderar mest i världen för tillfället. Bioenergin från skogen kommer att spela en viktig roll i det framtida energisystemet.

### 2.5.6 Klimatförändringar

Klimatförändringarna förväntas enligt Klimat- och sårbarhetsutredningen (2007) ge ett fuktigare och blåsigare klimat och en ökad risk för skred och högt vattenstånd. Detta kommer att kräva anpassning av material, konstruktioner och placering av ny bebyggelse. Befintlig bebyggelse kommer att behöva kompletteras för att förebygga skador orsakade av större snö- och vindlaster samt högre vattennivåer, t ex vattenfyllda källare. Det fuktiga klimatet kommer att ge ökade fukt- och mögelproblem i kryprum, på vindar och utvändigt (Boverket 2007 b). Det blir väldigt viktigt att installera backventiler i hus som skydd mot översvämningar i det kommunala avloppsnätet (Alroth 080402).

Resten av detta avsnitt är baserat på Alroth (080402). Klimat- och sårbarhetsutredningen utgår enligt Alroth från två klimatscenarier för Sverige. Man har använt två olika modeller vilka ger ganska olika resultat – det råder alltså stor osäkerhet. Temperaturökningen kommer att bli 6-7 grader vintertid, 2 grader sommartid. En stor ökning av nederbörden väntas vintertid och en mindre ökning sommartid, men då blir den mer intensiv när den kommer. Detta kommer att leda till ökade vattenstånd, i norra Sverige så mycket som 40 % högre. Översvämningar kommer att öka ganska mycket. Det kommer att finnas risk för intensiv nederbörd i hela landet. Avlopp är underdimensionerade för detta vilket kommer att bli en stor uppgift för kommuner och fastighetsägare att åtgärda. Skredrisk väntas i en stor del av kusterna och nästan hela Svealand. Erosion har redan ökat mycket längs kusterna, speciellt i söder. Högre havsnivå och eventuellt ökad vind leder till ökad erosion.



Det blir eventuellt mer stormar men det är mycket osäkert. Enligt en modell blir det 10 % starkare vindar men enligt en annan blir det ingen förändring. Ökad trädfällning väntas ändå på grund av ökade vattenstånd som för med sig skred och erosion, och på grund av att träden i och med temperaturökningen kommer att växa snabbare och därmed bli svagare samt utsättas för skadeangrepp i större omfattning.

Dricksvattenkvaliteten kommer att bli ett problem, då det kommer att finnas mer näring och humus i sjöar och vattendrag. Vattenreningssystemen behöver ändras. Humus går inte att rena, men är ingen hälsofara. Högre temperaturer kommer att leda till ökad dödlighet, speciellt vid värmeböljor, framför allt för äldre, men även tillfälligt sjuka i alla åldrar. Det kommer att behövas kylsystem för värmeböljor. En temperaturökning på 4 grader beräknas ge en 5 % ökad dödlighet och mer infektioner och smitta, fästingar och mygg, samt matförgiftning. Vi behöver ändra våra vanor och ta hand om maten på ett annorlunda sätt.

Positivt är en ökad vattenkraftspotential (30-40% högre), vindkraftspotential (om vindarna ökar) och ett minskat värmebehov. Det beräknas minska med 30% till 2080-talet. Kylning behöver under denna tid bara ökas med 8-9%.

Det viktigaste är att motverka översvämningar, därefter att anpassa avloppssystemen och byta till större dimensioner. Skred kan orsaka allvarliga olyckor och mer kunskap behövs. Det är viktigt att anpassa den fysiska planeringen och det finns förslag på lagändringar i PBL mm. Det finns också förslag på att länsstyrelser får en nyckelroll i att stödja kommunernas klimat-anpassning. Konsekvenser för boendet är fukt- och mögelskador på material, behov av att förstärka infästningar för tak och andra byggnadsdelar om vindarna ökar.

## 2.8 Sammanfattning Hur bor vi idag och imorgon?

Valet av boendeform, dvs småhus eller flerbostadshus, hänger nära samman med livscykelfas. Hushåll bor i småhus i störst utsträckning om man har hemmaboende barn och är samboende. Ensamstående hushåll med barn bor oftast i hyresrättslägenhet i ett flerbostadshus. Samma boendeform och upplåtelseform har i hög utsträckning hushåll där samtliga eller någon är född utomlands, dvs. vanligen hushåll med tämligen kort boendetid i Sverige. Unga ensamstående hushåll bor oftast i hyreslägenhet i flerbostadshus. Äldre ensamstående bor i flerbostadshus antingen med hyresrätt eller bostadsrätt.

Livscykeln förklarar i minskande grad varför hushåll väljer att flytta. Förändringen av bostadspolitik och bostadsmarknadens spelplan och spelregler har medfört att det tidigare ”demografiska” kunnandet om hushållen måste kompletteras med ett nytt kunnande om känslor och värderingar hos individen.

Förändringar i livsform, livsstil och teknologi pekar mot nya former av bostadsbehov. Kombinationen av arbete och boende antas förändra bostadens användning och utformning. Drivkrafter för ett förändrat hem bl a nya hushållsstrukturer och ett ökat antal äldre, ”24-timmarssamhället”, och att produkter blir billigare medan de tjänster som inte kan automatiseras och effektiviseras blir allt dyrare.

Prioritering av ägda bostäder framför hyrda, alternativt mer frihet i de senare. Yngre personer i mycket större utsträckning tänker sig in i bostaden också som arbetsplats än äldre personer. Den stora 40-talistgruppen har goda ekonomiska resurser och som pensionärer förväntas ställa höga krav på sitt boende med bättre service, större ytor, högre tillgänglighet och större trygghet än dagens pensionärer.

Tiden vi tillbringar i bostaden kommer att öka med den högre andelen äldre, och möjligheter till distansarbete efterfrågas alltmer.

Framtidens boende kommer kräva mindre yta, ha lägre byggkostnad och mindre miljöpåverkan. Samtidigt antas alltmer av framtidens vård bli egenvård, och den främsta vårdplatsen bli hemmet. Vård av äldre och sjuka kräver större ytor än vad många av dagens bostäder kan erbjuda.

Framtidens hushållsapparater och möbler blir alltmer tekniskt avancerade, men utvecklingen går mot förenklad teknik. Det intelligenta hemmet handlar om att alla husets funktioner integreras i ett styrsystem som tar emot information från sensorer, bearbetar denna och väljer en åtgärd. Tendensen är att gömma tekniken, att bygga in den i vardagsteknik och vardagsföremål.

Bostaden används mer och mer till att nyttja olika former av media. Generellt utformade rum och flexibla rumssamband kommer att visa sig allt viktigare. Den nya generationen arkitekter vill vidga begreppet funktion.

Med ökat kvarboende måste både tekniska, personella och sociala funktioner förbättras.

Under de närmaste 15-20 åren kommer ett mycket stort antal lägenheter i flerbostadshus behöva åtgärdas, och bostadbyggandet öka. Krav kommer att ställas på minskad energianvändning. Bostadsförvaltare och bostadsproducenter får ett större ansvar för boendekvaliteten.

Branschkulturen inom byggnäringen sägs vara konservativ, konkurrensfokuserad och kortsiktsinriktad. Kunskaps- och erfarenhetsöverföringen brister inom och mellan bygg- och anläggningsprojekt. Industrialiserat byggande framstår som en lösning på många problem.

Industrialiserat byggande handlar om prefabricering, standardisering, kundfokus och automatisering. Den slutna och därmed säkrare tillverkningsmiljön kan minska fel och skador i nybyggda hus. Byggmaterialindustrierna kommer att stå för en större del av byggprocessen genom förtillverkning av system och moduler.

Inom materialutvecklingen sker stora forskningsframsteg för trä, betong och ventilation. Lättbyggnadstekniken utvecklas, vilket bland annat leder till minskad materialförbrukning. Energisparandet leder till att vi bygger tätare och mer välisolerat. Detta påverkar traditionella byggnadssätt och orsakar alltmer problem i form av mögel och dylikt. Tillverkning av nanomaterial ökar snabbt men det finns brister i kunskaperna kring miljö- och hälsorisker.

Framtidens energi är förnybara energikällor och vätgas. Bioenergin från skogen kommer att spela en viktig roll i det framtida energisystemet. Klimatförändringarna förväntas ge ett fuktigare och eventuellt blåsigare klimat och en ökad risk för skred och högt vatten. Detta kommer att kräva anpassning av material, konstruktioner och placering av ny bebyggelse. Befintlig bebyggelse kommer att behöva kompletteras för att förebygga skador.

## 2.9 Intervjuresultat rörande framtidens boende och bostadsbyggande

Avsnittet är i stort strukturerat efter huvudtextens indelning och återberättar vad intervjupersonerna har sagt om de olika ämnena.

### *Framtidens boende*

Om 15-20 år kommer vi kanske att bo mindre och ha färre saker, men i den nära framtiden kommer vi snarare att ha ännu fler prylar än nu. Vårt sätt att möblera och utrusta våra hem kommer säkert inte att vara särskilt annorlunda om 15-20 år, men det kommer förstås att finnas mycket mer elektronik i hemmen, med tal- och bildöverföring mycket mer integrerad i bostadsutformningen. Förhoppningsvis kommer kök och badrum att förändras så att de blir bättre anpassade för även äldre, fallolycksförebyggande. Elinstallationer blir sannolikt på ett sätt enklare, men också mer komplexa, med intelligenta hus och dylikt. Det är tänkbart att vi kommer att ha mycket mer lokalt producerad el i framtiden, kanske vind- eller solkraft i anslutning till huset, eller mikrovattenkraftverk, något som ställer nya utmaningar för säkerheten.

### *Anpassning för äldre*

Det finns ett stort behov av anpassning av bostäder för att äldre ska kunna bo och vårdas på ett bra sätt, bland annat behövs bättre utrymme i framför allt badrum, men även kök och hall. Rummen behöver planeras annorlunda, dörrar breddas, trösklar tas bort, man behöver titta på åt vilket håll dörrar öppnas, och var man ska ställa sin rollator. Det är ett vanligt problem idag att det inte finns någon plats för den. Framför allt handlar det om att göra fler bostäder tillgängliga. Något som inte riktigt fungerar med tillgänglighet och kvarboendepincipen är dagens källsortering och att ha sophantering utomhus. Det finns olika lösningar för automatisk sortering som man kunde integrera bättre i huset.

### *Utveckling inom byggnäringen*

Vad gäller utvecklingen inom byggnäringen talar man om behoven att börja samverka mer, även om det faktiskt har kommit en vilja de senaste åren att börja kommunicera, något som inte fanns förr på samma sätt, om det nu berodde på bristande vilja eller brist på möjligheter. Det är viktigt att man börjar samverka mer, och få med alla i byggkedjan, även leverantörer eftersom de vet vad produkter ska användas till och kan varna för eventuella risker i situationer som kan leda till problem eller skador. Idag är det väldigt långt mellan de här olika branscherna men man börjar i högre grad förstå att man måste anpassa sig till omvärldens krav. Byggkvalitet år 2020 ses som inrymmande en fungerande helhet, med hälsorisker, klimathot, tillgänglighet, funktionen i bostäder, standarder, energieffektivisering. Att man bara använder godkända produkter, att man vet vad man bygger in, vilket troligtvis kommer att krävas då.

### *Byggfusk och byggkvalitet*

En förklaring till de stora misstag som görs i byggandet kanske kan vara att snålheten bedrar visheten, eller annorlunda uttryckt att man satsar på låga utgifter i produktionen som medför höga kostnader för förvaltningen. Stressen och det kortsiktiga ekonomiska planerandet inom byggandet tros vara en stor orsak till byggfusk. Om man kunde ha byggandet på en jämn nivå, och fortsätta bygga även i lågkonjunktur, då kunde man bygga billigare. Om alla ska bygga samtidigt så att efterfrågan blir stor så blir det jättedyrt, och sedan går det ner, och då är det inga som bygger. Om man skulle bygga då och kapa de här topparna så slapp man den här stressen och jakten, då kunde man bygga med kvalitet hela tiden. Man hoppas att regering och

riksdag går på offensiven för att driva på en utveckling som stimulerar ökad kvalitet i kombination med ökad priskonkurrens och effektivitet i byggandet. Dagens bostadsbrist och avsaknad av samhällsstyrning ger för mycket utrymme för onödigt höga priser, slarv och ineffektivitet.

### *Förvaltning*

Flera talar om fastighetsförvaltarnas oförtjänt låga status, och behovet att höja den och att föra fram vikten av förvaltning. Att förvaltarna måste närma sig brukarna, och att det ofta finns ett glapp mellan förvaltningen och beställarna. Framtidens förvaltning antas komma att fokusera mycket mer på ”mjukvaran”, d v s de boende, än idag, kanske bl a genom ökad service. Förvaltningen blir i framtiden också alltmer komplex, med invecklade tekniska system. Sammantaget gör allt detta att förvaltningssidan behöver både utveckling och utbildning. Det påpekas också att om man bygger med långsiktig förvaltning så har man en annan inriktning och ser också mer långsiktigt på både hälsorisker och olycksfall. Ska man bygga för att genast sälja har man kanske en annan inställning och det kan innebära ökade risker, framför allt hälsorisker, beroende på felaktigt valt eller inbyggt material, och byggteknik. Och ett företag som både ska hålla en fastighet och distribuera vård, eller personlig service, kommer nog att upptäcka att det är viktigt att det inte finns påtagliga brister i byggnadens utformning, för då blir det väldigt dyrt att sköta denna förvaltning eller service. Kanske är den största utmaningen hur den organisation ska se ut som förvaltar lägenheten och fastigheten. Hur kommer kopplingen mellan teknologi, fastighet och vård att se ut? Räddningen kan bli andra förvaltningsformer.

### *Byggmaterial och klimatförändring*

Nanoteknologi diskuteras inte alls mer än någon gång utifrån dess möjligheter att förändra möbler, inredning och kanske också kläder i olycksförebyggande syften, bland annat vad gäller brandskydd. Den förväntade klimatförändringen har däremot inte gått någon förbi, och placering av framtida bostäder uppmärksammas framför allt, men även risken för fuktproblem och behovet av översyn av va-system och kompletteringar av befintligt bostadsbestånd. Många talar förstås också om behovet att bygga energieffektiva hus.

## 3. Olycks- och hälsorisker i boendet

### 3.1 Risk och riskmedvetande

Vi lär oss allt mer att kontrollera de tekniska riskerna; men framtiden verkar föra med sig en förskjutning mot psykosociala problemområden, enligt *En antologi om framtidens säkerhetsfrågor* (Schyllander 2003). Olycks- och personskadebilden domineras idag framförallt av äldre, sjuka, missbrukare, socialt eller ekonomiskt marginaliserade, samt i viss mån även av ungdomar. Socialt relaterade risker har inte minskat lika tydligt som de tekniska. Levnadsvanor bidrar sannolikt till detta, samt den ökande andelen äldre. Vid bl a bränder och förgiftningar finns alkohol med som en viktig bakgrundsfaktor. Hos dem som omkommit på grund av bränder och i drunkningar är narkotikainslaget högt framför allt hos yngre, medan läkemedel återfinns hos framförallt den äldsta åldersgruppen som trolig bidragande orsak. Biverkningar från läkemedel anses ligga bakom många fallolyckor (NCO 2007:7).

Enligt enkätundersökningen Skydd i hemmet (NCO 2006:4) är det vid jämförelse mellan olika grupper generellt så att de som bor i villa har högre skyddsnivå än de som bor i övriga hus typer. Gifta/sambo har högre skyddsnivå än de som är ensamstående och de som har barn har en något högre skyddsnivå än de som inte har några barn.

Det finns många risker med att bo kvar hemma som äldre (Beckius 2005). Även om man är fullt frisk löper man en större risk för exempelvis fallolyckor vid stigande ålder. De flesta faller inomhus och till synes av enkla orsaker. Äldre är också överrepresenterade när det gäller bränder. Med kvarboendet kommer också en ökning av problem vid demens. Det behövs sätt att hitta äldre som inte hittar hem och att förhindra nattvandring. Tryggheten måste förbättras för att hjälpa äldre att klara sig själva. Man bör utvärdera olika låslösningar, porttelefon med video, låssystem som underlättar för hemtjänst m fl. Man bör också utreda tekniska lösningar för att underlätta samarbete mellan grannar. Det kan vara säkerhetssystem eller sociala system för att öka kontakt. Det kan vara hjälp att handla, videotelefon, varning vid brand, hjälp vid fall. Hur kan ett grannsamverkanssystem se ut? Vilka nyttor kan det ge?

Beckius (2005) kartläggning visar på brister i hantering av boendefrågor mellan olika intressenter. Rekommendationerna är; Förbättra samarbetet mellan hemtjänst/sociala myndigheter/bostadsbolag. Informera och utbilda husvärdar m fl om äldre och sjukdomar för att minska frustration. Kan ansökan/hantering av bostadsanpassning göras enklare eller tillsammans med bostadsbolaget. Kan vissa tillval ersätta bostadsanpassning? Hur kan man återanvända gjorda åtgärder?

Den huvudsakliga orsaken till de äldres svåra fraktur skador orsakade av fallskador är inte inomhusmiljön utan benskörhet, som blivit allt vanligare, dels på grund av ökande antal äldre personer, dels på grund av vårt alltmer stillasittande liv (Konsumentverket 2000).

En tredjedel av personer över 85 år utvecklar demens (ITHS 2002) och många lider av depression vilket också ökar risken för olycksfall, till exempel genom att man äter sämre vilket påverkar balansen (Nordisk hemservice 080515). Louise Nyström (2007) påpekar att om trångboddheten var den största bostadssociala frågan vid början av 1900-talet så är kanske enboendet det idag, vilket hon relaterar till bland annat ökad dödlighet. Enligt Sveriges Pensionärsförbund (2006) visar en studie att den viktigaste indikatorn för risken att drabbas av en höftfraktur är ensamhet. Ett bra socialt nätverk motverkar inaktivitet och därmed brister i fysisk aktivitet och reaktionsförmåga.

Skadorna bland de allra minsta barnen är i övervägande fall beroende på de vuxnas beteende. Skötbordet verkar vara en långt ifrån säker plats. Vuxna vållar genom ovarsamhet med heta vätskor, slarv vid förvaring av mediciner och alltför hård behandling av barnens svaga ligament i armarna många av skadorna på de små barnen (Konsumentverket 2000).

I ”*Man måste tänka sig för när man är hemma...*” En kvalitativ studie av uppfattningar och erfarenheter relaterade till risker och säkerhet i vardagslivet (Sjöberg, Enander 2006) konstateras att när det gäller den egna bostaden och hemmiljön har den enskilde ett betydande ansvar för att förhindra olyckor, vilket också framhålls i lagen om skydd mot olyckor. En förutsättning för att man skall vidta egna åtgärder är att man känner till vilka risker man utsätts för och hur man kan påverka dessa. Människors kunskaper om och inställning till olyckor i det egna hemmet är därför en viktig aspekt vid insatser för att förebygga olyckor i vardagen.

Studier av hur människor uppfattar risker i sin vardag tyder på att medvetenheten generellt sett är låg (Enander, Johansson 1999 i Sjöberg, Enander 2006). Kunskaper om var olyckor vanligen inträffar tycks exempelvis vara bristfälliga. Människor tenderar även att underskatta risker för egen del, i synnerhet när det gäller livsstilsrisker och situationer där graden av egen kontroll upplevs vara hög. En annan viktig aspekt av medvetenhet handlar om vad människor uppfattar att de själva kan påverka när det gäller risker och olyckor. Tilltro till att olyckor skulle kunna förebyggas har kunnat relateras till flera faktorer. En sådan är ålder, där åldersgruppen mellan 18 och 39 år uppvisade påtagligt större övertygelse att dödsolyckor kunde förebyggas jämfört med de över 65 år. Tilltron var lägre hos de med lägre utbildning eller lägre inkomst. Egna aktiviteter och erfarenheter visade sig också ha betydelse. De som ägnade sig åt farliga fritidsaktiviteter uppvisade större tilltro till att olyckor kunde förebyggas, samt även de som hade egen erfarenhet av en olyckshändelse.

Behov av en ökad förståelse för hur människor själva uppfattar och resonerar i risk och säkerhetsfrågor ligger till grund för en studie av Sjöberg och Enander (2006). Syftet med studien är att öka kunskap om föreställningar och uppfattningar beträffande faror i vardagen, samt om faktorer som påverkar olika inställningar och ageranden. De finner att i mindre reglerade miljöer, som boendet, får individens uppfattning om och prioritering av säkerhet särskilt stor betydelse. Det vardagliga tänkandet när det gäller risk och säkerhet är överlag förvånansvärt sparsamt kartlagt, trots att flest olyckor sker i vardagliga hemmiljöer. En modell har utvecklats, som speglar tre tankesfärer utifrån vilka resonemang och förhållningssätt kan beskrivas. Dessa tre handlar om *påverkansfaktorer*, vad som påverkar hur man tänker och handlar; *handlingssätt*, hur man agerar inför risker och osäkerhet; samt *upplevd utsatthet*, syn på risker och sårbarhet. Dessa tre sfärer är relaterade till och påverkar varandra (Sjöberg, Enander 2006).

Eventuella risker och problem med så kallade smarta bostäder kan komma att gälla intrång, fysisk och integritetsmässig, försäkringsfrågor samt strålning (Granö, Nordmark 2000). Den teknik som används för att göra ett hus säkrare kan i vissa fall få omvänd effekt (Larsson, Nilsson 2001). Den som lyckas göra intrång i systemet kan sabotera eller spionera, vilket till exempel skapar nya typer av försäkringsfrågor och frågor om äganderätt till registrerade beteendemönster.

Sammanfattningsvis verkar framtiden föra med sig en förskjutning från tekniska risker mot psykosociala problemområden. Olycks- och personskadebilden domineras idag framförallt av äldre, sjuka, missbrukare och socialt eller ekonomiskt marginaliserade. Levnadsvanor bidrar sannolikt till detta, samt den ökande andelen äldre. Alkohol finns med som en viktig bak-

grundsfaktor vid bland annat bränder, men även narkotika och läkemedel bidrar till olyckor, liksom biverkningar från läkemedel som anses ligga bakom många fallolyckor bland äldre.

## 3.2 Olycksrisker i boendet

### 3.2.1 Inledning

Antalet dödsolyckor inom hem- och fritidsmiljöer uppvisar en liten ökning. Det är i första hand äldres olyckor, särskilt till följd av fall, som ökar. Av alla olyckor som föranleder besök på en akut- eller jourmottagning inträffar 80 procent i hem- och fritidsmiljöer, varav drygt 40 % inträffar i eller vid bostaden (NCO 2007:7).

Enligt *Vilka skadar sig i hemmet?... och hur? – data från EHLASS-registret 1997* (Konsumentverket 2000) är skadornas fördelning en avspeglning av hur bostaden utnyttjas av de olika åldrarna. De allra yngsta barnen och de äldsta personerna har de högsta skadetalen när det gäller olyckor i hemmet, medan andra åldersgrupper tillbringar mindre tid hemma. Även de produkter som är aktuella, tiden man tillbringar i bostadens olika utrymmen samt den motoriska utvecklingen/färdigheten skiljer sig starkt mellan åldersgrupperna.

I EU-länderna sjunker olyckssiffrorna totalt sett (EuroSafe 2007). Under de senaste tio åren har dödstaten för alla olyckor i EU minskat med 20 %. Minskningen gäller alla arenor utom hem och fritid, där framför allt är de äldres fallolyckor orsakar stora skadetal. Olycksrisken är ojämnt fördelad mellan de olika EU-länderna och mellan olika sociala grupper, och varierar också beroende på ålder och kön (EuroSafe 2007). Risken att dö av en skada är fem gånger större i det EU-land som har de högsta skadetalen än i det som har de lägsta skadetalen.

Dubbelt så många av EU-ländernas dödsolyckor sker inom hem- och fritidsmiljöer som inom trafiken, och mer än tio gånger så många som vid förvärvsarbete (EuroSafe 2007). Varje år dör mer än 100 000 EU-medborgare av skador inom hem- och fritidsmiljöer. Även inom EU sker drygt 40 % av dessa skador sker i bostaden. Skadepyramiden indikerar att varje olycksfall som leder till döden statistiskt motsvarar 28 olycksfall som leder till sluten vård och 140 olycksfall som leder till öppen vård. Det finns inga siffror på indirekta och mänskliga kostnader av skador.

### 3.2.2 Var skadar man sig?

Skadorna sker enligt Konsumentverket (2000) där man vistas mest, sålunda är bostadsrummet/sovrummet den vanligaste skadeplatsen. Därefter kommer köket, följt av trappan och badrummet/ toaletten. Med tanke på den relativt korta tid som man tillbringar i trappan, så leder de svåra fallskador som inträffar där till att trappan framstår som den mest riskfyllda platsen i huset. I sovrummet skadas små barn som faller ur sängen eller större barn vid lek. Det är inte heller ovanligt att äldre personer faller ur sängen. I köket är skärskador vanliga. I badrummet har skadorna skett till stor del genom att man halkat eller snubblat och slagit sig mot den fasta inredningen. Här finns även de flesta skötbordsolyckorna samt äldres olyckor orsakade av illamående eller sjukdom som resulterade i fall. I garaget har skadorna inträffat vid hobbyarbete och reparation, framför allt rostborttagning på bilen. Det är främst yngre vuxna som skadat sig vid dessa arbeten. Det förekommer många skador i samband med dörrar (Konsumentverket 1999). Skadorna är i vissa fall allvarliga och förefaller ofta synnerligen onödiga och tämligen enkla att förebygga. Trösklar genererade den högsta skadekostnaden. Bland de tio konsumentprodukter som oftast är inblandade i olyckor i europeiska hem finns dörr, stol/bänk, fast utrustning på lekplatser samt stege/byggställning (EuroSafe 2007).

### 3.2.3 Hur skadar sig olika grupper?

Allmänt om olyckor i hemmet kan sägas att de framför allt drabbar barn och äldre (SOU 2003:127). Män och kvinnor är jämnt fördelade bland dem som söker sjukhusvård för skador de har fått vid olyckor i hemmet, men fler män skadar sig som barn och unga medan fler kvinnor skadar sig i åldersgrupperna över 50 år (EuroSafe 2007). När barn skadar sig är den vanligaste olyckstypen fall, som orsakar nästan hälften av olyckorna (SOU 2003:127). Skadorna bland små barn beror ofta på de vuxnas bristande uppmärksamhet, ovarsamhet med heta vätskor, slarv vid förvaring av mediciner eller alltför hårda behandling av barnens svaga ligament (Konsumentverket 2000). Endast ett olycksfall skedde med leksaker, och där uppfyllde inte leksaken säkerhetskraven. Sveriges mångåriga tradition av barnsäkerhetsarbete har fokuserat mycket på små barn och insatser i hemmet, vilket också har lett till ett minskat antal skador i hemmiljön (SOU 2003:127).

För de vuxna förekommer nästan lika många skador i köket som i bostads- och sovrum. Sårskador på händer och fingrar är helt dominerande bland vuxna. Närmare pensionsåldern har frakturer genom fall eller snubbling blivit allt fler. Ögonskador på grund av partiklar som kommit loss vid bortslipning av rost är inte ovanliga. Mer än 60 % av de som skadas vid hushållsarbete är, föga överraskande, kvinnor, medan nästan 90 % av de som skadas vid reparationer och hobbyarbete i hemmet är män (EuroSafe 2007).

Den äldsta åldersgruppen har en stigande skadefrekvens med stigande ålder. Den vanligaste och allvarligaste skadan är frakturer. Den huvudsakliga orsaken till de svåra frakturerna är dock inte inomhusmiljön utan benskörhet, som blivit allt vanligare, dels på grund av ökande antal äldre personer, dels på grund av vårt alltmer stillasittande liv (Konsumentverket 2000).

Enligt SRV, SKL (2008) drabbar nästan två tredjedelar av alla dödsolyckor personer från 65 år och uppåt, trots att de endast utgör ca 18 procent av befolkningen. Nära hälften av dem som vårdas på sjukhus till följd av olyckshändelser är 65 år eller äldre. Fallskador är vanligast och de flesta fallolyckor sker i hemmet. Det finns dock enkla och billiga åtgärder som kan minska antalet olyckor väsentligt. Kommuner och landsting har ökat sina insatser för äldres trygghet och för att minska skador men mycket mer kan göras. Äldre är även överrepresenterade i andra olyckstyper, som bränder och trafikolyckor.

Fortsatt arbete behövs enligt Beckius (2005) för att minska olycksrisker och förbättra möjligheten till ett bra boende för äldre:

- brandskyddsåtgärder
- fallreducerande åtgärder
- förbättrade trygghetssystem, lås, porttelefon med video
- grannsamverkan
- samarbete bostadsbolag, sociala myndigheter, bostadsanpassning m fl

### 3.2.4 Fallolyckor

Fallolyckor är den vanligaste skademekanismen i samtliga åldersgrupper utom i åldrarna 13-44 år. Den yngsta åldersgruppen har flest skadade. I den äldsta åldersgruppen (80 år eller äldre) orsakas nio av tio skador av ett fall. I särskilt boende skadas årligen en av tio patienter och av dessa patienter skadas nio av tio till följd av fallolyckor (NCO 2005:8). Antalet fallolyckor förväntas öka kraftigt i samband med en åldrande befolkning, ökad förskrivning av vissa läkemedel samt i och med att allt sjukare äldre bor kvar hemma (SRV 2007).



Enligt *Säkerhetsarbete för äldre personer* kostar enbart de äldres fallolyckor omkring 4,8 miljarder kr/år (SRV, SKL 2005). Kostnaderna för fallolyckor bland äldre var nästan lika höga som motsvarande kostnader för samtliga, oavsett ålder, som omkom eller skadades i trafikolyckor år 2000 (NCO 2003:2). Dubbelt så många dör av fallolyckor som av trafik, och fem gånger så många behöver sjukhusvård efter fallolyckor jämfört med trafikolyckor. Fallförebyggande åtgärder som gjorts har minskat antalet fall med 20-50% (SRV, SKL 2005).

Svåra fallskador inträffar i trappan. I sovrummet skadas små barn som faller ur sängen, och det är inte heller ovanligt att äldre personer faller ur sängen. Fallolyckor i badrummet sker till stor del genom att man halkar eller snubblar, för äldre ibland på grund av illamående eller sjukdom, och slår sig mot den fasta inredningen (Konsumentverket 2000). Även dörrar resulterar i många fall, där trösklar genererade den högsta skadekostnaden (Konsumentverket 1999). I Europa är fallolyckor den vanligaste olyckstypen vid hushållsarbete (EuroSafe 2007).

### **Åldersgrupper**

Fall orsakar nästan hälften av olyckorna bland barn (SOU 2003:127). En vanlig fallolycka för mycket små barn är när de lämnas ensamma på skötbordet. Efter ett-årsåldern är den vanliga olycksorsaken kopplad till att barnet klättrar upp på eller reser sig mot möbler och faller. Höga barnstolar och gästolar kan försäkra svåra skador. Gästol i samband med trappor utgör en särskilt stor risk. Våningssängen framstår som en olycksvallande möbel, men idag ställs strängare krav på säkra våningssängar (Konsumentverket 2000).

Bland vuxna uppstår fallskador bland annat genom att man vid hushållsarbetet kliver upp på stolar och bord för att nå upp till hyllor eller för att t ex sätta upp gardiner. Närmare pensionsåldern blir frakturer genom fall eller snubbling allt fler (Konsumentverket 2000).

De äldre skadar sig allvarligare än yngre. Miljöfaktorer för fallolyckor är boendets utformning, utrustning och inredning, belysning och bristande handikappanpassning. Bland annat golv, sjukdom, sängar, stolar och dörrar är involverade i olyckor (Mattsson 2000). Snubbelrisker är mattor och trösklar. Hjälpmedel såsom kryckor och framför allt rullstolar och rollatorer svarar för en överraskande stor andel av skadorna. Att gå i trappan utgör en påtaglig olycksrisk. En produkt som också utlöser halkning eller snubbling är tofflor och skor (Konsumentverket 2000).

Den vanligaste och allvarligaste skadan för de äldsta är frakturer. Här påverkar troligen också biverkningar av mediciner. Ett bra socialt nätverk motverkar inaktivitet och därmed brister i fysisk aktivitet och reaktionsförmåga. En studie visar att den viktigaste indikatorn för risken att drabbas av en höftfraktur är ensamhet (Sveriges Pensionärsförbund 2006).

Sömnmedel används framför allt i de äldre åldersgrupperna och är inblandat vid många fallolyckor (SRV 2007). Eftersom det inte förefaller vara någon avmattning i ökningen av sömnmedelsförbrukningen kan vi förvänta oss att detta kommer att orsaka fler olyckor i framtiden. Även antidepressiva orsakar många fallolyckor, dels genom att de kan ge yrsel men det finns även indikatorer på att de kan orsaka benskörhet. Det finns osäkerheter gällande utvecklingen av benskörhet i befolkningen vilket kan ha stor påverkan på den framtida utvecklingen. Det finns tecken som tyder på en ökad förekomst av benskörhet, men det sker även stora framsteg i kampen mot benskörhet. Nyligen lanserades ett läkemedel mot osteoporos som förväntas reducera risken för dödsfall i fallolyckor med 28 %.

Även den minskade andelen äldre i särskilt boende utgör en riskökande faktor (SRV 2007). Allt fler sjuka äldre bor kvar hemma vilket leder till en ökad risk för fallolyckor. Denna övergång från institutionsvård till hemtjänst fortgår alltså, och det finns inga tecken på att trenden skulle mattas av. Det finns dock viss diskussion i media och politiken kring äldres ensamhet som möjligen i förlängningen kan leda till politiska initiativ som åter ökar antalet äldre inom äldreboenden. Det är dock inte särskilt troligt eftersom det finns en utbredd oro kring de kostnader som kommer att uppkomma när 40-talisterna får ökat vårdbehov.

Antalet personer över 65 år som vårdas inom slutenvården till följd av fallolyckor beräknas öka med 65 procent från år 2000 till år 2035, från 40 700 till 67 000 (Räddningsverket 2003 i NCO 2003:2). Detta bygger på antagandet att andelen äldre som kräver slutenvård efter en fallolycka är konstant samtidigt som antalet äldre ökar. Kostnaden för fallolyckor bland de äldre beräknas öka från knappt 4,8 miljarder kronor år 2000 till knappt 7,9 miljarder kronor år 2035 i 2002 års prisnivå. Då antas att antalet avlidna och lindrigt skadade uppvisar samma ökningstakt som antalet svårt skadade personer (65 %). Om inte trenden kan brytas kommer fallolyckorna nästan att fördubbla efterfrågan på vårdresurser från landsting och kommuner i framtiden jämfört med idag. Även internationella studier pekar på en kraftig ökning av vissa skador. Prognosen kan vara i underkant då till exempel WHO förutspår en kraftig ökning av höftfrakturer (Boyles 2003 i NCO 2003:2).

### **Skyddsåtgärder mot fallolyckor**

En enkätundersökning om skydd i hemmet visar att det i knappt tre procent av hushållen har inträffat en allvarlig fallolycka under de senaste fem åren. Drygt 35 procent av dem som drabbats av en fallolycka har efter det att olyckan inträffat genomfört någon form av åtgärd för att minska risken för framtida fallolyckor. Åldersgruppen över 65 år har vidtagit skyddsåtgärder mot fallolyckor i större utsträckning än yngre åldersgrupper. Vad gäller åtgärder för att minska risken för fallolyckor hos barn är det de hushåll där det finns barn i åldern noll till fem år som infört skyddsåtgärder i störst omfattning (NCO 2006:4).

Enligt Beckius (2005) bör man utreda under vilka former så kallade Fixar-Malte kan bli verklig i fler kommuner, ta fram bättre fallförebyggande teknisk utrustning som ledljus mm. Man bör också utreda rutiner för att minska fallrisker i hemmet relaterat till mattor, tofflor eller möblering. Vidare bör man göra förebyggande fallbesiktningar, ta fram bättre fallalarm-system för att minska konsekvensen av fall samt öka informationen till kommande riskgrupper.

### **3.2.5 Kläm-, skär- och stickolyckor**

Efter fall är den vanligaste skademekanismen kläm-, skär- och stickskadorna som förekommer i vart femte skadefall (NCO 2007:7). Bland vuxna är sårskador på händer och fingrar helt dominerande. Ögonskador på grund av partiklar som kommit loss vid bortslipning av rost är inte ovanliga. Det är främst yngre vuxna som skadat sig vid dessa arbeten. Skärskadorna är, inte förvånande, vanliga i köket. Skador inträffar också vid hobbyarbete och reparation, i garaget framför allt rostborttagning på bilen (Konsumentverket 2000).

Närmare 40 000 människor skadar sig varje år vid gör-det-självt eller trädgårdsarbete så att de måste söka läkarvård (BPS, Arbetsmiljöverket, Konsumentverket, odaterad). Nästan 10 000 akutbesök beror på ögonskador, främst från sliparbete, men det är inte heller ovanligt att kvistar och grenar ger ögonskador vid trädgårdsarbete. 2000 personer skadar foten eller tårna, ofta av spikar eller vid gräsklippning, och skador på fingrar och händer orsakar 15 000 besök på

akuten. Vedklyvar, maskinsågar och gräsklippare är inblandade i många olyckor, liksom knivar, yxor, handsågar och hammare.

Det förekommer många skador i samband med dörrar, där man bland annat klämt sig i en dörrspringa eller fått foten under dörrbladet. Barn under 15 år klämde sig oftast. Uppfattningen att klämrisken är störst på gångjärnssidan (mot vilken sida de flesta klämskyddsprodukter utvecklats) stämmer inte med det som framkommit här, utan låssidan är den viktigaste ur skadesynpunkt. Förslag ges på sätt att förebygga de vanligaste typerna av skador, exempelvis att ta bort trösklar inne i bostäder, att göra kanter mjuka och runda, att täta med mjuka lister, att göra handtag och låskolvar mjukt avrundade, samt att helt undvika dörrar med glas eller åtminstone ersätta med okrossbart glas (Konsumentverket 1999).

### 3.2.6 Förgiftning, frät- och brännskador

Antalet omkomna och svårt skadade i förgiftningsolyckor bedöms öka, vilket hänger samman med ökad konsumtion av läkemedel och narkotika samt eventuellt alkohol. Förgiftningar med kemikalier kommer troligen att vara konstant (SRV 2007).

Numera finns krav på barnskyddande förslutningar och varningstext på förpackningar till frätande hushållskemikalier och vissa petroleumprodukter. Endast två skadefall på barn av kemikalier noterades i *Vilka skadar sig i hemmet?... och hur? – data från EHLASS-registret 1997* (Konsumentverket 2000), vilket visar på säkerhetsreglernas genomslagskraft. Men man konstaterar också att vuxna genom slarv vid förvaring av mediciner vållar skador på små barnen. 15 av datamaterialets 35 förgiftningsskador rör barn under 4 år. Förgiftningsskadorna har orsakats av förtäring av tableter, bensin, nagellackborttagningsmedel med mera. Hälften av materialets tio frätsskador orsakades av lut, eller kaustiksoda. Den heta ugnsluckan har vållat brännskador för små barn som rest sig mot spisen.

Förgiftningsolyckor med dödlig utgång är betydligt vanligare hos män än hos kvinnor (NCO 2005:1). Det är framförallt medelålders som är drabbade av förgiftningsolyckor som leder till dödsfall. Under de senaste decennierna har, inom arenorna hem och fritid, 120 till 140 personer omkommit varje år till följd av förgiftningar, en siffra som är i paritet med omkomna genom brand. Antalet dödsfall till följd av förgiftningsolyckor ökade mellan åren 1999 och 2001 med drygt 100 procent. Det var främst män i åldern 25-64 år som stod för ökningen, men även kvinnor i åldrarna 50 till 59 år uppvisar en kraftig ökning. I de här siffrorna ingår akuta alkohol- och narkotikaförgiftningar. Under 2002 skedde en viss minskning.

Oavsiktliga och dödliga förgiftningar med kemikalier sker i ungefär samma utsträckning under hela livet och inte, som man kanske kan tro, främst hos barn (SRV 2007). När det icke gäller dödliga förgiftningar står rengöringsmedel för den största delen hos såväl barn (36 %) som vuxna (24 %). Bland barn är den näst vanligaste förgiftningsmedlet hygienprodukter och för vuxna är det gaser. Antalet dödsfall till följd av oavsiktlig förgiftning med kemikalier är relativt litet och det är därför svårt att göra närmare analyser av vilka kemikalier som är inblandade vid dödsfall. Sannolikt är mängden kemikalier i hemmen ungefär konstant vilket också stämmer överens med att antalet oavsiktliga förgiftningar med dessa medel har varit konstant över tiden.

Det är sannolikt att det finns ett samband mellan den totala alkoholkonsumtionen och antalet omkomna i oavsiktlig förgiftning. Det är mycket svårt att få en uppfattning om hur bruket av alkohol har utvecklats över åren eftersom gränserna har öppnats för införsel av alkohol i och med EU-inträdet. Konsumtionen verkar ha ökat kraftigt några år i början av detta decennium

för att sedan plana ut och möjligen till och med minska. Det finns dock faktorer som kan orsaka en ny ökning. En sådan faktor är diskussionerna om sänkt skatt på alkohol. Det är välkänt att det finns ett starkt samband mellan tillgänglighet och konsumtion. En ökad konsumtion skulle kunna orsaka en ökning av antalet fall av oavsiktlig förgiftning (samt många andra olyckstyper).

Antalet oavsiktliga förgiftningar med narkotika och läkemedel kommer sannolikt att öka i samband med ökad konsumtion. Konsumtionen av läkemedel i samhället ökar och det finns inga tendenser till att den ska avta. Med mer läkemedel i omlopp ökar risken för feldoseringar och andra källor till oavsiktlig förgiftning. Det ökar även risken för oanade kombinationseffekter av många olika läkemedel. Sannolikt finns det ett visst samband mellan den totala konsumtionen av läkemedel och fall av oavsiktlig förgiftning. Vad gäller narkotika så har antalet beslag har ökat och priset på gatan har sjunkit vilket tyder på ett ökat bruk.

### 3.2.7 Brand

Varje år gör räddningstjänsten drygt 6000 insatser vid brand i bostäder (NCO 2005:1). Varje år avlider ca 100 personer i bränder, där män och äldre är överrepresenterade. Vanliga orsaker till bränder i bostäder är soteld, glömda spisar, tekniska fel, levande ljus och rökning. Många bränder är också anlagda. Antalet bränder i bostäder ökar under december och januari vilket bland annat antas bero på en ökad användning av levande ljus. När det gäller dödsbränder är rökning den vanligaste orsaken. Utredningar visar också att de vanligaste startutrymmena vid dödsbränder i bostaden är sovrum, vardagsrum och kök.

De vanligaste startutrymmena varierar något mellan de olika bostadsformerna (NCO 2005:8). I flerbostadshus och i rad-/par-/kedjehus startar den typiska branden i köket på grund av att man glömt stänga av spisen. En typisk villabrand uppstår på grund av soteld i rökkanalen och i fritidshus är det värmeanläggningen som är den vanligast kända brandorsaken. Eldning i kaminer börjar idag bli ett allt större problem. De installeras ibland alltför nära annat brännbart material och används till alltför kraftig eldning (Josephson 2006).

Sedan 1940-talet har risken att omkomma i brand reducerats med ca 35 % (SRV 2007). Hela denna riskminskning återfinns bland män mellan 15 och 64 år. Risken har dock slutat minska sedan år 1990. Detta hänger sannolikt samman med den ökade utslagningen under 90-talets svåra lågkonjunktur. Sambandet mellan ekonomiska skillnader och dödlighet i bränder är välbelagt. Det finns inga tendenser till att ökningen i ekonomisk ojämlikhet skulle mattas av.

Rökning samt bruk av alkohol och narkotika bedöms vara tre av de viktigaste faktorerna som påverkar risken att dö i brandolyckor (SRV 2007). Alkohol är inblandat vid 43 % av dödsfallen och narkotika vid 18 %. Rökningen har minskat på senare tid vilket torde reducera risken för att omkomma i bränder. Inom EU har det även tagits initiativ mot att lagstifta om självslocknande cigaretter. En lag om självslocknande cigaretter skulle snabbt kunna minska antalet omkomna vid de bränder som vållas genom slarv eller olyckor med cigaretter med mellan tio och femton varje år, enligt Räddningsverket (Albinson 2007). Räddningsverkets uppfattning är att nyttan är odiskutabel då dessa kan spara minst lika många liv som brandvarnare.

Samtidigt sker det en ökning av bruket av narkotika samt eventuellt alkohol som motverkar denna riskminskning (SRV 2007). Risken är också markant större för äldre personer och då speciellt män. Detta innebär att även den åldrande befolkningen torde påverka riskutvecklingen negativt. Andelen äldre som bor i äldreboenden har minskat kraftigt över tiden, vilket gör att allt fler äldre saknar tillsyn. Detta innebär sannolikt en stor riskökning för att omkomma i

bränder, speciellt i de fall det finns demens. Om en brand väl inträffar så har äldre som inte bor i äldreboende dessutom mindre chans att få hjälp att utrymma i tid.

### **Skyddsåtgärder mot brand**

Brand är en av de händelser som oroar svenskarna i störst utsträckning, enligt Länsundersökningen (Länsförsäkringar 2004). Åtgärder mot brand ökar. Mer än 90 procent av hushållen har brandvarnare och 35 procent har tillgång till handbrandsläckare. Drygt 85 procent uppger att deras brandvarnare fungerar. Samtidigt uppger drygt 20 procent av hushållen att de inte kontrollerar att brandvarnaren fungerar (NCO 2006:4). Brandvarnare saknas vid cirka 60 procent av alla dödsbränder (Josephson 2006).

Den tekniska utvecklingen medför sannolikt också en viss riskminskning för brandolyckor. Bland viktiga tekniska faktorer kan nämnas flamskyddsmedel, självslocknande cigaretter, sprinklers samt den ökade användningen av termostater i t.ex. spisar och strykjärn (SRV 2007). Möjligen kan förekomsten av flamskyddsmedel reduceras på grund av dess miljöfarliga egenskaper. Ett eventuellt förbud mot vissa flamskyddsmedel diskuteras. Om ett sådant förbud kommer kan det påverka utvecklingen av antalet omkomna i brand.

Det är skillnad mellan olika hustyper och hushållssammansättningar beträffande vilka som har brandvarnare, särskilt fungerande sådana. En betydligt högre andel boende i enfamiljshus har brandvarnare jämfört med boende i flerfamiljshus. Gifta/sambo har i högre utsträckning brandvarnare än ensamstående, men skillnaderna minskar. Tillgång till handbrandsläckare varierar mycket med hustyp och hushållssammansättning. Det egna ägandet verkar spela en viktig roll för hushållens benägenhet att ha brandvarnare och brandsläckare, då det finns skillnader även mellan bostadsrättslägenheter och hyreslägenheter. Skillnaden i brandvarnarförekomst mellan enfamiljshus och flerfamiljshus är dock mindre år 2005 än vad den var 2001. Skillnader i tillgång till släckredskap har ökat under samma period (NCO 2006:4).

De hem som saknar brandvarnare är de som ofta har den högsta risken eftersom dessa hushåll tenderar att ha lägre inkomster och i större utsträckning består av missbrukare och andra utsatta grupper (SRV 2007). Dessa tenderar att vara mindre mottagliga för informationsinsatser och därför måste eventuellt andra vägar att påverka riskutvecklingen prövas.

Den ökande andelen äldre och därmed mindre rörlig befolkning gör det mycket viktigt med kontroll och begränsning av bränder samt planlösningar och anordningar som underlättar utrymning (Räddningsverket, odaterad). Det är oerhört viktigt att förbättra brandskydd för äldre eftersom riskerna ökar med högre ålder och längre kvarboende. Man bör utreda möjligheterna att förse trygghetstelefoner med brandlarm, utvärdera boendesprinkler och utreda möjlighet till grannlarm och lås med nödöppning vid brand. Vidare bör man utreda möjligheterna att rensa bort brandfarliga material och utrustning för riskgrupper och möjliggöra hjälp med elsäkerhetsbesiktningar för äldre. Bättre spisvakter vore också önskvärt (Beckius 2005).

### **Träbyggande och brand**

De byggnader med bärande stomme i trä som har möjliggjorts av nya, funktionsbaserade byggnormer har ofta fasader i puts eller med obrännbart skivmaterial (Erikson 2007). Ett exempel i *Sverige bygger åter stort i trä: 55 exempel på modern träbyggnadsteknik i stora konstruktioner* har fasader av både puts och trä där balkongerna utgör skydd mot brandspridning mellan våningsplanen och fasaderna mot söder kan därför vara helt i trä. Lägenheterna har sprinklersystem. Vad gäller brand säger man att träbyggnader har fördelar ur brandsynpunkt.

Moderna bostadshus med trästommar har samma eller bättre brandmotstånd jämfört med andra byggnader. Vid höga temperaturer förlorar inte trä helt sin bärförmåga så som stål gör.

### **Brandfarlig inredning**

Branden startar ofta i den lösa inredningen, där den ofta stora mängden elektriska apparater och plastprodukter bidrar till att bränder sprider sig snabbt (Räddningsverket, odaterad). På 1950-talet tog det 15 minuter innan ett rum hade övertänts och kring 1970 tog det fem minuter (Svensk Form, SRV 2005). Idag blir bränder ofta livsfarliga redan efter ett par minuter. Eldens snabba spridning idag beror till stor del på design- och materialutvecklingen de senaste femtio åren. Vi har fått fler ägodelar och plasten har blivit det vanligaste materialet i många produkter. Antalet prylar vi omger oss med och hur vi inreder påverkar hur snabbt ett rum brinner.

Redan i början av 70-talet uppstod en allmän oro för bränder när plast började användas i tak, lister, dörrhandtag och madrasser. Samtidigt har säkerhetstänkandet ökat i samhället de senaste 30 åren, bland annat vad gäller brandskydd i produkter. Svenska möbelföretag och materialproducenter har börjat utveckla nya material, bland annat kompositmaterial, där brännbara och obrännbara delar blandas. Innovation och utveckling skapar möjligheter för nya material och innebär också att äldre material som t ex stål kan förädlas. Även naturmaterial som trä och skinn hittar nya användningsområden. Det handlar inte bara om nya tekniker utan lika ofta om nya sätt att tänka. Att glömma att stänga av spisen eller att släcka ljusen är något som kan hända alla. Glömska och tanklöshet, ibland i kombination med sociala problem, rökning och missbruk orsakar många bränder. (Svensk Form, SRV 2005).

### **Kontroll av säkerhet i byggnader vid brand**

Enligt doktorsavhandlingen *Safety in Case of Fire – The Effect of Changing Regulations* (Lundin 2005) finns det en brist på regler och riktlinjer om hur man ska kontrollera säkerheten i byggnader vid brand, vilket leder till godtyckliga designbeslut. Några grundläggande problem med samhällets möjlighet att kontrollera brandsäkerhet genom funktionsbaserade byggnormer har identifierats och analyserats. Det kan ifrågasättas ifall dagens tillvägagångssätt att möta kraven i byggnormerna, alltså samhällets krav på brandsäkerhet, räcker. Avhandlingen visar en möjlig procedur för brandkontroll och föreslår allmänna kvalitetskrav för kontrollering som ett sätt att möta dessa frågor.

### **3.2.8 Elolyckor**

I *Vilka skadar sig i hemmet?... och hur? – data från EHLASS-registret 1997* hade ingen eller obetydlig personskada vållats av el, vilket ger en bild av att elsäkerheten i våra apparater inom hemmet har en hög nivå. Tre fall registrerades varav två gällde barn upp till 4 år (Konsumentverket 2000). Knappt två procent av hushållen uppger att de haft en elolycka i bostaden under de senaste fem åren (NCO 2006:4).

Antalet elolycksfall med dödlig utgång har minskat kraftigt efter andra världskriget (NCO 2005:1). I snitt omkommer fyra personer per år i elolyckor, varav drygt hälften på fritiden. En nästan total majoritet av dem som dödas av el är män. Antalet personer som lagts in för sjukhusvård till följd av elolyckor har dock ökat de senaste 10 åren och uppgår nu till cirka 200 per år.

I den aktuella studerade skadestatistiken finner man att antalet elolyckor i boendet är lågt (NCO 2005:8). Det bör betonas att eventuella skador vid elolyckor kan uppstå en längre tid efter olyckan eller att det inte alltid uppstår eller utvecklas några yttre skador. Det kan därför

vara svårt att koppla ihop uppkomna skador med själva elolyckan och antalet elolyckor kan därför underskattas i skadestatistiken. Elolyckor som inträffar på fritiden rapporteras sällan till Elsäkerhetsverket. Statistiken är inom detta område därför mycket osäker.

Det finns en kunskapsbrist om effekterna av elolyckor, både inom vården, elbranschen och bland allmänheten (NCO 2005:8). Detta medför att elolyckor inte alltid anmäls eller registreras eftersom man inte tar dem på allvar. Detta innebär bland annat att sjukvården kan missta sig på orsaker till skador och därmed registreras inte elolyckor som just elolyckor, utan får en annan beteckning. Inom sjukvården säger man att det råder en stor osäkerhet om vård och behandling av elskador vilket beror på ovana (olyckor av detta slag kommer sällan in, säger man), och att det inte finns någon utbredd kunskap inom området. Elolyckor är heller inte särskilt prioriterade när det gäller kompetensutveckling. Konsekvenserna blir då att skaderegistreringen påverkas och det finns sannolikt ett stort mörkertal när det gäller elolyckor.

Beroende på skada kan symtomen visa sig först flera år efter själva olyckshändelsen. Fallskador i samband med elolyckor kan vara så omfattande att de överskuggar elskadorna, som därmed upptäcks för sent för en optimal behandling (Goffeng 2003 i NCO 2005:8). En undersökning som Elsäkerhetsverket gjorde bland allmänheten våren 2004 visar att det är vid användning av hushållsapparater de flesta elolyckorna och tillbudena sker.

### **Skyddsåtgärder mot elolyckor**

Drygt 30 procent av dem som drabbats av en elolycka genomförde någon form av elsäkerhetsåtgärd i bostaden efter det att olyckan inträffat. Knappt 30 procent av hushållen har en fast jordfelsbrytare i bostaden och ungefär 10 procent av hushållen har en flyttbar jordfelsbrytare. I nästan 30 procent av hushållen vet man inte om det finns en jordfelsbrytare eller inte. Cirka 80 procent av dem som har en flyttbar jordfelsbrytare använder den utomhus vid användning av elektriska apparater/verktyg, medan motsvarande andel vid användning inomhus är cirka 30 procent. Knappt 70 procent av Sveriges befolkning i åldern 18 till 79 år kontrollerar säkerhetsmärkningen när de köper elapparater (NCO 2006:4).

Andelen som har jordfelsbrytare, såväl flyttbar som fast, är högre bland dem som bor i villa än för övriga hustomer. Gifta/sambo har i högre utsträckning jordfelsbrytare i bostaden än ensamstående (NCO 2006:4).

### **3.2.9 Kvävning**

Det är svårt att bedöma utvecklingen av antalet omkomna och svårt skadade i kvävningsoolyckor (SRV 2007). Detta hänger samman med osäkerheter kring vilka samhällsfaktorer som påverkar, vilket också gör det svårt att bedöma hur antalet omkomna till följd av kvävning kommer att utvecklas i framtiden.

Äldre är betydligt mer drabbade än yngre personer vilket ger anledning till att tro att problemet med kvävning sannolikt kommer att öka i samband med ett ökat antal äldre i framtiden. Under perioden 1987 till 2004 har emellertid antalet omkomna i kvävning minskat med drygt 40 %. Någon förklaring till detta har inte identifierats.

## 3.3 Hälsorisker i boendet

### 3.3.1 Inomhusmiljö och hälsa – vad vet vi om sambanden?

Många undersökningar pekar på att människor i byggnader med dålig ventilation, fukt- och mögelskador är mer drabbade av vissa hälsobesvär, men trots 25 års forskning vet vi mycket lite om vilka enskilda föroreningar som har betydelse för hälsan och vilka mekanismer som ligger bakom (Bornehag 2003). En viktig orsak är att forskningen främst har gällt tekniska aspekter, trots att området kräver bredare tvärvetenskapligt samarbete. Det finns en rad sjukdomar och hälsobesvär som på mer eller mindre goda grunder kan kopplas till byggnadsfaktorer eller exponeringar inomhus, exempelvis cancer, allergi, ospecifik hyperreaktivitet i luftvägarna, allmänsymtom, sensorisk irritation, infektionssjukdomar, bullerstörningar, olyckor, mm. Dessutom finns ett antal ”moderna” syndrom som ”sjuka hus”-sjukan, elkänslighet och multipel kemisk överkänslighet. Belagda samband med cancer har främst rökning, även passiv sådan, och radon.

Innemiljörelaterade faktorer som enligt Bornehag (2003) är hälsorelevanta kan vara av olika typ. För det första finns specifika exponeringar i luft och damm inomhus, tex pälsdjursallergen i damm och flyktiga organiska ämnen i luften. För det andra finns mer generella byggnadsfaktorer, tex typ av ventilationssystem, byggnadstyp och förekomst av fuktproblem. Sådana faktorer förefaller inte vara specifika riskfaktorer, dvs det är inte förekomsten av tex fukt i byggnaden som ger hälsoeffekt utan någon förorening i luft eller på damm som på ett eller annat sätt är relaterad till fukt i byggnaden. Luftexponeringar inomhus kan indelas i gaser och partiklar av biologiskt och kemiskt ursprung samt olika typer av fysikaliska faktorer som tex luftfuktighet, temperatur och strålning. Kunskapen är relativt begränsad när det gäller vilka enskilda exponeringar inomhus som har hälsomässig betydelse. Man vet också ganska lite om vilka biologiska mekanismer som gäller. Det finns flera skäl till detta: begränsade resurser för forskning om inomhusmiljö och hälsa, att forskningen framför allt har gällt tekniska aspekter även om området är tvärvetenskapligt till sin natur samt bristen på objektiva mätmetoder för exponeringar och hälsoeffekter. Mycket talar också för att vi måste se på andra typer av föroreningar i luft och på damm än vad som hittills har undersökts, tex andra typer av flyktiga organiska ämnen av reaktiv natur. Även forskningens methodsida behöver utvecklas.

### 3.3.2 ”Sjuka hus”-sjukan

De ”sjuka husen” har aktualiserats genom att människor som bott och arbetat där klagat över att de blivit sjuka av att vistas i rummen och lokalerna (Sandstedt 2003). De har fått luftvägsinfektioner, känt trötthet, huvudvärk, koncentrationssvårigheter, lidit av klåda, heshet, torr hud eller gått en kliande och stickande känsla i ansiktet med mera. Symtomen har varit diffusa, men de har drabbat flera personer i stort sett samtidigt, vilka dessutom har förknippat symtomen med huset. Mätningar i husen och hälsoundersökningar av brukarna är sällan omedelbara och entydiga.

Orsaks- och verkansfaktorerna hos detta riskkomplex är inte klagjorda, men man söker svar inom en mängd internationella undersökningar som har pågått i mer än två decennier (Malmquist 2003). Det har talats om för täta hus, golvlім, dålig ventilation, fuktiga hus, från regn oskyddade husbyggen, platta på mark, platta tak, oåtkomliga installationer med mera, men också om stress, oro, dålig arbetsledning, brist på självbestämmande, genetisk benägenhet och så vidare. Enligt Malmquist är det fel att söka orsakerna till ”sjuka hus”-symtom bara i den fysiska miljön och tillskriva dem rent medicinska orsaker. Om man vill ta problemen på allvar



måste man överväga alla möjligheter, även att problemen kan ligga på det psykosociala planet. Också forskningen behöver breddas, till insatser som baseras på psykologi och sociologi.

### 3.3.3 Gaser

Ädelgasen radon bildas när det radioaktiva grundämnet radium sönderfaller (Statens Strålskyddsinstitut 2005). Radongasen sönderfaller i sin tur till radondöttrar – radioaktiva metallatomer – som kan fastna i luftvägarna när man andas in radonhaltig luft. Vid sönderfallet sänder radondöttrarna ut strålning som kan skada cellerna i luftvägar och lungor. Enligt Socialstyrelsen bör radonhalten inte vara högre än 200 Bq/m<sup>3</sup> i bostäder och allmänna lokaler. I BBR finns samma gräns för nybyggda hus, och enligt ett nationellt miljömål ska alla bostäder ha en radonhalt under 200 Bq/m<sup>3</sup> år 2020. Det finns närmare 500 000 bostäder i Sverige som har radonhalter över 200 Bq/m<sup>3</sup>. På 80 procent av Sveriges yta riskerar man att få radonproblem om husen inte är väl utförda. Där ska husets grundkonstruktion antingen vara radonsäkert utförd (gäller högradonmark) eller radonskyddat utförd (gäller normalradonmark). Radon har ingen lukt eller smak och syns inte, utan måste mätas.

Radon kan orsaka lungcancer, särskilt hos dem som röker (Statens Strålskyddsinstitut 2005). Man beräknar att ca 500 personer i Sverige årligen dör i lungcancer orsakad av radon, varav 90 procent är rökare. Risken att få lungcancer av radon är ca 25 gånger större för en rökare än för icke-rökare. Risken sjunker också om man slutar röka. Genom att sänka radonhalten i hus med radonvärden över 200 Bq/m<sup>3</sup> går det på sikt att undvika omkring 200 lungcancerfall om året (Strålsäkerhetsmyndigheten 2008). Om man röker är den mest effektiva åtgärden för att minska radonrisken att sluta röka.

Radongasen kan komma från marken, byggmaterial eller bergborrat hushållsvatten (Statens Strålskyddsinstitut 2005). Den luft som finns i jorden har alltid hög radonhalt och kan sugas in i hus, när lufttrycket är lägre inomhus än utomhus, där det koncentreras. Alla byggmaterial som är baserade på sten avger radon, normalt i små mängder. Blå lättbetong, eller blåbetong, avger mer radon än andra byggnadsmaterial, men tillverkningen upphörde 1975. Om det har använts i en stor del av huset kan det orsaka höga radonhalter. Idag tillverkas inga material med så hög radiumhalt att risk för radon föreligger därifrån. Bergborrade brunnar kan ge vatten med hög halt av radon som då avgår till inomhusluften.

Problem med radongas åtgärdas på olika sätt beroende på hur huset är konstruerat och var radonet kommer ifrån (Statens Strålskyddsinstitut 2005). Är det byggnadsmaterialet som avger radon behöver man öka luftomsättningen genom att installera någon typ av frånluftssystem eller system med mekanisk till- och frånluft. Det finns också tätningsskikt som kan hindra radonet från att avges till rummet. I vissa fall kan man byta ut materialet. Kommer radonet från marken kan man täta läckor eller försöka skapa ett undertryck under huset med hjälp av en radonsug eller dylikt, så att jordluften inte sugas in. Om huset är grundlagt på grus eller grovsand kan man anlägga en radonbrunn som suger luft en bit från huset. Om radonet kommer från vattnet räcker det oftast att vattnet luftas kraftigt med en radonavskiljare, men ibland kan denna luftning ge bieffekter, som utfällningar eller bakterietillväxt.

Mätningar har identifierat uppemot ett tusen flyktiga organiska ämnen i inomhusluften, sk VOC-ämnena (Volatile Organic Compounds). Källor till denna typ av föroreningar är uteluften, byggnadsmaterial, installationssystem och verksamheten inomhus. Kända effekter till följd av VOC-exponering inomhus är framför allt lukt men även sensorisk irritation. Eventuellt kan även exponeringen fungera som adjuvans för allergi. Formaldehyd är ett av de få inrelaterade organiska ämnen där vi känner till effekter av typen lukt och irritation vid relativt

låga och förekommande exponeringar. Nya krav på tillverkning har gjort att dagens spånski-  
vor inte anses vara ett problem. Den totala halten av alla organiska ämnen, och inte bara rela-  
tivt stabila VOC-ämnen, har föreslagits som mått för hälsorisk inomhus. Denna grupp ämnen  
innefattar även en rad andra ur hälsosynvinkel mycket intressanta ämnen, t ex reaktiva ämnen  
som aldehyder och så kallade fria radikaler, och har fått benämningen OCIA (Organic Chemi-  
cals in Indoor Air) (Bornehag 2003).

Oorganiska gaser, till exempel ozon och kvävedioxid, är luftvägsirriterande och kan eventuellt  
fungera som bidragande faktorer för utveckling av överkänslighet i luftvägarna. De kan dess-  
utom ge upphov till kemisk omvandling i inomhusluften, då t ex ozon reagerar med terpen-  
er och bildar betydligt mer hälsorelevanta ämnen, som formaldehyd (Bornehag 2003).

### 3.3.4 Partiklar

Orsakerna till de senaste decenniernas dramatiska ökning av allergiska sjukdomar är i allt  
väsentligt okända, men några viktiga iakttagelser bör ändå framhållas. Exponering för innere-  
laterade *allergen* som pälsdjur, kvalster och mögel kan ge upphov till både sensibilisering och  
allergi. Dålig ventilation, fukt och mögelproblem samt förekomst av andra luktande och irrite-  
rande ämnen misstänks vara så kallade adjuvansfaktorer, som kan ha stor betydelse för sensi-  
bilisering och utvecklande av allergi. Passiv tobaksrök är en känd sådan. En annan hypotes är  
att bristen på exponering av t ex bakterier och virus skulle orsaka allergiökningen, så att im-  
munsystemet inte får tillräcklig stimulans. Ungefär 40 procent av Sveriges befolkning har  
eller har haft allergiska besvär (Bornehag 2003).

Partiklar förekommer inomhus i luften och sedimenterade på ytor. De kommer från öppen eld,  
tobaksrökning, uteluften mm och består av en rad komponenter som sot, fibrer, smittämnen,  
mikroorganismer, pollen och bakterier. Kunskapen om samband mellan partikelexponering  
inomhus och hälsoeffekter är begränsad. Mycket talar för att partiklar är bärare av en rad and-  
ra föroreningar, t ex radon, kvalsterallergen och flyktiga organiska ämnen, som eventuellt är  
av större hälsomässig potential än vad partikeln i sig är. Mikroorganismer (mikrober) är bak-  
terier, svampar och virus; bioaerosoler är luftburna mikroorganismer och allergen från växter  
och djur. De vanligaste allergenen inomhus i Sverige härrör från pälsdjur, kvalster, växter  
(pollen) och i låg grad vissa mögelarter. Allergi av kvalster är mycket vanlig i världen men ett  
mindre utbredd problem i Sverige p g a att kvalster normalt inte överlever våra kalla vintrars  
låga relativa luftfuktighet inomhus (Bornehag 2003).

Nya upptäckter visar att mögel i inomhusmiljö kan vara långt giftigare än man har trott, enligt  
en artikel i Miljöforskning (Larsson m fl 2007). Mögel som angriper byggnadsmaterial kan  
bilda starka gifter som verkar inflammatoriskt och är cancerframkallande. Giftorna sprids där-  
till med inomhusluften. Mer forskning behövs om vilka mikrobiella beståndsdelar man bör  
mäta i hälsoperspektiv, samt hur.

Kunskapen om inomhusmiljöns betydelse för spridning av infektioner är mycket begränsad.  
Faktorer som persontäthet, hygien, ventilation och städning är mycket lite studerade. Mycket  
talar för att både städfrekvens och städkvalitet i våra bostäder har minskat under senare år  
(Bornehag 2003).

Legionella är inget stort samhällsproblem men en onödig sjukdom (Boverket 2000). Det är en  
form av lunginflammation orsakad av bakterier som sprids via vattendimma från olämpligt  
utformade vattensystem. Varje år insjuknar 500 personer i legionella och var tionde dör.

Kunskapen om vilka hälso- och miljörisker nanotekniken kan medföra är bristfällig (Kemikalieinspektionen 2007). Det gäller både hur människa och miljö kan utsättas för nanomaterial och vilka farliga egenskaper olika nanomaterial har. Det finns indikationer från tester på försöksdjur att vissa nanopartiklar som kan inandas skulle kunna skada människor. Kunskapen är bristfällig om hur nanomaterial uppträder i miljön, t.ex. om de tas upp av organismer i miljön och om de kan bioackumuleras. Människan kan utsättas för nanomaterial i arbetslivet, som konsument och via miljön. Luftvägarna är sannolikt den viktigaste exponeringsvägen, och väl där verkar nanopartiklar kunna spridas till andra delar av kroppen. Det finns också studier som tyder på att nanopartiklar kan passera in i hjärnan via luktnerven. Kunskapen om skadeverkningar är begränsad, och Kemikalieinspektionen anser att Sverige behöver en nationell strategi för forskning och utveckling inom nanoteknik. De riskbedömningar som kan göras idag är otillräckliga både p.g.a. brist på data och svårighet att tolka de data som finns.

I nanoskala är ytkrafter betydligt viktigare än gravitation. Nanopartiklar fastnar och samverkar med andra ämnen på annat sätt än vi är vana vid i ”makroskala”. I nanoskala får redan kända material nya unika egenskaper som kan ge nya biologiska effekter, där dagens riskbedömningar inte längre stämmer. Risken att dessa ”pyttesmå” partiklar sprids är stor, eftersom dagens reningsteknik är inriktad på större material. (Ny Teknik 050316, 071031).

Lagstiftningen lägger enligt Kemikalieinspektionen (2007) samma ansvar på företagen när det gäller nanomaterial som för kemikalier, kemiska produkter och varor i allmänhet. De vetenskapliga begränsningar som finns idag när det gäller att bedöma riskerna innebär dock att företagen vid utveckling och användning av nanomaterial bör vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att begränsa exponeringen av människa och miljö. Även om gällande lagstiftningar omfattar nanomaterial så bör bestämmelserna göras tydligare, eftersom nanomaterial innebär speciella problem både när det gäller riskbedömning och riskhantering.

### 3.3.5 Fukt

I omkring 20 procent av landets befintliga byggnader finns enligt flera undersökningar fuktskador som medför ohälsa och bristande inomhusklimat (Boverket 2005).

Det verkar inte vara fukten i sig som ger hälsoeffekt utan någon förorening i luft eller på damm som på ett eller annat sätt är relaterad till fukt i byggnaden (Bornehag 2003). Fukt i inomhusluften har betydelse för en rad fenomen och är en av de viktigaste riskfaktorerna i våra byggnader. Den misstänks vara adjuvansfaktor, som kan ha stor betydelse både för sensibilisering och utvecklande av allergi. Hög relativ luftfuktighet ökar risken för kvalster och för kondensation på kalla ytor vilket kan ge upphov till mögelpåväxt och kemisk aktivitet med luktande och irriterande ämnen. Den ökar också avgivningen av gasformiga ämnen från byggnadsmaterial. Fynd visar att barn som bor i bostäder med fuktproblem rapporterar fler luftvägsinfektioner.

Den kontroversiella frågan har i stället varit huruvida låg relativ luftfuktighet inomhus har någon direkt påverkan på människan. Ett centralt klagomål inom till exempel ”sjuka hus”-syndromet är upplevelser av torrhet, både i hud och slemhinnor, men kanske framför allt upplevelsen av torr luft. Problemet är att forskning inte har kunnat påvisa hållbara samband mellan låg relativ luftfuktighet och vare sig besvär eller uppfattningen att luften är torr. En delvis bekräftad hypotes är att upplevelsen av torrhet beror på att luften är förorenad på olika sätt, både vad avser partiklar och gaser (Bornehag 2003).

### 3.3.6 Ventilation

Göran Stålbom beskriver hur debatten om ventilation och hälsa har utvecklats under 1900-talet (Stålbom 2003). Denna har enligt honom varit grundad i föreställningen att det verkligen finns konkreta forskningsresultat som påvisar samband mellan ventilation och hälsa. Hans eget intryck är dock att osäkerheterna är mycket stora. Kanske har man i vissa fall överdrivit ventilationens betydelse för hälsan. Kanske har man fokuserat på fel saker. I vilket fall som helst har samma diskussion och samma ställningskrig mellan representanter för olika åsikter nu följt frågan genom ett sekel. Dålig ventilation misstänks liksom fukt vara adjuvansfaktor för utvecklande av allergi (Bornehag 2003).

### 3.3.7 Buller

Buller är ett utbredd miljöproblem och berör många människor. Det betyder mycket för vår hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Det kan dels ge upphov till koncentrationssvårigheter och försämrade inlärning, sömnproblem, stress, otrivsel mm, men kan också leda till allvarliga hälsoproblem som hjärt- och kärlsjukdomar. Boende i nyare bostäder har visat sig rapportera besvär av buller i ungefär samma eller i större utsträckning än boende i äldre bostäder. Bland annat störs de av grannar och fastighetens egna fläktar i de modernaste flerbostadshusen. Ökande trafik gör att bullerstörningarna inte minskar trots skyddsåtgärder. Positiva effekter ger bullerskärmar och fönsteråtgärder samt att planera bostäder med en tyst sida (Regeringskansliets hemsida). Regler om tyst sida hotar dock nya bostadsbyggen. En artikel i DN 070828 (Hollender 2007) rapporterar hur bostadsbyggen i innerstaden riskerar att stoppas av skärpta bullerregler gällande högsta ljudnivå mot gatan. Försök med gummiåsfalt minskar buller, skriver Byggindustrin (hemsida).

Kraven på ljudisolering i byggnader har skärpts (Simmons 2004). Vid genomförandet av ROT-projekt spelar ljudfrågorna en central roll, till exempel vid ombyggnad i miljöer med höga trafikbullernivåer. Kunskapsnivån om ljud i byggnad inom byggbranschen behöver vidmakthållas och gärna höjas. Konstruktioner som visat sig vara ogynnsamma redan på 1960- och 70-talen föreslås återigen, till exempel tunna väggar i lättbetong som inte ansluts till bjälklagen på rätt sätt. Ljudmiljön i färdigställda ombyggnadsprojekt är alltför ofta sämre än den skulle behöva vara.

Att förbättra ljudmiljön i det befintliga byggnadsbeståndet är en viktig del i att skapa en god stadsmiljö och en hållbar stadsutveckling, enligt Simmons (2004). För äldre byggnader saknas som regel underlag för beräkning av de befintliga konstruktionernas ljudisolering samt inverkan av tilläggsisolering. Som underlag för att möjliggöra beräkningar, exempelvis i samband med renoverings- och ombyggnadsprojekt, har en erfarenhetssammanställning och en konstruktionsdatabas tagits fram inom ett utvecklingsprojekt: "Ljudisolering i bostadshus byggda 1880-2000: Praktiska erfarenheter och indata för beräkningar".

SP Träteknik (SP 2004) konstaterar att ljudisolering är en av de väsentliga funktionerna för att högre och större trähus ska få ett genomslag på den svenska marknaden och att luftljuds- och framför allt stegljudsisolering är ofta kritiska problem som omedelbart märks, särskilt i bostäder. Trähus har ett antal ljudtekniska egenskaper som tydligt skiljer sig från framför allt hus med tung stomme. Träkonstruktioner är lättare att sätta i rörelse och överför mer av sina vibrationer till omgivande luft. Därför måste man kompensera med andra åtgärder för att öka ljudisoleringen.

### 3.3.8 Strålning och elöverkänslighet

Strålning kan utgöra en risk med så kallade smarta bostäder. Aktuellt vad gäller bostadens utrustning är elektriska apparater och ledningar, trådlös kommunikationsutrustning och bildskärmar, även om alltför bildskärmar sannolikt kommer att vara av LCD-typ där strålningen är mindre. Huruvida högfrekventa radiovågor är farliga för oss är en både osäker och kontroversiell fråga. Eventuella risker som nämns är olika typer av strålning från mobiltelefoner, Bluetooth-kommunikation och DECT-system. Miljömedicin på Karolinska Institutet fann 1998 att 20 000 stockholmare upplevde besvär av elektromagnetiska fält (Granö, Nordmark 2000).

Antalet drabbade av elöverkänslighet ökade fram till mitten av 90-talet och under senare år har även tillkommit personer som uppger sig få symtom från mobiltelefoner. Någon immunologisk mekanism har emellertid inte påvisats. Det råder stor enighet om att försökspersoner i experimentella försök har mycket svårt att upptäcka svaga elektromagnetiska fält. Det är alltså svårt att visa något samband mellan reaktionerna och verkliga elektromagnetiska fält, vilket gör att man bör söka multifaktoriella förklaringar till problemen (Bornehag 2003).

Bristen på solida vetenskapliga bevis för att elektromagnetiska fält framkallar sjukdom hos människan står i stark kontrast till den oro som är förknippad med användning av elektrisk apparatur, och antenners och elledningars placering i människors närmiljö, enligt Vetenskapsrådet (2004). Det bedrivs omfattande forskning om eventuella hälsoeffekter av elektromagnetiska fält, men den är problematisk, eftersom vår strålningsmiljö är så komplex. Det finns heller ingen allmänt erkänd definition av elöverkänslighet och inga diagnoskriterier, och elöverkänsliga kan inte identifieras i register. Enligt Boverket är dagens nationella inställning till hantering av eldistribution inte utvecklad och i harmoni med vad människor upplever som relevant eller långsiktigt, och det finns inga nationella riktlinjer, utöver rena elsäkerhetsföreskrifter, för hur eldistribution ska utformas i förhållande till byggnader eller i byggnader.

### 3.3.9 Trångboddhet

Trångboddheten är låg i Sverige, och lägst i Europa, men ändå är en halv miljon hushåll trångbodda, enligt *Trångboddhet – skillnaderna kvarstår* (Boverket 2004 b). Det finns stora skillnader mellan olika typer av hushåll, inkomstgrupper, upplåtelseformer och mellan människor med olika etnisk bakgrund. Det finns enligt *Var finns rum för våra barn* (Boverket 2006 b) inga studier på frivillig trångboddhet. Trångboddhet kan leda till slitage och därmed fuktproblem och mögel, samt stress med oro, försämrad motståndskraft och påverkat blodtryck som följd.

### 3.3.10 Ojämlighet i hemarbetsmiljön

I artikeln *Ojämlighet i hemmet gör kvinnor sjuka* påpekar forskaren Carin Staland Nyman (2008) att det är konstigt att det inte har forskats mer om arbetsplatsen hemmet. Hon har visat ett samband mellan kvinnors hälsa och deras insatser i bostaden. Jämlig arbetsfördelning och bra förhållande till partnern ökar kvinnors chans att hålla sig frisk, enligt hennes kommande doktorsavhandling vid Göteborgs universitet

### 3.3.11 Övervikt

Ett av folkhälsopolitikens målområden är enligt Statens Folkhälsoinstitut (2005) ökad fysisk aktivitet. Vi blir allt mer överviktiga. Finns det samband mellan boendet och övervikt? Kan boendet bidra på något relevant sätt till att öka den fysiska aktiviteten?

Hyresgäster har 20–30 procent oftare övervikt än boende i egna hem, enligt Maria Albin, överläkare på yrkes- och miljömedicinska kliniken i Lund (Törnberg 2008). Paradoxalt nog är det i de förorter som en gång byggdes som sovstäder för en förvärvsarbetsbefolkning som vi nu finner många av de människor som har få anledningar att lämna sina lägenheter (Qvarsell 2003). Det finns samband mellan ekonomiska resurser och hälsa, men man vet inte säkert om det är hälsoeffekter av inkomstjämlighet eller om inkomsten påverkas av hälsan (Lundgren 2003).

Idag tillbringas vi cirka 90 procent av vår tid inomhus, till största delen sittande stilla (Stigsdotter 2003). Enligt Stigsdotters undersökning mådde människor i miljonprogram, som planerades med grönområden, bättre än människor i stadsmiljö med längre till parker och grönområden. Trötthet, stress och irritation ökade ju längre från grönskan man bodde. Kan det vara så att vi stadsbor mår sämre och får en rad diffusa symtom när vi vistas för lite ute i naturen?

### 3.4 Sammanfattning Olycks- och hälsorisker i boendet

Av alla olyckor som föranleder sjukvårdsbesök inträffar 80 procent i hem- och fritidsmiljöer, varav drygt 40 % inträffar i eller vid bostaden. De allra yngsta barnen och de äldsta personerna, som tillbringar mest tid hemma, har de högsta skadetalen när det gäller olyckor i hemmet. Äldres olyckor, särskilt till följd av fall, ökar. Dubbelt så många av EU-ländernas dödsolyckor sker inom hem- och fritidsmiljöer som inom trafiken, och mer än tio gånger så många som vid förvärvsarbete.

Skadorna sker där man vistas mest, i bostadsrummet/sovrummet, där fall ur säng är vanligt. Därefter kommer köket, där skärskador är vanliga, följt av trappan och badrummet/ toaletten. Med tanke på den relativt korta tid som man tillbringar i trappan, så leder de svåra fallskador som inträffar där till att trappan framstår som den mest riskfyllda platsen i huset. I badrummet halkat eller snubblat man, och här finns även de flesta skötbordsolyckorna. Dörrar orsakar många skador.

Könsfördelningen är jämn bland dem som söker sjukhusvård för skador de har fått vid olyckor i hemmet, men fler män skadar sig som barn och unga medan fler kvinnor skadar sig i åldersgrupperna över 50 år. När barn skadar sig är den vanligaste olyckstypen fall. Skadorna bland små barn beror ofta på de vuxnas bristande uppmärksamhet. Vuxna får framför allt sårskador på händer och fingrar, kvinnorna mest i köket och männen ofta vid reparationer, medan äldre oftare får frakturer genom fall eller snubbling. Den huvudsakliga orsaken till frakturskadorna är benskörhet. Nästan två tredjedelar av alla dödsolyckor drabbar personer från 65 år och uppåt. Äldre är även överrepresenterade i andra olyckstyper.

Fallolyckor är den vanligaste skademekanismen i samtliga åldersgrupper utom i åldrarna 13–44 år. Fall orsakar nästan hälften av olyckorna bland barn. I den äldsta åldersgruppen (80 år eller äldre) orsakas nio av tio skador av ett fall. Antalet fallolyckor förväntas öka kraftigt i samband med en åldrande befolkning, ökad förskrivning av vissa läkemedel samt i och med att allt sjukare äldre bor kvar hemma. En vanlig olycka för mycket små barn är när de lämnas ensamma på skötbordet. Efter ettårsåldern handlar det vanligtvis om att barnet klättrar upp på eller reser sig mot möbler och faller. Bland vuxna uppstår fallskador bland annat genom att man vid hushållsarbetet kliver upp på stolar och bord för att nå upp till hyllor eller för att t ex sätta upp gardiner. Fallförebyggande åtgärder som gjorts för äldre har minskat antalet fall med 20–50% vilket visar på en stor potential att minska skadorna efter fallolyckor.

Kläm-, skär- och stickskador är den näst vanligaste skademekanismen och den förekommer i vart femte skadefall. Bland vuxna är sårskador på händer och fingrar är helt dominerande. Skärskadorna är, inte förvånande, vanliga i köket. Närmare 40 000 människor skadar sig varje år vid gör-det-självt eller trädgårdsarbete. Det förekommer många skador i samband med dörrar, där man bland annat klämt sig i en dörrspringa eller fått foten under dörrbladet.

Oavsiktliga och dödliga förgiftningar med kemikalier sker i ungefär samma utsträckning för alla åldersgrupper. När det gäller icke-dödliga förgiftningar står rengöringsmedel för den största delen hos såväl barn som vuxna. Antalet dödsfall till följd av oavsiktlig förgiftning med kemikalier är relativt litet. Numera finns krav på barnskyddande förslutningar och varningstext på förpackningar till frätande hushållskemikalier och vissa petroleumprodukter. Mycket få barn skadas av kemikalier vilket visar på säkerhetsreglernas genomslagskraft. Det är sannolikt att det finns ett samband mellan den totala alkoholkonsumtionen och antalet omkomna i oavsiktlig förgiftning. Antalet oavsiktliga förgiftningar med narkotika och läkemedel kommer sannolikt att öka i samband med den ökande konsumtionen. Förgiftningar med kemikalier kommer troligen att vara konstant.

Varje år avlider ca 100 personer i bränder, där män och äldre är överrepresenterade. Vanliga orsaker till bränder i bostäder är soteld, glömda spisar, tekniska fel, levande ljus och rökning. När det gäller dödsbränder är rökning den vanligaste orsaken. Eldning i kaminer börjar idag bli ett allt större problem. De installeras ibland felaktigt och/eller används till alltför kraftig eldning. Risken att omkomma i brand har reducerats kraftigt sedan 1940-talet, men minskningen har avtagit. Det finns ett klart samband mellan ekonomiska skillnader och dödlighet i bränder. Alkohol är inblandat vid 43 % av dödsfallen och narkotika vid 18 %. Lagstiftning om självslocknande cigaretter skulle kunna spara lika många liv som brandvarnare. Allt fler äldre saknar tillsyn då de bor ensamma. Detta innebär sannolikt en stor riskökning för att omkomma i bränder, speciellt för dementa. Om en brand väl inträffar så har ensamma äldre dessutom mindre chans att få hjälp att utrymma i tid.

Elsäkerheten i boendet har en hög nivå. I genomsnitt omkommer två personer per år i elolyckor under fritiden. Antalet personer som lagts in för sjukhusvård till följd av elolyckor har dock ökat de senaste 10 åren och uppgår nu till cirka 200 per år. Det är vid användning av hushållsapparater de flesta elolyckorna och tillbudet sker. Det finns en kunskapsbrist om effekterna av elolyckor, vilket medför att elolyckor inte alltid anmäls eller registreras. Detta innebär bland annat att sjukvården kan missta sig på orsaker till skador och därmed registreras inte elolyckor som just elolyckor, utan får en annan beteckning. Fallskador i samband med elolyckor kan vara så omfattande att de överskuggar elskadorna.

Det finns osäkerheter kring vilka samhällsfaktorer som påverkar vid kvävningsoolyckor. Äldre är betydligt mer drabbade än yngre personer. Mellan 1987 och 2004 minskade antalet omkomna i kvävning med drygt 40 %, men någon förklaring till detta har inte identifierats.

Mycket pekar på att människor i byggnader med dålig ventilation, fukt- och mögelskador är mer drabbade av vissa hälsobesvär, men vi vet fortfarande inte vilka enskilda föroreningar som har betydelse för detta. Symtomen som människor har drabbats av är diffusa, men de har drabbat flera personer samtidigt, och de har förknippat symtomen med huset. Orsaker som har föreslagits är för täta hus, platta tak, oåtkomliga installationer mm, men också stress, oro, brist på självbestämmande mm. Forskningen föreslås breddas till att även baseras på psykologi och sociologi.

Radon är en väl reglerad hälsorisk med stränga gränsvärden i bostäder och allmänna lokaler. Gasen kan orsaka lungcancer, framför allt hos rökare. Utöver radon har man identifierat uppemot ett tusen flyktiga organiska ämnen i inomhusluften, så som VOC-ämnen (Volatile Organic Compounds) som kommer från uteluften, byggnadsmaterial, installationssystem mm. Kända effekter är framför allt lukt men även sensorisk irritation. Oorganiska gaser, till exempel ozon, kan eventuellt fungera som bidragande faktorer för utveckling av överkänslighet i luftvägarna.

Partiklar förekommer inomhus i luften och sedimenterade på ytor. Kunskapen om samband mellan partikelexponering inomhus och hälsoeffekter är begränsad. Mycket talar för att partiklar är bärare av en rad andra föroreningar, till exempel radon, kvalsterallergen och flyktiga organiska ämnen, som eventuellt är av större hälsomässig potential än vad partikeln i sig är. Nya upptäckter visar att mögel i inomhusmiljö kan vara långt giftigare än man har trott. Mögel som angriper byggnadsmaterial kan bilda starka gifter som verkar inflammatoriskt och är cancerframkallande.

I nanoskala får redan kända material nya unika egenskaper som kan ge nya biologiska effekter, där dagens riskbedömningar inte längre stämmer. Risken att dessa partiklar sprids är stor, eftersom dagens reningsteknik är inriktad på större material.

Hög relativ luftfuktighet ökar risken för kvalster och för kondensation på kalla ytor vilket kan ge upphov till mögelpåväxt och kemisk aktivitet med luktande och irriterande ämnen. Den ökar också avgivningen av gasformiga ämnen från byggnadsmaterial. En kontroversiell fråga är huruvida låg relativ luftfuktighet inomhus har någon direkt påverkan på människan. En delvis bekräftad hypotes är att upplevelsen av torrhet beror på att luften är förorenad på olika sätt, både vad avser partiklar och gaser. Inomhusluftens kvalitet är också beroende av hur effektiv ventilationen är.

Buller är ett utbrett miljöproblem och betyder mycket för vår hälsa. Det kan dels ge upphov till koncentrationssvårigheter och försämrad inlärning, sömnproblem, stress, otrivsel mm, men kan också leda till allvarliga hälsoproblem som hjärt- och kärlsjukdomar. Boende i nyare bostäder har visat sig rapportera besvär av buller i ungefär samma eller i större utsträckning än boende i äldre bostäder. Ökande trafik gör att bullret inte minskar i den takt som förväntat. Bullerskärmar och fönsteråtgärder ger positiva effekter, samt att planera bostäder med en tyst sida.

Antalet drabbade av elöverkänslighet ökade fram till mitten av 90-talet och under senare år har tillkommit personer som uppger sig få symtom från mobiltelefoner. Bristen på solida vetenskapliga bevis för att elektromagnetiska fält framkallar sjukdom hos människan står i stark kontrast till den oro som är förknippad med användning av elektrisk apparatur, och antenners och elledningars placering i människors närmiljö. Det anses att man bör söka multifaktoriella förklaringar till problemen. Det finns ingen allmänt erkänd definition av elöverkänslighet och inga diagnoskriterier, och elöverkänsliga kan inte identifieras i register.

Trångboddheten är låg i Sverige, lägst i Europa, men ändå är en halv miljon hushåll trångboddade enligt svensk definition. Det finns stora skillnader mellan olika typer av hushåll, inkomstgrupper, upplåtelseformer och mellan människor med olika etnisk bakgrund. Trångboddhet kan leda till fuktproblem och mögel, genom alltför intensiv användning av kök och hygienrum, samt stress och oro, med försämrad motståndskraft och påverkat blodtryck som följd.

Det finns samband mellan kvinnors hälsa och deras insatser i bostaden. Jämlig arbetsfördelning och bra förhållande till partnern ökar kvinnors chans att hålla sig frisk.



Ett av folkhälsopolitikens målområden är ökad fysisk aktivitet. Idag tillbringar vi cirka 90 procent av vår tid inomhus, till största delen sittande stilla. Det finns samband mellan ekonomiska resurser och hälsa, men man vet inte säkert om det är hälsoeffekter av inkomstojämlikhet eller om inkomsten påverkas av hälsan. Hyresgäster har 20–30 procent oftare övervikt än boende i egna hem. Finns det samband mellan boendet och övervikt?

### 3.5 Intervjuresultat rörande olycks- och hälsorisker i boendet

Avsnittet är i stort strukturerat efter huvudtextens indelning och återberättar vad intervjupersonerna har sagt om de olika ämnena.

#### *Vanliga olycksrisker*

De vanligaste och/eller allvarligaste olycksriskerna i boendet idag, som är mycket viktiga att förebygga, anses vara framför allt brand och de äldres fallolyckor. Även barnsäkerhet och placering av bostäder i och med klimathotet uppmärksammas mycket. Eldstadsrelaterade bränder är en stor risk. Brister i tillgänglighet, bristfällig snöröjning och/eller halkbekämpning ökar risken för fall. Trångboddhet kan orsaka olycksrisker, bland annat kopplat till brand och utrymning. Risken för fall ökar antagligen också. Det kommande stora renoveringsbehovet kan föra med sig nya olycksrisker, i och med att hyresgäster med dagens bostadsbrist i hög grad kommer att behöva bo kvar under renoveringen. Både brand- och snubbelrisker kan öka, om inte brandsäkringar sköts ordentligt vid stambyten och det blir stökigt med verktyg och material.

#### *Situationen för äldre*

Det är allt svårare för äldre att komma in på särskilda boenden. Fler äldre bor ensamma och har inte förmåga att ta hand om sin egen säkerhet. Medicineringen av äldre ökar vilket också leder till att man kanske inte har full kapacitet. En stor risk är deras minskade förmåga att sätta sig själv i säkerhet vid brand. Många äldre försöker också spara på elen och därmed belysningen, och då är det naturligtvis lättare att falla. Idag bor fler dementa kvar hemma. De största riskerna med dementa är att de inte minns hur man larmar, att spisen orsakar brand, att de går ut och inte hittar hem, att de inte kan ta sig in för att de har glömt portkoden. Då är Aptusbrickorna väldigt bra, att man istället bara håller upp en platta när man ska in, för även en dement lär sig att hantera en sådan. Man tycker att det borde vara en större medvetenhet att ordna det smidigt, att förenkla saker, och det är ju till hjälp för alla. Man måste bygga in mer säkerhet från början, alltifrån ökad sprinkling till att bygga bort trösklar, sätt eluttag på lämpliga nivåer; lite mer smarta lösningar. Det sker en del bostadsanpassning och tillgänglighetsanpassning i bostäder men det kommer man inte att ha råd att göra med alla bostäder där det skulle behövas.

#### *Situationen för barn*

Det byggs färre lekplatser nu när kraven på säkra lekplatser ställs högre. Då är det flera som tar bort lekplatserna istället, för att man inte lyckas uppfylla kraven, vilket leder till att barnen får söka sig längre bort. Då är frågan var de på egen hand hittar utvecklande miljöer, hur många gator de behöver korsas. Totalplaneringen av barns utemiljö har kanske inte förbättrats särskilt mycket. En annan risk för små barn är de dagvattendammar vi kommer att behöva för att ta upp ökat regn och häftiga skyfall med de förväntade klimatförändringarna. Det är också populärt att bo nära vatten, vilket är en riskfaktor med små barn. Spisskydd är viktigt, särskilt

tippskydd, som det tyvärr slarvas med. Det har hänt flera olyckor där barn bränt sig illa när de klättrat på spisen och den har vält.

#### *Förebyggande av olyckor*

Intresset för att förebygga olyckor och skador anses öka, bland annat när det finns pengar att spara. Kommuner kan spara pengar genom att installera sprinkler i bostäder för då kan de äldre bo kvar längre hemma och behöver ingen vårdplats. Man kan också ha mindre personal i vårdboenden om säkerheten är inbyggd, och det t ex inte behövs så många anställda för att kunna utrymma. Initiativ som "Fixar-Malte" och annan hjälp till äldre gör att deras trygghet ökar och de blir gladare, friskare och råkar ut för mindre fallolyckor. Säkerhet och trygghet blir allt viktigare när kommuner och andra marknadsför sig. Men bland allmänheten varierar intresset för olycksförebyggande mycket beroende på hur man lever och använder sin bostad, var i livet man befinner sig, hur ansvarstagandet och gruppkänslan är där man bor och även vilken typ av ägandeform det är.

#### *Brandskyddande faktorer*

Skyddande faktorer mot brand som byggs in i bostäder är brandcellsgränser, sprinklers och nätanslutna brandvarnare. Brandpaketet Brandsäkert hem innehåller delar som man själv kan sätta in i ett befintligt hus. Det är viktigt att det finns brandsläckare, brandlarm, utrymningsvägar och framför allt i flerbostadshus rökevakueringssystem. Viktigt att börja tänka mer på är också att installera förlåtande system, att bygga in säkerhetsfaktorer från början. Vi kunde ha sluppit flera stora bränder på senare år om allt hade varit byggt precis enligt reglerna, men så är det aldrig i verkligheten. En byggnad står heller inte perfekt i 50-100 år. Därför behövs säkerhetsmarginaler. Det kommer antagligen att utvecklas fler larm för olika saker, bland annat mot vattenskador. Vattenskadeolyckor kan begränsas med hjälpmedel som automatiska vattenavstängningar, där man stänger av vattnet centralt när man t ex går hemifrån. En viktig del vid utvecklingen av sprinklersystem för boende är förstås att man måste ta hänsyn till vattenskaderisken.

#### *Brandvarnare*

Det anses angeläget att alla bostäder utrustas med brandvarnare samt att trappuppgångar hålls fria för en säker utrymning. Det finns ett problem med utrymningsvägar när det saknas utrymmen för bl a barnvagnar och rollatorer. Det pågår en diskussion om ansvarsfördelningen för installation och skötsel av brandvarnare mellan fastighetsägare och hyresgäst och det olämpliga i att lägga skötselansvar på hyresgästen som genom att t ex inte byta batteri riskerar att hållas ansvarig för brand som kan påverka alla hyresgäster i huset.

#### *Förebyggande av olyckor för äldre*

Hemtjänstens roll i olycksprevention är dels att hjälpa till att minimera fallrisken med sladdar och mattor som de äldre kan snubbla på, men framför allt kan de uppmärksamma hur de äldre mår och äter, om deras mediciner fungerar utan att orsaka störande biverkningar. Att man äter dåligt är en stor orsak till att man ramlar, eller att man mår dåligt av mediciner eller är deprimerad. Inom hemtjänsten har man lagt mer fokus på att varje gång man möter kunden vara uppmärksam på hur denna mår. Då är det också viktigt med kontinuitet, att samma personal återkommer. Den sociala samvaron är också väldigt viktig. Ledsagning kan vara fallförebyggande, genom att en deprimerad äldre får komma ut och då må och äta bättre.

#### *Kvarboende*

Dagens bostäder är ju inte byggda för att man ska kunna bo kvar där och ta emot vård, utan det krävs många modifieringar. Man måste framför allt bygga andra hygienutrymmen, men

också andra kök, och hallar borde förmodligen se annorlunda ut. Där faller man ofta, både för att man lyfter kassar och tar av sig och på sig, och för att man trafikerar den mycket. Där kunde man bygga in prevention, kanske friser i väggen eller stöd. Skadeprevention bör över huvud taget integreras med bostadsutformningen från början, utgöra god design, för det måste vara attraktivt också. Anläggningskostnaden är ju en bråkdel av en fastighets totala livscykelkostnad, och omvårdnadsbehovet kommer ju att öka. Annorlunda utformade badrum är också viktigt för att förebygga arbetsskador hos dem som ska arbeta med omvårdnad.

#### *Elektroniska hjälpmedel för äldre*

Något som kommer att vara väldigt viktigt även för olycksprevention för äldre är vilken typ av IT- och kommunikationssystem vi kommer att kunna bygga med, och där är utvecklingen rasande snabb. Man laborerar med minnespåminnande system som kan hjälpa den äldre att vidmakthålla självständighet och oberoende och avlasta anhöriga och vårdpersonal. För larmtelefoner måste man hitta system som passar ny teknik. Vi har ju tappat en massa larmtelefonnätverk på grund av att vi inte bygger fast telefoni längre i nyproduktion. Då fungerar inte de gamla larmtelefonerna. Mer och mer trådlöst gör det förstås lättare att installera elektroniska hjälpmedel. Om man t ex kunde boka tvättider från sin lägenhet så skulle det hjälpa alla människor, inte bara äldre. Övervakning och varning är över huvud taget mycket lättare idag med IT. Man kan tänka sig att människor som bor hemma men har tillsyn av äldreården i framtiden kanske kan ha en bättre övervakning trots att äldreården inte alltid behöver komma dit, utan tillsyn görs på webben – även om detta associeras till att det rent allmänt i samhället diskuteras om vi börjar få ”ett sådant där Orwell-samhälle”. Flera påpekar att det väl istället borde byggas fler särskilda äldreboenden med ständig personalbemanning.

#### *Vanliga hälsorisker*

Vad gäller hälsorisker uppmärksammas framför allt radon, emissioner, fukt/mögel och legionella, samt bristande ventilation, som kan förvärra dessa problem. Vad gäller emissioner anses det önskvärt med begränsningsvärden liknande de som finns för radon. Det finns lagstiftning men råder viss osäkerhet hur regelverken fungerar inbördes och om de är samstämmiga. Kunskaperna om risker med legionella sägs i allmänhet vara goda hos fastighetsägare idag. Trångboddhet antas kunna leda till hälsorisker på grund av dåligt inomhusklimat med ökade fukt- och mögelproblem samt ökande risker för sjukdomar och psykisk ohälsa. En fråga är om samhället inte borde införa en trångboddhetsgaranti, med anledning av den extrema trångboddhet som har börjat uppkomma på vissa orter i Sverige. Viktigt för framtiden är att hantera kvalitetsbristerna när det gäller att veta vilka material man bygger in och hur det ska hanteras. Vi har stora miljörisker i våra byggnader, och mer byggs in för varje dag.

#### *Mindre uppmärksammade hälsorisker*

I mindre utsträckning uppmärksammas också buller, även om man även ser det som ett problem mer att göra med stads- och arbetsmiljö. Ett mer kontroversiellt ämne är de eventuella riskerna med elektromagnetisk strålning, vilka tas på stort allvar av en del och av andra knappast ses som något problem. Man konstaterar också att det är svårt att hantera problemet med elöverkänslighet i och med bristen på vetenskaplig behandling. Även sjuka-hus-problematiken är komplicerad och på intet sätt löst. Vissa ser också radonproblemet mer som en medialt uppblåst än vetenskapligt underbyggd risk. Det är tveksamt om problem med övervikt kan kopplas till boendet, men problem med stillasittande nämns, och konstateras en svårlöslig motsättning mellan tillgänglighet och fysiska krav, att vi alla gärna tar hissen, om den finns, även om det skulle vara bra för oss att ta trappan.

## Boendeintervjuer

Intervjuerna med de boende refereras utifrån de olika temana typ av bostad, egna erfarenheter av olycksfall hemma, tankar kring risker i bostaden och synen på samhällets regelverk för säkerhet mot olycksfall i bostaden.

De intervjuade hade erfarenheter av olika typer av boende, från villa till studentlägenhet. Idag bodde familjen med två barn i bostadsrättsradhus, efter att till helt nyligen ha bott i bostadsrättslägenhet, paret som väntade sitt första barn i bostadsrättslägenhet, samboende paret utan barn i hyreslägenhet och två ensamstående pensionärer i villa respektive hyresrätt. Den ena av de sistnämnda hade utländsk bakgrund.

Samtliga intervjuade hade någon erfarenhet av olycksfall hemma, både för egen del och av familjemedlemmars. Inget var av allvarligt slag, utom en av de pensionerade damerna som hade fallit i trappan och brutit fotleden. Annars gällde olycksfallen småskador som klämda fingrar, skärsår och brännblåsor i köket samt barnens skrapade knän och blåmärken efter att de trillat när de lekt. Tillbud fanns, som att en av de yngre männen berättade att han fått en stark stöt när han skulle byta kronkontakt i taklampan i köket. Han var övertygad om att det berodde på att någon annan kopplat fel tidigare. Ett annat nära olycksfall hade inträffat när mamman i barnfamiljen stått på en trappstege i trappan i radhuset för att nå att måla om. Hon hade fallit från trappstegen ner i trappan och stukat en tå.

Flera ansåg att brandrisker som levande ljus eller påslagna spisar och strykjärn som blir bortglömda var det mest riskfyllda i bostaden. Halkiga badkar, golv och trappor sågs också som påtagliga risker av ett par intervjupersoner. I övrigt rörde sig kommentarerna kring risker för att bränna sig och klämma sig, särskilt i barnfamiljen och den blivande barnfamiljen. Det var tydligt att övergången till att bli förälder startade många tankar om olyckor och trygghet hemma. Trappan i radhuset var den första inredningsdetaljen som nämndes som farlig i intervjun med familjen med två barn. Den skulle förseas med grindar snarast. En av de äldre kvinnorna berättade att när hennes barn var små hade familjen bott i radhus och då hade de satt upp en extra ledstång i barnhöjd för att hjälpa barnen att gå säkert i trappan. Utöver trappan nämndes kökslådor och -skåp med vassa knivar, spisen, höga bokhyllor och giftiga kemikalier som hot mot barnens säkerhet hemma. Familjen i radhuset skulle sätta in barnsäkerhetsspärrar i ett fönster på övervåningen.

I både den blivande barnfamiljen och familjen som väntade barn intervjuades mannen i hushållet. De berättade vad deras partners ansåg om säkerhet i hemmet. I båda fallen ansåg männen att de nog var litet mindre känsliga för olycksrisker hemma än vad kvinnorna var. Den blivande pappan sade att han inte tyckte om spärrar i köksskåp, barnen kan ändå klämma sig och knivar får man flytta utom räckhåll. Tvåbarnspappan sade att han tyckte det låg ett visst värde i att barn får slå sig litet och själva lära sig vad som är farligt, medan mamman, enligt honom, ville skydda barnen så mycket som möjligt.

Det samboende paret utan barn såg knappast några risker alls i bostaden, utom sådant som att bränna sig på plåtar i köket eller slå huvudet i en skåpdörr av misstag. Förargligt, men inte någon stor skaderisk. Mannen i hushållet sade att han kunde tycka det var obehagligt att stå på ett ben i badkaret och tvåla in sig när han duschade, det kändes halkigt och vingligt ibland.

De äldre kvinnorna var mest bekymrade över att eventuellt glömma spisen på och starta en eldsvåda. Den ena hade brandlarm, men tyckte inte det var till stor hjälp när hon skulle ta sig ner från andra våningen förbi köket för att komma ut. Damen som hade fallit i trappan och brutit foten såg detta som orsakat av att hon hade för bråttom och var för ouppmärksam. Det

var enligt hennes sätt att se hennes eget fel och något som kan hända, mer eller mindre av en slump.

Alla intervjuade ansåg att samhällets regelverk var tillräckligt för att skydda dem mot risker i boendet. En intervjuperson uttryckte det som att han ”hade förtroende för storebror”, d v s samhället med dess regelverk. Den ena av de äldre kvinnorna sade att hon skulle uppskatta återkommande information om vad man kunde göra för att minska olycksrisker hemma. Hon nämnde som exempel information hon fått vid jultid om risker med levande ljus och tomtebloss. Kvinna med utländsk bakgrund tyckte att Sverige hade ett mycket bra system med kontroll av elapparater och konsumentvaror i allmänhet. Att samhället skulle ha ansvar för att skydda henne mot t ex fallolyckor hemma lät underligt i hennes öron. Henens inställning var att var och en får akta sig för olyckor och anpassa sin försiktighet efter omständigheterna.

### 3.6 Hur behandlas olycks- och hälsorisker idag? – Resultat av litteratursökningen

Avsnittet redovisar en kvantitativ undersökning av frekvensen av olika ämnen i litteraturen på området. Avsikten var att få grepp om hur väl undersökta olika olycksfalls- och ohälsoproblem i bostaden är. Sökningen riktades in på forsknings- och utredningslitteratur och gjordes med hjälp av sökmotorn Libris. Sammanlagt resulterade sökningen i nära 600 titlar, som behandlar bostadsrelaterade olycks- och hälsorisker. Också allmänna begrepp som ’säkerhet’ och ’risk’ i förhållande till boendet behandlades i litteratursökningen. Vi gjorde ingen avgränsning i tiden, men huvuddelen av titlarna är från 1990-talet och framåt. Sökord och lista på de titlar de resulterade i finns i bilaga 1.

Resultaten av sökningen sammanställdes först i huvudkategorierna allmänna begrepp, ohälsa och olycksfall, alla i relation till bostad och boende. Sammanställningen visar att olycksfall i boendet behandlats i mycket mindre utsträckning än hälsorisker i boendet, se figur 6. Litteraturen om hälsorisker utgör nästan hälften av träffmängden, medan bostadsrelaterade olycksrisker utgör knappt en tredjedel. En fjärdedel av träffmängden behandlar allmänna begrepp.

Att hälsorisker har behandlats mer flitigt i litteraturen än olycksrisker kan bero på att det finns en tradition av medicinsk forskning, med utvecklade metoder för att spåra spridning av sjukdom i olika befolkningsgrupper, liksom orsaker bakom sjukdom. Ohälsa skulle alltså lämpa sig bättre för metodiska studier, eftersom man förutsätter att sjukdom och fysiska besvär alltid har en fysisk orsak som går att spåra genom olika typer av undersökningar. Man kan definiera och mäta koncentrationen av de ämnen och organismer som ger ohälsa och dra slutsatser utifrån empiriska undersökningar och experiment. Olyckor har däremot inte samma entydiga orsaker och det finns alltid ett visst mått av slump i den orsakskedja som ger ett olycksfall.

Forskningsområdet ’ohälsa i relation till bostaden’ kategoriserades efter sökordsgrupper, för att ge en bild av vilka typer av eller risker för ohälsa som behandlats mest, se figur 7. Den absolut mest frekvent behandlade hälsoriskerna var radon i bostaden, därefter följde ventilation, buller och fukt- och mögel. Astma och allergi behandlades som ett eget område, även om det troligen finns ett samband med inomhusklimat - fukt och ventilation. Emissioner rörde främst problem med flytspackel och formaldehyd. Under ’Annat’ sammanfattas hälsorisker från t ex elektromagnetiska fält, stress och legionellainfektion.

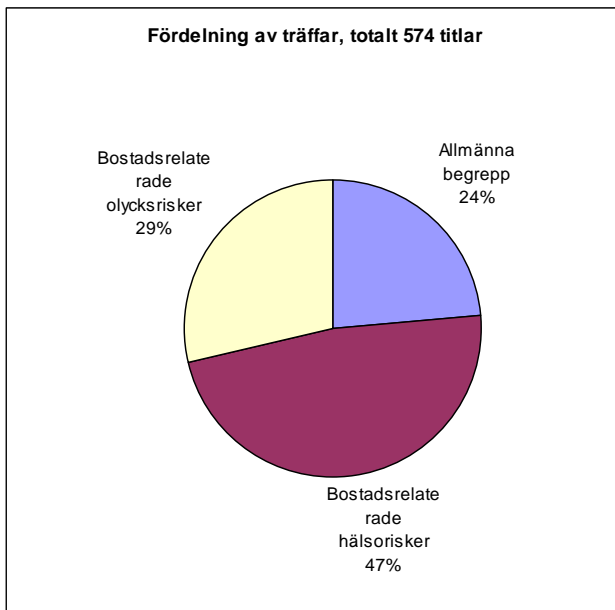
Att radon behandlats i en sådan omfattning är knappast i proportion till kostnaderna för sjukdomsfall på grund av radonexponering. Däremot är radon en mätbar emission som kan ge mycket allvarlig sjukdom hos dem som drabbas. Tidigare katastrofer, t ex 'epidemierna' av stenlunga och lungcancer på grund av dålig arbetsmiljö kan ha påverkat bedömningarna av vad som är viktigt att forska kring. Det faktum att radon påverkar människan genom strålning kan också ha bidragit till uppmärksamheten, eftersom 'strålning' är ett mycket laddat ord, som förknippas med risker för hemska skador.

Den andra stora gruppen av ämnen i litteraturen rör sig kring fukt, mögel och emissioner samt astma - allergi. Debatten om sjuka hus-sjukan som fördes under 1990-talet har tystnat nu, men avsatt spår i forskningen. Allergi är fortfarande en stor folksjukdom som dessutom ökar. Mögelproblemen i byggandet har inte lösts. Det finns stora kunskapsbehov på detta område, särskilt som orsakssambanden mellan miljöns påverkan och människors allergiska reaktioner är komplexa.

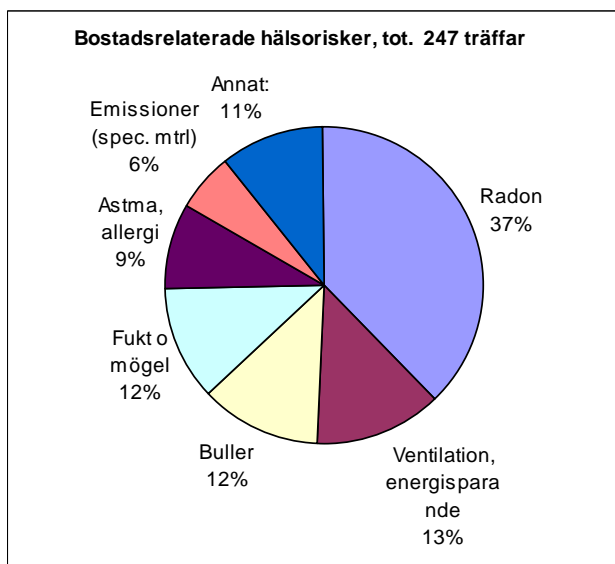
Samma sorts specificering gjordes för litteraturen om olyckor i boendet. Uppdelningen efter sökord och ämnen visade en stor dominans för frågor som hade med brand att göra, se figur 8. Nära 80 % av träffarna i litteraturen om olyckor i boendet behandlade brand, risk för brand, brandsäkerhet och skador orsakade av brand. En femtedel av träffarna behandlade fallolyckor och en försvinnande liten andel andra olyckor, som förgiftning, kvävning eller kläm- och skärskador. Brandolyckor medför stora kostnader för samhället och enskilda. De är också ett sedan länge välkänt och fruktat hot mot person och materiella värden. Det har byggts upp en tradition av forskning kring området, liksom det finns institutioner (i vid mening) som stöder sådan forskning och för ut och använder resultaten. Ett sådant system bibehåller sin inriktning om inga starka signaler utifrån ändrar på förhållandena.

Fallolyckor, särskilt bland äldre, ger nu upphov till mycket stora vårdkostnader, och utvecklingen mot allt fler äldre som bor hemma i en standardbostad kommer troligen att driva upp vårdkostnaderna ännu mer. Området har börjat uppmärksammas, men att undersöka fallolyckor ytterligare för att kunna förebygga dem bättre bör vara ett växande forskningsområde.

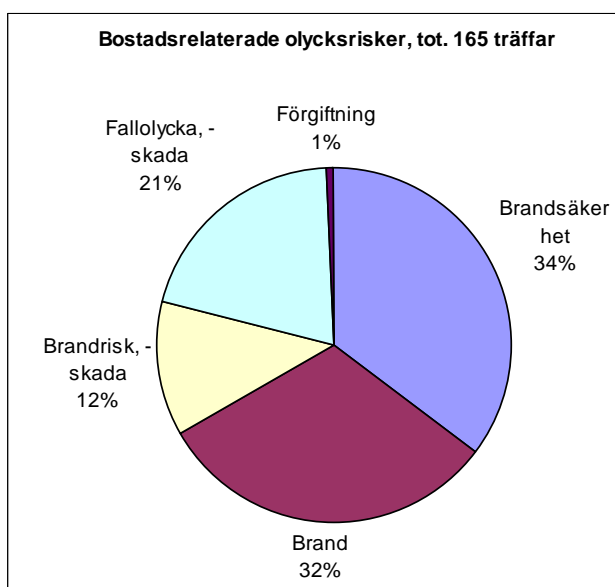
Förgiftning och andra olycksfall i samband med alkohol- och narkotikakonsumtion har både i litteraturöversikt och intervjuer framhållits som ett viktigt problemområde. Här visar sig forskningen hittills ha varit mycket sparsam och kunskapsbehoven är stora. Inom trafikområdet har inverkan av berusningsmedel studerats mycket och gett underlag för styrande lagstiftning. I hemmiljö har individen ansvar för sig själv och risken för skada på andra parter anses inte lika stor som i trafiken. För att uppnå målet att förebygga olyckor i bostaden måste forskning kring på det här området anses vara mycket viktig.



**Figur 6** Total fördelning av träffar



**Figur 7** Fördelning av träffar på olika typer av bostadsrelaterade hälsorisker



**Figur 8** Fördelning av träffar på olika typer av bostadsrelaterade olycksrisker

## 4. Den politiska styrningen av byggandet

I detta avsnitt redovisas projektets deltema 4 Den politiska styrningen av byggandet. Här visas hur statsmakten historiskt ställt sig till anvarsfördelning och reglering av byggindustriell verksamhet, och vilka trender för framtiden som kan urskiljas gällande detta.

Plan- och bygglagen (PBL) utgör grunden för regleringen av säkerhet i boendet. Den uttolkas tillsammans med byggnadsverkslagen (BVL) och byggnadsverksförordningen (BVF) i Boverkets byggregler (BBR) och konstruktionsregler (BKR). Reglerna anger minimikrav på byggnader vad gäller tillgänglighet och användbarhet, bärförmåga, brandskydd, hygien, hälsa, bullerskydd, säkerhet vid användning mm. Sveriges medlemskap i EU har medfört anpassning till olika harmoniserade regelverk, bl a byggproduktdirektivet (SRV 2008 b). Även produkt-säkerhetslagen, ellagen, miljöbalken, lagen om skydd mot olyckor, miljömålet God bebyggd miljö samt reglerna om obligatorisk ventilationskontroll rör säkerheten mot olyckor och ohälsa i boendet.

Byggherren ska se till att byggnadsarbeten utförs enligt bestämmelserna i PBL, BVL, BVF och BBR (Boverket 2008). Kommunens byggnadsnämnd tolkar reglerna och ansvarar för tillsynen över att reglerna följs. Byggnadsnämnden har också ett informationsansvar. Länsstyrelsen utövar i sin tur tillsyn över byggnadsnämndens verksamhet. Boverkets roll, förutom att ge ut föreskrifter och allmänna råd, är att ha uppsikt över plan- och byggnadsverksamhet; att följa utvecklingen och lämna förslag på ändringar i lagar och förordningar.

### 4.1 Historik gällande ett säkert och hälsosamt boende, trångboddhet och tillgänglighet

Inledningen baseras på *Bostadspolitiken – Svensk politik för boende, planering och byggande under 130 år* (Boverket 2007 a).

Statlig bostadspolitik kan sägas bli ett eget politikområde i samband med den bostadssociala utredningen 1932-1945 och de propositioner som följde på den. Innan dess var statens åtgärder inom planväsendet och byggandet delar av en sundhetspolitik eller jordbrukspolitik. Under 1980-talet fanns det tydliga politiska ambitioner att bryta upp gränserna mellan socialpolitik och bostadspolitik genom den nya socialtjänstlagen och genom nya målsättningar om förstärkt boendeservice. I början av 2000-talet innebar miljömålet God bebyggd miljö att en del av miljöpolitiken administrativt också blev en del av bostadspolitiken.

Bostadssociala utredningen såg den generella bostadsbristen som ett problem som kunde byggas och saneras bort. I mitten av åttiotalet uppfattades de klassiska bostadspolitiska problemen bostadsbrist, omoderna lägenheter och trångboddhet som problem som i princip var lösta. Vad som återstår är olika selektiva insatser till grupper med låga insatser. Viktiga selektiva subventionsinslag har framför allt varit bostadsbidraget. Ända sedan 1930-talet har också särskilda subventioner till pensionärers och studenters boende förmedlats. Under 1980- och 90-talet tillkommer stöd till särskilda boendeformer för äldre och funktionshindrade.

Skiften i problemuppfattning, mål och val av medel avgränsar bostadspolitiken i olika tidskedan:



## **Problemuppfattningen**

Mellan 1946 och början av 70-talet handlade problemen om att bygga moderna bostäder och sanera det omoderna bostadsbeståndet i städerna, vilket fram till början av 70-talet betydde riva och ersätta. Sedan försköts intresset mot att förvalta och utveckla bostadsbeståndet. Efter millennieskiftet återgick intresset till att som under 80-talet utveckla energihushållning och tillgänglighet, men också satsningar på inomhusmiljö och ekologi blev ett viktigt inslag. Trångboddheten är ett centralt problem fram till slutet av 80-talet.

## **Målen**

Målen för den statliga bostadspolitiken höll sig ganska oförändrade mellan 1946 och 1974, att sanera bostadsbeståndet. Därefter har den handlat om en mängd frågor: boendemiljö, service, tillgänglighet, hissbidrag, förnyelse, upprustning av den yttre miljön i miljonprogramsområdena, boendeinflytande, neutralitet mellan upplåtelseformer. Från slutet av 90-talet har inomhusmiljö och ekologi betonats.

## **Val av medel**

På 1930-talet gällde selektiva produktions- och konsumtionsstöd inriktade på landsbygdens boende och barnrika familjer i stadssamhällena. Efter kriget till början av 1990-talet skulle bostadsproduktionen vara en skyddad sektor med statligt reglerad kreditgivning, statligt reglerad tilldelning av arbetskraft och kommunalt reglerad tilldelning av mark. Efter 1994 har Riksbankens penningpolitik tagit huvudansvaret för att hålla nere räntekostnaderna i bostadslånen, och kreditgarantier prioriteras fr o m 2003. Åtgärder är selektiva och inriktas på t ex studentbostäder. Bostadsbidragen spelar en mer undanskymd roll efter 1997.

### **4.1.1 Bostadspolitiken 1900-1980 – bygga ikapp bostadsbrister**

Avsnittet baseras till största delen på *Bostadspolitiken – Svensk politik för boende, planering och byggande under 130 år* Boverket (2007 a).

Epidemier i det sena 1800-talets trångbodda hyreskaserner ledde till att man insåg betydelsen av hygien, bra vatten och effektiva avloppssystem (Boverket 2007 a). Brandsäkerhetsproblemen i stadsbyggandet betonades mot bakgrund av ett antal förödande stadsbränder. Den första ellagen kom redan 1902 (intervju Elsäkerhetsverket).

Kring sekelskiftet 1900 ansågs Stockholm ha den sämsta bostadsstandarden av alla europeiska huvudstäder (Qvarsell 2003). I den bostadssociala debatten ansågs att bättre bostäder skulle locka familjens alla medlemmar att stanna inomhus och därmed skyddas från de hälsofaror som sågs hota i stadens uteliv, i form av moralupplösning, skörlevnad och brottslighet.

Bostadsfrågan uppfattades i början av 1900-talet som ett hygien- och hälsoproblem i städerna och som en fråga om fattiga levnadsförhållanden på landsbygden. Sol, luftväxling, hygieniska lösningar, effektiv renhållning, utrymme för trafikens och ”rörelsens” behov samt väförsörjning blev inslag i lagstiftningen för byggandet och planeringen. Statens engagemang i människors bostadsförhållanden handlade om att skapa möjligheter för människor med låga inkomster att skaffa ett egnahem på landsbygden, bland annat för att förebygga emigration (Boverket 2007 a).

Den bostadskommission som tillsattes 1912 konstaterade att en stor del av landets befolkning levde under svår trångboddhet och i övrigt odrägliga boendeförhållanden. Den våg av vräkningar som följde i spåren av avvecklingen av hyresregleringarna 1923 skulle göra bestående intryck på den bostadspolitik som formades under 30- och 40-talen (Boverket 2007 a).

En avgörande förändring inträder i mitten av trettioåret då bostadsstandard, inte bara bostadsnöd och bostadskris, uppfattas som frågor för den statliga politiken. 1933 tillsattes den bostadssociala utredningen. Detta tycks framför allt hänga samman med att bostadspolitik kopplas samman med familjepolitiken. Bättre levnadsförhållanden för barnfamiljer innebar nu inte bara torra och väl uppvärmda bostäder utan också rymliga bostäder i trivsamma omgivningar. 30-årets statliga bostadspolitik riktade sig också mot landsbygdsbefolkning och pensionärer (Boverket 2007 a).

Efter kriget blev den statliga bostadspolitik en del i den generella långsiktiga välfärdspolitik. I slutbetänkandet 1945 lyfte den bostadssociala utredningen fram bristen på moderna lägenheter med god utrustnings- och utrymmesstandard som det stora och allt överskuggande problemet, vilket krävde statliga åtgärder. Målsättningen blev att genom nyproduktion ”hinna ikapp” behovet och riva det omoderna beståndet. Politiken tillät inte några bostäder av låg kvalitet. Stat och kommun tog ett betydande ansvar för bostadsförsörjningen och det kommunala planmonopolet etablerades. Det slogs tydligt fast efter kriget att bostadsförsörjningen och den fysiska planeringen var en kommunal angelägenhet (Boverket 2007 a).

Mellan 1950 och 1966 ändrades många av de förutsättningar som reformerna efter kriget byggde på. Människors levnadsmönster förändrades. Bl a blev hushållsbildningen mycket större än förutsett, både genom familjebildning och genom att man skaffade egna bostäder i stället för att bo med släktingar eller inackorderade, och inflyttningen till städerna blev mer dramatisk (Boverket 2007 a).

1959 års byggnadsstadga syftade till förenkling och decentralisering, så att byggnadstakten kunde öka och få en chans att förverkliga den bostadssociala utredningens förslag (Boverket 2007 a).

1959 infördes på försök ett särskilt ”invalidbostadsbidrag” för specialinredning av bostäder för ”invalider”, vilket gav dessa möjlighet till självständigt boende. 1969 blev också synskadade berättigade till bidraget, och 1973 även andra handikappade. Benämningen ändrades samtidigt till bostadsanpassningsbidrag. Statsbidrag till social hemtjänst infördes 1964 (Boverket 2007 a).

Inrättandet av folk- och bostadsräkningar från och med 1960 syftade till att kartlägga befolkningens bostadsförhållanden som underlag för planering av bostadsbehov samt utveckling och uppföljning av bostadspolitik (Lindén 2007). Bebyggelsens sammansättning till hustyper, upplåtelseformer, lägenhetsstorlekar och standard kunde kopplas samman med hushållens demografiska, sociala och socioekonomiska sammansättning.

I *Höjd bostadsstandard* (SOU 1965:32) konstaterades att trångboddheten, enligt 1946 års definition (inte fler än två personer per rum, kök oräknat), hade minskat från 21 procent av alla hushåll 1945 till 8 procent 1960 (Boverket 2007 a). Men också att 1,5 miljoner lägenheter skulle behöva byggas under 1960-75, vilket ledde till beslut om miljonprogrammet. Utredningen pekade också på behov av byggindustrins rationalisering (Blücher 2008).

Miljonprogrammet 1965-74 innebar att staten återigen tog ett helhetsgrepp på bostadspolitik liknande besluten efter kriget. Bostadsdepartementet inrättades 1974. En övergripande målsättning var att: ”Hela befolkningen skall beredas sunda, rymliga, välplanerade och ändamålsenligt utrustade bostäder av god kvalitet till skäliga kostnader.” (prop. 1967:100). Enligt

trångboddhetsnormen 1967 skulle ingen behöva bo fler än två personer per rum, kök och vardagsrum oräknat (Boverket 2007 a).

Riksdagen antog 1973 en saneringslag som gav kommunerna möjlighet att under vissa förutsättningar, framför allt om hyresgästerna påkallade det, framtvunga förbättringsåtgärder om en fastighet inte uppfyllde ”lägsta godtagbara standard” (Boverket 2007 a).

Säkerhetsregler för barn i bostäder infördes i Svensk byggnorm 1974 (intervju Barnombudsmannen). Arbetet med att förebygga barnsäkerhet i Sverige hade börjat redan på 50-talet då en undersökning gjordes om barnolycksfall.

Politiska medel för att förverkliga bostadspolitiken från 1948 och fram till och med 80-talet var stöd till produktion och konsumtion, reglering och bruksvärdessystem, genom bl a statliga lån, selektiva stöd, reglering av kredit- och arbetsmarknaden. Åtgärderna gick i princip ut på att skydda bostadsbyggandet från marknadens fluktuationer. Statens uppgift var att hantera medlen bostadsfinansiering samt plan- och bygglagstiftning. Kommunerna ansvarade för bostadsförsörjning. Staten utrustade kommunerna med planmonopol, markvillkor för långivning och subventionerar kommunala markförvärv (Boverket 2007 a).

Nedan visas en sammanställning av viktiga lagar, utredningar och skeenden under perioden:

- Ellagen 1902
- Bostadskommission 1912
- Bostadssociala utredningen 1933-45
- Trångboddhetsnormer 1946 och 1967
- *Saneringsfrågan* (SOU 1954:31)
- *Höjd bostadsstandard* (SOU 1965:32)
- Saneringslag 1973
- Svensk byggnorm 1974
- Bostadsdepartementet 1974-91

#### 4.1.2 Bostadspolitiken 1980-2000 – förvaltning och avreglering

Avsnittet baseras till största delen på *Bostadspolitiken – Svensk politik för boende, planering och byggnad under 130 år* Boverket (2007 a).

I början av 1980-talet uppfattades utveckling och förvaltning av bostäder och boendemiljön som det centrala bostadspolitiska problemet (Boverket 2007 a). Miljonprogramsområdena hade brister i bl a närmiljö och tillgänglighet. Outhyrda lägenheter försvårade fastigheternas driftsekonomi och anslag avsattes för boendemiljön. Ambitionerna att skapa en bättre boendemiljö utsträcktes också till en bättre inomhusmiljö i fråga om luft, fukt och emissioner samt en högre grad av anpassning för funktionshindrade och gamla.

De klassiska bostadspolitiska frågorna – bostadsbrist, omoderna lägenheter och lägenheter med trångbodda hushåll – betraktades som i stort sett lösta. De grundläggande behov som fortfarande inte var tillgodosedda, framför allt utrymmes- och utrustningsstandard hos de sämst ställda hushållen och tillgängligheten för funktionshindrade och äldre, uppfattades som en fråga som i första hand fick lösas inom beståndet och lokalt. De återstående moderniseringsbehoven tillsammans med den ojämnt fördelade utrymmesstandarden motiverade ROT-programmet 1983-93.

Sedan den statliga bostadspolitiken mer inriktats på att komplettera, förvalta och utveckla bostadsbeståndet än att bygga nytt, så var det inte längre självklart att staten enbart eller staten överhuvudtaget var den aktör som skulle förverkliga politiken. Det kunde lika gärna vara kommunerna, de allmännyttiga bostadsföretagen eller ”branschen” i största allmänhet. De politiskt formulerade målen blev mindre förpliktande. Samtidigt blev de fler. Boendeflyttande lyftes upp som en viktig fråga. Kommunernas ansvar för socialtjänsten och bostadsförsörjningen integreras med ökad tillgänglighet, utbyggd boendeservice och bostadsnära och bostadsanknutna vårdformer. Inomhusmiljön med radon, fukt och allergier uppfattades som ett växande problem, och Fonden för fukt och mögelskador (Småhuskadenämnden) inrättades 1986 efter en offentlig utredning som pekade på bristerna i många bostadsområden byggda under miljonprogrammet.

En ny plan- och bygglag infördes 1987 och ersatte byggnadslagen och byggnadsstadgan från 1947. Skälen till att det behövdes en lagstiftningsreform var många. Urbaniseringen hade minskat i betydelse som ett av de stora planeringsproblemen och i stället handlade det om resurshushållning, bevarande och nybyggnad i redan byggd miljö samt social och teknisk förnyelse. Ansvar skulle i högre grad läggas på byggherren.

1988 slogs Statens planverk och Bostadsstyrelsen samman till Statens plan- och bostadsverk, som 1991 ändrade namn till Boverket. Bostadsdepartementet avvecklades 1991 och uppgifterna fördelades i huvudsak på Finans- och Socialdepartementet, senare också på Miljödepartementet.

”En säker och trygg kommun” är en modell för olycks- och skadeförebyggande arbete i lokalsamhället som startade i Sverige 1989 men har spritts över hela världen (Statens Folkhälsoinstitut 2005). Modellen handlar om att identifiera problem och fokusera på utsatta grupper. Här ingår även psykologiska och sociala skador.

I slutet av 80-talet kom bostadspolitiken att uppfattas som dyr, orättvis och destabiliserande, och fick krav på sig att vara fördelningsmässigt neutral och anpassas till en avreglerad ekonomi. På grund av bostadssektorns storlek ansågs inte bördan kunna vältras över på staten och samhället i övrigt ”utan allvarliga skadeverkningar för dessa”. Bostadspolitiken måste utformas så att inflationen bekämpades, sparandet främjades och statens utgifter minskades. Avreglering och låg inflation var det väsentliga för att stimulera bostadsbyggandet. Ansvar för ekonomins stabilitet kom i allt högre grad att läggas på finanspolitiken, inklusive bostadspolitiken. Det blev under 90-talet viktigt att den som bygger och finansierar skulle ta ett större ekonomiskt ansvar och att byggsektorn inte skulle skyddas från den övriga ekonomins räntenivåer och avkastningskrav.

Målsättningarna inom bostadspolitiken under slutet av 80-talet och början av 90-talet handlade i huvudsak om att kontrollera och begränsa det statliga åtagandet. De övergripande politiska målsättningarna valfrihet och att efterfrågan skulle styra bostadsmarknaden blev också målsättningar för en avveckling av bostadspolitiken. Mål kring produktion och priser ansågs inte kunna formuleras inom bostadspolitiken utan måste vara mål inom den övergripande ekonomiska politiken. Olika krav för bidrag avskaffades 1992 då man ansåg att producenter och byggherrar måste kunna vända sig till konsumenterna direkt för att få deras krav specificerade. Kvar fanns bara vissa grundläggande krav på utrymmes- och utrustningsstandard och krav på visst hyresgästinflyttande och på konsumentskydd. En avreglering bedömdes som nödvändig för att åstadkomma sänkta byggkostnader.

De instrument som skulle göra det möjligt för kommunerna att ställa villkor på bygg- och bostadsföretagen, nämligen bostadsförsörjningslagen, markvillkoret och bostadsanvisningslagen, betraktas som onödiga ingrepp både i den kommunala självstyrelsen och i marknaden, varför de avvecklas. Kommunernas skyldighet att upprätta översikts- och detaljplaner ansågs tillräcklig för planeringen av bostadsbyggande.

Boverket formulerade under 90-talet sina nybyggnadsregler i funktionstermer. Man menade att planeringen och byggandet skulle funktionsstyras mer med stöd i vetenskap och erfarenhet och mindre med detaljstyrning. Byggarnas och projektörernas kreativitet skulle nyttjas, bl a med syftet att få ner byggkostnaderna och förbättra kreativiteten i byggandet. Liknande trender fanns inom EU. De första funktionsregelbetonade föreskrifterna trädde i kraft 1995.

Plan- och byggutredningen lämnade ifrån sig tre betänkanden fram till 1994. Det mest radikala förslaget kom i betänkandet *Anpassad kontroll av byggandet* (SOU 1993:94), som innebar en helt ny syn på tillsyn och kontroll av byggandet.

” ... Ändringen av PBL och införandet av Byggnadsverkslagen 1995 innebar att bostädernas funktionella lämplighet och tillgänglighet inte längre skulle prövas genom bygglov utan i princip överlämnades till byggherrens eget ansvar genom bl a kvalitetsansvarig och under byggnadsnämndens tillsyn.” (PM från PBL-kommittén 2004-06-15 M 2002:05).

En ny ellag kom 1997, bland annat med anledning av Maastricht och EU-fördraget (intervju Elsäkerhetsverket). Direktivet innebar i praktiken principen med CE-märkning, som för el innebär att den är tillräckligt säker. Under ellagen faller behörighetsförordningen, starkströmsförordningen och materielförordningen, och därunder finns generella föreskrifter för materiel, för behörighet, och för innehavaren.

En bostadspolitisk utredning ledde till en principiellt hållen bostadspolitisk proposition (prop. 1997/98:119) med övergripande mål där nya element var ekologi, hållbarhet, kvalitet och uppväxtvillkor. Byggandet ansågs bara behöva riktade stöd till exempelvis inomhusmiljö, tillgänglighetsskapande åtgärder och studentlägenheter. Från 1998 är det i hög grad miljöpolitiken som präglar insatserna.

En större vikt lades vid att följa upp målen genom olika former av indikatorer. Detta gäller framför allt mål kring miljö och hälsa. Miljömålet God bebyggd miljö 1998 innebar att ett antal delmål inom miljöpolitiken härigenom också blivit restriktioner inom bostadspolitiken. I miljömålspropositionen 1998 *Svenska miljömål – Miljöpolitik för ett hållbart Sverige* (prop. 1997/98:145) formulerades miljömålet God bebyggd miljö: ”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö...”.

Under 90-talet blev bostadspolitiken på ett tydligare sätt underställd Sveriges internationella åtaganden. Byggregler och bostadspolitiska stödåtgärder skulle från mitten av 1990-talet bedömas utifrån Sveriges förpliktelser gentemot EU.

Den bostadspolitik som etablerades mellan 1996 och 1998 innebar bl a en stram finanspolitik på det bostadspolitiska området. Byggandet hölls tillbaka av höga byggkostnader, som i sin tur berodde på bristande konkurrens och en ålderdomlig företagsstruktur inom byggbranschen. Regeringen tillsatte 1996 en byggkostnadsdelegation, vars slutbetänkande ”Från byggsekt till byggsektor” (2000:44) pekade på behoven av en starkare byggherreroll, bättre kunskapsunderlag och återföring av erfarenheter till branschen. Frågan om byggkostnader vidgades till att handla om effektiviteten i byggsektorn överhuvudtaget.

Nedan visas en sammanställning av viktiga lagar, utredningar och skeenden under perioden:

- ROT-programmet 1983-93
- Småhusskadenämnden/Fonden för fukt och mögelskador 1986
- Plan- och bygglagen 1987
- EU, byggproduktdirektivet 1988
- Statens planverk och Bostadsstyrelsen slås 1988 samman till Statens plan- och bostadsverk, som 1991 ändrade namn till Boverket
- ”En säker och trygg kommun” 1989
- Byggkostnadsdelegationen 1996 med slutbetänkande ”Från byggsekt till byggsektor” (2000:44)
- Ellag 1997
- Miljömålspropositionen *Svenska miljömål – Miljöpolitik för ett hållbart Sverige* (prop. 1997/98:145) med miljömålet God bebyggd miljö
- Miljöbalken 1998
- Bygga-bo-dialogen 1998

#### 4.1.3 Bostadspolitiken efter 2000 – decentralisering och samordning

Kring millennieskiftet blev bostadsbristen åter ett problem. Det begränsade bostadsbyggandet ansågs hänga samman med den bristande konkurrensen på byggmarknaden, höga markpriser, kommunal passivitet, bristen på regional samordning och en långsam planprocess. De höga byggkostnaderna betraktades både som ett konkurrens- och som ett kunskapsproblem. Byggnadens miljöbelastning måste också minska och kostnaderna för dess hela livscykel beaktas (Boverket 2007 a).

Regeringen gav år 2000 Boverket i uppdrag att driva ett Byggkostnadsforum för att försöka få ned byggkostnaderna i nybyggnad av hyresrätter. Byggkostnadsdelegationens utredning 1996-2000 följdes upp av Byggkommissionen som skulle ge översikt över problem inom byggbranschen och föreslå åtgärder. I rapporten *Skärpning gubbar!* (SOU 2002:115) riktades kritik mot förändringsobenägenhet, revirtänkande och oförmåga att ta till sig befintlig kunskap. Boverket föreslog inrättandet av en nationell byggsamordnare med ansvar för byggfrågor inom regeringskansliet, för att bygga upp och samordna ett utvecklingsprogram för samhällsbyggnadssektorn (Boverket 2007 a).

Förvaltningen och utvecklingen av bostadsbeståndet blev återigen en viktig fråga (Boverket 2007 a). Miljonprogrammet behöver stora underhållsåtgärder, som har skjutits på framtiden eftersom åren av bostadsöverskott hade lett till dålig ekonomi för många bostadsföretag. Stigande krav på handikappanpassning, bättre inomhusmiljö och högre energieffektivitet pekade på nödvändigheten av moderniseringar och av investeringar i det äldre bostadsbeståndet. I stort präglades frågan om bostadsbeståndets förvaltning av ett antal miljö- och energipolitiska delfrågor: bl a klimat, energieffektivisering och radonsanering.

Ett politiskt mål blir det socialt och ekologiskt hållbara boendet. Ambitionen om god bostadsstandard för alla finns kvar men blir mindre preciserad i fråga om utrustnings- och utrymmesstandard. Ett hälsosamt boende återkommer sporadiskt som en övergripande målsättning. I miljömålspropositionen 2001 *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier* (prop. 2000/01:130) formulerades ett antal delmål om bl a buller och god inomhusmiljö, bl a att inomhusmiljön till år 2020 ska åtgärdas så att byggnader och deras egenskaper inte påverkar hälsan negativt (Boverket 2007 a).

De bostadspolitiska åtgärderna ska under den här tiden vara så lite ingripande som möjligt. Politiken får inslag av öppna överenskommelser och samordningar mellan samhället och markområden, t ex ByggaBo-dialogen (Boverket 2007 a).

PBL-kommittén fick 2002 i uppdrag att göra en totalöversyn av plan- och bygglagen. Sveriges inträde i EU krävde en del anpassning av vårt system till EG-rättens. Miljöbalken behövde en rejäl översyn och den stora förändringen av tillsyns- och kontrollfrågorna från 1995 behövde utvärderas. Kommitténs förslag i betänkandet *Får jag lov?* (SOU 2005:77) syftade bl a till att tydliggöra materiella bestämmelser, stimulera ökad mellankommunal samverkan, samordna prövningsförfarandet enligt PBL och miljöbalken och att öka tydligheten (Boverket 2007 a).

Enligt *Äldrepolitik för framtiden* (SOU 2003:91) bör den sociala bostadspolitiken bli en förebyggande boendepolitik med utgångspunkt i människors eget ansvar för boende och livsmiljö under åldrandet, deras varierande förutsättningar att göra val på bostadsmarknaden samt kommunernas nyckelroll när det gäller boende- och samhällsplanering. Regeringen bör göra en utvärdering av kvarboendet både i det ordinära boendet och i det särskilda boendet ur såväl ett individperspektiv som ett samhällsperspektiv. Regeringen bör ta initiativ till ett arbete där frågor om kvarboende tas upp till diskussion, och till att effekterna av kvarboendepincipen för såväl den enskilde som för det offentliga klarläggs på ett tydligare sätt än i nuvarande lagstiftning.

Ansvarstyngden för hälsa och säkerhet blir alltmer decentraliserad, och fokus läggs på förebyggande arbete (Johansson & Svedung 2006). Den nya lagen om skydd mot olyckor som 2004 ersatte räddningstjänstlagen är framför allt riktad till kommunerna och bygger på principerna om egenkontrollerad verksamhet. Lagen innebär att alla lokala aktörer får ett förtydligt ansvar för att förhindra och förebygga olyckor. Där redogörs för ansvarsfördelningen mellan enskilda, staten och kommunerna och anges övergripande och riktningsgivande nationella mål för verksamheten skydd mot olyckor (SRV 2008 b). Den enskilde har ett primärt ansvar för att skydda och förebygga. Kommunen ansvarar för räddningstjänsten. Begreppet skydd mot olyckor är inte definierat i lagen men kommunens skyldigheter begränsas till olyckor som kan leda till räddningsinsatser. Syftet är att kommunerna ska utveckla verksamheten inom det förebyggande området och ta ett större grepp för att skapa ett skydd också mot sådana olyckor som inte leder till räddningsinsatser. Kommunerna har idag uppgifter inom en stor del av de områden som rör skydd och säkerhet för liv, hälsa, miljö och egendom (SRV 2008 b).

Ett svenskt miljöklassningssystem för fastigheter har tagits fram av Bygga-bo-dialogen, i syfte att förenkla kontrollen av fastigheters miljöstatus och förbättringen av den. Systemet baseras på kriterier för energi, inomhusklimat och kemikalier. Miljöklassningen är frivillig men man hoppas att systemet blir så brett använt att det i praktiken blir obligatoriskt. I systemet finns krav på miljövänligt byggande som gör att det kan användas vid projektering (Näslund, E, 2008 b).

Under 2008 följs Byggkommissionens *Skärpning gubbar!* (SOU 2002:115) upp med en utredning som tar upp de områden som undersöktes då: konkurrens, byggfel och byggfusk, ansvar, tillsyn och kontroll, byggkostnader, utbildning och forskning samt svart arbetskraft och andra skattefrågor. De viktigaste insatserna som genomförts ska redovisa liksom de som pågår och planeras (Näslund, E, 2008 a).

För närvarande pågår en översyn av vissa frågor i plan- och bygglagstiftningen (intervju Boverket). Det handlar bland annat om instrumenten för kontroll och tillsyn, om att differentiera val av kontroll och kontrollform beroende på bl a byggherrens kompetens och om en tydligare roll- och ansvarsfördelningen mellan byggherre, kommun, kvalitetsansvariga och sakkunniga.

Byggsektorns roll och kvalitetsutveckling är idag en politisk ”icke-fråga” och det finns allmänt en villrådighet kring vad politikens roll egentligen är idag på detta område (Engman m fl 2006). Ett stort problem nationellt sägs vara det faktum att byggfrågorna är splittrade på olika departement med olika syn. Begreppet samhällsbyggnadssektor som ett samlande namn för all infrastruktur inklusive den byggda miljön får då svårt att slå igenom.

Nedan visas en sammanställning av viktiga lagar, utredningar och skeenden under perioden:

- Byggkostnadsforum 2000
- Miljömålspropositionen *Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier* (prop. 2000/01:130) om god bebyggd miljö, bl a buller och god inomhusmiljö
- *Skärpning gubbar* (SOU 2002:115), Bygghörningen
- *Bättre koll på underhåll* (Boverket 2003)
- *Äldrepolitik för framtiden* (SOU 2003:91)
- Lagen om skydd mot olyckor (2003:778)
- *Bättre inomhusmiljö* (SOU 2005:55) slutbetänkande av Byggnadsmiljöutredningen
- *Får jag lov?* (SOU 2005:77) betänkande PBL-kommittén
- *Ett första steg för en enklare plan- och bygglag* (prop. 2006/07:122)

## 4.2 Säkerhetsarbete idag

### 4.2.1 Aktörer

Det finns många aktörer som bedriver säkerhetsarbete på olika nivåer i samhället (SRV 2008 b). Riksdag och regering har ett övergripande ansvar för säkerhetsarbetet medan det till stora delar verkställs genom centrala och regionala myndigheter. Huvudansvariga myndigheter inom personsäkerhet är Räddningsverket, Konsumentverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen, Folkhälsoinstitutet, Kemikalieinspektionen och Läkemedelsverket (NCO 2007:7).

Räddningsverket är huvudman för barnsäkerhet och huvudansvarig för brandsäkerhet samt räddningstjänst och olycks- och skadeförebyggande åtgärder (NCO 2007:7). För barnsäkerhet ansvarar också samtliga ovan nämnda myndigheter. För produktsäkerhet ansvarar Konsumentverket, Läkemedelsverket, Kemikalieinspektionen, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen m fl. Boverket och Elsäkerhetsverket ansvarar för sina respektive områden. Även Statens geologiska institut och Strålsäkerhetsnämnden har ansvar för bostadssäkerhet. För äldresäkerhet finns ingen huvudansvarig.

Frivilliga aktörer som arbetar för ett säkert och hälsosamt boende är bland andra ByggaBo-dialogen, ett samarbete mellan företag, kommuner och regeringen som har som gemensamt mål att före 2025 nå en hållbar bygg- och fastighetssektor vad gäller hälsosam inomhusmiljö mm, genom att uppmärksamma och fasa ut farliga ämnen i byggvaror samt att arbeta för miljöklassning kring hälsa och miljöpåverkan av byggnader. En annan aktör är Byggkvalitetsrådet, BQR, ett samverkansforum för kvalitetsutveckling inom planering, byggande och förvaltning av den byggda miljön. Föreningen för En säker och trygg kommun har som syfte att sprida kunskap om skadeprevention i alla dess former i samhället.



Det sker endast begränsad samordning och koordinering av säkerhetsarbetet som gäller området utanför trafik och arbetsmiljö (SRV 2007). Det saknas en genomtänkt strategi för att reducera olyckorna och arbetet baseras i stor utsträckning på tradition. För att kunna reducera dessa olyckor krävs ett helhetsgrepp där olika lösningar ställs mot varandra. En öppning för ett sådant tvärsektoriellt initiativ återfinns i de kommunala handlingsprogrammen för skydd mot olyckor. Genom att en aktör får ett samordningsansvar så kan tvärsektoriella analyser och åtgärdsprogram tas fram. Detta måste sedan speglas på den nationella nivån eftersom mycket säkerhetsarbete fortfarande bedrivs på denna nivå (t.ex. produkt- och tjänstesäkerhet).

Eftersom en vanlig orsak bakom olyckor är användning av alkohol, droger och vissa läkemedel så måste det traditionella säkerhetsarbetet breddas för att hantera även dessa områden. Två av de vanligaste verktygen för säkerhetsarbete, tekniska lösningar och lagstiftning, påverkar olycksutvecklingen mycket, men ungefär lika stor påverkan anses alkohol, narkotika och läkemedel ha (SRV 2007). Kanske innebär det att pengarna, ur ett olycksförebyggande perspektiv, gör mer nytta om de förvaltas av socialtjänstens drogförebyggande arbetsgrupp än av organisationer som arbetar med traditionellt säkerhetsarbete, vilket ligger helt i linje med intentionerna bakom lagen om skydd mot olyckor där olyckor ses som hela kommunens problem och inte en enskild förvaltnings. Viktiga delar av det brandförebyggande arbetet kan mycket väl genomföras av t.ex. socialförvaltningen.

Inom folkhälsovetenskapen arbetar man idag hälsofrämjande genom att arbeta mot en typ av samhällsfaktorer, som man brukar kalla bestämningsfaktorer (SRV 2007). Det är varje faktor som påverkar hälsotillståndet. En sådan faktor kan vara positiv/negativ, proximal (nära individen) eller distal (långt ifrån), påverkbar – mottaglig för intervention och därför relevant att formulera målsättningar kring – eller icke påverkbar – men ändå intressant för att bedöma trenden i framtiden.

Inom folkhälsopolitiken har man slutat att formulera mål baserat på utfall och istället baserat målen på de bestämningsfaktorer som man har funnit påverkar sjukdoms- och skadeutvecklingen mest (SRV 2007). En fördel med detta är att bestämningsfaktorer ligger närmare den politiska verkligheten och därigenom är lättare åtkomliga för politiska beslut. Folkhälsopolitiken har elva folkhälsomål, bland annat ekonomisk och social trygghet, sunda och säkra miljöer och produkter, ökad fysisk aktivitet samt minskat bruk av tobak och alkohol mm. Dessa faktorer påverkar även risken för olyckor. Folkhälsopolitiken ser också olyckor (eller skador) som en del av folkhälsan. Att arbeta med olycksförebyggande arbete med filosofin bakom bestämningsfaktorer skulle innebära att motsvarande mål formuleras för olycksutvecklingen. Indikatorer för målen skulle utarbetas och följas upp.

Olika bestämningsfaktorer kan vara olika relevanta för olika skadetyper, till exempel är den tekniska utvecklingen mycket viktig för trafikmiljön, men mindre relevant för hem och fritidsmiljön där demografin istället är mer betydelsefull (SRV 2007). Alkoholkonsumtionen påverkas av faktorer som arbetslöshet, ekonomiska ojämlikheter etc. En exempellista med målsättningar som är baserad på de sju påverkbara och generella faktorerna som fick den högsta viktade påverkan i en genomförd expertbedömning återfinns nedan.

1. Minskad alkoholanvändning
2. Bättre läkemedelsanvändning
3. Minskad narkotikabruk
4. Minskade ekonomiska skillnader
5. Färre personer som är socialt utanför
6. Mer motion och rörlighetsträning för äldre

Eftersom målsättningar vanligen bör vara mätbara så är det lämpligt att komplettera målen med indikatorer (SRV 2007). Förslag på sådana är t ex självskattning genom enkäter; antal rådgivningar av apoteket samt översyner av läkemedelsanvändning i äldreboenden och hemtjänst; försäljningspris för narkotika; samt antal persontimmar rörlighetsträning i kommunal regi. Årliga uppföljningar av indikatorernas utveckling bör utföras och utgöra en naturlig del när handlingsprogrammet ska revideras. I förlängningen bör det bli naturligt att genomföra analyser av vilken effekt olika beslut får för olycksutvecklingen.

Sammanfattningsvis är ansvaret för att förebygga och förhindra olycksfall i bostaden splittrat på många olika aktörer. En översikt över viktiga aktörer, deras ansvarsområden samt styrmedel eller möjligheter att påverka följer i tabell 1.

#### 4.2.2 Den kommunala fysiska planeringen

Kommunerna har fått ett allt större ansvar för räddningstjänst och olycksförebyggande verksamhet. Den kommunala fysiska planeringen kan vara ett instrument i detta arbete. Boverket och Räddningsverket har gett ut vägledande rapporter för riskhantering i kommunal planering (Boverket/Räddningsverket 2006c, Räddningsverket odaterad PDF). Där framhålls att planer enbart kan reglera användning och avgränsning av kvartersmark, allmänna platser och vattenområden. Byggnaders tekniska utformning och utrustning liksom människors beteende inom planområdet bör inte regleras i planer (Boverket/Räddningsverket 2006c). Samma rapport listar skadehändelser som ska behandlas i planeringen, enligt följande:

- Ras
- Skred
- Erosion
- Fall (till lägre plan)
- Översvämning
- Väderfenomen (vindpåverkan)
- Bränder
- Explosioner
- Spridning i luft (skadliga gaser/partiklar)
- Spridning i mark/vatten (skadliga kemikalier, släckvatten)
- Fordonsolyckor

De åtgärder som föreslås är uppdelade i:

- Markåtgärder
- Separationsåtgärder
- Utformningsåtgärder
- Fasadåtgärder

Markåtgärder och separationsåtgärder är i huvudsak kopplade till skadehändelser som rör planområdets omgivande miljö. Utformningsåtgärder och fasadåtgärder har mera anknytning till de enskilda byggnadernas utformning och placering. De skadehändelser som nämns är översvämning, brand, explosion, giftiga utsläpp och fordonsolyckor. Även här är fokus på omgivningens fysiska risker, med undantag för brandspridning inom byggnader.

**Tabell 1** Översikt över aktörer beträffande olycksfall och hälsorisk i bostäder, på olika nivåer och med olika ansvarsområden och påverkansmöjligheter

Nivå, fält	Aktör	Ansvarsområde	Styrmedel, påverkan
Samhällets regelsystem	Regering	Politik, lagstiftning	Lagar, förordningar
	Riksdag		
	Räddningsverket	Tillsyn, kontroll, samordning	Information, föreskrifter, allmänna råd
	Boverket		
	Konsumentverket		
	Länsstyrelser	Tillsyn	Kontroll, information
	Kommuner	Politik, tillsyn, genomförande	Fysisk planering, kontroll, information
Samhällets tjänster	Räddningstjänst	Förebygga olycka, räddning vid olycka	Släckning, räddning, information
	Sjukvården	Vård vid skada och sjukdom	Bota, förebygga
	Hemtjänst	Vård av gamla i hemmet	Rådgivning
	Barnavårdscentral	Vård av småbarn	Rådgivning
	Skola	Utbildning av barn/unga	Attitydpåverkan, kunskapsförmedling
Skadekostnader	Försäkringsbolag	Ersättning av individens kostnader för skada i samband med olycksfall	Premier, information
Bostadsproduktion	Bostadsbyggande företag	Utformning och utförande av nya eller ändrade bostäder	Fysisk form, fysiska egenskaper
	Arkitekter och andra byggkonsulter		
	Byggmaterialtillverkare	Framställning av byggprodukter	Materialegenskaper, information
	Bostadsförvaltande företag Mäklare	Utformning, underhåll Förmedling av bostäder	Information Information vid överlåtelser
Konsumtion i bostaden	Tillverkare av hushållsmaskiner/-apparater	Utformning, tillverkning	Materialegenskaper, information
	Möbeltillverkare		
	Media, marknadsförare	Spridande av värderingar	Attitydpåverkan, information
Bostads-konsumtion	Intresseorganisationer (BQR, PRO, Bygga Bo dialogen...)	Kvalitetsfrågor, särskilda behov	Information, lobbying, kunskapsförmedling
	HGF	Hysesboendes villkor	Information, lobbying
	Bostadsrättsföreningar	Underhåll, utformning	Information, regler
	Enskilda	Personlig säkerhet mot olycksfall och ohälsa	Egen förmåga, erfarenhet och riskbedömning

Det finns få forskningsstudier av hur risk för olycka eller hälsa behandlas i kommunal planering, i både nationellt och internationellt perspektiv (Johansson 2003). Två svenska studier

(Bergdahl 2004, Fredriksson 2007) tar upp frågor om hur risker för skadehändelser behandlas i den kommunala planeringen. Båda använder sig av fallstudier av verkliga planprocesser, för planering av ny användning av mark. Bergdahl koncentrerar sig på zoner och skyddsavstånd som ett planeringsverktyg för att undvika störningar mellan olika verksamheter och markanvändningar, med dess för- och nackdelar. Fredriksson har en mer generell fråga; hur har man överhuvudtaget beaktat risker i planeringsprocessen.

Båda konstaterar att de risker som behandlas i planerna till stora delar rör traditionella områden av fysiska skaderisker, som brand, bullerstörning, trafikrisker och risker för kemiska utsläpp eller explosion. Fredriksson framhåller olika typer av risktänkande som påverkar aktörerna sätt att bedöma skaderisker; att risker förorsakade av mänsklig verksamhet är mer oroande än 'naturliga' risker och att risker medförande stora konsekvenser men med liten sannolikhet för att de ska inträffa tenderar att bedömas som mer oroande. Sammantaget dras slutsatsen att vardagsrisker, utöver trafikens risker, ges mindre uppmärksamhet (Fredriksson 2007). Det finns alltså utrymme för vidare studier av hur risker för hemolycksfall och ohälsa skulle kunna förebyggas genom den kommunala planeringen.

### 4.3 Trender inom den politiska styrningen av byggandet

Avreglering av tidigare offentliga ansvarsområden är en trend som genomsyrar samhället och som sannolikt kommer att påverka risk- och säkerhetsarbetet i framtiden (SRV 2008 b). Några huvudtrender för säkerhetsarbetets del är att internationellt säkerhetsarbete bedöms fortsätta att utvecklas i snabb takt, bl a avseende förebyggande arbete, att det nationellt sker en förskjutning av ansvaret för säkerhetsarbetet mot lägre samhällsnivåer, bl a genom målstyrning, krav på systematiska arbetsprocesser och större egenansvar för enskilda, samt att det finns intentioner till ett ökat tvärsektorielt och systematiskt arbete mot olyckor, bl a genom kommunala handlingsprogram och processerna de skapar på lokal nivå.

Den nationella nivån har länge varit den naturliga samlingspunkten för lagar och föreskrifter, men i samband med att EU övergriper allt fler politikområden och kommunerna har fått en ökad roll, är det sannolikt att arbetet på nationell nivå kommer att förändras (SRV 2008 b). En tydlig trend är att ansvar flyttas från nationell nivå till lägre samhällsnivåer. Staten använder sig i allt högre grad av ramlagar där olika former av målstyrning och krav på systematiska arbetsprocesser ersätter detaljerade krav och regler.

Forskning visar att vi i Sverige liksom i flera andra länder går mot ett samhälle som kännetecknas av en mer komplex politisk situation som ger allt mindre utrymme för traditionell politisk styrning (SRV 2008 b). Istället utövas styrning och kontroll i ökande grad genom samverkan och förhandling mellan aktörer på olika nivåer både offentliga och privata.

Lagen om skydd mot olyckor innebär också en mindre grad av styrning när det gäller kraven på kompetens hos den personal som ska utföra uppgifter inom lagens område (SRV 2008 b). Man kan urskilja en trend mot större självständighet och ansvar för kommunerna inom räddningstjänstområdet. Räddningstjänstområdet blir allt mindre ett tekniskt expertområde och blir i stället målstyrt. På senare tid betonas alltmer den enskildes ansvar när det gäller att förebygga olyckor och att hantera olyckor som inträffar.

## 4.4 Intervjumaterial rörande den politiska styrningen av byggandet

Avsnittet är i stort strukturerat efter huvudtextens indelning och återberättar vad intervjupersonerna har sagt om de olika ämnena.

### *Regleringen av säkerhet i boendet*

Våra lagar och regler för säkerhet i boendet anses vara i stort sett tillräckliga och ge ett bra skydd – om man följer dem. Men efterlevnaden är tyvärr inte den bästa. Bland annat har flera uppfattningen att systemet med kvalitetsansvarig av byggnadsprojekt inte fungerar särskilt bra, att kvaliteten på dem är väldigt ojämn och att tillsynen blir därefter. Man har också uppfattningen att det inte görs någon systematisk tillsyn, men att det skulle vara en bra åtgärd. Och när granskning bara sker av handlingar och inte av den faktiska byggnaden kan man ju inte kontrollera att allt är gjort som det var tänkt. Man säger att staten inte vill delta så mycket, inte ha den här kontrollen, utan man vill lägga ut ansvaret på de olika aktörerna. För 20 år sedan hade vi betydligt mycket mer reglering över huvud taget, men branschens aktörer tyckte att det bara drev upp kostnader och tog bort deras kreativitet. Men efter avregleringen i början av 90-talet anses varken kreativiteten ha ökat eller priserna gått ner nämnvärt. Men det är inte säkert att lagstiftning är svaret. Vi har t ex haft lagstiftning för tillgänglighet i väldigt många år och det har inte hänt speciellt mycket. I stället tror man på ökad samverkan och ett engagemang från regeringshåll och från de kommunala beslutsfattarna.

### *Decentraliseringstendensens inverkan på säkerheten*

Vad gäller decentraliseringstendensens inverkan på samhällets möjligheter att påverka utvecklingen mot färre olyckor och mindre hälsorisker säger man å ena sidan att en professionell fastighetsförvaltare rimligtvis borde ha bättre koll på fastigheten än en amatörstyrelse i en bostadsrättsförening, men att det inte är säkert att fastighetsägare för hyresgäster skulle vara duktigare på att känna till krav och att följa dem. Man känner inte till några uppgifter om att upplåtelseformen påverkar kvaliteten på utförandet för t ex säkerhet. Man säger också att medvetenheten om säkerhet och risker nog är betydligt bättre hos både boende, förvaltare och entreprenörer idag än för några decennier sedan. Kanske kan olycksriskerna öka med bostadsrättsföreningar, men hyresfastighetsägare har kanske inte heller varit så framgångsrika hittills i att förhindra olyckor. Och det skiljer ju mellan fastighetsägare och fastighetsägare idag. Det behövs mycket mer information till fastighetsägarna för många av dem känner inte till sina skyldigheter enligt lagen om skydd mot olyckor, och egenkontrollen innebär ju också kostnader. Men när de har förstått vilket stort ansvar de har så kommer nog lagen om skydd mot olyckor att fungera bra.

### *Ansvarsfördelning*

Det blir antagligen ett större ansvarstagande från den enskilda konsumenten och mer medvetna konsumenter om man förväntas ta mer ansvar. Äger man sin bostad eller bostadsrätt tänker man kanske på sin egen säkerhet på ett annat sätt. Men det påpekas också att ekonomin alltid kommer att vara styrande, och att det kanske kommer att skilja mer vad gäller underhåll och service. Man tror också att det kommer att bli mycket svårare för samhället att jobba förebyggande mot olycks- och hälsorisker. Med många mindre bostadsrättsföreningar blir det väldigt många mottagare att nå med säkerhetsbudskap. Då måste man hitta nya vägar för att jobba förebyggande. Gamla strukturer måste bytas mot nya sätt att informera.

### *Anpassning till kvarboende*

Vad gäller konsekvenser av ombyggnadsbehovet för anpassning till kvarboende sägs att vi trots allt har ganska bra förutsättningar för att anpassa bostäder, åtminstone det som har byggts före 90-talet. Det som har byggts senare har vi svårare att anpassa därför att reglerna försvann för hur stora rum skulle vara och annat, vilket innebär att det är betydligt svårare att anpassa nya byggnader än vad det är med äldre. Det föreslås ett tillgänglighetsbidrag eftersom det är omöjligt att ta ut de fulla kostnaderna på hyresgästerna. De bostadsanpassningsbidrag som finns är individuellt inriktade och av tillfällig karaktär. Man anser att det borde finnas en ökad andel bostäder som redan från början uppfyllde krav på tillgänglighet för både boende och vårdpersonal. Man anser också att det är viktigt att motverka påtvingat kvarboende och riktar kritik mot de allt färre platserna i särskilda boendeformer.

## 5. Diskussion och slutsatser

### 5.1 Utveckling, målkonflikter och utmaningar utifrån projektets delteman

Framtida utveckling är naturligtvis svår att bedöma. Varje framtidsbild är behäftad med osäkerhet eftersom en komplex struktur av många sam- och motverkande faktorer styr händelseförlopp, som i sin tur påverkar varandra. Utvecklingstrender påverkas av nyckelhändelser, som ett tekniskt genombrott, en politisk omvälvning eller liknande. Sådana trendbrott är svårare att förutsäga än en utveckling som följer kända tendenser. I den följande diskussionen är de utvecklingstendenser som redovisas grundade på den gjorda kunskapsöversikten samt på intervjuerna. De trendbrott som diskuteras är spekulationer av författarna till denna rapport om inget annat anges.

Genomgången är upplagd efter projektets delteman, se nedan, och därefter följer en sammanfattande diskussion.

- 1) Hur kommer man att bygga i framtiden?,
- 2) Vad finns i bostaden?- inredning och utrustning,
- 3) De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden samt
- 4) Den politiska styrningen av byggandet.

#### 5.1.1 Hur kommer man att bygga i framtiden?

Kapitel 2 tar upp de utvecklingstendenser i byggande och förvaltning som vi kan se i kunskapsöversikten. Vi har inte kunnat hitta några sammanvägda framtidsbilder, med avseende på olycksfallsrisker i bostaden. De beskrivningar som finns berör enskilda aspekter var för sig, i korthet;

- Under de närmaste 15-20 åren kommer ett mycket stort antal lägenheter i flerbostadshus behöva underhållas och rustas upp, och bostadsbyggandet öka.
- Ständigt ökande krav på minskad energianvändning.
- Branschkulturen inom byggnäringen är konservativ, konkurrensfokuserad och kortsiktig. Kunskaps- och erfarenhetsöverföringen brister inom och mellan bygg- och anläggningsprojekt.
- Bostadsförvaltare och bostadsproducenter får ett större ansvar för boendekvaliteten.
- Industrialiserat byggande framstår som en lösning på många problem. Den slutna och därmed säkrare tillverkningsmiljön kan minska fel och skador i nybyggda hus. Byggmaterialindustrierna kommer att stå för en större del av byggprocessen genom förtillverkning av system och moduler.
- Inom materialutvecklingen sker stora forskningsframsteg för trä, betong och ventilation. Lättbyggnadstekniken utvecklas, vilket bland annat leder till minskad materialförbrukning.
- Tillverkning av nanomaterial ökar snabbt men det finns brister i kunskaperna kring miljö- och hälsorisker.
- Energisparandet leder till att man bygger tätare och mer välisolerat. Detta påverkar traditionella byggnadssätt och orsakar alltmer problem i form av mögel och dylikt.
- Framtidens energi är förnybara energikällor och vätgas. Bioenergin från skogen kommer att spela en viktig roll i det framtida energisystemet.

- Klimatförändringarna förväntas ge ett fuktigare och eventuellt blåsigare klimat. Detta kommer att kräva anpassning av material, konstruktioner och placering av ny bebyggelse. Befintlig bebyggelse kommer att behöva kompletteras för att förebygga skador.

Utveckling som inte behandlats i kunskapsöversikten men som tagits upp av intervjupersoner är;

- Bostäder kommer att rymma ännu mer elektronik och installationer av olika slag än de gör nu.
- Brandskydd kommer att förbättras genom att inredningsmaterialen utvecklas tekniskt.

De utvecklingstendenser som i första hand kan tänkas ha inflytande på omfattningen och effekterna av olycksfall och hälsorisker bedömer vi vara de mest generella, de som påverkar befintliga som nyttillkommande bostäder och alla boende. Kraven på energisparande samt klimatförändringen är exempel på sådana. Om inte bygg- och förvaltningssektorn kan anpassa byggproduktion, renovering och teknisk förvaltning till de krav som ställs är det mycket troligt att ohälsotalen kommer att öka. Brister i planeringen av markanvändning kan komma att medföra flera fall av allvarliga vattenskador, men detta rör huvudsakligen materiella skador.

Den tekniska utvecklingen inom byggandet rör främst de bostäder som kommer att byggas fram till 2020, och omfattningen av nybyggandet är svår att bedöma. Det som byggts under de senaste 10 åren har i flera fall visat sig problematiskt på grund av nya konstruktioner som är mycket känsliga för missgrepp i produktionen. Ett exempel är de skenstegstättade fasaderna, där fukt kunnat tränga in mellan yttre och inre tätskikt och orsaka mögel, en känd orsak till ohälsa. Ett riskmoment i den tekniska utvecklingen på byggområdet är att man ofta prövar nya material och konstruktioner i full skala innan man efter något år upptäcker problemen.

Det stora behovet av renoveringar har berörts. Den tekniska utvecklingen på detta område pågår, men lösningar i form av industrialiserat och standardiserat byggande är svårare att genomföra här än i nyproduktion. Genomgripande renoveringar höjer boendekostnaden, liksom det är dyrare att bo i nyproducerade bostäder. Effektivisering genom teknisk utveckling kommer knappast att kunna utjämna sådana prisskillnader. Möjligen kan den ekonomiska och politiska utvecklingen leda till ett starkt polariserat boende, där vissa områden har betydligt sämre standard än andra. Det är i sig ett hälsoproblem och risker för olycksfall kan också öka i särskilt problematiska områden.

Beträffande teknisk utveckling av konsumentprodukter i bostaden kan den ökande elektrifieringen och installationstätheten i bostäderna ge ökande problem med ohälsa samt olycksfall i form av elskador och brand. Det senare genom att många har många elapparater och på olika sätt gör misstag i användningen, glömmer apparater på, placerar dem olämpligt etc. Nanoteknologin kan också tänkas få ett stort genomslag om den kommer att användas i många produkter till konsumenterna. Här finns en allmän brist på kunskap om sådana materials miljö- och hälsorisker.

Det finns många tänkbara målkonflikter mellan säkerhet mot skada och ohälsa i boendet och andra mål och värden inom byggproduktion och planering. Energisparandet leder till att vi bygger tätare och mer välisolerat. Detta påverkar traditionellt byggda, redan befintliga bostäder liksom nyproducerade bostäder med mer eller mindre oprövad teknik. Målet att åstadkomma en hälsosam inomhusmiljö har prioriterats ned till förmån för energivinster som uppfyller politiskt och ekonomiskt starkt förankrade mål.



En annan målkonflikt är den som uppstår mellan ekonomiska och tidsmässiga ramar i byggproduktionen och säkerhet för de boende efter inflyttningen. Tidspress kan leda till misstag och mindre omsorg om material och utförande. Byggfel behöver inte alltid innebära skador eller ohälsa, men ökar risken för oberäkneliga följder.

Den starkt växande andelen av bostadsrätter leder till att man i utformningen av bostäderna lägger stor vikt vid vissa estetiska kvaliteter som är viktiga vid försäljningen. De är t ex stora glasytor, enbart keramiska material i badrum och kök inredda med köksöar. Mycket glas ger svårhanterligt inomhusklimat, keramik kan utgöra halkrisk och köksöar ger ökade risker för spill av heta vätskor och fett, vilket i sin tur ger risker för både brännskador och fall genom halka. Målet att utforma bostäder för att nå ekonomiska mål i första hand kan leda till att säkerhet underordnas. Man behandlar det enbart som kravuppfyllande av de bestämmelser som finns, inte som en utvecklingsfråga.

Utmaningarna ifråga om att motverka olycksfall och ohälsa gäller många aktörer på byggområdet. Beträffande energisparande och klimatförändring måste samhällets instanser skapa regler för byggande och planering. Reglerna behöver samordnas med varandra så att inte uppfyllande av en regel leder till skador och problem på ett annat område än det där regeln gäller. Samhällets regelverk bör också så mycket som möjligt motverka att enskilda företag eller individer gör avvägningar där de har starka incitament till kortsiktiga bedömningar, till exempel kort byggtid kontra allvarliga byggfel som ger ohälsa för de boende. Fristående eller intresseorganisationer kan också spela en viktig roll här, som pådrivare av starkare krav på byggproducenter och bostadsföretag. Byggproducenterna har ett stort ansvar för att skaffa sig tillräcklig kunskap om risker i boendet, utöver grundkraven i BBR. Slutligen har också bostadskonsumenter en utmaning i att bli mer medvetna om vilka krav som ska ställas på produkterna bostad och dess inredning.

### 5.1.2 Vad finns i bostaden? Inredning och utrustning

Detta deltema behandlades i kapitel 2 och 3. Utvecklingstendenser som beskrevs där är;

- Förändringar i livsform, livsstil och teknologi pekar mot nya former av bostadsbehov. Drivkrafter för ett förändrat hem är bl a nya hushållsstrukturer och ett ökat antal äldre, ”24-timmarsamhället”, och att produkter blir billigare.
- Framtidens hushållsapparater och möbler blir alltmer tekniskt avancerade, men utvecklingen går mot förenklad teknik. Tendensen är att gömma tekniken, att bygga in den i vardagsteknik och vardagsföremål.
- Bostaden används mer och mer till att nyttja olika former av media. Generellt utformade rum och flexibla rumssamband kommer att visa sig allt viktigare. Den nya generationen arkitekter vill vidga begreppet funktion.
- Framtidens energi är förnybara energikällor och vätgas. Bioenergin från skogen kommer att spela en viktig roll i det framtida energisystemet.
- Eldning i kaminer börjar idag bli ett allt större problem. De installeras ibland felaktigt och/eller används till alltför kraftig eldning.

Intervjuerna pekade på att den demografiska trenden som innebär en allt högre andel äldre i befolkningen kommer att ställa nya krav på bostaden.

- Mer vård av kvarboende äldre och sjuka i hemmet, vilket kommer att kräva speciell utrustning och tillräckligt med utrymme i sov- och hygienrum.

- Det stora befintliga bostadsbeståndet är inte anpassat till de tillgänglighetskrav som måste fyllas om äldre ska kunna bo kvar i den utsträckning som man nu utgår ifrån.
- ICT i bostaden förutsätts kunna öka säkerheten för äldre, genom kommunikation, larm och övervakningssystem. Samtidigt är övergång till IP-telefoni ett problem för nuvarande larmtelefonnätverk som bygger på fast telefoni.

Viktiga utvecklingstendenser här är framför allt hur den åldrande befolkningens krav och behov ska tillgodoses i det befintliga bostadsbeståndet. Detta är ett område där stora kostnader står på spel, liksom många människors välbefinnande. De gamla själva måste få en värdig tillvaro hemma, också med sviktande förmågor, och anhöriga måste kunna känna sig lugna för att en äldre närstående inte skadar sig eller blir akut sjuk utan att kunna kalla på hjälp. Fallolyckor är ett stort hot mot svagare äldre och dessa olyckor orsakas ofta av inredningens utformning. Dessutom utgör de äldres bostäder arbetsplats för hemvårdens personal, vilket inte reglerats hittills i Boverkets eller Arbetsmiljöverkets anvisningar för utformning för arbete i bostadsmiljö.

Brandskydd är en viktig aspekt på äldres boende, med tanke på ökande brandrisk vid demens. Skyddet har förstärkts genom krav på brandvarnare i enskilda bostäder, och det kan komma att förbättras ytterligare om krav på sprinklersystem införs i bostäder för äldre. Mer allmänt kan övergång till mera av biobränslen eventuellt leda till ökande brandrisk i enskilda bostäder, genom att fler använder sig av eldstäder hemma. Stigande elpriser driver på en sådan utveckling, då det är billigare att elda egen ved än att värma med el.

Övriga trender med anknytning till olycks- och hälsorisker är mer osäkra, men det verkar rimligt att den tekniska och ekonomiska utvecklingen fortsätter mot ett ökande utbud av materiella produkter, särskilt med inriktning på medieanvändning. Hemmet kommer att, än mer än idag, vara en plats där man använder datorer med storskärm för att ta in film, information, musik, nyheter efter eget val under dygnets alla timmar. Stress och sömnbrist kan bli följer av denna utveckling.

En allmänt ökande konsumtion leder till att flera produkter av alla slag finns i hemmen, vilket gör att både brandrisker, risker för elskador och andra svårbestämda risker kan öka. Konsumentskyddslagstiftningen skyddar mot allmänfarliga produkter, men inte mot effekter av kombinationer av produkter, som t ex många brandfarliga textilier i ett rum.

Ifråga om äldres boende gäller målkonflikterna bostaden som individens hem kontra bostaden som arbetsplats för vårdpersonal liksom bostadens fysiska utformning kontra den åldrande individens behov. Tillgänglighet, framkomlighet och rymlighet är alla dimensioner av sådana krav, vilka kan vara svåra att uppfylla i en befintlig bostad. Tillgänglighet kan komma i konflikt med säkerhet för alla boende i huset, hissar tar trapphusyta och försvårar utrymning vid brand eller bårtransport, förvaring av rollatorer och barnvagnar i trapphusen kommer också i konflikt med utrymningskrav. Dessutom finns en målkonflikt mellan individens integritet kontra övervakning med kamera och datorkommunikation.

Även ifråga om inredning och utrustning kan estetik och ny teknik komma i konflikt med säkerheten. Exempel på detta är inbyggda spotlights i undertak, där brandrisken kan bli påtaglig om inte installationen görs på rätt sätt.

En målkonflikt med anknytning till mediekonsumtionen i bostaden är att samhällets regelsystem inte kan begränsa mediekonsumtion utan att kränka den personliga integritetens krav. Utvecklingen kan mötas med öppen diskussion och information, för att de enskildas egna val ska kunna påverkas.

När det gäller äldres boende är utmaningarna inom detta deltema stora. De gäller att definiera riskområden och undanröja och förebygga olycksrisker. Här är de berörda aktörerna statliga och kommunala instanser, hemvården, försäkringsbolag, arkitekter och andra formgivare av inredning och utrustning för bostäder och inte minst politiker för att göra prioriteringar bland de många kraven. Mer konkret behöver man utveckla ICT - teknik som kan vara ett verkligt stöd för äldre, anpassad till deras förmåga, förebygga gamlas fallolyckor i hemmet, t ex genom att informera de äldre själva och vid behov åtgärda snubbel- eller halkrisker i tid samt att införa ett förebyggande säkerhetstänkande i planeringen av äldrevård och äldreboende. Nya aktörer på området, som de allmännyttiga bostadsföretagen, kan komma att göra stora insatser. Samarbete och samordning mellan aktörer behövs dock.

Beträffande ökande konsumtion och dess tänkbara risker handlar utmaningarna främst om att utveckla ett konsumentskydd som är anpassat till att mera ansvar läggs på individen och att erbjuda individen tillräckligt med information och utbildning för att göra bra val på marknaden. De närmast berörda aktörerna är kommunerna, Konsumentverket, boendes intresseorganisationer och, på längre sikt, skolorna för att utbilda unga till medvetna konsumenter.

### 5.1.3 De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden

Även detta deltema behandlades i kapitel 2 och 3. Utvecklingstendenser som beskrevs där är;

- Livscykeln förklarar i minskande grad varför hushåll väljer att flytta. Den tidigare ”demografiska” kunskapen om hushållen måste kompletteras med en ny kunskap om individens känslor och värderingar.
- Prioritering av ägda bostäder framför hyrda, alternativt mer frihet i de senare.
- Den stora 40-talistgruppen har goda ekonomiska resurser och förväntas ställa höga krav på sitt boende än dagens pensionärer.
- Yngre personer tänker sig i ökande utsträckning bostaden som arbetsplats.
- Tiden vi tillbringar i bostaden kommer att öka med den högre andelen äldre, och möjligheter till distansarbete efterfrågas alltmer.
- Det finns ett klart samband mellan ekonomiska skillnader och dödlighet i bränder. Alkohol är inblandat vid 43 % av dödsfallen och narkotika vid 18 %. Alkohol – och narkotikakonsumtion ökar.

Utvecklingstendenser som kommit fram vid intervjuerna är särskilt;

- Andelen mycket överviktiga pensionärer som kräver vård i hemmet ökar. Detta leder till nya arbetsmiljöproblem för vårdpersonalen.
- Alltmer komplicerade tekniska system byggs in i husen. Dålig kunskap om förvaltningsteknik nu, särskilt i nya bostadsrättsföreningar.
- Samhällets förebyggande insatser dras ned, t ex har barnvårdscentralernas hembesök skurits ned.
- Fortsatt utveckling mot ett liv över Internet, med underhållning, shopping, sociala kontakter.
- Ökande trångboddhet p g a generell bostadsbrist i storstäderna samt ökad invandring.

Resultaten från kunskapsöversikt och intervjuer visar att boendes preferenser och aktiviteter i bostaden är ett mycket stort område som omfattar många aspekter av boendet och livet. En aspekt som ofta återkommer är återigen den åldrande befolkningens speciella behov. En in-

tressant fråga är om kommande pensionärsgenerationer kommer att vara mer medvetna om vilka krav deras åldrande ställer på en bostad. Att ställa höga krav på standard behöver inte betyda att man som konsument tänkt sig in i vilken slags standard man behöver som äldre och svagare individ.

Blivande pensionärens starka ekonomi, ofta med ett fastighetskapital uppbyggt i den tidigare familjevillan, kan resultera i en stabil efterfrågan på nyproducerade lägenheter i attraktiva lägen. Det strandnära byggandet kommer troligen att ha en stark kundkrets också i framtiden, med de problem detta kan innebära i samband med förändringen mot ett våtare klimat. De mindre resursstarka på bostadsmarknaden kommer troligen att få ökande svårigheter att hitta en bostad de har råd med, i ett läge de önskar. Växande segregation, både socio- ekonomisk och etnisk, är en utvecklingslinje. Samtidigt finns en politisk medvetenhet om de sociala problemen som kan bli följden om utvecklingen går för långt mot ojämlikhet. Hälsoproblem och sociala problem följer med bostadsområden med segregation och trångboddhet. Utvecklingen mot högre alkohol- och narkotikakonsumtion förstärker dessa problem, liksom de kan vara en följd av dem.

En annan aspekt av aktiviteter i bostaden är att människor förväntas tillbringa alltmer tid där, som yngre genom arbete hemifrån och med underhållnings- och kontaktbehov tillgodosedda genom Internet, som äldre för att man inte har förmåga eller anledning att ta sig ut särskilt ofta. En sådan utveckling kan förstärka ohälsoproblemet övervikt, liksom depression p g a ensamhet. Detta har med livsstil att göra, vilket gör det svårare att definiera och åtgärda än mer materiella problem, som bristande tillgänglighet. Rent statistiskt kommer också olyckfall och ohälsa förknippade med bostaden att öka, genom den växande 'exponeringstiden' där. Å andra sidan kan andra olycksfall, förknippade med arbetsresor eller fritidsaktiviteter komma att minska.

En utvecklingstendens, som kommer att diskuteras vidare i nästa avsnitt, är den allmänna avregleringen i samhället och därmed det växande ansvaret för individen. Här har nämnts föräldrars bristande kunskap om små barns behov samt amatörmässiga förvaltares bristande kunskap om tekniska krav i förvaltningen, som orsaker till olyckor och ohälsa. Tidigare har samhället tagit ett större ansvar för dessa områden, i exemplen genom tillsyn genom den lokala barnavårdscentralen eller genom en stor andel bostadsförvaltning i kommunala bostadsbolags regi.

Den mest principiella målkonflikten är den mellan ökande individuellt ansvar, parallellt med minskande samhälleliga ingrepp, och målet bättre allmän folkhälsa. Detta gäller inte bara i förhållande till bostaden, men kan ofta anknytas till hemmet och vardagslivet där. Ökad bekvämlighet på alla områden erbjuder individen att göra alla sysslor på ett energibesparande sätt och att ständigt ha mat eller godis i närheten. Folkhälsomål som nyttig kroppsrörelse och lagom vikt kräver att individen t ex avstår från att åka hiss liksom från att äta för mycket fett och socker.

En annan variant av samma målkonflikt finns mellan den mer datoriserade och stillasittande tillvaro som allt fler individer föredrar och hälsans krav på fysisk rörelse och social samvaro. Teknisk och ekonomisk utveckling påverkar livsstilen, och individen gör sina egna val. Även här kan information och debatt eventuellt påverka attityder och i förlängningen beteende.

En målkonflikt som rör de boendes preferenser är det attraktiva strandnära byggandet som kommer i konflikt med förebyggande av översvämningsskador. Detta är snarast ett retroaktivt

problem, då mycket av det som byggts nära stränder planlagts utan konsekvensanalyser ifråga om klimatförändringen. Nu är kunskapsläget ett annat, men det är ändå osäkert i vilken omfattning kommunerna kommer att hävda skyddszoner för översvämning vid planläggning för nytt strandnära byggande.

Slutligen är en mycket konkret målkonflikt den mellan kommunernas ekonomiska mål -att hålla kostnader nere- och deras mål att erbjuda äldre en god vård, vare sig det sker genom gamlas kvarboende i bostaden eller genom speciellt äldreboende.

Utmaningarna inom detta deltema handlar huvudsakligen om att påverka individers val och preferenser. Detta kan åstadkommas genom information och mer kunskap, men det behövs också starka incitament för att påverka val som resulterar i ändrat beteende. Många aktörer är berörda, från de statliga myndigheter som har ansvar för förebyggande av skador och ohälsa, över kommunernas äldreomsorg, barnomsorg och utbildning, till aktörer på bostadsmarknaden liksom intresseorganisationer. Mest verksamma incitament brukar vara sådana med ekonomiska konsekvenser för individer eller organisationer. För att åstadkomma sådana kan samhällets regelverk behöva förändras, och i viss mån förstärkas. Detta i sin tur står i strid mot avregleringstänkandet.

#### 5.1.4 Den politiska styrningen av byggandet

Deltema 4 har redovisats i kapitel 4, också historiskt. I det här avsnittet koncentreras diskussionen på utvecklingstendenser för framtiden och dess betydelse för utvecklingen av olycksfall och ohälsa. Utvecklingstendenser som framhållits i kunskapsöversikten är;

- Bostadsbristen är åter ett problem. Höga markpriser och långsam planprocess är förklaringar.
- Kraven på det befintliga bostadsbeståndet ökar ständigt. Handikappanpassning, bättre inomhusmiljö och högre energieffektivitet är exempel.
- Ambitionen om god bostadsstandard för alla finns kvar men blir mindre preciserad i fråga om utrustnings- och utrymmesstandard.
- Sveriges inträde i EU kräver en anpassning av vårt system till EG-rättens. Lagstiftning inom säkerhetsområdet berörs också.
- Internationellt säkerhetsarbete bedöms fortsätta att utvecklas i snabb takt, bl a avseende förebyggande arbete.
- Ansvarstyngden för hälsa och säkerhet blir alltmer decentraliserad.
- Avreglering av tidigare offentliga ansvarsområden är en trend som genomsyrar samhället.
- Den enskilde får ett primärt ansvar för att skydda och förebygga.
- Nationellt sker en förskjutning av ansvaret för säkerhetsarbetet mot lägre samhällsnivåer.
- Traditionella roller inom säkerhetsarbetet luckras upp. T ex kan socialtjänstens drogförebyggande arbetsgrupp göra mer för att förebygga olyckor än organisationer som arbetar med traditionellt säkerhetsarbete.
- Sverige liksom flera andra länder går mot en mer komplex politisk situation som ger allt mindre utrymme för traditionell politisk styrning. Istället utövas styrning och kontroll i ökande grad genom samverkan och förhandling mellan både offentliga och privata aktörer.

Intervjuerna har gett ytterligare kommentarer till utvecklingstendenserna;

- Det blir svårare för samhället att arbeta förebyggande mot olycksrisker och hälsorisker. Decentraliserat ansvar medför att det blir fler mottagare som måste nås med säkerhetsbudskap.
- Samarbete mellan myndigheter blir viktigare än lagstiftning, mer enhetliga satsningar behövs.

Samhällets lagstiftning och reglerande verksamhet beträffande olyckor och ohälsa i allmänhet står inför stora förändringar. Tendenserna internationell anpassning, avreglering och decentralisering är genomgående. Olycksfalls- och ohälsoprevention kommer att ske på nya sätt och det är osäkert idag om vilka verkningar de kan få. De viktigaste bedömer vi vara omfördelning av ansvar från samhället till individerna, vilket medför, som också nämnts i intervjuerna att många fler måste nås av säkerhetsinformation för att kunna ta detta ansvar. Paradoxalt nog kommer denna omfördelning av ansvar, åtminstone i början av processen, att ställa högre krav på myndigheter och organisationer att samordna sina budskap och kommunicera dem till många.

Förändringarna ger möjligheter till förnyelse och omprioriteringar. De kan effektivisera det förebyggande arbetet och minska de faktiskt inträffade olyckorna eller sjukfallen liksom de kostnader som de skulle ha gett upphov till. En helhetssyn på faktorer som påverkar olycksfall och ohälsa, samt insatser för att förändra dem, borde kunna ge goda effekter. Detta kräver i sin tur mer kunskap om vilka faktorer som verkligen har en stark inverkan.

Utvecklingstendenserna innehåller både faror och möjligheter. En stark tro på att enbart information ska förändra individers beteende kan visa sig alltför förhoppningsfull. Viss kontroll av att bestämmelser följs kommer troligen alltid att vara nödvändig för att inte samvetslösa aktörer ska dra fördel av okunnighet. Samtidigt ger ett ökat ansvar individer ett ökat intresse av att ta fram information och skapa sig en egen uppfattning. En sådan utveckling borde leda till ett större allmänt säkerhetsmedvetande bland allmänheten.

Målkonflikterna i sen beskrivna utvecklingen har delvis berörts, främst i avvägningen av ansvar mellan individer och samhället och mellan olika samhällsinstanser. Att olika aktörer formulerar och strävar efter mål utan samordning kan leda till suboptimering, till exempel neddragning av särskilt boende för sköra äldre kontra ökade olycksfrekvens med stora vårdkostnader som följd. Det är inte klart om mindre av detaljreglering kommer att påverka den typen av målkonflikter. Att inträffade olyckor kostar en aktör något är ett starkt incitament för denne att förebygga att kostnaderna uppstår. Det förhållandet bör kunna användas i den förändrade ansvarsstrukturen, för att uppmuntra förebyggande arbete.

Utmaningarna för framtiden ligger i mycket på samhällets aktörer och deras förmåga att föra ut och kunskap till dem som kommer att behöva den i ett mer avreglerat samhälle. Det kan till exempel gälla att bygga upp kunskap om vilka faktorer som påverkar olika typer av olyckor, att utarbeta evidensbaserade prioriteringar, inom den politiska sfären finna en lämplig nivå och omfattning på reglering och slutligen att arbeta för samordning och samarbete för att definiera riskområden och genomföra motåtgärder mot olyckor och ohälsa.

### 5.1.5 Utmaningar per aktörgrupp i "bygg - bo - kedjan"

Sammanfattningsvis står alla aktörer inom bostads- och förvaltningssektorn liksom inom andra bostadsrelaterade sektorer inför stora förändringar av ansvarsförhållanden och uppgifter. Det gäller att arbeta mera med sektorsöverskridande frågor, att ompröva gamla roller och

uppgifter och att söka ny kunskap. Forskarsamhället får som följd också en ny uppgift i att ta fram sådan kunskap. En översikt över nya uppgifter och tänkesätt följer i tabell 2, byggd på den tidigare aktörsöversikten i kapitel 4.

**Tabell 2** Översikt över aktörer och de utmaningar och uppgifter de står inför beträffande olycksfall och hälsorisk i bostäder

Nivå, fält	Aktör	Utmaning, ny uppgift
Samhällets regelsystem	Regering	} Avvägning av vad som ska regleras och hur Internationell anpassning av regelverk
	Riksdag	
	Räddningsverket	} Samordning av initiativ, samarbete kring olycksförebyggande åtgärder, kommunikation till flera intressenter
	Boverket	
	Konsumentverket	
	Länsstyrelser	Se ovan
	Kommuner	Ompröva förvaltningsgränser, samordna åtgärder, ny roll för särskilt socialförvaltningens område
Samhällets tjänster	Räddningstjänst	Formulera mål i samarbete med kommunerna
	Sjukvården	Samarbeta med äldreården i förebyggande syfte
	Hemtjänst	Formulera mål, öka säkerhet i bostaden, förebygga fall
	Barnavårdscentral	Samarbeta med hemmen, förbättra information
	Skola	Se ovan
	Forskare	Ta fram ny kunskap (t ex faktorer som påverkar olycksfrekvenser i bostaden, hur påverka beteende)
Skadekostn.	Försäkringsbolag	Samarbeta med forskare och samhälle, t ex erbjuda statistik om skadefall
Bostadsproduktion	Bostadsbyggande företag	} Öka kunskap och medvetande om olycksfalls- och ohälsorisker, för projektera och bygga säkrare bostäder
	Arkitekter och andra byggkonsulter	
	Byggmaterialtillverkare	Anpassning till nya internationella och nationella krav
	Bostadsförvaltande företag	Erbjuda nya tjänster som; länk mellan boende och vården, initiera grannsamverkan, säkerhetscertifiera bostäder
	Mäklare	Nya krav på information till köpare kräver ny kunskap
Konsumtion i bostaden	Tillverkare av hushållsmaskiner/-apparater	} Anpassning till nya internationella och nationella krav
	Möbeltillverkare	
	Media, marknadsförare	Anlitas för informationsinsatser till konsumenter
Bostadskonsumtion	Intresseorganisationer (BQR, PRO, Bygga Bo dialogen...)	} Får ökad betydelse som kommunikationskanaler mellan samhällsinstanser och konsumenter
	HGF	
	Bostadsrättsföreningar	} Öka kunskap och medvetande om olycksfalls- och ohälsorisker för att ta större ansvar, mer utbildning krävs
	Enskilda	

## 5.2 Hur värderas säkerhet i boendet?

Värdering kan skifta mycket mellan aktörer och mellan olika situationer och intresseförhållanden. Att värdera säkerhet och dess motsats – risk- är dessutom rent kognitivt en erkänt svår

uppgift för människor. Våra bedömningar påverkas av våra erfarenheter, av vem som informerar oss om risken för olycka eller ohälsa, av personlighetsdrag och av den allmänna debatten i samhället. Generellt sett får risker med låg sannolikhet för inträffad olycka men stora potentiella skadeverkningar mer uppmärksamhet än 'vardagsrisk' – det vill säga relativt hög sannolikhet för att skada inträffar, men där skadan drabbar enstaka individ och effekten varierar mycket. Säkerhet och risk i boendet kan ofta räknas till den senare kategorin.

Förhållandet att olyckor och ohälsa knutna till bostaden ses som vardagliga risker påverkar hur de värderas och behandlas. Både kunskapsöversikt och intervjuer ger ett intryck av att många i bostadsbranschen inte tänker på skaderisker för boende utöver vad som är reglerat i lagar och förordningar. Detta gäller också de boende själva. Boendeintervjuerna underströk att i vardagen är riskuppfattningen svag. Så länge inget händer, eller har hänt, tänker man inte på vilka olycksrisker som faktiskt finns. Personlighetsdrag och kanske också kön påverkar hur man ser på risk för olycksfall. Egen eller närståendes olycksfall eller ohälsa ger en påminnelse om att saker kan inträffa även i den egna bostaden. Hemmet ses som en trygg plats till dess motsatsen bevisas.

Den nedtonade bilden av riskerna i bostaden verkar också gälla bland myndigheter och samhällsinstanser. Detta blir framför allt tydligt vid jämförelse med de krav som ställs på arbetsmiljöer. Arbetsmiljölagen, arbetsmiljöförordningen och föreskrifter från Arbetsmiljöverket gäller där. Arbetsmiljööreglerna är aktuella när arbete utförs för någon annans räkning, dvs när det finns ett arbetstagar-/arbetsgivarförhållande (Boverket 2008). Ett belysande exempel är att arbetsmiljön för arbetstagar i flerbostadshus endast regleras när det gäller sophämtning, postutdelning, snöskottning på tak, trappstädning och service av ventilationssystem och hissar. Arbetsmiljöregler för hem- och vårdarbete i bostäder finns (ännu) inte.

Bland bostadsbranschens aktörer ses säkerheten för de kommande boende sällan som en fråga för branschens egna initiativ eller utvecklingsverksamhet. I allmänhet förlitar man sig på att om man uppfyller kraven i samhällets regelverk ger det en tillfredsställande säkerhetsnivå. De intervjuade hade inte formulerat egna uppfattningar kring vad säkerhet mot olyckor eller ohälsa i boendet skulle betyda. En uppfattning var t ex att säkerhet för de boende vid ombyggnad var "ändå inget man kan göra nåt åt", alltså lågt prioriterad.

Den här bristen på uttalade uppfattningar kan ses som ett tecken på att få av aktörerna tänkte speciellt mycket på dessa frågor. Undantag är förstas de myndigheter och organisationer som har särskilt ansvar för olycksförebyggande och hälsofrämjande verksamhet. Intervjumaterialet återspeglar respektive organisations hjärtefrågor. Många efterlyste dock en samordnad riskvärdering på politisk nivå, för att höja frågan. Ett initiativ för samordning är direktivet om samordnat arbete för barnsäkerhet mellan olika myndigheter. Något liknande direktiv finns inte beträffande de äldres boende, även om olycksfallen i den åldersgruppen är både fler och med allvarigare konsekvenser. Utvecklingen mot förändrade ansvarsförhållanden, som beskrevs i förra kapitlet, kan komma att ändra på detta, men det är inte klart i vilken riktning. Om inte samordning och samarbete mellan olika aktörer kommer igång, kan vardagsriskerna snarast bli ännu mer bortglömda.

### 5.3 Sammanfattande diskussion – nya forskningsbehov

Kunskapsöversikten har visat att olycksfalls och hälsorisker i boendet är ett område med stor bredd och med komplexa orsakssamband. Det finns områden som behandlas mycket grundligt, såsom brand. Mer okända riskområden som kan orsakas av ny teknik och / eller samhälls-



förändringar diskuteras i mindre utsträckning i litteraturen. Beträffande hälsorisker är det påtagligt att radons inverkan på hälsan har behandlats ingående, medan astma och allergiproblem inte gjort det. De senare besvären drabbar många och är ett stort folkhälsoproblem. Där emot är samband mellan orsaker och verkningar komplexa och svåra att visa.

Räddningsverket framhåller i en rapport att det endast sker begränsad samordning och koordinering av det säkerhetsarbete som gäller områden utanför trafik och arbetsmiljö (SRV 2007). SRV framhåller att det saknas en genomtänkt strategi för att reducera olyckorna, och att arbetet i stor utsträckning baseras på tradition. Kunskapsöversikten understöder den bedömningen. De relativt begränsade forskningsinsatserna på olyckor med anknytning till boendet, och den ensidiga inriktningen på den forskning som faktiskt bedrivs, aktualiserar behovet av nytänkande. Det vardagliga tänkandet när det gäller risk och säkerhet är överlag förvånansvärt sparsamt kartlagt, trots att flest olyckor sker i vardagliga hemmiljöer. En strategisk analys av vilka risker som är viktigast att förebygga skulle vara en grundläggande forskningsinsats. Den kan göras utifrån många olika perspektiv; exempelvis ur samhällsekonomisk synvinkel, ur perspektivet att förhindra individens lidande eller med stor vikt vid att upptäcka och förebygga nya hittills okända risker. För att en sådan analys ska bli användbar som riktlinje måste den också prövas och diskuteras politiskt, för en sammanvägning av flera perspektiv, där det samhällsekonomiska troligen kommer att väga tungt.

De luckor i kunskaperna som kommit fram genom den här studien gäller i huvudsak olycksfall i boendet. Ansvarförhållandena är splittrade, man förlitar sig på samhällets regler och förordningar och har inte formulerade strategier. Kunskapsbehoven är stora när det gäller förebyggande av olyckor i bostaden. Ett område som nu börjar uppmärksammas alltmer är de äldres boende och de speciella krav som ställs på bostaden för mycket gamla. Gamlas fallolyckor i hemmet orsakar mycket stora vårdkostnader och förebyggande arbete är bokstavligen värdefullt. Det finns ett stort behov av att utveckla kunskap om hur bostaden med små medel ska förändras för att passa skiftande behov, om hur äldre kan få information om skaderisker innan olyckan hänt, om hur ansvariga för den dagliga vården i hemmet och sjukvården skulle kunna dra nytta av varandras erfarenheter och om hur symptom på demens och balanssvårigheter kan upptäckas tidigt, också innan olyckan hänt. En samhällsekonomisk studie av kostnader för de mycket gamlas kvarboende i hemmet med intensiv hemtjänstvård och täta sjukhusvistelser, i jämförelse med boende på äldreboende med personal dygnet runt kan visa vilken boendeform som vore mest ekonomisk. Som underlag för politiska beslut måste sådana studier kompletteras med undersökningar av hur olika boenden uppfattas och värderas av de gamla själva.

Barnolycksfall är den andra stora gruppen av olyckor i hemmen, och också barn skadas ofta genom fall. Forskningen på området behöver hålla jämna steg med utvecklingen av hem- och familjelivet, för att stödja förebyggande av olyckor. Exempel på områden som behöver utvecklas är barnsäker inredning och utrustning, liksom system för kontroll av att barnsäkerhetsåtgärder faktiskt görs inom nybyggandet. Studier av vad informationsinsatser betyder för föräldrars förmåga att själva skydda sina barn skulle kunna ge underlag för bättre kommunikation av viktig information, inklusive personliga samtal.

Både gamla och barn är särskilt utsatta grupper, med liten förmåga att klara vardagen på egen hand. Olyckor drabbar också människor i aktiv ålder, vilket ger inkomstbortfall och andra kostnader, utöver personligt lidande. Det finns översiktlig statistik över typer av olycksfall, men saknas studier av händelseförlopp som leder till olyckor i bostaden. En 'haverikommiss-

sion' med uppgift att undersöka olycksförlopp för att spåra viktiga påverkansfaktorer skulle kunna tillföra mycket nyttig kunskap för att förebygga olycka.

Ohälsa i boendet är relativt välstuderat i förhållande till olycksfallen. Här finns en del kunskap, men var ansvaret för att använda kunskapen för att förhindra ohälsa ligger är mycket oklart. Ett område som behöver studeras vidare är i första hand hur byggbranschen ska påverkas att ta in denna kunskap och omsätta den i mer hälsosamma byggnader. Sambanden inomhusmiljö och allergi är fortfarande oklara. Många drabbas av allergier, vilket gör dem till ett viktigt forskningsområde. Ny teknik och nya material i byggandet måste bevakas, och metoder för konsekvensutredningar utvecklas.

Den ökande konsumtionen av alkohol och narkotika berör både olycksfallsrisker och hälsofrågor i anknytning till bostaden. Dödsfallen genom förgiftning har visats vara i paritet med dem genom brand. En allmänt svår livssituation med låga inkomster, utanförskap och eventuellt missbruk ökar risken för olycksfall och ohälsa. Litteratursökningen visade att forskningen här behöver utvecklas för att kartlägga och studera sambanden.

Slutligen ger den ökande internationaliseringen en stor uppgift till forskarsamhället, myndigheter och andra aktörer. EU-medlemskapet kräver anpassning till överstatliga regler. Exempel är EU:s strategi för konsumentpolitiken (2007-2013) beträffande produktsäkerhet. Den inriktas på samordning mellan medlemsstaterna för att förhindra farliga produkter. Särskilt fokuseras produkter för barn samt kemiska risker. EU:s handlingsplan för miljö och hälsa (2008-2013) inriktas på att förbättra den fysiska miljön för att förebygga skador, särskilt ifråga om fallolyckor, oskyddade trafikanter och idrottsskador. Skadestatistiken ska samordnas mellan medlemsländerna. Denna utveckling kan innebära stora möjligheter att lära av andra och få nya perspektiv på förebyggandet av olyckor och ohälsa.

# Referenser till kunskapsöversikten

- Ahnström, A, 2004. *Planera för förtätning genom påbyggnad: "Karlsson på taket", saga eller verklighet?* Examensarbete, Blekinge Tekniska Högskola.
- Albinson, B, 2007. *Pm om självslocknande cigaretter om arbetsläget (juli 2007)*. SRV, Avd för olycksförebyggande verksamhet, OFAb/Björn Albinson
- Alroth 080402. Seminarium med Sofie Alroth, FMS, Klimat- och sårbarhetsutredningen.
- Alvegård, L, 2008. "Helhetsgrepp på framtidens trähus" i *Forskning* 1-2008 Arkitektur nr 7 2007 (ledaren)
- Beckius, J, 2005. *Kartläggning av problem och risker vid förlängt kvarboende för äldre*, dokument, SABO studie 2005-10-25.
- Bergdahl, E. 2004, *Om funktionsintegrering i detaljplanering*, Dr-avh., Arkitekturskolan, KTH
- Björk, F, Mattsson, B, Jóhannesson, G, 2001. *Skador i småhus - Gamla beprövade misstag? Erfarenheter från Småhusskadenämnden*. Arbetsrapport 2001:6, KTH, Stockholm
- Bornehag, C-G, 2003. "Inomhusmiljö och hälsa – vad vet vi om sambanden?" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneklimat* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)
- Boverket 2000. *Har du legionellabakterier i dina vattenledningar?*
- Boverket, 2004 a. *Optibo – Framtidens boende? - Ett debattinlägg om ett resurssnålt boende i framtiden*
- Boverket 2004 b. *Trångboddhet – skillnaderna kvarstår*. PM 2004-12-20
- Boverket 2005. *Yttrande, remissvar till SOU 2005:55 Bättre inomhusmiljö*
- Boverket 2006 a. *Bostäder byggda med volymentelement*.
- Boverket 2006 b. *Var finns rum för våra barn? – en rapport om trångboddhet i Sverige*.
- Boverket/Räddningsverket 2006c. *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner. Vägledningsrapport*
- Boverket 2007 a. *Bostadspolitiken – Svensk politik för boende, planering och byggande under 130 år*.
- Boverket 2007 b. *Byggnader i förändrat klimat*.
- Boverket 2008. *Regelsamling för byggande, BBR 2008*.
- BPS, Arbetsmiljöverket, Konsumentverket. "Jag skulle bara..."
- Blücher, G, 2008. "Miljonprogrammet – så här var det". Arkitekten, mars 2008.
- Bröchner, J, 2006, Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond. *Svenska byggare innoverar*.
- Burke, S, 2005 "Hur kan man undvika missförstånd som leder till byggfysikrelaterade byggfel?", *Best Practice Article Series, Competitive Building*.  
[http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article\\_67.shtml](http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article_67.shtml)
- Burke, S, Yverås, V, 2004. "A Swedish Perspective on the Prevention of Moisture Problems During the Building's Design Phase", *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research* vol.1, s 102-113

ByggaBoDialogen [www.byggabodialogen.se](http://www.byggabodialogen.se)

Byggindustrin [www.byggindustrin.com](http://www.byggindustrin.com), under Teknik (080128)

Byggkommittén, 2007. *Utmärkt! Samhällsbyggnad*. Slutrapport från Byggkommittén (Fi 2004:15).

Byggmaterialindustrierna 2005. *Byggmaterialindustrin som motor i utvecklingen av svenskt byggande*.

Bäckström, C, Carlstedt, A, Hårsman, B, 2003. *Värderingars betydelse för boendet*. SABO.

Danielsson, Wahlström 2005. "Industrialiserat byggande – en nulägesbeskrivning". Examensarbete, Chalmers Tekniska Högskola.

Ekeblad, P-G, 1997. *Vad värderar vi i vårt boende: En sammanfattning av två undersökningar*. SABOs Framtidsstudie

Energimyndigheten [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

Engman, B, Svedinger, B, Svärd, A-C, 2006. *Kan omvärlden ha rätt??? – 45 beslutsfattare om "bygg"*. Förstudie – BQR:s Incitamentsprojekt. Sandvikens Tryckeri.

Erikson, C. (red.), 2007. *Sverige bygger åter stort i trä: 55 exempel på modern träbyggnadsteknik i stora konstruktioner*. Sveriges Träbyggnadskansli, Stockholm

Eriksson, P E, 2005. Samarbete mellan aktörerna i byggprocessen - ett sätt att nå projektframgång?, *Best Practice Article Series, Competitive Building*.  
[http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article\\_67.shtml](http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article_67.shtml)

EuroSafe 2007. *Injuries in the European Union: Statistics summary 2003-2005 (Issue II)*.

Fransson, Rosenqvist, Turner, 2002. *Hushållens värdering av egenskaper i bostäder och bostadsområden*

Fredriksson, C., 2007, *Riskbeaktande i detaljplaneringsprocessen – Analys av tre fallstudier*, Rapport, Räddningsverket

Fräjdin-Hellqvist, U-B, Johansson, P, Ancker, J, Olsson, J, Eulau, T, Assermark, G, Grandinson, B, Tullstedt, L, Zatterstedt, U, 2004. *Forskning för innovationer och tillväxt*. Svenskt Näringsliv.

Glasforskningsinstitutet [www.glafo.se](http://www.glafo.se)

Granö, E, Nordmark, K, 2000. "Smarta bostäder - bekvämare, tryggare och bättre för miljö?", Bebyggelseanalys, KTH.

Hansson, S O, 2000. *Seven Myths of Risk*. Talk at the conference Stockholm thirty years on. Progress achieved and challenges ahead in international environmental co-operation. Swedish Ministry of the Environment, June 17-18, 2000

Harms-Ringdahl, 1998. *Förstudie till Handlingsprogram för ett säkrare samhälle*

Hellquist, T, 2007. "Småhuset – en individ i kollektivet" i *Bostaden och kunskapen*, Antologi, Arkus i samarbete med Formas, Boverket, mfl

Hjelm, Å, 2007. "En materialnyhet i klass med stålet", LiU-nytt 2007-03-28, Linköpings universitets hemsida <http://www.liu.se/liu-nytt/pressmed/arkiv?newsitem=9867>

Hjälpmiddelsinstitutet [http://www.hi.se/templates/Page\\_2339.aspx](http://www.hi.se/templates/Page_2339.aspx),  
[http://www.hi.se/templates/Page\\_2723.aspx](http://www.hi.se/templates/Page_2723.aspx)

- Hollender, R, 2007. "Bullerkrav hotar bostadsbygge" i *Dagens Nyheter* 070828 (<http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?a=686390>).
- Hårsman, B, 2007. "Värderingsförskjutningar och framtida boende" i *Bostaden och kunskapen* (Antologi, Arkus i samarbete med Formas, Boverket, mfl)
- ITHS-programmet 2002. *Att bo och vårdas hemma: IT ger nya möjligheter inom vård, omsorg och boende*. Rapport 1.
- Jensfelt, C, 2001. *Facilities management i bostäder*.
- Johansson, A 2004. *Planering för ett säkert och tryggt samhälle. En studie om hur hälso- och säkerhetsfrågor beaktas i svensk översiktsplanering*, Arbetsrapport, Institutionen för samhällsvetenskap, Karlstads Universitet
- Johansson & Svennung, 2006. *Lärdomar från första generationens handlingsprogram enligt LSO*.
- Josephson, P, 2004. "Så blir hemmet i framtiden" i *Vi i Villa* september 2004. <http://www.viivilla.se/1112.aspx>.
- Josephson, P, 2006. "Brandsäkra ditt hus", *Vi i Villa* 061101 <http://www.viivilla.se/sakerhet-och-skador/brandsakra-ditt-hus.aspx>
- Josephson, P-E, Knauseder, I, Styhre, A, 2003. *Lärande i byggprojekt - det bortglömda framgångsreceptet?*. Bygghörningen.
- Junestrand, S. & Keijer, U. 1999 IT tjänster för bostaden i Informationssamhället - ett arkitekturperspektiv, *Nordisk Arkitekturforskning*, vol. 12, nr 1
- Kemikalieinspektionen 2007. *Nanoteknik - stora risker med små partiklar* Rapport 6/07
- Klimat- och sårbarhetsutredningen 2007. Miljödepartementet Pressmeddelande 07-10-01 <http://www.regeringen.se/sb/d/9434/a/89363>.
- Knauseder, I, 2005. Den systematiska erfarenhetsöverföringen prioriteras lågt i bygg- och anläggningsprojekt, *Best Practice Article Series, Competitive Building* [http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article\\_67.shtml](http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article_67.shtml)
- Konsumentverket 1999. *Skador vid kontakt med dörrar*. KO 1999:II
- Konsumentverket 2000. *Vilka skadar sig i hemmet?... och hur? – data från EHLASS-registret 1997*. Konsumentverket Rapport 2000:26.
- Larsson, L, Bloom, E, Must, A, Nyman, E, 2007. "Ny metod ger alarmerande bild av gifter i husen" i *Miljöforskning* nr 5-6 2007.
- Larsson, S, Nilsson, T, 2001. *Fallstudie av testmiljö för intelligenta hus*. Institutionen för Designvetenskap Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi, LTH.
- Lauri, T, 2007. "Viljan till förändring" i *Bostaden och kunskapen* (Antologi, Arkus i samarbete med Formas, Boverket, mfl)
- Lind, J-E, Bergensträhle, S, 2004. *Boendets betydelser och boendes värderingar*. Sociologiska institutionen, Göteborgs universitet. Västra Frölunda.
- Lindén, A-L, 2007. *Hushåll och bostäder En passformsanalys*. Sociologiska institutionen, Lunds universitet.
- Lundgren, 2003. "Ekonomiska resurser och hälsa - samband och indikatorer" i *Välfärd, jämlikhet och folkhälsa*. Folkhälsoinstitutet.

- Lundin, Johan, 2005, *Safety in case of fire. The effect of changing regulations*, Lunds universitet, Report 1032 (doktorsavhandling) (<http://www.iafss.org/html/newsletter06.htm>)
- Länsförsäkringar 2004. *LänsUndersökningen 2004: Svenskarnas oro och skadeförebyggande åtgärder: Riksresultat.*
- Malmberg, B, Abramsson, M, Magnusson, L, Berg T, 2004. *Från eget småhus till allmännyttan*. Institutet för framtidsstudier, SABO
- Malmquist, J, 2003. "Sjukdom och miljö – föreställningar och vetenskap" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneliv* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)
- Mattsson 2000. *Fallolyckor bland äldre – en rapport om produkters inverkan på äldres fallolyckor.*
- Molin, G, Franzon, E, 1997. *Morgondagens hem: Det mångdimensionella hemmet – basen för livet i det kunskapsindustriella samhället*. Konsultförlaget i Uppsala.
- Nationella träbyggnadsstrategin <http://www.regeringen.se/sb/d/5903>
- NCO 2003:2 *Fallolyckor bland äldre – samhällets direkta kostnader*
- NCO 2004:2 *Olyckor i siffror*
- NCO 2005:1 *Personskador i Sverige: Fakta och trender för alla åldersgrupper på nationell, läns-, kommungrupps- och kommunnivå 1987-2002*
- NCO 2005:8 *Olyckor i boendet: skadestatistik och risker*
- NCO 2006:4 *Skydd i hemmet: Resultat från enkätundersökningen*
- NCO 2007:7 *Olyckor i siffror: En rapport om olycksutvecklingen i Sverige 2007 års utgåva*
- Nordisk hemservice intervju 080515
- Ny Teknik 050316. "EU forskar om risker med nanotekniken"  
[http://www.nyteknik.se/nyheter/it\\_telekom/allmant/article34810.ece?service=print](http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article34810.ece?service=print)
- Ny Teknik 071031. "Ta det nätt med nano"  
[http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning\\_utveckling/article47046.ece](http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning_utveckling/article47046.ece)
- Nyström, L, 2007. "Nya tider – nya bostäder?" i *Arkitektur* nr 3 2007
- Näslund, E, 2008 a. "Odell utreder byggbranschen". *Arkitekten*, mars 2008.
- Näslund, E, 2008 b. "I en klass för sig". *Arkitekten*, maj 2008.
- Näslund, E, 2008 c. "Ägarlägenheter i nybyggen". *Arkitekten*, maj 2008.
- Paavola, A-L, 2008. "Intelligenta material för olika ändamål", Helsingfors universitets hemsida [http://www.helsinki.fi/forskning/spetsforskning/2008/funktionella\\_material.html](http://www.helsinki.fi/forskning/spetsforskning/2008/funktionella_material.html)
- Perez, E, Sandgren, P, - VINNOVA, 2007. *Nanoteknikens innovationssystem*. VINNOVA Analys VA 2007:01
- Peterson, M. "Ny betongteknik för rationellt husbyggande", Best Practice Article Series, Competitive Building
- Qvarsell, R, 2003. "Att leva inomhus – ett historiskt perspektiv" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneliv* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)

- Regeringskansliet (bullen) <http://www.regeringen.se/sb/d/3358/a/13716>
- RTK 1997. *Nio gånger i livet. Förstudie om flyttning inom Stockholms län*
- SCB [www.scb.se](http://www.scb.se)
- SCB, 1999. *Från folkbrist till en åldrande befolkning – glimtar ur en unik befolkningsstatistik under 250 år. Fakta inför 2000-talet*
- Samuelson, I, 2003. "Om bra metodik vid skadeutredningar" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneliv* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)
- Samuelson, I, 2007. "Vatten på fel plats i nya hus", *Miljöforskning* nr 5-6 december 2007, s 26-29.
- Sandstedt, E, 2003. "Sjuka hus eller hysteriska kärringar?" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneliv* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)
- Schéele, A, 1994. *Så vill vi bo: Om gemensamt och särskiljande i våra bostadsdrömmar*. Centrum för stadsmiljöforskning, Högsolan i Örebro, Rapport nr 29, Örebro.
- Schyllander, J, (red.), 2003. *En antologi om framtidens säkerhetsfrågor*. NCO 2003:1
- Simmons, C, 2004. *Ljudisolering i bostadshus byggda 1880-2000: Praktiska erfarenheter och indata för beräkningar*. Fou-Väst Rapport 0405
- Sjöberg, M, Enander, A, 2006. "Man måste tänka sig för när man är hemma..." *En kvalitativ studie av uppfattningar och erfarenheter relaterade till risker och säkerhet i vardagslivet*. Försvarshögskolan, Räddningsverket.
- SOU 2003:127. *Från barnolycksfall till barns rätt till säkerhet och utveckling*.
- SOU 2005:55 *Bättre inomhusmiljö, slutbetänkande av Byggnadsmiljöutredningen*
- SP 2004. Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut. *Träteknik och träbyggande SP Träteknik*. SP INFO 2004:12
- SRV 2007. *Framtidens risker – trender och bedömningar: Studieuppdrag 4 inom projektet "Framtidens risker och säkerhetsarbete"*.
- SRV 2008 a. *Säkerhetsarbetet 2020. En idéskrift om framtidens risker och säkerhetsarbete*. Räddningsverket.
- SRV 2008 b. *Framtidens risker och säkerhetsarbete. Delrapport – september 2007*. 2008 års utgåva. Räddningsverket.
- SRV 2008 c. *Framtidens risker och säkerhetsarbete. Slutrapport mars 2008*. Räddningsverket.
- SRV, SKL 2005. *Säkerhetsarbete för äldre personer*. NCO 2005:9
- SRV, SKL 2008. "Äldrefallet: En konferens om äldres säkerhet och trygghet, arrangerad av Räddningsverket och Sveriges Kommuner och Landsting under 2008
- Statens Folkhälsoinstitut 2005. *Folkhälsopolitisk rapport 2005*
- Svensk Form, SRV 2005: "Brännbart – material, design och brandskydd: en vandring utställning om material och design" producerad av Svensk Form och Räddningsverket (2005 – 2006). ([http://www.svenskform.se/utställning-tidigare\\_utställningar.aspx?grupp=3&gruppb=3&subb=3b\\_2](http://www.svenskform.se/utställning-tidigare_utställningar.aspx?grupp=3&gruppb=3&subb=3b_2))



Staland Nyman, C, 2008. "Ojämlighet i hemmet gör kvinnor sjuka", *Dagens Nyheter* 080112 (<http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=147&a=732379>).

Statens Folkhälsoinstitut 2005. *Folkhälsopolitisk rapport 2005 Sammanfattning*

Statens strålskyddsinstitut 2005. *Vägen till ett radonfritt boende. Hur du upptäcker och åtgärdar radonproblem – en av de vanligaste orsakerna till ett ohälsosamt boende.*

Stigsdotter, U, 2003. "Utemiljöns betydelse för hälsa och välbefinnande" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneliv* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)

Strålsäkerhetsmyndigheten 2008. [www.stralsakerhetsmyndigheten.se](http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se) 080924

Stålbom, G, 2003. "Ventilation och hälsa under 1900-talet" i *Människan inomhus: Perspektiv på vår tids inneliv* (red. Stålbom, G, Johansson, B, Formas, Stockholm)

Sveriges Byggindustrier [www.bygg.org](http://www.bygg.org)

Sveriges Pensionärsförbund 2006. *Skador och olycksfall – förebyggande arbete*

Törnberg, U, 2008. "Grönt är skönt för en stressad hjärna", *Sydsvenskan.se* 080305

Vetenskapsrådet, 2004. *Forskning om hälsoeffekter av elektromagnetiska fält Analys av kvalitet, inriktning och problem.*

Wallerius, A, 2005. "Betongen ska bryta ner bilarnas avgaser" i *Ny Teknik* 060609 [http://www.nyteknik.se/nyheter/it\\_telekom/allmant/article36222.ece](http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article36222.ece)

Werner, I B, 2003. *Preferenser beträffande bostadskvaliteter – olika konsumentgruppers bostadsval.* Bebyggelseanalys, KTH, Stockholm.

Wikström, T, 2007. "Bostaden och kommunikationsmedia" i *Bostaden och kunskapen* (Antologi, Arkus i samarbete med Formas, Boverket, mfl)

[www.intelli-house.net](http://www.intelli-house.net)

Yverås, V. 2005 "Metod för livslängdsbedömningar kan minska risken för sjuka hus", *Best Practice Article Series, Competitive Building.*

[http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article\\_67.shtml](http://www.competitivebuilding.org/artman/publish/article_67.shtml)

Östling Norrman 2004. *Bostadsmarknaden i Stockholm-Mälardalen*



# Bilaga 1. Litteratursökningar

## Sökord och resultat

### LIBRIS-sökningar ALLMÄNNA BEGREPP

(utom typ industri, arbetsmiljö, ekologi; andra byggnadsverk än normala bostäder; utgivet före typ 1970; etc) (Harvard-format) (vid behov gallrat efter språk och ämne)

<u>sökord</u>	<u>antal sidor</u>	<u>antal träffar</u>	<u>avgränsning</u>
säkerhet + boende	< 0,5	39	
säk* + bost*	2		svenska
olyck* + bost*	0,5	37	
risk + bost*	1,5	34	svenska
hälsa + bost*	1	26	svenska; teknik, kommunikationer
framtid + bost*	1		
framtid + boende	0,5	20	

Samtliga sökord har kombinerats med bost\* eller boende, hem\*, bygg\*

- säkerhet (+säk\*) 39 träffar

*Att se framåt - : sex seminarier om fastighetsaffärer, företaget Vasakronan, miljö, framtid, säkerhet och IT : arrangerade av Vasakronan AB i samband med Stockholm Open den 3-7 november 1997 . (1997). Stockholm: Vasakronan*

*Barnsäkerhet : föreskrifter, råd och anvisningar jämte kommentarer om säkerhetsåtgärder mot barnolycksfall i bostäder och barnstugor m.m. . (1973). Stockholm:*

*Barnsäkerhet i byggnader . (1996). Karlskrona: Boverket*

Berglund, B. & Flodin, C. (2000). *Den oslagbara staden : Lindeborg - visioner och resultat .* Stockholm: Expertgruppen för säkerhet i förvaltning, ny- och ombyggnad

Berntsson, V. (red.) (2002). *Stadsplanera - istället för trafikplanera och bebyggelseplanera .* Karlskrona: Boverket

*Byggnader i förändrat klimat bebyggelsens sårbarhet för klimatförändringars och extrema vädrens påverkan : [en rapport utarbetad för Klimat- och sårbarhetsutredningen] . (2007).*

Karlskrona: Boverket. Tillgänglig på Internet:

[http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/2007/byggnader\\_i\\_forandrat\\_%20klimat.pdf](http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/2007/byggnader_i_forandrat_%20klimat.pdf)

Eriksson, M. & Pershagen, G. (1990). *Allergi och luftvägsinfektioner hos barn i Dalen - ett område med "sjuka hus" problem .* Stockholm: Miljömedicinska enheten, Stockholms läns landsting

Gyberg, A. & Törngren, A. (red.) (2000). *Säkerhet på tak en sammanställning av gällande regler .* Karlskrona: Boverket. Tillgänglig på Internet:

[http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/2000/sakerhet\\_pa\\_tak.pdf](http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/2000/sakerhet_pa_tak.pdf)

- Hemgren, P. & Wannfors, H. (2003). *Husets ABC : [konstruktion & material, installationer & säkerhet, sköta, reparera & förbättra, steg-för-steg-anvisningar]* . Västerås: Ica
- Holmström, A. (red.) (1988). *Brand/vattenskadeskydd i bostäder : förslag till 9 enkla säkerhetsartiklar* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Häll, L. (1995). *Rörelsehindrad : levnadsförhållanden för människor med svåra rörelsehinder* . Solna: RTP
- Hälsa och säkerhet : centrala myndigheters ansvar, planeringsunderlag och kontaktpersoner.* (1989). Stockholm: Boverket
- Johansson, M. (1991). *Om hälsa och säkerhet i 6 översiktsplaner.* .
- Karsna, J. (2000). *Säkerhetshöjande åtgärder i befintliga hissar : ett regeringsuppdrag* . Karlskrona: Boverket
- Kommunal beredskapsplanering m.m. : underlag för fysisk planering* . (1989). Karlskrona: Boverket
- Ljunggren, S. (1995). *Säkring av ljudkvalitet vid projektering av bostadshus : ett metodblad om projektering och planering som vänder sig till byggherrar, arkitekter, ...* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Malm, U. (2000). *Trygghet och säkerhet i boendet. Underlagsrapport 1, SABO-företagen och tryggheten : en exempelsamling* . Stockholm: SABO
- Malm, U. (2000). *Trygghet och säkerhet i boendet. Underlagsrapport 2, Brottsförebyggande i bostadsområden : en internationell utblick* . Stockholm: SABO
- Malm, U. (2000). *Trygghet och säkerhet i boendet. Underlagsrapport 3, Partnerskap i New York* . Stockholm: SABO
- Malm, U. (2000). *Trygghet och säkerhet i boendet. Underlagsrapport 4, ITs betydelse för levande trygga stadsdelar* . Stockholm: SABO
- Malm, U. (2000). *Trygghet och säkerhet i boendet. Underlagsrapport 5, Trygghet i boendemiljön : ett idé- och debattinlägg om konsten att gestalta "det goda samhället" inom ramen för ett bostadsområde* . Stockholm: SABO
- Malm, U. (red.) (2000). *Trygghet och säkerhet i fem bostadsområden* . Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Miljö-, hälsa- och säkerhetsbegrepp* . (1996). Karlskrona: Boverket
- Mjönes, L. & Holm, L. (1997). Hur säker är riskuppskattningen för radon i bostäder?. *Strålskyddsnytt* . 1997 (15:1), s. 10-11. Tillgänglig på Internet: <http://www.ssi.se/tidningar/ssn.html>
- Nilsdal, J. (1985). *Källaröversvämning i samband med regn : reflexioner kring ett skadedrabbat bostadsområde i Göteborg : några förslag på hur förbättrad säkerhet hos kommunala avloppsledningar kan erhållas* . Göteborg: Geohydrologiska forskningsgruppen
- Pauldrach, H. (red.) (1995). *Statlig överprövning av kommunala planer : hälsa och säkerhet i fysisk planering* . Karlskrona: Boverket
- Pauldrach, H. (red.) (1998). *Användningen av riskanalyser och skyddsavstånd i den fysiska planeringen* . Karlskrona: Boverket
- Riskhänsyn : om hälsa och säkerhet i planer och beslut* . (1990). Karlskrona: Boverket

Rolfsdotter-Jansson, C. (2007). *Stora manualen : när du flyttar hemifrån : söka jobb, säkert sex, skriva kontrakt, snabbstädning, steka plättar-* . Malmö: Damm

*Sex kommuners arbete med risker för hälsa och säkerhet : exempel, slutsatser, rekommendationer* . (1992). Karlskrona: Boverket

Svensson, E. (2001). *Bygg ikapp handikapp : att bygga för ökad tillgänglighet och användbarhet för personer med funktionshinder : kommentarer till Boverkets byggregler, BBR* . Stockholm: Svensk byggtjänst

Sverige. Försvarsdepartementet. Sekretariatet för säkerhetspolitik och långsiktplanering inom totalförsvaret. Referensgruppen för det svenska samhällets förändring. (1976). *Svensk samhällsutveckling : [RES rapport]. Bostadsbyggandet* . Stockholm: Försvarsdep.

Sverige. Statens planverk. (1971). *Bestämmelser om säkerhetsåtgärder mot barnolycksfall i bostäder, barnstugor och bassänger* . Stockholm: Statens Planverk

Sveriges socialdemokratiska arbetareparti. Kongress (1987). *Partistyrelsens förslag : [ ett rättvisare Sverige] 10, Övriga motioner : motionsutlåtanden om utrikes- och biståndspolitik, fred och säkerhet, bostäder, jämställdhet, invandrare, konsumentfrågor, rättsväsen, kyrkofrågor, kultur, massmedia* . [Stockholm]: Socialdemokraterna

*Säkerheten i bostad och närmiljö : rapport från en konferens på BO 85 [i Upplands Väsby]* . (1986). Stockholm: Socialstyr.

*Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner : vägledningsrapport 2006* . (2006). Karlstad: Räddningsverket

*Trygghet och säkerhet för personer med åldersdemens i särskilda boendeformer och dagverksamhet* . (1995). Gävle: Länsstyr.

Törngren, A. & Gyberg, A. (1993). *Säkerhet på tak : en sammanställning av gällande regler*. Karlskrona: Boverket

*Utrymningsdimensionering* . (2004). Karlskrona: Boverket

Vainionpää, P. (2004). *Trygghet och säkerhet i boendet : en arbetsmetod i fyra steg* . Stockholm: SABO

- olyck\* 37 träffar

Andersson, R. (red.) (1999). *Konsumentssäkerhet och skadeanalys* . Stockholm: Forskningsrådsnämnden

*Barnet och hemmets inre säkerhet : [konferens, Stockholm, 1966]* . (1967). Stockholm:

Bell, R. & Westius, S. (1979). *Barn under två år - samband mellan utveckling och olycksfall i hemmen* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Bonde, U. & Bäckström, K. (1978). *Skydda ditt barn* . Täby: Larson

Danielsson, K. & Liedberg, A. (red.) (1995). *Produktrelaterade skador ur landstingens skaderapportering : olycksfall inom hem, skola och under fritid. D. 1, Sammanfattning* . Vällingby: Konsumentverket

Danielsson, K. (1998). *Skador i samband med hushållsarbete : data från det svenska EH-LASS-projektet 1995 och 1996* . Stockholm: Konsumentverket

*En olycka kommer sällan ensam--- : kalla fakta om folk och hus i Dalarna* . (1998).

*En olycksfri kommun : kartläggning och förebyggande av olycksfall i Motala kommun : projektplan* . (1983). Motala: Västra hälso- och sjukvårdsdistriktet, Östergötlands läns landsting

*En säker och trygg kommun* . (1996). Stockholm: Folkhälsoinstitutet

Estreen, M. (2007). *Fallolyckor bland äldre en kunskaps-sammanställning med koppling till hjälpmedel och anpassningar av hemmet* . Vällingby: Hjälpmedelsinstitutet. Tillgänglig på Internet: <http://www.hi.se/Global/pdf/2007/07347-pdf.pdfz>

*Farligt ofarligt? : hur man undviker förgiftningstillbud och ger första hjälpen* . (1991). Vällingby: Konsumentverket

Gröndahl, A. (1996). *Barnhälsovårdens barnsäkerhetsarbete : en kartläggning i Stockholms län* . Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Stockholms läns landsting

Hedberg, F. & Bengtsson, G. (red.) (1996). *Skadeförebyggande äldrehälsovård : distrikts-sköterskans hembesök och hälsosamtal med 70-åringar i Nacka kommun : slutrapport*. Nacka: Nacka primärvård, Sydöstra sjukvårdsområdet, Stockholms läns landsting: Nacka kommun

*Hem- och fritidsolycksfall i Sverige : årsrapport - EHLASS 1998* . (2000). Stockholm: Epidemiologiskt centrum (EpC), Socialstyr.

*Hem- och fritidsolycksfall i Sverige : årsrapport - EHLASS 1999* . (2001). Stockholm: Epidemiologiskt centrum (EpC), Socialstyr.

Hindolff Söderberg, I. (red.) (1962). *Hemma kan hända : en broschyr om skydd mot olycksfall i hemmet* . Stockholm: Konsumentinst.

Hökby, A. & Sadigh, S. (2001). *Säkra seniorer : en metodbok för att förebygga fallskador hos äldre* . Stockholm: Socialmedicin, Stockholms läns landsting

Hökby, A., Sadigh Andersson, S. & Andersson, R. (1997). *Säkra seniorer i Sundbyberg : rapport över verksamheten 1996* . Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Stockholms läns landsting

Jansson, B. & Karlsson, C. (1987). *Hemolycksfall på 2 454 lantgårdar i Skaraborgs län : hemolycksfall inom lantbruket* . Skövde: Samhällsmedicinska enheten, Skaraborgs läns landsting

Johansson, B. (1999). *Vem faller - var, när och hur? : en studie om fallolyckor bland äldre boende i eget hem* . Göteborg: Nordiska hälsovårdshögskolan

Karlströms Rosell, E. (1992). *Kartläggning av hemolycksfall bland äldre i Falu kommun samt förslag till olycksförebyggande åtgärder* . Falun: Vårdhögsk.

Larsson, O. (1986). *Samhällets olycksbarn : om vård i hem med särskild tillsyn* . Stockholm: BRÅ

Larsson, T., Ljungstedt, N. & Boström, H. (red.) (1974). *Samordnad rehabilitering efter olycksfall : symposium den 28 september 1973* . Stockholm: Skandia

Liedberg, A. (red.) (1995). *Produktrelaterade skador ur landstingens skaderapportering : olycksfall inom hem, skola och under fritid. D. 2, Detaljerad statistisk redovisning för varje landsting* . Vällingby: Konsumentverket

Lindgren, O. (1981). *Barnolycksfall och teknisk miljö : underlag för åtgärder mot olycksrisker i barns närmiljö* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Lövberg, M. (1992). *Olycksfallsregistrering inom Bohuslandstinget : rapport. 1 : 1990* . Göteborg: M.-L. Lövberg, Bohuslandstinget

Mattsson, S. (2000). *Fallolyckor bland äldre : en rapport om produkters inverkan på äldres fallolyckor* . Stockholm: Konsumentverket

Nordiska ämbetsmannakommittén för konsumentfrågor (1978). *Inrapportering av olycksfall i hemmen och deras grannskap : nordisk rapport = [Kodeissa ja niiden läheisyydessä tapahtuneiden onnettomuuksien raportointi]* . [Stockholm]: [Fritzes hovbokh. (distr.)]

*Olycksfall i Finland 1996 : rapport av delegationen för förebyggande av hem- och fritidsolycksfall* . (1997). Helsingfors: Social- och hälsovårdsministeriet, avdelningen för förebyggande social- och hälsovårdspolitik

Paulsson, J., Persson, G. B. & Sundberg, S. (1981). *Gamla människor - olycksfall i hemmiljö: studier av orsaker och möjligheter till förebyggande åtgärder* .

Pihl, A. & Eksell, M. (1994). *Hem- och fritidsolycksfall i Örebro län 1990 : resultat från olycksfallsregistrering* . Örebro: Örebro läns landsting

*Produktrelaterade skador ur landstingens skaderapportering : olycksfall inom hem, skola och under fritid* . (1995). Vällingby: Konsumentverket

Ramsing, K. (red.) (1993). *Analys av patienter med höftfraktur i Malmö avseende bakgrund, hemförhållande, och fallorsak* . [Malmö: Ortopediska kliniken, Malmö allmänna sjukhus

Sadigh Andersson, S., Andersson, R. & Hökby, A. (1998). *Säkra seniorer i Sundbyberg : rapport över verksamheten jan-dec 1997* . Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Samhällsmedicinska divisionen, Stockholms läns landsting

Sverige. *produktsäkerhetsärenden* . Stockholm: Konsumentverket

Tillgänglig på Internet:

[http://www.konsumentverket.se/Documents/rapporter/2001/2001\\_14.pdf](http://www.konsumentverket.se/Documents/rapporter/2001/2001_14.pdf)

Torell, U. & Bremberg, S. (1992). *En receptionsanalytisk intervjuundersökning kring skadors orsaker och förebyggbarhet i hemmiljö* . Sundbyberg: Basenheten för socialmedicin, Stockholms läns landsting : Vårdcentralen Kronan [distributör]

- risk 34 träffar

Antonsson, A. (1996). *Städning : minska risken för allergier och eksem* . Stockholm: Arbetskyddsnämnden

Berglund, M. (red.) (1994). *Kväveoxider : hälsoriskbedömning och förslag till riktvärden : sammanfattning av kriteriadokumentet "Health risk evaluation of nitrogen oxides"* . Stockholm: IMM, Karolinska institutet

Boström, G., Nordström, G. & Diderichsen, F. (1988). *Befolkningens hälsa i Stockholms län. Bagarmossen - fördelning av sjuklighet, öppenvårdskonsumtion och riskfaktorer för ohälsa* . Sundbyberg: Institutionen för socialmedicin, Karolinska institutet : Vårdcentralen Kronan [distributör]

Boström, G., Nordström, G. & Diderichsen, F. (1988). *Befolkningens hälsa i Stockholms län. Johannes församling - fördelning av sjuklighet, öppenvårdskonsumtion och riskfaktorer för ohälsa* . Sundbyberg: Institutionen för socialmedicin, Karolinska institutet : Vårdcentralen Kronan [distributör]

Boström, G., Nordström, G. & Diderichsen, F. (1988). *Befolkningens hälsa i Stockholms län.*

*Storvreten - fördelning av sjuklighet, öppenvårdskonsumtion och riskfaktorer för ohälsa* . Sundbyberg: Institutionen för socialmedicin, Karolinska institutet : Vårdcentralen Kronan [distributör]

Boström, G., Nordström, G. & Diderichsen, F. (1988). *Befolkningens hälsa i Stockholms län. Sundbyberg - fördelning av sjuklighet, öppenvårdskonsumtion och riskfaktorer för ohälsa* . Sundbyberg: Institutionen för socialmedicin, Karolinska institutet : Vårdcentralen Kronan [distributör]

*Cancer-miljöregistret 1960-70 (CMR 6070) : en sambearbetning mellan cancerregistret 1971-87 och Folk- och bostadsräkningarna 1960 och 1970* . (1994). Stockholm: Epidemiologiskt centrum, Socialstyr.

Eriksson, M. & Pershagen, G. (1990). *Allergi och luftvägsinfektioner hos barn i Dalen - ett område med "sjuka hus" problem* . Stockholm: Miljömedicinska enheten, Stockholms läns landsting

Eriksson, M. (1990). *Radondöttrar i bostäder och dess konsekvenser för Gävleborgs län : ett diskussionsunderlag* . Gävle: Samhällsmedicinska avdelningen, Länsjukhuset

Eriksson, M. (red.) (1994). *Uppföljning av arbetet med miljömedicin och hälsoskydd i Stockholms län : projektrapport från Socialstyrelsen* . Stockholm: Socialstyr.

Forshufvud, R. (1998). *Bostad och hälsa : en praktisk handbok för ett sundare hem* . Sala: Mimerns brunn

Frisk, M. (1993). *Checklista för hembesök hos vuxna astmatiker med besvär i boendemiljön* . Örebro: Institutionen för arbetsterapi, Vårdhögsk., Örebro läns landsting

Hökby, A. (2001). *Fallskada hos äldre : betydelsen av vissa sociala faktorer* . Examensarbete

Holmberg, K. (1985). *Hälsoeffekter av mögelkontaminering i svenska bostäder* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Holmstedt, G. (1989). *Risker vid eldning med naturgas i värmeanläggningar för bostadshus : Etapp 1: beskrivning av naturgas och värme- anläggningar* . Lund:

Lagerkvist, B., Lundström, N. & Nordberg, G. F. (1987). *Miljömedicinsk inventering i Västerbotten* . Umeå: Västerbottens läns landsting

*Legionella i vatteninstallationer : tekniska faktorer med risk för samhällsförvärvad legionellinfektion* . (2006). Karlskrona: Boverket

Lundin, L. & Rydén, E. (red.) (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

Mårtensson, M. (red.) (1997). *Luftvägssymtom hos barn i Båstad och Laholm samt luftföroreningar* . [Lund: Miljö- och samhällsmedicin, Malmöhus läns landsting]

*Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält : en vägledning för beslutsfattare* . (1996). Solna: Arbetarskyddsstyr.

Naversten, Y. (1989). *Radonproblemet i Kronobergs län : förslag till arbetsmetoder* . Växjö: Miljömedicinska rådet, [Hälso- och sjukvårdsavd.], Landstinget Kronoberg

Olin, P. (red.) (1984). *Dagissjukan : en jämförelse mellan daghem med och utan klimatproblem. II : byggnadsdata och barnens hälsa* . Stockholm: Barnhälsovården, Södra sjukvårdsområdet, Stockholms läns landsting

- Pauldrach, H. (red.) (1998). *Användningen av riskanalyser och skyddsavstånd i den fysiska planeringen* . Karlskrona: Boverket
- Phillips, W. G. B. (1992). *A model for fire risk assessment in domestic houses* . Borehamwood: Fire Research Station, Building Research Establishment
- Radon - risk - stråldos : bostäder och arbetsplatser* . (1994). Stockholm: SSI
- Radon i bostäder : information från Riskkollegiet* . (1994). Stockholm: Riskkollegiet
- Radonutredningen 2000 (2001). *Radon : betänkande. D. 1, Förslag till statliga insatser mot radon* . Stockholm: Fritzes offentliga publikationer. Tillgänglig på Internet: [http://miljo.regeringen.se/propositionermm/sou/pdf/sou2001\\_7a.pdf](http://miljo.regeringen.se/propositionermm/sou/pdf/sou2001_7a.pdf)
- Radonutredningen 2000 (2001). *Radon : betänkande. D. 2, Fakta och lägesrapport om radon* . Stockholm: Fritzes offentliga publikationer. Tillgänglig på Internet: [http://miljo.regeringen.se/propositionermm/sou/pdf/sou2001\\_7b.pdf](http://miljo.regeringen.se/propositionermm/sou/pdf/sou2001_7b.pdf)
- Riskanalyser i fysisk planering : samsyn Boverket, Naturvårdsverket, Räddningsverket och Socialstyrelsen* . (2000). Karlskrona: Boverket
- Riskhänsyn : om hälsa och säkerhet i planer och beslut* . (1990). Karlskrona: Boverket
- Robusthet i den fysiska miljön* . (1998). Stockholm: Överstyr. för civil beredskap (ÖCB)
- Sandstedt, E. (1998). *Allergi och sjukahussymptom i skolan : att hantera diffusa risker* . Gävle: Institutet för bostadsforskning
- Sex kommuners arbete med risker för hälsa och säkerhet : exempel, slutsatser, rekommendationer* . (1992). Karlskrona: Boverket
- Svensson-Gärting, A. & Gärting, T. (1984). *Boendetillfredsställelse och bostadsområdets barnsäkerhet* . Umeå:
- Verkasalo, P. K. (1996). *Magnetic fields and leukemia : risk for adults living close to power lines* . Helsinki:
- hälsa 26 träffar
- Andersson, J. & Kling, R. (2000). *Bygg vattenskadesäkert : VASKA visar vägen : ett beprövat sätt att spara pengar, hälsa och miljö* . Stockholm: Byggforskningsrådet
- Bornehag, C. (red.) (1997). *Allergikeranpassat flerbostadshus i Söderberga gård : hälsomässig och teknisk utvärdering* . Stockholm: Byggforskningsrådet
- Bärndal, E. (1982). Bostäder och hälsa. *AT : Arkitekttidningen* . 1982:10, s. 22 : ill.
- Clavensjö, B. (1999). *Radonåtgärder i småhus : hur effektiva är de?* . Karlskrona: Boverket
- Efraimson, R., Mäkitalo, A. & Sallhed, G. (2002). *Nya klokboken : allergi och boendemiljö : handboken för dig som bygger, förvaltar och bor* . Stockholm: Astma- och allergiförb.
- Forshufvud, R. (1998). *Bostad och hälsa : en praktisk handbok för ett sundare hem* . Sala: Mimerns brunn
- Fyrhake, L. (red.) (1998). *Stockholmsenkät om innemiljö och hälsa : vad skiljer bra och dåliga flerbostadshus?* . Stockholm: Stockholms stad, Utrednings- och statistikkontoret
- God elmiljö från början : erfarenheter från konsultbranschen* . (1998). Karlskrona: Boverket
- Hus & hälsa* . (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Hus & hälsa. 1, Människors hälsa och innemiljön* . (2000). Stockholm: Byggforskningsrådet

- Hus & hälsa. 2, Fukt* . (2000). Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Hus & hälsa. 3, Byggnadsmaterial* . (2000). Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Hus & hälsa. 4, Ventilation* . (2000). Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Hus & hälsa. 5, Byggnadsutformning* . (2000). Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Hus & hälsa. 6, Byggprocessen* . (2000). Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Hus & hälsa. 7, Byggnadsförvaltning* . (2000). Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Hus & hälsa. Byggnadsmaterial & emissioner* . (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Iwarsson, S. (1997). *Enabler : en metod för analys av tillgänglighetsproblem i boendet : manual och bedömningsblanketter* . Lund: Institutionen för samhällsmedicinska vetenskaper Dalby/Lund, Univ. [distributör]
- Jonsson, B. (red.) (1998). *Byggutmaningen i Hestra Parkstad : manual för miljö- och hälso-riktig projektering och byggande* . Karlskrona: Boverket
- Lundblad, D. & Henriksson, J. (1998). *Kvalitetssäkring av inomhusmiljö : i bygg- och förvaltningsprocessen* . Karlskrona: Boverket
- Magnetfältmätningar i bostäder och daghem* . (1994). Stockholm: Socialstyr.
- Månsson, L. (1998). *Obligatorisk ventilationskontroll (OVK) : uppföljning och erfarenhetsåterföring* . Karlskrona: Boverket
- Neovius, P. (1998). *Förbättrad elmiljö vid nybyggnad : Furiren 3 i Kristianstad* . Karlskrona: Boverket
- Pauldrach, H. (1998). *Swedish land-use planning in the context of major accident hazards : procedures, criteria and examples* . Karlskrona: Swedish National Board of Housing, Building and Planning (Boverket)
- Persson, M., Lindfors, S. & Svartengren, M. (1998). *Förbättrad elmiljö : åtgärder för att minska elektriska och magnetiska fält i bostäder* . Karlskrona: Boverket
- Samuelson, I. (1998). *Kriterier för sunda byggnader och material* . Karlskrona: Boverket
- Teknikum : en återspeglning av miljöutvecklingen inom byggsektorn* . (1998). Karlskrona: Boverket
- Utvärdering av ändringar i byggregleringen. Byggkontrollen : bostadsutformning och tillgänglighet : byggkostnader för bostäder : hygien, hälsa och miljö : brand* . (1997). Karlskrona: Boverket

### **LIBRIS-sökningar BRAND**

(utom typ industri, arbetsmiljö, ekologi; andra byggnadsverk än normala bostäder; utgivet före typ 1970; etc) (Harvard-format) (vid behov gallrat efter språk och ämne)

<b><u>sökord</u></b>	<b><u>antal sidor</u></b>	<b><u>antal träffar</u></b>	<b><u>avgränsning</u></b>
brand	2,5	44	svenska; teknik, kommunikationer
brand + bost*	0,5	8	svenska
brandsäk*	3	58	teknik, kommunikationer
brandrisk	< 0,5	15	
brandskad*	< 0,5	5	



- Brand 44 träff

Adawi, R. & Johansson, K. (2004). *Tankemodeller för dimensionering av kommunal räddningstjänst*. Lund: Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola Tillgänglig på Internet: <http://www.brand.lth.se/bibl/5141.pdf>

Altin, E. & Mola, J. (2004). *Nyttohänsyn i investeringar avseende brandskydd*. Lund: Brandteknik, Lunds tekniska högskola Tillgänglig på Internet: <http://www.brand.lth.se>

Andersson, L. (1992). *Brandboken : en bok om brand i byggnader*. Billesholm: Gullfiber

Andersson, S. & Håkansson, P. (2004). *Kommunal tillsyn enligt lagen om skydd mot olyckor: förslag till strukturerat arbetssätt*. Lund: Brandteknik, Lunds tekniska högskola

*Anlagd brand : insatser mot ett samhällsproblem : en handbok*. (1993). Stockholm: Svenska brandförsvärsfören.

*Arson : påsat brand : anlagd brand : påsatt brann : ikveikja*. (1987-1996). Stockholm: Svenska brandförsvärsföreningen (SBF)

Arvidson, M. & Nordling, B. (2004). *Sprinklerrör i plast : BRANDFORSK projekt 515-021*. Borås: Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut (SP)

Arvidsson, M. (2007). Sprinklersystem i kyrkor som skydd mot brand. *Byggnadskultur*. 2007:1, s. 34-[35] : ill

*Beklädnadstextilier och brand*. (1987). Köpenhamn: Nordisk Ministerråd, Nordisk embetsmannskommitté for konsumentspörsmål

Blomgren, P., Westberg, L. & Lagerholm, L. (2006). *260 år under Fågel Fenix vingar : en handbok i förebyggande fastighetsvård*. Stockholm: Brandkontoret

Bodlund, K. & Månsson, L. (1985). *Brand- och ljudisolerade dörrar*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

*Brand & räddning*. (1986-2004). Stockholm: Svenska brandförsvärsföreningen

*Brand i flerbostadshus Rud, Karlstad kommun: tillsyn och utvärdering*. (2002). Karlstad: Räddningsverket

*Brand och miljö*. (1990). Stockholm: Svenska brandförsvärsfören. (SBF)

*Brand och räddning, fasta släcksystem, automatiska sprinklersystem, utförande, installation och underhåll = Fixed firefighting systems, automatic sprinkler systems, design, installation and maintenance*. (2004). Stockholm: SIS

*Brand- och räddningsmateriel : bruksanvisning/instruktionsbok. D. 1*. (1996). Stockholm: Försvärets Materielverk

*Brand- och räddningsmateriel : publikationsförteckning*. (1994). Stockholm: Försvärets Materielverk

*Brand och textilier : harmonisering av regler*. (1990). Köbenhavn: Nordisk Ministerråd

Brandsjö, K. (red.) (1996). *Lagar och föreskrifter för brandskydd och räddningstjänst*. Stockholm: Svenska brandförsvärsfören. (SBF)

*Byggfysik. Värme, ljud, fukt, brand. [Bf 2]*. (2001[1994]). Stockholm: Liber

- Byggyrkesutbildning. Byggfysik : Bf, 2, Värme, ljud, fukt, brand* . (1994). Stockholm: Liber utbildning
- Eriksson, P. (2007). *Byggnadskollaps vid brand : lätta träkonstruktioner* . [Norrtälje]: Roslagens brandkonsult
- Erlandsson, U. (1999). *Devil's night in Detroit : anlagd brand som tradition : [observatörsrapport]* . Karlstad: Räddningsverket
- Frantzich, H. (2001). *Tid för utrymning vid brand : [FoU rapport]* . Karlstad: Räddningsverket
- Försök med olika taktiska mönster mot brand i en liten lägenhet* . (2001). Karlstad: Räddningsverket
- Hertzberg, T. (2003). *Risker med kolfiberlaminat vid brand* . Borås: Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut (SP)
- Heveus, E. (1997). *Varumärken i globala nätverk* . Stockholm: Juristförl. [distributör]
- Holdar, C. (1994). Brand på Öland.. *Ölands-perspektiv / redaktör: Anders Nilson ; [medarbetare: Gunnar Henriksson ...]* . S. 212-229 : ill.
- Johansson, C. (1992). *Kostnadsvariationer inom det kommunala brand- och räddningsväsendet : en studie av kommuner i Åbo och Björneborgslän 1982-89* . Åbo: Åbo Akademi
- Jonsson, A. & Malmqvist, J. (2004). *Simulering av kabelbränder i sekundära säkerhetssystem med CFD-koden SMAFS* . Lund: Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola
- Juås, B. (1995). *Åtgärder mot anlagda bränder : samhällsekonomiska lönsamhets-beräkningar* . Karlstad: Högskolan i Karlstad
- Karlström, P. (2002). *Flervåningsbyggnader med stålstomme : egenskaper vid brand : nya möjligheter och metoder vid brandteknisk dimensionering = Multi-storey steel framed buildings : behaviour at fire* . SBI
- Kullstam, M. & Nilsson, A. (2004). *Kommunalt handlingsprogram: en handledning för arbetet med skydd mot olyckor, med fokus på räddningstjänst* . Examensarbete
- Lundin, J. (2004). *Acceptabel risk vid dimensionering av utrymningssäkerhet* . Lund: Brandteknik, Lunds Tekniska Högskola
- Malmqvist, C. (2002). *Brand i hyreshus Karlstad : december 2001 : [observatörsrapport]* . Karlstad: Räddningsverket
- Mårdberg, B. (1995). *Byggteknik : byt. 2, Byggefysik : fukt, brand, ljud* . Härnösand: Härnöförl.
- Nilsson, D. (2006). *Utformning av talade utrymningsmeddelanden : erfarenheter från en enkätundersökning och oannonserade utrymningsförsök* . Lund: Brandteknik, Lunds tekniska högskola
- Sakkunnigutlåtande till polis, åklagare och domstol beträffande brand- och rökspridning.* . (2004). Linköping: Statens kriminaltekniska laboratorium
- Sjöberg, J. (1986). *Handbok brand* . Karlstad: Utbildningsbyrån, Civilförsvarsstyr.
- Statens haverikommission (2001). *Brand på Herkulesgatan i Göteborg, Ö län, den 29-30 oktober 1998. Supplement* . Stockholm: SHK
- Terjestam, Y. & Rydén, O. (1999). *Att leka med elden : en bok om barn, eld och brand* . Karlstad: Räddningsverket

Terjestam, Y. (2002). *En utvecklingspsykologisk studie av barn, eld och brand : intervjuer och berättelser av grundskoleelever och deras mödrar : FoU rapport* . Karlstad: Räddningsverket

*Utrymningslarm : rekommendation för planering, installation och underhåll av anläggning avsedd för utrymningslarm eller utrymningsmeddelande i samband med brand eller liknande nödsituation* . (1998). Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.

*Vi lär oss om eld och brand* . (2004). Karlstad: Räddningsverket

- brand + bost\* 8 träff

Andersson, C. (2001). *Insatstider för räddningsinsatser vid brand i bostad : en jämförelse mellan åren 1992 och 1997 : [FoU rapport]* . Karlstad: Räddningsverket

Holmström, A. (red.) (1988). *Brand/vattenskadeskydd i bostäder : förslag till 9 enkla säkerhetsartiklar* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Leo, C. (red.) (1997). *Kontrollberäkning av Eurocodes - Brand* . Karlskrona: Boverket. Tillgänglig på Internet:  
[http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/1997/kontrollberakning\\_av\\_eurocodes\\_brand.pdf](http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/1997/kontrollberakning_av_eurocodes_brand.pdf)

Sträng, D. (1999). *Insatstid för räddningsinsatser vid brand i bostad : [Fou rapport]* . Karlstad: Statens räddningsverk

Sträng, D. (1995). *Insatstider för livräddningsinsats vid brand i bostad : redovisning av metod och resultat från simuleringar* . Stockholm: Institutionen för försvarsekonomi och ledningssystem, Avd. för försvarsanalys, Försvarets forskningsanstalt

*Utvärdering av ändringar i byggregleringen : årsrapport 1996. Bostadsutformning samt tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga : byggkostnader för bostäder : hygien, hälsa och miljö : brand* . (1996). Karlskrona: Boverket

*Utvärdering av ändringar i byggregleringen. Bygghälsan : bostadsutformning och tillgänglighet : byggkostnader för bostäder : hygien, hälsa och miljö : brand* . (1997). Karlskrona: Boverket

*Boverkets brandseminarium 20-21 november 1996* . (1997). Karlskrona: Boverket

- brandsäk\* 58 träff

Almgren, R. (2007[1999]). *Räddningstjänst vid olycka med gaser* . Karlstad: Räddningsverket

Anderberg, Y. & Pettersson, O. (1992). *Brandteknisk dimensionering av betongkonstruktioner* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Anderberg, Y. & Pettersson, O. (1992). *Brandteknisk dimensionering av betongkonstruktioner. D. 2, Temperaturbilaga* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Andersson, M., Kopp, I. & Kylsäter, P. (1994). *Brandorsaksundersökningar och brandstatistik* . Stockholm: Rikspolisstyrelsen

Bengtson, S. & Osterling, T. (1991). *Brandskydd : nybyggnadsregler* . Stockholm: Svenska brandförsvarsfören. (SBF)

- Bodlund, K. & Månsson, L. (1989). *Brandmotstånd och ljudisolering i gamla hus med träbjälklag : utgångsläge och förbättringsåtgärder* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Bonekamp, G. (red.) (2001). *Lilla boken om eld* . Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.
- Boverkets allmänna råd om tillverkningskontroll, brandskydd* . (1996). Karlskrona: Boverket
- Brandprovningmetoder : sammanställning och presentation* . (1989). Stockholm: Standardiseringskommissionen i Sverige (SIS)
- Brandskyddshandboken : en handbok för projektering av brandskydd i byggnader* . (2002). Lund: Univ.
- Brandsäkra trähus : kunskapsöversikt och vägledning för lättbyggsystem i Norden* . (1999). Stockholm: Träteck
- Brandsäkra trähus : nordisk kunskapsöversikt och vägledning* . (2002). Stockholm: Träteck
- British Standard Institution (1991). *Fire precautions in the design, construction and use of buildings. P. 6, Code of practice for places of assembly* . Milton Keynes: British Standard Institution
- Byggvägledning. 6, Brandskydd : en handbok i anslutning till Boverkets byggregler* . (2006). Stockholm: Svensk byggtjänst
- Dahllöf, L. (2000). "Billig" storbrand kostade 200 miljoner .... *Brand & räddning* . 2000:8, s. 24-26 : ill.
- Dödsbränder : varför drabbas så många? : och hur kan vi förhindra bränder?* . (1996). Stockholm: Svenska brandförsvarsfören. (SBF)
- Fallqvist, K. & Klippberg, A. (2006). *Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR 11* . Stockholm: Svenska brandförsvarsföreningen
- Fredholm, L. (1996). *Metodutveckling - brandsyn : brandsyn, tillsyn, ägaransvar? : en utredning om möjligheter att utveckla brandsyn : [FoU rapport P21-139/96]* . Karlstad: Statens räddningsverk
- Fredlund, B. (red.) (1976). *Skydd mot brandspridning inom småhusbebyggelse i lättbetong* . Stockholm: Sv. brandförsvarsfören. (SBF)
- Fredlund, B. (red.) (1980). *Skydd mot brandspridning inom småhusbebyggelse i betong* . Lund: Lund Institute of Technology, Department of Structural Mechanics
- Gardelin, M. (1996). *Brandriskprognoser med hjälp av en hydrologisk modell : slutrapport november 1995 : rapport Räddningstjänstavdelningen R53-127/96* . Karlstad: Statens räddningsverk
- Godby, T. (1998). *Automatisk vattensprinkleranläggning : instruktionsbok* . Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.
- Gustavsson, L. (1999). *Eldstäder och rökkanaler : sotbeläggningsars tillväxttakt och inverkan på brandrisken : [Forskning och utveckling]* . Karlstad: Räddningsverket
- Hjort, B. (1999). *Automatiska brandlarm - onödiga larm : samarbete med fem kommuner : [Fou rapport]* . Karlstad: Räddningsverket
- Hygge, S. (1991). *Brandvarnare i lägenheter och småhus : dödsfall och personskador* . Gävle: Statens institut för byggnadsforskning

- Intern brandskyddskontroll : [åtgärder, kartläggning, dokumentation]* . (1995). Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.
- Isaksson, T., Mårtensson, A. & Thelandersson, S. (2005). *Byggkonstruktion* . Lund: Studentlitteratur
- Juås, B. (1994). *Brandvarnare i bostäder : samhällsekonomisk lönsamhet* . Karlstad: Riskcentrum
- Juås, B. (1994). *Handbrandsläckare i bostäder : samhällsekonomisk lönsamhet* . Karlstad: Riskcentrum
- Juås, B. (1994). *Räddningstjänst vid byggnadsbränder* . Karlstad: Riskcentrum
- Juås, B. (1994). *Sprinkler och automatlarm : Samhällsekonomisk lönsamhet* . Karlstad: Riskcentrum
- Juås, B. (1995). *Tidsfaktorns betydelse vid räddningstjänstens insatser : en samhällsekonomisk bedömning* . Karlstad: Högskolan i Karlstad
- Jönsson, R. & Frantzich, H. (red.) (2005). *Brandskyddshandboken : en handbok för projektering av brandskydd i byggnader* . Lund: Lunds tekniska högskola, Lunds universitet
- Klippberg, A. & Fallqvist, K. (1995). *Brandskydd i Boverkets byggregler 94:3* . Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.
- Klippberg, A. & Fallqvist, K. (1999). *Brandskydd i Boverkets byggregler, BBR* . Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.
- Klippberg, A. (1997). *Brandskyddsdokumentation* . Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.
- Lilja, M. (2006). Levande ljus : vackert men farligt. *FÖR* . 2006:6, s. 40-41 : ill.
- Mattsson, B. (1994). *Brandkår eller brandvarnare : en analys av möjligheterna att beräkna nyttan med och kostnaderna för ändrad brandsäkerhet* . Karlstad: Riskcentrum
- Mattsson, B. (1994). *Byggnadsutformning och brandsäkerhet : en samhällsekonomisk studie*. Karlstad: Riskcentrum
- Mattsson, B. (1994). *Räddningstjänstens försörjning med släckvatten* . Karlstad: Riskcentrum
- Mattsson, B. (1994). *Självskyddsutbildning och brandsäkerhet* . Karlstad: Riskcentrum
- Mattsson, B. (1994). *Vilken brandsäkerhet är lagom? : teori och praktik från nio områden: brandvarnare, handbrandsläckare, sprinkler, automatlarm, byggnadsutformning, sotning, räddningstjänst (tid och antal), släckvatten, självskyddsutbildning* . Karlstad: Riskcentrum
- Mattsson, B. (1995). *Optimal brandsäkerhet för samhället och beslutsfattaren : en ekonomisk analys av skillnader, behov och val av styrmedel* . Karlstad: Högskolan i Karlstad
- Mattsson, B. (1999). *Gör räddningstjänsten rätt saker? : en problem-, modell- och användarinriktad presentation av viss brandsäkerhetsforskning : [FoU rapport]* . Karlstad: Räddningsverket
- Mattsson, B. (2004). *Vad är lagom säkerhet nu? : en uppdatering av kostnads-nyttoanalyser från 1994/95 samt förslag till åtgärder nu* . Karlstad: Avdelningen för stöd till räddningsinsatser, Räddningsverket
- Mattsson, B. (red.) (1994). *Lagom brandsäkerhet : kostnads- nyttoanalys och jämförelser mellan länder : FoU rapport* . Karlstad: Statens räddningsverk

Nilsson, D. (2006). *En modell av det inledande utrymningsförloppet* . Lund: Lunds tekniska högskola

Ohlson, H., Genberg, H. & Backvik, B. (red.) (1997). *Byggvägledning. 6, Brandskydd : en handbok i anslutning till Boverkets byggregler* . Solna: Svensk byggtjänst

*Panik & nödutrymningsbeslag : funktionslösningar* . (2001). Stockholm: Svenska brandförsvarsfören.

*Riktlinjer för typgodkännande, brandskydd.* . (1993). Karlskrona: Boverket

Sellius, K. (2006). Brandförebyggare med nya utsikter. *Sirenen* . 2006 nr 1, s. 10-11 : ill.

Sotningsutredningen (1998). *Sotning i framtiden : slutbetänkande* . Stockholm: Fritzes offentliga publikationer

Svenska brandskyddsföreningen (2004-) (200n). *Systematiskt brandskyddsarbete : handbok IBK* . [Stockholm]: Svenska brandskyddsföreningen

Svensson, H. (1998). *Brandskydd för äldre människor* . Karlstad: Räddningsverket

Utredningen om översyn av räddningstjänstlagen (2001). *Reformerat sotningsväsende : delbetänkande* . Stockholm: Fritzes offentliga publikationer

*Utrymningsdimensionering* . (2006). Karlskrona: Boverket

Åstedt, A. (1972). *Bärande stålkonstruktioner av vattenfyllda hålprofiler* . Stockholm:

Östman, B., Arvidson, M. & Nystedt, F. (2002). *Boendesprinkler räddar liv : erfarenheter och brandskyddsprojektering med nya möjligheter* . Stockholm: Träteck

- brandrisk 15 träff

*Brandrisker i flervånings bostadshus : ny indexmetod* . (2000). Stockholm: Träteck

Brandriskutredningen (1978). *Brand inomhus : betänkande* . Stockholm: LiberFörlag/Allmänna förl.

Gustavsson, L. (1999). *Eldstäder och röckanaler : sotbeläggnings tillväxttakt och inverkan på brandrisken : [Forskning och utveckling]* . Karlstad: Räddningsverket

Gustavsson, L., Johansson, M. & Rönnbäck, M. (2001). *Sotbeläggningar och brandrisk* . Karlstad: Räddningsverket

Hirschler, M. M. (red.) (1992). *Fire hazard and fire risk assessment* . Philadelphia, Pa.: ASTM

Holmstedt, G. & Ondrus, J. (1989). *Risker vid naturgasuppvärmning i bostäder : Etapp 2: brandrisker och behovsbedömning av kontrollåtgärder* . Lund:

Hygge, S. (1987). *Brandvarnare i lägenheter och småhus : brandrisk, ekonomisk skada och förekomsten av brandvarnare* . Gävle: Statens institut för byggnadsforskning

Melkersson, M. (1997). *Brandfrekvens och samhällsstruktur* . Karlstad: Räddningsverket

Månsson, L. (1986). *Provningsförfarande vid överbyggda gårdar* . Borås: Statens provningsanstalt

Norlander, N. (1981). *Brand, bebyggelse, energi : [en studie kring brandrisker i framtiden]* . Stockholm: Huvudavd. 1, FOA

Ondrus, J. & Pettersson, O. (1987). *Brandrisker - fönsterprofiler av plast, aluminium och trä : en jämförande studie genom experiment i fullskala = Fire hazards of window-frames of plastics, aluminium and wood : full scale experiments : a comparison* . Lund:

Ondrus, J. (1986). *Brandrisker - utvändigt tilläggsisolerade fasader : Fire hazards of facades with externally applied additional thermal insulation : en experimentserie i fullskala* .

Peterson, F. (1999). *Imkanaler i bostäder : sotbeläggningsars tillväxttakt och inverkan på brandrisken : [Forskning och utveckling]* . Karlstad: Räddningsverket

Strömdahl, I. (1970). *Brandrisker och brandskydd i tät trähusbebyggelse* . Stockholm: Svenska brandförsvärsföreningen

Vorwerk, P. (1999). *Analys av brandriskdata* . Karlstad: Räddningsverket

- brandskad\* 5 träff

*El och brand : brandskador och erfarenheter* . (1991). Stockholm: Elektriska nämnden (EN)

*El och brand II* . (1995). Stockholm: Elektriska nämnden (EN)

Holmquist, J. (1993). *Restvärdesräddning i samverkan : räddningstjänst, polis, försäkringsbolag*. Stockholm: Svenska brandförsvärsfören.

Pettersson, O. (1987). *Brandrisker och brandskador : hur kan de påverkas = Fire hazards and fire damages : how to influence them* . Lund:

*Svensk brandskadestatistik : årsrapport* . (193?-197?). Stockholm:

## **LIBRIS-sökningar FUKT, MÖGEL, ALLERGI, VENTILATION och ENERGI**

(utom typ industri, arbetsmiljö, ekologi; andra byggnadsverk än normala bostäder; utgivet före typ 1970; etc) (Harvard-format) (vid behov gallrat efter språk och ämne)

<u>sökord</u>	<u>antal sidor</u>	<u>antal träffar</u>	
mög* + bost*	0,5	25	
fukt + bost*	1		
emission + bost*	...		
flytspackel+bygg		8	
formaldehyd+bygg		7	
VOC + bost*	-		
astma + bost*	0,5	22	
allergi + bost*	0,5		
vent* + bost*	4,5	30	(mycket om energiförbrukning)
energi + bost*	3,5	2	

- fukt/mög\* + bost\* 25 träffar

*Buildings & health* . (1994). Karlskrona: National Board of Housing, Building and Planning [Boverket]

*Finns ett samband mellan energisparande och mögel i bostäder? : kurskompendium : bostadsstyrelsen informerar* . (1983). Stockholm: Bostadsstyrelsen

- Flodin, U. & Gustafsson, Å. (1995). *Besvärssupplevelse i ett bostadsområde med fuktskador* . Linköping: Inst. för yrkes [och miljö]medicin, Hälsouniv.
- Follin, T. (red.) (1987). *Utbildningsmaterial för bostadsförbättring. Fukt* . Stockholm: Bostadsstyr.
- Fristedt, B. & Bergdahl, U. (red.) (1984). *Inomhusklimat och ohälsa : [referat från konferens : ISIMA 1984]* . Malmö: Miljömedicinska rådet, Malmö sjukvårdsförvaltning
- Fukt & mögel* . (1986). Stockholm: Svensk byggtjänst
- Fukt & mögel* . (1988-). Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Fukt & mögel. A, Allmänt* . (1988). Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Fukt & mögel. B, Tak, väggar* . (1988). Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Fukt & mögel. C, Grunder, källare, våtrum, lukter* . (1988). Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Fukt & mögel. D, Ventilation, inomhusklimat* . (1989). Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Fukt & mögel. E, Underhållsplanering, upphandling* . (1992). Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)
- Ge inte svamparna en chans! : en broschyr om vad du måste tänka på för att slippa mögel och andra fuktskador vid olika energibesparande åtgärder i ditt hus* . (1985). Stockholm: Statens planverk [distributör]
- Holmberg, K. (1985). *Hälsoeffekter av mögelkontaminering i svenska bostäder* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Holmberg, U. & Wäreborn, C. (1983). *Mögel i bostäder : information till miljö- och hälso-skyddsnämnderna* . Umeå: Univ.
- Hus & hälsa* . (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Hus & hälsa. 2, Fukt* . (2000). Stockholm: Byggnadsforskningsrådet
- Hus & hälsa. Fukt & byggteknik* . (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Kreuger, C. (1985). *Fukt i småhus : studier av skadefall* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Landerslev, C. & Vaarning, K. (1995). *Allergisanering hemma* . Stockholm: Brevskolan
- Pehrsson, R. (red.) (1986). *Mögel i våtrum : analys och åtgärdsförslag* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Pettersson, H. (red.) (1990). *Utbildningsmaterial för bostadsförbättring. Fukt : teori, besiktning och sanering* . Stockholm: Allmänna förl.
- Schmitz-Günther, T. (2000). *Ekologiskt byggande och boende : [idéer, förslag, exempel]* . Köln: Könemann
- Seminarium om fukt, mögel och röta i byggnader : vid svenska bostadsmässan "Bo 85", Upplands Väsby - 12 juni 1985* . (1985). Stockholm: Anticimex
- Wirgin, G. (1992). *De skadliga följderna af fukt i bostäder och sättet att förebygga och aflägsna denna*.



- astma/ allergi + bost\* 22 träffar

*Allergi och boendemiljö: Klockboken : en handbok för dig som planerar, bygger, förvaltar och bor* . (1988). Stockholm: Bostads- och miljöpolitiska rådet, Riksförb. mot astma-allergi (RmA)

Björk, M. & Öqvist, E. (1998). *Allergianpassade bostäder* . Stockholm: Skanska

Blomsterberg, Å. & Carlsson, T. (1996). *Sundbo : ett allergikeranpassat flerbostadshus i Göteborg : utvärdering av innemiljön* . Borås: Sveriges provnings- och forskningsinstitut (SP)

Bornehag, C. (red.) (1997). *Allergikeranpassat flerbostadshus i Söderberga gård : hälsomässig och teknisk utvärdering* . Stockholm: Byggnadsforskningsrådet

*Bostadsanpassning för personer med allergi* . (1985). Bromma: Handikappinstitutet

*Checklista för val av bra bostad: ett hjälpmedel för kontroll av innemiljön för dig som har astma, allergi eller annan överkänslighet* . (????). Stockholm: Astma och Allergiförbundet

Efraimson, R., Mäkitalo, A. & Sallhed, G. (2002). *Nya klockboken : allergi och boendemiljö : handboken för dig som bygger, förvaltar och bor* . Stockholm: Astma- och allergiförb.

Ekstrand-Tobin, A. & Lindgren, S. (2000). *Fukt i allergikers bostäder före och efter byggnadstekniska åtgärder* . Borås: Sveriges provnings- och forskningsinstitut (SP)

Ekstrand-Tobin, A. (1993). *Samband mellan astma och inomhusmiljö? : undersökning i 60 unga astmatikers bostäder* . Lic.-avh. Linköping : Univ.

Eriksson, M. & Pershagen, G. (1990). *Allergi och luftvägsinfektioner hos barn i Dalen - ett område med "sjuka hus" problem* . Stockholm: Miljömedicinska enheten, Stockholms läns landsting

Frang, T. (red.) (1996). *Allergistämman '96 : tema : inomhusmiljö : abstracts : föredrag, vetenskapliga posters, posters praktisk prevention* . Stockholm: Folkhälsoinstitutet

Fredholm, K. (1988). *Sjuk av huset : om överkänslighet och allergi* . Stockholm: Brevskolan

Frisk, M. (1993). *Checklista för hembesök hos vuxna astmatiker med besvär i boendemiljön* . Örebro: Institutionen för arbetsterapi, Vårdhögsk., Örebro läns landsting

Frisk, M. (2007). *Asthma and respiratory symptoms related to the housing environment* . Diss. (sammanfattning) Örebro : Örebro universitet, 2007

Fyrhake, L. (red.) (1998). *Stockholmsenkät om innemiljö och hälsa : vad skiljer bra och dåliga flerbostadshus?* . Stockholm: Stockholms stad, Utrednings- och statistikkontoret

Hult, M. & Persson, R. (1991). *Allergikeranpassade bostäder : generellt planeringsunderlag* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

International conference on indoor air quality and climate (1984). *Indoor air : proceedings of the 3rd international conference on indoor air quality and climate held in Stockholm August 20-24, 1984. Vol. 1, Recent advances in health sciences and technology* . Stockholm: Swedish council for building research [Statens råd för byggnadsforskning]

Landerslev, C. & Vaarning, K. (1995). *Allergisanering hemma* . Stockholm: Brevskolan

Projekt Boende (1991). *Rapport från projektet Boende : hur ett handikappförbund förväntas vara expert på bostäder och inomhusmiljö* . Stockholm: Riksförb. mot astma-allergi (RmA)

Vaarning, K. & Landerslev, C. (1998). *Handbok i inomhusmiljö och allergisanering av bostäder*. Karlshamn: Blekinge FoU-enhet

Weiss, E. B. & Segal, M. S. (red.) (1976). *Bronchial asthma : mechanisms and therapeutics*. Boston:

- vent\* + bost\* 30 träffar

Andersson, Kjell & Norlén, Urban (red.) (1993). *Bostadsbeståndets inneklimat*. Gävle: Statens institut för byggnadsforskning

Norlén, Urban & Andersson, Kjell (red.) (1993). *The indoor climate in the Swedish housing stock*. Stockholm: Swedish Council for Building Research [Statens råd för byggnadsforskning]

Andersson, Kjell (red.) (1991). *Inomhusklimatet i 3000 svenska bostadshus : preliminära resultat från en enkätundersökning*. Gävle: Statens institut för byggnadsforskning

*Andnöd : en handbok om luften i våra bostäder*. (2005). Stockholm: Svensk ventilation i samverkan med VVS Tekniska föreningen

Behi, M. (1998). *Ventilation och "luftkvalitet" i bostäder*. Examensarbete

Bergström, E. & Ventura, F. (red.) (1992). *Pensionärer om hemservice : några värderande röster ett år efter starten : delutvärdering av kooperativet Snopptorp i Eskilstuna : PM 2*. Eskilstuna: Vårdhögsk. : [PoU-enheten], Eskilstuna kommun

Bornehag, C. (1991). *Inomhusmiljön i Dalen : tekniska mätningar i 90 lägenheter i Enskededalen, Stockholm*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Dahlberg, B. & Lilja, E. (1989). *Fullskaleprov av tilluftsdon för luftvärme och för ren ventilation i ett bostadsrum : temperatur- och lufthastighetsmätningar*. Examensarbete

*Eleffektiv och god ventilation : exempel på eleffektiva ventilationslösningar i skolor, daghem, kontor, sjukhus och bostäder*. (1996). Stockholm: Effektivare energianvändning, NUTEK (Närings- och teknikutvecklingsverket)

Forshufvud, R. (1998). *Bostad och hälsa : en praktisk handbok för ett sundare hem*. Sala: Mimerns brunn

Grahn Ahlbom, I. (1993). *Bygger vi sunt?*. Diss. (sammanfattning) Stockholm : Tekn. högsk.

Gustavsson, L., Johansson, M. & Rönnbäck, M. (2001). *Sotbeläggningar och brandrisk*. Karlstad: Räddningsverket

Hama Rahim, O. (1995). *Lämpligt rumsklimat för äldre*. Lic.-avh. Stockholm : Tekn. högsk.

Harrysson, C. (1997). *Innemiljö och energianvändning i flerbostadshus : [enkätundersökning och tekniska mätningar i 395 lägenheter med olika systemlösningar]*. Karlskrona: Boverket

Heyman, E. (1985[1881]). *Om luften i våra bostäder*. Stockholm: Inst. för uppvärmnings- och ventilationsteknik, Tekn. högsk.

*Hus & hälsa*. (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

*Hus & hälsa. 4, Ventilation*. (2000). Stockholm: Byggnadsforskningsrådet

*Hus & hälsa. Människan & inomhusklimatet*. (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

*Hus & hälsa. Ventilation*. (1992). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

- Lundblad, D. & Henriksson, J. (1998). *Kvalitetssäkring av inomhusmiljö : i bygg- och förvaltningsprocessen* . Karlskrona: Boverket
- Neovius, P. (1999). *Bygg friskt! : undvik radon, elektromagnetiska fält och skadliga kemiska emissioner* . Stockholm: Svensk byggtjänst
- Olofsdotter-Jönsson, B. (red.) (1997). *Sju goda exempel på sund inomhusmiljö* . Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Persson, E. S. (1939). *Frisk luft genom fönster* . Stockholm: Nord. rotogravyr
- Peterson, F. (1999). *Imkanaler i bostäder : sotbeläggnings tillväxttakt och inverkan på brandrisken : [Forskning och utveckling]* . Karlstad: Räddningsverket
- Skydd mot brandgasspridning via ventilationssystem med fläktar i drift.* . (1994). Karlskrona: Boverket. Tillgänglig på Internet:  
[http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/1994/skydd\\_mot\\_brandgasspridning\\_via\\_ventilationssystem.pdf](http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/1994/skydd_mot_brandgasspridning_via_ventilationssystem.pdf)
- Sundbom, L., Lindenfors, J. & Berg, N. (2000). *Sund innemiljö : ett sätt att kvalitetssäkra förvaltningen* . Stockholm: Byggeforskningsrådet
- Swedjemark, G. A. (1978). *Stråldosens ökning vid energibesparing i bostäder genom minskning av ventilationen* . Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Ubisch, H. V. & Guhl, A. (1980). *Funktionskontroll av ventilation i permanenta och tillfälliga bostadsutrymmen med lågor som efterliknar människors inverkan på luftkvalitet* . Solna:
- Valbjørn, O. & Nielsen, P. A. (1988). *Inomhusklimat* . Stockholm: SABO
- Åtgärder mot radon i bostäder* . (1990). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- energi + bost\* 2 träff
- Kompendium : bygga-bo-dialogen : utbildning i byggande för hälsosam innemiljö och effektiv energi- och resursanvändning : utbildning för byggnadsarbetare och fastighetsanställda* . (2005). Karlskrona: Boverket
- Sexton energisnåla, sunda hus : presentation av förslagen i Stockholms stads markanvisningstävling för energisnåla, sunda hus, 1990-06-01* . (1990). Stockholm: [Byggeforskningsrådet]
- Flytspackel 8 träffar
- Albertsson, Ann-Christine & Banhidi, Zoltan (1983). *Kemiska och bakteriologiska undersökningar i samband med golvproblem och flytspackel* . Stockholm: KTH
- Berge, Olav & Pettersson, Thomas (1983). *Vidhäftning mellan flytspackel och 3L-betong* . Göteborg:
- Bornehag, Carl-Gustaf (1994). *Mönsteranalys av inomhusluft : undersökning av luftkvaliteten i sjuka hus med flytspackelproblem* . Diss. Lund : Univ.
- Bornehag, Carl-Gustaf & Karpe, Jan (1993). *Utvärdering av två metoder för åtgärder av flytspackelproblem : luftning av flytspackelytan : kemisk behandling enligt Eversealmetoden* . Borås: Swedish National Testing and Research Institute (SP)

Algothsson, Kent (red.) (1989). *Hälsobesvär och åtgärdsprogram i ett bostadsområde med flytspackelproblem*. Linköping:

Lindell, Sune (1993). *Kostnader för att åtgärda flytspackel*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Samuelson, Anders & Bornehag, Carl-Gustaf (1993). *Ammoniak och aminer i inomhusluft vid flytspackelproblem*. Borås: Swedish National Testing and Research Institute (SP)

Samuelson, Ingemar & Stridh, Göran (1990). *Sanering av golv med flytspackel*. Borås: Statens provningsanstalt

- Formaldehyd 7 träffar

*Formaldehyd i bostäder : symposium 17 november 1976*. (1977). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

*Formaldehydavgivning från byggnadsmaterial : symposium hållet hos KemaNobel i Nacka 1977-11-15*. (1978). Stockholm:

Gustafsson, Hans & Stridh, Göran (1980). *Formaldehyd från byggnadsmaterial*. Borås:

Gustafsson, Hans & Stridh, Göran (1982). *Luftföroreningar från inrednings- och byggmaterial : klimatkammarmetod för bl a formaldehyd*. Borås: Statens provningsanstalt

Gustafsson, Hans N O, Isaksson, Ingrid & Muameleci, Ethem (1985). *Formaldehyd till inomhusluft : mätningar i ventilerad kammare av byggmaterial och inredningar vid standardklimat*. Borås: SP

*Rätt i bygget. Hygienproblem i våra bostäder : radon och formaldehyd*. (1980). Stockholm: Bygginfoskolan

*Rätt i bygget. Hygienproblem i våra bostäder : radon och formaldehyd*. (1982). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

## **LIBRIS-sökningar RADON**

(utom typ industri, arbetsmiljö, ekologi; andra byggnadsverk än normala bostäder; utgivet före typ 1970; etc) (Harvard-format) (vid behov gallrat efter språk och ämne)

<u>sökord</u>	<u>antal sidor</u>	<u>antal träffar</u>
radon + bost*	4	93

*Äga småhus, äga problem? : röster och råd om energi, radon, ekonomi och skatt*. (1988). Stockholm: Svensk energiförsörjning

Åkerblom, G., Pettersson, B. & Rosén, B. (1990). *Radon i bostäder : markradon : handbok för undersökning och redovisning av markradonförhållanden*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Anger, B. & Portenier, C. (1992). *Radon integrals : an abstract approach to integration and Riesz representation through function cones*. Boston: Birkäuser

*Åtgärder mot radon i bostäder*. (1990). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

*Åtgärder mot radon i bostäder*. (2000). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

- Åtgärder mot radon i bostäder. . (2004). Karlskrona: Boverket
- Åtgärder mot radon i bostäder. . (2007). Karlskrona: Boverket
- Att mäta radon i bostäder. . (1992). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Bäverstam, U. (1980). *Spårfilm i bostäder* . Stockholm: Statens strålskyddsinst.
- Berglund, M. (red.) (1994). *Kväveoxider : hälsoriskbedömning och förslag till riktvärden : sammanfattning av kriteriadokumentet "Health risk evaluation of nitrogen oxides"* . Stockholm: IMM, Karolinska institutet
- Bergström, B. & Clavensjö, B. (1982). *Radon i bostäder : metod för beräkning av radondotterhalter i bostäder* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Boman, C. (red.) (1993). *Förändringar mellan 1976 och 1990 i inneklimat och radonhalt i bostäder* . Gävle: Statens institut för byggnadsforskning
- Brenner, D. J. (1989). *Radon : risk and remedy* . New York: W.H. Freeman
- Brune, D. (red.) (2001). *Radiation at home, outdoors and in the workplace* . Oslo: Scandinavian Science Publisher
- Burén-Haglund, A. (1990). *Radon och radondotterhalt i gamla hus* . Stockholm: SSI
- Clavensjö, B. & Åkerblom, G. (1992). *Radonboken : åtgärder mot radon* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Clavensjö, B. & Kumlin, H. (1984). *Radon i bostäder : byggnadstekniska åtgärder vid ny- och ombyggnad* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Clavensjö, B. (1995). *Radonåtgärders beständighet* . Stockholm: Byggnadsforskningsrådet
- Clavensjö, B. (1997). *Orsaker till att radonhalten ökar i radonsanerade småhus* . Stockholm: Byggnadsforskningsrådet
- Clavensjö, B. (1999). *Radon i byggnader : texthäfte till video : [texthäfte med minnes/fördjupningsbilder, arbetsuppgifter]* . Stockholm: Byggnadsforskningsrådet
- Clavensjö, B. (1999). *Radonåtgärder i småhus : hur effektiva är de?* . Karlskrona: Boverket
- Clavensjö, B. (red.) (1982). *Radon i bostäder : byggnadstekniska åtgärder för att minska radonhalten i inomhusluft* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Clavensjö, B., Andersson, P. & Åkerblom, G. (1983). *Radon i bostäder : markens inverkan på radonhalt och gammastrålning inomhus* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Cook, P. G. & Herczeg, A. L. (red.) (2000). *Environmental tracers in subsurface hydrology* . Boston: Kluwer Academic Publishers
- Direktiv om inomhusluften : fysikaliska, kemiska och mikrobiologiska faktorer i bostäder och andra vistelseutrymmen* . (1997). Helsingfors: Social- och hälsovårdsministeriet
- Doi, M. (red.) (1996). *Annual effective dose due to residential radon progeny in Sweden : evaluations based on current risk projections models and on risk estimates from a nationwide Swedish epidemiological study* . Stockholm: SSI
- Ericson, S. & Schmied, H. (1984). *Integrerande radon- och radondottermätare i bostadsmiljö* . Stockholm: SSI
- Ericson, S. (1981). *Radon i bostäder : litteraturstudie och förslag till forskningsinsatser* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

- Ericson, S., Schmied, H. & Nilsson, I. (1988). *Radon i bostäder : provning och utvärdering av byggnads- och installationstekniska åtgärder* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Erikson, B. E. (red.) (1980). *Radon i bostäder : en fältforskningsstudie. D. 1* . Gävle: Statens inst. för byggnadsforskning
- Eriksson, M. (1990). *Radondöttrar i bostäder och dess konsekvenser för Gävleborgs län : ett diskussionsunderlag* . Gävle: Samhällsmedicinska avdelningen, Länssjukhuset
- Fristedt, B. & Bergdahl, U. (red.) (1984). *Inomhusklimat och ohälsa : [referat från konferens : ISIMA 1984]* . Malmö: Miljömedicinska rådet, Malmö sjukvårdsförvaltning
- Fritz, J. (red.) (1985). *Statistical physics and dynamical systems : rigorous results* . Boston: Birkhäuser
- Hälsovårdsnämndernas mätningar av strålning i bostäder från byggnadsmaterial, mark och vatten.* . (1981). Stockholm: Socialstyr.
- Helgason, S. (1999). *The radon transform* . Boston: Birkhäuser
- Hildingson, O. (1981). *Radon i 5600 bostäder : mätningar med spårfilm och filter* . Borås: Statens provningsanstalt
- Hildingson, O., Nilsson, I. & Samuelson, I. (1981). *Radon i bostäder : Boråsprojektet* . Borås: Statens provningsanstalt
- Hubbard, L. M. & Swedjemark, G. A. (1993). *Measurements of radon in the same homes in 1955 and 1990* . Stockholm: SSI
- Hus & hälsa. 1, Människors hälsa och innemiljön* . (2000). Stockholm: Bygghälsorådet
- International conference on indoor air quality and climate (1984). *Indoor air : proceedings of the 3rd international conference on indoor air quality and climate held in Stockholm August 20-24, 1984. Vol. 2, Radon, passive smoking, particulates and housing epidemiology* . Stockholm: Swedish council for building research [Statens råd för byggnadsforskning]
- Jansson, B. (1983). *Radon i bostäder - inventering av åtgärder och informationsbehov i Skövde kommun* . Mariestad: Skaraborgs läns landsting
- Jönsson, G. (1992). *Om radon : var, när, hur?* . Lund: Studentlitteratur
- Kommunerna och radonfrågan.* . (1988). Stockholm: Allmänna förl. [distributör]
- Mäkitalo, A. (1983). *Radonmätningar i svenska bostäder : en sammanställning av resultat från kommunernas mätningar 1979-07-01-1982-06-30* . Luleå: Sveriges geologiska AB
- Mätning av radon i bostäder.* . (1990). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Metoder för mätning av radon och radondöttrar i bostäder : bakgrundsinformation till metodbeskrivningar* . (1988). Stockholm:
- Metoder för mätning av radon och radondöttrar i bostäder.* . (1988). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Mjönes, L. & Holm, L. (1997). Hur säker är riskuppskattningen för radon i bostäder?. *Strålskyddsnytt* . 1997 (15:1), s. 10-11
- Mjönes, L. (1982). *Mätningar av radonhalter i bostäder 1955-81* . Stockholm: Statens strålskyddsinstitut

- Mjönes, L. (1996). Radon i bostäder, fortfarande lika aktuellt!. *Bygg & teknik* . 1996 (3), s. 46-49
- Mjönes, L., Burén, A. & Swedjemark, G. A. (1984). *Radonhalter i svenska bostäder : resultat av en landsomfattande undersökning* . Stockholm: SSI
- Moberg, B. & Carlander, A. (1995). *Mätning av lågfrekventa magnetfält, radon och gammastrålning inom Bostadsmiljöprojektet* . Examensarbete
- Naversten, Y. (1989). *Radonproblemet i Kronobergs län : förslag till arbetsmetoder* . Växjö: Miljömedicinska rådet, [Hälso- och sjukvårdsavd.], Landstinget Kronoberg
- Neovius, P. (1998). *Förbättrad elmiljö vid nybyggnad : Furiren 3 i Kristianstad* . Karlskrona: Boverket
- Neovius, P. (1998). *Radon, elektriska och magnetiska fält samt emissioner: miljödeklarerade bostäder: Furiren 3 i Kristianstad* . Lund: Inst. för byggnadsekonomi, Lunds Tekniska Högskola
- Neovius, P. (1999). *Bygg friskt! : undvik radon, elektromagnetiska fält och skadliga kemiska emissioner* . Stockholm: Svensk byggtjänst
- Pershagen, G. (red.) (1993). *Radon i bostäder och lungcancer : en landsomfattande epidemiologisk undersökning* . Stockholm: Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet
- Radon - risk - stråldos : bostäder och arbetsplatser* . (1994). Stockholm: SSI
- Radon - spårning och undersökning av bostäder* . (1983). Stockholm: Socialstyr.
- Radon : handledning för villaägare* . (1987). Stockholm: K-konsult
- Radon : information till kommuner m fl om bestämmelser och ansvarsfördelning* . (1989). Stockholm: Boverket
- Radon 1993 : en rapport över läget* . (1993). Stockholm: SSI
- Radon i bostäder : en fältforskningsstudie* . (1980-1982). Gävle: Statens inst. för byggnadsforskning
- Radon i bostäder : information från Riskkollegiet* . (1994). Stockholm: Riskkollegiet
- Radon i bostäder : lägesrapport 1987* . (1987). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Radon i bostäder : vad får åtgärder kosta? : dokumentation från ett symposium, anordnat av Ingenjörsvetenskapsakademien den 4 december 1985 [i Stockholm]* . (1986). Stockholm: Ingenjörsvetenskapsakad.
- Radon i bostäder* . (1983). Norrtälje: Kommunen
- Radon i bostäder* . (1986). Stockholm: Socialstyrelsen, Statens planverk, Statens strålskyddsinstitut
- Radon i bostäder* . (1987). Stockholm: Socialstyr.
- Radon i bostäder* . (1988). Stockholm: Socialstyr.
- Radon i bostäder* . (1989). Stockholm: Socialstyr.
- Radon i bostäder* . (1990). Stockholm: Socialstyr.
- Radon och din hälsa* . (1990). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Radon och hälsoskydd* . (1990). Stockholm: Allmänna förl. [distributör]

- Radon till bostäder : seminarium om transport av radon till och in i hus samt effekten av byggnadstekniska åtgärder, 7 november 1984, Stockholm .* (1985). Stockholm: SSI
- Radonutredningen (1983). *Radon i bostäder : betänkande .* Stockholm: Liber/Allmänna förl.
- Radonutredningen 2000 (2001). *Radon : betänkande .* Stockholm: Fritzes offentliga publikationer
- Radonutredningen 2000 (2001). *Radon : betänkande. D. 1, Förslag till statliga insatser mot radon .* Stockholm: Fritzes offentliga publikationer
- Radonutredningen 2000 (2001). *Radon : betänkande. D. 2, Fakta och lägesrapport om radon .* Stockholm: Fritzes offentliga publikationer
- Rätt i bygget. Hygienproblem i våra bostäder : radon och formaldehyd .* (1982). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Residential radon and lung cancer : detailed results of a collaborative analysis of individual data on 7148 persons with lung cancer and 14208 persons without lung cancer from 13 epidemiologic studies in Europe .* (2006). Helsinki : Finnish Institute of Occupational Health:
- Rosén, B. & Åkerblom, G. (1989). *Markradon : riktlinjer för markradonundersökningar : markradonundersökning - kartunderlag och fältmätningar, riskklassning - bedömning av radonrisk, hög-normal-låg, anpassad byggnadsteknik - krav vid nybyggnad .* Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Rosén, B. (red.) (1996). *Radon i bostäder : markradonhaltens betydelse för riskklassificering .* Linköping: Statens geotekniska institut
- Rosén, B. (red.) (1997). *Radon i bostäder : markradonhaltens betydelse för riskklassificering .* Uppsala: Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- Snihs, J. O. (1992). *Swedish Radon Programme : invited paper for Radon 2000, a national conference on radon exposure, 26-27 March 1992, London .* Stockholm: SSI
- Strålning i bostäder : metodbeskrivning: långtidsmätning för uppskattning av radongashaltens årsmedelvärde, rådgivande korttidsmätning, mätmetoder för radon: metodblad nr 1-8 .* (1994). Stockholm: SSI
- Strålningen i våra bostäder. .* (1976). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Swedjemark, G. A. (red.) (1982). *Radon i bostäder : en fältforskningsstudie. D. 2 .* Gävle: Statens inst. för byggnadsforskning
- Swedjemark, G. A., Hagberg, N. & Håkansson, B. (1979). *Strålningsnivåer i hus byggda på avfall från hantering av alunskiffer .* Stockholm: Statens strålskyddsinst.
- Vad lätt det vore, om radon var grönt- : för dig som är villaägare och vill veta mer om radon .* (2006). Karlskrona: Boverket
- Vägen till ett radonfritt boende : hur du upptäcker och åtgärdar radonproblem - en av de vanligaste orsakerna till ett ohälsosamt boende .* (1995). Stockholm: Statens strålskyddsinstitut
- Voutilainen, A. (red.) (1998). *Radonhalter i finländska bostäder .* Helsingfors: Strålsäkerhetscentralen



## LIBRIS-sök HÄLSORISKER utom RADON

(utom typ industri, arbetsmiljö, ekologi; andra byggnadsverk än normala bostäder; utgivet före typ 1970; etc) (Harvard-format) (vid behov gallrat efter språk och ämne)

<u>sökord</u>	<u>antal sidor</u>	<u>antal träffar</u>	<u>avgränsning</u>
buller + bost*	1,5	30	
legionella	< 0,5	5	svenska
trångbo*	< 0,5	2	samhälls- och rättsvetenskap
stress + bost*	< 0,5		svenska
stress + boe*	< 0,5	9	
elektromagn* + bost*	< 0,5	10	svenska
nanote* + bost*	-		

- buller + bost\* 30 träffar

Axelsson, E. (red.) (1991). *JAS 39 Gripen och dess påverkan på Luleås bostadsplanering*. Luleå: Högskolan i Luleå

Benjegård, S. & Lidberg, K. (1988). *Luftvärmepumpar inom bostadsområden : lågfrekventa bullerstörningar*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Berntsson, V. (red.) (2002). *Stadsplanera - istället för trafikplanera och bebyggelseplanera*. Karlskrona: Boverket

Björkman, K. (red.) (1991). *Råd om ljud i hus*. Stockholm: Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)

Boalt, C. (red.) (1965). *Bo och bedöma : hyreslägenheter i Stockholm. 2, Bostad och buller*. Stockholm:

*Buller underlagsrapport till fördjupad utvärdering av God bebyggd miljö 2007*. (2007). Karlskrona: Boverket

*Bygg- och fastighetssektorns miljöarbete : rapport om särskilt sektorsansvar för miljömålsarbete 2007*. (2007). Karlskrona: Boverket

*Det tysta huset : bättre ljudkomfort i nyproducerade bostäder*. (1991). Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Fahlgren, B. & Kiessling, W. (1986). *Ljudisolering av bostäder mot flygbuller : en praktisk handledning framtagen på uppdrag av Fortifikationsförvaltningen*. [Eskilstuna]: Förvaltn.

Grøtvedt, L. (1987). *Støy og helse : analyse av støyopplevelse i Norge = Noise and health : study of noise annoyance in Norway*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå

Göransson, C. (1990). *Riktvärden för tågbullerimmission i bostadsområden : en litteraturstudie*. Borås: Statens provningsanstalt

*JAS : konsekvenser för bebyggelsemiljön, bostadsförsörjningen och övrig markanvändning*. (1991). Karlskrona: Boverket

Johansson, C. & Leijonberg, L. (2002). *Kallebäck : buller med hög nivå : ett examensarbete om att bygga bort buller i bostadsområden*. Göteborg: Chalmers Lindholmen högsk., Chalmers tekniska högsk.

Kamph, E. & Bengtsson, O. (1987). *Hissbuller i bostäder : anvisningar om bullerreducerande åtgärder*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

- Kamph, E. (1981). *Hissbuller i bostäder : fältmätningar* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Karlsson Hjorth, H. (2000). *Lågfrekvent buller i boendemiljön* . Karlskrona: Boverket
- Lagerkvist, B., Lundström, N. & Nordberg, G. F. (1987). *Miljömedicinsk inventering i Västerbotten* . Umeå: Västerbottens läns landsting
- Larsson, D. (red.) (2000). *Planera för god ljudmiljö : en första vägledning* . Karlskrona: Boverket
- Lindström, Å. (1994). *Boende- och omgivningsmiljö i Skaraborg : resultat från Skaraborgsenkäten 1992* . Skövde: Skaraborgsinstitutet, Sektionen för samhällsmedicin
- Ljunggren, S. (1988). *Buller från vindkraftverk* . Stockholm: Bostadsdep.
- Ljunggren, S. (1995). *Säkring av ljudkvalitet vid projektering av bostadshus : ett metodblad om projektering och planering som vänder sig till byggherrar, arkitekter, ...* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Lyon, R. H. (1987). *Machinery noise and diagnostics* . Boston: Butterworths
- Miljö och hälsa i Eskilstuna : en enkätundersökning i elva bostadsområden* . (1988). Eskilstuna: Miljöförvaltningen, Eskilstuna kommun
- Nyman, H. & Danielsson, S. (1998). *Ljuddimensionering av ventilationssystem* . Stockholm: Bygghälsningsrådet
- Ottosson, B. (red.) (1991). *Utbildningsmaterial för bostadsförbättring. Ljudreduktion* . Stockholm: Allmänna förl.
- Svensson, E. (2001). *Bygg ikapp handikapp : att bygga för ökad tillgänglighet och användbarhet för personer med funktionshinder : kommentarer till Boverkets byggregler, BBR* . Stockholm: Svensk byggtjänst
- Trafikbuller och planering* . (2000). Stockholm: Länsstyr. [i samarbete med] Miljöförvaltningen och Stadsbyggnadskontoret
- Wibe, S. (1997). *Efterfrågan på tyst boende* . Stockholm: Bygghälsningsrådet
- Wijk, H. (red.) (2004). *Goda miljöer och aktiviteter för äldre* . Lund: Studentlitteratur
- Åkerlöf, L. (1994). *Ljudguiden : val av ljudkvalitet i byggnader : bostadshus, kontorshus, hotell, skolbyggnader, vårdbyggnader* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

- legionella 5 träff

*Legionella i tekniska system : uppkomst, spridning och skyddsåtgärder* . (1991). Stockholm: VVS-tekniska fören.

*Legionella i vatteninstallationer : tekniska faktorer med risk för samhällsförvärvad legionellainfektion* . (2006). Karlskrona: Boverket

Lundgren, M. & Thor, M. (1999). *Legionella i VVS-system* . Göteborg: Chalmers Lindholmen högsk., Chalmers tekniska högsk.

Stålbom, G. & Kling, R. (2002). *Legionella : risker i VVS-installationer : en handbok* . Stockholm: VVS-installatörerna

Szewzyk, R. & Stenström, T. A. (1993). *Kartläggning av förekomsten av Legionella i svenska vattensystem* . Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

- trångbo\* 2 träff

Stockholm. Utrednings- och statistikkontoret (1984). *FoB 80. Rapport F:3, Hushåll i Stockholms län : del 1 : hushållsstorlek, hushåll med barn, trångbodda hushåll* . Stockholm: USK

*Var finns rum för våra barn? en rapport om trångboddheten i Sverige* . (2006). Karlskrona: Boverket. Tillgänglig på Internet:  
[http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/2006/Var\\_finns\\_rum%20for\\_var\\_a\\_%20barn.pdf](http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/2006/Var_finns_rum%20for_var_a_%20barn.pdf)

- stress + bo\* 9 träff

Alfredsson, B. (red.) (1997). *Bostadsområden under stress : tre uppsatser från SABOs sommaruniversitet 1996* . Stockholm: SABO utveckling

Englundh, E. (1996). *Barnen i centrala stan : en undersökande studie om barns uppväxtvillkor* . Stockholm: Socialtjänsten, FoU-byrån

Hartig, T. (2000). *The role of housing in the social ecology of stress and restoration* . Gävle: Institutet för bostads- och urbanforskning, Uppsala universitet

Hartig, T. (2000). Stress, återhämtning och framtida boende. *Bostadsrätten i ett nytt millennium* . S. 57-74

Hartig, T., Lindblom, K. & Ovefelt, K. (1998). The home and near-home area offer restoration opportunities differentiated by gender. *Scandinavian housing & planning research* . 1998(15):1, s. 266-270

Larsson, U. (1999). *Befolkningsenkät om livsstil och levnadsvillkor i Älvsborgs län : [undersökning av livsstil och levnadsvillkor i Älvsborgs län : en enkätundersökning ställd till ett urval av befolkningen (16 år och äldre) under våren 1997]* . Vänersborg: Västra Götalandsregionen

Melinder, K. (2007). *Stress i stan och övervikt i glesbygden? : om samband mellan människors hälsa och typ av boendekommun* . Stockholm: Statens folkhälsoinstitut

Ruback, R. B. & Riad, J. K. (1994). The more (men), the less merry : social density, social burden, and social support. *Sex roles* . 30(1994):11/12, s. 743-763

Svanström, R. (1997). *"Det känns mer som utfodring faktiskt-" : en kvalitativ undersökning av måltiden i en gruppbostad för demenssjuka* . Jönköping: Institutionen för omvårdnad, Hälsohögsk. i Jönköping

- elektromagn\* + bost\* 10 träff

Boström, L. & Gustavsson, L. (2004). *EMC-handboken* . Lund: Studentlitteratur

*God elmiljö från början : erfarenheter från konsultbranschen* . (1998). Karlskrona: Boverket

Isacsson, K. (1998). *Omfattande elsanering : åtgärder för att minska elektriska och magnetiska fält i bostäder* . Karlskrona: Boverket

*Magnetfält och eventuella hälsorisker utifrån vad vi vet i maj 1994* . (1994). Karlskrona: Boverket

*Magnetfältmätningar i bostäder och daghem.* . (1994). Stockholm: Socialstyr.

*Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält : en vägledning för beslutsfattare . (1996). Solna: Arbetarskyddsstyr.*

Neovius, P. (1998). *Förbättrad elmiljö vid nybyggnad : Furiren 3 i Kristianstad .* Karlskrona: Boverket

Neovius, P. (1998). *Radon, elektriska och magnetiska fält samt emissioner: miljödeklarerade bostäder: Furiren 3 i Kristianstad .* Lund: Inst. för byggnadsekonomi, Lunds Tekniska Högskola

Neovius, P. (1999). *Bygg friskt! : undvik radon, elektromagnetiska fält och skadliga kemiska emissioner .* Stockholm: Svensk byggtjänst

Persson, M., Lindfors, S. & Svartengren, M. (1998). *Förbättrad elmiljö : åtgärder för att minska elektriska och magnetiska fält i bostäder .* Karlskrona: Boverket

### **LIBRIS-sökningar SPECIFIKA OLYCKOR utom brand**

(utom typ industri, arbetsmiljö, ekologi; andra byggnadsverk än normala bostäder; utgivet före typ 1970; etc) (Harvard-format) (vid behov gallrat efter språk och ämne)

<u>sökord</u>	<u>antal sidor</u>	<u>antal träffar</u>
fallskad*	1	17
fallolyck*	1	17
fall + bost*	...	
klämskad*	-	
klämolyck*	-	
skärskad*	-	
skärolyck*	-	
förgift* + bost*	< 0,5	1
förgift* + boe*	-	
gift + bost*	-	
drunk + bost*	-	
drunk + boe*	-	

- fallskad\* 17 träffar

Bjärås, G. & Widlund, G. (1987). *Olycksfallsskademönstret i Södertälje kommun : resultat från en registrering under två perioder 1987 .* Sundbyberg: Hälsovårdsenheten, Nordvästra sjukvårdsområdet, Stockholms läns landsting : Vårdcentralen Kronan [distributör]

Elffors, L. (1999). *Hip fractures : a European perspective .* Diss. (sammanfattning) Stockholm : Karol. inst.

Hansen, L. (2007). *Gör vi vad vi vet? Vet vi vad vi gör? : en litteraturstudie om fallskador bland äldre i eget boende .* Malmö: FoU-enheten, Stadskontoret, Malmö stad

Hökby, A. & Sadigh, S. (2001). *Säkra seniorer : en metodbok för att förebygga fallskador hos äldre .* Stockholm: Socialmedicin, Stockholms läns landsting

Hökby, A. (2001). *Fallskada hos äldre : betydelsen av vissa sociala faktorer.* Examensarbete

Hökby, A., Sadigh Andersson, S. & Andersson, R. (1996). *Säkra seniorer i Sundbyberg : rapport över verksamheten jan-dec 1995 .* Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Stockholms läns landsting

Hökby, A., Sadigh Andersson, S. & Andersson, R. (1997). *Säkra seniorer i Sundbyberg : rapport över verksamheten 1996* . Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Stockholms läns landsting

Karlsson, A. & Lundmark, L. (2002). *Förebyggande av fallskador bland äldre personer i särskilt boende : en multiprofessionell kvalitetsmodell = Prevention of falls among elderly people in residential care : a multiprofessional quality model* . Linköping: FoU-centrum för vård och omsorg

Lord, S. R., Sherrington, C. & Menz, H. B. (2001). *Falls in older people : risk factors and strategies for prevention* . Cambridge: Cambridge University Press

Lundin-Olsson, L. (2000). *Prediction and prevention of falls among elderly people in residential care* . Umeå: Univ.

Meinow, B. (2001). *Fysiska begränsningsåtgärder inom särskilda boendeformer i Stockholms län : tvång eller skydd?* . Stockholm: Stift. Stockholms läns äldrecentrum

Norberg, L. (1996). *Håll dig på benen! : några tips om hur du kan undvika att falla och skadas* . Stockholm: Folkhälsoinstitutet

Rissén, D., Rapp, E., Lönnqvist, A. & Hellgren, M. (1997). *Äldreprojektet i Södra Farsta : en kartläggning av rehabiliteringsbehov* . [S.l.: s.n.

Rogowski, P. (2005). *Gång med framgång : att förebygga fallskador bland äldre i Malmö* . Malmö: Malmö FoU-enhet för äldre

Sadigh Andersson, S. (red.) (1996). *Registrering av fallskador och falltillbud i särskilt boende i Sundbyberg år 1995 : ett delprojekt i Säkra seniorer i Sundbyberg* . Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Samhällsmedicinska divisionen, Stockholms läns landsting

Sadigh Andersson, S., Andersson, R. & Hökby, A. (1998). *Säkra seniorer i Sundbyberg : rapport över verksamheten jan-dec 1997* . Sundbyberg: Socialmedicin Kronan, Samhällsmedicinska divisionen, Stockholms läns landsting

Sadigh, S. (2002). *Fall och fallskador bland äldre : en undersökning i särskilda boendeformer* . Stockholm: Avd. för socialmedicin, Institutionen för folkhälsovetenskap, Karolinska institutet

- fallolyck\* 17 träffar

Andersson, G. & Grahn, A. (2006). *Tillämpbarheten av Downton Fall Risk Index och tre funktionella tester hos äldre personer i hemmiljö* . C-uppsats. Tillgänglig på Internet: <http://epubl.ltu.se/1404-5516/2006/25/LTU-HV-EX-0625-SE.pdf>

Åstrand, Y. (red.) (1992). *Ett ögonblicks verk [8], Fallolyckor* . Stockholm: Sveriges television

Carlsson, A., Öhrn, I. & Stenmark, M. (1988). *Fallolyckor med radiusfrakturer som följd* . Örebro: Institutionen för politik med förvaltning, Högsk. i Örebro

Estreen, M. (2007). *Fallolyckor bland äldre en kunskapssammanställning med koppling till hjälpmedel och anpassningar av hemmet* . Vällingby: Hjälpmedelsinstitutet. Tillgänglig på Internet: <http://www.hi.se/Global/pdf/2007/07347-pdf.pdfz>

*Fallolyckor bland äldre : samhällets direkta kostnader* . (200n). Karlskoga:

- Forsberg-Stenberg, A. (2002). *Fallpreventivt arbete vid ett äldreboende i Skellefteå* . Umeå: Äldrecentrum Västerbotten
- Hanarp, L. (1992). *Fallskador i vården : information och reaktioner ur ett anhörigperspektiv*. Malmö: Institutionen för vägledning och vårddidaktik, Lärarhögsk. i Malmö, Lunds univ.
- Hökby, A. (2000). *Äldres skador : att förebygga fallolyckor : rapport 15 : Projekt Äldre och folkhälsa* . Stockholm: Stift. Stockholms läns äldrecentrum
- Jansson, A., Erlandsson, L. & Nilsson, G. (1990). *Varför händer det olyckor på Fästan? : kvalitetskontroll och prevention av olycksfall på ett inackorderingshem* . Södra Sandby: Södra Sandby vårdcentral
- Johansson, B. (1999). *Vem faller - var, när och hur? : en studie om fallolyckor bland äldre boende i eget hem* . Göteborg: Nordiska hälsovårdshögskolan
- Jönsson, L. (2002). *Rollatorns betydelse för äldre kvinnor i ordinärt boende : en treårig studie* . Vällingby: Hjälpmedelsinstitutet
- Karlströms Rosell, E. (1992). *Kartläggning av hemolycksfall bland äldre i Falu kommun samt förslag till olycksförebyggande åtgärder* . Falun: Vårdhögsk.
- Mattsson, S. (2000). *Fallolyckor bland äldre : en rapport om produkters inverkan på äldres fallolyckor* . Stockholm: Konsumentverket
- Mellström, D. (red.) (1999). *Rehabilitering av höftfrakturpatienter : utveckling av vårdkedjor, teamarbete och medicinsk kvalitet* . Göteborg: Geriatriska kliniken/Östra, Sahlgrenska universitetssjukhuset
- Nilsson, M. & Magnusson, L. (2003). *Hälsa och livssituation i relation till fallolyckor bland äldre personer i Sjuhärad* . Borås: Äldreväst Sjuhärad, Högsk. i Borås
- Olofsson, L. & Thelander, V. (2002). *Att få göra det man vill* . Stockholm: Kompetenscentrum inom äldreomsorg och äldrevård (KC)
- Wikström, G. (red.) (2005). *Kartläggning av fallolyckor i Vindelns kommun : hos personer över 65 år med hemtjänstinsats* . Umeå: Äldrecentrum Västerbotten

- förgift + bost\* 1 träff

Lövberg, M. (1992). *Olycksfallsregistrering inom Bohuslandstinget : rapport. 1 : 1990* . Göteborg: M.-L. Lövberg, Bohuslandstinget

## Bilaga 2. Intervjuunderlag

Räddningsverket	enhetschef
Boverket	arkitekt SAR/MSA
SABO	byggt tekniskt sakkunnig
BQR, Rådet för byggkvalitet	vd
Hyresgästföreningen	sociolog och boendeforskare
Stockholmshem	regionchef
Veidekke Bostad	utvecklings- och miljöchef
Länsförsäkringar	byggskadespecialist
Konsumentverket	enhetschef
Elsäkerhetsverket	överinspektör och enhetschef
Barnombudsmanen	utredningsansvarig
Nordisk Hemservice	verksamhetschef; samordnare
Centrum för hälsa och byggande, KTH	professor i arbetsskadeprevention
Patchwork	arkitekter

fokusgrupp: människor i olika stadier av livet, deras värderingar rörande risk och säkerhet i boendet.

### Frågor efter delteman

#### Deltema 1 – Hur kommer man att bygga i framtiden?

- 1.0 Hur arbetar X med frågor om säkerhet i boendet?
- 1.1 Vilka olycks- och hälsorisker i boendet ser X som de vanligaste och/eller allvarligaste för närvarande? Vilka är särskilt viktiga att förebygga?  
Hur arbetar X med att förebygga dessa risker?
- 1.2 Vilka risker diskuteras idag och vilka bedöms vara av intresse för byggandet på 15-20 års sikt?  
Vilken vikt ger man säkerhet mot olyckor och ohälsa i förhållande till andra värden, som ekonomi, estetik, tillgänglighet och miljö?
- 1.3 Hur explicit diskuteras boenderelaterade olycks- och hälsorisker i X:s verksamhet?  
Vilken vikt ger man i så fall dessa risker i förhållande till andra värden, som ekonomi, estetik, tillgänglighet och miljö?
- 1.4 Hur stora är behoven av anpassning av befintliga bostäder för hemvård av äldre? Vilka konsekvenser kan ett omfattande ombyggnadsbehov få?  
Hur ser X på äldres speciella behov, att förhindra fallolyckor, underlätta för vårdpersonal, larm?
- 1.5 Diskuteras konsekvenser av den förväntade klimatförändringen?
- 1.6 Ljudisolering i befintligt bestånd, behövs det? Ska det göras?
- 1.7 Arbetar X med säkerhetsfrågor inom utbildningarna för byggare, arkitekter, förvaltare och dylikt? Finns det enligt er erfarenhet brister i utbildningarna i fråga om säkerhet, tex att regnskydda byggmaterial, utforma fuktsäkra konstruktioner, välja halk- och emissionsfria material...
- 1.8 Diskuteras hur införande av nanoteknologiska tillämpningar påverka säkerheten i boendet?

1.9 Hur ser framtidens förvaltning ut? Hur ska beståndet utvecklas?

Ser ni några nya slags risker? Hur planerar ni för bostadsrättsföreningarnas förvaltning?

1.10 Byggbranschens förmåga till anpassning framhålls nu som dålig, vad händer i framtiden?

1.11 Vad inbegrips i "byggkvalitet" år 2020?

1.12 Hur kommer bostadens el- eller kraftsystem för bostäder att se ut om

15-20 år jämfört med idag?

Vad/vilka apparater kommer man att driva i framtidens bostad?

Vad kommer det här att kunna ge för möjliga olycks- och hälsorisker?

## Deltema 2 – Vad finns i bostaden?

2.1 Vad kan boende på 15-20 års sikt tänkas fylla sin bostad med? Alltså möblemang, utrustning, dekoration och annat som kan antas bidra till förhöjd estetik och trivsel.

2.2 Vad inbegrips i "inredningskvalitet" år 2020?

2.3 Vilka "skyddande faktorer" (mot olyckor) kan byggas in i bostäder och vilka beror på lös inredning som anskaffas av de enskilda boende?

2.4 Hur explicit diskuteras inredningens betydelse för personrelaterade olycks- och hälsorisker?

2.5 Hur kan allt detta påverka risken för personrelaterade olycks- och hälsorisker?

2.6 Hur kan inredning och utrustning i hemmen allmänt sett utvecklas för att förebygga olycksfall och hälsorisker? Särskilt; hur kan olycksfall bland äldre förebyggas med hjälp av ICT-teknik?

2.7 Innebär alltmer elektronisk utrustning nära människor några hälsorisker?

2.8 Kan trångboddhet orsaka särskilda risker?

## Deltema 3 – De boendes preferenser och aktiviteter i bostaden

3.1 Vilka behov och aktiviteter kan komma att utvecklas i boendet för olika boendekategorier (boendeformer, hushållsgrupper, åldersgrupper)? Vad kommer de framtida boende att vilja kunna göra i sina bostäder?

3.2 Vad finns det för tendenser för olika former av kategoriboenden, och möjliga konsekvenser av dessa? Finns det några nya, framväxande boendekategorier?

3.3 Vad inbegriper olika kategorier boende i "kvalitet i boendet" år 2020? Vilka värden och kvaliteter diskuteras idag, och vilka motsvarande bedöms vara av intresse för boendet på 15-20 års sikt?

Ingår säkerhet som ett av dessa värden? Vilken vikt ger framtida boende i så fall detta i förhållande till andra värden?

3.4 Ser ni någon utveckling mot att boende skulle vara mer intresserade av att förebygga olycksfall och ohälsa i hemmet i framtiden?

3.5 Hur explicit diskuteras personrelaterade fysiska olycks- och hälsorisker i X:s verksamhet?

3.6 Hur stora är behoven av anpassning av befintliga bostäder för hemvård av äldre? Vilka konsekvenser kan ett omfattande ombyggnadsbehov få?

3.7 Vilken roll kan bostaden spela för folkhälsomålet att fysisk aktivitet ska öka?

3.8 Vilka behov och aktiviteter i boendet är viktigast ur riskperspektiv för olika boendekategorier (boendeformer, hushållsgrupper, åldersgrupper)?

3.9 Finns det några tendenser till nya eller förändrade olycks/hälsorisker relaterade till bostäder för barn/ungdomar?

3.10 Hur värderar olika grupper (föräldrar, skola och barnomsorg, myndigheter etc) säkerhet jämfört med andra värden såsom ekonomi, estetik, miljö och tillgänglighet?

3.11 Löper ungdomar några särskilda olycks/hälsorisker relaterade till bostäder?

3.12 Finns det några tendenser till nya eller förändrade olycks/hälsorisker relaterade till bostäder för äldre? Hur hanteras dessa eventuella risker inom X:s verksamhet?



- 3.13 Har hemtjänsten någon särskild uppgift att förebygga äldres fallskador eller andra olyckor i hemmet?
- 3.14 Vad är de största riskerna med dementa?
- 3.15 Finns det rutiner för hur man ska städa och tvätta hos de äldre, för att upprätthålla hygien även när flera olika personer kommer och gör dessa sysslor?

**Fokusgrupp** (människor i olika stadier i livet och olika hushållssammansättningar)

1. Beskriv hushåll och bostad
2. Har du några erfarenheter av olycksfall eller skada/ohälsa som du (eller någon i ditt hushåll) fått hemma? Vad hände? Hur? Vad blev det för skada? Var i bostaden? Gjorde du något för att förhindra att det upprepades? Gjorde detta att du började tänka mer på risker i boendet? Hur/vad tänkte du då?
3. Har du tänkt på några risker i boendet, något du inte har råkat ut för? Har du gjort något för att förebygga någon typ av olycka eller skada?
4. Vad tycker du i allmänhet kan vara riskfyllt i boendet? Är lagar, regler och information tillräckliga?

## Deltema 4 – Den politiska styrningen av byggandet

- 4.0 Ser man på regelverk och lagstiftning som tillräckliga för att skydda boende mot olyckor och ohälsa?
- 4.1 Hur kan olyckor och hälsorisker i boendet förebyggas genom lagstiftning och övriga regleringar?
- 4.2 Vilka lagar och förordningar har styrt säkerheten med avseende på olycks- och hälsorisker i bostäder under de senaste 30 åren?
- 4.3 Vilka trender kan urskiljas rörande säkerhetstänkande och bostäder inom den politiska styrningen?
- 4.4 Hur ställer sig staten till ansvarsfördelning och reglering av bostadsmarknad och byggindustriell verksamhet? Hur har det förändrats de senaste 20 åren? Hur kommer det att se ut om 15-20 år?
- 4.5 Vilka signaler ges från EU-systemet och de tunga aktörerna på den europeiska bygg- och bostadsmarknaden?
- 4.6 Vad betyder decentraliseringstendensen för samhällets möjligheter att påverka utvecklingen mot färre olyckor och mindre hälsorisker? Ett konkret exempel; vad kommer den minskade andelen hyresbostäder att innebära för säkerhet i bostaden, när en samlad kompetens inom bostadsförvaltning splittras upp alltmer?
- 4.7 Har utvecklingen lett till mindre samhällelig kontroll över riskerna i bostadsmiljön?
- 4.8 Ser ni på regelverk och lagstiftning som tillräckliga för att skydda boende mot olyckor och ohälsa?

**Räddningsverket, 651 80 Karlstad**  
**Telefon 054-13 50 00, telefax 054-13 56 00**

Beställningsnummer R00-308/08. Telefax 054-13 56 05, telefon 054-13 57 10  
ISBN 978-91-7253-420-9