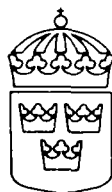


Bostadsutskottets betänkande

1988/89:BoU2

Byggnaders inomhusmiljö m.m.



1988/89
BoU2

Sammanfattning

I betänkandet behandlas ett antal under allmänna motionstiden 1988 väckta motioner om byggnaders inomhusmiljö m.m.

Med anledning av motioner (s), (m), (fp) och (c) gör utskottet ett tillkännagivande som innebär att en bred översyn skall göras med syfte att komma till rätta med bristerna i vissa byggnaders inomhusmiljö och problemen med s.k. sjuka hus.

Övriga motionsyrkanden avstyrks av utskottet.

Till betänkandet har fogats en reservation och fyra särskilda yttranden.

1 Motionerna

I detta betänkande behandlas

dels de under allmänna motionstiden 1988 väckta motionerna

1987/88:Bo243 av Agne Hansson m.fl. (c) vari yrkas

1. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om nödvändigheten av ökad uppmärksamhet på inomhusmiljön i bostäderna,

1987/88:Bo309 av Gunnar Björk och Gunnel Jonäng (c) vari yrkas

2. att riksdagen hos regeringen begär fortlöpande redovisning av arbetet med radon i bostäder.

Motiveringen återfinns i motion 1987/88:Jo834.

1987/88:Bo512 av Berit Oscarsson m.fl. (s) vari yrkas att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om extraordinära underhållsåtgärder inom bostadsförvaltningen,

1987/88:Bo515 av Carl Bildt m.fl. (m) vari yrkas att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om energisparandet.

Motiveringen återfinns i motion 1987/88:Jo751.

1987/88:Bo519 av Siw Persson (fp) vari yrkas att riksdagen som sin mening

ger regeringen till känna vad i motionen anförts, om en tvärvetenskaplig analys av kunskapsbehov och informationsvägar till bygg- och förvaltningsprocessen i syfte att bana väg för ett sunt byggnadsbestånd, 1988/89:BoU2

1987/88:Bo520 av Siw Persson och Kenth Skårvik (fp) vari yrkas att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om VDN-fakta på byggnadsmaterial samt central erfarenhetsbank.

1987/88:Bo528 av Ingbritt Irhammar och Karl Erik Olsson (c) vari yrkas

1. att riksdagen hos regeringen begär att uppdrag lämnas åt socialstyrelsen att genom en arbetsgrupp med experter från bl.a. statens miljömedicinska laboratorium och statens bakteriologiska laboratorium samt den kliniska mikrobiologins sakkunskap behandla de spörsmål sammanhängande med humanmedicinska effekter och risker av mögel- och fuktskador inomhus som angetts i motionen,

2. att riksdagen beslutar att erforderliga medel för arbetsgruppens verksamhet skall ställas till förfogande ur den genom riksdagsbeslut inrättade statliga fonden för fukt- och mögelskador,

1987/88:Bo533 av Sven Munke (m) vari yrkas att riksdagen hos regeringen begär förslag om förbättrad varaktig ventilation i lokaler där människor vistas och bättre möjligheter för allmänheten att vidta rätta åtgärder vid gaslarm,

1987/88:Bo538 av Sylvia Lindgren och Margareta Persson (s) vari yrkas att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om typgodkännande och ansvar i byggprocessen,

1987/88:Bo541 av Sylvia Pettersson (s) vari yrkas

1. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om behovet av åtgärder för att informera om god bostadskvalitet,

2. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om behovet av åtgärder för att genom utnyttjande av beprövade byggnadsmaterial och teknikutveckling åtgärda "sjuka" hus,

dels den med anledning av proposition 1987/88:85 om miljöpolitiken inför 1990-talet väckta motionen

1987/88:Jo25 av Carl Bildt m.fl. (m) vari yrkas

20. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad som i motionen anförts om statens ansvar för spårande och åtgärdande av radonhus,

21. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad som i motionen anförts om sänkning av åtgärdsgränsen för radonhus till 200 Bq/m³.

2 Utskottsutfrågning m.m.

Som en del av beredningen av detta ärende har bostadsutskottet den 25 oktober 1988 anordnat en offentlig utskottsutfrågning om sjuka hus m.m. I

anslutning härtill har även företagits ett studiebesök i ett av de bostadsområden — kvarteret Dalen i stadsdelen Enskede, Stockholm — som drabbats av omfattande problem. En utskrift från utfrågningen jämte programmet för densamma har som bilagor fogats till betänkandet. Dessutom har inför utskottet, av en särskilt kallad expert, lämnats en redovisning av hälsoeffekterna av mögelexponering m.m.

Skrivelser har i ärendet inkommit från stiftelsen för åtgärder mot mögel- och fuktskador (SÅM).

3 Uppgifter i anslutning till motionerna

3.1 Byggnaders inomhusmiljö

3.1.1 Allmänt

Boende-, arbets- och vistelsemiljön har under årens lopp genomgått stora förändringar. Beroende på förändrade levnadsförhållanden vistas människorna numera förhållandevis längre tid inomhus i mer eller mindre bekväma och klimatskyddade byggnader. Enligt genomförda undersökningar tillbringar vi i genomsnitt 10 % av tiden utomhus, 5 % av tiden på resa och resterande tid, dvs. 85 %, inomhus.

Det förhållandet att vi tillbringar en så stor del av vår tid inomhus innebär att inomhusmiljön fått en allt större betydelse för befolkningens hälsa och välbefinnande. Byggnadernas hygieniska standard har också höjts i betydande grad under 1900-talet. Många tidigare hälsoproblem orsakade av drag, fukt, kyla och bristfälliga sanitära förhållanden har eliminerats. Med en successivt förändrad teknik har dock följt nya hälso- och miljöproblem. Även utökade kunskaper om hälsorisker och en allmän uppmärksamhet på sjukdomssymptom som har samband med inomhusmiljön har vidgat sfären av hälsoproblem.

De hälsoproblem som är förknippade med senare tids byggnadsteknik och byggnadsmaterial började uppmärksammas i större utsträckning under 1970-talet. Problemen har därefter fått en ökad uppmärksamhet från en mängd olika instanser. Betydande forsknings- och utredningsinsatser har gjorts för att belysa problemens omfattning och innebörd och för att finna lämpliga lösningar. I det följande lämnas en översiktlig redogörelse om byggnadsrelaterade hälsoproblem, gällande regler och pågående utredningar m.m.

3.1.2 Sjuka hus

Många av de hälsoproblem i byggnader som aktualiserats under senare tid har uppträtt i nya och ombyggda hus. Problemen har i allmänhet upptäckts först en tid efter det att byggnaderna tagits i bruk och i många fall åtskilliga år efter inflyttningen. Byggnader som ger upphov till problem av detta slag har fått benämningen "sjuka hus". Karakteristiskt för dessa hus är att de hos

brukarna i mer eller mindre hög grad ger upphov till olika byggnadsrelaterade hälsoproblem.

1988/89:BoU2

Enligt allergiutredningen är de vanligaste symtomen på den s.k. sjuka-hus-sjukan följande:

- ögon-, näs- och halsirritation
- torrhetsskänsla i slemhinnor och hud
- hudutslag i ansiktet och på överkroppen
- psykisk trötthet, huvudvärk, "tunghetskänsla" i huvudet.

Symtomen går normalt fort över sedan man lämnat byggnaden. För hudsymtom tar det dock i allmänhet längre tid.

Det relativa antalet personer som har symtom är ett mått på hur "sjuk" en byggnad är. Ett vanligt variationsområde ligger mellan 5 och 50 %. I en majoritet av lokalbeståndet, bl.a. i kontors- och skollokaler, får enligt allergiutredningen någon eller några besvär i form av sjuka-hus-sjukan. I var tredje nybyggd eller väsentligt ombyggd byggnad får så många personer besvär (20—30 %) att byggnaden klassas som "sjuk".

Uppkomsten av sjuka-hus-sjukan kan inte generellt förklaras av någon enskild faktor i miljön. Orsaken är inte sällan multifaktoriell, dvs. den är avhängig flera samverkande faktorer. De vanligaste tekniska orsakerna är

- bristande ventilation
- bristande renhållning av lokaler och ventilationssystem
- för varmt eller för kallt inomhusklimat
- avgasning av föroreningar från byggnads- och inredningsmaterial
- kemikalier för rengöring (t.ex. av heltäckningsmattor)
- föroreningar från kopieringsmaskiner eller pappershantering
- passiv rökning
- heltäckningsmattor
- fibrer från mineralull e.d.
- tillväxt av mikroorganismer i luftfuktare m.m.
- föroreningar från annan verksamhet i byggnaden, t.ex. garage
- buller från installationer i byggnaden.

Någon heltäckande undersökning avseende problemen med sjuka hus har inte genomförts i Sverige. Hur omfattande problemet är kan därför inte anges med någon större säkerhet. På grundval bl.a. av internationella erfarenheter har dock socialstyrelsen uppskattat att ca 30 000 bostäder har fukt- och mögelskador och att det i ca 10 000 bostäder finns problem orsakade av flytspackel. I avvaktan på att en kartläggning görs i Sverige anser socialstyrelsen — i likhet med Världshälsoorganisationen, WHO — att ca 30 % av de nyproducerade husen och de hus som genomgått större ombyggnader är att betrakta som sjuka hus. Från en landsomfattande urvalsundersökning är det dessutom känt att ca 40 000 bostäder har en radon-dotterhalt som ligger över gränsvärdet för sanitär olägenhet, dvs. över 400 Bq/m³.

3.1.3 Krav på byggnaders egenskaper och utförande m.m.

3.1.3.1 Grundläggande krav

Genom plan- och bygglagen (PBL) ställs grundläggande krav på byggnaders egenskaper och utförande i samband med *ny- och ombyggnad*. Sålunda

skall (PBL 3 kap. 5 §) byggnader vara lämpade för sitt ändamål och ge möjlighet till trevnad, god hygien, en god arbetsmiljö och ett tillfredsställande inomhusklimat. Enligt motiven till denna bestämmelse (prop. 1985/86:1 s. 489) bör kravnivån bestämmas med utgångspunkt i definitionen av begreppet sanitär olägenhet i hälsoskyddslagstiftningen och i vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt.

Av motiven framgår vidare att stadgandet om goda hygieniska förhållanden innebär att krav kan ställas på att i byggnader ingående byggnadsmaterial inte får medföra hygieniska olägenheter så att de t.ex. avger formaldehyd, strålningsfarliga partiklar eller elak lukt. Vidare skall byggnader i möjligaste mån fungera väl även för personer med allergiska besvär. I förarbetena till hälsoskyddslagen (prop. 1981/82:219) liksom till PBL (prop. 1985/86:1 s. 490) anges att om material används som kan väntas medföra besvär för vissa personer, och om tekniskt eller ekonomiskt likvärdiga ersättningsmaterial inte finns, bör sådana material anbringas så att de är lätta att byta ut.

För *befintliga byggnader* lämnas de grundläggande bestämmelserna till skydd mot hälsorisker i inomhusmiljön i hälsoskyddslagen och i hälsoskyddsförordningen. Skadlig inomhusmiljö anses enligt dessa bestämmelser föreligga när sanitär olägenhet uppkommit eller när risken är stor för att en sådan olägenhet skall uppkomma. Sanitär olägenhet definieras i sin tur som en störning som kan vara skadlig för människors hälsa och som inte är ringa eller helt tillfällig.

Det är kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd som skall bedöma om sanitär olägenhet föreligger. Till ledning för denna bedömning finns i ett mindre antal fall gränsvärden för hälsorelaterade exponeringar eller andra parametrar. Sådana gränsvärden finns bl.a. för radondotterhalten i luft. Enligt vad bostadsutskottet erfarit pågår dessutom inom socialstyrelsen ett arbete med syfte att fastställa ett gränsvärde för formaldehydhalten i luft. I andra fall baseras bedömningen på beskrivningar av oacceptabla förhållanden t.ex. besvärande mögellukt och förekomst av asbest som kan medföra hög asbestfiberhalt i inomhusluften.

För arbetslokaler och motsvarande utfärdar dessutom arbetarskyddsstyrelsen med stöd av arbetsmiljölagstiftningen hygieniska gränsvärden som används vid bedömningen av hälso- och hygienkvaliteten.

3.1.3.2 *Krav på ventilation m.m.*

Enligt de allmänna kraven på luftkvalitet i Svensk byggnorm 1980 (SBN 1980) — som under åren 1989 och 1990 gäller i tillämpliga delar — skall en byggnad anordnas och förses med installationer så att luftväxlingen i varje rum kan hållas på en sådan nivå att inte sanitär olägenhet eller hälsofara uppstår. Vid nybyggnad av bostäder innebär detta att inomhusluften i en lägenhet skall bytas ut ca en gång varannan timme. För bl.a. kök och badrum gäller dock att luftväxlingen skall ske i en betydligt snabbare takt. De nämnda kraven är minimikrav med hänsyn till hälso- och hygienkvaliteten och samtidigt maximikrav med hänsyn till kravet på att spara energi för uppvärmning. För att kraven skall kunna uppfyllas godtas endast fläktstyr-

da system för nybyggda flerbostadshus. De nyligen antagna nybyggnadsföreskrifterna ansluter i allt väsentligt till de ovan refererade normerna i SBN 1980. En väsentlig nyhet är dock att minimikrav på luftväxling vid sovplats införts.

Vid ombyggnad skall egenskapskraven vid nybyggnad enligt PBL bilda utgångspunkt för de krav som skall ställas utöver det grundläggande kravet på varsamhet. I den med stöd av PBL utfärdade plan- och byggförordningen (PBF) lämnas närmare föreskrifter om i vilken utsträckning dessa krav skall hävdas vid ombyggnad. Detta skall dock ske under beaktande av kravet på hänsyn till den befintliga byggnadens förutsättningar. I avvaktan på att ytterligare regler utfärdas är det byggnadsnämnden som har att göra denna avvägning.

3.1.4 Stöd för avhjälpande av fukt- och mögelskador m.m.

Som villkor för statliga bostadslån till småhus som upplåts med bostadsrätt eller som är avsedda att säljas till dem som skall bebo dem gäller att det skall finnas en tioårig *garantiutfästelse* att avhjälpa väsentliga skador på huset till följd av fel eller brister i konstruktion, utförande eller material. Lånevillkoret anses uppfyllt om utfästelsen lämnats av AB Bostadsgaranti med försäkring i Konsortiet för försäkring av småhusgaranti eller av HSB, Riksbyggen eller BPA med försäkring i Folksam. Villkoret anses uppfyllt även i andra fall om motsvarande garanti och försäkring lämnas. I samband med att riksdagen beslutade (BoU 1983/84:8) om införande av det nu redovisade lånevillkoret bemyndigades regeringen dessutom att utvidga lånevillkoret till att gälla även bostadslån till hus som skall bebos av lånesökanden, s.k. låntagarbyggda småhus (tidigare även kallade styckebyggda småhus). Enligt vad utskottet erfarit kommer också konsumentskyddet under år 1989 att utsträckas till att omfatta även dessa småhus.

I syfte att hjälpa ägare till småhus med omfattande fukt- och mögelskador inrättades den 1 januari 1986 en särskild nämnd — småhusskadenämnden — i enlighet med ett avtal som staten ingått med Svenska kommunförbundet och med Byggentreprenörerna. Samtidigt inrättades också en statlig fond med egen styrelse och delvis självständiga uppgifter.

Avtalet med Byggentreprenörerna och Svenska kommunförbundet gäller i huvudsak skador i hus som under tiden den 1 september 1975—den 31 augusti 1985 sålts till eller uppförts på total- eller generalentreprenad åt en enskild konsument enligt avtal med ett företag anslutet till Byggentreprenörerna eller med en kommun eller ett kommunalt företag. Finner nämnden att skadan beror på vårdslöshet av företaget, skall skadan avhjälpas av företaget — och i annat fall av staten. Husägaren skall själv svara för reparationskostnaderna upp till ett belopp som motsvarar ett basbelopp.

Fukt- och mögelskador i alla andra småhus, som är yngre än 30 år, kan tas om hand av den statliga fondstyrelsen. Det kan t.ex. vara fråga om hus byggda av företag som inte är medlemmar i Byggentreprenörerna eller av företag som har gått i konkurs, hus som har byggts på delad entreprenad, dvs. av flera olika företag tillsammans, eller s.k. självbyggen. Även i ärenden som beslutas av fondstyrelsen får ägaren själv svara för en del av repa-

rationskostnaden, vanligen med ett belopp som motsvarar ett basbelopp. I vissa fall kan ägarens självrisk bli högre, dock inte mer än vad fastigheten kan bära.

Under perioden 1986—29 september 1988 har till fonden inkommit 952 ärenden varav 401 är slutligt och 142 delvis avgjorda. Av de avgjorda ärendena har 218 bifallits, 117 avslagits och 66 avskrivits. Knappt 28 milj. kr. har tagits i anspråk av fondens medel. Delvis avgjorda ärenden kan beräknas medföra kostnader i storleksordningen 18 milj. kr.

För åtgärder mot radon, fukt, mögel och rost m.m. i hyres- och bostadsrättshus kan under vissa förutsättningar dessutom utgå *tilläggslån*. Lånen är ränte- och amorteringsfria. Denna ränte- och amorteringsfrihet omprövas dock vart femte år under lånets löptid.

3.1.5 Radon i bostäder

3.1.5.1 Inledning

En del grundämnen är radioaktiva. Det innebär att de utan yttre påverkan sönderfaller under utsändande av joniserande strålning, såsom t.ex. alfa- och gammastrålning, för att så småningom nå ett stabilt tillstånd. Radioaktivitet är sålunda egenskapen hos vissa ämnen att spontant utsända joniserande strålning. Med aktiviteten hos ett radioaktivt ämne avses antalet sönderfall per tidsenhet. Den i detta sammanhang använda enheten härför är becquerel (Bq). En Bq motsvarar ett sönderfall per sekund.

Radon är en radioaktiv ädelgas som bildas vid sönderfall av det radioaktiva grundämnet radium. Radon finns normalt i luften. Denna gas är dock inte stabil utan sönderfaller i sin tur i dotterprodukter — radondöttrar. De likaledes radioaktiva radondöttrarna är fasta ämnen som lätt binds vid damm och andra partiklar i luften. Det är dessa produkter som utgör den största hälsorisken vid höga radonhalter. I lungor och luftrör, som är känsliga för alfastrålning, ger de upphov till höga stråldoser och därigenom en ökad risk för lungcancer.

Såväl radon som radondöttrar är omöjliga att förnimma med våra sinnen. Det behövs därför särskilda mätningar för att avgöra radondotterhalten i luften i den enskilda bostaden.

Koncentrationen eller halten av radon och radondöttrar i luft brukar anges i Bq/m³.

Enligt socialstyrelsens regler är gränsvärdet för radondotterhalten i befintlig bebyggelse 400 Bq/m³. Vid högre nivåer föreligger sanitär olägenhet enligt hälsoskyddslagstiftningen, och det åligger härvid fastighetsägaren att sänka halten under denna nivå. Enligt vad bostadsutskottet erfarit pågår dessutom inom socialstyrelsen diskussioner om en sänkning av nu gällande gränsvärde.

Enligt SBN 1980 är gällande gränsvärden för radondotterhalten i nya byggnader 70 Bq/m³. Om detta värde överskrids kan högre värden godtas, om särskilda skäl föreligger, dock högst 400 Bq/m³. För nya byggnader finns också gränsvärdet 50 µ R/h (mikroröntgen/timme) för gammastrålningsnivån.

Som framgår av redovisningen ovan skall vid ombyggnad egenskapskraven enligt PBL för nybyggnad bilda utgångspunkt för de krav som skall fastställas. I PBF lämnas närmare föreskrifter om i vilken utsträckning kraven vid nybyggnad enligt PBL skall hävdas vid ombyggnad. Detta skall dock ske under beaktande av kraven på varsamhet och med hänsyn tagen till den befintliga byggnadens förutsättningar. I avvaktan på att ytterligare regler utfärdas är det byggnadsnämnden som har att göra denna avvägning. Med hänsyn till hälsoskyddslagstiftningens regler om sanitär olägenhet får dock gränsvärdet 400 Bq/m³ inte överskridas.

3.1.5.2 Beaktande av radonfaran vid planläggning och byggande

Enligt PBL skall mark för att få användas för bebyggelse vara från allmän synpunkt lämplig för ändamålet. Lämplighetsbedömningen skall ske vid planläggningen eller vid bygglovsprövningen (1 kap. 6 §).

I planen kan markradonförhållandena redovisas med i princip samma noggrannhet som vid bygglovsprövningen. I detta fall behöver inte ytterligare undersökningar göras vid denna senare prövning.

Vid ombyggnad gäller vad som ovan redovisats under avsnitt 3.1.5.1.

3.1.5.3 Det statliga stödet för åtgärder mot radon

För *småhus* har under senare år flera olika stödformer för åtgärder mot radon avlöst varandra.

Under tiden den 1 juli 1980 t.o.m. den 31 december 1983 kunde bostadslån för åtgärder mot radon beviljas, s.k. radonlån, om radondotterhalten i bostaden översteg 400 Bq/m³. Den lägsta kostnad som berättigade till lån var 7 000 kr. Under vissa förutsättningar utgick också räntebidrag. Delar av lånet kunde dessutom göras ränte- och amorteringsfritt under en femårsperiod.

Fr.o.m. år 1984 t.o.m. den 30 juni 1988 utgick stöd för åtgärder mot höga radondotterhalter i form av tillägglån för ombyggnad av bostadshus m.m. Dessa tillägglån lämnades dock endast om kostnaden för åtgärderna översteg husets ekonomiska bärkraft. Även dessa lån var ränte- och amorteringsfria. Ränte- och amorteringsfriheten omprövades efter fem eller tio år. Tillägglånen utnyttjades endast i en mycket begränsad omfattning.

Den 1 juli 1988 ersattes tillägglånen med ett bidrag, som lämnas med ett belopp som motsvarar 50 % av kostnaden för de åtgärder som kommunen funnit nödvändiga för att inte gällande gränsvärden skall överskridas. Lägsta bidrag som utgår är 1 000 kr. och högsta bidrag är 15 000 kr. per hus.

För *flerbostadshus* kan bostadslån utgå om radonåtgärderna utförs i samband med en ombyggnad. En ytterligare förutsättning är att energisparåtgärder som skäligen bör komma till stånd utförs samtidigt. Även i andra fall kan räntestöd lämnas. Om kostnaden för åtgärderna överstiger husets ekonomiska bärkraft utgår tillägglån.

3.1.6 Pågående utredningar m.m.

Inom bostadsdepartementet har tillsatts en *arbetsgrupp för frågor som rör s.k. sjuka hus*. Arbetsgruppens huvudsakliga arbetsuppgifter skall vara att

- redovisa en översikt över tillgänglig kunskap om sambandet mellan ohälsa och konstruktioner, installationer eller material i byggnader
- föreslå åtgärder som syftar till att förebygga och undanröja sådana förhållanden i byggnader som kan vålla ohälsa
- belysa ansvarssystemet och dess ändamålsenlighet när olägenheter uppkommer samt lägga fram förslag eller ta andra initiativ som föranleds härav.

Arbetsgruppen, som tillsatts sommaren 1988, skall arbeta skyndsamt och successivt redovisa sitt arbete.

Allergiutredningen tillsattes år 1986 för att utreda frågor kring hur allergi- och andra överkänslighetsreaktioner skall kunna förebyggas. I uppdraget ingår bl.a. att analysera vilka forskningsbehov som finns inom olika samhällssektorer och att undersöka om nuvarande åtgärder är tillräckliga inom olika samhällsområden, t.ex. inom arbetslivet och boendemiljön. Enligt direktiven skall utredningen beskriva vilka riskmoment som finns i bostäderna och i miljön omkring dem för personer med allergianlag. Vidare skall den studera om åtgärderna från samhällets sida för att förhindra en allergiframkallande miljö är tillräckliga och i den mån så erfordras lämna förslag till åtgärder. I den utsträckning förslagen berör byggbestämmelserna bör utredningen enligt direktiven tidsmässigt samordna sin verksamhet med arbetet med att utarbeta förslag till föreskrifter m.m. till PBL. Utredningen har tillsammans med vissa myndigheter och Brevskolan givit ut debattskrifterna *Sjuk av skolan*, *Sjuk av huset*, *Sjuk av dagis* samt *Sjuk av jobbet*. Utredningen avser att redovisa sitt slutbetänkande i februari 1989.

Regeringen har uppdragit åt *statens råd för byggnadsforskning* att belysa förutsättningarna för att infria en av rådet i rapporten *Energi i byggd miljö* — 90-talets möjligheter redovisad energisparpotential med beaktande av att det skall finnas ett gott och hälsosamt inomhusklimat i bostäder och lokaler. Av redovisningen skall bl.a. framgå kostnadskonsekvenser samt andra åtgärder som bedöms nödvändiga för att kvaliteten hos inomhusluften skall säkerställas. Uppdraget skall redovisas till regeringen före utgången av år 1989.

Inom justitiedepartementet pågår ett *utredningsarbete om skadeståndsansvaret för produkter*. Utredningsarbetet syftar till att reglera skador på konsumentegendom och personskador orsakade av att produkter brister i fråga om säkerhet. Bland de produkter som omfattas av arbetet ingår bl.a. byggnadsmaterial. Avsikten är att en promemoria skall presenteras så att remissbehandling kan ske våren 1989.

På grundval av produktåterkallelsekommitténs betänkande *Produktsäkerhetslag* (SOU 1987:24) har inom finansdepartementet utarbetats ett *förslag till produktsäkerhetslag*. Förslaget har underställtts lagrådet. En proposition har därefter avlämnats till riksdagen i oktober 1988. Propositionsförslaget innebär bl.a. att produkter som är farliga skall kunna återkallas eller förses med varningsinformation. Även säljförbud skall enligt förslaget kunna utfärdas för farliga produkter. I den mån byggprodukter m.m. inte fyller kraven på produktsäkerhet omfattas de av den förordade lagstiftningen.

4.1 Inledning

De byggnadshygieniska frågorna har under de senaste åren rönt ett påtagligt ökat intresse. Inte minst gäller detta förhållanden som påverkar byggnadernas inomhusmiljö. Uppmärksamheten har bl.a. gällt så skilda frågor som radon, formaldehyd, asbest, fukt och mögel samt s.k. sjuka hus. Som redovisats ovan (avsnitt 3.1.6) har också en rad utredningsinsatser initierats som berör hithörande problem. Även forskningsverksamheten på området är betydande. Som en del i det pågående utrednings- och forskningsarbetet har dessutom flera konferenser och seminarier anordnats där de hittills vunna kunskaperna och erfarenheterna har redovisats.

Sammantaget har de nu i korthet redovisade insatserna givit värdefulla kunskaper som bör kunna bidra till att säkra en bra inomhusmiljö. Att det trots detta saknas kunskaper om en rad förhållanden av betydelse för byggnadernas inomhusmiljö har bostadsutskottet kunnat konstatera dels vid två av utskottet under föregående riksmöte anordnade utskottsutfrågningar om radon resp. sjuka hus, dels vid en av utskottet nyligen anordnad offentlig hearing om sjuka hus och vid ett i anslutning härtill företaget studiebesök i ett av de bostadsområden som har omfattande problem.

4.2 Byggnaders inomhusmiljö

4.2.1 Åtgärder för en bättre inomhusmiljö m.m.

Det faktum att vi tillbringar en allt större del av vår tid inomhus innebär naturligtvis att inomhusmiljön har fått en ökad betydelse för vår hälsa och vårt välbefinnande. Den allt längre del av vår tid som vi tillbringar inomhus ökar risken för att brister i inomhusmiljön skall ge upphov till ohälsa eller andra besvär. Ett grundläggande krav måste därför vara att alla skall tillförsäkras en bra inomhusmiljö såväl i bostaden som i övriga byggnader. Generellt sett har vi också ett bra byggnadsbestånd som uppfyller detta krav. Samtidigt tvingas utskottet konstatera att det blivit alltför vanligt med hälsoproblem som har sitt direkta ursprung i vissa byggnader.

De byggnadsrelaterade hälsoproblemen började uppmärksammas i större utsträckning under 1970-talet. Uppmärksamheten har sedan ökat, och i dag pågår ett intensivt arbete på många håll för att komma till rätta med problemen. Utmärkande är att hälsoproblemen företrädesvis uppträder i ny- eller ombyggda hus. Problemen kan visa sig omedelbart, men det är vanligt att de uppmärksammas först en tid efter det att byggnaden har tagits i bruk. Som framgår ovan har byggnader som ger upphov till hälsoproblem givits benämningen "sjuka hus". Även om riktigheten i detta begrepp ibland satts i fråga har utskottet valt att fortsättningsvis använda begreppet som en benämning på byggnader som ger upphov till byggnadsrelaterade hälsoproblem.

De hälsoproblem som orsakas av sjuka hus ger typiska symtom i form av ögon-, näs- och halsirritation, torrhetsskänsla i slemhinnor och hud, hudut-

slag i ansiktet och på överkroppen, psykisk trötthet, huvudvärk eller "tung-hetskänsla" i huvudet. Oftast försvinner symtomen relativt snart sedan man lämnat byggnaden. För hudsymtom tar det dock i allmänhet längre tid.

Det relativa antalet personer som har symtom har ansetts vara ett mått på hur "sjuk" en byggnad är. Ett vanligt variationsområde ligger mellan 5 och 50 %. I en majoritet av lokalbeståndet, bl.a. i kontors- och skollokaler, får enligt allergiutredningen någon eller några de ovan relaterade besvären. I var tredje byggnad får så många personer besvär (20—30 %) att byggnaden klassas som "sjuk".

I tre motioner tas från ett mera övergripande perspektiv upp frågan om bostädernas och övriga byggnaders inomhusmiljö bl.a. mot bakgrund av problemen med s.k. sjuka hus.

I motion 1987/88:Bo243 (c) yrkande 1 begärs ett riksdagens tillkännagivande om nödvändigheten av ökad uppmärksamhet på inomhusmiljön i bostäderna. Enligt motionärerna kommer larmrapporterna om dåliga bostäder allt tätare. Som exempel härpå nämns att radonproblemet växer, att antalet fukt- och mögelskadade hus ökar samt att felaktig isolering och bristfällig ventilation försämrar inomhusklimatet och gör allt fler bostäder osunda. Det är enligt motionärernas mening mot bakgrund härav därför hög tid att gå på offensiven för ett ökat kvalitetsbyggande och för en bättre boendemiljö.

Enligt motion 1987/88:Bo519 (fp) blir den s.k. sjuka-hus-sjukan ett allt större problem. Samtidigt konstateras att denna "sjukdom" har en så komplex bakgrund att enkla åtgärder knappast i ett slag kan resultera i sunda hus. Enligt motionären torde dock snabbaste sättet att förbättra förhållandena vara att analysera typiska bygg- och förvaltningsprocesser, som resulterat i sjuka hus, i avsikt att undersöka var och när adekvat information saknats och hur alla inblandade parter kan nås av sådan information — och hur de kan motiveras att använda kunskapen. Med hänvisning härtill hemställs om att en tvärvetenskaplig analys skall göras av kunskapsbehov och informationsvägar till bygg- och förvaltningsprocessen i syfte att bana väg för ett sunt bostadsbestånd.

I motion 1987/88:Bo541 (s) förs fram förslag som syftar till att säkra en bättre bostadskvalitet. Enligt motionären åsidosätts — medvetet och omedvetet — sedan lång tid tillbaka belagda och kända kvalitetskrav och konsumentönskemål i fråga om bostadsutformningen. Det gäller enligt motionären elementära kunskaper om samspelet mellan människan och bostaden. Tekniskt sett har också ofta oprövade nya material och tekniker introducerats. Vidare framhålls betydelsen av samspelet mellan kraven på ventilation och energisparande. Enligt motionären ligger bl.a. dessa faktorer bakom problemet med s.k. sjuka hus. Med hänvisning härtill förordar motionären dels att åtgärder vidtas för att informera om god bostadskvalitet (yrkande 1), dels att sjuka hus åtgärdas genom utnyttjande av beprövade byggnads-material och genom teknikutveckling (yrkande 2).

I motion 1987/88:Bo528 (c) tas specifikt upp frågan om åtgärder mot fukt och mögel i byggnader m.m.

Ett gissel som drabbat och fortsätter att drabba tusentals personer är enligt motionen förekomsten av mögel i bl.a. bostäder, daghem, fritidsloka-

ler och skölör. Enligt motionärerna är dock kunskaperna om de humanmedicinska effekterna av allvarliga mögelexponeringar och vilka medicinska åtgärder som krävs för att kurera de drabbade dåliga. För att komma till rätta med detta förordas att en särskild expertgrupp tillsätts bl.a. för att utreda hälsoeffekterna av mögelexponering, göra en uppföljning av resultaten av sanering och ombyggnadsåtgärder med avseende på förekomsten av mögel samt utarbeta rutiner och undersökningsteknik för spårning och registrering av mögelföroreningar i inomhusmiljö (yrkande 1). Enligt förslaget skall gruppens arbete finansieras från den statliga fonden för fukt- och mögelskador (yrkande 2).

Bl.a. mot bakgrund av problemen med sjuka hus tas i två motioner upp frågor som knyter an till varudeklaration eller typgodkännande av byggmaterial m.m.

Mot bakgrund bl.a. av det arbete för att komma till rätta med problemen med "sjuka hus" som gjorts i Malmö kommuns fastigheter hävdas i motion 1987/88:Bo520 (fp) att det i nuläget finns tillräcklig kunskap och insikt om hur vi skall bygga "friska hus". Trots detta fortsätter byggbranschen, enligt motionärerna, att bygga hus med samma fel som tidigare. Samtidigt framhålls att kommuner, landsting, stat och privata upphandlare inte i tillräcklig omfattning påverkar byggbranschen att använda sig av rätt byggnadsmaterial, ventilation och inredningsmaterial m.m. Med hänvisning härtill hemställs att byggnads- och inredningsmaterial skall VDN-märkas och att en central erfarenhetsbank upprättas.

Även i motion 1987/88:Bo538 (s) berörs frågan om effekterna av olika byggnadsmaterial. Enligt motionärerna har under de senare åren uppmärksamats att vissa byggnadsmaterial får icke acceptabla konsekvenser för de boende. En strävan måste enligt deras mening därför vara att de material som orsakar ohälsa m.m. inte skall förekomma på marknaden. Det finns enligt motionärerna därför anledning att skärpa den typgodkännandeverksamhet som finns och att klarlägga ansvarsfrågorna i byggprocessen.

Ventilationen och dess betydelse för inomhusmiljön m.m. tas upp i två motioner.

Enligt motion 1987/88:Bo533 (m) har svenska bostäder aldrig varit så dåligt ventilerade som i dag. Orsaken härtill är dels att normerna för luftomsättning är låga, dels att bostäderna har tätats i besparingssyfte utan att kraven på ventilation har beaktats. Ytterligare en orsak anges vara att ventilationssystemen i många fall inte fungerar. Med hänvisning härtill förordar motionären att skärpta krav skall införas i fråga om luftomsättning och ventilationens konstruktion. Vidare förordas om en regelbunden kontroll av ventilationen. I sammanhanget förs också fram krav på att ventilationen skall vara lätt avstängbar — detta för att underlätta en avstängning vid t.ex. gaslarm.

I moderata samlingspartiets partimotion 1987/88:Bo515 begärs ett tillkännagivande om att energisparandet i bostäderna bör utvecklas på ett sätt som inte utsätter människor för nya risker. I sin motivering — som återfinns i motion Jo751 — pekar motionärerna på riskerna med en ökad tätning av husen och en minskad ventilation bl.a. med avseende på radonhalten i inomhusluften. Även problemen med värmeåtervinning genom att återcirkulera inomhusluften framhålls.

Med anledning av vad som i de nu behandlade motionerna förordats vill bostadsutskottet anföra följande.

Utskottet delar motionärernas oro över bristerna i vissa *hyggnaders inomhusmiljö* och de hithörande problemen med sjuka hus. Det är naturligtvis inte försvarligt att det i betydande delar av det ny- och ombyggda byggnadsbeståndet finns så allvarliga brister att byggnaderna i sig ger upphov till hälsoproblem och andra besvär hos dem som vistas i byggnaderna. Enligt utskottets mening talar sålunda starka skäl för att kraftfulla och effektiva åtgärder måste vidtas för att komma till rätta med problemen. Samtidigt tvingas utskottet konstatera att problemen synes vara av en så komplex natur och så svåra att härleda till någon eller några enskilda faktorer att det torde vara mycket svårt att på grundval av hittills vunna kunskaper och erfarenheter förorda enkla och allmängiltiga åtgärder som löser de uppkomna problemen.

De undersökningar m.m. som gjorts av sjuka hus visar att orsakerna står att finna i en rad förhållanden. Med utgångspunkt i vad som i dag är känt kan sålunda inte någon eller några enskilda faktorer lika litet som någon eller några av parterna i bygg- och förvaltningsprocessen generellt sett göras ensam ansvarig för de uppkomna problemen. Detta utesluter naturligtvis inte att problemen i ett enskilt fall kan härledas till en enskild faktor eller en enskild aktör. Det normala torde dock vara att orsaken är multifaktoriell, dvs. avhängig flera samverkande faktorer.

Som framgår av redovisningen ovan (avsnitt 3.1.2) är de vanligaste tekniska orsakerna till att den s.k. sjuka-hus-sjukan uppkommer bl.a. bristande ventilation, bristande renhållning av lokaler och ventilationssystem, för varmt eller för kallt inomhusklimat, avgasning av föroreningar från byggnads- och inredningsmaterial och kemikalier för rengöring (t.ex. av heltäckningsmattor). Dessa tekniska brister kan i sin tur ha sitt ursprung bl.a. i fel i projekteringen, konstruktionsfel, byggfel eller byggfusk eller i brister i material eller anläggningar. Problemen kan naturligtvis ha sin grund också i felaktiga eller otillräckliga normer eller i brister i förvaltningen eller i bruket av byggnaden.

Vad bostadsutskottet nu anfört leder utskottet till uppfattningen att problemen med sjuka hus och brister i inomhusmiljön inte kan lösas med hjälp av några enkla för alla byggnader tillämpliga åtgärder. Den slutsats utskottet i sin tur drar av detta är dels att kunskaperna om hithörande problem måste öka, dels att den omfattande kunskap som trots allt finns redan i dag måste tas till vara, systematiseras och föras ut till berörda parter.

Utskottet har ovan (avsnitt 3.1.6) redovisat flera utredningar m.m. som ur en rad olika aspekter berör frågan om byggnaders inomhusmiljö och problemen med sjuka hus. Mot bakgrund av vad som ovan anförts om behovet av ytterligare kunskap på området är det av stort värde att detta utredningsarbete genomförs snabbt. Utan att ta ställning till inriktningen och omfattningen i övrigt av pågående utredningsinsatser vill dock bostadsutskottet för sin del särskilt föra fram några av de frågor som mot bakgrund av dagens kunskapsläge enligt utskottets mening måste belysas särskilt.

En för det fortsatta arbetet grundläggande uppgift bör enligt utskottets mening vara att dels definiera de begrepp som hittills inte fått en mera allmängiltig definition, dels göra en kartläggning av problemets hittillsva-

rande omfattning. Denna kartläggning bör omfatta förekomsten dels av sjuka hus, dels av andra brister som t.ex. problem med fukt och mögel m.m.

Det av utskottet förordade kunskapsinhämtandet bör dessutom belysa vilka åtgärder m.m. som kan behöva vidtas för att undvika de problem som kan uppkomma vid en bristande samordning mellan byggprocessens olika skeden, dvs. i samordningen mellan programskede, projekteringsskede, byggandeskede och förvaltningsskede. I förvaltningsskedet bör denna samordning omfatta såväl fastighetsförvaltare som brukare.

En förutsättning för att den nu förordade samordningen mellan byggprocessens olika skeden skall få avsedd effekt är naturligtvis att genomförandet av varje enskilt skede sker på ett riktigt sätt. Enligt utskottets mening bör därför övervägas behovet av ytterligare åtgärder för att bl.a. i möjligaste mån undvika olämplig lokalisering, fel vid projekteringen, brister i upphandlingen, byggfel och byggfusk eller ett felaktigt handhavande av den färdiga byggnaden. När det gäller den senare frågan bör i övervägandena ingå behovet av information m.m. till fastighetsförvaltare och brukare om skötseln av byggnaden och häri ingående installationer m.m.

Enligt bostadsutskottets mening bör dessutom frågor kring användningen av olika byggmaterial m.m. belysas ytterligare. Det gäller bl.a. åtgärder som syftar till att förhindra användningen av ur olika aspekter olämpliga byggmaterial. Exempel på möjliga sådana åtgärder är enligt bostadsutskottets mening varudeklaration eller obligatoriskt typgodkännande av sådana material. En fråga som enligt utskottets mening också bör övervägas i detta sammanhang är behovet av ytterligare gränsvärden för olika föroreningar i inomhusluften. Vidare bör övervägas möjligheterna att förstärka erfarenhetsåterföringen samt att utöka informationen om god bostadskvalitet, inte minst vad gäller val av byggmaterial.

En för inomhusmiljön avgörande faktor är ventilationens utförande och funktion. Ytterligare åtgärder bör enligt utskottets mening övervägas i syfte att skapa förutsättningar för att byggnadernas ventilationssystem får en fullgod funktion under byggnadens hela brukstid. Detta betyder bl.a. att olika systems egenskaper m.m. måste belysas ytterligare och att frågan om införande av särskilda bestämmelser för skötsel och kontroll m.m. under drifttiden bör övervägas. I sammanhanget bör också övervägas hur kravet på energihushållning i byggnader skall samordnas med kravet på en fullgod ventilation och en bra inomhusmiljö.

Även om en rad mått och steg vidtas för att förhindra att brister i inomhusmiljön eller andra olägenheter uppstår kan det naturligtvis ändå hända att sådana brister uppkommer. En viktig uppgift måste därför vara att se över det nuvarande ansvarssystemet och dess ändamålsenlighet i dessa situationer. I anslutning här till bör även en utvärdering av ändamålsenligheten i dagens stödsystem komma till stånd. Bl.a. gäller detta de hittillsvarande erfarenheterna av tilläggsångivningen samt bidragsgivningen för avhjälpande av fukt- och mögelskador. Avslutningsvis bör enligt utskottets mening även frågan om behovet av ytterligare garantier och försäkringar m.m. övervägas.

Lika viktigt som att lösa problemen i nyproduktionen är det att komma till rätta med problemen i de byggnader som redan i dag har brister i inomhusmiljön. De nu förordade övervägandena beträffande befintliga byggnad-

der bör enligt utskottets mening ges en sådan prioritet att erforderliga åtgärder kan vidtas skyndsamt.

I sammanhanget vill utskottet också stryka under behovet av ytterligare forskning kring problemen med sjuka hus.

I den mån ytterligare frågor aktualiseras i anslutning till de överväganden utskottet uttalat sig för bör naturligtvis även dessa frågor kunna ingå i övervägandena.

Sammanfattningsvis finns det enligt utskottets mening anledning för riksdagen att föreslå att ytterligare insatser görs för att öka kunskapen om vilka åtgärder som bör vidtas för att komma till rätta med problemet med att inomhusmiljön i våra byggnader i många fall inte är tillfredsställande. Utskottet har ovan pekat på olika faktorer som därvid spelar in såsom olika byggnadsmaterial, radon och ventilationsanläggningar men också förhållanden som hänger samman med byggprocessen och med byggnadsarbetet som sådant. Av vikt är också hur förvaltningen och skötseln av våra byggnader ombesörjs.

När de nu förordade utredningsinsatserna gjorts och när myndigheter, organisationer och andra involverade i byggprocessen haft tillfälle att lämna synpunkter på utredningsarbetet bör det enligt utskottets mening finnas ett underlag för beslut om vilka åtgärder som bör vidtas för att undvika att nya sjuka hus tillkommer samt för att åtgärda de byggnader som i dag inte har en acceptabel inomhusmiljö. Utredningsarbetet skall omfatta förslag till ett konkret åtgärdsprogram innefattande bl.a. eventuella lagstiftningsåtgärder och ändring av byggnormerna. Det kan också finnas anledning att överväga olika möjligheter att få ett mera heltäckande försäkringsskydd för byggnader och ett större garantiåtagande från byggproducenter m.fl. Även de regler om lån och bidrag till sjuka hus som i dag finns kan behöva ses över.

Det bör enligt bostadsutskottets mening ankomma på regeringen att vidta de åtgärder som erfordras för att få till stånd den ytterligare kunskapsinhämtning och de åtgärder som utskottet nu förordat. Med avseende på de allvarliga effekterna av dagens brister får det förutsättas att detta sker med största skyndsamhet och att de nyvunna kunskaperna och erfarenheterna utan dröjsmål förs ut i en praktisk tillämpning. I avvaktan på att ytterligare kunskaper vinnas bör enligt bostadsutskottets mening de betydande kunskaper som trots allt finns redan i dag tas till vara på ett bättre sätt än vad som hittills skett. Åtgärder bör sålunda vidtas för att föra ut dessa kunskaper och erfarenheter till de i byggprocessen verksamma. I takt med att utredningsarbetet fortskrider bör regeringen dels vidta erforderliga åtgärder, dels förelägga riksdagen de förslag i övrigt som påkallas av vad utskottet nu anfört. Regeringen bör även till riksdagen lämna en redovisning för utredningsarbetet och med anledning härav vidtagna åtgärder.

Vad bostadsutskottet nu med anledning av motionerna 1987/88:Bo243 (c) yrkande 1, 1987/88:Bo515 (m), 1987/88:Bo519 (fp), 1987/88:Bo520 (fp), 1987/88:Bo528 (c), 1987/88:Bo533 (m), 1987/88:Bo538 (s) samt 1987/88:Bo541 (s) och med anledning av vad utskottet i övrigt förordat anfört om byggnaders inomhusmiljö bör riksdagen som sin mening ge regeringen till känna.

Frågan om radon i bostäder tas specifikt upp i två motioner.

Med hänvisning till motion 1987/88:Jo834 (c) begärs i motion 1987/88:Bo309 yrkande 2 en fortlöpande redovisning av arbetet med radon i bostäder. Enligt motionärerna har tack vare statens institut för byggnadsforskning (SIB) i Gävle stora insatser gjorts för att lokalisera och mäta radonhalten i bostäder. Det är enligt deras mening därför nödvändigt att institutet får de resurser som krävs för detta arbete. I sammanhanget framhålls också miljö- och hälsoskyddsnämndernas ansvar för att spåra bostäder med för höga radonvärden i inomhusluften.

I den med anledning av den miljöpolitiska propositionen (prop. 1987/88:85) väckta partimotionen 1987/88:Jo25 från moderata samlingspartiet hävdas att radonfrågan är en av de mest allvarliga hälso- och miljöfrågorna i Sverige. Insatserna för att spåra och åtgärda samtliga de bostäder som har en radondotterhalt överstigande 400 Bq/m³ måste enligt motionärernas mening därför intensifieras, och kostnaderna härför bör helt åvila staten (yrkande 20). På sikt förordar motionärerna dessutom att den nuvarande åtgärdsgränsen om 400 Bq/m³ sänks till 200 Bq/m³ — detta för att få en bättre överensstämmelse med andra länders gränsvärden (yrkande 21).

Med anledning av vad som i de två nu behandlade motionerna har föreslagits beträffande *åtgärder mot radon i bostäder* vill bostadsutskottet anföra följande.

Bostadsutskottet hade under föregående riksmöte att behandla ett flertal motioner som ur olika aspekter tog upp frågan om radon i bostäder (BoU 1987/88:2). Som redovisades i detta sammanhang har frågan aktualiserats i Sverige främst under de senaste tio åren även om det finns undersökningar som går så långt tillbaka i tiden som till början av 1950-talet. Sedan år 1980 har också flera undersökningar och rapporter gjorts om radon i bostäder. Liksom tidigare kan alltså utskottet konstatera att det redan nu finns gott underlag för statsmakterna att — utöver redan vidtagna åtgärder inom bl.a. byggnadslagstiftningens, hälsoskyddslagstiftningens och bostadsfinansieringens område — ytterligare besluta om olika åtgärder i avsikt att undanröja problemet med radon i bostäder. I anslutning härtill vill också utskottet peka på det bidrag för att sanera bostäder från radon som, efter riksdagens beslut (prop. 1987/88:100 bil. 13, BoU 10 s. 62), kan utgå sedan den 1 juli 1988.

Med anslutning till tidigare ställningstaganden vill utskottet ånyo slå fast att ansvaret främst åvilar kommunerna för att såväl nyproducerade som ombyggda och befintliga bostäder inte skall uppvisa oacceptabla nivåer av radioaktiv strålning. De gränsvärden som gäller och som redovisats ovan (avsnitt 3.1.5.1) tillkommer det kommunerna och då i första hand byggnadsnämnden och miljö- och hälsoskyddsnämnden att beakta vid bl.a. bygglövsprövningen. Det är sålunda primärt ett kommunalt ansvar att vid planläggning och byggande hävda dessa regler. Även ansvaret för att spåra befintliga bostäder med för höga radondotterhalter faller primärt på kommunerna. Utskottet vill i detta sammanhang också framhålla det ansvar som naturligen också måste läggas på den enskilde fastighetsägaren att

initiera undersökningar m.m. t.ex. i de fall byggnaden uppförts i ett område där det är känt att höga radondotterhalter är vanliga.

Utskottet har ovan betonat kommunernas ansvar för att spåra bostäder med för höga radondotterhalter m.m. Till stöd för kommunernas arbete med dessa frågor har också information till fastighetsägare m.fl. gått ut från bl.a. boverket och dess föregångare bostadsstyrelsen och planverket. Informationen har bl.a. avsett det nya bidraget för radonsanering.

Med hänvisning till vad som nu anförts bl.a. om kommunernas ansvar för att spåra befintliga bostäder med för höga radondotterhalter kan utskottet inte ställa sig bakom förslagen i motion 1987/88:Bo309 (c) yrkande 2 och i moderata samlingspartiets partimotion 1987/88:Jo25 yrkande 20 om att detta ansvar i betydande utsträckning skulle flyttas över på staten.

När det gäller den i moderata samlingspartiets partimotion 1987/88:Jo25 yrkande 21 behandlade frågan om *åtgärdsgränsen för radon* vill utskottet anföra följande.

Som redovisats ovan (avsnitt 3.1.5.1) är gränsvärdet för radondotterhalten 70 Bq/m³ vid nybyggnad och gränsen för sanitär olägenhet går vid 400 Bq/m³. Dessa gränsvärden ha r, liksom andra liknande gränsvärden, grundats på en bedömning av vad som är en acceptabel hälso- och hygienkvalitet. Denna bedömning är dock behäftad med en betydande osäkerhet. Det är enligt bostadsutskottets mening därför naturligt att de aktuella värdena omprövas med avseende på bl.a. nya rön om hälsorisker m.m. För att få en bättre riskuppskattning avseende radon i bostäder pågår också i Sverige en epidemiologisk studie med detta syfte. Enligt vad utskottet erfarit pågår också inom socialstyrelsen diskussioner om en sänkning av nu gällande gränsvärde för vad som är att betrakta som sanitär olägenhet. Resultatet av pågående studier m.m. bör avaktas. Utskottet avstyrker med hänvisning härtill moderata samlingspartiets partimotion 1987/88:Jo25 yrkande 21.

4.3 Övriga frågor

En angelägen uppgift för en ansvarskännande fastighetsförvaltare är enligt motion 1987/88:Bo512 (s) att förutse och planera underhållsinsatser, ekonomiskt och personellt. Enligt motionärerna har dock denna planering försvårats av att vissa komponenter eller hela system har en betydligt kortare livslängd än vad som kunnat förutses. Detta förhållande kan i sin tur ge upphov till *extraordinära underhållsåtgärder* och därtill knutna extra kostnader — kostnader som drabbar de boende. Det är enligt motionärerna därför angeläget att hitta lösningar som förhindrar dessa extraordinära utgifter för oförutsett underhåll och för byggsador. En sådan lösning kan enligt motionärerna vara det fondsystem som finns i Danmark. Med hänvisning härtill förordas att regeringen på lämpligt sätt ser över problemen med oförutsett underhåll och byggsador.

Vid sitt ställningstagande till ett motsvarande motionsyrkande under föregående riksmöte (BoU 1987/88:2 s. 15) redovisade utskottet de krav som genom PBL ställs på att byggnader skall ges en sådan utformning att de får en betryggande beständighet. Bestämmelserna i denna del innebär bl.a. att byggnader skall utformas på ett sådant sätt så att de krav som ställs på dem

vid uppförandet också kan uppfyllas med skäliga underhållsinsatser under den avsedda brukstiden. Dessa bestämmelser har tillkommit bl.a. mot bakgrund av de risker som visat sig vara förknippade med användningen av vissa oprövade tekniska lösningar och material. Bestämmelserna är sålunda ett uttryck för en strävan att minska reparations- och underhållskostnaderna under byggnadens brukstid. I enlighet med sitt tidigare ställningstagande anser bostadsutskottet sålunda att bättre förutsättningar än tidigare nu har skapats för att få till stånd ett byggande som inte leder till oförutsedda och onödigt dyrbara underhållskostnader. I sammanhanget vill utskottet också peka på vad som ovan (avsnitt 4.1) anförts om behovet av ökade kunskaper och åtgärder för att åstadkomma en bättre inomhusmiljö. Motion 1987/88:Bo512 (s) avstyrks med hänvisning till det nu anförda.

4.4 Hemställan

Utskottet hemställer

1. *beträffande byggnaders inomhusmiljö*

att riksdagen med anledning av motionerna 1987/88:Bo243 yrkande 1, 1987/88:Bo515, 1987/88:Bo519, 1987/88:Bo520, 1987/88:Bo528, 1987/88:Bo533, 1987/88:Bo538 samt 1987/88:Bo541 och med anledning av vad utskottet i övrigt förordat som sin mening ger regeringen till känna vad utskottet anför,

2. *beträffande åtgärder mot radon i bostäder*

att riksdagen avslår motionerna 1987/88:Bo309 yrkande 2 och 1987/88:Jo25 yrkande 20,

3. *beträffande åtgärdsgränsen för radon*

att riksdagen avslår motion 1987/88:Jo25 yrkande 21,

4. *beträffande extraordinära underhållsåtgärder*

att riksdagen avslår motion 1987/88:Bo512.

Stockholm den 15 november 1988

På bostadsutskottets vägnar

Agne Hansson

Närvarande: Agne Hansson (c), Oskar Lindkvist (s), Magnus Persson (s), Knut Billing (m), Lennart Nilsson (s), Erling Bager (fp), Hans Göran Franck (s), Bertil Danielsson (m), Rune Evensson (s), Gunnar Nilsson (s), Jan Sandberg (m), Leif Olsson (fp), Jan Strömdahl (vpk), Jill Lindgren (mp), Britta Sundin (s), Berndt Ekholm (s) och Birger Andersson (c).

Reservation

Åtgärdsgränsen för radon (mom. 3)

Agne Hansson (c), Knut Billing (m), Erling Bager (fp), Bertil Danielsson (m), Jan Sandberg (m), Leif Olsson (fp) och Birger Andersson (c) anser

dels att den del av utskottets yttrande som på s. 17 börjar med "Som redovisats" och slutar med "yrkande 21" bort ha följande lydelse:

Det gränsvärde för radondotterhalten i befintlig bebyggelse om 400 Bq/m³ som socialstyrelsen fastställt ligger vid en jämförelse med de rekommenderade värden som finns i många andra länder på en hög nivå. Det finns enligt utskottets mening mot bakgrund härav anledning att på sikt överväga en sänkning av detta gränsvärde till 200 Bq/m³ i enlighet med vad som förordas i moderata samlingspartiets partimotion 1987/88:Jo25.

Vad utskottet nu med anledning av moderata samlingspartiets partimotion 1987/88:Jo25 yrkande 21 anfört om gränsvärdet för radon bör riksdagen som sin mening ge regeringen till känna.

dels att moment 3 i utskottets hemställan bort ha följande lydelse:

3. beträffande *åtgärdsgränsen för radon*

att riksdagen med anledning av motion 1987/88:Jo25 yrkande 21 som sin mening ger regeringen till känna vad utskottet anfört.

Särskilda yttranden

1. Byggnaders inomhusmiljö

Jan Strömdahl (vpk) och Jill Lindgren (mp) anför:

Vi delar de synpunkter som framförs i betänkandet för att öka kunskapen om och komma till rätta med problemen kring sjuka hus. Enligt vår mening kunde utskottet dock redan nu ha gått längre i en konkretisering av förslag till åtgärder som t.ex. en obligatorisk ventilationsbesiktning och en ny bostadsmiljölag. Vi avser därför att återkomma med förslag i frågan under allmänna motionstiden.

2. Åtgärder mot radon i bostäder

Knut Billing, Bertil Danielsson och Jan Sandberg (alla m) anför:

Radonet i våra bostäder utgör en osynlig fara med långsiktiga och allvarliga konsekvenser. Det är därför viktigt att sätta upp adekvata gränsvärden för vilka radondotterhalter som kan accepteras i våra bostäder. Det är också mot bakgrund härav som vi på sikt förordar en sänkning av det nu gällande gränsvärdet. Samtidigt är det naturligtvis så att dessa gränsvärden blir innehållslösa och utan verkan om inte åtgärder vidtas så att de verkligen efterföljs.

Som framgår av redovisningen ovan finns det i Sverige omkring 40 000 bostäder som har en radondotterhalt som ligger över dagens provisoriska gränsvärde för sanitär olägenhet, dvs. över 400 Bq/m³. Av dessa bostäder beräknas endast omkring 1 800 ha åtgärdats — detta trots att risknivån ligger långt över de risknivåer som har uppmätts i samband med det radioaktiva nedfallet från Tjernobykatakstrofen. Beroende på vilka riskbedömningar som används kan risken för cancer till följd av radonexponering

beräknas vara 50–300 gånger större än den risk som är en följd av det radioaktiva nedfallet från Tjernobyl.

1988/89:BoU2

För att motverka effekterna av det radioaktiva nedfallet i Sverige till följd av katastrofen i Tjernobyl har staten satsat betydande såväl ekonomiska som andra resurser. När det däremot gäller att spåra och åtgärda radon i våra bostäder har de hittillsvarande statliga insatserna varit otillräckliga. Den huvudsakliga förklaringen till att endast en mindre andel av de bostäder som har för höga radondotterhalter har spårats upp och att ännu färre har åtgärdats är enligt vår uppfattning statens brist på engagemang. Även om kommunerna naturligtvis har ett stort ansvar för detta arbete kan inte hela ansvaret lastas över på dem på det sätt som staten hittills gjort. För att arbetet med att spåra och åtgärda bostäder med för höga radondotterhalter skall kunna effektiviseras och intensifieras fordras ett ökat statligt ansvars-tagande. I den mån detta inte kommer till stånd bl.a. som en följd av de åtgärder för att komma till rätta med bostädernas inomhusmiljö som utskottet nu förordat, avser vi att till riksdagen återkomma i denna fråga.

3. Åtgärder mot radon i bostäder

Erling Bager och Leif Olsson (båda fp) anför:

När folkpartiet hade ansvaret för bostadspolitiken under den borgerliga regeringsperioden presenterades en statlig utredning, Preliminärt förslag till åtgärder mot strålrisker i byggnader. Utredningens målsättning var att bostäder med höga radonhalter skulle saneras inom högst fem år. Nu har det gått åtskilliga år och detta har ännu inte genomförts.

Folkpartiet förde så sent som under vårsessionen 1988 fram krav på en sänkning av dagens provisoriska gränsvärde för radondotterhalten i våra bostäder. Denna vår uppfattning står naturligtvis fast, vilket också framgår ovan. Radon utgör en så allvarlig hälsorisk att det nuvarande gränsvärdet inte längre kan accepteras.

Statens strålskyddsinstitut (SSI) har sedan mitten av 1970-talet varnat för cancerriskerna med radonhus. På SSI ser man allvarligt på radonproblematiken. Enligt beräkningar riskerar 1 100 personer per år att drabbas av lungcancer under 1990-talet i Sverige som en följd av radonet.

Att vi i Sverige har kunnat uppmäta höga radonhalter i bostäder har flera orsaker. Höga halter markradon beror på att ca 70 % av Europas urantillgångar finns i våra marker. Två andra orsaker är att det efter andra världskriget har byggts ca 300 000 bostäder i blå lättbetong och att vi under de senaste åren gått in för att bygga bostäder direkt på gjutna golv på marken. Även energisparåtgärder i kombination med minskad ventilation har påverkat. Beträffande markradonet har dock bostadshus byggda med källarplan eller på s.k. torpargrund med god ventilation oftast ett bra skydd mot radon.

För att den av oss förordade sänkningen av gränsvärdet skall ges en reell innebörd fordras dock att insatserna för att spåra och åtgärda bostäder med för höga radondotterhalter intensifieras. Även om detta arbete primärt åvilar kommunerna måste även staten genom adekvata insatser bidra till att

erforderliga åtgärder vidtas. I vårt under våren framförda förslag om sänkt gränsvärde för radondotterhalten ingick också att staten skulle ställa ytterligare medel till förfogande för denna verksamhet. Det är vår avsikt att återkomma till riksdagen med förslag i denna fråga.

1988/89:BoU2

4. Åtgärder mot radon i bostäder

Agne Hansson och Birger Andersson (båda c) anför:

Under vårsessionen 1987/88 avslog riksdagen en motion från centerpartiet med krav på ett heltäckande program för sanering av radon i bostäder. I det förordade åtgärdsprogrammet ingick såväl en kartläggning av radonförekomsten som en sänkning av gränsvärdet för radondotterhalten från 400 Bq/m³ till 200 Bq/m³.

Arbetet med att spåra upp bostäder med för höga radondotterhalter, som primärt är en kommunal uppgift, kräver ekonomiska insatser från staten för att bli effektivt. Centerpartiet föreslog därför att 20 milj. kr. skulle anslås för att finansiera genomförandet av programmet. Det är sålunda vår mening att ett allmänt krav på ett ökat statligt ansvar inte ger någon effekt om inte ökade resurser samtidigt ställs till förfogande. Vi har mot bakgrund härav därför valt att inte nu stödja de allmänt formulerade kraven på ett ökat statligt engagemang. Det är dock vår avsikt att återkomma i frågan med ett samlat förslag till åtgärder som också innefattar finansieringen av åtgärderna.

Hearing om sjuka hus

1988/89:BoU2

Bilaga 1

Tid: Tisdagen den 25 oktober 1988 kl. 09.00—12.30. Om så erfordras fortsätter hearingen efter lunch kl. 13.30, längst till 15.00.

Lokal: Förstakammarsalen, riksdagshuset

I Allmänt, problemets omfattning

Ingemar Samuelsson, statens provningsanstalt

Håkan Wahren, miljömedicinska enheten, Karolinska institutet

Frågor/diskussion

II Orsakssamband

Radon

Gun Astri Swedjemark, statens strålskyddsinstitut

Frågor/diskussion

Ventilation/energi

Jan Sundell, Syntax AB

Frågor/diskussion

Byggmaterial

Eva Dietrichson, kemikalieinspektionen

Frågor/diskussion

Björn Hellström, Hepa Byggkonsulter AB

Frågor/diskussion

Byggnaders konstruktion

Arne Elmroth, institutionen för byggnadsteknik, avd. för husbyggnadsteknik, Lunds tekniska högskola

Frågor/diskussion

Brister i bygg- och förvaltningsprocessen

Kjell Torstensson, White arkitekter AB

Frågor/diskussion

Cirka tio minuters paus

III Synpunkter från representanter för byggbranschen, brukarna m.fl.

Gunnar Lindgren, Byggentreprenörerna

Sven Dingertz, Byggmaterialindustrin

Esbjörn Olsson, SABO
Solveig Forsberg, Hyresgästernas riksförbund

Frågor/diskussion

IV Rekommendationer och förslag. Inlägg från föredragandena.

Frågor/diskussion

Representanter för följande myndigheter, organisationer o.d. inbjuds som observatörer till hearingen. I förstakammarsalen har plats reserverats för *två personer* från varje myndighet o.d.

Allergiutredningen

Arkitekturlinjen vid tekniska högskolan i Stockholm (4 pers)

Boverket

Bostadsdepartementet

Bostadsdepartementets arbetsgrupp om sjuka hus

Byggmateriellindustrin (10 pers)

Byggnadsarbetareförbundet

Fastighetsägareförbundet

Föreningen Ventilation, Klimat, Miljö

HSB

Kommunförbundet

Konsumentverket

Miljö- och energidepartementet

Riksbyggen

Riksförbundet mot Astma-Allergi

Socialdepartementet

Socialstyrelsen

Statens energiverk

Statens institut för byggnadsforskning

Statens råd för byggnadsforskning (3 pers)

Strålskyddsinstitutet

Svenska arkitekters riksförbund, SAR

Svenska Bostäder

Svenska konsultföreningen SKIF

Sveriges bostadsrättsföreningars centralorganisation

Sveriges praktiserande arkitekter SPA

Vi i småhus

Villaägareförbundet

1988-10-25

kl. 9.00 — 12.40, 13.30 — 15.00

Sjuka hus

Inledning

Offentlig utfrågning om sjuka hus. Under utfrågningen refererade vissa av de inbjudna talarna till medhavda bilder, som visades i salen. Hänseftningar på information från dessa bilder har så långt som varit möjligt inarbetats i utskriften.

Agne Hansson (c): Jag hälsar er alla välkomna till bostadsutskottets första offentliga hearing. Den skall handla om sjuka hus.

Bostadsutskottet har att behandla en rad motioner som har väckts under vårriksdagen. Dessa motioner har anknytning till dagens ämne och innehåller förslag till åtgärder för bättre byggkvalitet, inomhusmiljö osv. Vi skall forma ett betänkande som skall läggas fram för beslut i kammaren den 1 december. Denna hearing är ett led i vårt arbete i utskottet att skaffa oss mera fördjupade kunskaper, men också att få en bredare information om ett av de aktuella problem som diskuteras inom bostadssektorn i dag. I morgon kommer utskottet också att besöka Enskededalen för att närmare på plats studera en del av dessa problem.

Vi har i dag kallat hit en rad experter som vi skall få föredragningar av. Jag ber att få hälsa dem särskilt välkomna. Vi har också en rad observatörer här. Ni är också välkomna, liksom pressen och allmänheten.

Vi har delat in programmet i fyra huvudpunkter. Först går vi in på en allmän orientering om problemets omfattning. Punkt två handlar om orsakssamband. Punkt tre skall ta upp synpunkter från representanter för byggbranschen å ena sidan och brukarna å den andra, och punkt fyra skall innehålla rekommendationer och förslag och en sammanfattning av de övriga punkterna.

Problemet och dess omfattning

Ingemar Samuelsson: Mina damer och herrar! Jag skall försöka ge teknikerns bild av problemets omfattning. Jag sysslar själv med skadeutredningar i hus som är drabbade av fukt och mögel. Statens provningsanstalt arbetar också med ventilationsproblem, undersökningar av radon, akustiska problem och problem i samband med kemisk avgivning från material.

Vad menar man med sjuka hus? Vanliga bekymmer i sådana hus är ohälsa och lukt. Skälen till klagomålen kan vara många.

För det första kan *huset* vara dåligt, dvs. material och konstruktioner avger föroreningar som ventilationen inte förmår föra bort.

För det andra kan *innemiljön* vara dålig. Förutom de tidigare nämnda orsakerna kan också inredningen avge föroreningar och verksamheten i lokalerna kan, i ett för övrigt sunt hus, vara förorenande. Dessutom kan uteluften bidra till koncentrationen av föroreningar inomhus.

För det tredje kan man med ett sjukt hus mena *ett hus där folk mår dåligt*. Utöver de tidigare nämnda orsakerna kan även andra faktorer som arbets-situation, personliga relationer på jobbet osv. spela in.

I allmänt språkbruk menar man även att hus med problem orsakade av fukt, mögel, flytspackel och radon är sjuka hus. Ibland menar man med sjuka hus en alldeles speciell form av hus, som Håkan Wahren senare kommer att berätta om.

Många faktorer spelar in i bedömningen av om ett hus skall anses vara sunt. Det skall ha god termisk komfort och god luftkvalitet, det skall inte förekomma störande buller och ljusförhållandena skall vara riktiga. Därutöver finns mera svårbestämbara faktorer. Ofta begränsar man diskussionen till att gälla endast en av dessa faktorer. Man talar antingen om halten av föroreningar som avges från ett visst byggnadsmaterial eller om ventilationens effektivitet eller om husets täthet. Bilden är komplex. Låt mig ta ett exempel.

Under 1970-talet ställde man krav på formalinhalten i spånskivor för byggändamål. Skälet var att man ville minska koncentrationen av formaldehyd inomhus. De spånskivor som därefter har byggts in i småhus har haft låg avgivning av formaldehyd. Men man ställde inte samma krav för spånskivor i möbler. Under ytterligare en tioårsperiod har vi fått formaldehyd i stora mängder från bokhyllor, skåp och andra möbler vars spånskivor tillverkats utomlands. Hade man tänkt litet längre när kraven ställdes på byggskivor hade detta kunnat undvikas.

De allra flesta problem med innemiljön orsakas av dålig ventilation. Det kan bero på dåligt inusterade fläktsystem, fläktsystem som är i obalans, mer eller mindre medveten återföring av frånluft, nedsmutsade tilluftskanaler eller överläckning i värmeväxlare. Detta är bara några exempel på vanliga fel och brister. Om husen förses med den avsedda ventilationen minskas halten föroreningar och även problemen. Det behöver inte alls bli fråga om onormalt hög ventilation. Har husen den avsedda ventilationsgraden klarar sig de flesta. Men detta är inte skäl nog för att inte vidta andra åtgärder. Självfallet skall alla onödiga avgivningar till inneluften från material, konstruktioner, inredning och verksamhet stoppas eller förhindras.

Varför har det blivit så här? Varför har vi så många fuktskador, mögelhus, luktande och missfärgade flytspackelhus? Vems är felet? Är det byggarnas, materialindustrins eller byggnormens fel? Jag vill påstå att den främsta orsaken till de skador vi har i dag är okunnighet. Till en liten del är orsaken slarv och fusk. Varför jag tycker så framgår av följande exempel på problem i sjuka hus:

I en del gamla material, som vi tidigare trodde var säkra, har det uppstått nya problem. Trä och mögel är ett sådant exempel. Lukt från mögeltillväxt på trä drabbar nästan bara nya hus. Men jag vill påstå att de hus som drabbas inte är särskilt mycket sämre än äldre hus. Tvärtom är de flesta nybyggda hus både torrare och bättre än äldre hus, men de luktar. Skälet

kan vara — men vi är inte säkra på det ännu — att träet är mera benäget att lukta när det beväxas med mögel i nya konstruktioner än i äldre sådana. Konstruktioner som ofta drabbas av problem är platta på mark med överliggande värmeisolering och kryprum. Man trodde länge att kryprum var en säker konstruktion. Men när det gäller risken för mögelskador och lukt är det inte alls så.

Man trodde också att linoleum var ett bra material. Men med nya rengöringsmedel som är kraftigt basiska kan ytskikten brytas ned och illaluktande ämnen uppstå.

Nya material som används i gamla konstruktioner kan ge bekymmer. Golvlim som är vattenbaserade tål inte hög luftfuktighet, vilket de gamla lösningsmedelsbaserade limmen gjorde.

Problem med flytspackel kommer att behandlas mera senare. Det är ett exempel på nya material som har gett nya problem. Mjukgöraravgång från PVC är ett annat exempel.

Vi har också ändrat utformning av konstruktioner utan att tänka på konsekvenserna. Om man i en platta på mark värmeisolerar undertill, får man en konstruktion som på sikt är bättre än när man gör tvärtom. Men om man isolerar undertill och byter från mineralull till cellplast får man en annan uttorkningstid. Är man medveten om detta så skapar det inga problem, men är man inte det kan man gå från en konstruktion som fungerar till en som kan ge skador.

Ingjutna syllar är ett ur produktionssynpunkt lämpligt sätt att bygga snabbt. Men vi vet nu att även om syllarna är tryckimpregnerade så får man mögeltillväxt och lukt från dem. Det är därför ett mycket olämpligt sätt att bygga på. Ingjutna rör kan skapa problem, inte bara för att de kan läcka, utan också för att värmen från rören omfördelar fukt som kan orsaka skador på andra ställen. Stora byggnader kan inte utan vidare byggas med kunskap och erfarenheter från små byggnader. Stora byggnader får speciella problem.

Vi har också fått ny kunskap om gamla material. Asbest- och radonproblemen diskuterades inte alls för ett antal år sedan. Ändrade brukarvanor har också förändrat förutsättningarna för husen.

Även om byggbranschen har gjort ett och annat fel, anser jag inte att branschen är skyldig till alla dessa.

Vad skall man göra? I de fall då problemen hos brukarna kan relateras till någon enskild punkt eller enskilt material som t.ex. flytspackel, fukt eller ventilation, åtgärdar man det. Men om problemen är diffusa blir situationen svårare. Då kan man eliminera en faktor i taget — det är inte fråga om fukt, mögel, radon osv. Med en sådan metodik kan man få en både tidsödande och kostsam åtgärdsångång utan att för den skull lösa problemen. Här ser jag ett stort behov av ökad kunskap.

Medicinare som sysslar med hälsoproblem i sjuka hus måste försöka relatera problemen till sådant som kan mätas och åtgärdas. Om brukarna kräver byte av mattor eller nytt fläktsystem eller andra tapeter för att de tror att problemen sitter just där, måste man visa att det finns ett faktiskt samband innan åtgärderna vidtas. Om mattan emitterar en mjukgörare som kan ge sjukdomssymtom och om samma mjukgörare också återfinns i inneluf-

ten verkar åtgärden riktig. Man byter då matta, mäter luftkvalitet före och efter åtgärd och finner att halten av mjukgörare har sjunkit på ett avgörande sätt. Förhoppningsvis blir också människorna friska i samma takt. Har man inte gjort klart för sig vad som orsakar problemen och utvärderar effekten av åtgärden efteråt genom att endast mäta subjektiva värderingar, kan man komma mycket snett. Onödiga åtgärder kan komma att utföras, utan att brukarna blir friska och nöjda.

Om vi ser framåt i tiden, hur skall vi göra då? För det första: Använd säkra icke förorenande byggmaterial, antingen beprövade äldre material eller nya som utsatts för provning. Men om man ställer krav på materialdeklARATION, t.ex. av en golvmatta, bör man vara medveten om att matta A skall provas i kombination med lim B på underlag C och rengöras med medlet D för att rätt avgång skall kunna dokumenteras. Fundera på hur många kombinationer det kan bli fråga om när nya material skall introduceras! Som representant för statens provningsanstalt ser jag goda framtidsutsikter.

För det andra: Bygg torrt! Här finns det mycket att göra såväl i skyddet av hus och byggmaterial under byggskedet som i valet av bättre konstruktioner. Vi från statens provningsanstalt medverkar här i diskussioner med byggare och hustillverkare.

För det tredje: Använd huset med förstånd, och ventilerat huset i lämplig grad! Hus skall nämligen ventileras, och de allra flesta hus kan inte ventileras av sig själva. Undvik inredning och verksamhet som smutsar ner luften. Gör man så får man ett sunt hus.

En av föredragshållarna på konferensen Healthy Buildings, som hölls i Stockholm i september i år, karakteriserade ett sunt hus på följande sätt: det luktar inte, det bullrar inte, det gör inte folk sjuka, och det omnämns inte i massmedia.

Håkan Wahren: Mina damer och herrar! Jag arbetar på miljömedicinska enheten på Stockholms läns landsting och också för socialstyrelsen, och jag har en bakgrund som hälsovårdsinspektör. Jag vill här visa exempel på vad sjuka hus kan åstadkomma i fråga om hälsoeffekter och litet grand om orsak och strategier.

Det kan till att börja med vara fråga om sjuka hus i vidaste bemärkelse, dvs. med en byggnadsbetingad ohälsa. Vi kan se hälsoeffekter som förgiftning av kolmonoxid och lungcancer från radon. Även bakterier kan bidra. Legionärsjuka kan vara relaterad till byggnaden genom t.ex. luftkonditioneringen eller bubbelpooler. Det finns andra exempel som t.ex. astma, som kan vara orsakad av kväveoxider som i sin tur kan komma från gasspisar och bilavgaser. Buller är också ett viktigt problem som lätt blir förbisett. Buller kan, som ni vet, åstadkomma sömnproblem och irritation, och det kan maskera tal. Orsakerna kan ligga dels i trafiken utanför huset, dels i installationer inne i huset. Det hela har att göra med byggnadens utformning och framför allt den fysiska planeringen. Astma och allergi är också viktiga problem. En betydelsefull faktor som orsakar dessa problem är damm och städning. Det är alltså en fråga om brukarvanor.

Det finns dessutom en samling hälsoeffekter som kan ha olika orsaker.

Jag har sammanfattat dem som lukt, slemhinneirritation, allergi och överkänslighet. Formaldehyd kan vara en faktor som framkallar dessa effekter. Mögel kan vara en annan och tobaksrök kan vara en tredje. Man kan här se ett samspel av olika orsaker — Ingemar Samuelsson var inne på det. Det kan vara byggmaterial, fukt eller ventilation. När det gäller tobaksröken vill jag särskilt visa på förutom rökarna själva, naturligtvis, systemen med återluft. Med dessa system kan man överföra rökig luft från rökrum till andra lokaler.

Det som egentligen menas med sjuka hus i begränsad mening, till skillnad från det vidare begrepp som Ingemar Samuelsson nämnde, är den s.k. sjuka hus-sjukan, kontorssjukan eller SBS, Sick Building Syndrom. Denna sjuka karakteriseras av en serie symtom. Det kan vara fråga om ögon-, näs- och halsirritationer, torrhetsskänsla i slemhinnorna, hudutslag i ansiktet och torr hud, och psykisk trötthet — man känner sig tung i huvudet. Ibland kan det uppstå huvudvärk, luftvägsinfektioner, hosta, heshet, andfäddhet, klåda, överkänslighetsreaktioner, illamående och yrsel.

Det besvärliga med sjuka hus-sjukan i den här bemärkelsen är att dessa symtom är vanligare här än normalt. Dessa symtom finns alltid i en given frekvens bland en samling människor. I sjuka hus ökar frekvensen. Dessutom kan det finnas flera orsaker till denna höga frekvens. Det kan vara för hög temperatur, bristfällig städning, flytspackel eller dålig ventilation som gör att man får problem med sjuka hus. Det finns en utmärkt skrift som heter Klimatproblem i byggnader. I denna skrift ges förslag till en utredningsgång för sjuka hus.

Min tidigare redovisning av hälsoeffekter och orsaker har varit förenklad och mycket ofullständig. När det gäller problemets omfattning i stort vill jag bara peka på fyra punkter.

Den första punkten är radonet, som Gun Astri Swedjemark kommer att tala mer om senare. Jag vill bara påtala två delproblem, dels ett kollektivdosproblem eller medeldosen som rör hela bostadsbeståndet, dels ett problem med höga individdoser i enstaka hus med oacceptabla halter. När det gäller halter över gränsvärdet rör det sig om minst 40 000 bostäder.

Den andra punkten gäller mögel, som finns i större eller mindre utsträckning i alla hus. Mögel skapar lukt och andra hälsoproblem, och det rör sig om minst 10 000 bostäder. Men vi vet inte säkert.

Den tredje punkten gäller trafikbuller och avgaser, som är några av de vanligaste anledningarna till klagomål i tätorter. Det visar även den senaste diskussionen här i Stockholmsområdet.

Den fjärde punkten gäller sjuka hus i begränsad bemärkelse, SBS eller sjuka hus-sjukan. Vi vet inte hur stor omfattning den har i Sverige — den är okänd. I WHO-skrifter anges omfattningen till 10—30 % i nya och ombyggda hus. Exakt hur det ligger till vet vi inte säkert.

För egen del hävdar jag att problemets omfattning är dåligt kartlagd i Sverige. Det gäller dock inte beträffande radon, som är förhållandevis väl undersökt, och buller från trafiken, som också är väl kartlagt i förhållande till andra problem.

Jag skall säga några ord om de strategier som jag kan tänka mig för att

komma åt dessa problem. De går mycket i linje med vad Ingemar Samuelsson tidigare har sagt — kanske uttryckt på annat sätt.

Bygg inte nya sjuka hus! Det finns alltså kunskaper. Jag hänvisar till den skrift som byggforskningsrådet har tagit fram efter ett seminarium om Det sunda huset. Skriften innehåller en rad rekommendationer, som vi också hoppas skall komma från den internationella konferensen Healthy Buildings som hölls i Sverige i höstas.

Man bör följa upp nybyggandet bättre. Det är ett myndighetsansvar för byggnadsnämnder, miljö- och hälsoskyddsnämnder och centrala myndigheter. Det är också ett ansvar för forskningen. Jag skulle gärna se ett slumpurval av bostäder, som man följde från både teknisk synpunkt och hälsosynpunkt.

Problemet med flytspackel och till viss del formaldehyd visar att det är nödvändigt med produktkontroll för byggnadsmaterial.

Att ställa krav på ventilationen är också en viktig punkt. Nu är det en kompromiss mellan energisparande och hygien, och i vissa fall har det vägt över så att man har fått problem med hygien. Detta kommer att belysas ytterligare senare.

Till strategin hör också att spåra upp sjuka hus. Detta gäller särskilt radonhusen, där de boende inte är varnade genom sina sinnen.

En mycket viktig punkt är drift och underhåll, dvs. att sköta de hus som finns.

Jag vill också säga något om de hinder som finns på vägen. När det gäller de nya husen är frågan vem som är ansvarig, byggherren, byggmyndigheterna eller länsmyndigheterna. Var ligger ansvaret? Det är inte helt klart, och det är en mycket komplex bild.

Kontrollen av nybyggandet är bristfällig, och ny teknik har använts okritiskt, t.ex. flytspackel och platta tak.

När det gäller de befintliga husen kan jag också peka på några hinder. Resurserna är små hos tillsynsmyndigheterna. Det gäller särskilt miljö- och hälsoskyddsnämnderna. Mer än en tredjedel av kommunerna har bara en ensam inspektör, oftast med skrivhjälp.

Åtgärderna är dyra. Det är påtagligt när det gäller mögel, buller och radon, särskilt kollektivdosen.

När det gäller forskning och utveckling har vi en splittrad bild. Med bullerfrågor arbetar byggforskningsrådet och naturvårdsverkets forskningsnämnd, i fråga om radon strålskyddsinstitutet, institutet för miljömedicin, forskningsrådsnämnden osv. Det är inte alls klart på vems bord svaret ligger.

Det finns också ett behov av mätmetoder och av att fastställa gränsvärden. Där är problemet att få fram tillräcklig kunskap och tillräckliga resurser för att tillämpa dessa gränsvärden och mätmetoder.

Till sist vill jag något kommentera den lagstiftning som reglerar detta område. Det finns många lagar, men jag vill nämna tre av dem. Plan- och bygglagen gäller nya hus och den fysiska planeringen. Hälsoskyddslagen reglerar framför allt befintliga hus, bostäder och skolor osv. Arbetsmiljölagen tar upp arbetsmiljön i t.ex. skolor och kontor och den typ av lokal som

vi nu sitter i. Men det finns också lånebestämmelser och energisparåtgärder som uppenbarligen har haft stor betydelse när det gäller problemens uppkomst och att kunna motverka dem.

Jag skulle vilja sluta med att nämna några positiva drag. Efter att ha lyssnat på konferensen Healthy Buildings i höstas, vågar jag påstå att Sverige ligger långt framme i fråga om radon. Det gäller både åtgärder och den nyligen påbörjade epidemiologiska undersökningen om sambandet mellan radon och lungcancer. Vi har även den nyss avslutade utredningen om sunda och sjuka hus, vilken arbetarskyddsstyrelsen, socialstyrelsen och planverket står bakom. I den utredningen finns det en rad förslag. Vi har den pågående allergiutredningen. Man börjar nu på allvar uppmärksamma hur pass viktig ventilationen är. På nyheterna i morse i radion kunde vi t.ex. höra om yrkesinspektionens undersökning av Stockholms skolor.

Agne Hansson (c): Då har vi möjligheter att ställa frågor. Jag har en första fråga som rör problemet som sådant. Att det finns ett problem tror jag vi har fått bekräftat genom dessa föredragningar. Många säger ju att det inte finns något problem. Kan ni närmare precisera problemets omfattning? Ni representerar två olika inriktningar, den ena är den tekniska och den andra är den miljömedicinska. Pratar t.ex. medicinare och tekniker tillsammans? Pågår det i dag en process över gränserna eller tacklar ni problemet var och en för sig? Finns det ett behov av integrerad forskning kopplad mellan t.ex. medicin och teknik, eller är det för enkelriktat?

Erling Bager (fp): Jag vänder mig till Ingemar Samuelsson som tog upp problemet med olika typer av mattor. Hur allvarligt ser man på statens provningsanstalt på det här med elektrostatisk uppladdning av mattor? De kan vara positivt eller negativt laddade, och det kan skapa en hel del problem. Vad jag känner till har man på fastighetskontoret i Malmö kommun gjort en klassindelning av alla vanligast förekommande mattyper och gett rekommendationer för kommunens fastigheter. Hur pass allvarligt ser ni på statens provningsanstalt på elektrostatiskt uppladdade mattor?

Berndt Ekholm (s): Min första fråga gäller relationen mellan yttre och inre miljö. Vi har talat om den inre miljön. Om vi ser på den yttre miljön vi har omkring detta hus, som är så dålig, då uppkommer automatiskt ett problem när man skall ta in den utomordentligt dåliga luften och sedan använda den i huset. Vilka är era reflexioner kring dessa dåliga grundförutsättningar? Är det helt enkelt så att vi måste diskutera den yttre miljön först innan vi diskuterar den inre miljön? Det var en litet provocerande frågeställning.

Hans Göran Franck (s): Jag har en kompletterande fråga gällande problemets omfattning. Jag uppfattade att Håkan Wahren sade att detta område var med vissa undantag dåligt kartlagt. Jag skulle vilja veta, utöver vad ordföranden frågade, hur mycket det skulle kosta att göra en tillfredsställande kartläggning. Är det möjligt att göra en sådan och vilken betydelse skulle den i så fall få för att bekämpa dessa problem?

Håkan Wahren: Jag börjar med frågan som rör problemets omfattning. När det gäller radon och lungcancer finns det beräkningar som anger hur stor

dél av lungcancerfallen som åtminstone till en del kan förklaras av radonet. Det beror litet på vem som gör bedömningarna, men för närvarande säger SSI att det gäller 600—900 av de lungcancerfall vi har i dag och i framtiden 1 100. Gun Astri Swedjemark får rätta mig om jag har fel. Antalet lungcancerfall är för närvarande 2 500. Man får komma ihåg att det är en lång latenstid mellan att cancer orsakas till dess den kan diagnostiseras.

När det gäller att kartlägga problemets omfattning och hur mycket det kan kosta har jag inte gjort någon noggrann beräkning. Jag anser att det är nödvändigt med ett slumpurval av dels befintliga hus, dels, som jag nämnde tidigare, av nyproduktionen för att kunna följa hur byggnormssystemet och byggandet fungerar både från teknisk synvinkel och ur hälsosynpunkt. För att få ett tillfredsställande urval behövs det många hus. För att man inte skall rikta invändningen mot undersökningen att urvalet är för litet och inte representativt, föreställer jag mig att det behövs flera tusen hus. Då tillkommer besiktningar vid flera tillfällen och en serie mätningar i dessa hus. Det rör sig alltså om miljonbelopp. Mer vågar jag inte säga. Det är ett mycket angeläget problem, och för övrigt har WHO rekommenderat denna typ av undersökningar.

Ingemar Samuelsson: Jag skall göra en komplettering, men inte om problemets omfattning. I de fall som vi utreder och tittar på finns problemen i alla husen. Vi kommer ju in i problemhus, och när det gäller fukt- och mögelskador har vi tittat på ca 2 000 fastigheter. I denna grupp av hus är problemen alltifrån mycket små, knappt förnimbara och mätbara med mätinstrument eller med näsan, till mycket rejäla. Problemen skall tas på allvar. Men i skalan av sjuka hus finns det de som är litet drabbade till dem som är illa drabbade. Detta skapar svårigheter att få reda på den totala omfattningen. Vilka hus skall man ta med i denna grupp, och hur skall man så att säga få fram dem? Vad kostar en sådan utredning? Det beror alltså helt på vilken ambitionsgrad man har.

Agne Hansson (c): Vi diskuterar alltså frågan om problemets omfattning. Är det någon som har en kompletterande fråga i anslutning till det? Är det verkligen inte angeläget att lägga fram en analys av omfattningen? Så länge man inte har klart för sig omfattningen finns det ju en risk att man inte tar problemet tillräckligt på allvar. Hur allvarligt ser ni på att det inte finns en total kartläggning av problemets omfattning?

Hans Göran Franck (s): Det var precis det jag också ville fråga om. Hur lång tid skulle det ta att göra en undersökning som verkligen gav en rättvisande bild så att man faktiskt vet var man står, och vem skulle göra undersökningen?

Håkan Wahren: Till att börja med kan jag säga att 10—30 % av nya och ombyggda hus har sjuka hus-sjukan. Det är en allvarlig siffra. Det här är en mycket angelägen sak. När det gäller hur lång tid en undersökning kan ta kan vi t.ex. se att en del av mögelproblemen och även problemen med flytspackel kommer först efter några år. Jag föreställer mig att det rör sig om åtminstone en femårsperiod för att få en ordentlig uppfattning om vad som

händer på sikt. Ventilationssystemen fungerar kanske som det var tänkt från början, men på grund av dåligt underhåll fungerar de så småningom inte som det var planerat.

Magnus Persson (s): Ni pratade om 10 000 sjuka hus. Har ni någon uppfattning om hur det ser ut när det gäller flerfamiljshusen kontra den s.k. villabyggelsen? Vi har ju upptäckt att problemen finns i båda typerna av hus. Har ni någon procentuell siffra som berör detta? Båda föredragshållarna har sagt att ventilationen är en av de stora bovarna, vilket jag också tror. Skulle man kunna prioritera den delen?

Jan Strömdahl (vpk): Måste man inte först vara litet mera klar över en definition av sjuka hus innan man kan tala om omfattningen av problemet? Det finns en skala från sådant som kan betraktas som sanitär olägenhet till sådant som kan betraktas som det goda huset. Hur många fall av hälsoproblem, sjukdom osv. hos husens brukare skall man behöva acceptera för att ett hus år 1988 skall anses som friskt eller sjukt? Är det rimligt att acceptera att man går ner mot värden som kan uppfattas som sanitär olägenhet när man i alla andra sammanhang har mycket högre krav på vårt byggande och kvaliteten på vår miljö? Skall man t.ex. vid ombyggnad av ett gammalt bra hus behöva godta en klar försämring vid en ombyggnad med nya material osv. innan huset klassas som sjukt?

Håkan Wahren: Jag skall försöka svara på den första frågan som gäller definitionen och hur stor andel man kan acceptera som störda. Det är klart att man måste definiera varje problem för sig.

Radon har sin definition; där ställer man högre krav i nya hus än i befintliga hus. När det gäller riktvärden för buller har man tidigare som praxis bland hygieniker ansett att man inte bör acceptera mer än 20 % störda. Det är den tumregel som har använts.

Ingemar Samuelsson: Jag vill komplettera det som jag sade tidigare om att problemen är små och problemen är stora. Håkan Wahren var också inne på detta. Problemen är olika för olika föroreningar och för olika fenomen.

För ett antal år sedan gjorde statens institut för byggnadsforskning en undersökning av behovet av extraordinärt underhåll — man tog alltså reda på hur mycket av underhållet som behövde göras tidigare än planerat. Det var ett sätt att bl.a. ta reda på byggskadefrekvensen. I denna stora undersökning, i vilken ingick ett tvärsnitt av bebyggelsen, fanns det inte ett enda mögelluktande hus.

Några år senare gjordes en undersökning i Vänersborg, där man gick ut och frågade människor om de hade problem med mögel. Var tredje husägare ansåg sig ha det. Frekvensen ligger någonstans där emellan. Vilket svar man får beror litet grand på hur undersökningen är utformad. Det var vad jag menade med mitt svar tidigare. Problemen är alltifrån mycket små till stora. Det är inte alldeles självklart hur en undersökning av den här typen skall göras.

Jill Lindgren (mp): Min fråga gäller också omfattningen och för att konkret precisera den avser jag att ta upp ett exempel.

Det vanligaste materialet som utdunstar skadliga gaser är plast. Polyvinylklorid, PVC, som är den vanligaste plasten, utdunstar som gas mer än 60 olika komponenter. PVC-tapeter, t.ex., avger bl.a. bensen som är cancerframkallande. Jag undrar därför om ni har någon aning om i vilken omfattning det här finns i det svenska bostadsbeståndet, eller om ni anser att detta är alldeles för svårt att över huvud taget uttala sig om.

Siw Persson (fp): Har ni någon uppfattning om hur många kortslutna ventilationssystem vi har i byggnaderna av i dag?

Leif Olsson (fp): I listan över vanliga fel tar Ingemar Samuelsson upp okunighet, dåligt installerade system och annat.

Det är klart att med de nya styr- och reglersystem som finns när det gäller såväl ventilation som värme m.m. är detta ett problem. Man ställer också ökade krav på bl.a. kunskap. Hur ser ni på detta med utbildning? Vad kan samhället göra? Är det här problem som vi från samhällets sida kan göra någonting åt? Vi är visserligen inte något utbildningsutskott, men detta är i högsta grad ett intressant ämne, eftersom man trots allt inte kan bygga dyra system utan att det finns kunnig personal som sköter dem.

Ingemar Samuelsson: Det är många som sysslar med frågan om olika materials emittering av förorenande ämnen. När man mäter i inommiljön hittar man halter av föroreningar från olika material i mycket små mängder, vilket är det normala fallet, trots att det kan förekomma problem i husen. I vad mån olika ämnen kan medverka till detta får andra bedöma. Men det finns skäl att minska halten av föroreningar. Som jag tidigare sade är inte detta så enkelt, eftersom en matta som avger en förorening kan avge föroreningar i betydligt högre grad i kombination med lim och underlag.

Håkan Wahren: Jag vill då komplettera svaret med att när det gäller PVC och bensen är det ofta lukten eller slemirritationen som i praktiken blir det begränsande. Detsamma gäller för formaldehyd, där man inte kan bortse från en grov misstanke om att detta ämne är starkt cancerframkallande. Men halterna är så låga att risken för cancer är helt underordnad de effekter som formaldehyd har på slemhinnor i form av lukt och annan irritation, vilket i ett sådant fall blir begränsande. Jag vågar inte säkert svara på hur det är med PVC-mattor och bensen.

Bertil Danielsson (m): Min första fråga rör de skador som man uppmäter och de problem som man upplever i de hus vilka kan betecknas som sjuka. I vilken utsträckning kan man säga att detta är en pålagring till en redan ansträngd miljö? Vi lever ju i en annan miljö än man gjorde för 50–100 år sedan; utsläpp från trafik och annan verksamhet ligger i sig som en matta över alla människor. Får man då en ytterligare påspädning genom de problem med föroreningar som finns i husen, kanske det ger en samverkansseffekt som gör att 2 + 2 blir mer än 4. I vilken omfattning kan dessa problem härledas till andra faktorer, och i vilken mån är sjuka hus-problemen ett extra litet tillskott som ger detta utslag?

Min andra fråga avser de nya material som används i husen. I vilken utsträckning har de blivit föremål för kemikalieinspektionens godkännan-

de — inte bara som enskilt material utan i kombination med andra material i den miljö som det är fråga om och under de betingelser som råder vid bl.a. städning? Förekommer det någon typ av godkännande av de ämnen som ingår i byggmaterialen?

Berndt Ekholm (s): Min andra fråga hänger egentligen ihop med min första, som handlade om den yttre miljön. Jag skulle vilja ha en kommentar angående de synergieffekter, dvs. kompletterande effekter, som följer av att man blandar samman olika material. Först har man den yttre tillförseln av föroreningar och ovanpå detta fukt och mögel, kanske t.o.m. radon. I förstone kanske man inte tror att det finns något samband med andra föroreningar. Men över huvud taget skulle det vara intressant att höra något om de här sambandseffekterna. Blir det nya konsekvenser och förstärkningseffekter? Detta är kanske den allvarligaste delen av problemet.

Håkan Wahren: Jag vill försöka att belysa den fråga som gäller sambandet mellan den yttre miljön och bostadsmiljön, eller den inre miljön. Det är ju alldeles riktigt att det förhåller sig så att den yttre miljön ger förutsättningarna för inomhusmiljön. Det kan t.ex. påtagligt gälla buller, bilavgaser, utsläpp från en industri i närheten, och det kan gälla vibrationer som verkar störande. Det är alltså väldigt svårt och kostsamt att i byggnader avhjälpa sådana fel eller brister som man har påtvingats genom den fysiska planeringen.

Sedan vill jag också påminna om att hus kan fungera som fällor för luftföroreningar. Det kommer in luft utifrån gatan som under ganska lång tid snurrar runt inne i byggnaden. Har man då i huset intill en braskamin som eldas illa, bilavgaser eller någonting annat, kan huset för dessa och andra luftföroreningar fungera som en fälla. En viktig aspekt är också att vi vistas mycket mer inomhus än vi gjorde tidigare, kanske i genomsnitt 90 % av tiden.

Vidare när det gäller samverkan med andra faktorer finns det ju starka misstankar om att radon och rökning kraftigt ökar risken för lungcancer. Sjuka hus-sjuka är just egentligen en kombination av effekter, t.ex. lågfrekvent buller och temperatur. Jag anser att den fysiska planeringen är viktig i sammanhanget, alltså som en förutsättning för byggandet. Man måste även komma ihåg att till boendet hör ju också bostadens grannskap, omgivning, uteplatsen och balkongen.

Ingemar Samuelsson: Det ställdes tidigare en fråga om antalet kortslutna ventilationssystem. Jag kan inte svara på den, men jag vet att antalet är högre än vad man tror. När vi går in och tittar på den här typen av problem i hus kommer vi mycket ofta fram till att ventilationssystemen är dåligt institerade eller att de inte fungerar alls.

Jag fick också en fråga om okunnighet och vad jag hade sagt om detta. Vad jag menade var att branschen av okunnighet har använt material och konstruktioner på ett okritiskt sätt. Man har haft en övertro på de nya materialen. Det är lätt att i efterhand med facit i hand gå in och kritisera branschen för detta. Jag tror inte att någon egentligen kunde ha varnat för flera av de problem som vi diskuterar i dag.

Reglersystem och ventilationssystem är ofta ganska sofistikerade och kräver därför kunnig personal. Det krävs att sådana system sköts ordentligt.

Håkan Wahren: Jag skall försöka svara på frågan om kemikalieinspektionen. Såvitt jag vet finns det en representant från kemikalieinspektionen här, men låt mig ändå säga att enligt vad jag känner till så har man inte något system för godkännande av byggvaror. Man har diskuterat att utveckla ett system av det slaget — det har rests krav på ett sådant — men som jag vet nu, finns det inte något.

Jan Sandberg (m): Jag vill ställa en fråga till Ingemar Samuelsson. Han var inne på den litet som hastigast. Det gäller de problem som beror på dålig ventilation. Man bör ha system för underhåll osv. som är anpassade till brukarna.

Förstår jag dig rätt om jag tolkar det du sade så att man kan tänka sig att se över de regler som gäller för vilken typ av ventilationssystem som är avpassat för nybyggda hus o.d.? Menar du att om man kunde få tekniska lösningar som var mindre teknikeranpassade och mer brukaranpassade, skulle en stor del av dessa problem inte ha uppstått?

Ingemar Samuelsson: Det är självfallet så att om brukaren själv skall sköta ett system, skall det vara anpassat för honom, vilket det inte alltid är. Det är heller inte alltid så att den som sköter systemet är riktigt införstådd med hur det skall brukas och skötas. Tyvärr missköts system ibland.

Jan Strömdahl (vpk): Jag har en avslutande fråga till Ingemar Samuelsson som rör provning av nya material. Det verkar som om man är relativt överens om att det skulle behövas en ordentlig provning och kontroll innan nya material släpps ut på marknaden. Vad tror du om möjligheten att genomföra detta med de lagar och regler samt med den kunskap vi har i dag? Klarar man att prova och godkänna i alla tänkbara kombinationer av användning de nya material som kan komma fram?

Ingemar Samuelsson: Det är helt klart att man kan komma väldigt långt med den kunskap och de förutsättningar som finns i dag. Men vi skall också veta att vad vi kan göra, vad vi kan prova och vad vi kan förbereda oss för är de problem vi ser med dagens kunskap. Om vi går tillbaka 10—20 år i tiden och om man då skulle ha formulerat ett motsvarande regelsystem, är jag inte säker på att alla de problem som existerar i dag hade fångats upp. Vi skall vara medvetna om att det kan finnas problem som vi inte upptäcker.

Håkan Wahren: Jag vill göra en kort komplettering. Mycket enkelt uttryckt: Om man har en mycket god ventilation och god luftväxling, behöver man inte vara lika strikt vid kontroll av byggmaterial. Men har man — och det har vi i en stor del av byggnadsbeståndet — en låg ventilation, måste man vara väldigt noga.

Jan Strömdahl (vpk): Också jag vill göra en komplettering. Eftersom vi vet att ventilationsanläggningarna så ofta mankerar, måste man då inte ställa sådana krav på material att deras användning inte är beroende av en god

ventilation? Skall folk bli sjuka bara för att ventilationsanläggningen inte fungerar?

1988/89:BoU2
Bilaga 2

Ingemar Samuelsson: Ventilationssystemet är ju inte bara till för att föra bort föroreningar från material, utan också från verksamheten i lokalen och från inredningen. Bara man vistas i lokalen sprider man föroreningar, och dessa skall ventileras bort. Därför är kravet på god ventilation ett huvudkrav.

Berndt Ekholm (s): Jag vill ställa en följdfråga till detta. Hur långt kan typgodkännandeinstrumentet användas i just det här sammanhanget?

Ingemar Samuelsson: Det är ett bra sätt att ställa krav på material. Det svåra är just att formulera kraven i varje enskilt fall, att veta just vilka egenskaper som skall typgodkännas.

Håkan Wahren: Det finns ju typgodkända lösningar för en del av nybyggnationen. Om man studerar ett urval av nya hus, kan man också bättre än i dag och på ett mera systematiskt sätt följa upp hur detta instrument fungerar. Då kan man kanske tidigare hitta bättre lösningar.

Agne Hansson (c): Därmed är vi klara med avdelningen I som behandlade problemets omfattning. Vi skall nu gå över till avdelning 2, där vi skall diskutera orsakssamband, först beträffande radon.

Orsakssamband

Radon

Gun Astri Swedjemark: Jag arbetar på strålskyddsinstitutet, och vi har att följa strålskyddslagen. En ny lag trädde i kraft i juli 1988. Sedan början av 1970-talet har jag arbetat med radon, både här i Sverige och i internationella arbetsgrupper.

Radon finns i luften, och när vi andas in luft, andas vi också in radon. Radongasen går ner i lungorna och därefter ut igen. Den ger en ganska obetydlig stråldos. Radongasen sönderfaller till radondöttrar, sönderfallsprodukter. Man har konstaterat att dessa döttrar fastnar ungefär till hälften i luftvägarna och även nere i lungorna. Där fastnar de på det slemskikt som vi har och avger alfastrålning, små heliumpartiklar. Strålningen når inte särskilt långt, och när vi har den runt omkring oss innebär den inte någon större fara för huden. Däremot når den precis lagom ner till de känsliga celler som ger upphov till de celler med ciliehår som för detta slemskikt uppåt. Dessa celler kan då skadas. De repareras, men ibland felaktigt, och då kan detta ge upphov till en tumör.

Vi har också problemet med samverkan som diskuterats här i dag. Det är alldeles klart att det sker en samverkan mellan exponering för radondöttrar och exponering för rökning, men också andra ämnen kan kraftigt öka risken.

Vidare har vi problemet med latenstider. Som nämndes förut tar det 15—

40 år från det att cellerna blivit skadade till dess att effekten lungcancer uppstår.

Det går inte att utesluta att det även kan finnas andra effekter än lungcancer på lungan, direkta lungfunktionsskador. Det finns också tecken som tyder på detta, men det har inte visats — till skillnad från lungcancer. Det är heller inte troligt att man någonsin kommer att kunna visa detta — i varje fall inte i bostäder, eftersom det förutsätter en stor grupp människor, och så många har inte varit utsatta för så höga halter under lång tid. Man har belägg för att nivåerna i Sverige i genomsnitt har ökat i varje fall sedan 1950-talet. Vi vet inte exakt hur mycket de har ökat — det kan vara två—fyra gånger. Däremot kanske de inte har ökat i enstaka hus.

Det finns alltså en enighet om att det föreligger en risk, vilket man sett belägg för hos gruvarbetare. Varför skulle då inte radonexponering även i bostad kunna ge upphov till detta? Man har sett att djur som andats in radondöttrar har fått en ökad frekvens av lungcancer. I våras kom två svenska rapporter, där man också har kunnat visa att det föreligger en risk från radonexponering i en bostad.

Man är däremot inte enig om hur stor risken är. Vad man hittills har kunnat utgå ifrån är de data som finns från gruvarbetare. Gruvarbetare är en viss grupp av människor, friska män, som arbetar i en annan miljö än en bostad. De har en annan andningshastighet under arbete än vad de har i vila, och de vistas kortare tid på sitt arbete än vad de i allmänhet gör i sina bostäder. Man gör matematiska modeller för att föra över erfarenheterna från gruvarbetare till människor i vanliga bostäder. Självfallet tillmäts då de här faktorerna olika vikt, och därför får man olika resultat.

Jag vill peka på ett antal beräkningar som några organisationer har gjort med utgångspunkt från gruvarbetardata. Ytterligare ett sätt att beräkna risken är att beräkna den stråldos som cellerna i luftvägarna utsätts för. När man gör på de här två olika sätten kommer man fram till ungefär samma storleksordning. De motsäger alltså inte på något vis varandra, även om de givetvis ger något olika resultat.

I radonutredningen 1979 uppskattade vi på basis av strålskyddsinstitutets bedömningar av vad andra organisationer och forskare då hade kommit fram till, att det mest sannolika från dagens exponering skulle vara ungefär 1.100 fall av lungcancer per år. I dag uppskattas fallen av lungcancer på grund av radondotterexponering till kanske 600—900, vilket också Håkan Wahren nämnde.

Cancerkommittén gjorde på samma material en annan uppskattning som var lägre än strålskyddsinstitutets. Man uppskattade att i genomsnitt 300 personer av den svenska befolkningen på 1990-talet skulle kunna tänkas få lungcancer som en följd av radonexponering, med ett osäkerhetsintervall på 100—1 000 fall per år. Cancerkommittén poängterade också att det inte gick att utesluta att det kunde röra sig om den risk som vi hade uppskattat.

Den amerikanska vetenskapsakademin, BEIR, gjorde i sin rapport nr 3 från år 1980 en mycket hög riskuppskattning, men den kritiserades hårt även av en del av kommitténs egna ledamöter. Rapporten var alltså mycket kontroversiell. 1987 kom BEIR med en annan riskuppskattning, som är

betydligt lägre, även om den fortfarande ligger högt jämfört med många andra.

EPA, den amerikanska motsvarigheten till naturvårdsverket i Sverige, utgav 1986 en broschyr till den amerikanska allmänheten, där man angav ett intervall som ligger högre än de 1 100 fall per år som strålskyddsinstitutet antagit för 1990-talet, den övre delen mycket högre. Även EPA:s riskuppskattning har rönt en mycket stark kritik, både internationellt och av amerikanska forskare. EPA:s riskuppskattning har legat till grund för de amerikanska rekommendationerna om nivån 75 Bq/m^3 över vilken åtgärder bör vidtas.

Även med den lägsta riskuppskattningen som här har angivits är problemet i bostäderna tillräckligt stort för att man skall göra någonting åt det. Det är viktigt att komma ihåg. Har man en högre riskuppskattning bör man naturligtvis göra mera.

Som här nämndes pågår det en epidemiologisk studie i Sverige med målet att få fram ett intervall för riskuppskattningen i bostäder. Samtidigt pågår i USA ytterligare två studier av motsvarande slag med samma omfattning. Resultaten väntas någon gång 1991 – 1992.

Radon härrör från radium och uran som finns i marken. Uran sönderfaller med en halveringstid av 4,5 miljoner år. Ämnena sönderfaller i marken till radon och tränger därefter upp i bostäderna. Även byggmaterialet härrör från marken, och givetvis bygger vi mer eller mindre in radium i våra bostäder. Det finns dessutom radon i tappvatten i vissa regioner, vilket kan ge ganska höga radonhalter inomhus. Marken är det största problemet när det gäller mycket höga halter, men det är inte helt omöjligt att göra någonting åt det problemet. Det radium vi har i våra bostäder är på sätt och vis besvärligare, i den mån det rör sig om så höga halter att man behöver göra någonting. Man har svårt att få ner halten tillräckligt lågt. Det är egentligen bara ventilation som hjälper.

De gränsvärden som vi i dag här i Sverige lever efter är för nybyggnadshus 70 Bq/m^3 , för ombyggda hus 200 Bq/m^3 och för befintliga hus 400 Bq/m^3 . Gränsvärdena för nybyggda och för ombyggda hus har satts av planverket och för befintliga hus av socialstyrelsen. Vidare finns det en rekommendation — som inte är särskilt väl utsagd i papperen — att om det går med enkla åtgärder, bör man minska halten till under 100 Bq/m^3 . Vi har också krav på gammaexponeringen och på byggmaterialet i nybyggda hus. Dessa rekommendationer håller nu på att omarbetas genom nya allmänna råd från socialstyrelsen — de ligger nu på regeringens bord, tror jag — och nya nybyggnadsföreskrifter samt nya ombyggnadsföreskrifter enligt den nya plan- och bygglagen.

Det är av ett visst intresse att se vad de internationella organisationerna har kommit fram till för rekommendationer. Sverige var först i världen med bestämmelser för radon i bostäder. De kom 1980. Så småningom har även de internationella organisationerna kommit med rekommendationer. Den internationella strålskyddskommissionen, ICRP, sade 1983 att man borde vidta åtgärder vid 200 Bq/m^3 om det gick att åstadkomma med enkla medel. För omfattande åtgärder skulle gränsen vara flera gånger 200 Bq/m^3 och

för nya hus 100 Bq/m³. Byggnormen skulle alltså utformas på ett sådant sätt att man inte kom över 100 Bq/m³.

Rekommendationen från de nordiska strålskyddsmyndigheterna kom 1986: enkla åtgärder vid 100 Bq/m³, genomgripande åtgärder vid 400 Bq/m³ och dessutom en sådan design av nya hus att halten inte ligger på mer än 100 Bq/m³ — det sista samma värde som den internationella strålskyddskommissionen rekommenderade.

Världshälsoorganisationens Europakontor utfärdade 1987 riktlinjer för alla möjliga inomhusföroreningar, bl.a. radon. Rekommenderade värden är desamma som de nordiska strålskyddsmyndigheternas.

Det kan kanske också vara intressant att se vad man gjort i andra länder. Förutom Sverige är Finland det enda andra land som har gränsvärden. Övriga länder har officiellt antagna rekommendationer. Storbritannien tillämpar den internationella strålskyddskommissionens värden. Men man har avvikit litet när det gäller nya hus och i dem satt 50 Bq/m³ som gräns. Man ansåg att man kunde gå längre — när man ändå bygger ett nytt hus, kan man göra det ordentligt. Jag vill tillägga att inom EG förs diskussioner om rekommendationer. Det är naturligtvis intressant för oss. Rekommendationerna är inte antagna ännu — och jag vet inte om de kommer att antas — men förslaget innebär samma rekommenderade åtgärdsnivåer som Storbritannien har. Storbritannien har för enkla åtgärder rekommendationen 200 Bq/m³.

I Norge har man direkt följt de nordiska strålskyddsmyndigheternas rekommendationer. I USA har EPA rekommenderat 75 Bq/m³ för alla hus.

Bertil Danielsson (m): I vilken utsträckning påverkar rökning i kombination med radon antalet cancerfall? Hur många cancerfall skulle man få i Sverige om man slutade att röka?

Erling Bager (fp): Radon i bostäder har ju betecknats som det största strålskyddsproblemet vi har i vårt land. Det är ett stort och allvarligt problem. Även om vi var tidigt ute i vårt land när det gällde att peka på behov av gränsvärden för radon i bostäder, verkar det vara en trend att vi nu halkar efter när det gäller befintliga bostäder, om man jämför med de internationella rekommendationerna. Vi ligger kvar på 400 Bq/m³. Som kontrast kan nämnas att gränsvärdet för gruvarbete är 200 Bq/m³. Är det inte så att vi just med tanke på den befintliga bebyggelsen släpar efter? Borde det inte vidtas kraftfulla åtgärder för att sänka gränsvärdet för befintliga hus med hänsyn till att ni från strålskyddsinstitutet sedan 1970-talet har pekat på att fallen av lungcancer kommer att öka?

Jill Lindgren (mp): Jag är till en viss del inne på detsamma som Erling Bager. Jag blir konfunderad över de så vitt skilda rekommendationer om radonhalter som ges från olika håll. Jag undrar om EPA:s rekommenderade värden i USA — som är så låga som 75 Bq/m³ — baseras på andra funderingar när det gäller kombinationseffekter från omvärlden eller brukarfunktioner, eftersom de ligger så mycket lägre än vad värdena tydligen gör här i Europa.

Finns det någon anledning till att vi har så höga gränsvärden här om man jämför med USA?

1988/89:BoU2
Bilaga 2

Gun Astri Swedjemark: Den första frågan handlade om hur mycket radon och rökning samverkar. Där är man inte särskilt enig. Den internationella strålskyddskommissionen säger i sin senaste riskrapport när det gäller radon att antalet fall av lungcancer ökar fem—sex gånger. Andra säger att antalet kan vara betydligt lägre, och några säger att det är högre. Någon har framfört hypotesen att om vi slutade röka helt och hållet, skulle vi nästan inte ha några lungcancerfall. Personligen tror jag mest på den internationella strålskyddskommissionens uppskattning, vilket skulle innebära att ganska många problem skulle lösas, om man lät bli att röka.

Jag fortsätter med nästa fråga. Vi är alla eniga om att gränsvärdet 400 Bq/m³ är högt. Men vi skall komma ihåg att det är ett gränsvärde. Vid 400 Bq/m³ går gränsen för sanitär olägenhet i bostaden, och då är man mer eller mindre tvungen att göra någonting åt problemet. Miljö- och hälsoskyddsnämnderna kan förelägga ägaren till huset att minska halten — även om det inte är praxis med ett föreläggande när det gäller en enskild bostad där ägaren och hans familj bor. Men rör det sig om ett hyresförhållande, kan miljö- och hälsoskyddsnämnden kräva att halten minskas.

Alla de andra rekommendationer som jag visade från övriga länder är ju rekommendationer, och det är helt frivilligt att följa dem. I de nya allmänna råden — som inte är antagna ännu — föreslås att rekommendationen skall vara 70 Bq/m³, under vilket man helst bör ligga om det går att genomföra utan alltför genomgripande åtgärder.

Det är alltså önskvärt att ligga lågt, eftersom effekten från radonexponering är proportionell mot den stråldos man utsätts för. Det är egentligen en politisk fråga var man lägger gränsen. Det bästa vore att vara nere på noll, men det går inte eftersom det ju finns radon också utomhus, även om halten är låg. Det är önskvärt att komma så långt ner som möjligt.

I USA har man en rekommendation på 75 Bq/m³. Jag kommer just från en amerikansk konferens som handlade om radon i bostäder. Där redovisade man effekten av de åtgärder som gjorts. Det var en påfallande stor andel av husen där man inte hade lyckats, trots flera ansträngningar — man hade inte bara gjort en åtgärd utan kombinationer av åtgärder i en del hus — att komma ner under 70 Bq/m³. Jag vet inte hur stor andelen är men jag fick intrycket, att det var ungefär 50 %. Även i USA är det mycket stor kritik mot den rekommenderade gränsen 75 Bq, och det av två skäl: För det första kan man inte klara av det i alla hus. För det andra är den riskuppskattning som gjorts och som EPA i USA grundar sina rekommendationer på troligen för hög.

Så till frågan om jämförelser med värdena i gruvor. Något gränsvärde på 200 har man inte när det gäller gruvor, däremot ett mål att komma ner till 200. Det har man har också lyckats med. Gränsvärdet är 1 100 Bq/m³. Om man räknar om det till bostadsförhållanden blir det ungefär 500 Bq/m³.

Nästa fråga gällde det faktum att det finns så många olika rekommendationer på olika håll. Jag tycker inte vi ligger så illa till jämfört med andra länder. Om jag förstått det rätt innebär de rekommendationer som kommer

nu i de nya allmänna råden att man helst skall ligga under 70 Bq/m³, om det går att nå dit med rimliga åtgärder.

Den riskuppskattning som EPA i USA grundar sina rekommendationer på har fått mycken kritik bland forskarna. Jag tror inte man har tagit speciell hänsyn till kombinationseffekter annat än det förhållandet att gruvarbetarna har rökt i stor utsträckning. Detta har så att säga kommit med över till uppskattningen för bostäder, även om man i vissa fall har försökt göra en korrektion för detta.

Jan Strömdahl (vpk): Jag skulle vilja återkomma till definitionen sjuka/friska hus just i fråga om radon. Anser du att gränsen mellan sjuka och friska hus ligger vid 70, 200 eller 400 Bq?

Gun Astri Swedjemark: Det är svårt att svara på, eftersom vi inte har några tröskelvärden, utan i så fall är det ett tyckande. Och jag tycker att man skall ha ett gränsvärde vid 400 Bq och att man skall göra allt man kan, med finansiellt stöd, för att komma ner under 70 Bq/m³ i avvaktan på resultatet av den landsomfattande epidemiologiska studien.

Agne Hansson (c): För det första: Det gjordes en kartläggning i landets kommuner för en tid sedan om omfattningen av problemet. Är den kartläggningen tillräcklig för att belysa problemets omfattning?

För det andra: För att åtgärda radonproblemet krävs egentligen ganska små, inte särskilt dyra, insatser i husen. Ändå åtgärdas det väldigt litet. Varför — om du har någon uppfattning om det — är t.ex. statens stimulansbidrag otillräckliga fortfarande?

Gun Astri Swedjemark: När det gäller kommunernas kartläggningar gjorde vi tillsammans med socialstyrelsen och Kommunförbundet en enkät som omfattade tiden t.o.m. 1986. Vi var mycket besvikna att inte mera hade gjorts. Men jag vet att många kommuner därefter har satt i gång med arbetet på detta område, och jag hoppas att det görs tillräckliga insatser i alla kommuner.

Det visade sig vid enkäten 1986 att bara en tredjedel av de bostäder där radonvärdet var mer än 400 Bq/m³ hade åtgärdats. Det var också en stor besvikelse. Då var inte det finansiella stödet tillräckligt. Vi tror att mer kommer att åtgärdas i fortsättningen. Det som möjligen brister är att man enligt boverkets information bara får stöd när man har mer än 400 Bq/m³ i bostaden.

Håkan Wahren: För det första en komplettering när det gäller de allmänna råden: Förslaget ligger inte på regeringens bord ännu.

För det andra: Beträffande gränsvärden kan man naturligtvis debattera var de skall ligga. Det intressanta är, tycker jag, i vilken utsträckning dessa faktiskt tillämpas. Ungefär 60 000 av de befintliga bostäderna i Sverige var undersökta t.o.m. november 1986. Av de 200 000 nya bostäder som byggts efter 1981, då bestämmelsen om gränsvärde trädde i kraft, har 100 undersökts. När man jämför gränsvärden mellan länderna måste man ta reda på om de tillämpas i praktiken och vad som händer om värdena överskrids.

Solveig Forsberg: Jag undrar om man har gjort samhällsekonomiska bedömningar när man har satt dessa gränsvärden. Vägverket lär göra ekonomiska kalkyler som underlag för insatser i samhället när det gäller trafiksäkerhet. Finns det motsvarande bedömningar på detta område?

Gun Astri Swedjemark: När strålskyddsinstitutet 1979 rekommenderade gränsvärden hade vi inte så stora kunskaper som vi har nu och utgick från vad som skulle kunna vara genomförbart. Man jämförde också med radonhalten i gruvorna och tyckte att det inte skulle vara värre i en bostad än i en gruva när det gäller radonexponering. Det har gjorts ekonomiska kalkyler av vad det skulle kosta att åtgärda husen så att man kommer ner till olika gränsvärden. Tyvärr kan jag inte redovisa siffrorna därvidlag. Men jämfört med mycket annat är det trots allt relativt rimliga kostnader det rör sig om, så det skulle kunna gå att åtgärda de flesta bostäder.

Solveig Forsberg: Står samhällets resurser i denna fråga i paritet med vägverkets resurser när det gäller uppskattade dödsfall?

Gun Astri Swedjemark: Jag vet inte.

Agne Hansson (c): Vi tackar Gun Astri Swedjemark från statens strålskyddsinstitut och går vidare till nästa delområde, nämligen ventilation och energi. Jag lämnar ordet till Jan Sundell från Syntax AB.

Ventilation/energi

Jan Sundell: Herr ordförande, mina damer och herrar! Jag har ett förflutet i statsförvaltningen — tio år på planverket, där jag skrev byggnormer, t.ex. energinormen 75. Sedan har jag arbetat hos arbetarskyddsstyrelsen under en tioårsperiod där jag hade ansvaret för ventilationsfrågorna. För ett par år sedan tog jag steget ut till att forska på detta område, området är ohälsa kopplad till byggnader. Den forskningen bedriver jag på Karolinska institutet. Jag kan med anledning av en del frågor som ställts här säga att det egentligen inte finns något speciellt ställe att bedriva sådan här forskning på, utan man får göra det privat.

Jag skall tala om ventilation och energi och kopplingen till ohälsa. Då kan man först fråga: Varför skall vi över huvud taget hålla på med ventilation som ställer till med så mycket besvär? Svaret är väldigt enkelt. Som biologiska varelser är vi ett par tre miljoner år gamla, är anpassade till att vara utomhus och få luft. Sedan ett par århundraden tillbaka har vi börjat bygga tätt. När vi bygger tätt måste vi få in luft på något vis. För att få in luft måste vi ventilerar. Under de senaste 20 åren har det börjat hända saker på detta område, och det är dessa 20 år som vi diskuterar här i dag.

Vi investerar i Sverige i storleksordningen 5 miljarder om året i ventilationsutrustning. Jag tänker inte gå närmare in på teknik och olika tekniska lösningar. I äldre dagar använde man s.k. naturlig ventilation, vilket innebär att man tog in luft där den råkade komma in — springor i väggarna — och lät luften gå ut via kanaler, oftast i Sverige på yttertak. Det är termiska krafter som styr det hela, temperaturskillnader mellan inomhusluften och

utomhusluften och vindtryck. Detta slutade man med redan på 1920-talet i Sverige beroende på att vi började bygga så tätt och bygga tjocka hus t.ex. i Stockholm. Det innebar att det inte längre gick att ta in luft på det viset. Man började med fläktventilation. Allteftersom tiden har gått har denna fläktventilation utvecklats och blivit F/T-ventilation, där fläktar både tillför luft och suger ut luft. De senaste tio åren har vi mellan dessa fläktar satt in en värmväxlare som för tillbaka värmen från från-luften till till-luften.

Den första viktiga frågan, som jag ser det, när det gäller ventilation är hur det är med funktionen på ventilationen. Stämmer det som sägs i folkmun, att ventilationen aldrig fungerar? Vi gjorde en undersökning när jag arbetade på arbetarskyddsstyrelsen, där vi ställde oss en enda fråga: Hur mycket luft får vi in via dagens ventilationssystem jämfört med den mängd luft som vi tror att vi får, dvs. den mängd luft som det står om i ritningarna och beskrivningarna för byggnaden eller som finns i besiktningsprotokollet från byggnaden? Vi gick ut till ett antal olika objekt i Stockholmstrakten. Vi ställde som krav på objekten att det skulle finnas dels ett dokument som talade om vilken ventilation man hade i byggnaden, dels ett dokument som talade om vilka flöden man hade när man tog byggnaden i drift enligt besiktningsprotokoll. Detta ledde till att 40 % av de tilltänkta nya byggnaderna försvann därför att det endera saknades handlingar som beskrev ventilationen eller hade man aldrig brytt sig om att se efter om man hade fått den ventilation man hade köpt. Det var fråga om de bästa installationerna. Enligt slutbesiktningen hade man i stort sett fått så mycket luft som man trodde att man skulle få enligt de handlingar som fanns för byggnaden. För två år senare — husen är i snitt så gamla — hade man tappat 20 % av luften någonstans. Undersökningen gällde inte bostadshus, men ingen skall tro att bilden är bättre på bostadssidan. Man kanske kan tycka att det inte spelar så stor roll, eftersom det ändå är överdimensionerat.

Av en framställning över från-luftsflöden från don i ett klassrum, en lokal eller ett bostadsrum framgår hur mycket luft som tagits in enligt slutbesiktningen. I något rum skulle man suga ut 20 % för mycket luft, i något annat rum skulle man suga ut bara 30 % av den luftmängd som skulle sugas ut enligt de handlingar som beskrev byggnaden. Många rum hade ungefär så mycket luft som man skulle ha där. Två år senare har bilden förändrats, och det är ändå de bästa installationer vi har i landet. Det skulle lika gärna vara någonting mellan storm och inte någon luft alls. De här är system som en gång faktiskt är kontrollerade, vilket väldigt många av systemen inte alltid är.

Det visar sig alltså att alla klagomål på ventilationen är riktiga, tills det har bevisats att det förhåller sig annorlunda i enskilda fall.

De tekniska fel och brister i installationerna som man har hittat är av den karaktären att det är ytterst pinsamt för en VVS-tekniker att ens peka på dem. I nya installationer fanns defekter hos var tredje fläkt, lager hade pajat, osv. Med insatt filter har i var tionde anläggning flödena sjunkit rejält, var tionde var helt avstängd — någon gång vet man om det, någon gång vet man inte —, 100-procentig återluft i var tionde anläggning, filter borttagna, dvs. ytterst pinsamma och enkla fel som man säkert skulle upp-

täcka om man råkade hamna i fläktrummet. Därför är det bra att gömma sig i fläktrummet om man vill vara borta från omvärlden.

Detta om funktionen. Så går jag över till kopplingen energi — ventilation. Låt oss då titta på de gamla siffrorna från 1976 då mycket av energidebatten startade i Sverige. Vi ser att ventilationsförlusterna svarade för ungefär lika mycket som transmissionsförlusterna när det gäller energiförlusterna i bostäder. Vad kan man då göra för insatser för att hushålla med energin, vad är enklast att göra? Vi kan t.ex. tilläggsisolera på vindar. Vi kan tätta, och vi kan ventilerar mindre. När dessa åtgärder är gjorda blir det naturligtvis en förbättrad drift av anläggningen. Något enklare än att sätta in tätningslister vid dörrar och fönster eller att minska drifttiden vid ventilationen finns inte.

Frågan är hur mycket vi gjort i Sverige, har vi ventilerat mindre under de senaste 10—15 åren? Det är inte så lätt att svara på den frågan eftersom de studier som är gjorda inte har försökt besvara frågan. Om vi ser på utvecklingen när det gäller luftflödena är det svårt att säga att så här ser verkligheten ut, men det förefaller se ut så här enligt de studier som dock är gjorda. Nu talar jag framför allt om de senaste åren. Ser vi på utvecklingen i ett längre perspektiv kan vi konstatera att vi hela tiden från början av århundradet sänkt luftflödet genom byggnaden, både i bostäder och på kontor, beroende på att vi bygger allt tätare, har fått helt andra typer av installationer, gått över från hus med kakelugnar till dagens täta byggnader.

I dagens byggnader där ventilationen fungerar ligger luftflödena på en lägre nivå än i hus med mekanisk ventilation för 20—30 år sedan. Utvecklingen är densamma för bostäder och kontor. Då är frågan: Vad innebär detta ur energisynpunkt? Det finns en del studier gjorda trots allt om just luftflödena. Byggforskningen i Gävle har t.ex. ett material som visar vilka luftflöden man hade jämfört med de flöden som man borde ha enligt gällande regler i samhället. Det krävs sedan urminnes tider snart en halv omsättning. Vi talar om luftomsättningen i självdragsventilerade småhus. Det är mycket få system som har flöden som ligger på nivå över eller i nivå med de hygieniskt låga värden som vi har i Sverige. Skulle vi göra om ventilationen i de självdragsventilerade byggnaderna så att man hade ett luftflöde som man rimligen borde ha, skulle det kosta i storleksordningen 4 TWh netto. Vi har sparat inom bostadsbeståndet de senaste tio åren i storleksordningen 8,5 TWh netto genom minskat luftflöde genom bostaden. Det är svårt att säga vad det innebär, men någonstans i storleksordningen ett par kärnkraftsaggregat.

Jag kommer snart till kopplingen mellan ventilation och hygien, men först bör nämnas en aspekt, och det är hur man för luften igenom bostaden. Här är det fråga om konventionella system där man tillför varm luft uppe vid taket och tar ut varm luft vid taket. Den varma luften håller sig naturligtvis kvar uppe vid taket. Det är fråga om kortslutna ventilationssystem som vi har gott om i Sverige.

En annan aspekt på ventilation som blivit alltmer diskuterad under senare år är att vi knappast känner till de äldre delarna av byggnaden som aldrig någonsin rengörs, de till-lufts-system som tillför den s.k. friska uteluften. Den friska uteluften är inte längre så frisk när den har gått igenom kanalerna.

Konsekvenserna av det hela — vi skulle ju tala om orsakerna. Först och främst kan vi peka på den gamla klassiska förorenaren, koldioxid, som vi själva är källan till, för vi andas vare sig vi sitter, står eller går. Här redogör jag för mätningar gjorda i en barnstuga i Danmark för att inte någon i Sverige skall behöva tycka att det är pinsamt. Man har fått värden på 3 500 ppm. Vi har ett gränsvärde på en industriell arbetsplats på 5 000 ppm. För hundra år sedan menade hygienikerna i Sverige vid Karolinska institutet att om man hade värdet över 700 ppm tappade folk aptit, blev anemiska och allmänt sjukliga. I dag ligger vi generellt i barnstugor och på kontor i Sverige på nivåer som hygienikerna för hundra år sedan dömt ut.

I ett sovrum som är tätt och utan särskild ventilation kan man mycket väl ha ett värde på 10 000 ppm, dvs. det dubbla hygieniska gränsvärdet på en arbetsplats, genom att vi ligger och andas där. Det här är ett nytt historiskt skeende.

Till alla de gamla föroreningarna kommer alla nya. En framställning visar hur luften ser ut inomhus och utomhus — en fråga som har varit uppe här tidigare — och hur mycket av olika ämnen som finns i inomhusluften resp. utomhusluften, normalt ren inomhusluft. Det är fråga om organiska ämnen. Vi skulle också kunna diskutera oorganiska partiklar, men det har vi tyvärr inte tid med. Hur man än ser på det hela är inomhusluften alltid sämre, oftast betydligt sämre, än utomhusluften. Det är på ett fåtal ställen, som vid hårdtrafikerade gator och parkeringsplatser, som man kan få lika dålig luft utomhus som luften är inomhus. Vi måste konstatera att vi aldrig ventilerat mindre, aldrig tillfört mer nya typer av föroreningar, aldrig haft sämre luft inomhus i bostäder, kontor, skolor och andra icke industriella lokaler än vad vi har i dag.

Vad får detta för hälsokonsekvenser? Jag kan inte underlåta att göra en kommentar i anslutning till att det talades om en kartläggning. Vad vet vi om omfattningen av problemet i Sverige? Jag håller med om att vi inte vet särskilt mycket, för det har inte gjorts kartläggningar. I Köpenhamn har man gjort en sådan kartläggning när det gäller kontor. I konventionella, friska kontor i Köpenhamn får folk slemhinnebesvär, huvudvärk, trötthet osv. Med andra ord ger det en bild av sjuka hus-sjukan. Var och en kan välja "sin" nivå för vad man menar med sjukt hus. Tolererar vi att 40 % mår illa, då har vi inte många sjuka hus. Tycker vi att 30 % är en rimlig nivå, då har vi många sjuka hus. Säger vi att 20 % är en rimlig nivå, då har vi fruktansvärt många sjuka hus. Sjuklighet och ohälsa varierar alltså beroende på byggnad. Andra faktorer är bortrensade ur detta material. Orsakerna är naturligtvis inte bara ventilation utan en stor mängd andra faktorer som påpekats här tidigare men som jag inte tänker gå in på.

Jag vill avsluta med några ord om allergi och då ta upp problemet med dammkvalstret. I princip kan det inte finnas i Stockholmstrakten beroende på att djuret kräver viss fukthalt i inomhusluften för att överleva. En koloni av dessa kan säkerligen uppgå till ett antal av 100 000 i sängen. Det ger stora allergiproblem i världen i alla fuktigare klimat. Det är ett stort problem i Danmark och har varit det i Sverige i Skåne och på västkusten. Under tio år letade man i ett antal bostäder i Stockholm men hittade inga dammkvalster. Man skall inte heller hitta några sådana, för det är för torrt i bostäderna i

Stockholm på vintern liksom i Norrland. I dag hittar vi kvalster i 20—30 % av Stockholmsbostäderna. Det ger astma hos barn.

Det har gjorts en studie bland värnpliktiga i Göteborg där man filosoferat kring klimat, inomhusluft, ventilation och allvarliga hälsobesvär i form av olika allergier. Man konstaterar att allergierna har ökat från 1971 till 1981 i stort sett i hela landet. Det är en kraftigare ökning i Norrland än i söder. Vi har inga bevis, men man kan fundera på om inte detta visar att inomhusmiljön spelar stor roll. Vad skiljer en bostad i Kiruna från en bostad i Malmö annat än att det är kallare i Norrland och att man där blivit ännu duktigare att täta och spara energi för att överleva?

Vi diskuterar här i dag vad vi totalt tar i oss i kilo räknat när det gäller den stora sektorn, alltså bostadsluft, luft på kontor, skolor och barnstugor. Vi diskuterar inte den lilla sektorn, utomhusluften, som diskuterades under valrörelsen. Vi diskuterar inte heller de andra småsektorerna, vätska och föda och industriell arbetsmiljö, utan alltså de stora väsentliga sektorerna som verkligen är av stor betydelse ur folkhälsosynpunkt, inte minst när det gäller hälsoutvecklingen hos barn.

Agne Hansson (c): Jag ber att få tacka Jan Sundell från Syntax AB för denna inledning. Jag lämnar ordet fritt för frågor.

Rune Thorén (c): Herr ordförande! Jag vill ställa en fråga till Jan Sundell, möjligen kan också Ingemar Samuelsson och Håkan Wahren svara på den. Jag läste i höstas en artikel om att man alltför litet uppmärksammat problemet med gamla skorstenar. Delar du uppfattningen — litet antydde du redan i samband med att du kommenterade studier angående ventilationsproblem — att de kan utgöra ett bekymmer?

Berndt Ekholm (s): Herr ordförande! Jag vill fråga Jan Sundell: Vilken luftomsättning anser du vi bör ha i husen? I dag lär det vara en halv luftomsättning per timme som gäller. Du visade en bild med värden från 2,5 till 0,25.

Den andra frågan är: Du hänvisade till ett forskningsmaterial angående energiatgången om man skulle råda bot på brist på ventilation. Hur vill du kommentera behovet av olika lösningar i olika hus? Det verkade som att siffran är generell. Behöver man ventilerar lika mycket i alla hus? Kan det bero på vilken typ av hus man bor i, vad det är för material och vilken luft man har?

Siw Persson (fp): För det första: Jag vill fråga Jan Sundell om han har någon uppfattning om hur många kortslutna ventilationssystem vi har i våra byggnader. För det andra: Hur avancerade ventilationssystem behöver vi egentligen och är betjänta av? För det tredje: Varför är det näst intill perfekta ventilationssystem inom t.ex. dataindustrin, medan de alltför ofta är undermåliga i skollokaler?

Jan Sundell: Gamla skorstenar är ett särskilt problem där de är otäta. Man kan alltså få läckage via gamla skorstenar mellan lägenheter. Det är klart att sådant är oacceptabelt och måste självfallet åtgärdas.

Vilken omsättning behövs i nya hus? Ja, den halva omsättningen är nog i

och för sig ett hyfsat mål. Problemet i dag är att vi ligger långt ifrån det. Luftomsättningen i nyproduktionen — de hus som vi byggt de senaste fem åren — ligger i genomsnitt på 0,25, alltså hälften av det vi borde ha. Nu diskuteras detta mycket i Norden och internationellt. Från allergiorganisationerna krävs, med tanke på kvalstrets betydelse för hälsa, en omsättning. Vi skall inte försöka räkna om det till energi, men det är fruktansvärt mycket.

Behöver man ventilerar alla bostäder lika mycket? Nej, det behöver man naturligtvis inte. Det beror ju på hur man råkar ha byggt, på det enskilda huset och vilka material man råkar ha använt. Byggnadsmaterialen är dock bara en liten del, inredningen är minst lika viktig. Hobbyprodukter eller apparater som man har inne, rengöringsmedel osv. spelar lika stor roll som byggnadsmaterialen. Denna osäkerhet gör att vi i alla fall skall ventilerar alla bostäder lika mycket. Det har diskuterats om man skall införa någon form av krav som varierade t.ex. beroende på vilka material man har byggt med. Det tror jag emellertid inte ett ögonblick på, utan vi skall ventilerar alla bostäder lika mycket.

Hur många kortslutna ventilationssystem har vi i Sverige? frågar Siw Persson. Det är väldigt många. Jag tror att de främst finns på institutioner såsom skolor, barnstugor och liknande som är byggda på samma sätt och där man tillför en del av värmen med tilluften. Den varma luften tillförs vid taket, och i alla dessa system suger man också ut luften vid taket. Därigenom får man mer eller mindre kortslutning. Det är klart att om ungarna springer omkring mycket under lektionerna så gör det ingenting eftersom vi då blandar ut det i alla fall. Så upp och spring, barn!

Hur tekniskt avancerade system behövs? För den perfekta dataindustrin är det mycket enkelt. Det är inget problem att få väl fungerande ventilationssystem. Det har vi t.ex. i dataindustrin, elektronikindustrin, finmekanikindustrin, läkemedelsindustrin osv., där processen ställer krav. Skillnaden mellan å ena sidan industrier och å andra sidan bostäder och skolor är att det finns någon som bryr sig ute i industrierna. Någon har brytt sig och ställt krav vid inköpet och installeringen av ventilationssystemen. Man vet vad man vill ha för någonting. En ännu större skillnad är att man har justerat in systemen och man har folk avsatta för att sköta dem. Man kan räkna med att ungefär 1,5 % av investeringssumman för drift och underhåll avsätts i normala, konventionella lokaler där ventilationen inte fungerar. I dataindustrin och liknande har man mycket dyrare system. Där talar man om en drifts- och underhållskostnad på 6—7 % av investeringskostnaden.

Erling Bager (fp): Jag vill ta upp tilluftskanalerna i ventilationssystem. Vi har fått se en ganska talande bild på hur det kan se ut inne i ventilationskanalerna. Det har också kommit en del andra oroande rapporter de senaste åren om hur det står till.

Jag har två frågor. Bör inte de filter man har för inluften vara av högre klass, och inte vanliga grundfilter? Är det inte vidare ett nödvändigt krav att man får obligatorisk granskningsplikt när det gäller ventilationskanaler och tilluft?

Bertil Danielsson (m): Jag utgår ifrån att de uppgifter som har lämnats är

korrekta. De ger en ganska skrämmande bild av att allt uppenbarligen blir sämre ju mer vi kan. Min fråga gäller om det är dags att återgå till självventilation.

1988/89:BoU2
Bilaga 2

Jan Sundell: När det gäller tilluftskanalerna håller jag helt med om att de bör rengöras. Inom tio år tror jag att det kommer att finnas någon form av obligatorisk rengöringsplikt eller krav på det. Det är så självklart. Vi städar ju alla andra utrymmen i en byggnad, men inte dessa. Jag tror att det kommer att hända.

Jag tror också att man behöver filter av högre klass. Trots allt är ju utomhusluften i hela landet mera förorenad än tidigare. Vi behöver därför bättre filter för tilluften.

Allt blir sämre, säger Bertil Danielsson. I det här avseendet har det blivit sämre, åtminstone under de senaste 20 åren.

Däremot tror jag inte att det är dags att gå tillbaka till självventilation, självdrag, om vi inte också börjar bygga på det sätt som vi byggde för 50—100 år sedan. Då byggde man otätt och hade kakelugnar och öppna spisar i varje rum. Det fanns inga plastfolier eller något av dagens material. Här finns ett problem. När man kopplar ihop detta kan det gå riktigt snett.

Siw Persson (fp): I Malmö har man satt ett kvalitetskrav på 700 ppm. Är det ett riktvärde, som det är bra att gå efter? Man har även behovsanpassad ventilation. Hur vanligt är det egentligen att man arbetar så?

Jan Strömdahl (vpk): När man köper en bil, en tvättmaskin, en elektrisk borr eller något annat får man alltid med en bruksanvisning. Bruksanvisningen brukar faktiskt följa med apparaten även när den säljs vidare i andra, tredje eller fjärde hand. När en människa tar en bostad i besittning, vare sig den är nybyggd, ombyggd eller begagnad, finns det aldrig någon bruksanvisning. Jag tror att det är ett mycket stort problem, särskilt när det gäller ventilationen. Även för så enkel ventilation som självdrag och öppna fönster behöver man en bruksanvisning enligt min mening. Delar Jan Sundell den uppfattningen, och vad skall vi göra åt det?

Berndt Ekholm (s): Med anknytning till energiförbrukningen skulle jag vilja fråga hur utvecklingen är när det gäller tekniska lösningar för att exempelvis förvärma s.k. frisk luft innan man tar in den i bostaden. Man kan ju diskutera andra tekniska lösningar utan att för den skull behöva ta upp principen med återluft av redan använd luft.

Jan Sundell: Gränsvärdet 700 ppm avser koldioxidhalten till följd av utandning från människor. Jag tycker att det är ett rimligt riktvärde för lokaler i Sverige. Skulle vi hålla på det värdet skulle vi få stänga större delen av barnstugorna, skolorna och liknande. Värdet är även rimligt internationellt sett.

En annan fråga som Jan Strömdahl tog upp gällde bruksanvisningar. Det är mycket dåligt att det inte finns bruksanvisningar. Det borde självfallet finnas bruksanvisning speciellt anpassad för den boende, främst för den som arbetar på ett kontor eller för personalen på barnstugor, så att alla kan

vara med och göra sin del i detta — det finns mycket sällan i dag. Det borde självfallet införas krav på det.

Energiförbrukningen har nämnts, och det har frågats om det finns tekniska lösningar för att värma luft, t.ex. frånluft. Det gör det. Det finns gott om värmeväxlare. Det är tekniskt goda apparater, särskilt om de är rätt injusterade och skötta. Det finns där således en hel del att ta vara på. Men det kostar naturligtvis pengar för samhället.

Jan Sandberg (m): I dag — i detta nu, tror jag — sammanträder boverkets styrelse för att diskutera de nya byggnormerna. Jag har hört att man tänker föra fram ytterligare hårda krav när det gäller just mekanisk ventilation, dess utformning osv. Jag ser framför mig att de negativa effekterna som belystes kommer att öka ytterligare om man bara tar hänsyn till tekniken och skall förfina den och ställa ännu mer krav på den, utan att ge sig på brukarna.

Är jag ensam om att ha denna fruktan för vad framtiden kan föra med sig om man fortsätter på detta sätt? Är det rätt väg att gå? Skall man inte fundera på att gå någon annan väg?

Siw Persson (fp): När det gäller isolering av ventilationssystem använde man tidigare asbest. Hur långt har man kommit med saneringen?

Olika utredningar har konstaterat att fibrer från mineralull kan ha samma cancerframkallande effekt som asbest. Hur mycket har man beaktat detta?

Jan Strömdahl (vpk): Jan Sundell var ganska snabb att döma ut självdrags-system eller naturlig ventilation. Min erfarenhet är att man får väldigt få klagomål från dem som bor i hus som är byggda med det systemet — om man inte sätter igen luftintag eller frånluftsdonen i lägenheten. Delar Jan Sundell den uppfattning som är vanlig nu att man även i hus som är byggda för ett självdragsystem skall installera mekanisk ventilation, eller skall man förfina självdraget i sådana fall?

Jan Sundell: Det har nämnts att den nya byggnormen skulle ha hårdare krav när det gäller F/T-ventilation. Det är kanske så. I och för sig har nog i stort sett alla våra krav tagits bort nu tycker jag mig ha sett, åtminstone när det gäller kapitlet som behandlar luft och ventilation. Alla krav när det gäller flöden och sådant har väl tagits bort.

Man kan diskutera — det är samma fråga som Jan Strömdahl tar upp — om det är rätt väg att gå att använda F/T-ventilation, mekanisk ventilation, eller om man skall gå tillbaka och använda självdraget. Det är tyvärr inte så att folk mår bättre i självdragsventilerade hus. De kan göra det i vissa nyproducerade hus om man alldeles speciellt har tänkt på hur man skall göra och har byggt garanterat otätt eller med oerhört stora dimensioner, såsom t.ex. det här rummet. Då kan det fungera.

Det fanns faktiskt en tanke bakom att miljö- och hälsoskyddsnämnderna — det hette visserligen inte så tidigare — på 1915- och 1920-talet dömde ut detta system. Det var fullt av fukt och mögel och det fanns problem med lungor och TBC. Det var således hygieniska skäl som gjorde att den typen

av system försvann. I dag är problemet att vi inte kan bygga som vi gör nu, med de gamla systemen.

Vi måste hitta på någonting nytt. Det gäller särskilt att få in luften på något nytt sätt, som inte ger ett drag. Vi har inte någon lösning, men egentligen är det mycket enkelt just nu. Luften måste föras in på något nytt sätt. Det kan ske med fläkt. Det kan ske tyst och man kan få det att fungera. Tyvärr görs det inte.

Jag vet att det är en dröm hos väldigt många att man skall gå tillbaka till det gamla. Man kan egentligen också fråga varför vi har behållit kylskåpen och frysarna. Det är samma sak. De är tekniskt mycket mer avancerade apparater än ett ventilationssystem. Varför har vi inte bara ett skafferi?

Det ställdes en fråga om asbest och hur långt man har kommit på det området. Jag vet inte hur långt man har kommit, och egentligen bryr jag mig inte så mycket om det. Den viktigaste effekten av asbestdebatten har varit att folk för första gången har gett sig upp i fläktrummen, visserligen för att leta efter asbest. När de ändå är där kanske de också ser efter om ventilationen är i gång. Det är en mycket viktigare fråga.

Siw Persson var också inne på att man ersätter asbest med mineralull. Om fem år kommer vi att få samma debatt om mineralull som man i dag för i Norge och Danmark. I dessa länder håller man i stället på att ta bort mineralullen. Vi är där om fem år.

Ja, Jan Strömdahl, det är klart att man skall behålla självdragsventilationen vid ombyggnad, i de fall man kan göra det. Det gäller då att inte tätat huset så våldsamt. När man tätar huset försvinner förutsättningarna för att självdraget skall fungera. Om man har ett gammalt hus med fungerande självdragsventilation skall man för allt i världen inte göra något åt det, utan behålla det system man har.

Agne Hansson (c): Jag tar mig friheten att ställa sista frågan på det här avsnittet. Det är egentligen ganska fantastiska uppgifter som Jan Sundell lämnar här. Man investerar 5 miljarder om året i ventilationssystem, och ändå blir luftkonditioneringen i våra hus sämre och sämre. Vad beror det på att vi inte kan det här med ventilation i detta land? Vad är det vi behöver — är det mer normer, mer forskning eller är det mer sunt förnuft och bruksanvisningar?

Jan Sundell: Jag tror nog att man kan säga att vi är bäst i världen på ventilation. Vi har här i dag representanter för de duktiga tillverkarna. De är störst i världen och de är naturligtvis duktigast. Det är således inget fel på apparaterna eller på dem som tillverkar system.

Varför blir det då sämre och sämre? Jag tror inte att det primärt behövs flera normer. Jag har arbetat med normer i 20 år, och jag har insett att det inte spelar någon roll vad man skriver i normerna. De har inte påverkat verkligheten i det avseendet.

Vad som krävs är däremot att man tar dessa frågor på allvar. Därför arbetar jag med det jag gör nu, nämligen att få fram de direkta hälsokonsekvenserna av bristfällig ventilation. Hela den här ventilationsfrågan har genom tiderna lidit av att man har hävdat att det rör sig om rena komfortfrå-

gan. Det är klart att det drar litet grand och att det luktar litet illa, men vad gör det. Nu har det emellertid blivit aktuellt med frågor kring radon, lungcancer, allergier och sjuka hus, dvs. man har fått allvarliga hälsoproblem.

När man nu har insett detta är det min förhoppning att man skall börja ta ventilationsfrågan på allvar. Det är inte bara en "luftaffär", utan det spelar en stor roll för folks hälsa. Det här kommer nog av sig självt, när man väl har insett detta. Det kommer nog att följas med en stor hygienpropaganda i landet, ungefär som energipropagandan för tio år sedan. Vi måste nämligen få in luft i våra byggnader igen. Då börjar man att sköta de här sakerna. Jag tror att byggherrarna och fastighetsägarna — som är de viktigaste länkarna i den kedja som leder fram till de dåliga husen — börjar inse att man måste satsa medel. Man måste satsa när man planerar och projekterar hus, det gäller att köpa in duktigt folk. Det gäller också att satsa på drift och underhåll. Det är ett område som har hanterats mycket dåligt i dag.

Agne Hansson (c): Vi tackar Jan Sundell och är därmed klara med det andra delavsnittet om orsakssamband. Nästa avsnitt berör byggmaterial, där vi har två föredragande. Jag lämnar först ordet till Eva Dietrichson från kemikalieinspektionen.

Byggmaterial

Eva Dietrichson: Som vi har hört tidigare i dag kan byggnadsmaterial avge kemiska ämnen som kan ge upphov till besvär och ohälsa för de människor som befinner sig i inomhusmiljö. Jag har blivit ombedd att tala om formaldehyd, som bl.a. kan avgå från byggnadsmaterial.

Får jag först säga att jag kommer från kemikalieinspektionen. Kemikalieinspektionens primära verksamhetsområde är inte material, utan kemiska produkter: lacker, limmer, färger osv. Vi har inte något godkännandeförfarande för material. Det godkännandeförfarande som förekommer avser bekämpningsmedel.

Kemikalieinspektionen har kommit in på frågan om byggnadsmaterial som avger formaldehyd som ett led i inspektionsarbete med formaldehyd rent allmänt. Formaldehyd är ett ämne som förekommer i många kemiska produkter. Det förekommer också i byggnadsmaterial. Efter diskussion med flera andra berörda myndigheter har vi tagit upp den här frågan. Jag vill således poängtera att det finns flera andra myndigheter — socialstyrelsen, böverket, konsumentverket — som är centrala intressenter i detta sammanhang.

Byggnadsmaterial kan alltså avge formaldehyd. Det är dock viktigt att notera att det även finns andra källor i inomhusmiljön som kan avge formaldehyd. Möbler och annan inredning är sådana exempel — det har vi hört tidigare i dag. Med annan inredning avser jag garderober, köksdörrar osv. I flera undersökningar och studier har det kunnat konstateras att halten formaldehyd har ökat när man har flyttat in med sitt möblemang. Det är kanske i vissa fall svårt att dra alltför långtgående slutsatser av sådana här undersökningar, eftersom klimatförhållandena blir litet annorlunda när man har flyttat in, jämfört med tidigare. Det finns dock mycket som tyder

på att just möbler och annan inredning är inte oväsentliga källor till formaldehydavgivning. Det är också intressant att notera att rökning är ytterligare en källa till formaldehyd i inomhusmiljön.

Vad kommer då formaldehyd ifrån? Formaldehyd avgår ifrån det karbamidharts som används när man framställer vissa byggnadsmaterial, t.ex. träbaserade skivor, spånskivor och plywood. En del skivor innehåller sådant lim. Skivorna sitter i väggar, vägghpaneler, golv, innertak, arbetsbänkar osv. Karbamidhartset används för att limma ihop spån och det fanerskikt som utgör basen för de här skivorna. Det finns även andra material som kan avge formaldehyd, men de bedöms som betydligt mindre problem. Jag tänker bl.a. på gipsskivor, som har visat sig kunna avge mycket små mängder formaldehyd. I USA har man exempelvis haft mycket stora problem med karbamidskum — ett material som används vid värmeisolering — som kan avge formaldehyd. Av vad vi hitintills har kunnat se i Sverige tycks detta inte vara något större problem. Det är dock något som vi tittar litet närmare på just nu.

När det gäller möbler och annan inredning är det även där i första hand karbamidhartset i olika typer av skivor som är källan till formaldehydavgivningen. Det har också diskuterats om inte färger och lacker som möblerna är behandlade med kan avge formaldehyd, och det kan de. Man använder nämligen ofta syrehärdande lacker — som är önskvärda med anledning av att vi vill ha hårda ytor — som kan avge formaldehyd.

Det har också diskuterats om textilier som används i möbler i hem och i offentliga miljöer skulle kunna vara en formaldehydkälla. Vissa textilier behandlas med karbamidharts för att det binder andra kemiska substanser som ger skrynkelfrihet, smutsavstötning eller flamskydd. Det är dock sannolikt inte någon större källa när det gäller avgången till luft.

Den avgång av formaldehyd som jag har talat om kan avklinga olika snabbt beroende på vilket material det handlar om. Avgången är också beroende på ett antal olika faktorer, bl.a. klimatfaktorer så som temperatur i rum, relativ fuktighet och ventilation. Om vi t.ex. har en förhållandevis hög bakgrunds nivå av formaldehyd i luften så dämpar det avgången ifrån en skiva. Det betyder också att om man har flera källor till formaldehydavgivning i en lokal så blir formaldehydhalten inte summan av avgången från varje material i sig, utan den blir sannolikt lägre.

Det finns således flera källor till formaldehydavgivning i inomhusmiljön. Formaldehydhalterna varierar bl.a. beroende på hur mycket skivor av den här typen som innehåller karbamidharts som används och hur länge de har varit i bruk. Enligt en uppskattning som har gjorts ligger nivån i dag sannolikt inte högre än 0,2—0,3 ppm. I vissa fall ligger man naturligtvis också på mycket lägre halter. Vi har dock fått en sänkning av nivåerna jämfört med tidigare.

Formaldehyd är en gas som är mycket reaktiv och vattenlöslig. Det är dessa egenskaper som ger upphov till effekter när människor utsätts för gasen. Vi vet att vi har en ganska låg luktröskel för formaldehyd som ligger ner på 0,05—1,00 ppm. Irritationseffekter på ögonen kan uppstå redan vid dessa nivåer. Precis som fallet är med alla andra kemikalier är de effekter som människor kan drabbas av beroende på hur hög koncentrationerna är. Det är dock irritationseffekterna som är intressanta eftersom de uppkommer vid de nivåer som är aktuella i inomhusmiljön.

Det har även diskuterats om formaldehyd skulle kunna ge upphov till allergier. Vi vet att formaldehyd är en kontaktallergen. Orsakssambandet är däremot mindre klarlagt när det gäller eventuell risk för inandningsallergi. Tidigare i dag har man nämnt cancer i samband med formaldehyd. Man kan väl betona igen att när det gäller cancer så bedömer man från experthåll att cancerrisken är mycket liten vid de nivåer som vi här talar om. Halterna ligger ju på 0,1–0,2 ppm.

När man talar om halter skulle man möjligtvis också kunna jämföra med det hygieniska gränsvärde som finns i arbetslivet. Det gällande gränsvärdet i dag i arbetslivet ligger på 0,5 ppm med ett takvärde på 1 ppm.

Vad behöver då göras för att få till stånd en förbättrad miljö med avseende på formaldehyd? Det gäller naturligtvis att få ned formaldehydmissionerna. Det finns flera aktiviteter på gång. Industrin har själv försökt minska formaldehydmissionen ifrån träbaserade skivor. På färg- och lacksidan har man också tagit initiativ för att få fram formaldehydfattiga limmer. Vi har i dag regler i byggnadslagstiftningen som tar sikte på att hålla nere formaldehydnivån i vissa typer av skivor. Dessa regler gäller emellertid inte för skivor som används i möbler. Kemikalieinspektionen har efter diskussion med boverket, socialstyrelsen och konsumentverket funnit det angeläget att man även tar itu med de skivorna. Vi har också planerat att ge ut en föreskrift som skall ta sikte på att skärpa kraven, jämfört med dem som finns i byggnadsregleringen. De krav som i dag gäller i Sverige är mindre hårda än de som gäller i utlandet på vissa håll. Vi menar att man i Sverige åtminstone måste komma ner till den nivå som tillämpas i Västtyskland och Danmark. Vi vill också föreslå att man ställer krav på egenkontroll hos tillverkare och importörer. Vidare vill vi föreslå att man inför en kontroll med hjälp av riksprovplatser.

Denna reglering har just remissbehandlats. Vi räknar med att kunna fastställa den i början av nästa år. Regleringen avser i första hand träbaserade skivor som används för byggnadsändamål, men som också används vid tillverkning av möbler i Sverige. I det här förslaget har vi också tagit med inredningar rent allmänt. Nu återstår det att diskutera möbelfrågan. Det är ett område som vi håller på och tittar litet närmare på. Avslutningsvis vill jag också peka på att socialstyrelsen nu har tagit fram ett förslag till inomhusgränsvärde, som nyligen har remissbehandlats.

Björn Hellström: Herr ordförande! Jag är väg- och vattenbyggare och har ett förflutet som utredningsingenjör på cement- och betonginstitutet under tio år. Sedan ett decennium arbetar jag som egen konsulterande ingenjör. Jag halkade in på detta problemområde genom att jag år 1982 blev tillfrågad av byggforskningsrådet om jag ville utreda de skador som orsakas av flytspackel.

De problem som finns i samband med användning av flytspackel ingår i ett mycket större problemkomplex. Vi har nu nämligen under många år fyllt på fuktbägaren på litet olika sätt. Denna bild vill på ett något annorlunda sätt illustrera det Ingemar Samuelsson sade för att det skall framgå att alla parter i byggprocessen är delaktiga i att bägaren nu flödar över.

Som ett exempel skall jag bara nämna markanvändningen. I skadeutredningarna nämns åker, kärr och mosse. Är det inte lite äventyrligt att bygga murad källare i Rosenmyren? Borde man inte vara litet försiktig med att

bygga plattor på mark utan dränering på Östra Lerberget, där man tidigare åkte skridskor?

Jag skall nu tala om flytspackel med kasein och berätta vad man vet om problemet, vad man inte vet och vad man har gjort åt det. (Bild visas.) Kaseinhaltigt flytspackel har orsakat missfärgning på material som innehåller tannin, t.ex. ekparkett och kork. Flytspackel med kasein som utsätts för långvarig fuktbelastning luktar ibland litet illa. Det är en rå och unken lukt, som dock ofta är så svag och obetydlig att bara känsliga människor kan känna lukten. Missfärgningarna dominerar. Det finns ungefär 20 miljoner m² med kaseinhaltigt flytspackel varav några miljoner m² har skador, de flesta av missfärgningskaraktär. Missfärgningarna kan vara olika svåra. I vissa fall måste man naturligtvis ersätta parketten helt och hållet, i andra fall går det att göra en liten fris för att golvet skall se ganska snyggt ut efteråt.

Missfärgning kan uppkomma när ammoniak från kaseinhaltigt flytspackel tar sig upp genom skarven mellan korksmulepappens våder.

Detta är en typ av skador som ofta har satts i samband med användningen av kaseinhaltigt flytspackel, men det finns inte något kaseinhaltigt flytspackel under det golv som jag har tagit som exempel. De mörka kortändarna på stavarna har tolkats som att de har orsakats av flytspackel. Flytspackel har emellertid anklagats för en rad företeelser här i landet. Man har skylt praktiskt taget allt på flytspackel.

Även korkplattor innehåller tanniner, och dessa plattor blir svarta av ammoniaken från kaseinhaltigt flytspackel. Om plattorna är av den kvalitet som ligger på golvet i mitt exempel så blir de svarta på kanterna. Om plattorna är av en annan kvalitet blir de delvis svarta över hela ytan.

Som jag nämnde tidigare luktar kaseinhaltigt flytspackel rått och unket. Jag har tagit med mig några exempel för att detta skall kunna visas.

Det finns en rad andra fel i våra byggnader som i den allmänna debatten påståtts bero på kaseinhaltigt flytspackel, men det är inte sant.

Det luktar ibland illa i våra hus. Jag skall nu för första gången offentliggöra en utredning som jag nyligen har fått. Den är gjord av professor Rassing i Köpenhamn. PVC-mattor luktar nämligen illa när mjukgöraren bryts ned, och jag har låtit undersöka om ammoniak kan bryta ned PVC-mattor på det sätt som vi iakttar i verkligheten. Professor Rassings undersökning visar att vi helt kan avfärda ammoniakens roll när det gäller mjukgörarnedbrytning. Det är nämligen den alkaliska fukten som har betydelse. Denna iakttagelse får stor ekonomisk betydelse i skadeutredningar.

Det luktar rått och unket inte bara från kaseinhaltigt flytspackel utan även från andra material. Exempelvis kan fuktisolering lukta rått och unket. Jag har ett prov med mig där detta framgår. Vi vet inte riktigt vad det beror på, men vi tror att det är fuctus alcali som spökar även i det fallet.

Även PVC-mattor kan lukta illa om de är felaktigt tillverkade, och de kan lukta illa i årtal.

Korksmulepapp kan lukta illa, och den lukten är stickande. Detta beror på att bakterier trivs kolossalt bra där om det är tillräckligt fuktigt.

Även mineralull kan lukta illa. Också i det materialet trivs bakterier mycket bra. Det trodde vi inte, men tyvärr har verkligheten visat detta.

PVC-mattor med jutebaksida kan lukta mycket illa. Det beror på att mögel trivs i juten. Jag har med mig även ett prov på detta.

Trämateriel kan lukta på litet olika sätt beroende på vilken mikroorganism som angriper träet.

Vi har tidigare fått höra att linoleummattor luktar illa vid våtstädning. De luktar som spyor under en kort stund när vattnet lämnar ytan. Det beror på städmetoden.

Det förekommer således många olika elaka lukter i våra hus, och dessa lukter har olika orsaker. Lukterna kan t.ex. bero på dåliga tätningar på sopnedkast. Ett annat exempel är blåsbildningar på mattor.

Dessa exempel har inte ett dugg med flytspackel att göra men väl med fukt.

Kantresning och fogöppning i PVC-mattor är också vanligt förekommande fel när underlaget är alltför fuktigt. Plastmattorna tål inte det.

Plastmattor missfärgas av olika anledningar. Det beror bl.a. på mjukgörarvandring. Det finns vissa färgade påsar att köpa i handeln som om de får stå länge på ett plastgolv leder till att golvet missfärgas på grund av mjukgörarvandring.

Det finns även en rad andra företeelser i golv som spökar, men allt har inte med flytspackel att göra.

En stor svårighet för oss i byggbranschen är att människor inte mår bra i sina hus. I den allmänna debatten har det påståtts att det beror på flytspackel. Jag vill påstå att det inte finns någon som vet varför människor i vissa hus mår så dåligt. Det läggs ned oerhört stora resurser på att ta reda på varför. Så länge man inte vet detta med säkerhet kan man inte vare sig anklaga något material eller undanta något material eller någon företeelse i husen. Man kan alltså inte säga att flytspackel inte kan spela en roll i detta sammanhang. Men det vet vi ännu inte.

Vad vi vet är att Örebrogruppen har undersökt ett antal hus. Gruppen redovisar de miljöfaktorer som människor har rapporterat om och de besvärssymtom som människor upplever. Då får man sådana resultat.

Jag skall som exempel nämna två grupper av människor i samma område. Den ena gruppen människor bor i hus med kaseinhaltigt flytspackel och den andra i hus med i huvudsak kaseinfritt flytspackel, men båda grupperna mår tyvärr lika dåligt.

I en annan undersökning har man också jämfört två områden. I det ena området är människorna mycket besvärade jämfört med människorna i det andra området. Men de människor som säger sig vara besvärade bor på typgodkänt flytspackel. De boende i området kräver att flytspacklet skall hackas bort, vilket kostar kolossalt mycket pengar. Det finns ungefär 20 miljoner kvadratmeter kaseinhaltigt flytspackel att hacka bort, vilket kostar 30 miljarder kronor att göra. Det finns numera ytterligare ca 20 miljoner kvadratmeter typgodkänt flytspackel. Om vi inte sköter oss och hanterar detta på ett riktigt sätt hotar kostnader på ytterligare 30 miljarder kronor.

Det är angeläget att man snabbt utreder vad som har hänt i detta område så att man kan tala om det och vidta korrekta åtgärder.

Min taletid är slut nu, men jag skulle senare gärna vilja beskriva de prover som jag har tagit med mig.

Agne Hansson (c): Jag lämnar då ordet fritt för frågor till de två inledande talarna på detta avsnitt.

Den fråga som man måste ställa efter Björn Hellströms föredragning är om det över huvud taget finns några problem med flytspackel, eftersom Björn Hellström radade upp en rad andra problem. De stora kostnaderna som hänger samman med detta är naturligtvis ett problem. En skärpning av materialkontrollen i sig för varje material är nödvändig, men finns det inte behov även av en kontrollmekanism när det gäller kombinationen av olika material i bostäderna? Även om flytspacklet är oskyldigt i kombination med torra ytor är det ju ofrånkomligt att fukt uppträder i vissa sammanhang, och det är tydligen då som det kan bli farligt.

Erling Bager (fp): Jag vill ställa en fråga till Eva Dietrichson angående den lagstiftning som finns när det gäller kemiska produkter, och den har tangerats tidigare av flera föredragande. Det står: Enligt 5 § i denna lag åligger det den som hanterar eller importerar en kemisk produkt att vidta åtgärder för att hindra skada på människor.

Jag tror att det var Björn Gillberg som i en debattartikel sade att det redan finns en lagstiftning som man kan tillämpa när det gäller nya kemiska ämnen i byggmaterial och att det bara är att använda den.

Jag förstår att det kan medföra vissa svårigheter att tillämpa denna lagstiftning fullt ut. Men kan man ge en frisedel för kemiska ämnen som ingår i byggmaterial och säga att de inte berörs av denna lagstiftning?

Siw Persson (fp): Vi vet att det finns ca 70 000 olika kemiska ämnen. Av dessa används omkring 20 000. Vi vet också att kemikalieinspektionen trots bristande resurser håller på att få ordning på detta. Jag undrar: När är det realistiskt att tänka sig att vi får en helhetsbild över de kemiska ämnen som man i dag använder i arbetet?

Varje år tillkommer ca 500 nya byggmaterial i vilka det ingår olika kemiska ämnen. Kommer det nya förslaget att innebära att det skall börja ställas krav på innehållet i alla dessa nya byggmaterial?

Eva Dietrichson: Det är naturligtvis riktigt att lagen om kemiska produkter rent allmänt är tillämplig på kemiska ämnen. Men vad jag har talat om här är material, och det framgår av förordningen om kemiska procedurer att i fråga om material gäller en något annorlunda tillämpning. Lagen är tillämplig på varor (material t.ex.) som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt och på grund av sina egenskaper kan befaras medföra skada på människor eller i miljön. Och lagen är direkt tillämplig när det gäller den allmänna aktsamhetsprincipen och informationsskyldigheten men inte då det gäller övriga delar om så inte särskilt föreskrivs. Det är alltså en viss skillnad när det gäller lagens tillämpningsbarhet på varor, t.ex. material, och kemiska produkter.

Det här är något som har diskuterats av många. Kemikalieinspektionen och hela kemikaliekontrollen har varit föremål för en genomgång alldeles nyligen. Då diskuterades bl.a. frågan om varor och den undantagna plats som man anser att den här frågan har fått med tanke på att detta finns med i förordningen. Så vi får se vad som händer i fråga om detta.

När det gäller den andra frågan om kemiska ämnen rent allmänt vill jag peka på att det pågår en hel del aktiviteter i fråga om olika ämnen och

kemiska produkter. Bl.a. föreligger ett förslag från kemikalieinspektionen om att regeringen skall fastställa krav på ett notifikationssystem, dvs. en skyldighet att anmäla nya kemiska ämnen som förs in i Sverige och en skyldighet att redovisa vissa resultat. Det finns även ett produktregister där man för in de kemikalier som finns.

Enligt vår lagstiftning har tillverkare och importörer ett huvudansvar för kemikaliekontrollen. Det är alltså inte kemikalieinspektionen som skall utreda om en kemisk produkt är farlig, utan det är företagen som skall göra det. Kemikalieinspektionens uppgift är att kontrollera att detta sker.

I detta sammanhang har man åter en distinktion mellan kemiska produkter och byggnadsmaterial. Kemikalieinspektionens huvudinriktning är kemiska produkter. Men eftersom vi på kemikalieinspektionen även tycker att det är viktigt att hjälpa till på materialsidan har vi gjort det i det här fallet när det gäller formaldehydbaserade skivor.

Agne Hansson (c): Är flytspacket så oskyldigt?

Björn Hellström: Flytspacket har orsakat en rad problem av den karaktär jag har visat på. Det är illa nog.

Det är riktigt att det vore önskvärt att man provade kombinationer av olika material i kontakt med varandra under förhållanden som kan förekomma i verkligheten. Antalet kombinationer är dock så gigantiskt att det knappast är realistiskt. I stället får man se till att det går att utkräva ansvar. Detta måste lagstiftarna driva igenom.

Byggnaders konstruktion och utförande

Arne Elmroth: Jag tänker ta upp tre ämnesområden som har med byggnaders konstruktion och utförande att göra. För det första kommer jag att beröra själva byggprocessen. För det andra vill jag belysa täthet kontra energihushållning. För det tredje skall jag redovisa några erfarenheter från det s.k. Stockholmsprojektet, som handlar om nya energisnåla flerbostadshus.

Man kan dela in byggprocessen i fyra olika skeden: Ett programskede, ett projekteringskede, ett byggandeskede och ett förvaltningsskede. Det är intressant att studera hur arbetet under dessa olika skeden fungerar i praktiken.

I programskedet finns ofta en byggherre representerad. Man gör upp programhandlingar för den byggnad som skall uppföras. Sedan kanske dessa handlingar överlämnas till en projektör, för att denne skall upprätta s.k. bygghandlingar. I bästa fall deltar samma konsulter i dessa båda skeden, och då tar de naturligtvis med sig den information och de intentioner som fanns från början när det gäller att bygga ett bra hus och välja bra konstruktioner och material. I sämsta fall går denna information och dessa intentioner förlorade.

I nästa steg lämnas ett antal handlingar ut på s.k. räkning till entreprenörer. Så småningom antas en entreprenör. Han har då ett antal bygghandlingar som innehåller ett antal informationer. Som alla kan förstå behövs mycket information för att man skall kunna bygga sunda hus. Risker är att

de goda intentioner som fanns i programskedet har gått förlorade när man kommit fram till själva byggandet.

När byggnaden är färdig och så småningom överlämnas till byggherren vidtar ett förvaltningsskede. Det finns egentligen inga ritualer för hur man på ett korrekt och lämpligt sätt övertar en byggnad vid normala entreprenadförfaranden. En förvaltare har uttryckt det så här: Här försvinner alla människor som kan någonting om material, byggnader och installationer, och en helt ny yrkeskategori kommer in, nämligen driftspersonalen, som skall ta hand om denna byggnad och sköta den. Här finns ett stort problem. Det har med all önskvärd tydlighet belysts här i dag att det resultat vi får i stor utsträckning beror på hur våra byggnader tas i bruk och hur de sköts. Inte minst gäller detta ventilationsanläggningar.

Om vi studerar vilka människor som är satta att sköta hus framgår det att det är ett lågstatusyrke. De som har detta arbete är lågavlönade, och då kan man inte heller kräva att få tag i högtbildade personer. Förutsättningarna för att personalen skall kunna tillgodogöra sig information om den fina teknik som nåtts under byggandet och projekteringen är alltså inte särskilt goda.

Vi skall också hålla i minne att byggbranschen under den senaste 20-årsperioden har utsatts för mycket stora förändringar av förutsättningarna. Jag vill bara peka på några faktorer.

Vi har väsentligt kortare byggtider. Branschen är trots allt väldigt effektiv när det gäller att producera. Det kostar mycket pengar att ha för långa byggtider.

Vi strävar mot ett allt effektivare materialutnyttjande, dvs. man minimerar mängden onödigt material i husen och ersätter många kända material med nya och billigare i en strävan att hålla kostnadsutvecklingen något så när under kontroll. Alla vet att vi har problem inom byggsektorn med kostnadsutvecklingen. Här ligger en naturlig, inneboende strävan att försöka hitta enklare och billigare material och konstruktioner, som ändå fyller funktionen.

Vi har ökade krav på komfort. Vi har här talat om ventilation. Vi kan i dag inte acceptera gamla, dragiga hus som är kalla. Vi får inte glömma bort att 20-talshusen i många avseenden var ganska dåliga.

Vi har nya krav på energihushållning, vilket lett till en starkt förändrad teknik. Vi har även helt andra brukarvanor.

Fukt i byggprocessen är av stor betydelse när det gäller sjuka hus. Björn Hellström pekade på att fukt var ett av nyckelorden vid många av de skador som kan uppkomma på hus och som kan orsaka att människor blir sjuka.

I projekteringsskedet görs val av konstruktion och material, beräkningar utförs osv. Man kan tänka sig att det i detta skede skulle vara möjligt att genom ett medvetet konstruktionsval förbereda för en bra konstruktion. Det är dock inte så enkelt att man bara kan säga: Undvik platta på marken, så är alla problem lösta. Vi vet mycket väl att vi med rätt teknik, material och metodik kan åstadkomma bra konstruktioner med platta på marken. Huvuddelen av alla hus med platta på marken är helt utan skador såvitt vi känner till.

När det gäller konstruktioner över huvud taget finns intressanta iakttä-

gelsor att göra i samband med Stockholmsprojektet, det stora projekt som byggforskningsrådet stöder. Man avsåg där att i vissa fall försöka åstadkomma enkla lösningar. Samtidigt fanns konstruktioner som var mycket komplexa och förhållandevis svåra att hantera. Det intressanta är att i det fall man valt konstruktioner och installationer som var mycket komplexa, hade man också varit medveten om detta och valt mycket kvalificerade personer att sköta anläggningen. Detta hus fungerar mycket väl. Däremot har man trott att allting skulle sköta sig självt i det hus där man medvetet följt strategin att ha enkla lösningar. I det huset har förekommit en hel del avvikelser från det tänkta utförandet, kanske på gränsen till problem. Jag vill här poängtera att det handlar om att få tag i de rätta personerna med kunskaper för att klara av dessa frågor.

Slutsatsen är att man i projekteringsskedet borde tänka efter vem som skall ta hand om den produkt som skall tillverkas och hur konstruktionen skall se ut för att fungera.

I byggskedet sker ofta materialbyten. En projektör får föreskriva ett visst material eller likvärdigt. Projektören kanske mycket väl vet att ett golvmaterial av ett visst fabrikat är en etablerad och bra produkt, men han är tvungen att ange ett likvärdigt material och kan då inte precisera alla de emissioner som förekommer. "Likvärdigt" kan innebära att materialet skall se lika snyggt ut eller uppfylla en viss basfunktion. Däri ligger inbyggda risker.

Materialhanteringen på byggena är problematisk. Vi skall ju ha en jämn sysselsättning året runt. Det gäller att bygga i alla väder. Det är stor risk att fukt kommer med i huset. Ambitionen att ha korta byggtider medför också att mycket fukt kan bli kvar i huset, dvs. fukten blir inbyggd. Vi kan heller inte helt och hållet komma ifrån utförandefel.

Förvaltningsskedet har jag redan berört. Det handlar om att ta hand om anläggningarna och se till att hus underhålls, så att man i ett tidigt skede åtgärdar skador som är på väg att uppstå. Förslitningen av husen pågår hela tiden, och många av de problem som uppstår är förslitningsskador. Vattenläckage måste tas om hand på ett korrekt sätt. När det gäller nyttjandet av husen antydde Eva Dietrichson att det inte bara är byggmaterialen som ger upphov till emissioner och föroreningar, utan också den inredning och utrustning som vi har i husen. Vi måste fundera på vilka regler som skall gälla på detta område.

Nyttjandevanor spelar en viss roll. Vi vet att man i dag exempelvis duschar i långt större utsträckning än man badar. Det finns en hel del studier som visar att man utsätter ytor i våtrum för mögelrisk på ett helt annat sätt om man t.ex. duschar varje dag än om man tar sig ett bad i veckan, vilket kanske var vanligt för 20 år sedan. Vi har också varit inne på frågan om städningen.

Jag vill även säga några ord om täthet i hus. Jag vill påstå att vi i dag måste bygga nya hus täta. Tekniken medger inte att vi får de lagom otäta hus som ger möjlighet till en säkerställd luftkvalitet via s.k. självdragsventilation eller naturlig ventilation. Kanske går det att utveckla tekniska system för självdrag, men sådana finns inte i dag. Vi måste i stället ha mekaniska ventilationssystem, och då är lufttäthet ett måste. Lufttätheten leder till att vi kan minska energibehovet, eftersom luftinfiltrationen kan reduceras. Vi

kan undvika hygieniska obehag. Jag var själv med på 1960-talet när man hade otäta hus och fick ta hand om mycket klagomål på grund av drag och komfortproblem. Den typen av problem finns inte i dagens täta hus.

Vi måste ha täta hus för att undvika fuktskador i konstruktionerna. Vi måste ha täta hus för att kunna styra ventilationen korrekt. Jag vill för att förklara vad jag menar ställa en fråga till auditoriet: Om ni har en bestämd volym som skall ventileras med en bestämd mängd luft, skulle ni då välja att ha denna volym i en sluten låda eller omsluten av ett kycklingnät?

Om vi skall ha energiekonomi måste vi kunna återvinna energin ur ventilationsluften. Jan Sundell har visat vilka stora energimängder som finns i luften. Dessa måste vi kunna ta till vara. Det finns kunskap och teknik för att göra detta via värmeväxlare, värmepumpsinstallationer.

Vi har på detta område vissa funderingar om hur tätt ett hus skall vara. Jag vill inte gå in alltför mycket på de tekniska termerna. Jag tycker att Jan Sundell förklarade detta mycket bra. I gamla hus som är tillräckligt otäta har vi i flertalet fall haft en acceptabel luftkvalitet. Om vi har lyckats att täta husen riktigt bra, har vi kommit till en täthetsnivå som med säkerhet inte kan ge en bra luftkvalitet. Om vi bygger nya hus däremot, bör vi sikta på att kunna hålla reda på hur luftflödena skall se ut. Det finns tekniska system, och det går att få dessa att fungera. Det har vi bevis för. Tyvärr ligger de regler vi har i något av ett ingenmansland. De hus man bygger med normkrav är för otäta för att en mekanisk ventilation skall bli riktigt bra, och de är inte tillräckligt otäta för att självdragsventilation skall ha förutsättningar att fungera. Jag tycker att man borde göra en översyn av reglerna på detta område.

Jag vill också nämna något om nya flerbostadshus. Inom det s.k. Stockholmsprojektet, som är ett mycket omfattande experimentbyggnadsprojekt för nya flerbostadshus i Stockholm, har vi med stöd av byggforskningsrådet studerat en hel rad tekniker. Vi har tagit upp många olika frågor inom ramen för detta projekt: byggnadsteknik, energiteknik, ekonomi osv. Via omfattande intervjuundersökningar studeras också hur de boende uppfattar klimatet och hur de tycker det är att leva i dessa hus. Vi har nu hållit på i två—tre år i de flesta husen. Såvitt vi i dag vet är det inte fler klagomål från de boende eller avvikelser i dessa energinåla hus än i jämförbara referenshus. Det intressanta är att dessa hus kan anses vara bland de mest energisnåla hus man har byggt. De hus som omfattas av Stockholmsprojektet är väsentligt energisnålare än jämförbara hus som har byggts på 1960-talet, 1970-talet och tidigt 1980-tal.

Med andra ord: Energihushållning behöver inte stå i motsats till sunda hus. Vi kan isolera husen bra, göra dem lufttäta och välventilerade.

Brister i bygg- och förvaltningsprocessen

Kjell Torstensson: Om man bortser från radon, kan förekomst en av sjuka hus *mycket förenklat* förklaras av

1. byggnadsmaterial som avger skadliga ämnen,
2. fukt i huset, som är gynnsamt för tillväxten av mögel och andra mi-

kroorganismer och som påskyndar avgivandet av skadliga ämnen från byggnadsmaterial,

3. dåligt fungerande ventilation eller smuts och föroreningar i själva ventilationssystemet.

Det finns en rad brister i projekteringen, byggandet och förvaltningen av våra hus som bidrar till att vi får sjuka hus. Jag vill, ur en husritande arkitekts perspektiv, peka på några sådana brister.

Vid projekteringen möter vi en pressad byggekonomi främst vad gäller bostäder. Ansträngningarna att få ett projekt inom låneramarna och därmed byggbart blir ofta alltför dominerande. Drifts- och underhållsaspekten kommer då i bakgrunden. Mål beträffande sunda hus formuleras sällan vid projekteringen. Frågan om sjuka och sunda hus ges sällan tillräcklig betydelse i projekteringen.

Vi har en bristande kunskap. Vi vet inte vilka material som är säkra eller medför små hälsorisker. Tag t.ex. golvmaterial — vi blir på arkitektkontoren alldeles överhöljda med materialprover och broschyrer från tillverkare som talar om hur materialet ser ut, kulörer, tjocklek, rullarnas bredd och längd osv. Det är lätt för oss att få besked om vad materialet kostar att köpa, att lägga in och t.o.m. vad det kostar att städa. Men det är svårt att få reda på vad en plast- eller linoleummatta egentligen innehåller. Om materialet innehåller några hälsorisker i sig självt eller i kombination med andra material, t.ex. lim, vet vi inte alls. Vi kan bara gissa. Vi projektörer efterlyser varudeklARATIONER för byggnadsmaterial och byggvaror.

Vi accepterar ofta alltför komplexa och omfattande ventilationsinstallationer som är svåra att rengöra och underhålla. När det gäller bostäder förefaller det naturligt att den balanserade ventilationen, dvs. ett ventilationssystem med värmde kanaldistribuerad tilluft, bara skall väljas i yttersta undantagsfall. Vi brister ofta i respekt för ventilationssystemets utrymmesbehov. Det gör att installationerna blir pressade i mått. De hamnar högt upp under taket, långt åt sidan och med många krökar, och blir följaktligen svåra att sköta.

Brister i byggskedet beror ofta på alltför kort byggtid. Fukt byggs in i husen på olika sätt. Byggnadsmaterial som betong och lättbetong innehåller mycket vatten som man ibland inte ger tillräcklig tid att torka ut, eller också kostar man inte på tillräcklig utrustning för att torka ut denna stora mängd vatten som man alltid bygger in i husen. Att bygga hus när det snöar, regnar och stormar, något som är självklart ur arbetsmarknadssynpunkt, innebär naturligtvis alldeles speciella problem som är svåra att hantera. Vi vet att transporter och lagring av byggnadsmaterial ofta är bristfälliga. Detta bidrar också till att man bygger in fuktigare material än nödvändigt.

Materialbyten sker vid byggandet av olika skäl utan att man särskilt beaktar hälsoaspekter. En arkitekt har uttryckt sig så här: Även om vi tror att de svenska spånskivorna, som är föreskrivna och som har sex veckors leveranstid, har låg halt av formaldehyd, vad vet vi om de polska spånskivorna, som man kan få direkt när man beställer dem?

Det finns en vällovlig strävan att utveckla byggandets produktionsmetoder. Men traditionella metoder, material och konstruktioner överges utan att de nya är tillräckligt provade och utvärderade.

Det finns ett engelskt uttryck, commissioning, som innefattar besiktning, intrimning, igångkörning, överlämnande, utbildning av personal som skall hantera huset, kort sagt överlämnandet av ett hus. Något motsvarande svenskt samlande begrepp finns inte, såvitt jag vet. Det kan ses som ett uttryck för att denna viktiga fas mellan byggande och förvaltning av ett hus inte ges tillräckligt intresse eller tillräcklig tid.

Alla erfarenheter tyder på att framför allt ventilationsinstallationerna i våra hus fungerar dåligt. De underhålls och rengörs dåligt, vilket säkert beror på en rad faktorer. Installationerna är svåråtkomliga. De är svåra eller i vissa fall omöjliga att rengöra — de är byggda så att de inte går att rengöra. Installationerna kan också vara så komplexa och svåröverskådliga att man inte ens vet vad som skall rengöras eller underhållas. Som andra tidigare har sagt här: Drifts- och skötselinstruktionerna är ofta bristfälliga, och många förvaltare, framför allt bostadsförvaltare, saknar utbildad personal för att sköta dessa installationer.

Många förvaltare har tidigare negligerat brukarnas klagomål på sjuka hus och förklarat symtomen med andra orsaker utanför husen: psykosociala problem relaterade till arbetet, familjen, menopaus etc. Det har medfört ett stort misstroende mot förvaltare hos dem som drabbats av sjuka hus. Detta är svårt att komma till rätta med. Det är angeläget att med en ödmjuk attityd återupprätta förtroendet.

På den internationella konferensen om sunda hus här i Stockholm för två månader sedan belystes behovet av en identifierbar person som har ett samlat ansvar för hälsoaspekten när det gäller våra hus. Det skulle alltså finnas en person som har ansvaret för att hälsosamma material, konstruktioner och installationer projekteras och dessutom verkligen utförs och fås att fungera. En sådan person skulle kunna vara arkitekten eller projektledaren eller någon annan person. Vem det än skulle vara ställs betydande krav på kunskap och kompetens. Jag efterlyser också en sådan person.

Agne Hansson (c): Både Kjell Torstensson och Arne Elmroth sade att det finns brister i byggandet. Frågan för oss är då: Vad skall vi i detta hus göra för att se till att man bygger riktigt och att byggprocessen fungerar? Hur skärper vi tänkandet om ett miljöriktigt byggande? Är det dags att införa VDN-märkning för bostäder? Det finns ju på andra varor vi köper. Är det dags att upprätta en från alla parter fristående kontrollorganisation för byggprocessen? Är det dags att införa ett garantisystem, med återförsäkring i ett försäkringssystem, så att det verkligen blir en garanti?

Arne Elmroth: Jag har försökt illustrera att byggbranschen är en ganska komplex bransch. Där förekommer många aktörer. Risken är stor att någon av dem gör fel. Det räcker att en gör fel för att en brist eller skada skall uppstå eller i värsta fall ett sjukt hus bli resultatet.

Jag tror inte riktigt på att man med alltför omfattande kontrollorganisationer skulle kunna klara av detta problem. Jag tror mer på utbildning och kompetensuppbyggnad. Byggfysikfrågor är viktiga och angelägna frågor. De måste lyftas upp och komma närmare de ekonomiska frågorna. Man borde kunna diskutera byggfysik på en nivå jämbördig med den där man diskuterar t.ex. ekonomiska frågor.

Det skulle vara intressant att i bilden ta med ett utökat ansvarsåtagande, så att producenten under längre tid fick ansvar för byggnaden. Producenten skulle kunna ta ansvar för det jag kallat idriftstagandet, dvs. under åtminstone ett till tre års tid vara med och visa att byggnaden har de prestanda man har utlovat. Det skulle vara en intressant väg att pröva.

Kjell Torstensson: Vi har talat om vem som har ansvaret när det gäller sjuka hus. Jag har för mig att man i flera av dessa fall som gäller sjuka hus har haft ett försäkringssystem, ett slags fondsystem. Man har enats om att om ett fel uppstår skall man solidariskt betala detta. Jag kan möjligen vara ute på hal is här, men någon som vet bättre får rätta mig i så fall. Det skulle innebära att man inte är så intresserad av vem som har gjort fel, utan man betalar skadorna smidigt och elegant utan att egentligen ta reda på vems felet är. Då återförs inte erfarenheten till den som har det egentliga ansvaret.

Synpunkter från representanter för byggbranschen och brukarna m.fl.

Agne Hansson (c): Vi skall nu övergå till avdelning 3. Den innehåller synpunkter från representanter för dels byggbranschen, dels brukarna. Jag lämnar först ordet till de två som representerar byggbranschen och därefter följer frågor, sedan går ordet till brukarna med efterföljande frågor. Först går ordet till Gunnar Lindgren.

Gunnar Lindgren: Jag kommer från Byggentreprenörerna som är byggföretagens branschorganisation. Det är med andra ord företag inom vår branschorganisation som har stått för i princip all produktion av de byggnader som diskuterats på förmiddagen. Jag svarar inom denna branschorganisation för enhet affärsavtal. Jag nämner detta med anledning av att vi kanske kommer in på ansvarsfrågor och entreprenadfrågor i övrigt.

Eftersom den journalistiska termen för alla de problem som på förmiddagen har diskuterats är byggfusk, hade jag tänkt nyansera den debatten litet grand. Nu har samtliga de inlägg som så att säga varit på tapeten under förmiddagen klart visat på oriktigheten i den terminologin. Jag tänker därför inte uppehålla mig vid detta utan ta fasta på den mycket mer nyanserade bild som har lämnats, även om byggföretagen självfallet emellanåt har åstadkommit fel genom slarv. Men det är alltså en mycket mer mångfasetterad bild än den man fått genom att läsa dagspressen.

Ingemar Samuelsson tog upp två saker som grunden till problemen. Det ena var okunnighet, och det andra var slarv. När man tittar på vad som har skett förut är detta intressant på så sätt att man genom att se på den produktion vi har haft och de problem den har vållat kan genom utredning och forskning få kläm på hur vi skall rätta upp den redan utförda produktionen. Vi får givetvis också erfarenheter när det gäller det framtida byggandet.

Det är också intressant att diskutera ansvarsfrågan när det gäller den bebyggelse som har utförts — det ekonomiska och juridiska ansvar för det som är utfört. Det är också intressant som grund för en diskussion om hur ansvarsfrågan skall lösas i framtiden.

Jag skall inte fördjupa mig i den forskning och det utredande som den

tidigare produktionen har föranlett. Men det är en mycket omfattande forskning och utveckling som har bedrivits av våra företag, stora som små. Vi har en egen forskningsstiftelse, SBUF, som har bedrivit forskning i enskilda projekt tillsammans med ett antal av de institutioner som varit företrädare här på förmiddagen. Ingemar Samuelsson har själv skrivit mycket förtjänstfull litteratur när det gäller fukt i byggandet — den är mycket praktiskt användbar. Vi har tillsammans med byggforskningen och andra en gedigen handbok på gång som just handlar om att bygga torrt, vilket togs upp tidigare här i dag. Det har alltså skett en hel del på den här fronten för att misstag som förut har gjorts inte skall upprepas. Detta har självfallet gett möjligheter att ta reda på hur den redan utförda bebyggelsen skall åtgärdas.

När det gäller ansvarsfrågan är den komplicerad. Tio minuter vore mycket liten tid bara för den separata frågan. När vi har professionella beställare är det naturligt att ansvarsfrågan i första hand avgörs direkt med tillämpning av de gällande kontrakt som finns. Jag kommer inte att gå in särskilt mycket på den frågan utan på en del av problematiken i samband med att byggföretagen har tagit mycket ansvar för den utförda produktionen i så måtto att byggandet regelmässigt har skett i totalentreprenad — vilket innefattar att byggföretaget står för materialval, konstruktioner, funktioner och utförande — med konsument som beställare.

Vi har själva på ett tidigt stadium, redan år 1976, tagit fram en ansvarsutfästelse från byggföretaget genom Bostadsgaranti. Det är ett tioårigt ansvar för väsentlig skada som uppkommit genom materialfel, konstruktion eller utförande. Detta var en frivillig garanti man kunde teckna och den kostade ca 7 000—8 000 kr. vill jag minnas, och den kom från år 1976 att omfatta ungefär 10 % av produktionen. Hade vi inte haft ett enastående motstånd från konsumentverket beträffande den garantin så hade säkerligen en större del av produktionen omfattats av garantin än dessa 10 %. Detta är den garanti som sedan år 1984 är obligatorisk för allt småhusbyggande i grupp. Det ledde till att staten köpte in sig till hälften i Bostadsgaranti. Det rör sig alltså om ett hälftenbruk mellan staten och branschen genom Bostadsgaranti som ger småhuskonsumenterna detta skydd vid gruppbebyggelse. I dagarna läggs också sista handen vid ett motsvarande skydd när det gäller styckehusproduktionen.

Det var någon som här sade: Bygg inte sjuka hus framöver. Det är klart att detta låter som en mycket rimlig begäran. Jag tycker att det är mycket rimligt när det gäller att inte upprepa begångna misstag, det måste vi försöka undvika. Men vi måste också ha respekt för det som vi i dag inte känner till. Det är därför viktigt att vi ser över både produktionsformer och upphandlingsformer för att se efter hur problemen kan undvikas men också att vi kommer in på det juridiska ansvaret.

Vi är övertygade om att det går att minska antalet av den här typen av skador. Det är ju väldigt mycket som ryms i den som jag tycker misslyckade termen sjuka hus. Det är fråga om fukt i källare, formaldehyd, och mycket annat som ligger inom den ramen. Jag tycker att man vinner mer på att diskutera de olika konkreta skador och fel som det är fråga om.

Jag tror att mycket kan vinnas genom val av upphandlingsform. Vi har erfarenhet från småhusbyggande på totalentreprenad och vet att vi då kan

vara beredda att vara det företag — inte den fysiska person, utan det företag — som från början till slut tar ansvar för att det blir sunda hus framöver och, för den händelse det inte skulle bli det, att det ges en kompensation och utkrävs ett ansvar. Det har ju omvittnats av flera här att man kan ha i och för sig bra material, man kan ha konstruktioner som isolerat sett är bra och utföranden som är bra, men tillsammans ger det inte en helhet som fungerar för avsett ändamål. Vi anser det därför vara mycket viktigt med ett totalt åtagande från ett företag från början till slut, och då går det också att utkräva ansvar. Vi har vetat det länge och vi har propagerat för detta under lång tid och gav ut en programskrift på det temat redan 1968. Vi skall alltså inte tillskapa någon institution i form av en enskild fysisk person som skall vara allomfattande när det gäller kunskap, utan det skall vara ett företag som är med från början och bestämmer materialval, konstruktioner och som även svarar för utförandet. Då är ansvaret samlat i en hand.

Det måste vara ett företag som tar ansvar för de många aktörer som självfallet är med i processen, eftersom de står för olika typer av kompetens. Det finns egentligen inte anledning till den pessimism som jag tycker har präglat förmiddagen. Vi vet att det går bra att genom samverkan mellan byggföretagen och ventilationsföretagen i olika typer av totala åtaganden åstadkomma bra byggnader. Vi vet också att motsvarande utredningar och forskning har ägt rum på materialsidan, och till detta återkommer väl näste talare. Jag vet att vi är beredda att ta ansvar gentemot beställare och olika slag av konsumenter. Men det är klart att vi måste ställa krav på materialsidan så att de där tar sitt ansvar. Vi vet att de är beredda att göra det.

Vårt svar på frågan om hur man skall kunna råda bot på en hel del av de misstag som tidigare förekommit är att se till att byggföretagen kommer in tidigare i processen än vid den tidpunkt som framgick av Arne Elmroths bild. Denna bild visar två upphandlingsformer vid sidan av varandra. Upp till har vi den traditionella upphandlingen där det först sker en utredning, sedan sker projektering och efter det förfrågan då ett antal olika entreprenörer kalkylerar och lämnar anbud, och därefter sker produktionen. Vid detta stadium då byggföretagen lämnar anbud är i princip allt låst. Byggföretagen kan då inte svara för att det blir funktionsdugliga eller i övrigt sunda byggnader. Man har som byggföretag endast att utföra produktionen helt i enlighet med tillhandahållna handlingar. Självfallet har man att genom egenkontroll och kvalitetssäkring se till att man utför arbetet i enlighet med handlingar, men åtagandet inskränker sig till detta.

Vid det andra tillvägagångssättet med olika typer av tidig upphandling sker en utredning och en projektering, förplanering och upphandling som sker parallellt, och därefter sker produktionen. På detta sätt får man in byggföretaget och byggföretagets kompetens på ett tidigt stadium i byggprocessen, och de olika kompetenserna samverkar.

Om upphandlingen sker i denna form, som jag ser framför mig i framtiden och som jag har god erfarenhet av, med samverkan mellan de olika kompetenserna — från installationssidan, byggföretagen och materialsidan — är vi beredda att ta ett juridiskt ansvar av en annan dignitet än i dag med djupare innehåll i garantier och ett längre åtagande i tiden. Det ansvar som vi kommer att vara beredda att ta kommer först att gälla flerbostadshu-

sen — vi vill göra detta litet grand steg för steg — och avser att garantera ett ansvar efter garantitidens utgång på åtminstone tre år utöver den traditionella garantitiden på två år. Någon sade, jag vet inte om det var Torstensson som nu har gått, att det finns garantiformer som kan utnyttjas utan att det blir komplikationer och en massa utredande om vem som är ansvarig. Jag vet inte om det var bostadsgarantisystemet han syftade på, men det är precis av det slaget. Där besväras inte konsumenten av frågan om vem som egentligen har varit boven i dramat, om någon sådan förekommer, utan man ser till om det finns en relevant skada och åtgärdar den. Sedan sker — det tycker jag är viktigt i en sådan här situation — en regress från Bostadsgaranti, som reglerar detta med konsumenten, med talan och krav mot det byggföretag som har orsakat felen. Detta sker under en treårsperiod efter garantitidens utgång, och de fem åren efter produktionen är alltså helt bortförsäkrade.

Agne Hansson (c): Tack, Gunnar Lindgren. Sven Dingertz från byggmaterialindustrin har nu ordet.

Sven Dingertz: Jag har min dagliga syssla på Industrins byggmaterialgrupp, som är ett samarbetsorgan för de företag som tillverkar byggmaterial och komponenter och som är anslutna till Sveriges industriförbund. Om ni har vänt sida på dagens program så har ni sett att jag har tagit med mig tio personer, vilket innebär att det här i salen finns expertis inom alla de områden som är berörda med ord som ofta förbinds med sjuka hus vare sig det är formaldehyd eller det rör sig om en mängd andra produkter. För att något illustrera detta vill jag visa en försörjningsbalans som antyder omfånget av det vi håller på med inom materialindustrin. Vi har alltså under det senaste år som det är möjligt att registrera, 1987, en produktion av 88 miljarder. Inom parentes anges 1980 års priser. Vi har en import på 21 miljarder och importandelen har en benägenhet att öka något procentuellt sett, vilket är ganska intressant. EG-harmoniseringen väntas ge utslag på 1990-talet. Vi har en export som inte är obetydlig och som tillför Sverige ganska stora medel. En mycket stor del av den kommer från träsidan. Vi har en tillförsel till den svenska marknaden som är på ungefär 76 miljarder, och det är för allt byggande.

Med nästa bild vill jag illustrera vad som inräknas i byggmaterialindustrin. Det är faktiskt så att det är över 30 olika varugrupper och delbranscher som är sammanförda här. Det finns gemensamma nämnare, och framför allt finns det alltid konkurrens inom varje område. Man kan ju resa t.ex. en stomme som består av ganska olika konstruktioner. Detta gör att vi naturligtvis har olika problem att lösa — och radon t.ex. är ett av dem.

Men det finns ju en lång rad problem som vi redan har berört som inte är byggrelaterade, och som vi inom materialindustrin tyvärr inte har särskilt stora möjligheter att vara med och lösa. Det gäller t.ex. spånskivor, som har apostroferats och som används inom både bygg- och möbelsidan.

Jag skulle vilja lägga på en tredje bild som visar kedjan som är engagerad i byggprocessen vid val av produkter och konstruktioner. Det är något som ibland kommer bort i hanteringen, vilket också tidigare har berörts. Det är

fråga om krav från myndigheterna som ibland har kastat en slagskugga över denna verksamhet och ibland alldeles tveklöst stabiliserat vissa företeelser och dragit upp riktlinjer. Byggherresidan, beställningssidan och projekteringen avlöser ju inte varandra med klara gränser utan överlappar varandra. Jag har velat visa att byggvarorna har betydelse även ekonomiskt sett i ett längre perspektiv.

Man kan ju fråga sig vad materialindustrin gör åt problemen. Vi har hela tiden ivrat för en företeelse som vi tror är av stort värde på den svenska marknaden, och det är typgodkännandena. Vi tycker det är bra att man har möjlighet att mycket noggrant gå igenom material. Det finns för närvarande ungefär 2 300 typgodkännanden, och praktiskt taget 99,9 % rör byggmaterialsidan eller har förbindelse med denna. Det sker en tillströmning på 600—700 ansökningar varje år som vi för närvarande har en del svårigheter med i samband med att boverket kommer att utlokaliseras på sikt, men det kommer säkert att klaras upp på ett sätt som tillfredsställer alla parter.

Det finns härutöver sedan många år ett annat system, och det är de frivilliga kontrollorgan som materialindustrin har byggt upp i samverkan med berörda myndigheter och provningsorgan samt IVA. Det finns för närvarande sex—sju frivilliga kontrollorgan inom områdena för bl.a. fabriksbetong, betongvaror, plaströr, värmeisolering, byggstål och limträ. Det finns även andra organ av denna typ. Provningsanstalten hjälper till med Svensk fönsterkontroll. Det finns T-märkning av virke, vilket säkert alla känner till, och en lång rad andra uppgörelser som träffats när det gäller tryckkärl och mycket annat som inte minst i dessa dagar diskuteras då EG-frågan och EG-harmonisering är aktuell.

Framöver är det naturligtvis så att den nya PBL, som det fattats beslut om och som skall slå igenom, kommer att öka frihetsgraden men också ansvaret för aktörerna. Vi har just fått nya nybyggnadsregler som boverket har antagit i dag på förmiddagen. Vi får när dessa regler så småningom blir bekanta se hur mycket spelrum som ges. Vi kallar det för spelrum eftersom vi inom materialindustrin har ivrat för att man skall kunna komplettera den kunskap och dokumentation och de regler som finns där med handböcker. Kompetensen om material och konstruktioner finns ju i hög grad hos materialindustrin, och vi tycker att det är viktigt att våra rekommendationer som vi självfallet är beredda att stå för också tränger ut till alla och envar.

Det finns brister i hela informationssystemet. Det är säkert så att det i mycket större omfattning skulle behövas skötselanvisningar och annan information.

Jag vill peka på två andra saker som ligger i pipelinen framöver. Det är för det första standardiseringsverksamheten. Vi är ju inte utlämnade åt oss själva, och vi kommer inte heller i fortsättningen att vara det. Det finns en internationell erfarenhet som kommer att få större tyngd. Det får vi lära oss att leva med. Det blir i stort sett lika lätt för den utländska industrin att komma hit som det blir för den svenska industrin att gå utanför Sverige. Där kommer säkert standardiseringsorganen och den verksamhet de bedriver att vara av stor betydelse. Sedan finns det för det andra en typgodkännande internationell institution vars tyngd kommer att växa och som heter UEAtc.

Detta sker för att man skall kunna ta fram konstruktioner som är prövade allteftersom utvecklingen framskrider.

Inom ramen för området med internationell anknytning ligger även Eurocodes, som är ett slags beräkningsregler som vi i och för sig naturligtvis kan ställa oss vid sidan av. Men jag tycker det vore olyckligt om Sverige, med den export- och importanknytning som vi har, kommer att hamna vid sidan av den utveckling som sker.

Jag vill än en gång poängtera att jag har bett ett antal experter från materialindustrin att ställa upp här i dag och svara på många av de frågor som vi har satt etikett på under förmiddagen. Förhoppningsvis finns det mera kunskap som behöver komma ut till en bredare krets.

Agne Hansson (c): Tack Sven Dingertz från byggmaterialindustrin för detta. Vi kan kanske inte engagera alla dessa tio experter då det inte finns tid till detta här och nu. Nu är det alltså möjligt att ställa frågor, och jag lämnar ordet fritt. Först går ordet till Jill Lindgren och därefter till Siw Persson.

Jill Lindgren (mp): Apropå det som Sven Dingertz sade om att kunskap om materialen finns inom industrin så vill jag fråga om ni också har kunskap om hur olika material kan påverka människor biologiskt och medicinskt. Hur villiga är ni att lämna ut sådan information till konsumenten?

Siw Persson (fp): Gunnar Lindgren sade i sitt anförande att byggtreprenörerna var beredda att ta ansvar i framtiden. Men ni blir ju ganska ofta anklagade av egnahemsägare som har råkat illa ut för att inte ta ansvar i dag. Detta gäller bl.a. i fråga om dessa mögeldrabbade hus. Vi vet också att det inte räcker till med småhuskadenämnden och andra insatser. Har du något förslag till hur man skall lösa problemet för att hjälpa de enskilda människor som i dag kommer i kläm därför att de faller mellan olika stolar? Hur mycket satsar byggindustrin och byggmaterialindustrin på forskning och produktutveckling? Det skulle vara intressant att få ett jämförelsetal med t.ex. bilindustrin så att man har något att jämföra med.

Ivar Franzén (c): Jag vill ställa frågan till Gunnar Lindgren som här talade sig varm för totalentreprenadsformen. Man talar ju om fri tävlan och styrd totalentreprenad. Är det enligt er mening okej med en långtgående styrning vad gäller både funktionskrav och kvalitetskrav?

För de större företagen är det ju inte något större problem att ha den kunskap och expertis som behövs för att klara en totalentreprenad på ett bra sätt. För de mindre företagen blir det däremot bekymmer. Kommer detta att ha negativ verkan så att vi får en dominans när det gäller totalentreprenad? Kommer det att minska konkurrensen inom byggindustrin? Ni kanske tycker att det är bra att de mindre företagen inte får chans att vara med.

Gunnar Lindgren: Jag vill först säga att fukt- och mögelfonden har tillkommit som ett initiativ och en överenskommelse mellan staten och byggföretagens branschorganisation, Byggtreprenörerna. Den ger en konsument rätt att få skador åtgärdade när det föreligger fukt och mögel. Byggföretagen har alltså genom sin branschorganisation iklätt sig större ansvar än det kontraktsenliga ansvaret. Branschens fond ställer upp och tar ett ansvar om

det efter fondens utredning visar sig att det föreligger försummelse. Rent praktiskt går det till väga på så sätt att om det enligt nämndens uppfattning skulle föreligga försummelser och detta regleras genom byggföretagens fond så sker alltså en regress mot byggföretagen, som då får åtgärda dessa. Branschen som branschorganisation ställer alltså upp för den händelse byggföretaget skulle tredskas eller inte finnas kvar beroende på konkurs. Så ligger det till; vi har alltså iklätt oss ett ansvar. Skulle det inte föreligga försummelse men lika fullt finnas fukt och mögel då tar statens fond hand om detta. Jag har mycket svårt att se vad som skulle ramla mellan stolarna och vilka ytterligare behov det skulle finnas.

Jag tycker att denna fråga är intressant även på ett annat sätt. Jag tror att den här överenskommelsen fördröjdes litet grand med anledning av de enorma dimensioner som man angav att denna problematik hade när byggföretagen nu skulle ikläda sig ett större ansvar än det kontraktsevenliga ansvaret. Det talades om skador för hundratals miljarder kronor. Erfarenheten säger — Hellström kan detta bättre än jag — att det rör sig om något eller några tusen hus som är skadade under en produktion från 1976 till 1986. Det var ett långt svar på frågan, men jag har svårt att se vilka som ramlar mellan stolarna. När man ser till det historiska så förstår jag det inte riktigt.

Siw Persson (fp): Jag råkar vara från den kommun där Östra Lerberget ligger och jag känner till en hel del fall bland de husen. Jag kan lämna uppgifter om att det finns ett antal människor som kommer i kläm. Det är ju också så, tyvärr, att konsekvensen av att den här överenskommelsen kom till är att det är mycket svårare att komma till frivilliga överenskommelser mellan entreprenörer och småhusägare.

Jag vill fråga Gunnar Lindgren som representant för byggentreprenörerna: Hur konstaterar man t.ex. mögel i hus? Vad har man för riktlinjer för detta?

Gunnar Lindgren: När det gäller de direkt tekniska frågorna hänvisar vi till experten Hellström, som är nämndens utredningsman. Det blir dessutom mer opartiskt än om jag skulle svara. Jag känner inte till detta med Östra Lerberget, men möjligen känner Hellström även till detta. Jag är däremot inte beredd att vitsorda att det skulle vara svårare att träffa frivilliga överenskommelser med byggföretagen. Jag har inte upplevt detta på det sättet. Av naturliga skäl har det i stället enligt min erfarenhet blivit så, att genom att man på ett tidigt stadium vet att man kanske kommer att åläggas ett ansvar så träffar man frivilliga överenskommelser. Ett stort antal frivilliga överenskommelser träffas och har träffats. Detta är litet svårsmåttbart, men jag har svårt att se varför det skulle bli svårare och jag känner inte till att det förhåller sig så.

Siw Persson (fp): Du har alltså inte någon åsikt om att det relativt sett har betalats ut mycket litet pengar ur denna fond?

Gunnar Lindgren: Den statliga fonden lämnar jag därhän, men om vi tar byggföretagens situation så förhåller det sig på så sätt att om vår fond åläggs ansvar på grund av att det föreligger försummelse, så riktas ett direkt krav

till byggföretaget. Det blir från nämnden bestämt vilka åtgärder som skall företas av byggföretaget. Så har skett i ett stort antal fall. Men omfattningen av detta är inte alls av det slag som man kan tro efter att ha läst tidningarna under en 10–15-årsperiod.

Byggföretaget måste alltid ställa upp, och skulle inte byggföretaget göra det då betalar vi ur vår fond.

Sven Dingertz: Det är tveklöst så att byggmaterialindustrin forskar. Det är mycket av praktisk utveckling i företagen som gör att gränsen mellan vad som betraktas som forskning i företagen och vad som är utvecklingsarbete inte är särskilt klar. Allmänt sett är det belagt sedan tidigare — Mundebo hade en utredning om detta — att forskningsintensiteten inte ansetts vara särskilt hög inom byggbranschen. Man bedriver inte verksamheten på det sättet, utan det är en kontinuerlig process och produktutveckling som pågår som gör att det är svårt att säga var gränsen går mellan det ena och det andra.

När det sedan gäller informationsgivningen vill jag påstå att det inte finns några seriösa materialtillverkare, som är tillräckligt stora, som inte tänker materialmässigt hela vägen fram till driftsfasen. Vad det däremot har kunnat brista i är att vi inte i tillfredsställande omfattning har uppmärksammat hälsoriskerna förrän under senare år då det blivit mer allmänt accepterat att diskutera dessa. Det framgår också av den bild jag har visat med hela kedjan där materialvalet påverkas hela vägen igenom. Många exempel på detta har givits under förmiddagen. Förstör man en uppläggning som är gjord — och vi ser det som särskilt allvarligt om det rör sig om någon av de instruktioner eller handböcker som vi har utgivit från materialindustrin — kan vi självfallet inte svara för sådana brister som uppkommer vare sig i projekteringsfasen eller någon annan fas eller som uppkommer genom exempelvis misskötsel.

Jag tror att det ligger i tiden och att materialindustrin i större omfattning måste se problemen på ett tvärvetenskapligt sätt och få med fler kemister inom materialindustrin för att komma till rätta med de problem som vi förut inte varit varse. Men vi kan inte börja lösa problem förrän de har identifierats.

Siw Persson (fp): Jag tycker det skulle vara intressant att få jämförelsetal. Någon form av jämförelsetal måste ni väl ändå ha? Kan bilindustrin tala om hur mycket den lägger på produktutveckling så kan ni. Den har ju lika svårt att tala om vad som är nytt och vad som är utveckling av det gamla som ni har.

Jill Lindgren (mp): Med anledning av vad Kjell Torstensson berättade tidigare om den information som t.ex. arkitekter får om nya material m.m. undrar jag vad ni från materialsidan skulle tycka om dels VIDN-deklaration av materialen, dels — mot bakgrund av erfarenheterna av sjuka hus — en varningstext på samma sätt som när det gäller cigarettpaket på sådana material och ämnen som man vet eller har anledning misstänka kan ge skador, framkalla allergier osv.

Gunnar Lindgren: På Siw Perssons fråga vill jag helt kort svara följande. Jag har inte siffrorna här men det går att få fram siffror när det gäller hur mycket pengar vi lägger ned på forskning och utveckling. Den övergång som alltmer sker till totala åtaganden har givetvis ökat intensiteten hos företagen själva när det gäller forskning och utveckling. Det är ju då ett konkurrensmedel. Så länge byggföretagen endast utför vad andra exakt har bestämt kommer ju forskningen med nödvändighet endast att avse produktionsmetoder, sätt att bygga snabbt etc. Forskningsområdet har utvidgats avsevärt genom att vi har kommit över på mer totala åtaganden. Vi har också startat vår egen forskningsstiftelse, men jag kan inte här säga hur mycket pengar denna åtnjuter.

Sven Dingertz: Alla material och konstruktioner har alternativ eller substitut. Alla producenter upprättar specifikationer för sina produkter. Vi deklarerar alltså data, men kanske ur en annan vinkling än beträffande det som går under beteckningen VDN. Det fanns tidigare något som hette ER-blad, där man gav en egenskapsredovisning i olika avseenden. Det har diskuterats under senare tid att blåsa liv i detta igen.

Jag vill peka på en sak, om man tittar litet föraktfullt på att materialindustrin skickar ut information som mottagarna inte vill ha, nämligen att det ligger mycket intressant i utvecklingen med ökad datatäthet. Det innebär att informationen på sikt inte blir sändarstyrd, dvs. vid de tillfällen då det passar materialindustrin att skicka ut information, utan mottagarstyrd i den mån den finns tillgänglig på dator. Det är alltså frågan som får ställa anspråken på svaret. Där kommer informationens rikhaltighet och fullständighet att bli ytterligare ett konkurrensmedel, och det tror jag är bra.

Bengt Bengtsson: Jag arbetar hos skivindustrins branschförening som heter Svenska Träskivor. Jag vill kort svara på det som Jill Lindgren frågade om. När det gäller spånskivor, som varit speciellt återopade när det gäller formaldehydproblematiken, har vi ända sedan 1976 tillsammans med konsumentverket utformat information om formaldehyd i samband med spånskivor. Spånskiveindustrins kostnader årligen för denna verksamhet, som då berör formaldehyd utvecklingsmässigt och produktionskontrollmässigt, är i storleksordningen 10 milj. kr.

Agne Hansson (c): Kvar att besvara är Ivar Franzéns fråga angående byggprocessen.

Gunnar Lindgren: Det gäller några delfrågor om huruvida branschen är beredd att acceptera styrd totalentreprenad med hårda krav på funktion och kvalitet. Ja, det är branschen. Branschen vill ha kraven utformade som funktionskrav, kvalitetskrav och mer krav av det slaget — däremot inte i preciserade ritningar och annat utan att det ges valmöjlighet att ta fram egna lösningar. För vi denna möjlighet är vi också beredda att axla det juridiska ansvaret och under längre tid än den nuvarande garantitiden, alltså ett ytterligare utökat ansvar.

Jag kan också passa på att säga att vi skulle uppskatta krav från beställare och statsmakter när det gäller bostadsproduktionen även beträffande kvali-

tet och funktioner. Det enda som vi egentligen hör eller åtminstone har hört det senaste halvåret är att vi skall bygga mycket bostäder och att vi måste bygga billigare. Vi har inte sett mycket av krav på att husen skall ha lång beständighet etc. Vi skulle uppskatta att vi fick funktionskrav av det slaget.

Är detta något som vi skulle vilja ha bara för att mota bort mindre företag? På den frågan vill jag svara att det skulle vara oss helt främmande att bete oss på det sättet. Numera finns egentligen alla reguljära företag med i vår branschorganisation. Förr var det inte så, men sedan ett par tre år tillbaka har vi över 2 000 företag med i vår branschorganisation. Längre tillbaka och även för närvarande har bostadsbyggarna jobbat med totala åtaganden. De Stockholmsbyggmästare som ni känner till namnen på, Folke Ericsson, Einar Mattsson och andra, har ju åstadkommit bra bostäder genom olika totala åtaganden. De har svarat för allt från början till slut och åstadkommit förnämlig bostadsproduktion. Vi har haft totala åtaganden som tema under ett par års tid. Vi har haft frågan uppe i våra småföretagarutskott etc. och man hälsar med tillfredsställelse mer av totala åtaganden.

Berndt Ekholm (s): Det vore intressant att från byggentreprenörernas sida få en kommentar om hur ni ser på besiktningsorganisationen och i vad mån ni anser att den kan förbättras för att man skall kunna upptäcka eventuella fel i ett tidigt skede och inte först under idrifttagandet med juridiska processer m.m. som följd.

Knut Billing (m): Jag vill ha en precisering från Gunnar Lindgren kring totalentreprenaderna. Jag vet att ni gärna vill ha totalentreprenader. Innebär det de facto att medlemsföretagen är villiga att ge en förlängd juridiskt bindande garanti? Vill dina medlemsföretag ge en sådan garanti under förutsättning att de får bygga med totalentreprenad?

Gunnar Lindgren: Besiktningsförfarandet behöver ses över. Det är riktigt som det sades här på förmiddagen, att besiktningsförfarandet i dag egentligen tar sikte på fel saker — det är för byggbetonat, kan man säga. Vi har särskilt på större projekt haft ett kontinuerligt besiktningsförfarande, där man särskilt på installationssidan följer upp, kontrollerar och pricksar av och där den s.k. slutbesiktningen bara blir en genomgång av att alla installationer etc. är provade. Besiktningsförfarandet behöver delvis göras om. Svaret är alltså ja på frågan — det behövs en förnyelse av besiktningsinstrumentet.

Svaret på frågan beträffande totalentreprenad och ansvar är ja. Om byggföretagen är med från början till slut är det en given sak att byggföretagen också är beredda att ta ett i tiden längre gående och ett djupare ansvar. Av olika skäl som det skulle ta för lång tid att utveckla tror vi att det är vettigt att även fortsättningsvis ha en slutbesiktning, för all del kanske i annan form än hittills, och därefter en garantibesiktning efter två år. Därefter en ansvarsutfästelse för ytterligare en period, förslagsvis tre år, gällande väsentliga fel och brister beroende på försummelser från byggföretagets sida.

Agne Hansson (c): Då vi inte har fler frågor i detta avsnitt går vi nu över till brukarsidan, och jag lämnar då först ordet till Esbjörn Olsson från SABO.

Eshjörn Olsson: Jag kommer alltså från SABO, som har 310 medlemsföretag och förvaltar 840 000 bostäder runt om i landet. Det motsvarar 22 % av vårt samlade bostadsbestånd.

Jag skulle vilja inleda med att anknyta till det klassiska bostadspolitiska målet om sunda, rymliga och välplanerade bostäder, där man ju börjar uppräkningsen med sunda bostäder. Sunda hus bör vara ett viktigt mål. Begreppet sjuka hus tycker jag är alldeles för ospecificerat för att det skall vara bra som en problembeskrivning. Vår uppgift som bostadsbyggare och bostadsförvaltare är ganska självklar, att brister skall rättas till där de konstateras. Misstag skall inte upprepas och framtida bekymmer skall om möjligt förebyggas. Men problemet är: Hur skall detta ske?

Det finns anledning att skilja mellan brister som har sin grund i å ena sidan material, konstruktioner och utförande och å andra sidan i förvaltning och drift samt dessutom när det gäller brukande. Förmiddagens diskussion har ju visat att dessa faktorer ofta samspelar på ett ganska komplicerat sätt som försvårar analysen och möjligheten till förbättringsåtgärder. Det finns också anledning att beakta tidsaspekterna med material som förändras, med brukarbeteenden som förändras och även det faktum att vi får en ökad uppmärksamhet och lär oss nya saker. Vi känner inte till att det finns någon heltäckande analys eller beskrivning av dessa faktorer — inte heller av de möjliga orsakssambanden. Det är inte ens säkert att det över huvud taget går att åstadkomma en sådan helhetsbild. Men med olika delprogram kan vi rätta till brister så att husen blir sundare.

Jag skall ta ett exempel som vi har arbetat med inom SABO och SABO-företagen. För drygt tre år sedan begärde vi hos regeringen att man skulle ställa medel till förfogande för kartläggning och inventering av metoder för utveckling av skadeavhjälpan och skadeförebyggande åtgärder när det gäller fukt- och mögelskador — arbetet var då koncentrerat till det problemområdet. Jag vill i korthet redogöra för några sammanfattande erfarenheter från det arbetet.

Vi kan dess värre konstatera att under en del perioder har kvalitetstänkandet i byggandet underordnats andra aspekter, exempelvis lågt pris eller snabbt byggande. Projektörer, materialtillverkare och byggare har relativt litet påverkats av förvaltningserfarenheterna. Statens låne- och subventionsregler har inte stimulerat långsiktighet och kvalitet. Nya material och konstruktioner blev inte alltid tillräckligt provade. Traditionella lösningar har ibland stått sig bättre. Brister i förebyggande underhåll kan ge accelererande problem, litet senare och totalt sett högre kostnader. Ändrade boendevanor, t.ex. ökat duschande och tvätt i lägenheterna i ökad omfattning, påverkar men också en bristande medvetenhet hos hyresgästerna om ventilation och städning. Sänkt inomhustemperatur och lägre luftomsättning i energisparsyfte påverkar också. Vi har dessutom, vilket jag inte tycker har kommit fram under förmiddagen, mycket olika geografiska betingelser i landet som ofta kräver olika lösningar.

Denna lilla katalog gäller erfarenheter från fukt- och mögelproblem, men jag tror att dessa erfarenheter i stor utsträckning är generaliserbara.

Vad vill SABO-företagen och SABO åstadkomma? När det gäller fukt- och mögelproblemet redovisas nu i höst en första projektetapp. Det är en

handbok i tre delar som nu är klar. Del A innehåller allmänna beskrivningar. Del B handlar om tak och väggar. Del C handlar om grunder, källare, våtrum och lukter. Den här typen av material ställs till förvaltarnas av bostadsföretagen förfogande. Tanken är att denna handbok skall vara utformad på ett sådant sätt att innehållet är begripligt för vanliga förvaltare utan högskoleutbildning. Vi hoppas komma i gång med en andra projekt-etapp, som gäller fördjupning och breddning av kunskaperna, förebyggande åtgärder, praktiska försök och experiment. Denna andra etapp genomförs med en brett sammansatt intressentgrupp.

Flytspackel. Vi gick tidigt ut med varningar. Detta har särskilt behandlats i den handbok jag nyss nämnde. Vi har lämnat ut ett särskilt informationsblad till våra medlemsföretag. Det är en fyrsidig information, där vi försökt sammanfatta låt mig säga kunskapsläget just nu. Långa vetenskapliga rapporter i all ära, men de är inte tillgängliga i en praktisk förvaltningssituation.

Ventilation. Vi hoppas kunna genomföra ett större projekt nästa år, där vi koncentrerar oss på tre centrala frågor: enkla och lättskötta anläggningar, individuella styrningsmöjligheter för hushållen och minskade buller- och dagstörningar.

Inomhusklimat. Vi har funnit att vi kan använda andra erfarenheter, och vi har låtit översätta en liten dansk rapport som nyligen är publicerad under rubriken Inomhusklimat. Där beskrivs på ett mycket praktiskt och åskådligt sätt problem och möjligheter.

Buller. Vi påbörjar en sammanställning av åtgärder som är möjliga att genomföra i befintliga hus, och det finns olika försöksprojekt när det gäller nyproduktion. Konferensen Healthy Buildings har nämnts här under dagen, och på uppdrag av byggforskningsrådet sammanställs nu erfarenheter från den konferensen ur ett förvaltar- och brukarperspektiv.

Sunda hus i andra avseenden. Flera SABO-företag förbereder hus med särskilt hänsynstagande till allergiker. Det sker bl.a. hos AB Bostäder i Lidköping och Roslagsbostäder i Norrtälje.

Beställarrollen. Byggherrarna skall och måste öka sina möjligheter att styra bygghesultatet.

Jag skall avsluta denna uppräknings med *utbildning och information*, som kanske är de två strategiskt viktigaste uppgifterna för bostadsföretagen. Utbildning, kompetensutbyggnad och erfarenhetsutbyte är centrala begrepp både för att få förbättringar i förvaltning och när det gäller ny- och ombyggnad. Det skall vara information som utformas på ett sådant sätt att den är begriplig och mottagbar av förvaltare och brukare. Den skall också kunna nås och användas av projektörer, materialtillverkare och byggare. Det är ting som vi tror att vi kan åstadkomma inom SABO-företagen och SABO, men det återstår ytterligare insatser där samhället, statsmakterna, måste engagera sig. Vi måste vara klara över att fortsättningen kräver tid, kunskaper och pengar. Det går då att utnyttja den organisation, de informations- och utbildningskanaler som finns och som redan är i gång. De kan utnyttjas även framdeles. Jag kan parentetiskt nämna att vi inom SABO fr.o.m. fjolåret gör en särskild utvecklingssatsning för att höja kunskapsnivån bland våra medlemsföretag.

När man nu diskuterar prisproblemet inte minst inom bostadssektorn finns det anledning att uttryckligen varna för att kostnadsjakten kan komma att gå ut över kvaliteten på sikt. Detta kanske vi känner oss mest oroade för när man nu av begripliga skäl skall försöka få en press på byggpriserna. Statsmakterna kan faktiskt stärka byggherreledet genom att ställa krav som villkor för lån och subventioner. En slutsats jag tror att man kan dra är att byggherrarna hittills har varit för svaga eller undfallande eller möjligen i vissa fall okunniga. Vi efterlyser också ett ökat ansvarstagande från materialtillverkare, leverantörer och byggare.

Sedan vill jag påminna om att SABO den 1 januari 1980 skrev till bostadsdepartementet i hithörande frågor och bl.a. väckte ett förslag om försäkringsliknande lösningar för att komplettera det som inte klaras av på annat sätt.

Agne Hansson (c): Därmed har vi fått hela listan av problem genomlyst. Nu är det företrädarna för dem som verkligen drabbas av dessa problem, de boende, som slutligen har ordet. Jag ber att få överlämna ordet till Solveig Forsberg, Hyresgästernas riksförbund.

Solveig Forsberg: Jag skall presentera mig själv genom att berätta att jag jobbade som "verkare" ute på byggen i början på 1970-talet. Jag har mött alla de problem som har varit uppe här i dag. Vi tyckte på den tiden att flytspackel var bra för arbetsmiljön. Vi hade inga närmare funderingar på att det kunde ge så förödande konsekvenser. Vi hade en mycket hög byggtakt, vilket innebar att det var ett sjå att hålla efter jobbarna när de skulle utföra sina isoleringsarbeten. Vi var tre verkmästare på 110 man. Vi hade också problem med att få prylar i tid när det gällde ventilationstillbehör. Det var hela tiden ett jagande, och det är klart att detta inte var bra. När jag sedan började jobba hos förvaltare fick jag möta deras vända när de tog över en ofullständig produkt. När jag nu jobbar med hyresgäster kan jag mycket väl förklara varför saker och ting är som de är, men det hjälper inte, för hyresgästerna vill inte bära de konsekvenser som finns i dag.

Jag företräder 400 000 hyresgäster i landet. Jag jobbar med energi- och teknikfrågor på Hyresgästernas riksförbund. Hyresgäströrelsen accepterar inte att många bostäder är farliga att bo i. Därför måste hälsoriskerna i boendet undanröjas. Huvuddelen av livet tillbringar vi i hemmet och bostadsområdet. Framför allt är det barn, ungdomar och äldre som tillbringar större delen av dygnet i hemmet. Mot den bakgrunden är det ett rimligt krav att alla skall kunna bo tryggt och inte behöva utsättas för hälsorisker i sina hem. Man måste undersöka hur pass farliga och omfattande de hälsorisker är som orsakas av hälsovådliga byggmaterial, av biologiska och fysiska faktorer. Kontroll och testning av olika byggmaterial och kombinationseffekter av olika faktorer från hälsosynpunkt behöver förbättras avsevärt. Det måste skapas en garanti för att material som används i bostäder inte är skadliga för hälsan.

Vi tycker att samhället måste ta sitt ansvar för att komma till rätta med miljöproblemen och åstadkomma nödvändiga förbättringar. Det måste bli ekonomiskt möjligt utan alltför stora hyreshöjningar. Som ett exempel kan

jag nämna åtgärderna i Dalen söder om Stockholm. De kommer att innebära för hyran, även om man slår ut kostnaderna på hela Svenska Bostäders bestånd, 3—4 kr. per m².

I dag har vi ingen samlad lagstiftning som ger ett betryggande skydd för de boende i befintlig bebyggelse. På vår kongress i våras tog vi beslut om att verka för en bomiljölag. En bomiljölag skulle kunna bli ett bra komplement till normer för nybebyggelse och till miljö- och hälsoskyddslagstiftningens bestämmelser om sanitär olägenhet, som ju gäller minimikrav.

Vi kan konstatera att vår arbetsmiljölagstiftning på ett helt annat sätt skyddar människor för ohälsa. På arbetsmiljöområdet finns det såväl en etablerad organisation i samhället som en aktiv forskning och en kunskapsuppbyggnad. Motsvarighet saknas när det gäller bomiljöfrågorna. Ett exempel är väl när man hade problem med flytspackel i Stenby i Eskilstuna. Då använde man yrkesmedicinska kliniken i Örebro för att utreda förhållandena — där fanns kunskapen.

Det går också att uttrycka vad en dålig arbetsmiljö innebär i ekonomiska termer, exempelvis i nedsatt arbetsprestation. Vad en dålig bomiljö får för samhällsekonomiska konsekvenser tycker vi är ett angeläget forskningsområde. Inte minst mot bakgrund av de stora insatser som från samhällets sida läggs ned på våra bostäder är det angeläget att resurser också satsas för att få bort hälsoriskerna. Vi är medvetna om att dessa frågor är komplexa, men arbete med gränsvärden för t.ex. biologiska faktorer — dammkvalster har nämnts — måste fortsätta.

I ivern att hitta en huvudsaklig orsak till de problem som finns i bebyggelsen har ventilation och energihushållning och då främst tätningsåtgärderna blivit speciellt omnämnda. Vi kan från hyresgäströrelsen inte tillåta att inomhusmiljön belastas med så mycket främmande ämnen att en kraftig ökning av ventilationen måste till för att nedbringa koncentrationen av ämnen. Det är självklart att vi skall ha en tillfredsställande ventilation, men en ökad ventilation innebär ökade värmekostnader som direkt ger en höjd hyresnivå. Vi föreslår därför att alla nybyggnads- och ombyggnadsprojekt blir föremål för en hälsoskyddsgranskning med avseende på byggnadsmaterial och att utbyte av material inte får förekomma i byggskedet. Det kräver att byggnadsmaterial i större utsträckning än i dag måste ämnesdeklareras. Formerna för en sådan ämnesdeklaration bör undersökas. I samband med ombyggnader borde varsamhetsaspekten även gälla byggnadsmaterial.

Ett annat problem som inte fått tillräcklig uppmärksamhet är buller i bomiljön. Det finns en ökad risk att en satsning på ventilationslösningar där brister i inomhusmiljön förekommer inte sker med tillräcklig omsorg om ljudmiljön.

Debatten i samhället om sjuka hus har ökat medvetandet om problem som enskilda hyresgäster tidigare brottats med. Men det har också inneburit att hyresgästernas oro har ökat. Oro och begränsade möjligheter att byta bostad är förutom de direkta hälsoriskerna ytterligare argument för att åtgärder måste sättas in och för att öka de statliga resurserna på detta område. Vi måste ta de boendes upplevelser på allvar, för det finns en dold resurs i mänsklig upplevelsekunskap. Den skulle, som omnämnts tidigare, kunna tas till vara i t.ex. ett idrifttagningsskede.

I de olika projekt i vilka vi deltar med vår kompetens koncentrerar vi oss på att verka för att stärka inflytandet för de boende, som besitter kunskap. Vi anser

- att drift- och skötselinstruktioner skall tas fram för de boende,
- att sociologiska undersökningar skall fastställa hur människor upplever t.ex. ljud,
- att de boende skall få delta i beslut om åtgärder för att t.ex. minska radon.

Den statliga lån- och bidragsgivningen ger inte utrymme för ett sådant inflytande.

När det gäller inomhusklimat utbildar vi våra ombudsmän tillsammans med förvaltare. Anledningen härtill är att vi skall lära oss att tala samma språk i dessa frågor.

Sammanfattningsvis är våra krav

- att samhället avsätter mer resurser till bomiljöområdet,
- att man undersöker förutsättningar för en bomiljölag,
- att vi får en kontroll och provning av byggnadsmaterial och
- att vi får en hälsogranskning av ny- och ombyggnadsprojekt.

Jan Strömdahl (vpk): De senaste talarna har ett gemensamt ansvar för mycket av det som sker på bostadsmarknaden. Mot bakgrund av vad som sagts här under dagen skulle jag vilja fråga er tillsammans följande:

För det första: Vad skall man ge för råd till den hyresgäst som tror sig drabbad av något slags sjuka-hus-sjuka, t.ex. att man har besvär med ständigt sjuka barn? Vi har ju fått höra att miljö- och hälsoskyddsförvaltningen inte har några resurser. Vi vet att hyresgäströrelsen har svårt med sina resurser. Vart kan dessa människor vända sig?

För det andra: Hur ser ni på detta med bruksvärdeshyran för bostäder som inte är fullvärdiga ur hälsosynpunkt? Vad skall man betala i hyra för sjuka bostäder?

För det tredje: Vad kan ni göra för att tvinga fram bruksanvisningar för hus, så att de boende själva både vet hur de skall använda bostäderna och vet hur de skall kunna ställa krav på förvaltningen i de delar där de inte själva styr brukandet?

Solveig Forsberg: Det första rådet är att ge hyresgästen bekräftelse på att han skall stå på sig, om han upplever att någonting är fel. Det har visat sig på de ställen där det har varit felaktigheter, att om hyresgästen sagt att det har varit fel, så har den tekniska undersökningen sedan visat att det har varit så. Man skall börja med att tro på hyresgästen.

Vart skall hyresgästen vända sig? Ja, om vi tittar på det arbete som har pågått i Dalen med kontaktkommittén, där man har varit envis, finner vi att det arbetet faktiskt har gett resultat så till vida att åtgärdande är på gång.

När det gäller bruksvärdeshyran har vi ett fall i Gällivare, där vi har fått en nedsättning av hyran på grund av fukt och mögel. Jag vet inte för dagen hur långt det är möjligt att utveckla detta — att man faktiskt inte skall betala full hyra för en icke fullvärdig bostad.

Jag kan nämna att SABO och Hyresgästernas riksförbund tillsammans

jobbar med ett projekt där vi skall pröva en form av drift- och skötselinstruktioner. Det är naturligtvis bäst om en person talar om för en hur man skall sköta sin lägenhet, men man skulle också kunna använda den kabel-TV-teknik som finns på en del håll för att göra en lättsam drift- och skötselinstruktion. Det skall vi pröva.

Eshjörn Olsson: Jag kan i huvudsak instämma i Solveig Forsbergs synpunkter. Bruksanvisningar för lägenheter och hus bör vara av flera slag: dels sådana som riktas till de boende hyresgästerna, där kanske mun-till-mun-metoden fungerar allra bäst, dels bruksanvisningar för den personal som yrkesmässigt skall jobba med drift och underhåll. Där har vi brustit genom att inte ställa tillräckligt tydliga krav på materialleverantörer och konstruktörer, men det kommer.

Jag skulle vilja tillägga en aspekt när det gäller brukandet av hus genom att ställa frågan om det inte är dags igen att exempelvis redan på skolestadiet lära barnen hur man bor, sköter och städar en lägenhet. Det är en typ av vardagskunskap som ibland tydligen inte finns eller koms ihåg.

Självfallet skall hyresgäster stå på sig. De har rätt att ställa krav på oss som förvaltare. Våra möjligheter att lyssna på kraven ökar undan för undan, eftersom vi mycket målmedvetet verkar för att förvaltningen skall decentraliseras och ligga hyresgästerna så nära som möjligt. Då blir det också möjligt att ta vara på synpunkter, frågor och kritik på ett tidigt stadium.

Håkan Wahren: Som svar på Jan Strömdahls fråga vart hyresgästerna skall vända sig vill jag kort svara att även om miljö- och hälsoskyddsnämnderna har små resurser så har de ändå ett stort kunnande. Jag tror därför att det är viktigt att man vänder sig dit. De har dels ett myndighetsansvar och viss möjlighet att rätta till problemen, dels ett ansvar för att återföra den här erfarenheten i den kommunala planeringen och byggandet, vilket inte är minst viktigt.

När det gäller bruksvärdeshyran för sjuka bostäder går det någonstans en gräns för vad som är otillåtet och därmed sanitär olägenhet i hälsoskyddslagens mening. Såvitt jag förstår är det oerhört svårt att acceptera att man med så låga krav ändå fortsätter att hyra ut bostäder. Det som vi diskuterar nu ligger väl en nivå högre.

Jan Strömdahl (vpk): Den fråga som jag tog upp förut illustrerar frågan om var gränsen går mellan friska och sjuka hus. Uppenbarligen finns det ett gränsskikt mellan obrukbara eller sanitärt undermåliga bostäder och sådana som är totalt friska, dvs. de där "halvtaskiga" bostäderna som vi inte heller skall acceptera och som man som bostadskonsument inte skall behöva betala bruksvärdeshyra för.

Håkan Wahren: Jag är helt överens med dig på den punkten, att när det otillåtnas gräns har överskridits måste man ingripa. Men i det andra fallet borde det vara möjligt att reglera förhållandena med hyran. Det brukar ju vara ett effektivt instrument i andra sammanhang.

Jan Sundell: Jag tror att den fråga som Jan Strömdahl tar upp är utomor-

dentligt allvarlig. De här problemen har uppmärksammats mer när det gäller arbetsmiljön, beroende på att det där finns institutioner, skyddskommittéer och liknande, en yrkesinspektion och företagshälsovård som tar hand om detta. Något sådant finns inte på boendesidan. Där måste man hitta någon ny modell för hur man skall fånga upp de här problemen. Det är ett stort och allvarligt bekymmer.

Berndt Ekholm (s): Vilken beredskap har bostadsföretagen att hjälpa de människor som verkligen får svåra problem och helt enkelt inte kan bo i sina lägenheter? Hur hjälper ni dem?

Under förmiddagen diskuterade vi ventilationsfrågan mycket ingående. Den har så gott som försvunnit ur diskussionen efter lunch. Jag skulle gärna vilja få kommentarer om hur ni uppfattade föredragningarna under förmiddagen. Hur ser ni på ventilationsproblemen? Jag skulle egentligen vilja ställa frågan också till byggentreprenörernas representant — det hann jag inte med tidigare.

Siw Persson (fp): Min fråga gäller egnahemsägarna — jag vet inte om det finns någon representant för dem här.

Detsamma som drabbar lägenhetsinnehavare drabbar ju även egnahemsägare. Ni vet att det tyvärr är olika från kommun till kommun — vissa kommuner hjälper den vars hus har blivit klassat som sanitär olägenhet. Utan sådan hjälp blir egnahemsägaren tvungen att betala två hyror, och det klarar ingen av. Varför är man som husägare rättslös när man processar om ett sjukt hus? Om man förlorar i första instans måste man inom tio dagar betala rättegångskostnaderna på i regel över 100 000 kr. och dessutom ersättning till den kommun som har gjort utredningarna. Man kommer snabbt upp i ett par hundratusen kronor i kostnader. Så är det inte i andra rättsliga sammanhang.

Esbjörn Olsson: På frågan om beredskapen för hyresgäster som inte kan bo i sina lägenheter eller har andra bekymmer är mitt enklaste svar att den beredskapen blir bättre och bättre. Den är i dag mycket bättre utbyggd än den var för fem år sedan. Medvetenheten hos förvaltningen är nu en helt annan. Det är en kunskaps- och informationsfråga, för om vi är väl medvetna om att det finns problem och bekymmer är det helt enkelt vår skyldighet att ställa upp och hjälpa till.

Ventilation är tillsammans med buller kanske den viktigaste miljöfrågan inomhus i flerbostadshusen. Som jag nämnde tidigare försöker vi driva utvecklingen därhän att vi får system som är enkla att sköta och använda, som kan styras av den boende själv och som byggs upp på sådant sätt att den inte bidrar till att sprida buller och ljudstörningar vidare, vilket tyvärr alltför ofta är fallet i dag.

Solveig Forsberg: Jag vill säga några ord om ventilationen. Det räcker för hyresgästerna, tycker jag, att säga att vi vill ha ett bra ventilationsklimat. Det har här talats om omsättning, men vi måste börja tala i termen luftkvalitet. Vad vi har gjort genom att t.ex. sänka takhöjden inomhus är att vi har minskat möjligheterna till en buffert när det gäller kvaliteten hos luften. Det

är ett problem i sig. Jag kan inte här dra några konsekvenser i kostnader för vad förändringar i det avseendet skulle innebära. Vi lever hela tiden på gränsen till vad som är bra.

När det gäller skötsel är det självklart att hyresgästen skall veta hur det som finns i lägenheten skall skötas. Beträffande brister i skötseln så är det nu inte obligatoriskt att rensa vissa kanaler. Det tycker vi att det skulle vara krav på.

Ingvar Fridell, Sveriges villaägareförbund: Det är värdefullt att den fråga som Siw Persson ställde kommer upp så här i slutomgången, men det går givetvis inte att kortfattat ge något ordentligt svar på den. Detta är ett mycket stort problem. Det gäller att undvika skador för egnahemsägarna, för då det går illa är det de som får ta både de ekonomiska smällarna och hälsoriskerna. Man måste förebygga skador på produktionsstadiet, men man måste också se till att de som drabbas genom att det gått snett verkligen blir skadeslösa. En rad åtgärder måste till. Vi måste komplettera det förebyggande skyddet att gälla också styckehusen. Det är de som än så länge står utanför det förebyggande skyddet. För de egnahemsägare som ändå drabbas måste det skyddsnät som nu har tillskapats i form av småhusskadenämnden och den statliga småhusskadefonden kompletteras så att de som drabbas genom skador som de är oskyldiga till själva inte lider några ekonomiska förluster av det slag som Siw Persson nämnde i sin fråga. Här krävs alltså ett kompletterande arbete som kan leda fram till att konsumentskyddet blir bättre både i nyproduktionen och i den produktion som redan är färdig. Ämnet är som sagt mycket stort, och det är inte möjligt att på detta sätt gå djupare in på det bara under någon minut.

Hans Göran Franck (s): I anledning av vad Solveig Forsberg sade om behovet av en bostadsmiljölag, som jag har förståelse för, vill jag säga att jag utgår ifrån att hon menar att en sådan lag skulle ha något slags förebyggande effekt. Min fråga är denna: Är det något specifikt på det här området som Solveig Forsberg har i tankarna när det gäller tillkomsten av en bostadsmiljölag, alltså något som utom den förebyggande effekten specifikt skulle ha beröring med sjuka hus?

Knut Billing (m): SABO-företagen är ju de överlägset största beställarna i dag. Samtidigt är ju SABO-företagen mycket olika storleksmässigt osv. Jag vill mot bakgrund av vad Esbjörn Olsson sade om att byggherrarna måste styra mer — det ligger väl mycket i det — fråga Esbjörn Olsson: Hur ser du utifrån din roll som beställare på det som Gunnar Lindgren sade? Är det intressant för SABO-företagen att, för att få till stånd en begränsning av ert kostnadsansvar, gå in på Gunnar Lindgrens förslag om totalentreprenader för att därmed få eventuella fel att betalas av byggarna i stället för att detta, som nu, ofta blir ett problem för byggherren?

Jill Lindgren (mp): Jag skulle vilja vända på frågan vart skadade skall vända sig. För mig är detta en ny fråga i linje med amalgamproblematiken — människor blir sjuka men kan inte riktigt bevisa var orsakerna ligger och vem som är ansvarig; de blir inte riktigt tagna på allvar. Nu har vi represen-

tanter här från samhällets olika skikt och delar, och jag skulle vilja fråga: Finns det någon här i kammaren som tycker att hans eller hennes företag, bransch eller myndighet skall eller kan ta på sig ansvaret för att hjälpa de människor som lider i dag, alltså hjälpa dem till dess att man hittar en bättre lösning, så att inte den som är biologiskt drabbad skall behöva lida medan man tvistar om vem som är skyldig?

Agne Hansson (c): Den som tar på sig ansvaret kan väl räcka upp en hand.

Solveig Forsberg: Jag skall svara på frågan om bomiljölag. Jan Strömdahl var ju inne på detta med gränslandet mellan sanitär olägenhet och nybyggnadsföreskrifter. Vi tycker att det är rimligt att det ställs krav i det här gränslandet. Det får säkert en förebyggande effekt. Vi vet ju från arbetsmiljöområdet att det finns ingen belysningsfabrikant i dag som producerar belysning som inte skulle bli godkänd enligt arbetsmiljölagstiftningen. Det blir naturligtvis samma effekt på det här området. Ställer man krav anpassat sig en bransch till de kraven. Det kan vara såväl komfortkrav som rimliga luftkvalitetskrav m.m. Vad vi vill är att man skall undersöka vilka konkreta områden man skulle behöva ställa krav på och få en lagstiftning.

Eshjörn Olsson: När det gäller relationerna mellan byggherre och entreprenör eller byggare så skulle jag gärna kunna anknyta till Ivar Franzéns resonemang här tidigare, att en entreprenadform, som ger byggherren bättre möjligheter till styrning med krav på kvalitet och funktion, bör kunna ta till vara den yrkeskunskap och stolthet hos byggaren som jag utgår ifrån att han har att kunna lämna ifrån sig en god produkt. Jag tror att en hel del av den diskussion som ligger bakom oss när det gäller upphandlingsformer och sådant är ganska förlegad. Jag tror att det är lika bra att med en gång kasta ut begreppet totalentreprenad, eftersom jag uppfattar att det är så pass nedsolkat och har tappat så mycket i anseende, att det är litet svårt att återupprätta förtroendet för företeelsen. I nya former kan vi också hitta nya och mer adekvata termer.

När det sedan gäller relationen till hyresgästerna ligger ansvaret alltid hos förvaltaren. Det kan aldrig återföras eller delegeras bakåt till den som har levererat material eller utfört byggentreprenad. Där står vi direkt i snällåsten och måste bära det ansvaret.

Knut Billing (m): Det förstår jag också, men det intressant är att om ni inte kan föra talan mot någon annan så övervältrar ni kostnaderna på hyresgästen, och det avgörande är att se till att man inte gör det.

Eshjörn Olsson: Jag vill komplettera mitt svar. Vi tycker — det framgick tidigare — att byggarna tar ett för litet ansvar för sina produkter. Deras ansvar bör utsträckas längre i tiden. Man bör inte ha den avgränsning till vad man nu kallar grov vårdslöshet, som är normalregeln och som i praktiken innebär att byggaren nästan aldrig åtar sig att rätta till försummelser.

Agne Hansson (c): Därmed har vi gått igenom programmet för denna hearing. Den har gällt en komplicerad fråga som det tar lång tid att gå igenom. Det har varit premiär för bostadsutskottet när det gäller offentliga utfråg-

ningar, och jag tycker att utfrågningen har belyst ämnet i ett vitt perspektiv även om det kanske fortfarande finns frågor som inte är belysta. Vår ambition var att inför utskottsbehandlingen få vidgade kunskaper på detta område. En annan ambition var att få i gång en vidgad informationsgivning och en debatt om dessa problem, som det är viktigt att komma till rätta med.

Alla vi som sitter här har ett ansvar för att vi kan bygga så ändamålsenliga och bra hus som möjligt. Vi har också ett ansvar för att de som är drabbade av dålig inomhusmiljö kan få hjälp. Kontentan av detta är väl att vi alla skall försöka få in ett ökat kvalitetstänkande kring goda boendemiljöer och när det gäller inomhusluften och inomhusmiljön i våra bostäder såväl när vi fattar beslut här i huset som när ni handlägger dessa frågor på myndighetsnivå och när ni bygger och använder bostäderna i våra bostadsområden.

Jag vill tacka alla medverkande från olika sakområden som gjort föredragningar här för oss. Tack för att ni har kommit hit och för det ni har meddelat oss. Jag vill tacka alla observatörer som kommit hit liksom pressen och alla övriga som har medverkat i och lyssnat på denna hearing. Därmed förklarar jag sammankomsten för avslutad.