

Rapport 1: Hälsomässigt Hållbara Hus -3H projektet

Reviderad sept 09

Upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus 2005

Karin Engvall, Roger Corner, Gunnel Emenius, Marie Hult

En rapport från Uppsala Universitet, Miljöförvaltningen,
Karolinska Institutet och White arkitekter



Innehåll	Sid
Förord	4
Bakgrund 3H – projektet	6
Sammanfattning	8
1. Bakgrund och syfte med rapport 1	9
2. Undersökningens uppläggning och genomförande	10
3. Urvalsförfarande	11
3.1 Urvalsdesign för hus, lägenhet och boende	11
3.2 Faktiska urvalet	12
3.3 Datainsamling,	13
3.4 Bortfall och representativitet	14
4. Enkät och registerdata	15
4.1 Stockholms Innemiljöenkät	15
4.2 Socioekonomiska registerdata	16
4.3 Fastighetsdata från register och fastighetsägarenkät	16
5. Beskrivning av Stockholms flerbostadshus	17
5.1 Byggperiod, storlek och ägandeform	17
5.2 Värme- och ventilationssystem	19
5.3 Fastighetsskötsel	23
6. Beskrivning av boende i Stockholms flerbostadshus	27
6.1 Hushållsdata	27
6.2 Individdata	29
6.3 Socioekonomisk bakgrund	31
7. Hur trivsamma upplevs Stockholms flerbostadshus?	34
8. Hälsobesvär bland boende i Stockholms flerbostadshus	37
8.1 Allergi och astma förekomst	37
8.2 Allmän symtom och ”sjuka hus symtom” (SBS)	39
9. Upplevd innemiljö i Stockholms flerbostadshus	43
9.1 Helhetsbedömning av innemiljön	43
9.2 Luftkvalitet	44
9.3 Värmekomfort	48
9.4 Ljudförhållanden	49
9.5 Ljusförhållanden	51
10. Upplevd innemiljö bland olika befolkningsgrupper	53
10.1 Upplevd innemiljö efter kön och ålder	53
10.2 Upplevd innemiljö efter socioekonomisk bakgrund	54

10.3	Upplevd innemiljö för särskilt känsliga grupper	55
11.	”Stockholmsmodellen” för att klassificera ”riskhus”	56
11.1	Validering av ”Stockholmsmodellen” på 2005 års datamaterial	56
11.2	Testmodell för att skilja ut hus där hälsobesvären är högre än förväntat	59
11.3	Flerbostadshus i Stockholm som är hälsomässigt sämre än förväntat	59
12.	Upplevs innemiljön vara bättre nu än för 15 år sedan?	62
12.1	Upplevs inomhusklimatet vara bättre 2005 än 1991/93?	62
12.2	Har hälsobesvären ökat eller minskat sedan 1991/93?	65
13.	Har Stockholms flerbostadshus fått bättre inomhusmiljö de senaste 15 åren?	69
13.1	Har andelen hälsomässigt hållbara hus ökat eller minskat?	69
13.2	Har andelen hus där 80 % av de boende är nöjda med innemiljön ökat?	70
14.	Kan effekten av Stockholms program för Miljöanpassat byggande avläsas i upplevd inomhusmiljö och hälsa?	72
14.1	Har programmet påverkat upplevd innemiljö?	72
14.2	Har programmet påverkat upplevda hälsobesvär?	73
15.	Diskussion och generella slutsatser	75
16.	Referenser	78
Bilagor		
Bilaga 1 Stockholms Innemiljöenkät för 3H		
Bilaga 2 Fastighetsägarenkäten		

Förord

Projektet ”Hälsomässigt Hållbara Hus -3H” syftar till att undersöka byggnadsrelaterad hälsa i Stockholms flerbostadshus. Det är ett tvärvetenskapligt samarbetsprojekt och inkluderar både forskning och implementering. Stockholms stad har tagit fram en sammanfattande rapport under rubriken ”Stockholms väg mot Hälsomässigt Hållbara Hus” som baseras på tre delrapporter som visar projektets väg för att kunna belysa samband mellan hus och hälsa på ett så bra sätt som möjligt.

Rapport 1 – Enkätstudien är en uppföljande kartläggning av upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus, ”Hus och Hälsa”, som genomfördes 1991/93. Samma frågeformulär frånsett några nya tillägsfrågor besvarades av 7 640 boende i 481 flerbostadshus i Stockholm under vintern/våren 2005. Med hjälp av dess data omprövas också Stockholms modell för att klassa ”riskhus” d v s flerbostadshus med högre andel boende med byggnadsrelaterade hälsobesvär än förväntat. En modell som rekommenderas i det av Stockholms stad framtagna ”Program för miljöanpassat byggande – nybyggnad”. Därtill fick berörda fastighetsägare besvara en enkät med frågor om byggnadens utformning och förvaltningsrutiner för att tillsammans med fastighetsregistret ge information om byggnaden och dess förvaltning.

Rapport 2 – Fältstudien där Stockholmsmodellen applicerad på varje enskilt hus i studien gav ett urval av 47 hus som kom att ingå i en fältstudie. Ena hälften av husen hade de högsta besvärshänsorna för slemhinne- och hudbesvär, kallade ”dåliga hus”, andra hälften var hus med lägst andel svarande med hälsobesvär, ”bra hus”. I denna fältstudie har sedan kemiska, och fysikaliska mätningar samt besiktningar utförts i fyra lägenheter per hus. De boende i de utvalda lägenheterna har fått besvara ytterligare ett formulär omfattande brukarvanor av betydelse för emissioner och luftkvalitet.

Rapport 3 - Indikatorer och åtgärdsförslag med utgångspunkt från ovanstående studier görs en uppföljning av mål och delmål i Stockholms stads Miljöprogram inom området ”Sund inomhusmiljö”. Därtill ges förslag till strategier och verktyg, anpassade till producentansvar, som innebär att staten, kommuner, byggherrar, fastighetsägare och boende ska kunna kommunicera om inomhusmiljö i förhållande till energianvändning.

I denna rapport ”Upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus 2005”, som är den första i serien av rapporter från 3H studien, redovisas uppläggning och genomförande av enkätundersökningarna bland boende och fastighetsägare. Resultaten ger en beskrivning av Stockholms flerbostadshus och hushåll, upplevd inomhusmiljö och hälsa för såväl flerbostadshusen totalt som uppdelade på byggnadsperiod. Med hjälp av den uppdaterade Stockholmsmodellen redovisas andelen ”riskhus” i Stockholm avseende byggnadsrelaterade hälsobesvär. Resultaten från 2005 jämförs sedan med uppnådda resultat i den tidigare kartläggningen i Stockholm 1991/93.

3H-projektet har finansierats med medel från Formas, Stockholms stad (Miljömiljarden 2005, 2006) samt Stockholms läns landsting och är ett samarbetsprojekt mellan Miljöförvaltningen i Stockholm, Institutionen för Medicinska Vetenskaper, Arbets- och Miljömedicin vid Uppsala universitet, Institutionen för Folkhälsovetenskap vid Karolinska Institutet och White arkitekter AB.

Stockholms stads Utrednings- och Statistikkontor (USK) har svarat för datainsamlingen med hjälp av enkäterna till de boende och fastighetsägarna, samt för regressionsanalyserna i huvudstudien. Jeanette Bandel var uppdragsansvarig på USK med Jenny Westman som ansvarig för enkätinsamling, Christina Norrby och Silke Burestam var handläggare för regressionsanalyserna. Erik Lampa, AMM Uppsala har svarat för statistisk kvalitetskontroll och vidare bearbetning av data på enkätstudien.

I övrigt har följande personer medverkat 3H projektet under olika perioder:

Frida Nordström, AMM Stockholm och White (fältstudien)
Rose-Marie Persson, Stockholms Miljöförvaltning (fältstudien)
Rebecca Thuleson, AMM Stockholm (fältstudien)
Maria Zetterstedt, AMM Stockholm (fältstudien)

WSP, Stockholm, har svarat för mätningar och besiktningar av husen i fältstudien.
Högskolan i Gävle (HiG), har ansvarat för mätprogram avseende ventilation, temperatur, luftfuktighet i lägenheterna samt mätningar som genomförts i samarbete med *Pentiaq*.
AMM Örebro har ansvarat för analyser av formaldehyd.
Chemik lab AB har svarat för analyserna av flyktiga organiska ämnen i inomhusmiljön (VOC)

Vi vill slutligen rikta ett särskilt varmt tack till alla de boende, bostadsrättsföreningar, fastighetsägare, och driftansvariga som medverkat i 3H projektet på olika sätt!

Stockholm 2009-05-11

3H:s projektgrupp:

Karin Engvall, Institutionen för Medicinska Vetenskaper, AMM, Uppsala universitet
Roger Corner, Stockholms miljöförvaltning,
Gunnel Emenius, Institutionen för Folkhälsovetenskap, Karolinska Institutet
Marie Hult, White arkitekter AB

Länkar där denna och övriga rapporter från 3H projektet kan laddas ner:
www.amm uppsala.se/3H, www.folkhalsoguiden.se/3H, www.stockholm.se/byggbo

Bakgrund 3H-studien som helhet

Hus- och hälsa i Stockholm

Idag finns ett stort behov av att kartlägga byggnadsrelaterad hälsa och komfort i Stockholms stads flerbostadshus där dess innevånare spenderar störste delen av sin tid. Det är nu mer än 15 år sedan en första kartläggning av inomhusmiljö och hälsa gjordes – ”Hus och Hälsa i Stockholm”, då inte bara flerbostadshus utan också småhus ingick. Resultaten från denna kartläggning har sedan fungerat som referensvärden vid bedömning av upplevd inomhusmiljö och hälsa i enskilda hus i Stockholm. Ett entydigt resultat från studien var att besvär med inomhusmiljö och hälsa var vanligare i nyare hus än i äldre.

Miljöprogram som styrinstrument

Sedan dess har Stockholms stad haft olika program för att försöka påverka och förbättra bostadsbeståndet från miljösynpunkt och för att minska energianvändningen och andelen människor som drabbas av byggnadsrelaterad ohälsa. Under åren 1993 – 2006 hade Stockholms stad ett program som innebar att byggherrar som byggde på stadens mark ålades, att följa upp utlovad energianvändning och upplevd inomhusmiljö och hälsa i färdig byggnad. På senare år har staten tillsammans med näringslivet startat olika forum för dialog och diskussion kring hur man på olika sätt skulle kunna kvalitetssäkra inomhusmiljön. I och med den tilltagande växthuseffekten står Sverige, liksom andra länder, inför utmaningen att minska energianvändningen och samtidigt skapa och upprätthålla ett hälsosamt inomhusklimat i byggnadsbeståndet.

3H-projektets syfte

År 2004 påbörjades på initiativ från Stockholms miljöförvaltning en förstudie till projektet ”Hälsomässigt Hållbara Hus – 3H” som ledde till att Formas BIC (Byggsektorns Innovations Centrum) och Stockholms stad beviljade medel för projektets genomförande.

3H-projektets övergripande mål är att bidra till bättre komfort och minskad risk för hälsoproblem orsakade av inomhusmiljön i flerbostadshus, framför allt förekomsten av astma, allergi och annan överkänslighet, inkluderande s.k. sjuka-hus-symtom (SBS) som irritation i ögon- näsa och hals samt hosta och hudirritation. Ett av projektets delmål är att uppdatera referensvärden för upplevd inomhusmiljö och hälsa i flerbostadshus i Stockholms stad och med särskild inriktning på att och följa upp hälsa och komfort i hus byggda efter 1990. samt att studera den praktiska betydelsen av Stockholms stads olika program och styrmedel för sunda flerbostadshus. (Rapport 1). Ett annat delmål är att genom en fältstudie karaktärisera hälsomässigt ”bra”, respektive ”dåliga” hus, (Rapport 2). Ett viktigt delmål är också att bidra till en uppföljning av mål och delmål i Stockholms stads Miljöprogram inom området "Sund inomhusmiljö". Men också att föreslå strategier och verktyg, anpassade till producentansvar, som innebär att staten, kommuner, byggherrar, fastighetsägare och boende bättre ska kunna kommunicera om inomhusmiljökvantiteter i förhållande till energianvändning och därmed styra mot en bättre inomhusmiljö och lägre energianvändning i planering, produktion och förvaltning av flerbostadshus. (Rapport 3). Slutligen ska projektet initiera fördjupningsstudier, med syfte att identifiera riskfaktorer för inomhusrelaterad ohälsa.

Datainsamling

Under vintern 2005 genomfördes, som en första etapp i 3H-studien, en ny stor kartläggning av inomhusmiljön i Stockholms flerbostadshus. Sammanenkät (Stockholms inomhusmiljöenkät)

som användes 1991/93, med några tilläggsfrågor, besvarades av 7640 vuxna, boende i 481 flerbostadshus i Stockholm. Särskild uppmärksamhet ägnades hus som byggts efter 1990 för att kunna jämföra nybyggda hus från enkäten 91/93 med nybyggda hus från studien 2005. Detta för att se om det som byggs nu upplevs ge bättre inomhusmiljö än tidigare och om i så fall stadens program för Miljöanpassat byggande haft någon betydelse. Förutom enkäten till boende har också en enkät till berörda fastighetsägare samlats in. Fastighetsenkäten har denna gång fler frågor om byggnadens utformning och fastighetens drift och skötsel än vid studien 1991/93. Vidare har registerdata tillförts från fastighets- och nybyggnadsregister liksom socioekonomiska data från SCB:s individdataregister.

Modell för bedömning av sunda hus

I början på 1990-talet införde Stockholm stad ett ”Program för Energieffektiva sunda hus” med miljökrav som gällde för byggherrar som fick bygga på stadens mark. Genom programmets införande fanns ett behov av att kunna identifiera flerbostadshus med hög respektive låg risk för s.k. sjuka-hus-symtom (SBS). Med underlag från Hus- och hälsa studien i Stockholm 1991/93 utvecklades därför en statistisk modell med målet att isolera byggnadsutformningens betydelse för SBS. De fem symptom som då visade sig vara de mest byggnadsrelaterade var ögon- näsa- halsirritation samt hosta och irriterad hud i ansiktet. De för utfallet mest betydelsefulla faktorerna, förutom byggnadsperiod, visade sig vara självrapporterad allergi, kön, ålder och ägarkategori för huset (privat hyresrätt/bostadsrätt eller allmännyttig hyresrätt). Stora förändringar har skett både inom byggnadsbeståndet och inom befolkningen det senaste decenniet. Exempel på sådana förändringar är att Stockholm haft en intensiv nybyggnadsverksamhet för att försöka tillgodose den stora efterfrågan på bostäder, många hyresrätter har omvandlats till bostadsrätter, samt att allergisjukdomarna ökar. Mot den bakgrunden har det befunnits angeläget att uppdatera modellen för hälsomässig bedömning av flerbostadshusen. En ny uppdaterad modell finns presenterad i rapport 1 ”Upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus 2005” samt i en statistisk underlagsrapport ”Aktualisering av Stockholmsmodellen 2005”.

Fältstudie i ett urval av bra och dåliga hus

Stockholmsmodellen applicerad på det nya enkätmaterial från år 2005, tar sedan fram andel flerbostadshus i Stockholm som är att betrakta som ”riskhus”, definierat som ett hus med högre andel boende som rapporterar SBS än förväntat, att jämföra med andelen från studien 1991/93. Modellen applicerad på 2005 års data syftar också till att kunna välja ut ett 50-tal byggnader med mycket hög andel svarande med besvär att jämföra med lika många hus där få eller inga boende uppger besvär. Dessa två grupper av ”bra” och ”dåliga” hus har sedan specialstuderats med avseende på vilka byggnadsrelaterade faktorer, som kan påverka förekomst av ohälsa klassat som SBS.

Fältstudien har inriktats på både husets lokalisering av, byggnadens utformning och tekniska installationer samt förvaltning och brukande. Fysikaliska och kemiska mätningar samt besiktningar har genomförts i 4 lägenheter per byggnad. De boende i de utvalda lägenheterna har fått besvara ytterligare ett formulär omfattande brukarvanor av betydelse för emissioner och luftkvalitet mm. Fältstudie redovisas i 3H-rapport 2: Fältstudien - besiktningar och mätningar vad skiljer bra och dåliga hus.

Metod för sambandsanalys och statistisk bearbetning

WHO:s modell för analys av miljörelaterad hälsa, den s.k. DPSEEA modellen, har varit det gemensamma analysverktyget i 3H-projektet, som sedan utvecklats på lite olika sätt för att passa de olika delstudierna. DPSEEA modellen beskrivs närmare i 3H:s Rapport 3.

Sammanfattning

Enkätstudiens huvudsyfte är att ge en bild av hur inomhusmiljö och hälsa upplevs i stadens flerbostadshus idag jämfört med för 10-15 år sedan, men också hur förändringen ser ut mellan hus byggda under olika byggperioder. Det slumpmässiga urvalet av hus och boende, är gjort så att studien kan ta fram resultat för både Stockholms hushåll och Stockholms flerbostadshus. Samma standardiserade enkät ”*Stockholms inomhusmiljöenkät (SIEQ)*” som användes i studien 1991/93 har använts 2005. Totalt har 7 640 boende i 481 lägenheter besvarat enkäten (73 %). Genom studien har nya referensvärden tagits fram för upplevd hälsa och inomhusmiljö i Stockholms flerbostadshus. Dessa kan vara värdefulla verktyg i bedömningen av inomhusmiljön för både fastighetsägare och tillsynsmyndigheter. Fastighetsenkäten ger också värdefull information om hur flerbostadshus byggda under olika byggperioder är utformade samt om fastighetens drift och skötsel, inklusive förekomst av fukt- och vattensador, genomförda miljöinventeringar mm.

Jämfört med den tidigare kartläggningen 1991/93 har andelen individer med självrapporterad allergi ökat något, liksom andelen med slemhinnebesvär och hudbesvär. Ökningen är störst för ögon- och näs besvär. Besvären minskar till ungefär hälften när de relateras till bostaden. Genom regressionsanalys har de faktorer som har störst betydelse för att uppge dessa hälsobesvär tagits fram. Dessa faktorer blev även denna gång förekomst av allergibesvär, kön och åldern och bostadens upplåtelseform, som visade sig vara bra korrelerad med inkomst och andra mått på socioekonomisk bakgrund. Genom att ta hänsyn till dessa faktorer i en statistisk modell kan förväntat antal besvärade i varje enskilt hus beräknas, ett värde som sedan testats mot det faktiska resultatet. Med denna ”*Stockholmsmodell*” har hus, där andelen boende med minst ett hälsobesvär, statistisk säkerställt över den förväntade andelen, bedömts som ”riskhus”. Totalt har andelen ”riskhus” minskat från 15 % till 9 % bland alla Stockholms flerbostadshus de senaste 15 åren. En stor del av minskningen beror på att andelen ”riskhus” är lägst bland hus byggda före 1961, där andelen flerbostadshus i staden också är som störst. Miljonprogrammets hus (1961-75) har fortfarande flest ”riskhus” med en ökning från 24 % till 26 % under samma period. En viss minskning av andelen ”riskhus” kan skönjas för nyare hus byggda efter 1990, även totalt sett är de som bor i nybyggda hus idag mer nöjda med inomhusmiljö och hälsa än boende var i nybyggda hus för 15 år sedan.

Totalt upplevs värmekomforten vara sämre idag jämfört med för 15 år sedan och målet med minst 80 % nöjda boende uppnås inte för olika aspekter på värmekomforten. Det är framförallt i hus från perioderna 1961-75 och 1976-84 som boende har störst problem. Luftkvaliteten upplevs däremot vara lika bra eller bättre än tidigare. Däremot känner man någon form av lukt i två tredjedelar av lägenheterna och andelen är högst i hus byggda 1961-75. Ljudmiljön upplevs vara något sämre än tidigare med högst andel besvärade i hus från 1961-75 men andelen är också hög i hus byggda 1985-90. Ljusförhållanden i bostaden uppfattas vara något bättre idag än tidigare. Av resultaten framgår att precis som för hälsobesvär är människor med olika bakgrund olika känsliga när det gäller upplevt inomhusklimat. Kvinnor är t ex mer negativa än män, allergiker och astmatiker likaså, äldre (55+) mindre negativa än yngre och boende i hyresrätt mer negativa än boende i bostadsrätt.

Enkätundersökningar av inomhusmiljön är en användbar ”screeningmetod” för att bedöma omfattningen av eventuella problem och borde även kunna användas i samband med upprättande av energideklarationer, speciellt med tanke på de renoveringar och energieffektiviseringar som kommer att genomföras de kommande åren.

1. Bakgrund och syfte med rapport 1

Med inomhusmiljö menas vanligtvis alla de miljöfaktorer som påverkar oss när vi vistas inomhus. Viktiga miljöfaktorer är *luftkvalitet*, dvs. luftens innehåll av olika ämnen och de *fysikaliska miljöfaktorerna*, t.ex. temperatur, buller och dagsljus m.m. Hur inomhusmiljön upplevs påverkas också av den *visuella miljön* samt av *psykosociala faktorer*. Människan reagerar dels direkt biologiskt på miljöfaktorer, men även indirekt genom upplevelse och tolkning av inomhusmiljön, av t.ex. ljud, ljus, temperatur m.m. En rad faktorer i inomhusmiljön anses kunna påverka människans hälsa och välbefinnande; det kan vara exponeringar från själva byggnaden, radon från mark och vatten, buller från trafik, tekniska installationer, verksamhet och grannar m.m. Genom att genomföra större enkätstudier kan man kartlägga hur inomhusmiljön upplevs och samtidigt få brukares rapportering av byggnadens status av det denne kan registrera i en byggnad.

Några större landsomfattande enkätundersökningar som genomförts bland vuxna i bostäder i Sverige sedan början på 90-talet är Elib undersökningen 1991-92 (ca 20 000 boende i cirka 3 300 små och flerbostadshus besvarade enkäter) [1]. Denna följs 2007-2009 upp i den s.k. Betsi undersökningen. [2] En annan lika omfattande studie redovisas i Miljöhälsorapporten 2005 som nu har följts upp 2009 (ca 26 000 av Sveriges befolkning mellan 18-80 år besvarade enkäter) [3] I Folkhälsorapporten 2009 görs också en beskrivning av en rad aspekter på folkhälsan, inklusive allergiska sjukdomar, med jämförelser mellan tillstånd och trender i Sverige och övriga världen [4] I Stockholm genomfördes 1991/93 en stor kartläggningen av upplevd inomhusmiljö och hälsa bland vuxna boende i småhus och flerbostadshus (svar från ca 500 småhus och 10 000 hushåll/lägenheter i 609 flerbostadshus). [5] Det är denna kartläggning som 3H projektet nu har följts upp i flerbostadshusen (svar från ca 7 600 hushåll/lägenheter i 481 hus). Från dessa olika studier kan nu resultat och trender inom området upplevd inomhusmiljö och hälsa följas upp.

Några av de resultat som kommit fram från Elib- studien är att bl.a. kvinnor upplevde mer brister i inomhusklimatet än män, liksom av allergiker mer än icke allergiker. Boende i flerbostadshus besvarades mer än boende i småhus av inomhusklimatet, där luften ofta upplevdes som torr i mer än en tredjedel av lägenheterna. Boende i nya och stora flerbostadshus besvarades mer än boende i äldre och mindre flerbostadshus. I Stockholm var sjuka-hus-symtom (SBS) vanligare i allmännyttans hyresbostäder än privatägda bostäder och andelen hus med signifikant förhöjd förekomst av SBS ("risk hus") var lägst i de äldsta husen byggda före 1960 och högst i de nyare husen byggda 1985-90. Totalt 29 % av de boende i flerbostadshus rapporterade något tecken på fukt eller mögel i bostaden. Enligt Miljöhälsorapporten 2009 hade 48 % av befolkningen något medicinskt symtom minst en gång i veckan (trötthet, huvudvärk, symtom från ögon, näsa, hals eller hosta, 18 % anger något symtom relaterat till inomhusmiljön (bostad, skola, arbete) och 7% något symtom relaterat till bostaden. Andelen bostadsrelaterade besvär var högst i hus byggda 1960-75 och lägst i de nyaste husen, byggda efter 1995. Andelen personer som rapporterar synlig fukt, mögelskada eller mögellukt hade minskat från 25% till 18% under de senaste 8 åren. Andelen som utsätts för andras tobaksrök har minskat från 11 % till 7 % samma period. I Folkhälsorapporten redovisas att ökningen av astma och allergier totalt i befolkningen har börjat planas ut under 2000-talet i Sverige och andra länder. I senaste ULF- undersökningen från 2004-2005 visar att i åldrarna under 25 år ökar inte längre rapporterad allergi, men att ökningen fortsätter i åldrarna 25-44 år. [6]

Syfte

Syftet med 3H projektets uppföljande enkätundersökning och denna rapport är att:

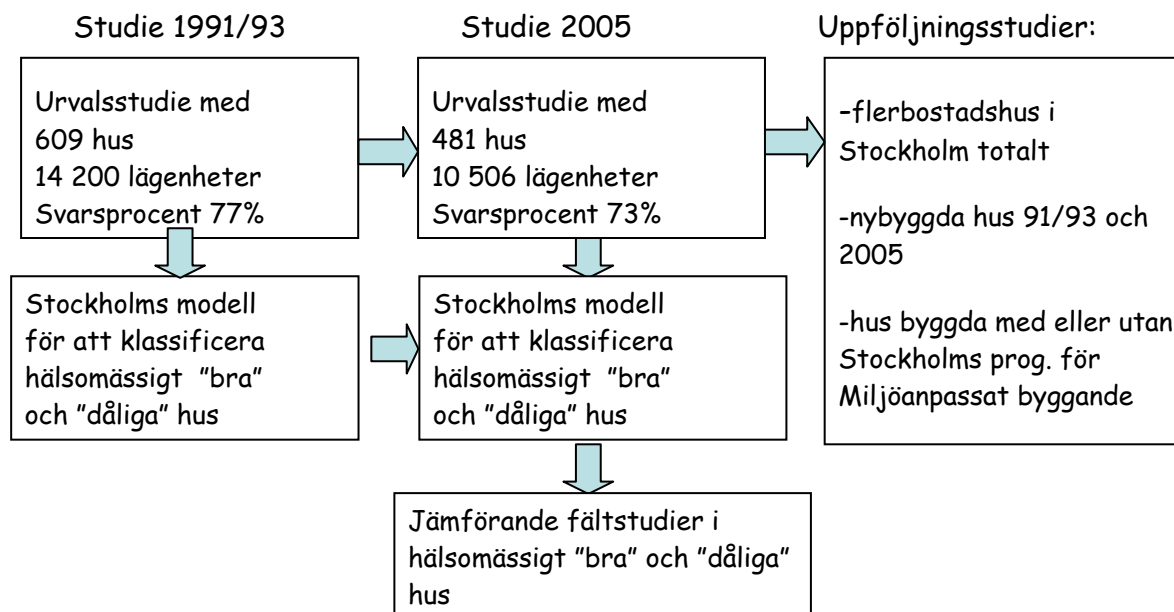
1. Uppdatera referensvärden för upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus med särskild inriktning på att och följa upp hälsa och komfort i hus byggda efter 1990.
2. Uppdatera och validera Stockholmsmodellen för att bedöma hus med överfrekvens av byggnadsrelaterade hälsobesvär
3. Studera den praktiska betydelsen av Stockholms stads olika program och styrmedel för sunda flerbostadshus.
4. Initiera fler fördjupningsstudier, med syfte att identifiera riskfaktorer för inomhusrelaterad ohälsa.

2. Undersökningens uppläggning och genomförande

Förutom huvudstudiens syfte att få en bild av tillståndet i stadens flerbostadshus i stort, ska även förändringen mellan hus byggda under olika byggperioder studeras. Därför har omsorg lagts på ett tillräckligt stort slumpmässigt urval av hus från varje byggnadsperiod. Det är t.ex. viktigt att kunna jämföra nybyggda hus 91/93 års kartläggning med nybyggda hus i 2005 års kartläggning. Detta för att se om det som byggs nu upplevs ge bättre inomhusmiljö än det som var nybyggt i den tidigare studien och om i så fall stadens program för Miljöanpassat byggande haft någon positiv inverkan.[7] Urvalet kan också att på sikt ge möjlighet till att följa tillståndet i ett antal hus som varit med i båda studierna.

För god jämförbarhet har samma standardiserade enkät använts som vid den tidigare kartläggningen, Stockholms Innomhusmiljö Enkät (SIEQ) även kallad Stockholmsenkäten.[8] Några få kompletterande frågor har lagts in på enkätens sista sida. Liksom tidigare har också en enkät till berörda fastighetsägare samlats in med frågor om byggnadens utformning och fastighetens drift och skötsel. Registerdata har tillförts från fastighets- och nybyggnadsregister liksom socioekonomiska data från SCB:s individregister.

Det insamlade datamaterialet ska också ge möjlighet att pröva den s.k. Stockholmsmodellen för att klassificera hälsomässigt hållbara hus, en modell som togs fram med hjälp av insamlade data i studierna 1991 och 93. [9] Därefter ska den nya validerade modellen appliceras på det insamlade datamaterialet från 2005, för att ta fram andel ”riskhus” i Stockholm att jämföra med andel ”riskhus” från studien 1991/93. Modellen ska därtill ta fram ett antal hus med mycket hög andel svarande med besvär, att jämföra med lika många hus med få eller inga uppgivna hälsobesvär. Dessa hus följs sedan upp med besiktningar och mätningar i 3H’s fältstudie där besiktningar och mätningar ska genomföras för att studera vad som skiljer hälsomässigt ”bra” och ”dåliga” hus.



Figur 2.1 Övergripande datauppbyggnad för huvudstudien och fältstudien inom projektet.

3. Urvalsförfarande

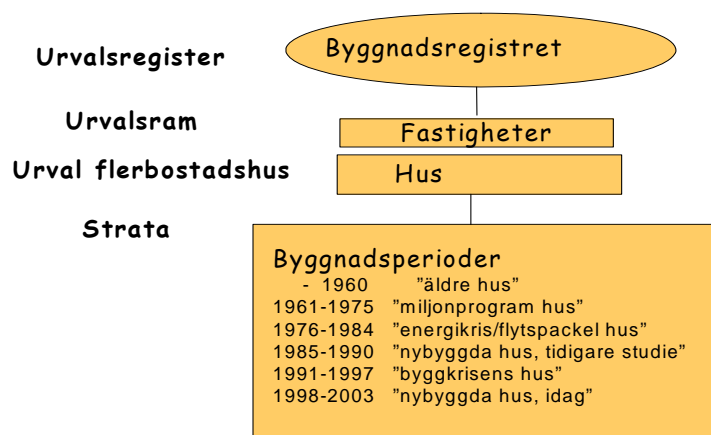
Urvalet av hus och boende är ett slumpmässigt urval i flera steg. I första steget görs ett urval av hus, i andra steget ett urval av hushåll i de utvalda större husen och till sist ett urval av en lägenhetsrepresentant i de utvalda hushållen. Denna urvalsprocess beskrivs i korthet nedan men urvalet och det viktningförfarande som använts mer i detalj finns redovisat i en av 3H's underlagsrapporter [10].

3.1 Urvalsdesign för hus, lägenhet och boende

För att kunna redovisa andelen hus med överfrekvens av boende med hälsobesvär i varje byggnadsperiod, gjordes ett stratifierat urval av flerbostadshus efter byggnadsperiod. De byggnadsperioder som valdes bygger på den förra studien för att få jämförbarhet, de två äldsta byggperioderna slogs dock ihop till en byggperiod för att kunna dra fler hus i andra strata. Dessutom tillkom hus från perioden 1991-1997 samt 1998 och senare. En stratifiering gjordes också efter storlek på husen och i gruppen små hus <15 lägenheter/hushåll respektive ≥ 15 lägenheter/hushåll. Denna gräns bygger på en bedömning att det krävs minst 10 svarande hushåll för att kunna testa om ett hus har överfrekvens av besvär, räknat på minst 70 % svar. För nybyggda hus har även stratifierats efter om dessa byggts med stadens Program för Miljöanpassat byggande eller ej. Då stadens register för vilka hus som byggts med och utan programmet inte var tillräckligt uppdaterat, då urvalet gjordes kom urvalet i detta hänseende att bli något skevt. Urvalet av hus drogs slumpmässigt (OSU) i varje strata.

Alla lägenheter/hushåll i de utvalda husen kunde av ekonomiska skäl inte väljas, utan ett urval av hushåll gjordes i de större husen. Precis som i förra studien valdes alla lägenheter i hus med upp till 30 lägenheter, i hus med fler än 30 lägenheter valdes slumpmässigt 30 lägenheter. En vuxen (≥ 18 år) och som bott minst sex månader i bostaden valdes slumpmässigt (OSU) att besvara enkäten i varje utvalt hushåll som en representant för hushållet.

När resultatet nu presenteras på hushålls-/lägenhetsnivå är det uppräknat och vägt i enlighet med urvalsprincipen för att kunna motsvara det totala antalet hushåll/lägenheter i Stockholms flerbostadshus och då bli en källa för nya referenser för Stockholms flerbostadshus.



Figur 3.1 Urvalsdesign för hus i 3H projektet

3.2 Faktiska urvalet

Stor omsorg har lagts på att få ett bra urval, som med så god statistisk säkerhet som möjligt gav möjlighet att kunna analysera datamaterialet på såväl individ- och lägenhetsnivå som husnivå. De ekonomiska ramarna gav förutsättningar för ca 500 hus totalt. Med hjälp av data från den tidigare studien 91/93 kunde en uppskattning göras av konfidensintervallen (95 procentiga) för andelen med det besvär i olika strata. Samtidigt ska materialet hålla för att viktas upp till att gälla förhållandena i Stockholms flerbostadshus som helhet.

Tabell 3.2.1 Faktiska urvalet av hus och lägenheter/hushåll.

Byggperiod/programhus	Antal hus				Antal hushåll			
	Urval från huspopulation 2004 exkl hus från gamla studien		Urval av hus från gamla studien	Totalt	Urval av hushåll, exkl hus från gamla studien		Urval av hushåll från hus från gamla studien	Totalt
	Hus<15 hushåll	Hus>=15 hushåll			Hus<15 hushåll	Hus>=15 hushåll		
-1960	9	44	16	69	77	1138	334	1549
1961-1975	12	58	19	89	169	1577	477	2223
1976-1984	11	45	18	74	109	1237	415	1761
1985-1990	9	37	14	60	83	1026	277	1386
1991-1997	22	68	.	90	167	1714	.	1881
1998-2003 pgmhus	14	69	.	83	80	1791	.	1871
1998-2003 ej pgmhus	10	26	.	36	72	669	.	741
Totalt	87	347	67	501	757	9152	1503	11412

3.3 Datainsamling

För god jämförbarhet med den tidigare studien och vad som gäller vid uppföljning enligt Programmet för miljöanpassat byggande har insamlingsarbetet av enkäter och registerdata skett under samma årstid, vårvintern 2005 och sköttes av Utrednings- och Statistikkontoret i Stockholm (USK). Svarsprocenten på boendeenkäten har totalt varit något lägre denna gång 73 % mot tidigare 77 %, med svar från 481 hus och 7 640 lägenheter/hushåll. Lägst svarsprocent blev det i hus byggda (1961-1975) och högst i de nya husen (1998-2003), 66 % resp. 79 %. Den fastighetsenkät som gick ut besvarades av så gott som samtliga fastighetsägare. Information från både boende och fastighetsägare finns nu samlat i en datafil med 473 flerbostadshus med 7 562 boende/lägenheters svar (Tabell 3.3.1).

Tabell 3.1 Andel svarande hushåll i respektive byggperiod 1991/93 och 2005

Byggnadsperiod	Svar från antal hushåll 1991/93	Andel svarande hushåll 1991/93	Svar från antal hushåll 2005	Andel svarande hushåll 2005	Svar från antal hushåll med fastighet senkät	Svar från andel hushåll med fastighet senkät
-1960	4176	76%	1003	69 %	972	69 %
1961-1975	1869	76%	1337	66 %	1318	66 %
1976-1984	2310	80%	1141	73 %	1113	73 %
1985-1990	1453	77%	916	72 %	916	72 %
1991-1997	-		1320	76 %	1320	76 %
1998-2003	-				1923	79 %
Var av:						
1998-2003 programhus	-		1421	76 %	1421	76 %
1998-2003 ej programhus	-		502	72 %	502	72 %
Totalt	9808	77%	7640	73 %	7562	73%

* typkod 320 renodlade flerbostadshus

¹⁾ stadens register var vid urvalsdragningen inte intakt varför det vid kontroll av datamaterialet framkom att 24 hus av icke programhus faktiskt byggts med programmet, varför det blev en sned fördelning mellan dessa strata

Förutom att presentera hur innemiljö och hälsa upplevs 2005 bland boende i Stockholms flerbostadshus görs också vissa jämförelser med den tidigare studien från 1991/93. Jämförelser kommer att kunna föras totalt för hela beståndet och ibland nedbrutet på byggperiod, här kan direkta jämförelser bara göras för perioder fram till hus byggda 1990. Därefter kan andra typer av jämförelser göras som mellan uppfattningen om innemiljö och hälsa bland boende i nybyggda hus i den tidigare studien (byggår 1985- 1990) mot hur den uppfattas i de nybyggda husen i denna studie 1998-2003. Även om datamaterialet har viktats upp till att gälla staden som helhet är det intressant att se hur många hushåll det finns i de båda studierna jämfört med hur den verkliga fördelningen av lägenheter såg ut när urvalet drogs 2005 (Tabell 3.3.2). Flertalet av Stockholms flerbostadshus är byggda före 1960 och andelen nybyggda hus är totalt låg. I denna studie där man med statistisk säkerhet ska kunna uttala sig om olika byggperioder blir andelen hus i studien snedvridet i förhållande till staden som helhet. Andelen äldre hus har här hållits nere för att ge utrymme för att studera hus byggda efter 1990.

Tabell 3.2 Antal och andel lägenheter i studien jämfört med totala antalet lägenheter i flerbostadshus i Stockholm 2003

Byggnadsår	Svarande lgh/hushåll ¹⁾		Svarande lgh/hushåll 1)		Totalt antal/andel lägenheter i Sthlm	
	91/93		2005		2005	
	N	%	N	%	N	%
-1960	4 176	43	1 003	13	227 903	68
1961-1975	1 869	19	1 337	18	54 722	16
1976-1984	2 310	23	1 141	15	16 549	5
1985-1990	1 453	15	916	12	12 385	4
1991-1997	.	.	1 320	17	13 266	4
1998-2003	.	.	1 923	25	9 758	3
Total material	9 808	100	7 640	100	334 583	100

1) en slumpmässigt vald vuxen från varje lägenhet

3.4 Bortfall och representativitet

Förutom den information som inhämtas med hjälp av enkäten har socioekonomiska data inhämtats från SCB och fastighetsdata har inhämtats från byggnadsregistret. Denna information har lagts på samtliga individer i urvalet och möjliggör strukturjämförelser på registerdata i databasen och i bortfallet.

Skillnader mellan bortfall och svarande för *fastighetsdata* är att det i bortfallet är:

- fler som bor i hus byggda -1975 och färre som bor i hus byggda efter 1991, men ingen skillnad för boende i hus byggda 1976-1990
- fler som bor i Västerort och färre i Innerstaden, men ingen skillnad i Söderort.
- fler som bor i hyresrätt
- fler som bor i hus med fler än 30 lägenheter

Skillnaderna mellan bortfall och svarande för *personliga data* är att det i bortfallet är:

- fler män än kvinnor
- fler yngre än 45 år och färre äldre än 65 år
- fler utlandsfödda och något färre med svenskt medborgarskap
- fler utlandsfödda med kortare boendetid i Sverige ≤ 10 år

Skillnader mellan bortfall och svarande för *socioekonomiska data* är att det i bortfallet är:

- fler där uppgift om utbildning och yrkesställning saknas
- fler med högst gymnasieutbildning
- fler med lägre inkomst på såväl individnivå som hushålls nivå.

Många av dessa socioekonomiska faktorer påverkar upplevelsen av inomhusmiljö och hälsa, det är ofta därför viktigt att kontrollera för dessa vid olika sambandsanalyser.

4. Enkät och registerdata

4.1 Stockholms Innemiljöenkät

Den enkät som används är Stockholms Innemiljöenkät (SIEQ) – ”*Några frågor om Ditt inomhusklimat*” – ibland även kallad ”Stockholmsenkäten”. Det är den enkät som Stockholms stad rekommenderar i programmet för ”Miljöanpassat byggande- nybyggnad” att användas av byggherrar, som anvisats mark av staden, vid utvärdering av färdig byggnad. Fram till 2006 skrevs användandet av programmet in i ett avtal mellan staden och byggherren, sedan dess är användandet frivilligt. Enkäten har använts av Stockholms stad sedan början av 90-talet. Det är också den enkät som användes vid den tidigare kartläggningen av upplevd innemiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus 1991/93, För att jämförbarheten mellan de båda studierna ska vara god behölls samma enkät. De få kompletterande frågor som har gjorts i studien 2005, har placerats sist i formuläret för att inte påverka jämförbarheten. Tankarna bakom enkätens utformning, interna validitet och reliabilitet har också varit föremål för vetenskaplig granskning [8]. Enkäten finns i bilaga 1.

Formuläret innehåller följande frågeområden;

- **Trivselsfrågor om lägenheten** för att fånga in den allmänna inställningen till bostaden och dess skötsel.
- **Temperatur och värmekomfort** så väl under olika årstider som i olika rum, kalla ytor, drag och dragkällor, samt möjligheten att själv kunna påverka värmen.
- **Ventilation och luftkvalitet** så väl luftkvaliteten som helhet, som förekomst av olika, lukter, rengöring av fläktar och vädrings vanor, samt möjligheten att själv kunna påverka ventilationen.
- **Ljud** både i lägenheten som helhet som störande ljud från enskilda ljudkällor
- **Ljus** både dagsljus och solljus
- **Hälsoaspekter** såväl förekomst av allergi (någon form av astmatiska besvär, hösnuva, eksem), som de byggnadsrelaterade besvär som inkluderas i WHO’s definition av SBS (Sick Building Syndrome); huvudvärk, trötthet, besvär med irritation i ögon, näsa och hals, hosta samt hudbesvär i ansiktet. Frågan gäller besvär som förekommit de senaste tre månaderna och besvaras med ”ja ofta/varje vecka”, ”ja, ibland” eller ”nej, aldrig”. Först gäller frågan besvären generellt men en följdfråga ställs också om besvären antas bero på bostadsmiljön.

Enkätformuläret för 3H projektet har kompletterats med en fråga om förekomst av läkardiagnostiserad astma, allergi eller annan överkänslighet. Denna fråga har placerats bland bakgrunds frågorna för att inte störa jämförbarheten med kartläggningen 1991/93.

- **Bakgrundsdata** gällande olika *personliga faktorer* som kön, ålder, rökvanor samt boendetid, *hushållsrelaterade faktorer* som hushållsstorlek, förekomst av barn och husdjur samt hushållsmedlemmars rökvanor. Här ställs också frågor om *lägenheten* som storlek/våningsplan, om lägenheten är en ombyggd vind, förekomst av eventuell inre renovering/ombyggnad, fukt- och vattenskadorna, och/eller kondens.

4.2 Socioekonomiska registerdata

Stockholms Innemiljöenkät innehåller inga frågor av socioekonomisk karaktär. Detta är ett medvetet val då sådana frågor av integritets skäl kan uppfattas som irrelevanta i ett sammanhang som gäller bedömning av den egna bostaden. Hälsofrågan, som också är av mer privat karaktär finns i enkäten, denna fråga är dock mer tydligt kopplad till den fysiska miljön.

För att kunna studera vilken inverkan bakomliggande socioekonomiska faktorer kan ha på upplevd inomhusmiljö och hälsa har därför data inhämtats från SCB: s individdataregister. Uppgifter som sedan avidentifierats vid datalaggningen. Att dessa data skulle kopplas till varje enskilt enkätsvar påtalades i det brev som gick med enkäten. De faktorer som samlats in var civilstånd, familjetyp, utbildningsnivå, *yrke och yrkeställning, förvärvs- och kapitalinkomst på individ och hushållsnivå*. Från fastighetsregistret har vi också *lägenhetens upplåtelseform* som ett annat mått på socioekonomisk status.

Möjligheten att studera om det finns någon skillnad i hur invandrare uppfattar bostadens inomhusmiljö och hälsa har även *invandrings år* inhämtats från SCB. För att kunna studera om *tidigare boendelands välfärdsutveckling* har någon betydelse för hur inomhusmiljö och hälsa uppfattas i nuvarande bostad, klassades invandrarhärkomst efter detta lands *Human Development Index* (HDI). Detta är ett mått som tagits fram av FN och används som ett grovt mått på välfärd baserat på sammansatt statistik över bl.a. livslängd, BNP per invånare och utbildningsnivå.[11]

4.3 Fastighetsdata från register och fastighetsägarenkät

Då studiens huvudsyfte är att studera sambandet mellan hus och hälsa, behövs god kunskap om det enskilda huset. Det gäller såväl byggnadens konstruktion och installationer som drift och skötsel av fastigheten.

Från fastighetsregistret och Stockholms nybyggnadsregister har information hämtats om byggnaden, så som *byggnadsår* såväl nybyggnad som ombyggnad, *ägandeform, storlek* både antal byggnader på fastigheten, lägenheter per hus och bostadsyta, *geografisk läge och taxeringsvärde*. I byggnadsregistret finns också markerat om huset byggts med avtal om program för *miljöanpassat byggande*.

För att få mer detaljkunskap om de utvalda husen gick en enkät ut till de fastighetsägare som berördes. Denna enkät besvarades av 98 % d.v.s. av de 481 utvalda husen och resulterade i att det för 473 hus finns information från såväl fastighetsägare som boende. De frågor som ställdes i fastighetsenkäten berörde *byggnadens utformning, värme och ventilationssystem* och eventuella *renoveringsåtgärder*, men också om man genomfört någon typ av *miljöinventering* (PCB, radon, fuktskada) med eventuellt efterföljande åtgärder. Ett antal frågor ställdes också om *husets drift och skötsel organisation* samt om det finns andra typer av *lokaler* än bostäder i huset. Slutligen ställdes frågan om vilken *entreprenör/byggmästare* som byggt huset. Enkäten finns i bilaga 2.

5. Beskrivning av Stockholms flerbostadsbestånd

Den officiella statistiken beskriver oftast bebyggelsen på fastighetsnivå eller lägenhetsnivå men det saknas en samlad beskrivande statistik utifrån den enskilda byggnaden inom varje fastighet. När det gäller upplevelsen av inommiljön är det dock viktigt att se varje byggnad som unik. Vad som skapar en god inomhusmiljö hänger samman med såväl själva byggprocessen, byggandens konstruktion, design och installationer samt dess drift och skötsel. Det är också viktigt att betrakta byggnaden som system ända fram till brukaren.

Mycket av den offentliga bostadsstatistiken tar sin utgångspunkt i den gamla Folk- och Bostadsräkningen (FoB) som beskriver bostadsbeståndet utifrån de enskilda lägenheterna. Den senaste Folk- och Bostadsräkningen genomfördes 1990, varför många beräkningar, om t.ex. boende per rum mm, idag grundar sig på gamla förhållanden. Från 2008 har ett nytt nationellt lägenhetsregister börjat byggas upp i Sverige och efter 2011 kommer återigen Statistiska centralbyrån att kunna göra statistik på lägenhetsnivå. Stadens Utrednings- och statistikkontor har under tiden utvecklat en viss statistik utifrån fastighetsregistret och stadens eget nybyggnads register, men även det redovisar husen på fastighetsnivå och inte på enskilda hus. Ett lägenhetsregister kommer också att öka tillförlitligheten i urval till den typ av enkätundersökningar som rör bostadsmiljön.

Det saknas också officiell statistik för vilken typ av installationer t.ex. värme och ventilation som finns i såväl fastigheter som enskilda hus. I och med ett ökat intresse för energianvändningen i fastighetsbeståndet har på senare år olika studier initierats av bl.a. Energimyndigheten [12,13] och Boverket [2] för att få bättre kunskap. En ny databas om byggnaders energianvändning håller på att byggas upp av Boverket i samband med att lagen om energideklaration på byggnadsnivå träder i kraft. Idag finns inte heller någon officiell statistik som närmare beskriver hur flerbostadshus förvaltas eller vilka drift- och skötselrutiner som används inom olika kategorier av hus.

Då urvalet av hus och lägenheter i 3H projektet är ett slumpmässigt stratifierat urval av enskilda hus finns en möjlighet att vikta upp data till att gälla hela Stockholms flerbostadsbestånd utifrån de enskilda byggnader som finns. Genom att enkätdata på lägenhetsnivå går att koppla samman till enskilda hus, där data om huset finns insamlat via en fastighetsenkät till fastighetsägaren, kan intressant information om hus och lägenheter och upplevd inommiljö kopplas samman. I detta avsnitt har sådan information tagits fram som kan vara av intresse i den fortsatta analysen av upplevd inommiljö och hälsa.

Resultaten i denna rapport redovisar materialet uppviktt så att det representerar totala antalet hushåll (en vuxen representant per lägenhet) boende i Stockholms flerbostadshus. Även för resultat på husnivå är materialet uppviktt för att representera samtliga flerbostadshus i Stockholm.

5.1 Byggperiod, storlek och ägandeform

Tidigare studier har visat att boende i stora hus i större utsträckning än boende i mindre hus uppger besvär med inneklimat och hälsa. [1] Drygt en fjärdedel av flerbostadshusen i Stockholm har fler än 30 lägenheter, med störst andel stora hus bland hus byggda 1991-97, där över 50 % av husen är så stora. Bland nybyggda hus 1998-2003 är andelen stora hus 37 %. (Tabell 5.1.)

Av andelen hushåll i Stockholm bor uppemot hälften i stora hus (>30 lgh) och en fjärdedel bor i hus mindre än 15 lägenheter. Bland de som bor i nybyggnation är det 62 % av hushållen som bor i stora hus mot 41 % av dem som bor i hus byggda före 1961. Att bo i hus mindre än 15 lägenheter är vanligare i hus byggda före 1984 än senare byggda. (Tabell 5.2)

Tabell 5.1 Andel flerbostadshus (%) efter husets storlek (antal lägenheter) efter byggnadsperiod. Källa: Fastighetsenkäten

Antal lägenheter i huset	-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003	Totalt
-14	49	34	46	25	30	38	45
15-30	29	25	22	37	18	24	28
31-	22	40	32	38	53	37	27
Totalt	100	100	100	100	100	100	100

Tabell 5.2 Andel hushåll (%) efter husets storlek och byggnadsperiod. Källa: Boendeenkäten.

Antal lägenheter i huset	-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003	Totalt
<15	28	23	29	11	18	16	26
15-30	31	19	28	38	14	23	28
31-	41	58	44	51	68	62	46
Totalt	100	100	100	100	100	100	100

Bostadens upplåtelseform är en annan viktig bakgrundsfaktor som visat sig ha betydelse för hur inomhusmiljön uppfattas. I Stockholms har det senaste decenniet skett en stor omvandling av hyresrätter till bostadsrätter. Under perioden 1999-2004 omvandlades ca 12 000 av de kommunala bostadsbolagens hyreslägenheter till bostadsrätter [14]. Även bland nybyggda hus har andelen bostadsrätter ökat de senaste 15 åren. Under perioden 1985-1990 byggdes ca 30 % bostadsrätter mot ca 80 % under perioden 1998-2003. Att upplåtelseformen påverkar den socioekonomiska sammansättningen i huset har konstaterats [14], men frågan är också hur den påverkar hur fastighetens drift och skötsel är organiserad? En viktning av 3H data för att representera Stockholms flerbostadshus visar att av samtliga flerbostadshus fanns det år 2005, 31 % som uppläts med bostadsrätt, 41 % hade en privat hyresvärd och 28 % tillhörde allmännyttan. (Tabell 5.3)

Räknat på andelen hushåll som bor i hus med olika upplåtelseformer är det totalt 36 % av hushållen som bor i bostadsrätt, 36 % bor i hus med privat hyresvärd och 28 % av hushållen bor i allmännyttans bostäder. (Tabell 5.4)

Tabell 5.3 Andel flerbostadshus (%) efter ägarkategori och byggperiod. Källa: Fastighetsenkäten

	-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003	Totalt
Hyres rätt, privat värd	48	23	14	12	30	6	41
Hyresrätt, allmännytta	25	49	42	50	16	9	28
Bostadsrätt/äganderätt	27	29	44	38	54	85	31
Totalt	100	100	100	100	100	100	100

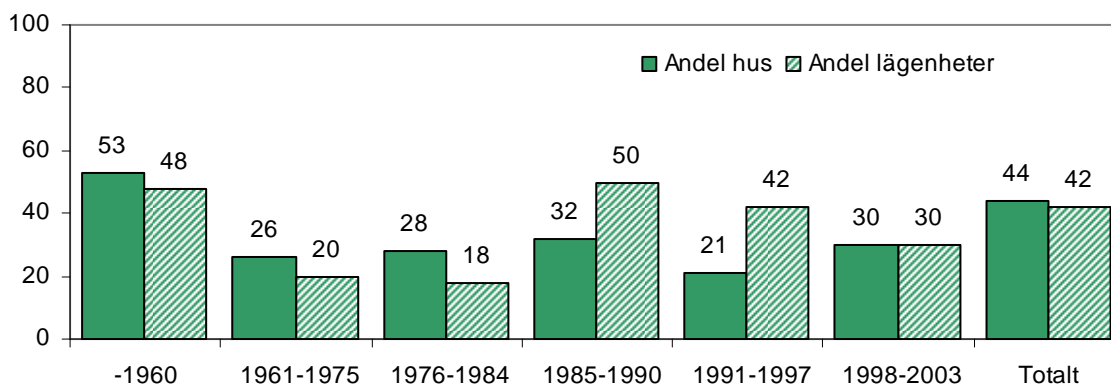
Tabell 5.4. Andel hushåll (%) efter ägarkategori och byggperiod.

Källa: Boendeenkäten

	- 1960	1961- 1975	1976- 1984	1985- 1990	1991- 1997	1998- 2003	Totalt
Hyses rätt, privat värd	42	30	12	13	22	3	36
Hyses rätt, allmännytt	21	47	46	54	16	14	28
Bostads-/äganderätt	36	22	43	33	62	82	36
Totalt	100	100	100	100	100	100	100

I projektet ställdes en fråga till bostadsrättsföreningen, så som ägare av huset, om ”lägenheterna i huset ombildats till bostadsrätt/äganderätt efter 1990?”. Detta för att se inom vilken byggperiod och typ av hus som ombildningar har skett. Omkring 40 % av Stockholms flerbostadshus som upplåts med bostadsrätt är ombildade efter 1990 och andelen hushåll som bor i ett sådant hus är lika stor.

Andelen ombildade hus efter 1990 är störst bland de hus som byggts före 1960 där drygt hälften av samtliga bostadsrätts hus är ombildade efter 1990, och en femtedel av bostadsrätts hus byggda 1961-75 respektive 1976-1984 är också ombildade efter 1990. För hus byggda efter 1990 kan svaren dock inrymma hus som från början var menade att upplåtas med bostadsrätt och därför kan ha betraktats som ombildade i samband med att en bostadsrättsförening bildas och ansvaret togs över från byggherren.(Figur 5.1)



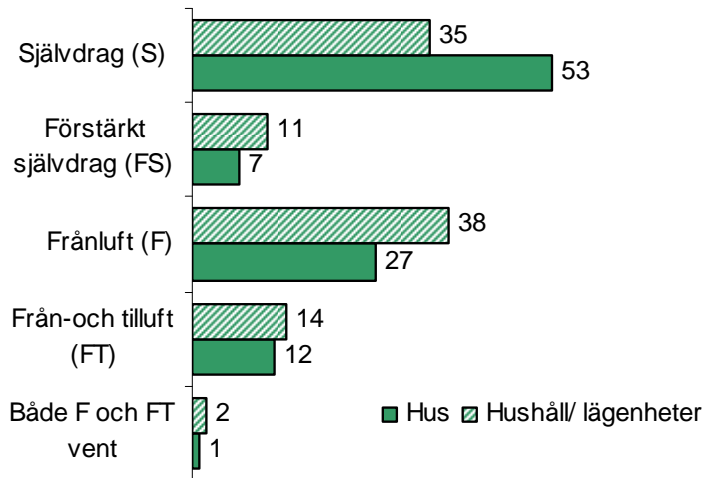
Figur 5.1. Andel flerbostadshus och lägenheter (%) ombildade till bostadsrätt/äganderätt efter år 1990. Källa: Fastighetsenkäten.

5.2 Värme- och ventilationssystem

Innemiljöns betydelse för människors hälsa och välbefinnande påverkas av byggnadens luftkvalitet och värmekomfort. Det i sin tur påverkas av hur pass väl ventilationen fungerar och hur värme- och ventilationssystemet integreras med byggnadens klimatskal. På vilket sätt en byggnad ventileras och värms upp har förändrats genom åren och har framför allt påverkats av samhällsfrågor kring den byggda miljöns energianvändning och frågan om innemiljöns inverkan på ökningen av allergier och andra hälsobesvär s.k. sjuka hus symptom

De enskilda husen i undersökningen har viktats upp till att motsvarar samtliga flerbostadshus i Stockholm. Det framgår då att 2005 hade drygt hälften av flerbostadshusen självdragsventilation (S), 7 % hade s.k. förstärkt självdrag, en dryg fjärdedel hade

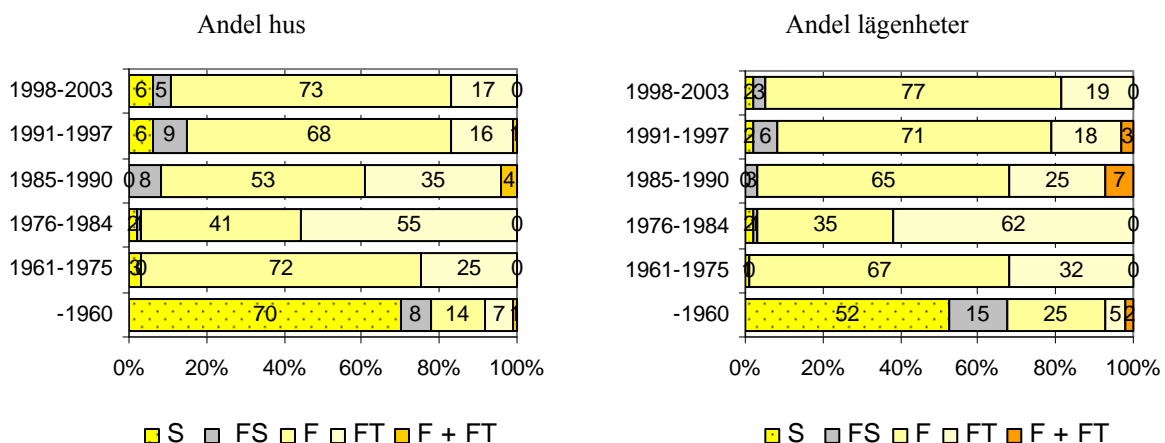
frånluftsventilation (F) och 12% hade från- och tilluftventilation (FT). Räknat på andelen hushåll/lägenheter som har respektive ventilationsprincip ser fördelningen lite annorlunda ut, då har drygt en tredjedel av lägenheterna självdrag och lika många har frånluft i sina lägenheter. (Figur 5.2)



Figur 5.2. Andel (%) flerbostadshus och lägenheter efter ventilationssystem Källa: Fastighetsenkäten

Hur olika ventilationsprinciper har etablerats inom byggindustrin kan följas genom att studera hus från olika byggperioder. Hus med självdrag är vanligast bland de äldsta husen, men förekommer även i nybyggda hus. Några ombyggda äldre hus har å andra sidan försetts med mekanisk ventilation av något slag. Under perioden 1961-75 är frånlufts system helt dominerande, perioden därefter dominerar från- och tilluftssystem. I hus byggda efter 1990 är återigen frånluftsventilation det överlägset vanligaste systemet.

Då de äldsta husen är många, men har färre lägenheter blir andelen hushåll/lägenheter som har självdrag färre än andelen hus. Tvärtom är det för hus byggda under perioden 1985-90 där andelen hushåll med frånluft blir högre än andelen hus.(Figur 5.3)



Figur 5.3. Andel (%) flerbostadshus och lägenheter med olika ventilationssystem efter byggår. Källa: Fastighetsenkäten

Genom att förse huset med mekanisk ventilation ges en möjlighet att ta tillvara värmen i frånluften för att minska energiåtgången. Vår studie visar att i totalt 9 % av Stockholms enskilda flerbostadshus finns någon typ av värmeåtervinning och beräknat på antal lägenheter så är andelen 14%. Det är framför allt hus byggda efter 1984 som har någon typ av värmeåtervinning med högst andel för hus byggda 1985-90. Andelen har dock minskat bland hus byggda senare, i nybyggda hus 1998-2003 har 35 % av husen värmeåtervinning.(Tabell 5.5)

Tabell 5.5. Andel (%) flerbostadshus och lägenheter med värmeåtervinning.

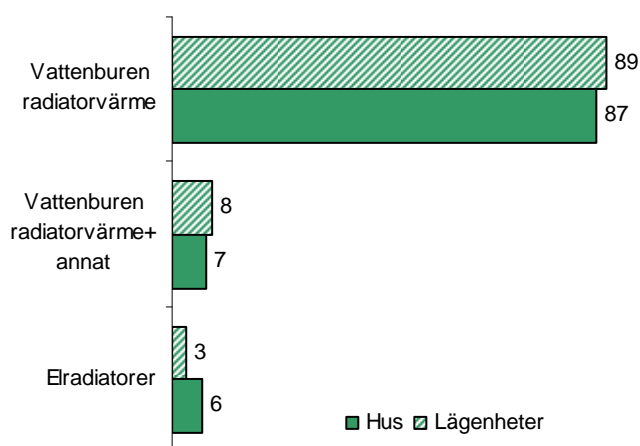
	-1960	1961- 1975	1976- 1984	1985- 1990	1991- 1997	1998- 2003	Total
Hus	3	16	28	48	39	35	9
Lägenheter	4	26	34	49	44	39	14

Av de 9 % hus som har värmeåtervinning är det lika många som har värmepump på frånluften som har luft-luft värmeväxlare, men skillnaden är stor mellan hus från olika byggperioder. Luft-luft värmeväxlare är vanligast i hus byggda före 1985, medan det därefter blir vanligare med värmepump. Bland den tredjedel av de nybyggda husen som har någon värmeåtervinning har 59% försetts med värmepump på frånluften och 31 % med luft-luft värmeväxlare.(Tabell 5.6)

Tabell 5.6 Typ av värmeåtervinning för hus med värmeåtervinning. Andel (%) flerbostadshus.

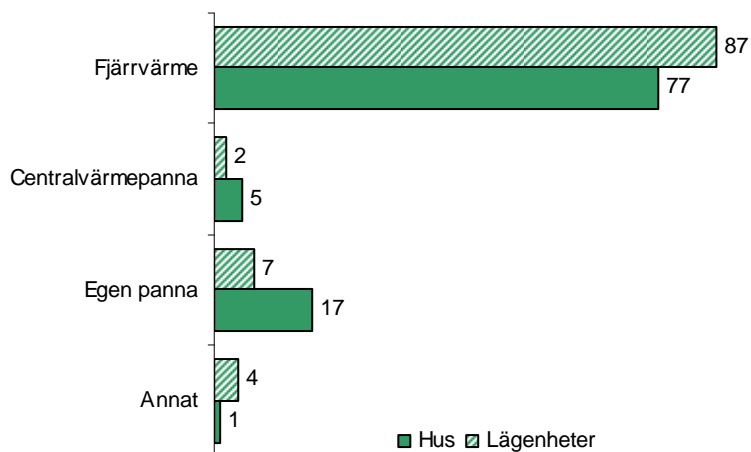
	- 1960	1961- 1975	1976- 1984	1985- 1990	1991- 1997	1998- 2003	Total %	Totalt antal hus
Värmepump på frånluft	50	22	18	54	66	59	45	537
Luft-Luft värmväxlare	50	62	55	39	29	31	45	541
Annat, kombinationer	0	16	26	7	5	9	10	112
Total	100	100	100	100	100	100	100	1190

Uppvärmningen av Stockholms flerbostadshus sker till ca 90 % med vattenburen radiatorvärme, vilket också motsvarar 90 % av lägenheterna. Vattenburen värme kombineras i huvudsak med golvvärme framför allt i de nya husen där har 32 % försetts med golvvärme. Lägenheter som uppvärms med el-radiatorer finns framför allt i lägenheter byggda fram till 1960 (4 %) och de byggda åren 1976-1984 (6 %).(Figur 5.3)



Figur 5.3. Typ av värmesystem i Stockholms flerbostadshus och lägenheter. Andel hus och lägenheter (%) i Stockholm. Källa: Fastighetsenkäten

Tillförseln av värme sker i Stockholm huvudsak med hjälp av fjärrvärme, 77 % av enskilda flerbostadshus är anslutna till fjärrvärmesystemet, 5 % har central värmepanna och 17 % har egen panna. (Figur 5.4) Då hus som är anslutna till fjärrvärme är större än hus med egen värmepanna påverkas andelen hushåll/lägenheter med respektive system. Anslutningen till fjärrvärme är högst bland hus byggda under perioden 1961-75 och lägst i hus byggda före 1961 och under perioden 1991-97, men ökar igen för hus byggda efter 1998 (Tabell 5.7)



Figur 5.4. Typ av värmeförsel till Stockholms flerbostadshus och lägenheter. Andel hus och lägenheter (%) i Stockholm. Källa: Fastighetsenkäten

Tabell 5.7. Typ av värmeförsörjning till Stockholms flerbostadshus efter byggperiod. Andel hus (%) i Stockholm.

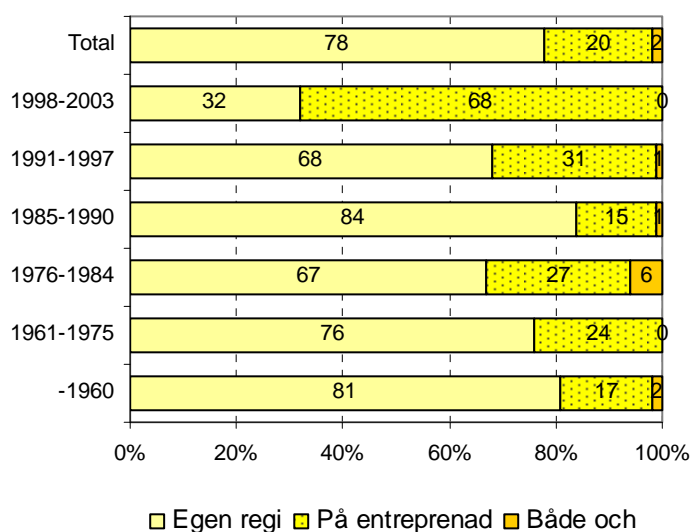
	-1960	1961-1975	1976-1985	1986-1990	1991-1997	1998-2003	Total
fjärrvärme	74	92	85	84	73	83	77
centralvärmepanna	5	3	0	6	3	3	5
egen panna	20	3	11	5	23	9	17
annat	1	2	4	5	1	5	1
Total	100	100	100	100	100	100	100

5.3 Fastighetsskötsel

Byggnadens klimatskal och dess installationer för värme, vatten och ventilation har givetvis stor betydelse för såväl energianvändning, som hur innemiljön blir för de boendes komfort och välbefinnande. Stor betydelse har också hur pass robust huset är när det gäller dess drift och skötsel, vilket i sin tur kan vara kopplat till hur husets förvaltning är ordnad och om drift och skötselinstruktioner finns dokumenterade och är lätta att följa. Ur de boendes perspektiv kan tillgängligheten till den egna fastighetsskötaren vara viktig både vid akuta felanmälningar och vid behov av injustering av inomhusklimatet eller sophantering mm.

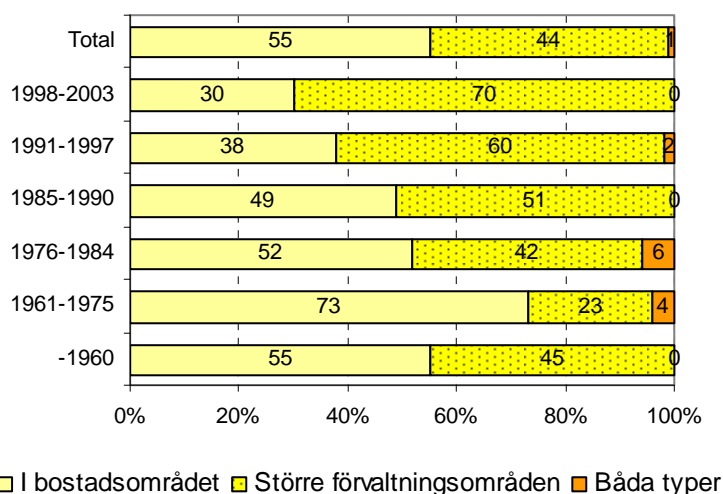
Driftorganisation

Driftorganisationen för ett enskilt flerbostadshus kan dels skötas av den enskilde fastighetsägarens egen personal eller läggas ut på entreprenad d.v.s. skötas av företag som har byggt upp en verksamhet mer specialiserad på olika uppgifter inom området fastighetsskötsel och driftoptimering. I ca 80 % av flerbostadshusen i Stockholm har fastighetsägaren en egen organisation som tar hand om husets drift och skötsel, medan 20 % lämnar ut driften på entreprenad. Det är framför allt de äldre flerbostadshusen som har en egen driftorganisation, högst är andelen i hus byggda 1985-90. Andelen hus där driften lämnas ut på entreprenad är högst i de nybyggda husen 1998-03, vilket hänger ihop med att dessa till 80 % ägs av enskilda bostadsrättsföreningar. (Figur 5.5)



Figur 5.5. Typ av driftorganisation andel (%) flerbostadshus i Stockholm efter byggperiod. Källa: Fastighetsenkäten

Totalt har drygt hälften av fastighetsägarna av de enskilda husen, en fastighetsförvaltning inom det egna bostadsområdet, högst är andelen bland de äldsta husen. Vanligast med bostadsnära fastighetsskötsel är det i hus byggda 1961-75 och minst vanligt i nybyggda hus. (Figur 5.6)



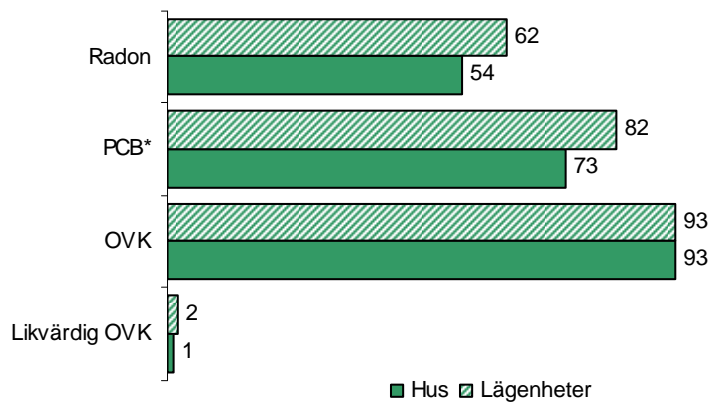
Figur 5.6. Närhet till fastighetsförvaltare/fastighetsskötare, andel (%) flerbostadshus i Stockholm efter byggperiod. Källa: Fastighetsenkäten

Hur fastighetsskötseln utförs kan variera, vanligast är att ha ett rullande schema d.v.s. olika typer av åtgärder görs efter ett visst schema som kan variera beroende vilken del av fastighetsskötseln det gäller. Totalt svarade tre av fyra att de hade ett rullande schema för driften i det aktuella huset, minst vanligt var detta i hus byggda före 1961 och hus byggda 1991-97 (70 %). I hus byggda 1976-84 är det i över 90 % av husen som man säger sig ha ett rullande schema för driften.

Miljöinventeringar

Enligt lag åläggs fastighetsägaren att genomföra vissa kontroller för att se till att fastigheten håller de normer och krav som samhället kräver för att garantera en hälsosam och god inomhusmiljö. Så kan t ex höga radonhalter i bostäder komma från byggmaterial eller berggrund. Radon kan också avges från blå lättbetong som tillverkades fram till 1975. Det finns idag gränsvärden för hur höga radonhalter som får finnas i bostadshus. I befintliga och nya bostäder får radonhalten inte överskrida 200 Bq/m³.

I studien ställdes frågor till fastighetsägaren om huset varit föremål för någon **radonmätning** och om halten i så fall överskred gränsvärdet och om sanering i så fall var utförd. I drygt hälften av de enskilda flerbostadshusen i Stockholm var radon mätning gjord. Där mätning var gjord överskreds gränsvärdet i 16 % av husen och av dessa hus hade 20 % genomfört någon åtgärd för att minska radonhalten.(Figur 5.7)



Figur 5.7. Andel (%) flerbostadshus och lägenheter med genomförda besiktningar och mätningar av OVK, PCB (gäller hus byggda 1956-1973) och Radon. Källa: Fastighetsenkäten

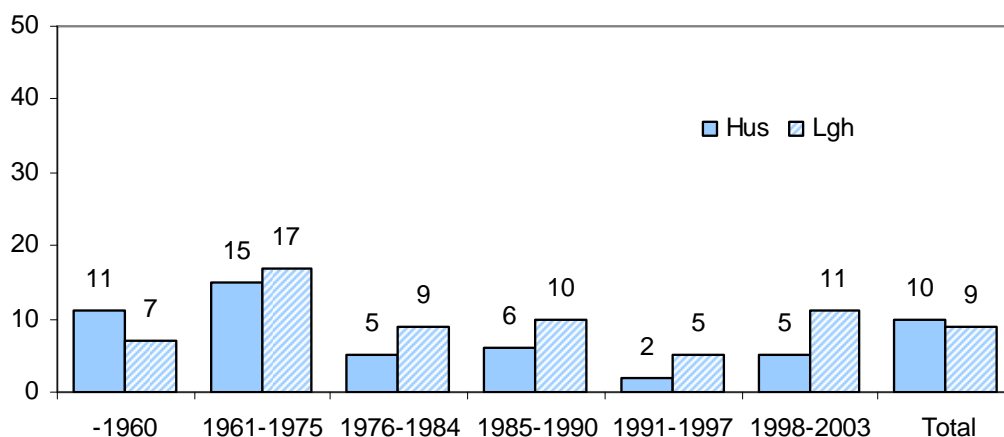
Lagen om **obligatorisk ventilations kontroll (OVK)** infördes 1991 [15] och har medfört en ökad kontroll av ventilationsfunktionen under 90-talet. I så gott som samtliga flerbostadshus i Stockholm finns en godkänd OVK eller likvärdig kontroll med dispens från Boverket. I en tredjedel av husen genomfördes OVK'n före 1999, hälften genomfördes 2000-2004 medan 14 % genomfördes under första delen av 2005.

Kunskap om att hälso- och miljöfarorna med **PCB (polyklorerande bifenyler)** som bl.a. används i fasad fogar och isolerrutor, har varit känt under en längre tid. När det gäller PCB-inventering anger lagen att hus byggda under åren 1956-1973 ska inventeras [16]. Av de fastighetsägare som berörs beräknas en PCB inventering vara gjord i 82 % av husen, vilket berör 73 % av lägenheterna.

Vatten- och fuktskador

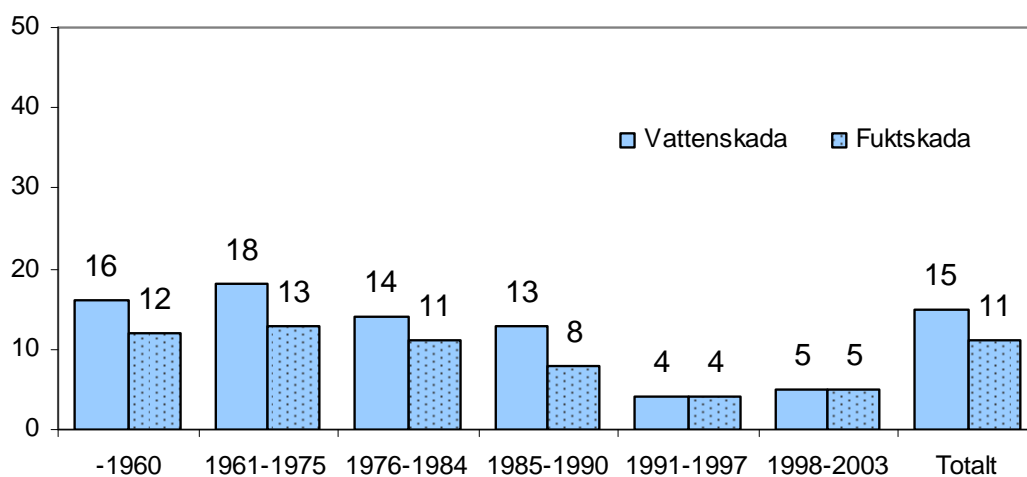
Förutom tidigare nämnda byggnadsrelaterade faktorer som påverkar inomhusmiljön har även brukarna av byggnaden ett ansvar. För att kunna ta det ansvaret krävs att den teknik som den boende ska hantera är robust, och att det finns goda instruktioner hur olika installationer fungerar. Särskilt viktigt är det att förhindra vattenskador eftersom dess konsekvenser lätt leder till fuktskador, som i sin tur gynnar mikrobiell påväxt och även kan påverka luftkvaliteten på annat sätt. För att kunna söka förklaringar till upplevelse av dålig luftkvalitet och eventuella hälsobesvär ställs frågor om den typen av skador har förekommit i huset och lägenheten.

En fråga till fastighetsägaren av de utvalda flerbostadshusen var om ”det efter 1990 genomförts omfattande åtgärder i huset på grund av vatten-/fuktskada som berört mer än 20 % av hushållen”? Totalt visar resultaten att en sådan omfattande vatten eller fuktskada förekommit i 10 % av enskilda flerbostadshus i Stockholm. Framför allt har detta hänt i hus byggda under perioden 1961-75 och hus byggda före dess, men även i nybyggda hus har 6 % haft det. Lägst andel hus där sådana omfattande skador förekommit är i hus byggda åren 1991-97. Räknet i andelen lägenheter som berörs av dessa större vatten- och fuktskador blir det för de nybyggda husen strax över 10 % ungefär lika stor andel har drabbats bland boende i lägenheter byggda 1976-84 och 1985-90. Däremot är andelen drabbade lägenheter hälften så stor för perioden 1991-97, mest drabbad är lägenheter byggda 1961-75. (Figur 5.8)



Figur 5.8. Förekomst av större vattenskada sedan 1990, andel (%) flerbostadshus och lägenheter efter byggperiod. Källa: Fastighetsenkäten

I enkäten till boende ställdes också frågan om den egna lägenheten haft någon större fuktskada (fuktfläck på vägg/golv/tak) respektive vattenskada (läckande rör, diskmaskin etc.) de senaste fem åren? Resultaten visar att vattenskador är något vanligare än fuktskador 15 % respektive 11 % av lägenheterna har haft det. Vattenskador är vanligast i lägenheter byggda före 1975 men betydligt mindre vanligt i lägenheter byggda efter 1990. Fuktskador är vanligast i lägenheter byggda före 1984, drygt 10 % av dessa lägenheter har haft en fuktskada de senaste fem åren mot hälften så stor andel i de nyare husen byggda efter 1991. (Figur 5.9)



Figur 5.9. Andel (%) lägenheter där boende uppger att de haft vatten respektive fuktskada de senaste 5 åren uppdelat efter byggperiod. Källa: Boendeenkäten

6. Beskrivning av boende i Stockholms flerbostadshus

Bostadens inomhusklimat påverkas inte bara av byggnadens utformning och tekniska installationer utan också av lägenhetens storlek och hur många som bor i den. Bostadens upplåtelseform har också visat sig ha betydelse för hur man rapporterar hälsobesvär och komfort. Upplåtelseformen i sin tur samvarierar med olika socioekonomiska faktorer och det kan diskuteras om bostäderna upplevs annorlunda beroende på socioekonomiska faktorer eller om vissa socialgrupper blir hänvisade till hus med sämre innemiljö? Genomgången av fastighetsskötselns organisation visade också att det finns en skillnad i organisation och drifrutiner mellan hus med olika upplåtelseform, frågan är vilken betydelse det har för upplevd innemiljö? Genom att studera hur hushållen ser ut med hänsyn till storlek och typ av hushåll kan samband sökas. I detta avsnitt beskrivs Stockholms hushåll (en vuxen representant per lägenhet) med hjälp data från av boendeenkäten. Materialet har också viktats så att resultatet kan beskrivas på husnivå dvs. förhållanden i Stockholms enskilda flerbostadshus.

6.1 Hushålls data

Cirka två tredjedelar av hushållen i Stockholms flerbostadshus bor i lägenheter med 2 eller 3 rum och kök, 16 % bor i lägenheter som är mindre och 17% bor i lägenheter som är större. Jämfört med statistik baserat på uppgifter från byggnadsregistret är andelen små lägenheter färre i studiens uppviktade material, men överensstämmer i övrigt tämligen väl med Utrednings och Statistikkontorets, USK, officiella statistik.(Tabell 6.1.)

Tabell 6.1. Andelen hushåll (%) efter lägenhetsstorlek och byggperiod.

	1 rum och kök	2 rum och kök	3 rum och kök	4 rum och kök	≥ 5 rum och kök	Total
-1960	21	41	25	9	4	100
1961-1975	8	25	45	19	3	100
1976-1984	5	26	40	23	6	100
1985-1990	3	30	39	23	6	100
1991-1997	5	31	34	23	7	100
1998-2003	4	27	40	22	7	100
Totalt	16	36	31	13	4	100
Totalt USK ¹⁾	17 (11*)	32	25	10	4	100

¹⁾Statistik baserat på lägenheter i flerbostadshus efter storlek 2005 * < 1 r o k

Andelen en persons hushåll dominerar bland boende i Stockholms flerbostadshus, 44 %, en tredjedel består av tvåpersons hushåll och en femtedel av, tre- och fyrapersons hushåll, endast 4 % av hushållen är större än fyra personer. En persons hushåll finns främst i de äldre husen medan de riktigt stora hushållen (>4 personer) är ovanliga i nya och i de äldsta husen. (Tabell 6.2.)

Tabell 6.2. Andel hushåll (%) efter hushållsstorlek och byggperiod.

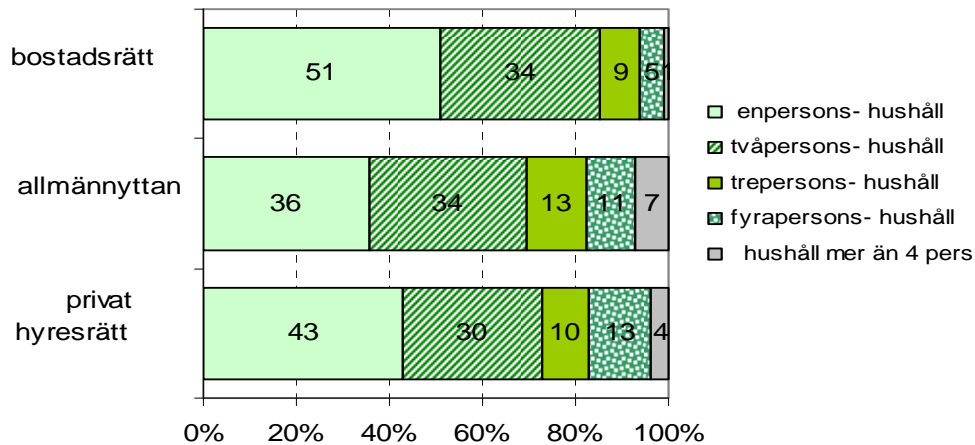
	1 persons hushåll	2 persons hushåll	3 persons hushåll	4 persons hushåll	> 4 persons hushåll	Total
-1960	50	32	8	8	2	100
1961-1975	34	31	12	14	10	100
1976-1984	34	32	17	10	8	100
1985-1990	26	31	18	16	9	100
1991-1997	27	36	17	14	7	100
1998-2003	23	45	19	11	3	100
Totalt	44	33	10	10	4	100

Med hjälp av data om hur många personer som ingår i hushållet och hur stor lägenheten är, fås ett mått på boendetätheten (antal personer/rum). Boendetätheten i Stockholms flerbostadshus varierar mellan de olika byggperioderna. Data visar att boendetätheten i små lägenheter tenderar att bli högre ju yngre husen är, medan den verkar bli lägre i de större lägenheterna ju yngre husen är. Så är t.ex. boendetätheten i 1 r o k störst i de allra nyaste husen byggda 1998-2003, 1,42 personer jämfört med 1,25 i ettor som byggts under perioden 1961-75. För lägenheter på 5 r o k eller större är boendetätheten störst i miljonprogrammets hus byggda 1961-75, 4,69 personer jämfört med 3,51 i de nyaste husen byggda 1998-2003. (Tabell 6.3.)

Tabell 6.3. Boendetäthet, andel boende i genomsnitt efter lägenhetsstorlek och byggperiod. Källa: Boendeenkäten

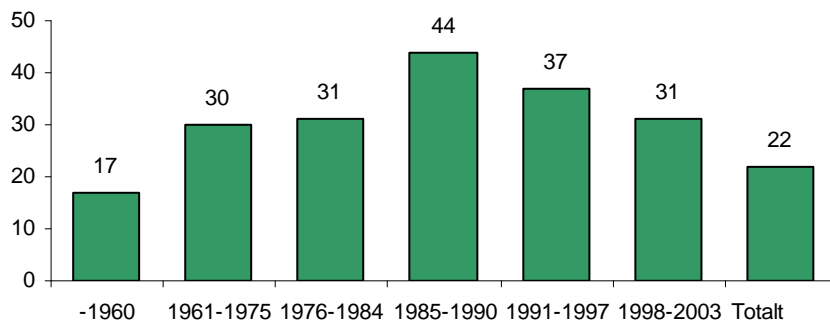
	-1960	1961- 1975	1976- 1984	1985- 1990	1991- 1997	1998- 2003	Total oviktat	Total viktat
1 rok/kokvrå	1,26	1,25	1,4	1,31	1,36	1,42	1,31	1,34
2 rok/ kokvrå	1,47	1,52	1,44	1,68	1,70	1,63	1,58	1,57
3 rok	2,16	2,37	2,25	2,50	2,37	2,18	2,30	2,30
4 rok	2,97	3,40	3,04	3,43	3,18	2,79	3,10	3,10
≥5 rok	3,28	4,69	3,76	3,85	4,05	3,51	3,81	3,84

En beskrivning av hur hushållsstorlekarna varierar med upplåtelseform visar att en- persons hushåll är något vanligare bland dem som bor i bostadsrätt än de som bor i allmännyttan, här bor istället fler större hushåll. Andelen barnfamiljerna är lägre i bostadsrätt än vad den är bland boende i allmännyttans lägenheter. (Figur 6.1.)



Figur 6.1. Andel hushåll (%) efter storlek och bostadens upplåtelseform

Drygt en femtedel av hushållen i Stockholms flerbostadshus är barnhushåll. Dessa fördelar sig så att av de som bor i hus byggda 1985-90 är 44% barnhushåll. För övriga byggperioder ligger andelen barnhushåll mellan 30-37 %, lägst är andelen i de allra äldsta husen byggda före 1961, där andelen barnhushåll är 17 %. (Figur 6.2.)



Figur 6.2. Andel barnhushåll (%) i flerbostadshus från olika byggperioder i Stockholm

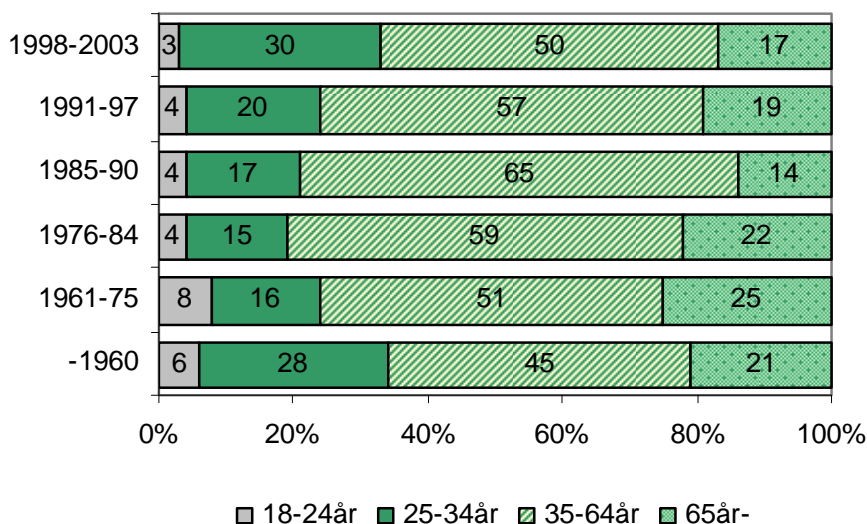
Husdjur i hushållet kan påverka inomhusmiljön genom att de genererar allergener i inomhusluften, men diskussion pågår vilken betydelse när det gäller risken att få astma och allergi. Totalt är det 16 % av hushållen som har något husdjur, katt finns i 9 % av hushållen och hund i 4 %.

6.2 Individdata

Förutom att hushållssammansättningen och lägenhetens storlek påverkar inomhusmiljön så är själva rapporteringen av hur inomhusmiljön upplevs kopplad till den enskilda individen. Tidigare studier har visat att vissa individrelaterade faktorer har större betydelse än andra för hur inomhusmiljön upplevs. I studien 1991/93 framkom att när det gäller självrapporterad hälsa är det framför allt kön, ålder, allergi/astma, som tillsammans med byggnadens ålder och upplåtelseform påverkar utfallet. Rökning är en annan faktor som kan ha betydelse för hur inomhusmiljön upplevs. Det är därför viktigt att ha kunskap om dessa bakomliggande faktorer då det enskilda husets ska bedömas.

År 2005 bodde det 52 % kvinnor och 48 % män i Stockholm. Studie visar att räknat på andelen vuxna bor det totalt 57 % kvinnor och 43 % män i Stockholms flerbostadshus. Fördelningen är

densamma oavsett husets byggnadsperiod eller upplåtelseform. Åldersfördelningen visar att 17 % är yngre än 25 år, 33 % är mellan 35-54 år 15 % mellan 55-64år och 20 % är 65 år eller äldre. Andelen yngre än 35 år är störst i nybyggda hus och i de allra äldsta husen byggda före 1961. Andelen 65 år eller äldre är något lägre ju yngre husen är med lägst andel i hus byggda 1985-90. (Figur 6.3)



Figur 6.3. Andelen individer (%) efter ålder och bostadens byggnadsålder

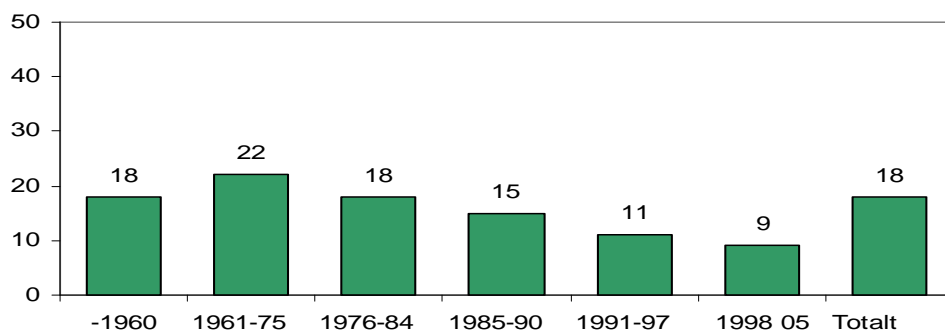
Bland dem som är yngre än 25 år är det vanligast att bo hos en privat hyresvärd, bland de som är mellan 25 och 34 år är det vanligast att bo i en bostadsrätt, i åldersklasserna där över är fördelningen jämn mellan de olika upplåtelseformerna. (Tabell 6.4.)

Tabell 6.4. Andelen individer (%) efter ålder och bostadens upplåtelseform

	18-24år	25-34år	35-64år	65- år
	%	%	%	%
privat hyresrätt	48	34	36	35
allmännyttan	32	18	32	27
bostadsrätt	20	48	32	38
Totalt	100	100	100	100

Andelen rökare i flerbostadshusen har minskat sedan studien 1991/93, då var 26 % rökare mot 18 % i denna studie, 10 % svarade att de var rökare och att de rökte inomhus. Andelen rökare är störst bland boende i allmännyttan där är 26 % rökare jämfört med 19 % bland dem som bor i privata hyresrätter och 11 % bland boende i bostadsrätt.

Eftersom upplåtelseform varierar med byggnadens ålder är det färre rökare i de nyare husen än i de äldre, då andelen bostadsrätter är högre där. Detsamma gäller att andelen allmännyttiga bostäder som är högst bland hus byggda under åren 1961-75, här är också andelen som röker inomhus högre. (Figur 6.4.)



Figur 6.4 Andelen rökare (%) efter husets byggperiod

Hur människor uppfattar inomhusmiljön i sin bostad kan också påverkas av hur länge man bott i bostaden, då människan har en förmåga att anpassa sig och sitt beteende till såväl lukter som termisk komfort. På samma sätt kan den dagliga vistelsetiden påverka hur inomhusmiljön uppfattas. Av resultaten framgår att drygt en tredjedel av de boende i Stockholms flerbostadshus har bott i sin lägenhet mer än 10 år, medan en femtedel har bott vardera ca 1-3 år, 4-5 år, 5-10 år och 6 % har bott runt 1 år i sin bostad. På frågan hur länge man vanligtvis är borta från bostaden svara 28 % att de är borta mer än 10 timmar, 44 % att de är borta mellan 5 – 9 timmar och 28 % är borta max 4 timmar per dag.

6.3 Socioekonomisk bakgrund

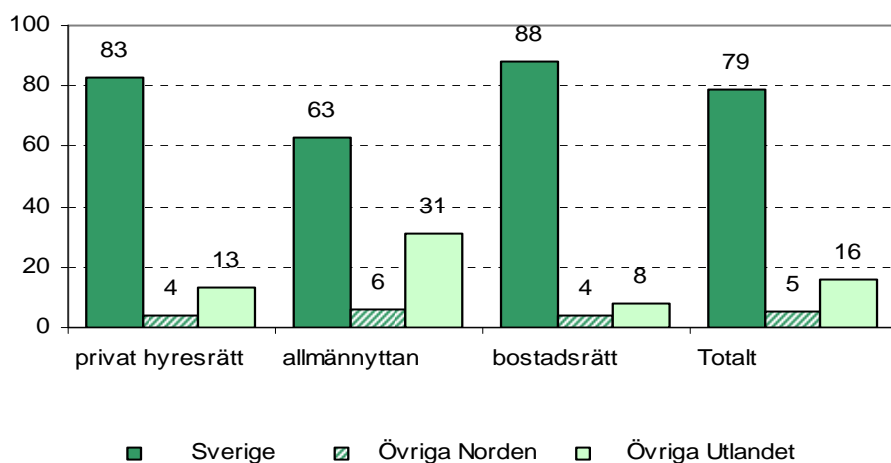
Idag förs en diskussion om vilken betydelse olika socioekonomiska faktorer kan ha på folks upplevelse av inomhusmiljö och hälsa. I den tidigare kartläggningen 1991/93 var bostadens upplåtelseform den enda socioekonomiska indikator som togs fram och det visade sig att den hade stor betydelse, tillsammans med kön och ålder och allergi, för utfallet av andelen som uppgav olika hälsobesvär. I denna studie har olika socioekonomiska data för de utvalda individerna hämtats från SCB's register, för att närmare kunna studera dess betydelse för upplevd inomhusmiljö och hälsa.

Bland vuxna boende i Stockholms flerbostadshus är 79 % födda i Sverige och 5 % i övriga Norden medan 16 % är födda utanför Norden. Oavsett vilken byggperiod som bostaden tillhör är andelen utrikes födda från övriga Norden ca 5 %, medan andelen födda utanför Norden är störst bland hus byggda åren 1961-75. Andelarna födda utanför Norden är också stor i hus byggda 1976-1990 medan den är låg i de nybyggda husen. (Tabell 6.5.)

Tabell 6.5. Andelen individer (%) efter födelse land och husets byggnadsperiod.

Byggnadsperiod	Födelse land			Total
	Sverige	Övriga Norden	Övriga Utlandet	
-1960	86	4	10	100
1961-1975	54	6	40	100
1976-1984	70	7	23	100
1985-1990	74	5	21	100
1991-1997	84	5	11	100
1998-2003	87	4	8	100
Totalt	79	5	16	100

Bland dem som bor i bostadsrätt eller privat hyresrätt är över 80 % födda i Sverige och andelen födda utanför Norden 8 % respektive 13 %. Bland de som bor i allmännyttan är det drygt 60 % som är födda i Sverige medan 31 % är födda utanför Norden. (Figur 6.5)



Figur 6.5. Andelen individer (%) efter födelseland och bostadens upplåtelseform

Bortfallet på uppgiften om utbildningsnivån är relativt stor bland boende i Stockholms flerbostadshus, 14 %, jämfört med Sverige totalt, 2 %. I övrigt är det 25 % som har eftergymnasial utbildning, 31 % har en utbildning på gymnasienivå och 14 % har endast en grundskoleutbildning. Andelen med endast grundskoleutbildning är högst i hus byggda 1961-75 och lägst i nybyggda hus. I flerbostadshus byggda under övriga byggperioder ligger utbildningsnivåerna tämligen lika som snittet för Stockholm. (Tabell 6.6) Utbildningsnivån är högst bland boende i bostadsrättslägenheter, där hälften har en eftergymnasial utbildning, i privata hyresrätter är det 31 % och i allmännyttan 16 %. (Tabell 6.7)

Tabell 6.6. Andelen individer (%) efter utbildningsnivå och husets byggnadsperiod.

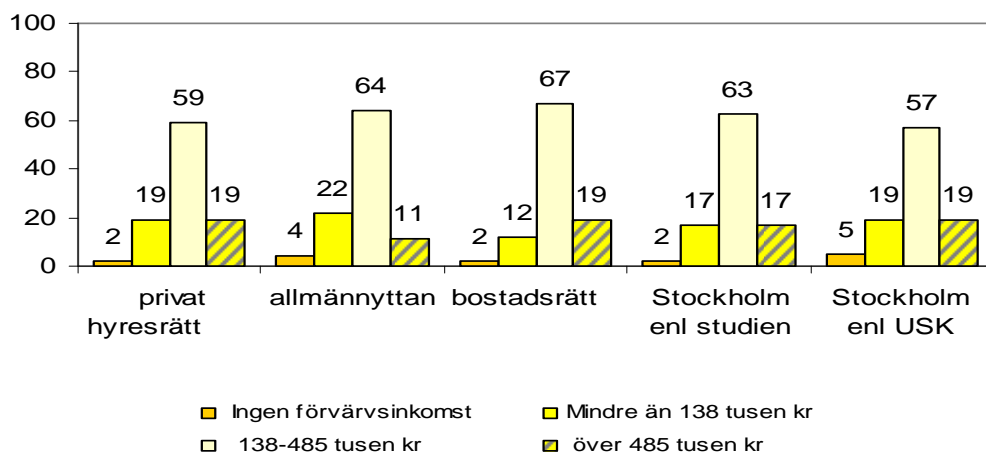
	Grundskola	Gymnasienivå	Eftergymnasial <3 år	Eftergymnasial 3- år	Uppgift saknas
-1960	14	31	15	26	14
1961-1975	24	35	9	17	15
1976-1984	16	36	13	23	12
1985-1990	15	37	17	22	9
1991-1997	9	29	17	33	12
1998-2003	7	29	16	39	10
Totalt	16	31	14	25	14

Tabell 6.7. Andelen boende (%) efter utbildningsnivå och bostadens upplåtelseform.

	Grundskola	Gymnasienivå	Eftergymnasial <3 år	Eftergymnasial 3- år	Uppgift saknas
privat hyresrätt	19	34	13	24	10
allmännyttan	22	34	11	15	17
bostadsrätt	8	27	18	33	14
Totalt	16	31	14	25	14

Slutligen redovisas också hur den sammanlagda hushållsinkomsten ser ut bland boende i Stockholms flerbostadshus. För att se hur väl studiens material stämmer överens med USK

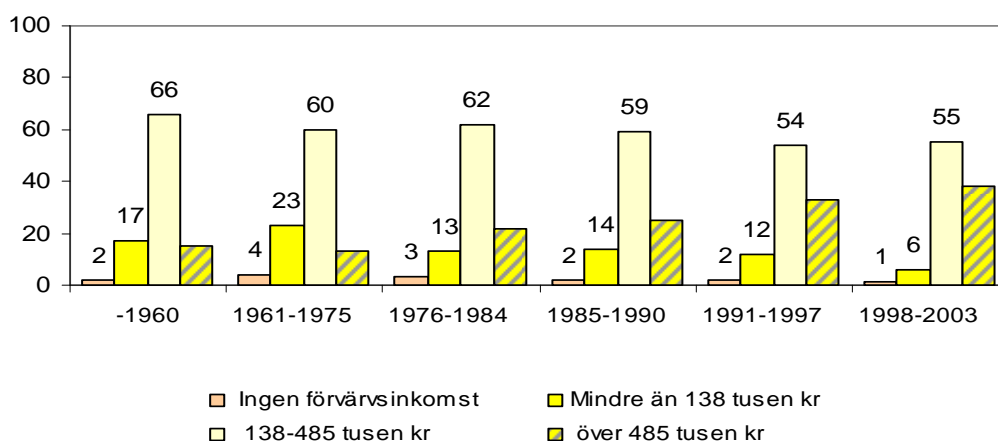
officiella statistik görs en sådan jämförelse på invånarnas sammanlagda förvärvsinkomst. Inkomst för studien gäller dock uppgifter från taxeringen 2003 och baseras på åldrar över 18 år. USK's siffror gäller taxeringsåret 2004 och inkluderar även småhus. I den officiella statistiken baseras inkomstintervallet på Stockholms hushåll i åldrarna över 20 år, fördelad på de 25 % med lägst inkomst och de 25 % med högst inkomst. Dessa blir i studien definierad som låg respektive höginkomsttagare och övriga som medelinkomsttagare. (Figur 6.6)



Figur 6.6. Andel individer (%) fördelad efter hushållets förvärvsinkomst per år efter bostadens upplåtelseform samt totalt för studien jämfört med Stockholms stads officiella statistik (USK).

Utifrån studiens material får vi fram att bland boende i Stockholms flerbostadshus har 19 % under 138 tusen kronor om året i sammanlagd förvärvsinkomst och 17 % har över 485 tusen kronor, medan 63 % har en hushållsinkomst på mellan 138 000 kr och 485 000 kr. Nivåerna stämmer tämligen väl överens med det som redovisas i den officiella statistiken, särskilt med tanke på att det är olika taxeringsår som materialen visar och att det i Stockholms statistik ingår småhus.

Inkomsten redovisas också för boende i lägenheter med olika upplåtelseform och det framgår då att andelen låginkomsttagare är högre i allmännyttan, som också har en liten andel som saknar förvärvsinkomst, men andelen är lägre bland boende i bostadsrätt. (Figur 6.6) Andelen höginkomsttagare är också högre i nyare hus än i äldre. (Figur 6.7)



Figur 6.7. Andel individer (%) fördelad efter hushållets förvärvsinkomst per år samt efter byggperiod.

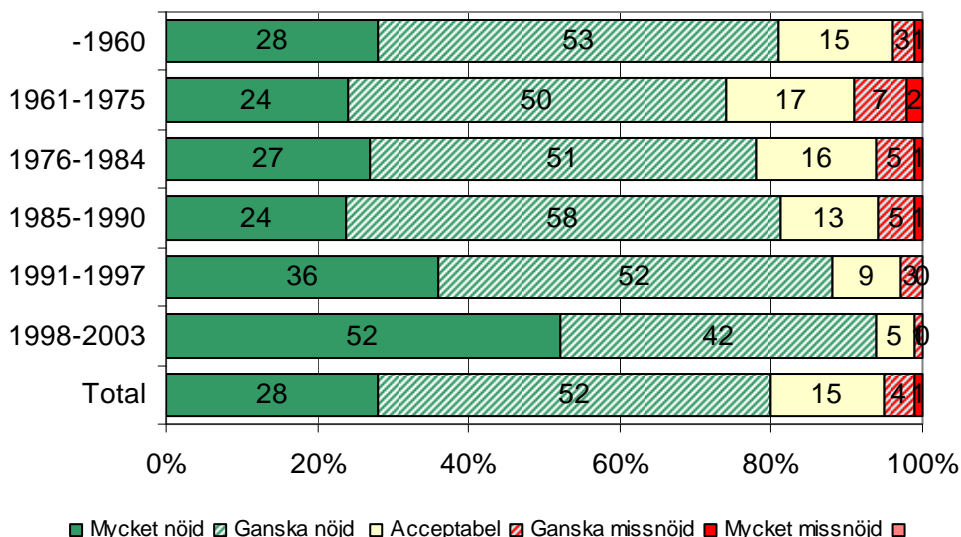
7. Hur trivsamma upplevs Stockholms flerbostadshus?

Hur inneklimat upplevs i våra bostäder och vilken toleransnivå vi har för eventuella olägenheter påverkas till stor del av trivseln med bostaden och dess bostadsområde[17]. Är trivseln stor försöker man troligen anpassa sig eller vidta egna åtgärder för att rätta till fel och brister. För att inte rapporteringen av en dålig inommiljö ska kunna sägas vara uttryck för allmänt missnöje med bostaden och därmed indirekt inte bero på byggnaden som sådan, är det viktigt att i kommunikationen med de boende ha en uppfattning om hur pass nöjda de är med sin bostad generellt.

Det kan vara många olika aspekter i boendet som påverkar trivseln, alltifrån det som rör själva utformningen av huset och lägenheten, till hur husets fastighetsskötsel fungerar. Bostaden är också den enskilt största utgiften för ett hushåll, vilket gör att bedömningen också kan bero på den egna ekonomin i relation till boendekostnaden. Hur bra man trivs påverkas också av såväl den fysiska miljön (grönområden, trafikbelastning, utsikt mm), som den psykosociala miljön kopplat till vilka grannar man har och områdets sociala status.

I enkäten ställs ett antal frågor som ska fånga upp hur pass nöjd man är med sin lägenhet och det hus man bor i. Dessa frågor har begränsats till att gälla *lägenhetens utformning* (storlek, planlösning och standard), *boendekostnad/hyra*, och hur pass nöjd man är med sin *bostad som helhet*. Dessutom ställs en fråga om hur pass nöjd man är med *husets skötsel*.

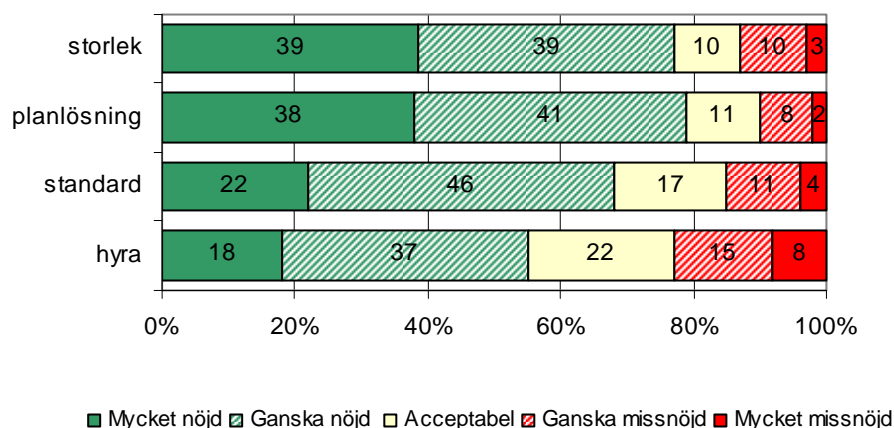
De allra flesta bland de boende i Stockholms flerbostadshus är nöjda med sin lägenhet som helhet, 5 % säger att de är missnöjda. En indelning av svaren efter när huset är byggt visar att mest nöjd är boende i de nybyggda lägenheterna, 1998-2003, drygt 90 % nöjda, och minst nöjda är boende i hus byggda 1961-1975, med sina ca 75 % nöjda. (Figur 7.1)



Figur 7.1 Andel nöjda (%) med lägenheten som helhet för hela staden samt uppdelat efter byggperiod.

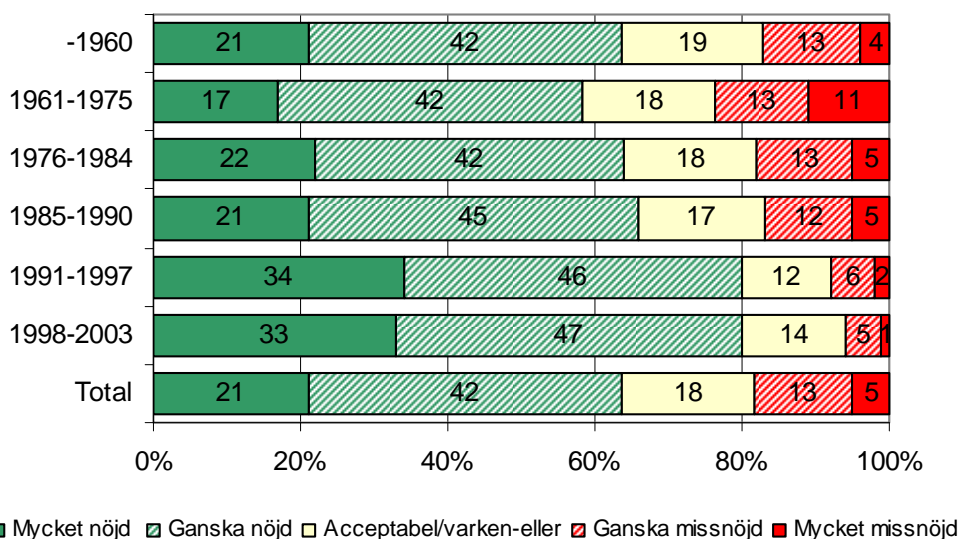
Det man framför allt är nöjd med är lägenhetens storlek och planlösning, vilket kanske är det som varit utslagsgivande vid det egna valet av lägenhet, i den mån man haft ett val. Bedömningen av lägenhetens standard är mer nyanserad, 22 % är mycket nöjda, många svarar att den är acceptabel, och 4 % är mycket missnöjd. Boendekostnaden är oftast det man är minst nöjd

med när den här typen av frågor ställs, cirka en femtedel missnöjda medan drygt hälften säger sig vara nöjda. (Figur 7.2)



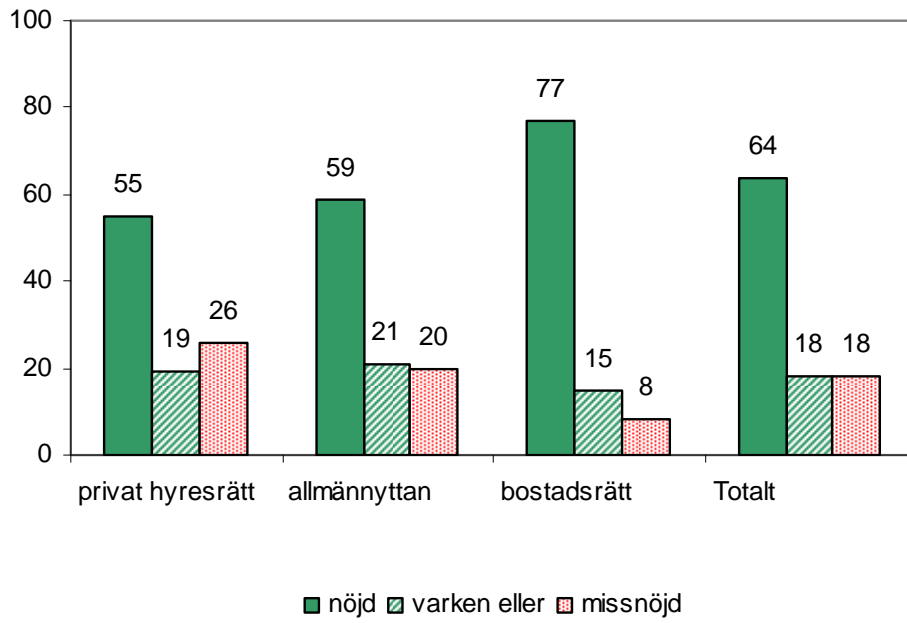
Figur 7.2 Andel nöjda (%) med lägenhetens storlek, planlösning, standard och hyra.

I bedömningen av husets skötsel framgår att 18 % av boende i Stockholms flerbostadshus är missnöjda med denna. Framför allt är boende i hus byggda 1961-75 signifikant mer missnöjda än boende i hus från andra byggperioder, liksom boende i hus byggda efter 1990 är signifikant mer nöjda. (Figur 7.3).



Figur 7.3 Andel nöjda (%) med husets skötsel efter husets byggperiod.

Hur fastighetsägaren ordnar sin fastighetsskötsel varierar (se avsnitt 5.3) i de nyaste husen är det vanligast att leja ut fastighetsskötseln på entreprenad. De hus som är byggda 1961-75 har störst andel hus med bostadsnära fastighetsskötare. I beskrivningen av fastighetsskötseln framgår att den ordnas olika beroende på upplåtelseform. Av nedanstående figur framgår att boende med privat hyresvärd är mest missnöjd med husets skötsel och nöjdast är boende i bostadsrätt. (Figur 7.4)



Figur 7.4 Andel nöjda (%) med husets skötsel efter bostadens upplåtelseform

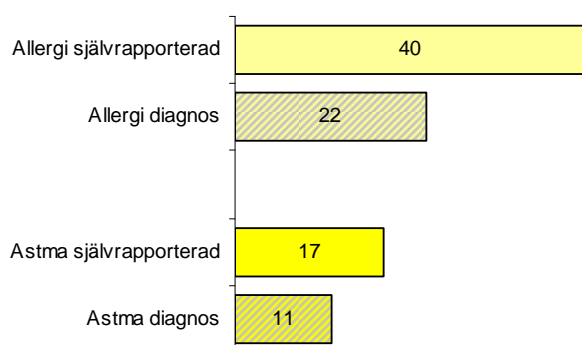
8. Hälsobesvär bland boende i Stockholms flerbostadshus

Sambandet mellan inomhusmiljö och hälsa är komplexa. Orsakerna till vad det är i bygg- och drifttekniska förhållanden som ger upphov till hälsorelaterade besvär är i många fall inte tillräckligt vetenskapligt kartlagda. Risken att bli sjuk eller få besvär av inomhusmiljön, t.ex. astma och allergi, förhöja luftvägsbesvär, slemhinneirritation eller hudbesvär s.k. sjuka hus symtom (SBS), kan bero på många olika orsaker. Forskning visar att en del faktorer hänger samman med fel i utformning, projektering, byggproduktion och skötsel drift och underhåll. Särskilt fukt i byggnader ökar risken, det är alla forskare överens om. [18,19], men också ventilationens betydelse för luftvägsbesvär [20,21]. Å andra sidan visar annan forskning att benägenheten att rapportera hälsobesvär hänger samman med olika faktorer kopplade till den enskilde individen, som t.ex. kön och ålder [9,22,3].

Rapportering av hälsobesvär har också visat sig vara olika beroende på socioekonomisk bakgrund som utbildning, inkomst, utländsk härkomst, faktorer som i sin tur samvarierar med varandra [23,24], även trivsel med bostaden har stor betydelse [17]. I denna studie har det visat sig att bostadens upplåtelseform på ett bra sätt fångar upp dessa bakomliggande mått på socioekonomisk bakgrund (se avsnitt 12). Personer med framför allt astma men även de med allergiska besvär, har också en ökad risk för att rapportera byggnadsrelaterad ohälsa. [25].

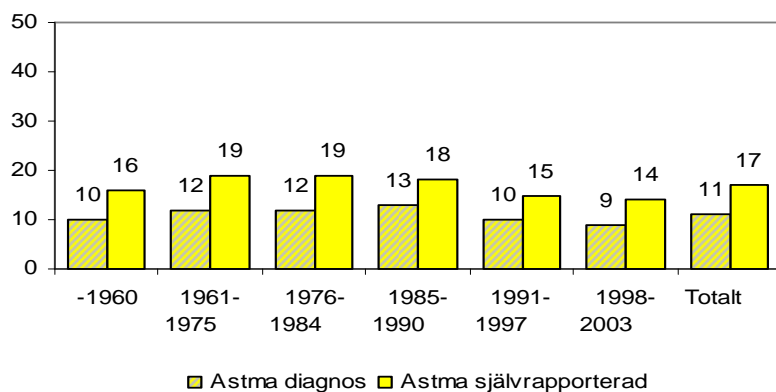
8.1 Allergi och astma förekomst

Förekomsten av allergisjukdomar har mer än fördubblats i Sverige och i många andra länder i Västvärlden under de senaste 30 åren. Ökningen gäller framför allt barn och ungdomar [3]. 3H studien definieras allergi som någon form av astmatiska besvär och/eller hösnuva och/eller någon form av hudbesvär i ansiktet. Denna definition gör det möjligt att följa utvecklingen ända från den första kartläggningen av inomhusmiljön och hälsa i Stockholms flerbostadshus som genomfördes 1991. I den kompletterande studien 1993 renodlades svarsalternativen så att från den tidpunkten kan även förekomst av astma och hösnuva följas var för sig. Vid kartläggningen 1991/93 var det 39 % vuxna med *självrapporterad allergi*, 2005 är andelen 40 %. Detta tyder på bland vuxna ökar andelen allergiker något, ökningen är dock inte statistiskt säkerställd. Andelen med *läkardiagnostiserad allergi* är hälften så stor (22 %). Andelen vuxna i Stockholms flerbostadshus med *självrapporterad astma* är 17 % i 2005 års studie, och 11 % uppger att de har en *läkardiagnostiserad astma*. (Figur 8.1)

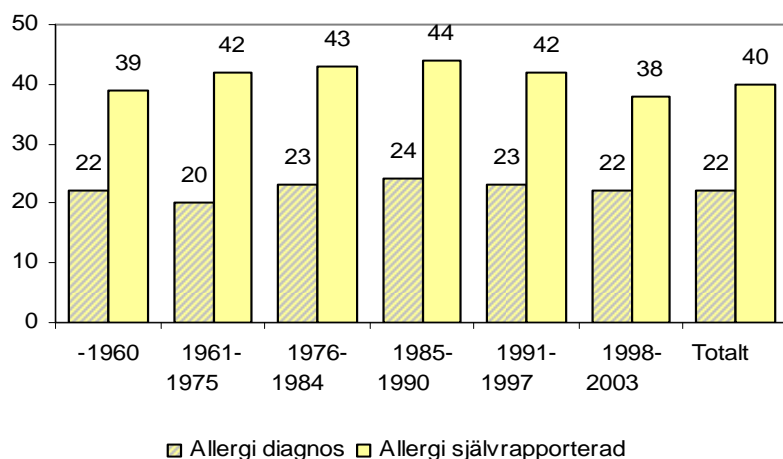


Figur 8.1 Andelen (%) vuxna med självrapporterad och läkardiagnostiserad allergi och astma i Stockholms flerbostadshus.

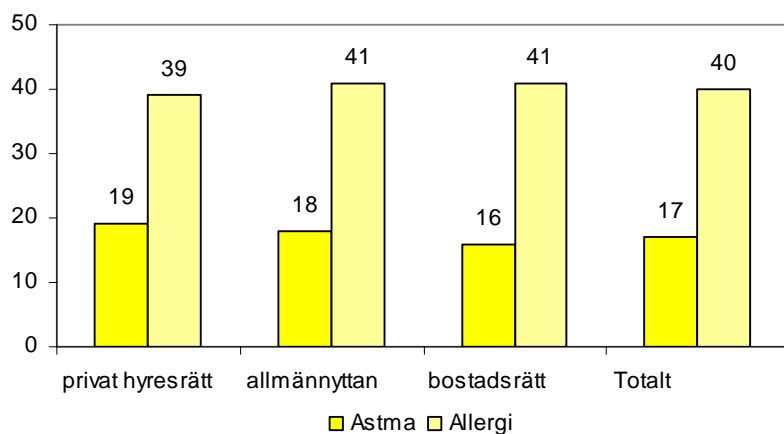
Andelen vuxna med *läkardiagnostiserad astma* liksom de med *självrapporaterad astma* är något lägre i hus byggda efter 1990. *Självrapporaterad allergi* är lägre i de nybyggda husen 1998-2003 än i övriga byggperioder, men skillnaden är inte statistiskt säkerställd. Förhållandet mellan andelen självrapporterad och läkardiagnostiserad astma respektive allergi är tämligen lika oavsett husets byggperiod. (Figur 8.2, 8.3) Andelen vuxna med någon form av självrapporterade allergiska besvär är lika stor oavsett bostadens upplåtelseform. (Figur 8.4)



Figur 8.2 Andel (%) vuxna astmatiker i Stockholms flerbostadshus efter byggperiod.



Figur 8.3. Andelen (%) vuxna med självrapporterad allergi efter bostadens upplåtelseform.



Figur 8.4. Andelen (%) vuxna med självrapporterad astma och allergi efter bostadens upplåtelseform.

8.2 Allmänsymtom och ”sjuka hus symtom” (SBS)

Att ha hälsobesvär innebär att de svarande uppgett att de under de tre senaste månaderna ofta, varje vecka, haft ett visst hälsobesvär. De hälsobesvär som efterfrågats i enkäten är om den svarande har haft följande besvär:

- . Trötthet
- . Huvudvärk
- . Klåda, sveda, irritation i ögonen (fortsättningsvis kallat ögonirritation)
- . Irriterad, täppt eller rinnande näsa, (fortsättningsvis kallat näsirritation)
- . Heshet, halstorrhet, (fortsättningsvis kallat halsirritation)
- . Hosta
- . Torr eller rodnande hus i ansiktet (fortsättningsvis kallat hudirritation)

I den fortsatta redovisningen har olika hälsobesvär delats in i de tre undergrupperna allmänbesvär (huvudvärk och trötthet), slemhinnebesvär (ögon/näsa/hals – irritation och hosta) samt hudbesvär. I begreppet ”sjuka-hus-symtom (SBS)” ingår irriterad ögon, näsa, hals samt hosta och hudbesvär i ansiktet.

Av de studerade allmänbesvären är trötthet mer vanligt förekommande än huvudvärk. Trötthet är också det hälsobesvär som är vanligast i befolkningen, 29 % anger det som ett besvär de haft varje vecka. Av övriga besvär är det vanligast att ha irriterad näsa. Oavsett vilket hälsobesvär som studeras så anger en större andel kvinnor än män besvär. Nästan hälften av dem som har ett besvär relaterar besväret till bostaden och skillnaden mellan kvinnor och män minskar. Men för allmänbesvären totalt är det en mindre andel individer som relaterar besvären till bostaden, en fjärdedel för trötthet och en tredjedel för huvudvärk, av samtliga med besvär.

Tabell 8.1. Andel individer (%) med besvär fördelat på kön

Hälsobesvär		Besvär relaterat till bostaden					
		Män	Kvinnor	Samtliga	Män	Kvinnor	Samtliga
Allmänbesvär	Trötthet	22	35	29	5	8	7
	Huvudvärk	8	15	12	4	4	4
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	7	13	11	3	7	6
	Näsirritation	12	20	17	6	9	8
	Halsirritation	6	11	9	4	5	4
Hudbesvär	Hosta	6	11	9	3	4	4
	Hudbesvär	7	11	9	2	5	4

Allmänbesvär är vanligast i åldern 35-44 år medan andelen besvär är lägst i pensionärgruppen 65 år och äldre. Trötthet är det vanligaste besväret i samtliga åldersgrupper. Ungdomar upp till 24 års ålder har mer besvär av irritation i ögon och näsa och av hudbesvär än andra åldersgrupper. I gruppen 35-44 år har en relativt stor andel av populationen något av slemhinnebesvären.

Tabell 8.2. Andel individer (%) med besvär fördelat på ålder

Hälsobesvär		-24 år	25-34 år	35-44 år	45-54 år	55-64 år	65- år	Total 2005	Total 91/93
Allmänbesvär	Trötthet	28	34	39	31	23	18	29	24
	Huvudvärk	15	11	20	11	10	6	12	11
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	22	9	13	8	10	10	11	10
	Näsirritation	21	15	19	19	15	16	17	15
	Halsirritation	5	5	12	8	10	12	9	11
Hudbesvär	Hosta	9	6	14	8	9	9	9	8
	Hudbesvär	18	9	11	10	11	5	9	10

När besvären relateras till bostaden är det hälften så många som anger slemhinnebesvär och hudbesvär jämfört med upplevda besvär generellt. Förhållandet mellan olika åldersgrupper är detsamma. Allmänbesvaren är inte vanligare än övriga besvär när besvären relateras till bostaden.

Tabell 8.3. Andel individer (%) med besvär relaterat till bostaden, fördelat på ålder

Hälsobesvär		-24 år	25-34 år	35-44 år	45-54 år	55-64 år	65- år	Total 2005	Total 91/93
Allmänbesvär	Trötthet	7	5	11	7	8	4	7	6
	Huvudvärk	5	5	7	3	4	1	4	3
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	8	6	6	5	5	5	6	4
	Näsirritation	10	7	11	9	7	5	8	6
	Halsirritation	2	2	5	4	6	5	4	5
	Hosta	5	2	5	4	4	3	4	3
	Hudbesvär	9	3	6	4	4	2	4	4

Undersökningen har visat att 40 % av den vuxna befolkningen har allergiska besvär (ett eller flera av besvaren astma, hösnuva eller eksem). Som framgår av tabellen nedan har allergiker en kraftigt förhöjd benägenhet att rapportera allmänbesvär, slemhinnebesvär eller hudbesvär jämfört med de som inte är allergiker.

Tabell 8.4 Andel individer (%) med besvär fördelat på allergiförekomst

Hälsobesvär		Besvär relaterat till bostaden			
		Allergi	Ej allergi	Allergi	Ej allergi
Allmänbesvär	Trötthet	39	23	13	3
	Huvudvärk	18	8	7	2
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	20	4	11	2
	Näsirritation	27	10	14	4
	Halsirritation	14	5	8	2
	Hosta	14	6	6	2
Hudbesvär	Hudbesvär	17	5	9	1

Högst andel hälsobesvär har boende i hus byggda 1961-75, i de senast byggda husen är besvärsfrekvensen lägst.

Tabell 8.5. Andel individer (%) med besvär fördelat efter fastighetens byggnadsår

Hälsobesvär		-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003
Allmänbesvär	Trötthet	28	34	28	33	31	25
	Huvudvärk	10	19	12	13	10	9
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	11	13	10	10	8	7
	Näsirritation	16	20	18	16	14	12
	Halsirritation	8	14	10	9	8	6
	Hosta	8	14	8	8	6	6
Hudbesvär	Hudbesvär	9	12	9	10	9	7

När de uppgivna besvaren relateras till bostaden halveras besvärsfrekvensen för slemhinnebesvär och hudbesvär. Allmänbesvaren minskar ännu mer och ligger på liknande nivåer som övriga besvär när de relateras till bostaden. Lägst är andelen boende med besvär relaterade till bostaden i de nyaste husen.

Tabell 8.6. Andel individer (%) med besvär relaterat till bostaden, fördelat efter byggnadsår

Hälsobesvär		-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003
Allmänbesvär	Trötthet	6	11	8	8	4	2
	Huvudvärk	4	8	4	4	2	1
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	6	6	5	5	4	2
	Näsirritation	7	11	10	10	6	5
	Halsirritation	3	7	5	6	4	4
	Hosta	3	7	4	3	2	4
Hudbesvär	Hudbesvär	4	6	5	6	3	3

Av nästa tabell framgår att andelen rapporterade hälsobesvär är lägst för boende i bostadsrätter och – för de flesta besvärerna – högst i allmännyttans bostadsbestånd.

Tabell 8.7. Andel individer (%) med besvär fördelat efter ägarkategori

Hälsobesvär		Privat hyresrätt	Allmännyttan	Bostadsrätt
Allmänbesvär	Trötthet	31	30	26
	Huvudvärk	12	17	8
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	14	12	7
	Näsirritation	18	19	13
	Halsirritation	8	12	6
	Hosta	9	11	7
Hudbesvär	Hudbesvär	9	11	8

Hur hälsobesvärerna generellt är relaterade till förvärvsinkomst, utländsk bakgrund och yrke framgår av tabellerna nedan. Andelen boende med besvär är markant högre bland låginkomsttagare än höginkomsttagare.

Tabell 8.8 Andel individer (%) med besvär fördelat efter förvärvsinkomst *

Hälsobesvär		0-24 999 kr	25 000-399 999 kr	400 000- kr	Totalt
Allmänbesvär	Trötthet	36	29	22	29
	Huvudvärk	21	11	9	12
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	24	10	8	11
	Näsirritation	23	17	10	17
	Halsirritation	16	9	4	9
	Hosta	18	9	4	9
Hudbesvär	Hudbesvär	16	9	6	9

* Med förvärvsinkomst avses sammanräknad förvärvsinkomst exkl kapitalinkomst

När stockholmarna delas in efter deras respektive födelselands utvecklingsnivå, ”Human Developed Index” förkortat HDI¹, så är förekomsten av hälsobesvär högre för de personer som är födda i länder som klassificeras som medel eller låg HDI jämfört med personer födda i länder med högt HDI [11]. Gruppen som saknar uppgift om HDI (3 % av befolkningen) har också relativt hög andel rapporterade hälsobesvär. Bland boende som är födda i Sverige är andelen individer som uppger hälsobesvär lägre än för de som är födda i övriga Norden.

Tabell 8.9 Andel individer (%) med besvär fördelat efter Human Developed Index (HDI)

Hälsobesvär		Låg	Medel	Sverige	Övr Norden	Övrig hög	Uppg sakn	Totalt
Allmänbesvär	Trötthet	29	42	28	37	30	32	29
	Huvudvärk	22	30	10	14	13	25	12
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	13	20	10	8	11	15	11
	Näsirritation	21	21	16	22	17	12	17
	Halsirritation	15	18	8	9	9	10	9
	Hosta	14	16	8	6	9	10	9
Hudbesvär	Hudbesvär	10	16	9	14	7	16	9

¹ Ett index som används av FN och som grupperar länder efter utvecklingsnivå

När befolkningen delas in efter olika yrkeskategorier avviker besvär av trötthet mot övriga hälsobesvär. I alla yrkesgrupper är andelen personer som rapporterat trötthet relativt hög. För övriga hälsobesvär är besvärsfrekvensen lägre i de yrkesgrupper som kräver hög utbildning jämfört med de yrkesgrupper där kraven på utbildningsnivå är lägre. I de befolkningsgrupper som inte har någon yrkesuppgift är andelen med hälsobesvär också högre. För bortfallsgruppen, utan uppgift på yrke, är också andelen med hälsobesvär relativt hög.

Tabell 8.10 Andel individer (%) med besvär fördelat efter yrke och yrkets krav på utbildningsnivå enligt SCB definition*

Hälsobesvär		Yrke						
		1	2	3	4	5	6	bortfall
Allmänbesvär	Trötthet	35	31	25	29	18	32	32
	Huvudvärk	6	11	8	14	6	12	15
Slemhinnebesvär	Ögonirritation	4	9	6	12	12	10	14
	Näsirritation	18	15	14	19	8	25	18
	Halsirritation	4	6	8	9	4	12	12
Hudbesvär	Hosta	3	9	7	8	3	20	11
	Hudbesvär	6	9	5	12	7	10	11

*) Yrke 1 ledningsarbete

Yrke 2 teoretisk specialistkompetens

Yrke 3 kortare högskoleutbildning

Yrke 4 Kontors, kundservicearbete, Service-, omsorgs- och försäljningsarbete

Yrke 5 jordbruk, etc., Hantverk inom byggverksamhet och tillverkning, Process- och maskinoperatör, transport m.m.

Yrke 6 utan krav på särskild yrkesutbildning

Bortfall

I de grundläggande analyserna har allmänbesvären trötthet och huvudvärk bearbetats, men dessa befanns vara mer relaterade till livsstil än till bostaden och har därför inte tagits med i de vidare analyserna. Besvären är så pass vanliga och de har samband med andra faktorer än enbart byggnadsrelaterade faktorer. De olika sambandsanalyserna över hur olika bakgrundsfaktorer samvarierar finns redovisat i en underlagsrapport i samband med arbetet med uppdatering av Stockholmsmodellen [10]. I den fortsatta redovisningen fokuseras på de övriga besvären irritation i ögon, näsa och häls samt hosta och hudbesvär i ansiktet s.k. sjuka hus besvär (SBS).

9. Upplevd innemiljö i Stockholms flerbostadshus

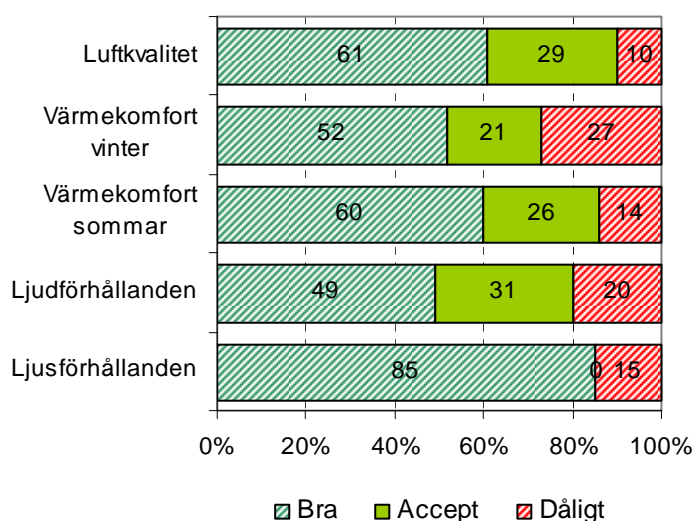
Ett av syftena med denna nya kartläggning av upplevd innemiljö och hälsa är att förnya de referensvärden som används idag och som togs fram i studien 1991/93. En jämförelse av dessa referensvärden kan också betraktas som en typ av nyckeltal för att följa utvecklingen inom miljömålet en "Sund inomhusmiljö".

Begrepp som "sund inomhusmiljö" och "hälsomässigt hållbara hus" väger in innemiljöns samband med hälsobesvär, men också dess effekt på människors välbefinnande och komfort upplevelse. Bedömning av innemiljön inkluderar såväl bostadens luftkvalitet och värmekomfort som dess ljud- och ljusförhållanden. Vad som menas med de olika begreppen kan beskrivas på olika sätt både till innehåll och till situation, vilket kan hjälpa till att härleda varifrån eventuella olägenheter kommer och när de vanligtvis uppstår. De boendes rapportering av innemiljön kan liknas vid en husesyn som kan ge indikation på eventuella fel och brister som kan förekomma, till hjälp för fastighetsskötare eller inför en inventering vid t ex en miljöinspektion.

Genom att data från studien gör det möjligt att beskriva tillstånd både för hushåll och hus, kan en jämförelse göras mellan upplevd innemiljö i nybyggda hus 1991 med nybyggda hus 2005. Möjlighet finns också att följa hur många hus det är som uppnått stadens mål att 80 % av de boende ska vara nöjda med inomhusklimatet i nybyggda hus. Ett mål som finns inskrivet i stadens Program för Miljöanpassat byggande.

9.1 Helhetsbedömning av innemiljön

Av de boende i Stockholms flerbostadshus 2005 bedömer 90 % att luftkvaliteten som helhet är bra eller acceptabel, 72 % att värmekomforten vintertid är bra eller acceptabel mot 86 % sommartid, 80 % säger att de har en tyst lägenhet och lika många svarar att de har en ljus lägenhet.(Figur 9.1)

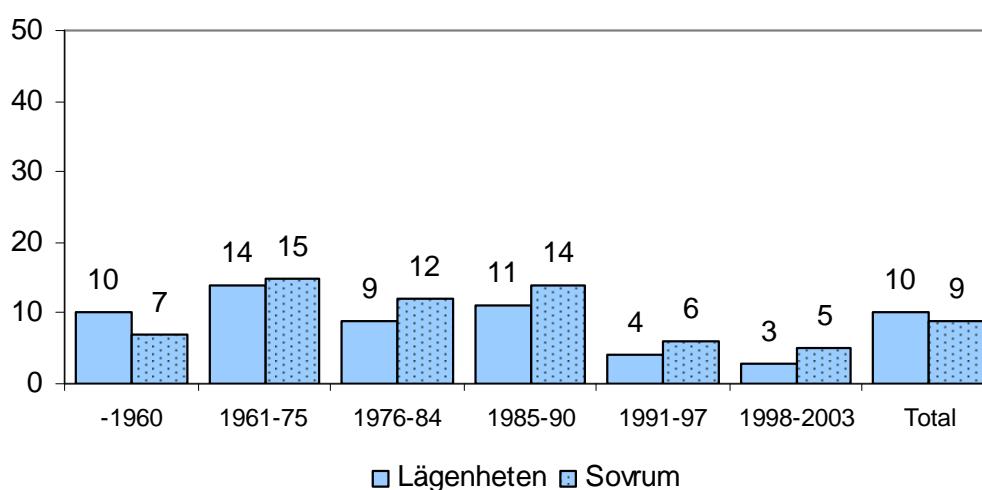


Figur 9.1. Helhetsomdöme av innemiljön i Stockholms flerbostadshus

9.2 Luftkvalitet

En viktig förutsättning för en bra luftkvalitet är att ventilationen fungerar bra. Med dagens täta och välisolerade hus har ventilationens betydelse ökat och hus byggda efter 1960 har ofta någon typ av mekanisk ventilation. Ventilationens viktigaste uppgift är att förse bostaden med frisk luft och forsla bort förorenad luft och därigenom hindra uppkomst av problem för hälsa och inomhusmiljön. En bedömning av luftkvaliteten är således en bedömning av hur pass bra den ventilationslösning som finns i huset fungerar. Typ av ventilation varierar mellan hus från olika byggperioder (se avsnitt 5).

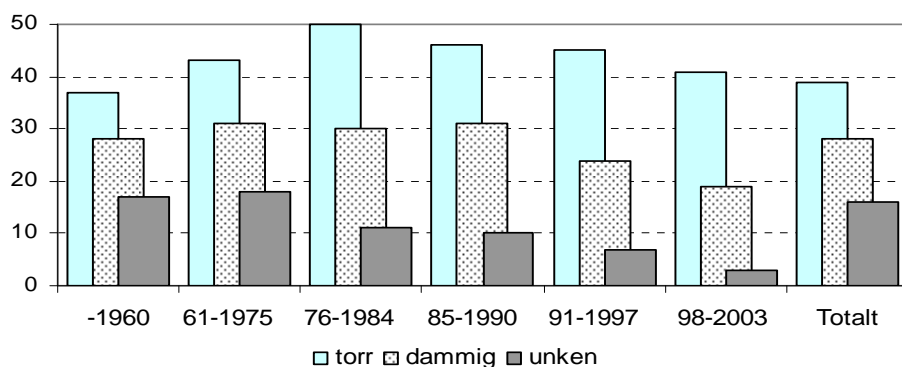
Totalt bland boende i Stockholms flerbostadshus menar 10 % att luftkvaliteten i bostaden som helhet är dålig. Andelen som upplever en dålig luftkvalitet i vardagsrum respektive sovrum är signifikant högre i hus byggda 1961-75, och lägre i hus byggda efter 1990. Andelen boende som bedömer luftkvaliteten i sovrum som dålig, är några procentandelar högre än vid bedömningen av luftkvaliteten i vardagsrum. (Figur 9.2)



Figur 9.2. Andel boende (%) som upplever dålig luftkvalitet som helhet i hus från olika byggperioder

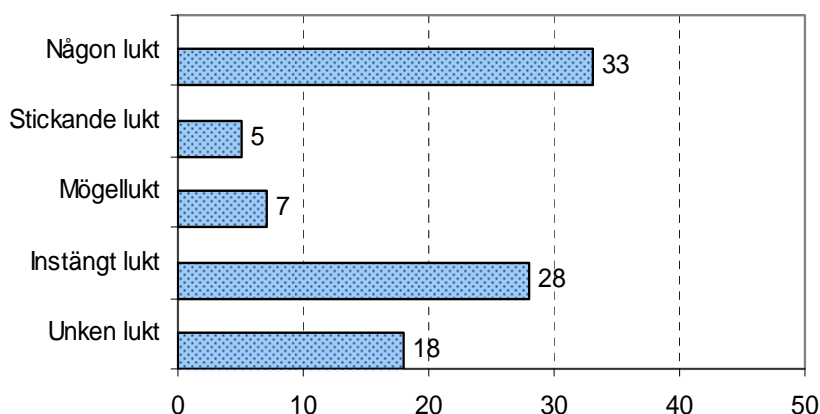
Luftkvalitet kan bedömas efter hur luften i lägenheten känns eller utifrån olika lukter som kan förekomma. En del lukter kan man anpassa sig till och andra kan man vara mer eller mindre besvärad av. Även om man anpassar sig till en lukt kan den vara tecken på en otillräcklig luftomsättningen eller att det finns emissioner som inte är hälsosamma. I enkäten frågas därför både hur luften i lägenheten i allmänhet uppfattas och om det förekommer olika typer av lukter.

Andelen boende i Stockholms flerbostadshus som tycker att luften snarare känns torr än fuktig är ca 40 %. Det är framför allt fler boende i hus byggda 1976-84 än från övriga byggperioder som upplever att luften känns torr. Att luften snarare känns dammig än ren menar knappt 30 %, här är andelen signifikant lägre bland boende i de nybyggda husen 1998-2003 än bland boende i de äldre husen. På frågan om luften känns frisk eller unken svarar totalt 16 % att den känns unken, även här är andelen signifikant lägre ju yngre husen är, högst är den i hus byggda före 1976. (Figur 9.3)



Figur 9.3. Andel boende (%) som tycker att **luften** känns torr, dammig eller unken efter byggperiod.

Olika lukter kan indikera förekomst av olika typer av emissioner eller andra problem som kan finnas i lägenheten. Den svarande fick svara ”ja” eller ”nej” på frågan om man känner någon av respektive lukter; unken, instängd, mögel eller stickande lukt. Instängd lukt är den lukt som är vanligast 28 % känner detta, 18 % säger att de känner unken lukt och 7 % uppfattar mögellukt medan stickande lukt är mer sällsynt. I en tredjedel av lägenheterna känner man någon av dessa fyra lukter. (Figur 9.4.) Andelen boende som rapporterar instängd, unken lukt samt mögellukt är signifikant högst i hus byggda 1961-75 och lägst i nybyggda hus. (Tabell 9.1)

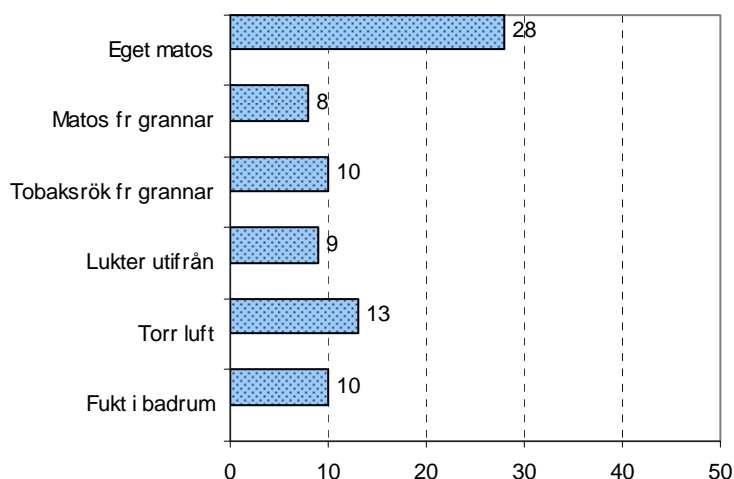


Figur 9.4 Andel boende som känner av olika typer av **lukter**.

Tabell 9.1. Andel boende (%) som känner olika typer av lukter efter byggperiod.

Byggår	-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003	Total
Unken lukt	18	24	17	16	11	7	18
Instängd lukt	28	33	26	28	17	12	28
Mögellukt	7	12	5	7	2	2	7
Stickande lukt	3	11	5	4	2	1	5

På frågan om man *ofta besväras* av olika olägenheter med luftkvaliteten, är det vanligaste problemet att ”matos sprids i hela lägenheten”, 28 %, däremot är det få, ca 10 %, som har problem med lukter från grannarnas matos eller tobakslukt. Det är också relativt få som besväras av lukter utifrån. Besvär med att luften känns för torr uppgår till 13 %, medan 10 % besväras av fukt i badrum. (Figur 9.5.)



Figur 9.5 Andel boende (%) som upplever olika olägenheter med luftkvaliteten.

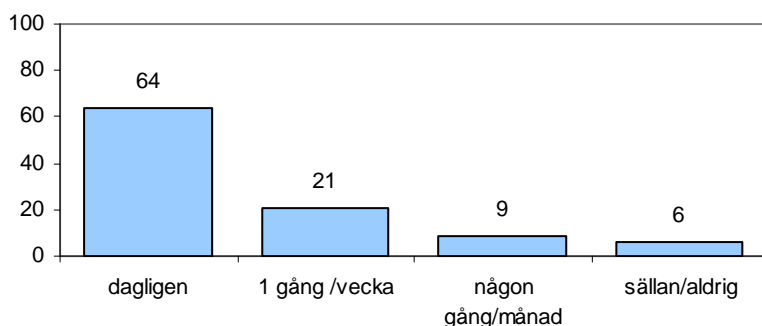
Matosproblemen är ett lika stort problem oavsett byggår d.v.s. även i nyproducerade lägenheter. Problemet kan vara en kombination av fläktens och ventilationens kapacitet och att öppen planlösning är vanlig i nya bostäder. Att boende uttrycker besvär med lukter från grannar eller lukter utifrån, är vanligare i hus byggda 1961-75 än i hus från övriga byggperioder. Besvär med fukt i badrum är något vanligare i hus från de två äldsta byggperioderna. Andelen som besvär av torr luft är ungefär lika hög oavsett byggperiod. (Tabell 9.2)

Tabell 9.2. Andel boende (%) som upplever olika olägenheter med luftkvaliteten i Stockholms flerbostadshus efter byggperiod.

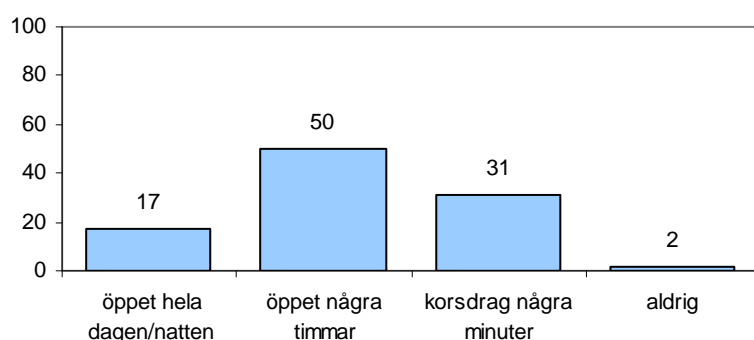
Byggår	-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003	Total
Eget matos	30	25	23	28	19	22	28
Grannars matos	8	14	7	7	3	1	8
Tobakslukt fr grannar	8	17	10	9	5	6	10
Lukter utifrån	9	12	8	9	6	2	9
Torr luft	12	17	17	17	14	9	13
Fukt i badrum	11	13	8	9	3	4	10

På frågan om man själv kan påverka ventilationen i lägenheten anser uppemot hälften att de inte alls kan påverka den. De boende kan dock med hjälp av vädring öka luftomsättningen i de fall de tycker att luften är dålig, eller om det är för varmt. Att vädra ökar dock transmissionsförlusterna d.v.s. möjligheten att ta tillvara värmen i den luft som vädras ut, vilket påverkar energiförbrukningen. Hur vädringsbeteendet ser ut är därför viktigt både som en spegling av om ventilationen upplevs som tillräcklig och när det gäller att beräkna och förklara den verkliga

energianvändningen till skillnad från den beräknade. Undersökningen visar att i över 60 % av lägenheterna i Stockholms flerbostadshus vädrar man dagligen, 17 % har öppet hela dagen och/eller hela natten och 50 % vädrar några timmar. Endast en knapp tredjedel av de boende har vanan att bara vädra korsdrag några minuter. (Figur 9.6 och 9.7)

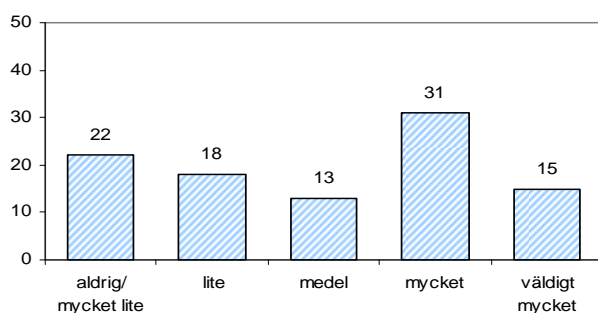


Figur 9.6. Vädringsfrekvens under uppvärmningssäsongen (sept-april). Andel lägenhetsrepresentanter (%).



Figur 9.7 Vädringsbeteende. Andel lägenhetsrepresentanter (%).

Ett vädringsindex har bildats av de båda frågorna hur ofta och på vilket sätt man vädrar. Det visar sig då att i 40 % av lägenheterna i Stockholms flerbostadshus vädras lite, medan det i 45 %, vädrats mycket. I 15 % av lägenheterna har man dagligen ett fönster öppet hela dagen/natten I 22 % av lägenheterna vädrar man aldrig eller vädrar väldigt lite. (Figur 9.8) De som bedömer luftkvaliteten som dålig vädrar också signifikant mer än de som bedömer den som bra.



Vädringskombination	Vädringsindex
vädrar aldrig	Aldrig
ngn per mån, korsdrag några minuter	Mycket lite
en gång per vecka, korsdrag några minuter	Lite
ngn per månad, öppet några timmar	Lite
dagligen, korsdrag några minuter	Lite
en gång per vecka, öppet ngr tim eller	Medel
ngn per månad, öppet hela dag/natt	Medel
en gång per vecka, öppet hela dag/natt	Medel
dagligen öppet några timmar	Mycket
dagligen öppet hela dag/natt	Väldigt mycket

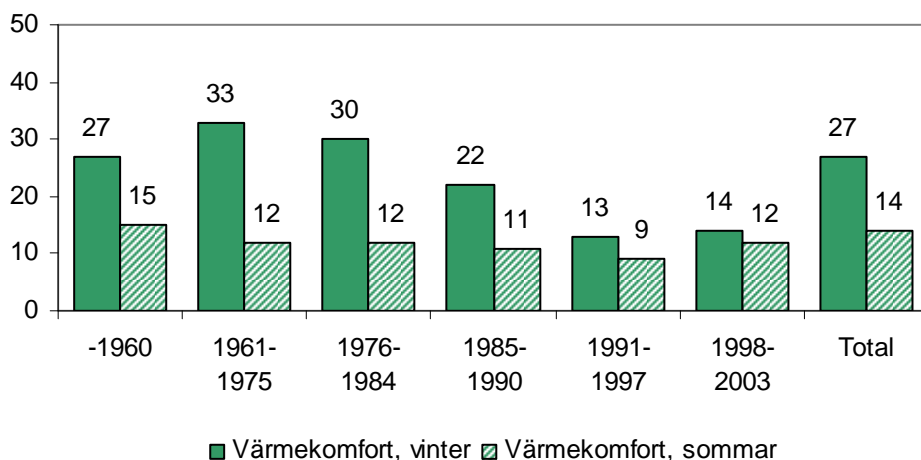
Figur 9.8. Vädringsbeteende bland boende i Stockholms flerbostadshus, index baserat på hur man vädrar och hur ofta. Andel (%) lägenhetsrepresentanter

9.3 Värme komfort

På en direkt fråga om uppvärmningssystemet ger stora, vissa eller inga möjligheter att själv påverka lägenhetens innetemperatur, svarar 15 % att de har stora möjligheter, hälften svarar vissa möjligheter, medan en tredjedel säger att de inte har några sådana möjligheter. Samma fråga fast om ventilationssystemet gör det möjligt att påverka luftkvaliteten, svarar ca 10 % att de har stora möjligheter, 45 % svarar vissa möjligheter och lika många svarar inga möjligheter. Även om det finns termostater på radiatorerna som den boende kan öka eller minska temperaturen med så är möjligheten begränsad då fastighetsägaren i praktiken är den som styr över vilken temperatur som går ut i huset och lägenheterna. Möjligen kan boende i bostadsrätt ha ett större inflytande på temperaturens centrala inställning än boende i hyresrätt

Hur värme komforten som helhet uppfattas beror dock inte bara på vilken rumstemperatur som leds in i lägenheten utan även på hur det s.k. klimatskalets uppfattas, då det gäller kalla golv eller kalla väggar. Stor betydelse för komfortupplevelsen har också placering av ventilationssystemets luftintag liksom med vilken hastighet luften kommer in.

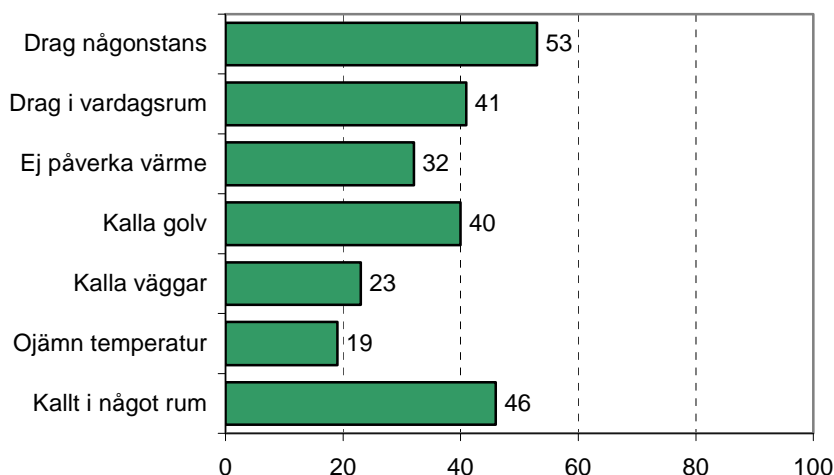
I samtliga lägenheten upplever 27 % av de boende dålig värme komfort vintertid och 14 % upplever den som dålig sommartid. Andelen som upplever dålig värme komfort sommartid är ungefär lika hög oavsett byggperiod, däremot är skillnaden signifikant större för värme komfort vintertid. Störst andel missnöjda med värme komforten vintertid finns bland boende i lägenheter byggda under perioden 1961-1984, där ca en tredjedel är missnöjda med värmen, att jämföra med drygt 10 % missnöjda i hus byggda efter 1990. (Figur 9.11)



Figur 9.11. Upplevd dålig värme komfort som helhet i hus från olika byggperioder. Andel boende (%).

Drag är det vanligaste problemet med värme komforten, hälften av de boende i Stockholms flerbostadshus anger att det drar någonstans i lägenheten, 41 % specificerar draget till vardagsrummet. Andelen boende som upplever att det drar någonstans i lägenheten är ca 40 % i de nyaste husen mot 60 % i hus byggda 1961-75. Att lägenheten har något rum som är för kallt menar upp emot hälften av de boende och det är signifikant fler som uppger det i hus byggda före 1985 än efter. Att uppge kalla golv är nästan dubbelt så vanligt som att uppge kalla väggar, 40 respektive 23 procent. Andelen som anger kalla golv är signifikant lägre i hus byggda efter 1990 än de som är byggda tidigare. Cirka en femtedel av de boende har besvär med ojämn temperatur d v s att inomhustemperaturen varierar beroende på temperaturförändringar

utomhus.(Figur 9.12). Andelen som säger sig ofta ha ojämn temperatur signifikant lägre i hus byggda efter 1990 än i dem som är byggda tidigare. (Tabell 9.3)



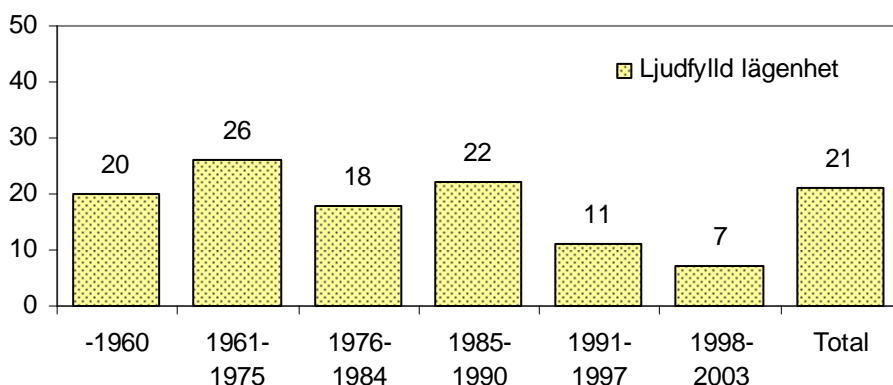
Figur 9.12. Upplevda problem med värmekomforten i Stockholms flerbostadshus. Andel boende(%).

Tabell 9.3. Olika påpekanden om dålig termiska komforten av boende i hus från olika byggperioder. Andel boende (%).

Byggår	-1960	1961-1975	1976-1984	1985-1990	1991-1997	1998-2003	Total
För kallt i ngt rum vinter	46	51	46	38	34	36	46
Ojämn temp	19	23	20	17	11	12	19
Kalla golv	40	42	38	37	28	25	40
Ej påverka värme	31	40	40	27	21	19	32
Drag	53	60	51	47	42	43	53

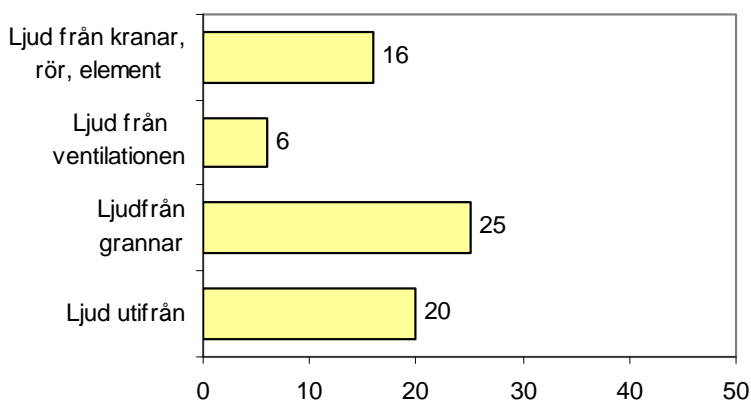
9.4 Ljudförhållanden

Ett av delmålen i Stockholms stads miljöprogram är att minska bullerolägenheter från verksamheter och installationer. Samtidigt diskuteras om de bygggrätter som de senaste åren utnyttjas för bostäder ligger för tätt och för nära trafikleder mm. Hur boende uppfattade ljudförhållandena i lägenheten formuleras utifrån om man tycker sig ha en tyst eller ljudfylld lägenhet. Bland boende i Stockholms flerbostadshus uppfattar 80 % att de bor i en tyst lägenhet medan 20 % menar att den är ljudfylld. Andelen boende som upplever att lägenheten är ganska eller mycket ljudfylld är signifikant lägre i nybyggda hus (1998-2003) och signifikant högre bland boende i hus byggda 1961-1975 än i hus från övriga byggperioder. (Figur 9.13.)



Figur 9.13 Andel boende (%) som säger att de bor i en ljudfylld lägenhet efter byggperiod

För samtliga boende är det framför allt ljud från grannlägenheter, trapphus och hiss som stör, därefter ljud utifrån t ex från trafik eller olika verksamheter. Störande ljud från kranar, rör och element är vanligare än störande ljud från ventilationen. (Figur 9.14)



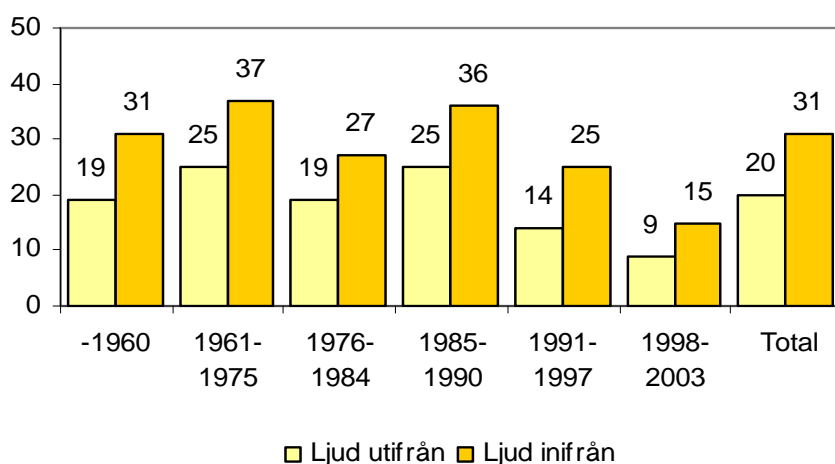
Figur 9.14 Andel boende (%) som besväras av olika störande ljud.

Boende i lägenheter byggda under 1961-75 och 1985-90 har en högre andel, som upplever störande ljud utifrån, än boende i de nybyggda husen från 1998-2003. Andelen som upplever störande ljud från grannar är högre i hus byggda före 1991 än efter. Andelen boende som störs av ljud från ventilationen är överlag låg oavsett byggperiod men lägst i de nybyggda husen. Andelen som störs av ljud från kranar, rör, ledningar och element är lägst i de nybyggda husen, men också låg bland boende i lägenheter från 1976-84. (Tabell 9.4)

Tabell 9.4 Andel boende (%) som besväras av störande ljud från olika ljudkällor efter olika byggperioder.

Byggår	- 1960	1961- 1975	1976- 1984	1985- 1990	1991- 1997	1998- 2003	Total
Ljud utifrån	19	25	19	25	14	9	20
Ljud från grannar	26	27	20	25	16	9	25
Ljud från ventilationen	4	14	11	13	9	5	6
Ljud från kranar, element	17	19	9	16	11	6	16

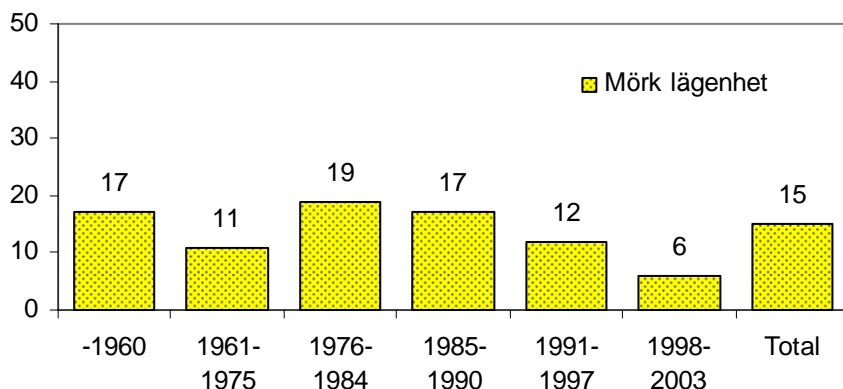
Slår man samman andelen boende som störs av ljudkällor som kommer inifrån huset (t.ex. från kranar, rör, ledningar, element, ventilation, grannar, trapphus eller hiss) och jämför med de som störs av ljud som kommer utifrån (t.ex. från trafik, industri), är andel boende som störs av ljud utifrån betydligt mindre än de som störs av olika ljud inifrån huset. En uppdelning på byggperiod visar att boende i nybyggda hus inte störs mer av ljud utifrån än de som bor i äldre hus, utan snarare tvärt om. Med tanke på diskussionen om att staden skulle bygga tätare och på ur bullersynpunkt mer utsatta områden, tyder detta på att man kanske lyckats kompensera detta med mer ljudisolerade fönster. (Figur 9.15)



Figur 9.15 Andelen boende (%) som i lägenheten upplever något störande ljud utifrån respektive ljud inifrån huset uppdelat på byggår.

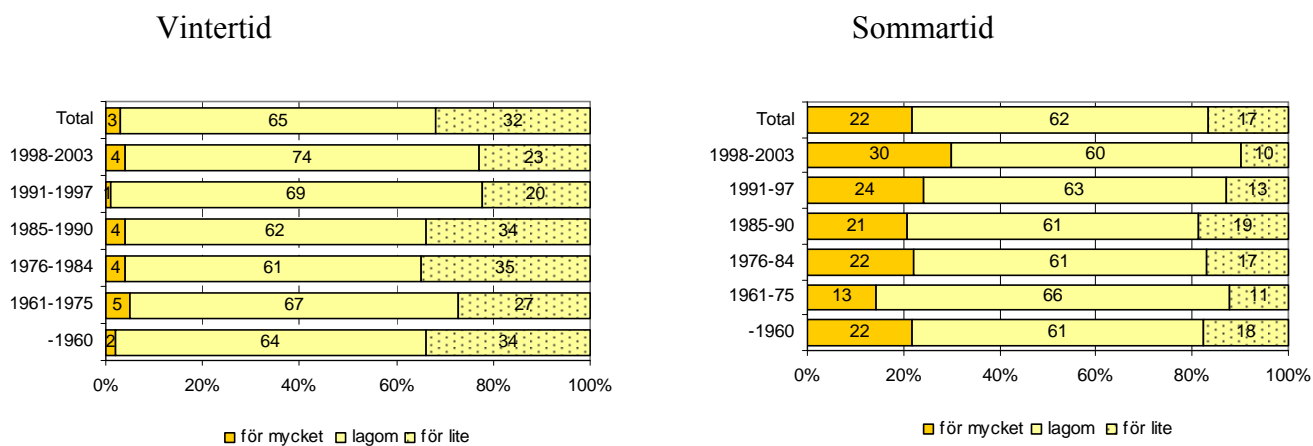
9.5 Ljusförhållanden

En bra innemiljö har också goda dagsljusförhållanden inom det nationella miljömålet för ”God bebyggd miljö” nämns betydelsen av god tillgång till solljus i våra bostäder. På den sammanfattande frågan om den boende tycker att den egna lägenheten är ljus eller för mörk, svarade 85 % att den är ljus medan 15 % tyckte de har en mörk lägenhet. Andelen som uppger mörka lägenheter är högst bland boende i hus byggda 1976-84 och lägst i de nybyggda husen. (Figur 9.15).



Figur 9.15. Andel boende(%) som upplever att de bor i en mörk lägenhet i hus från olika byggperioder

I storleksordningen två av tre boende i Stockholms flerbostadshus tycker att de får lagom med solljus in i lägenheten vintertid, lika många tycker att den är lagom även sommartid. Det är framför allt boende i hus byggda före 1990 som menar att de får för lite solljus in i lägenheten vintertid. Sommartid är det ungefär lika många som tycker att de får för lite sol som för mycket sol. Det är framför allt boende i de nybyggda husen som menar att det kan bli för mycket av det direkta solljuset in i lägenheten. (Figur 9.16)



Figur 9.16 Andel boende (%) som upplever att har för lite och för mycket direkt solljus in i lägenheten vintertid respektive sommartid i hus från olika byggperioder.

10. Upplevd innemiljö bland olika befolkningsgrupper

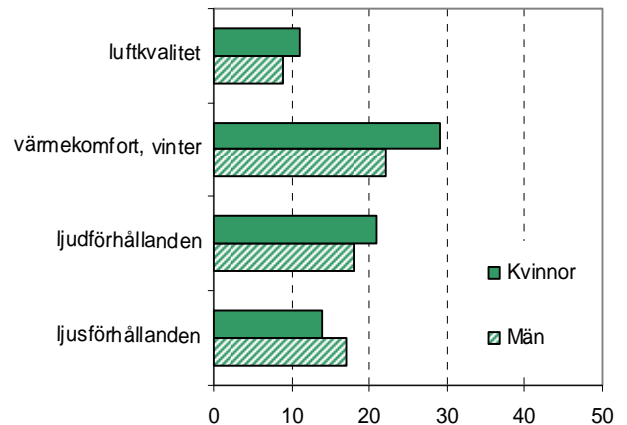
Sambandet mellan innemiljö och hälsa utgår från byggnaden och dess installationer och självrapporterad eller läkar diagnostiserad hälsa. [3,26-28]. Sambanden är komplexa och försök görs för att renodla hälsobesvär relaterade till individ, hushåll och samhälle från orsaker som mer kan relateras till själva byggnaden.

Samband mellan innemiljö och upplevd komfort har till stor del varit av experimentell karaktär, där olika individer under kontrollerade former utsätts för olika klimat i s.k. i klimatkammare [29,30]. Färre studier finns på sambandet upplevd innemiljö bland vuxna i bostadsmiljöer [1,3-6]. När det gäller bullerstörningar i bostaden finns olika studier av hur människor påverkas på olika sätt t ex förekomst av sömnstörningar [3,31].

Idag när byggnader ska energideklarerar och miljöklassas på olika sätt, utvärderas dessa i första hand med hjälp av besiktningar och tekniska mätningar. Dessa klassningar görs dels för att få ett mått på hur väl husen fungerar både för en god inomhusmiljö och för en optimerad drift. För att kunna renodla effekter av byggnadens utformning från det som beror på hur den används, är det viktigt att få med brukaren i dialogen. Hur nöjd brukaren är med sin innemiljö och hälsa påverkas inte bara av de rent fysiska förutsättningarna utan också av olika demografiska faktorer, personliga och socioekonomiska faktorer [9,32,33].

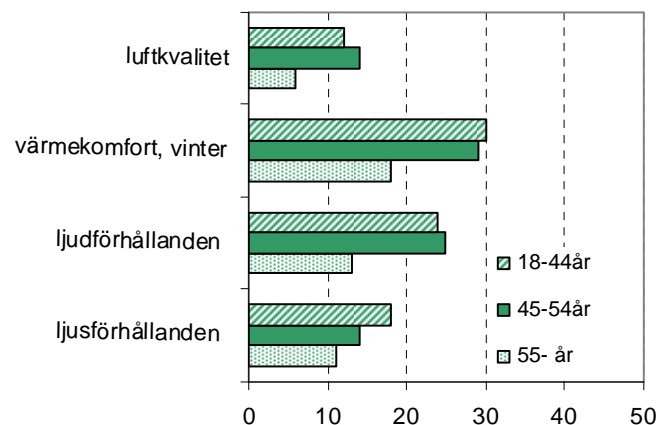
10.1 Upplevd innemiljö efter kön och ålder

Andelen boende som klagar på dåliga förhållanden när det gäller luftkvalitet, värmekomfort och ljud i lägenheten är något högre bland kvinnor än män. Det är dock vanligare att män tycker att lägenheten är för mörk. Skillnaderna är dock inte statistiskt säkerställda. (Figur 10.1)



Figur 10.1 Andelen boende (%) som uppger dålig innemiljö uppdelat på kön.

Andelen boende som uttrycker besvär med innemiljön är lägst i åldrarna 55+, men ligger i övrigt på ungefär samma nivå bland boende i åldrarna 18-44 år och 45-54 år. Andelen boende som menar att de har en mörk lägenhet är högst i den yngsta ålderskategorin. Dessa skillnaderna är statistiskt säkerställda. (Figur 10.2)



Figur 10.2 Andelen boende (%) som uppger dålig innemiljö uppdelat på ålder

10.2 Upplevd innemiljö efter socioekonomisk bakgrund

För att se i vad mån socioekonomisk bakgrund påverkar upplevelsen av inomhusmiljön studeras dess fördelning efter inkomst, bostadens upplåtelseform och utländsk härkomst. Då boende i allmännyttans bostäder har en högre andel låginkomsttagare än övriga upplåtelseformer samvarierar dessa två faktorer i viss mån (se avsnitt 6.3).

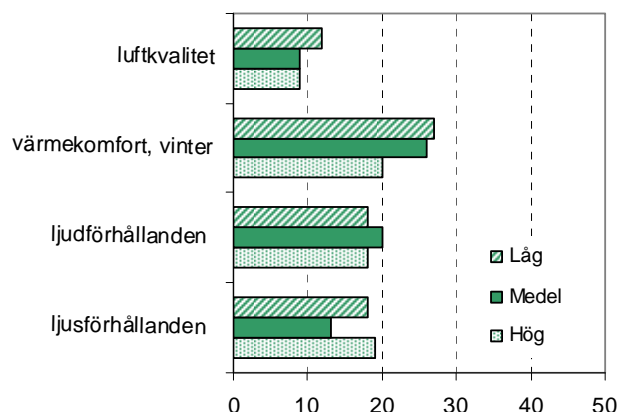
Definitionen av låginkomsttagare är här boende med en hushållsinkomst på mindre än 138 tkr/år, där 20 % av Stockholmare ligger. Medelinkomsttagare klassas de med en inkomst på 139-485 tkr/år, där 60 % av Stockholmare ligger. Höginkomsttagare de 20 % som har en hushållsinkomst på över 485 tkr/år. Endast i bedömningen av värmekomforten är skillnaden i bedömning av innemiljön statistiskt säkerställd.

Andelen som bedömer *luftkvaliteten* är signifikant lägre bland boende i bostadsrätt än i övriga upplåtelseformer. Utlandsfödda utanför Norden är den grupp som signifikant har högre andel som uppger dålig luftkvalitet.

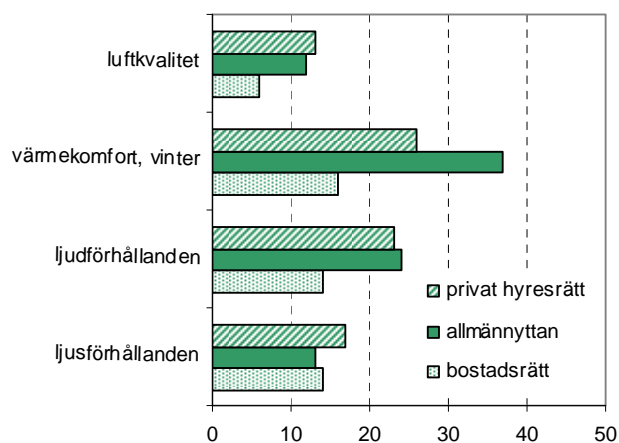
Den innemiljöfaktor som har högst andel besvärade är *värmekomforten vintertid*. Andelen besvärade är signifikant något lägre bland hög- än bland låginkomsttagare. Andelen är också signifikant klart högre bland boende i allmännyttans lägenheter.

Andelen som bedömer lägenhetens *ljudförhållanden* som dåliga ligger generellt runt 20 % och fördelar sig relativt lika oavsett inkomstnivå. Andelen är signifikant lägre bland boende i bostadsrätt. Den är och högst bland boende som är födda utanför Norden, men skillnaden är inte statistiskt säkerställd.

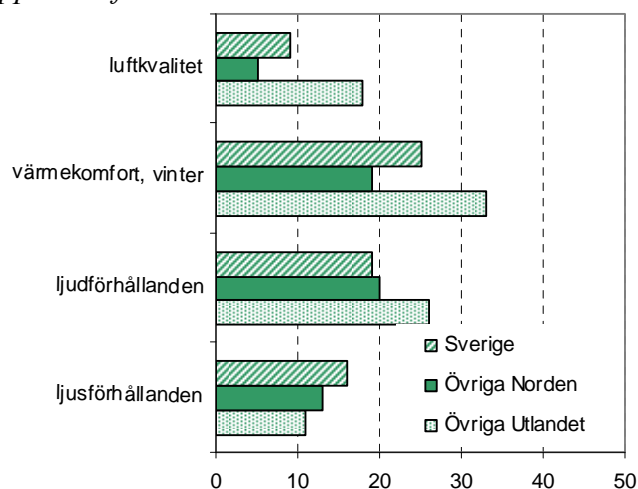
Totalt är det bara runt 10 % som upplever att dagsljuset i lägenheten är dåligt. Bedömningen av *ljusförhållandena* är tämligen lika oavsett inkomst och härkomst, liksom bland boende med olika upplåtelseformer.



Figur 10.3 Andel boende (%) som uppger dålig innemiljö fördelat efter inkomst



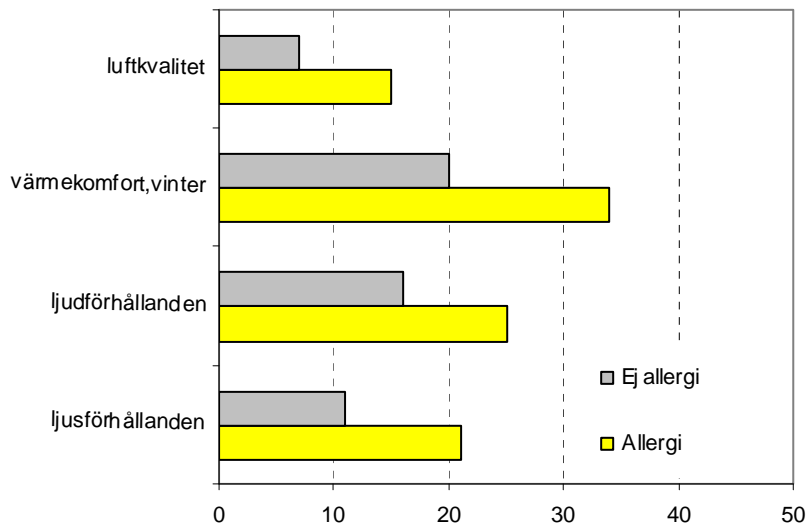
Figur 10.4. Andel boende (%) som uppger dålig innemiljö fördelat efter bostadens upplåtelseform.



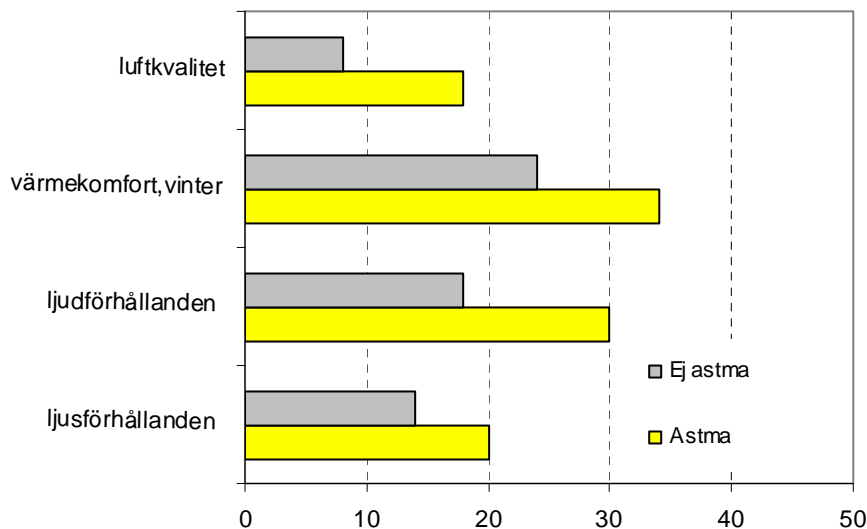
Figur 10.5. Andel boende (%) som uppger dålig innemiljö fördelat efter födelseland.

10.3 Upplevd inommiljö för särskilt känsliga grupper

Allergiker rapporterar i högre grad olika typer av ”sjuka hus symtom” än de som inte har allergi [9-10]. Frågan är om det på samma sätt skiljer sig åt i bedömningen av komforten i inomhusmiljön? Av nedanstående diagram framgår att såväl allergiker som astmatiker i signifikant högre grad bedömer inneklimatet (luft, värme, ljud och ljusförhållanden) som dåligt jämfört med dem som inte har dessa besvär.



Figur 10.6 Andel boende (%) med och utan självrapporterad **allergiska besvär** som uppger dålig inommiljö.



Figur 10.7 Andel boende (%) med och utan självrapporterad **astma** som uppger dålig inommiljö.

11. "Stockholmsmodellen" för att klassificera "riskhus"

På basis av studien 1991/93 har Stockholms stad tagit fram den s. k. *Stockholmsmodellen*. En modell som utifrån stegvis multipel regressionsanalys identifierat de icke byggnadsrelaterade faktorer som framför allt påverkar boende att uppge SBS. Dessa faktorer blev då allergiförekomst, kön, ålder och bostadens upplåtelseform. För att fördjupa kunskapen om hur icke byggnadsrelaterade faktorer påverkar bedömningen av inomhusmiljön idag har, förutom de faktorer om individ och hushåll som hämtas via enkäten, socioekonomiska faktorer kompletterats med hjälp av SCB's individdataregister och fastighetsregistret. Aktualiseringen av Stockholmsmodellen för att ta fram hälsomässigt hållbara flerbostadshus på enkätdata 2005, arbetades fram tillsammans med Stockholms stads Utrednings och Statistikkontor (USK) [10].

11.1 Validering av "Stockholmsmodellen" på 2005 års datamaterial

Med hjälp av stegvis multipel logistisk regression på 3H studiens data togs de faktorer fram som gav störst förklaringsvärde för risken att uppge SBS. Först analyserades risken för att ha något SBS överhuvudtaget för att ge en översiktlig bild av sambanden mellan besvär och olika bakgrundsfaktorer. Sambandsanalyser visar att många enskilda faktorer i sig kan öka risken för att uppge besvär men dessa visar sig vid olika korrelationsanalyser i hög grad samvariera. Exempelvis samvarierar individens utbildning, födelseland med hushållets inkomst, bostadens upplåtelseform, och dess läge i staden.

Resultaten visas i tabellerna nedan i form av s.k. relativa oddskvoter. Dessa tal visar vad de olika faktorerna betyder för risken att ha hälsobesvär. Den relativa oddskvoten utgår från talet 1 som jämförelsenivå. En relativ oddskvot som är större än 1 anger högre risk för hälsobesvär än jämförelsegruppen. En relativ oddskvot som är mindre än 1 anger på motsvarande sätt en mindre risk. För varje faktor gäller att ju mer oddskvoten avviker från 1 desto starkare är inverkan på risken för att ha haft hälsobesvär.

I nedanstående tabell (tabell 11.1) redovisas analysresultaten och oddskvoterna (OR) för de boende som rapporterar något besvär. (ögon, näsa, hals, hosta eller hud). Först redovisas oddskvoten för varje enskild faktor var för sig sedan den relativa oddskvoten (OR). Regressionen har skett stegvis så att den variabel som tillför analysen mest förklaring tas in i varje steg. Samma analyser har gjorts för bostadsrelaterade symtom. Utifrån båda dessa analyser prövas i olika analysmodeller vilka faktorer som ger störst förklaringsvärde, ett arbete som finns närmare beskrivet i underlagsrapporten "Aktualisering av Stockholmsmodellen, 2005" [10].

Tabell 11.1 Benägenhet att uppge något av hälsobesvären (ögon, näsa, hals, hosta eller hud). Enskild OR och relativ OR när den prövas i en stegvis logistisk regression

Variabel	Enskild oddskvot*	Relativ oddskvot**	Steg i analysen
Allergi självrapporterad	3.6	3.3	1
Mycket eller ganska nöjd med lägenheten	3.4	0.4	2
Kön (man)	1.7	0.6	3
Årsinkomst under 25 000	1.7	2.6	4
Boende i Västerort	1.7	1.5	5
Yrke: Kontors, service- omsorg- och försäljning	1.6	0.2	6
Rökare	1.3	1.3	7
Varken nöjd eller missnöjd med lägenheten	1.6	0.6	8
Boende i bostadsrätt	1.3	0.6	9
Trångboddhet	1.5	0.6	10
Barnfamilj	1.4	2.1	11
Årsinkomst mellan 25000 och 400 000	0.8	1.5	12
Arbete utan krav på särskild yrkesutbildning	1.8	0.2	13
Dagligen borta från lgh 10 timmar eller mer	1.8	0.7	14
Högst folk/grundskola	1.0	1.0	15
65 år eller äldre	0.8	0.6	16
Övrig pensionär (ej angivet yrke, äldre än 65 år)	1.2	0.3	17
Arbete som kräver teoretisk specialkompetens	1.0	0.2	18
Allergi, diagnosticerad av läkare	2.4	1.2	19
Boende i hyresrätt	1.6	0.6	20

* då variablerna körs var för sig

** då variablerna körs samtidigt

Även i den uppdaterade modellen är det förekomst av allergiska besvär, kön, ålder och bostadens upplåtelseform som faller ut som de faktorer som ger störst förklaringsvärde i den slutliga modellen. Denna gång ligger risken för att uppge besvär bland boende med privat hyresvärd närmare den i allmännyttans hyresrätter mot att den tidigare låg närmare den i bostadsrätter. Ålder har denna gång visat sig ha en mindre betydelse än tidigare. Inkomst visade sig vara en starkare faktor för att uppge symtom än upplåtelseform, men är i praktiken mindre lämplig att fråga efter i standardiserade uppföljningar av inomhusmiljön. Upplåtelseform, som i dessa sammanhang är bättre lämpad, visade sig vara bra korrelerad med inkomst och även andra mått på socioekonomisk bakgrund.

Ett av syftena med 3H är att skilja ut de hus som avviker mest i fråga om förväntade hälsobesvär hos de boende, för att i en fältstudie sedan komplettera dessa resultat med mätningar och besiktningar i ett antal av de aktuella husen. Ett annat syfte är att finna en metod för att utvärdera om nybyggda hus i staden är hälsosamma för de boende. Det innebär en möjlighet att utifrån de boendes självrapporterade hälsobesvär få en indikation om att huset avviker från vad som kan förväntas i detta avseende och sedan utföra mätningar i de hus man finner att det kan vara motiverat.

Tabell 11.2 Benägenhet för enskilda hälsobesvär, relativa oddskvoter, oavsett om de relateras till bostaden eller ej (Total) eller om man relaterar dem till bostaden (B.rel)

Variabel	Ögon		Näsa		Hals		Hosta		Hud	
	Total	B.rel	Total	B.rel	Total	B.rel	Total	B.rel	Total	B.rel
Allergiförekomst										
Allergi	5.4	6.4	3.4	3.8	3.6	4.7	2.4	3.4	3,6	7.4
Ej allergi	1		1		1		1		1	
Kön										
Kvinnor	2,1	3.0	1,7	1.6	1,8	1.0	2,0	1.0	1,5	2.8
Män	1		1		1		1		1	
Ägarkategori										
Hyresrätt	2,1	1.8	1,4	1.9	1,6	1.9	1,4	1.7	1,3	1.7
Bostadsrätt	1		1		1		1		1	
Ålder										
Över 55 år	1,1	0.8	0,9	0.7	1,7	1.7	1,1	1.1	0,8	0.7
Under 55 år	1		1		1		1		1	

Analyserna ovan leder till en modell där förekomsten av rapporterade hälsobesvär i de undersökta husen bör ses mot bakgrund av de boendes allergiförekomst, kön ålder samt lägenheternas upplåtelseform. Utifrån de statistiska modeller som redovisas i tabell 11.2 (för hälsobesvär oavsett om de kopplas till bostaden och för hälsobesvär som kopplas till bostaden) kan man för ett enskilt hus beräkna ett förväntat antal boende med hälsobesvär och jämföra med det faktiska antalet boende med hälsobesvär.

En separat modell för boende i hyresrätt respektive bostadsrätt har använts. De boende i dessa båda ägarkategorier kan delas in i 8 grupper (2x2x2):

- Den boendes ålder (18-55 år, 56 – år)
- Den boendes kön (man, kvinna)
- Allergiförekomst (ja, nej)

Utifrån 3H's datamaterial (481 flerbostadshus med svar från en vuxen (≥ 18 år) i 7 640 lägenheter) beräknades sedan sannolikheterna att uppge de olika besvaren för personer som uppfyller dessa olika kriterier (tabell 11.3). Hur sannolikheterna beräknats finns dokumenterat i tidigare nämnd underlagsrapport från USK. Sannolikheten att uppge t.ex. ögonbesvär visade sig vara störst för en allergisk kvinna äldre än 54 år och boende i hyresrätt, och lägst för en ung man utan allergi boende i bostadsrätt. Förväntat antal boende med hälsobesvär erhålls genom att modellens sannolikhet för hälsobesvär multipliceras med antal boende.

Tabell 11.3 Sannolikheter för hälsobesvär bland boende i hyresrätt (HR) respektive bostadsrätt (BR) oavsett om besvaren relateras till bostaden eller ej.

		Ögon		Näsa		Hals		Hosta		Hud	
		HR	BRF	HR	BRF	HR	BRF	HR	BRF	HR	BRF
Ej allergi											
-54	man	0.04	0.01	0.09	0.04	0.03	0.01	0.04	0.02	0.05	0.03
	kvinna	0.06	0.04	0.13	0.07	0.04	0.02	0.07	0.04	0.07	0.05
55-	man	0.04	0.02	0.08	0.05	0.05	0.03	0.05	0.03	0.04	0.03
	kvinna	0.07	0.05	0.12	0.08	0.07	0.06	0.08	0.06	0.05	0.05
Allergi											
-54	man	0.17	0.06	0.25	0.18	0.13	0.04	0.11	0.07	0.16	0.11
	kvinna	0.28	0.16	0.34	0.28	0.17	0.09	0.18	0.12	0.21	0.17
55-	man	0.19	0.07	0.24	0.19	0.22	0.10	0.13	0.09	0.12	0.11
	kvinna	0.30	0.20	0.33	0.29	0.28	0.20	0.21	0.15	0.16	0.17

11.2 Testmodell för att skilja ut de hus där hälsobesvären är högre än förväntat

Modellen ger en förväntad andel boende med respektive hälsobesvär att jämföra med den faktiskt erhållna andelen med besvär vid enkätundersökningen. Hus där andelen boende med minst ett hälsobesvär ligger statistiskt säkerställt över den framräknade förväntade andelen definieras som ett ”riskhus” då det gäller hälsobesvär. Den testmodellen som används för signifikansprövningen är *binomialfördelning*, en fördelning som även tar hänsyn till andra slumpmässiga faktorer. Testet har i huvudsak skett med 95 % konfidensintervall, men görs också med ett strängare krav på 99 % konfidensintervall, då bara de absolut sämsta husen kommer med.

För att kunna jämföra andelen ”riskhus” i de båda studierna 91/93 och 2005, måste det statistiska testet för att beräkna skillnaden mellan förväntad och faktiskt uppnådd andel med besvär vara det samma. Testmodellen beskrivs närmare i en nyligen publicerad vetenskaplig artikel [38].

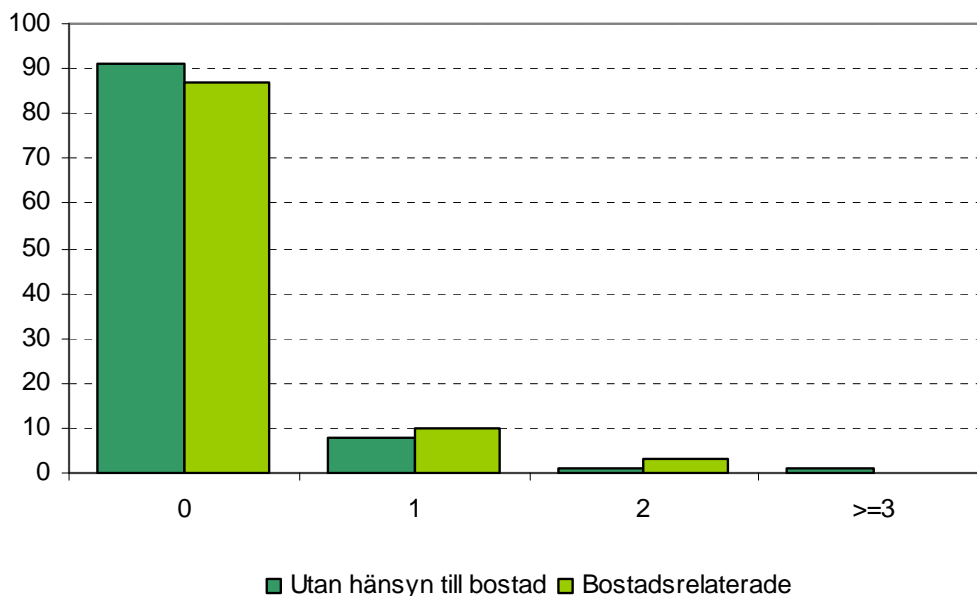
11.3. Flerbostadshus i Stockholm som är hälsomässigt sämre än förväntat

Av nedanstående tabell framgår hur husen fördelar sig efter hur stor andel av de boende som har de olika SBS symtomen. Det har redan tidigare visats att det vanligaste hälsobesväret bland de boende i Stockholms flerbostadshus är näsirritation (17 %). Som framgår nedan är det endast i 9 % av husen som ingen boende har irriterad näsa. För övriga undersökta hälsobesvär är det i 20 % - 32 % av husen som inte någon av de boende har besvär. Det är också ovanligt att fler än 30 % av de boende i ett hus har ett enskilt hälsobesvär. (Tabell 11.4)

Tabell 11.4 Stockholms flerbostadshus efter hur stor andel av de boende som har hälsobesvär

Andel boende med besvär	Husens fördelning efter andel boende med besvär				
	Ögon	Näsa	Hals	Hosta	Hud
0 %	24	9	32	24	20
1-5 %	9	3	10	10	10
6-9 %	21	18	16	27	29
10-14 %	23	24	22	24	24
15-19 %	12	17	8	8	6
20-29 %	9	25	12	6	11
30-39 %	1	4	1	1	1
40- %	0	1	1	0	0
Totalt	100	100	100	100	100

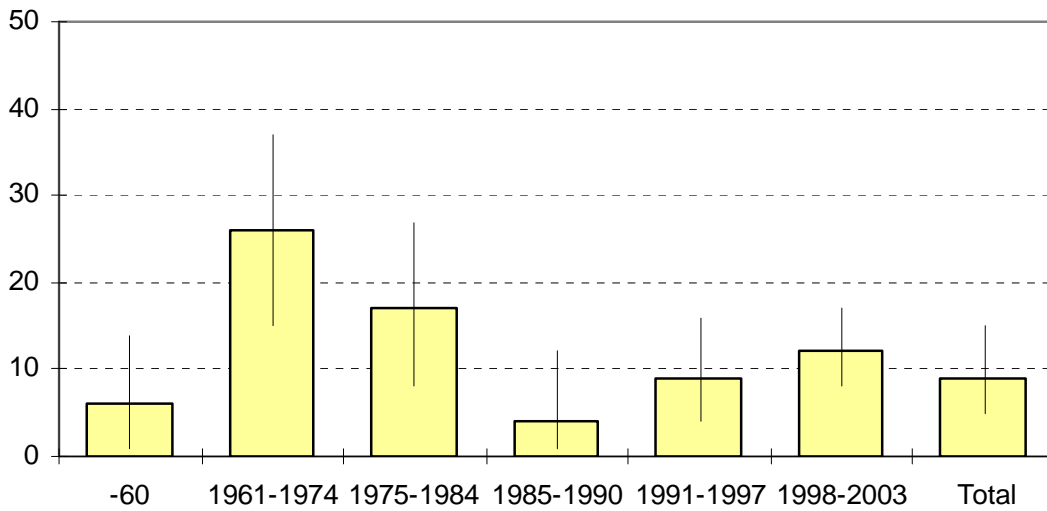
Modellen för att ta fram ”riskhus” används endast i hus med minst 15 lägenheter och i hus med minst 10 lägenhetsvar. Använder man modellen för att klassificera antal besvär sämre än förväntat, finner man att över 91 % av flerbostadshusen i Stockholm klassificeras om normala avseende självrapporterade hälsobesvär. Detta innebär avrundat att 8 % av husen har minst ett besvär sämre än förväntat när generella besvär beaktas och 1 % av husen är sämre än förväntat för två besvär och 1% av husen är sämre än förväntat för två hälsobesvär och 1 % för 3 eller fler besvär. (Figur 11.1).



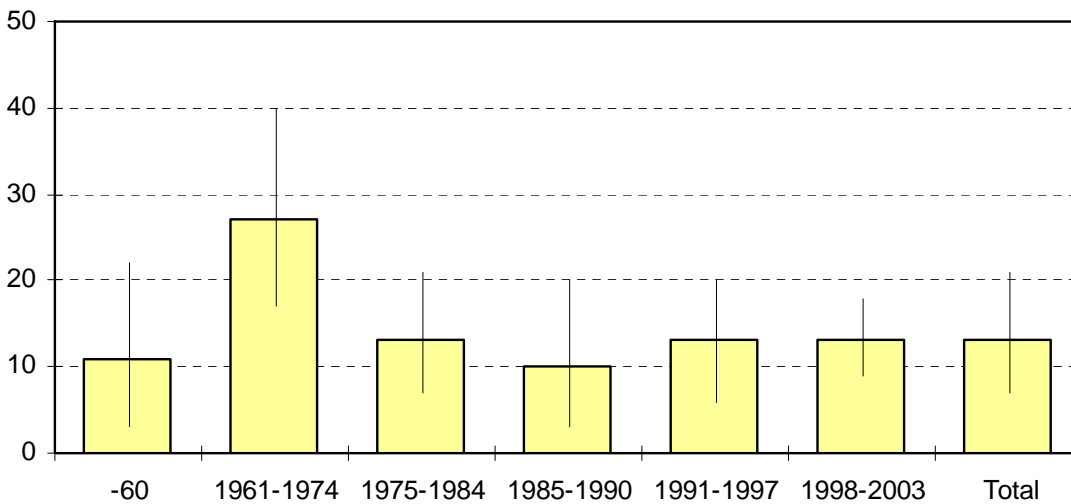
Figur 11.1 . Andel (%) av Stockholms flerbostadshus som är sämre än förväntat avseende hälsobesvär fördelat efter antal besvär.

Modellen applicerad på samtliga av husen i studien uppviktat för Stockholms totala antal flerbostadshus visar att vid en statistisk säkerställd skillnad på 95 % är 9 % ”riskhus” och med 99 % är andelen 4 %. Andelen ”riskhus” är signifikant störst i byggperiod 1961-75 och lägst i hus byggda 1985-90 samt de som är byggda före 1961. De nyaste husen har en signifikant högre andel ”riskhus” än hus före 1960. (Figur 11.2)

När besvären relateras till bostaden är det 13% av husen, som är sämre än förväntat för minst ett hälsobesvär. Liksom för icke bostadsrelaterade besvär återfinns störst andel ”riskhus” i byggperioderna 1961-75. (Figur 11.3) Att andelarna ”riskhus” blir större beräknat på bostadsrelaterade besvär hänger samman med att sannolikheten för att rapportera att besvär som beror på bostaden är också lägre än då besvaren efterfrågas generellt. Detta medför att det krävs färre personer som svarat att besväret beror på bostaden för att huset ska klassas som ett ”riskhus”. Effekten blir också större när dessa hus viktas upp till att gälla samtliga flerbostadshus. Andelen hus där man relaterar besvären till bostaden kan med fördel användas som en ytterligare förstärkning av att man i de hus som tagits fram som ”riskhus” med hjälp av generella besvär också ser kopplingen till huset.



Figur 11.2. Andelen "riskhus" bland Stockholms flerbostadshus (≥ 15 lägenheter) för olika byggperioder, med "minst ett SBS symtom över förväntat", och med svar från fler än 10 lägenheter.



Figur 11.3 Andelen "riskhus" bland Stockholms flerbostadshus (≥ 15 lägenheter) för olika byggperioder, med "minst ett byggnadsrelaterat SBS symptom över förväntat", och med svar från fler än 10 lägenheter.

12. Upplevs inneklimatet vara bättre nu än för 15 år sedan?

12.1 Upplevs inomhusklimatet vara bättre 2005 än 1991/93?

För att ta reda på hur de boende uppfattar inomhusklimatet ställs i enkäten olika frågor som alla är olika indikatorer på värmekomforten, luftkvaliteten, ljud- och ljusförhållanden. Inom varje område ställs först detaljerade frågor som avslutas med en fråga om hur upplevelsen av respektive innemiljöområde upplevs som helhet. Detta för att den som besvarar enkäten ska gå igenom olika perspektiv på innemiljön, men också för att upplevelsen av innemiljön kan uttryckas på olika sätt.

I bedömningen av hur innemiljön uppfattas i det enskilda huset eller bostadsområdet måste goda referenser finnas att ställa resultatet emot. I Stockholm har svaren från den tidigare kartläggningen av upplevd innemiljö fungerat som referenser av hur innemiljön upplevs i genomsnitt av stadens vuxna befolkning. Då denna kartläggning nu upprepats i 3H projektet har nya referensvärden tagits fram som kan betraktas som nyckeltal för utvecklingen av hur den vuxna befolkningens uppfattning om innemiljö i Stockholms flerbostadshus har förändrats de senaste 10-15 åren.

Resultaten sammanfattas i en besvärprofil där andelen boende som upplever problem eller besväras av olika faktorer i inomhusklimatet redovisas. Profilen är uppdelad i tre områden.

Inom området **värme/temperatur** redovisas;

- *värmekomfort*, ganska och mycket dålig värmekomfort sommar respektive vinter i lägenheten som helhet
- *temperatur*, för kallt i något rum i lägenheten
- *ojämn temperatur*, vid temperaturförändringar utomhus
- *kalla golv*, förekomst av
- *påverka värmen*, dåliga möjligheter att reglera värmen i lägenheten
- *drag*, upplever drag någonstans i lägenheten

Inom området **luftkvalitet/ventilation** redovisas;

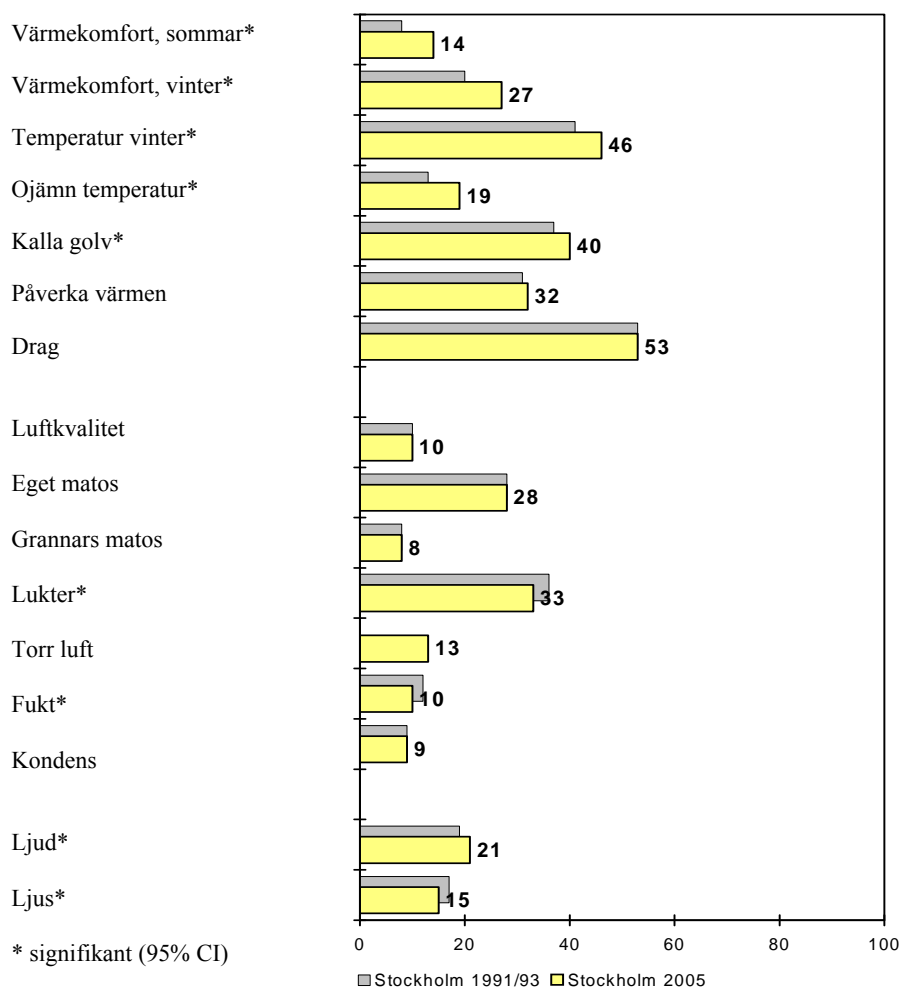
- *luftkvalitet*, ganska och mycket dålig luftkvalitet i lägenheten som helhet
- *eget matos* i lägenheten
- *grannars matos* kommer in i lägenheten
- *fukt* i badrum/toalett
- *kondens* på och/eller mellan och eller utsidan av fönster
- *lukter* känner någon/några av stickande-, unken-, mögel- eller instängd lukt

Inom området **ljud- och ljus** förhållanden redovisas;

- *ljud*, har en ganska eller mycket ljudfylld lägenhet
- *ljus*, har en för mörk eller mycket för mörk lägenhet

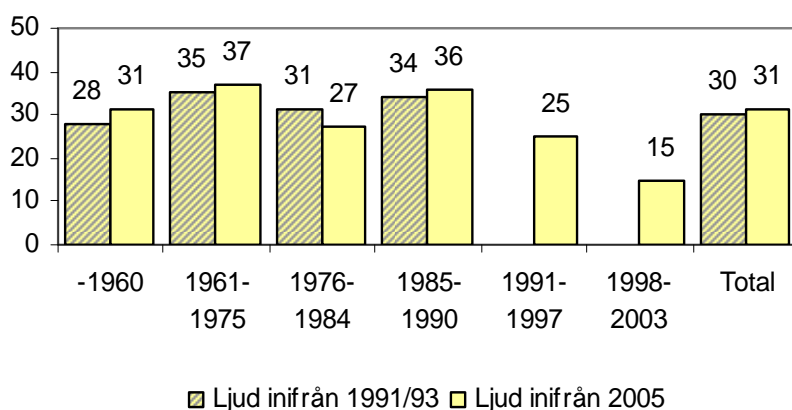
I Stockholms program för Miljöanpassat byggande finns målsättningen att 90 % av de boende i enskilda hus ska vara nöjda med inomhusklimatet. Ett minimikrav är att 80 % ska vara nöjda eller omvänt att högst 20 % får uppge problem eller besvär med innemiljön, ett krav som också rekommenderas av WHO (Världshälsoorganisationen) [34].

Störst skillnad i de boendes bedömning av inomhusklimatet gäller värmekomforten som upplevs signifikant sämre idag än tidigare. Stadens mål med 80 % nöjda uppnås inte när det gäller olika parametrar för upplevd värmekomfort vintertid. Bedömningen av luftkvaliteten är däremot lika eller bättre än tidigare, fortfarande kvarstår dock problem med matos och lukter. Andelen boende som uppger besvär med lukter och fukt i badrum är dock signifikant lägre. De som anser att de bor i en ljudfylld lägenhet har ökat medan de som anser att de bor i en mörk lägenhet har minskat.

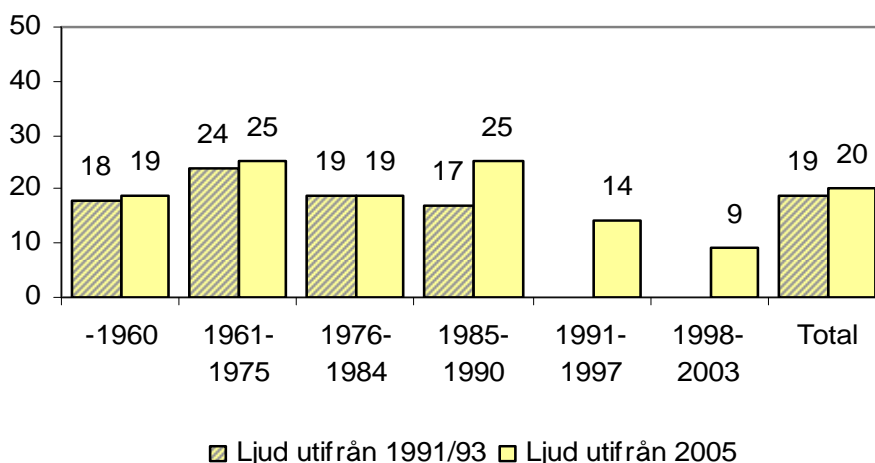


Figur 12.1 Andel boende som upplever problem eller besvär med innemiljön från studien 1991/93 (N= 9 808) jämfört med studien 2005 (N= 7 640).

Ett nyckeltal i Stockholms stads miljöbokslut är att ”andelen stockholmare som minst en gång i veckan störs av buller i sin bostad ska minska”. Den andelen har de senaste åren legat på ca 60 % enligt resultaten från Stockholms stads miljöbokslut 2002-2006 [35]. I Stockholms Innemiljöenkät frågas ”Besvärar Du av störande ljud i din lägenhet?” (Se bilaga 1). För att få ett grepp om det skett någon förändring av upplevda bullerstörningar mellan undersökningarna 1991/93 och 2005 gjordes en sammanslagning av de som svarat att de ofta störs av olika ljudkällorna inifrån huset respektive utifrån. I studien 1991/93 var det totalt 30 % som stördes av ljud inifrån huset och 19 % utifrån, andelarna hade båda ökat en procent på 15 år. Ljud utifrån hade främst ökat i hus byggda 1985-1990, de som var nybyggda hus för 15 år sedan.



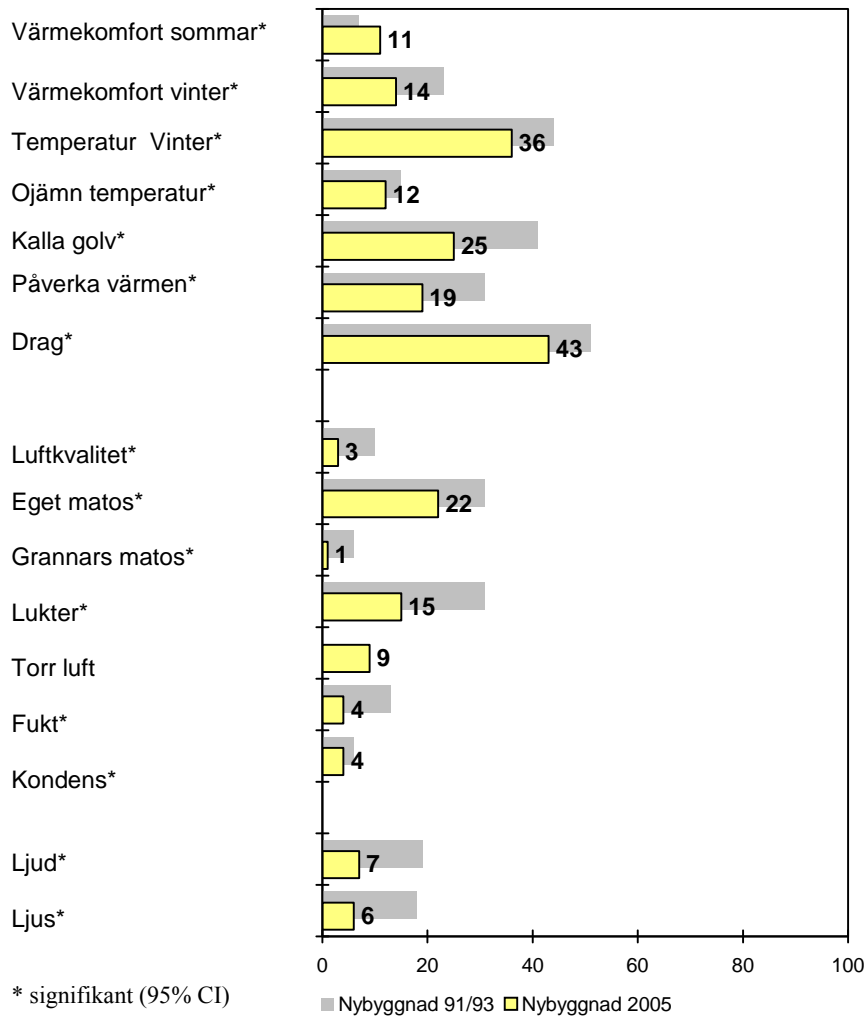
Figur 12.2 Andel boende (%) som störs av olika ljudkällor inifrån huset (t.ex. från kranar, rör, ledningar, element, ventilation, grannar, trapphus eller hiss) efter byggperiod.



Figur 12.34 Andel boende (%) som störs av olika ljudkällor utanför huset (t.ex. från trafik, industri) efter byggperiod.

Sedan den tidigare studien genomfördes har staden genom sitt program för Miljöanpassat byggande, nybyggnad, börjat ställa krav på de byggherrar som får bygga på stadens mark. Samtidigt pågår en diskussion om de byggrätter som de senaste åren utnyttjats för bostäder ligger för tätt och för nära trafikleder mm. Frågan är om inomhusklimatet i dagens nybyggda hus upplevs vara bättre än den var i de hus som var nybyggda då den tidigare studien genomfördes 1991/92?

Mätt på individnivå uppfattas inomhusklimatet signifikant bättre i nybyggda hus idag än tidigare. Framför allt är andelen besvärade lägre för upplevelsen av kalla golv, förekomst av lukter, fukt och lukter. Även andelen missnöjda med ljud och ljusförhållanden är lägre i nybyggda hus idag än i den tidigare studien. (Figur 12.5).



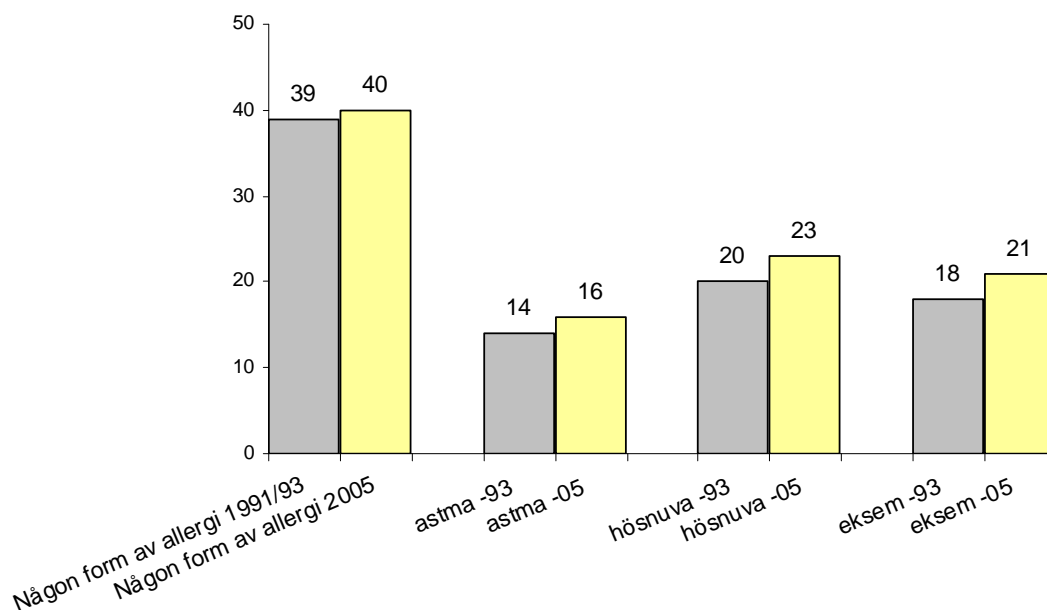
Figur 12.5 Andel boende som upplever problem eller besvär med innemiljön i nybyggda hus (byggår 1985-1990) från studien 1991/93 N=9 808 jämfört med nybyggda hus i studien 2005 (byggår 1998-2003 N= 7 640).

12.2 Har hälsobesvärerna ökat eller minskat sedan 1991/92?

Förekomsten av allergisjukdomar har mer än fördubblats i industrialiserade länder de senaste 30 åren. Ökningen gäller framför allt barn och ungdomar. Genom de båda kartläggningarna av upplevd innemiljö och hälsa i Stockholms flerbostadsbestånd finns det nu möjlighet att följa utvecklingen av självrapporterade allergiska besvär bland vuxna (≥ 18 år) boende i flerbostadshus.

I den första studien som genomfördes 1991 formulerades svarsalternativet astma tillsammans med hösnuva, detta rättades till i den kompletterande enkätundersökningen som gick ut 1992/93. Detta gör att jämförelsen när det gäller astmatiska besvär och hösnuva endast kan utnyttja resultatet från studien 1993. I 3H studien ställs ytterligare en fråga om förekomst av läkardiagnostiserad astma, allergi eller annan överkänslighet. Skillnad mellan självrapporterad och läkardiagnostiserad astma och allergi redovisas i avsnitt 8.

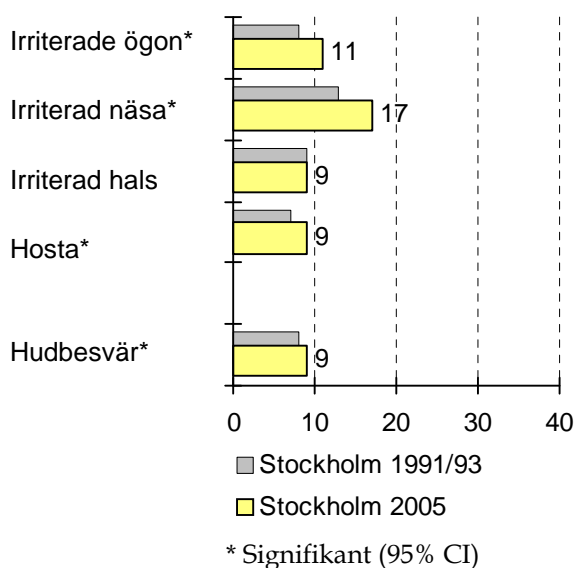
Andelen boende som rapporterar någon form av allergiska besvär har ökat från 39 % till 40 %. Andelen med självrapporterad astma, hösnuva och eksem har ökat med 2-3 % de senaste 10 åren.



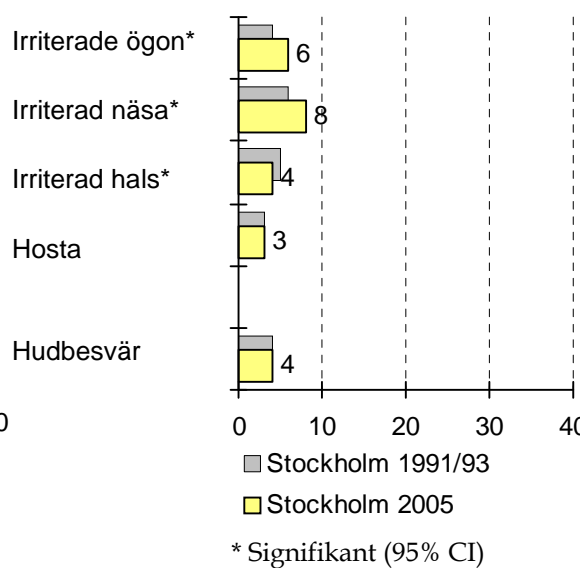
Figur 12.6 Andelen allergiker bland vuxna i studien 1991/93 och 2005 N 1991/93 = 9 808, N 1993= 3241, N 2005=7640

När det gäller allmänbesvär som trötthet och huvudvärk så har de ökat något. De som ”ofta, varje vecka” besvärar av trötthet har ökat från 24 % till 29 % och besvär med huvudvärk har ökat från 10 % till 12 %. Andelen vuxna som uppger att de ”ofta, varje vecka” har besvär med något av irriterade ögon, näsa, hals, hosta eller hud har signifikant ökat för samtliga symtom utom för irritation i hals, störst är ökningen för irriterad näsa. (Figur 12.4).

Besvärar ofta/varje vecka



Besvärar ofta och relaterar till bostaden



Tabell 12.1 Andel boende (%) med olika hälsobesvär i studien 1991/93 och studien 2005

	Män		Kvinnor		Total	
	91/93	2005	91/93	2005	91/93	2005
Trötthet	19	22	28	35	24	29
Huvudvärk	6	8	12	15	10	12
Ögonirritation	6	7	10	13	8	11
Näsirritation	6	12	14	20	13	17
Halsirritation	6	6	11	11	9	9
Hosta	6	6	8	11	7	9
Hudbesvär	4	7	10	11	8	9

Figur 12.7 Andelen boende med olika självrapporterade SBS symtom i studien 1991/93 och 2005. Studien 1991/93 N= 9 808 och i studien 2005 N=7640

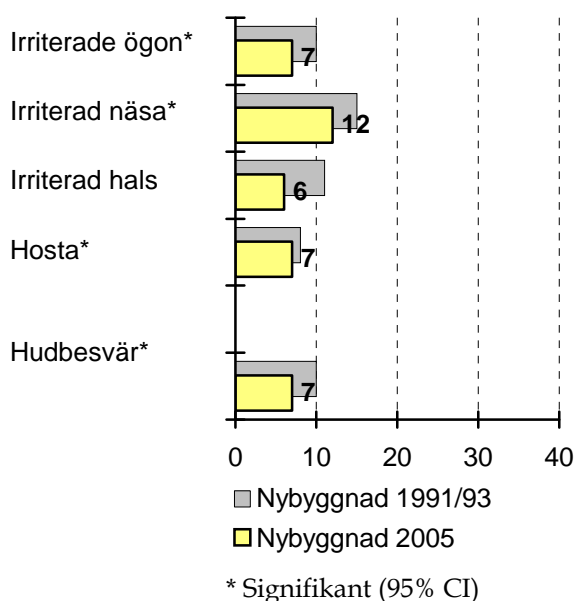
Andelen boende som ofta besväras av allmänsymtomen trötthet och huvudvärk har ökat de senaste 15 åren, ökningen är större bland kvinnor än män. Näsirritation har ökat från 13 % till 17 % och andelen som ofta besväras av ögonirritation har ökat från 8 till 11 %. En signifikant ökning gäller även den andel boende som relaterar dessa besvär till bostadsmiljön (näsirritation från 6 till 8 % och ögonirritation från 4 till 6 %). (Tabell 12.1) De högsta besvärsfrekvenserna finns i hus byggda 1961-75 och dessa har också ökat mest de senaste 15 åren i förhållande till övriga byggperioder. (Tabell 12.2)

Tabell 12.2 Andel boende (%) med olika hälsobesvär i studien 1991/93 och studien 2005 uppdelat på byggperiod.

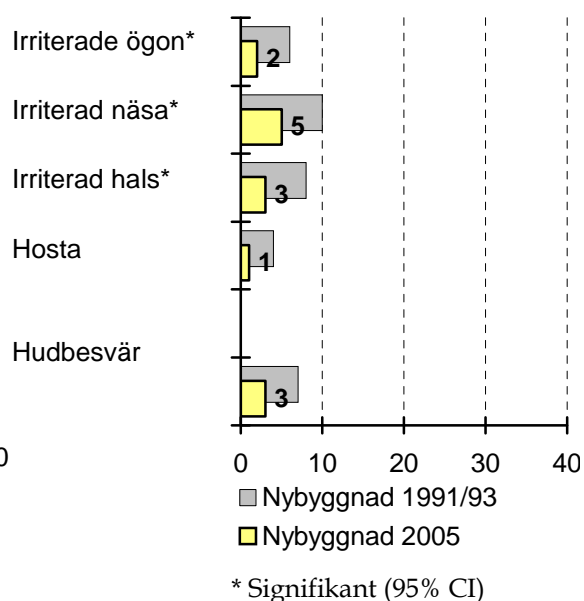
	Trötthet		Huvudvärk		Ögon		Näsa		Hals		Hosta		Hud	
	91/93	2005	91/93	2005	91/93	2005	91/93	2005	91/93	2005	91/93	2005	91/93	2005
-1960	23	27	8	10	7	11	12	16	7	7	7	8	8	9
1961-75	28	34	14	20	11	13	16	19	13	13	10	14	9	12
1976-84	28	28	13	12	12	10	17	18	14	10	10	8	10	9
1985-90	28	33	11	13	10	9	15	16	11	9	8	8	10	9
1991-97	NA	31	NA	10	NA	8	NA	14	NA	8	NA	6	NA	9
1998-	NA	25	NA	9	NA	7	NA	12	NA	6	NA	6	NA	7
Total	24	29	10	12	8	11	13	16	9	8	7	9	8	10

Samma diagram över SBS för boende i nybyggda hus i båda studierna visar på en signifikant minskning av andelen med besvär i dagens nybyggda hus jämfört med de för 15 år sedan. (Figur 12.8).

Besväras ofta/varje vecka



Besväras ofta och relaterar till bostaden



Figur 12.8 Andelen boende i nybyggda hus med olika självrapporterade SBS symtom i studien 1991/93 och 2005. Studien 1991/93 N= 2 097 och i studien 2005 N=1 923

I regressionsanalyserna har framkommit att de faktorer som har störst betydelse för att uppge besvär är allergi, kön, ålder och upplåtelseform. Andelen hus som byggdes och upplåts med bostadsrätt var 30 % bland det som byggdes åren 1985-1990 mot 85 % bland dem som byggdes åren 1998-1999. För att se vilken betydelse dessa bakomliggande faktorer har för den uppmätta skillnaden i andel besvärade i de båda studierna justerades för dessa. Den relativa risken för att uppge SBS blev då lägre för boende i dagens nybyggda hus än i gårdagens.

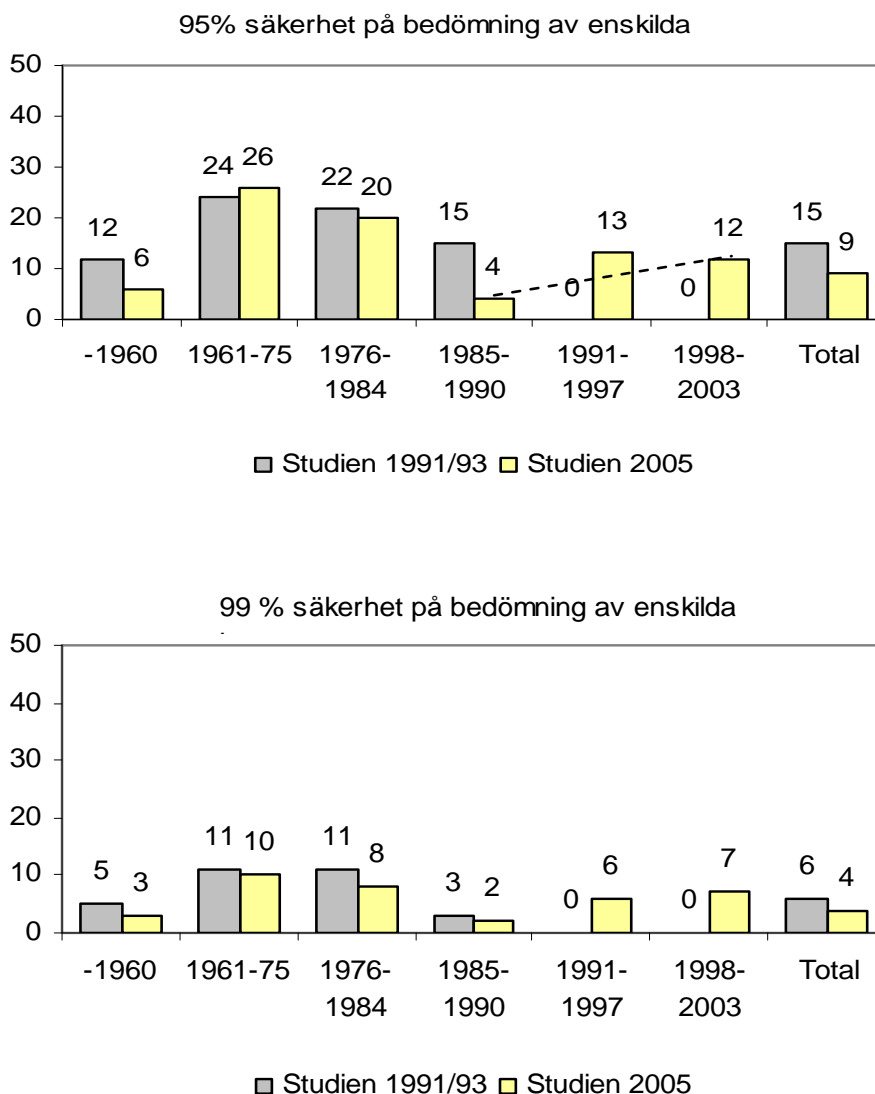
Tabell 12.1 Benägenheten för enskilda hälsobesvär bland boende i nybyggda hus i studien 1991/93 (byggår 1985-90; N=2097) jämfört med nybyggda hus 2005 (byggår 1998-03; N=1923) vid justering för ålder, kön, allergi och upplåtelseform, relativa oddskvoten.

	Ögon	Näsa	Hals	Hosta	Hud
<i>Generella besvär</i>					
Nya hus 91/93	1	1	1	1	1
Nya hus 2005	0.84 (0.57-1.23)	0.86 (0.58-1.26)	0.64 (0.37-1.10)	0.91 (0.55-1.49)	1.00 (0.72-1.40)
<i>Bostadsrelaterade besvär</i>					
Nya hus 91/93	1	1	1	1	1
Nya hus 2005	0.52 (0.27-1.00)	0.53 (0.28-1.00)	0.49 (0.26-0.89)	0.62 (0.31-1.25)	0.73 (0.46-1.17)

13. Har Stockholms flerbostadshus fått bättre inomhusmiljö de senaste 15 åren?

13.1 Har andelen hälsomässigt hållbara hus ökat eller minskat?

För att jämföra andelen ”riskhus” mellan de båda studierna 91/93 och 2005 måste samma testmodell användas och testas med samma statistiska säkerhet. I 3H studien har bestämts att den testmodell som grundar sig på binominalfördelningen ska användas vid signifikansprövning och val av signifikansnivå ska i huvudsak vara 95 %. Valet av ett konfidensintervall (CI) på 95 % innebär att huset med 95 % säkerhet är rätt bedömt, medan det till 99 % är rätt bedömt med ett konfidensintervall på 99 %. Valet av 95 % väljs för att man inte missar något hus, där andelen besvär kan vara högre än förväntat, en s.k. ”försiktighets princip” medan 99 % kan sägas sällar ut hus som med hög statistisk säkerhet är högre än förväntat ”akuta riskhus” där ofta ett eller flera besvär är högre än förväntat.



Figur 13.1 Andel (%) hus som 91/93 och 2005 med 95 % respektive 99 % säkerhet kan definieras som ”riskhus”

Jämförs hus med samma modell på samtliga flerbostadshus i Stockholm uppdelat på olika byggperioder från de båda studierna framgår att totalt har andelen ”riskhus” minskat från 15 till 9 % med en ”försiktighetsprincip”. Nivåerna på andel ”akuta riskhus” har minskat från 6 till 4 %.

Förändringen för de olika byggperioderna visar en ökning av andel ”riskhus” sedan 1991/93 har endast skett bland hus byggda åren 1961-1975. En byggperiod som redan tidigare hade en hög andel ”riskhus”. Minskning av andel ”riskhus” är störst i hus byggda 1985-1990 hus och byggda före 1960. Husen byggda under perioden 1985-1990 var de nybyggda husen i den förra studien och pekades då ut som de med högst andel ”riskhus”. Jämförs nybyggda hus i den tidigare studien (1985-90) med nybyggda hus i den nya studien (1998-03), framgår att andelen ”riskhus” minskat något. Likt den tidigare studien finns dock en tendens att andelen ”riskhus” är högre i nybyggda hus än i hus som har varit i drift i 10-15 år. Andelen ”akuta riskhus” har minskat inom samtliga bygg perioder.

13.2 Har andel hus där 80 % av de boende är nöjda med inomhusmiljön ökat?

För bedömningen av inomhusklimatet för enskilda hus har ingen modell för att normera för icke byggnadsrelaterade faktorer tagits fram även om det i 3H’s datamaterial framgår att människor med olika bakgrund är olika känsliga då det gäller den termiska komforten ljud och ljusförhållanden. I Stockholms program för Miljöanpassat byggande har ett krav varit att minst 80 % av de boende i ett hus ska vara nöjda med inomhusklimatet, men målsättningen har varit att 90 % ska vara nöjda [7].

För att få en uppfattning om i hur många hus det finns där det förväntade värdet på 80 % nöjda uppfylls för helhetsomdömet på luftkvalitet, värmekomfort, ljud- och ljusförhållanden, beräknades för varje hus andelen som svarat att luftkvaliteten respektive värmekomforten var ganska bra + mycket bra. På samma sätt beräknades andelen som svarat att ljusförhållandena i den egna lägenheten var ljus samt de som menade att deras lägenhet var tyst.

Av resultatet framgår att i samtliga flerbostadshus bedömde 80 % eller fler att luftkvaliteten var bra. Däremot uppfylls inte kravet när det gäller värmekomforten där man i 15 % av husen inte uppnår 80 % nöjda. Andelen missnöjda är högst i hus byggda under perioderna 1961-75 respektive 1976-84, där cirka en fjärdedel av husen inte uppfyller kravet på god värmekomfort. Andelen hus som inte klarar 80 % beträffande bra ljudförhållanden är totalt 6 %, framförallt gäller det hus byggda före 1991. Kravet på goda ljusförhållanden i lägenheterna uppfylls inte i 2 % av husen, framför allt gäller det hus byggda mellan åren 1976-84.

Hur många hus det egentligen rör sig om som inte får godkänt om hänsyn ska tas till att 80 % ska vara nöjda med inomhusmiljön redovisas i tabell 13.1. När det gäller dålig värmekomfort rör det sig om ca 1000 flerbostadshus, dåliga ljudförhållanden ca 500 hus och dåliga ljusförhållanden ca 200 hus.

Tabell 13.1 Antal och andel flerbostadshus (<15 lgh) i Stockholm där signifikant mindre än 80 % av de boende är nöjda med inomhusklimatet 2005

	<i>Dålig luftkvalitet</i> (<80% nöjda)		<i>Dålig värmekomfort</i> (<80% nöjda)		<i>Dåliga ljudförhållande</i> (<80% nöjda)		<i>Dåliga ljusförhållande</i> (<80% nöjda)	
	Antal hus	%	Antal hus	%	Antal hus	%	Antal hus	%
-1960	0	0	782	14	384	7	128	2
1961-1975	0	0	288	27	63	6	19	2
1976-1984	0	0	76	21	0	0	21	6
1985-1990	0	0	0	0	13	5	6	2
1991-1997	0	0	4	2	0	0	0	0
1998-2003	0	0	12	7	0	0	0	0
Total	0	0	1162	15	460	6	174	2

Uppseendeväckande är att det inte blir några hus där inte 80 % är nöjda med luftkvaliteten. På individnivå är visserligen andelen missnöjda låg (10 %), men ca 25 % av dem som bedömer luftkvaliteten som bra känner att luften är instängd eller har besvär med eget matos. Det är möjligt att de svarande har lättare att se sambandet mellan låg temperatur, drag och kalla golv och innehållet i ett begrepp som värmekomfort, än förstå ett samlingsbegrepp som luftkvalitet.

Görs samma beräkning för husen i den gamla studien 1991/93 ser utvecklingen ut att ha gått mot att andelen hus som inte uppfyller kravet att 80 % nöjda med värmekomforten har ökat från totalt 9 % till 15 % av flerbostadshusen. Flest hus som inte uppfyller kravet finns hus inom byggperioderna 1961-75 och 1976-1984, där också andelen sådana hus ökat mest. Däremot har andelen hus där boende uppfattar värmekomforten som dålig minskat med 17 % för hus byggda 1985-90. Andelen hus som inte uppfyller kravet med 80 % nöjda med luftkvaliteten och ljudförhållandena ligger på samma låga nivå. Andelen hus som inte uppfyller kravet för lägenheternas ljusförhållanden har minskat, framför allt gäller det hus byggda åren 1976-1984. (Tabell 13.2)

Tabell 13.2 Andel flerbostadshus (<15 lgh) i Stockholm där signifikant mindre än 80 % av de boende är nöjda med inomhusklimatet 1991/93 och 2005

	<i>Dålig luftkvalitet</i> (<80% nöjda)		<i>Dålig värmekomfort</i> (<80% nöjda)		<i>Dåliga ljudförhållande</i> (<80% nöjda)		<i>Dåliga ljusförhållande</i> (<80% nöjda)	
	Andel hus 91/93	Andel hus 2005	Andel hus 91/93	Andel hus 2005	Andel hus 91/93	Andel hus 2005	Andel hus 91/93	Andel hus 2005
-1960	0	0	7	14	7	7	9	2
1961-1975	4	0	17	27	5	6	3	2
1976-1984	3	0	8	21	2	0	15	6
1985-1990	0	0	17	0	1	5	4	2
1991-1997	-	0	-	2	-	0	-	0
1998-2003	-	0	-	7	-	0	-	0
Total	1	0	9	15	6	6	6	2

14. Kan effekten av Stockholms program för Miljöanpassat byggande avläsas i upplevd inomhusmiljö och hälsa?

Stockholms stad har sedan 1993 försökt specificera olika funktionskrav på inomhusmiljö och hälsa genom olika program för att de flerbostadshus som byggs i staden ska bli mer energieffektiva och miljöanpassade. Program för Miljöanpassat byggande gällde för de byggherrar som fick markanvisning i Stockholm ända fram till och med 2006. Idag är det frivilligt att använda programmet, som dock börjat användas i många andra kommuner och ligger också till grund för det förslag till de nationella riktlinjer för Miljöanpassat byggande, nybyggnad som håller på att tas fram av Kretsloppsrådet och Miljöstyrningsrådet.

Kraven och målen i programmet är uppbyggda ifrån olika skeden i bygg- och förvaltningsprocessen, där det under varje skede ställs olika egenskapskrav. Av de punkter som rör inomhusmiljön mer direkt, finns punkterna om hälsa och komfort, fuktskydd och bullerskydd. Även kravet på energihushållning kan påverka inomhusmiljön på olika sätt. I programmet ställs också krav på att följa upp husen under andra boende året, både med en enkätundersökning till boende och med en uppföljning av husets energianvändning. I ett råd sägs att godtagbar inomhusmiljö är att 80 % av hushållen ska vara nöjda med inomhusklimatet, eller omvänt att högst 20 % få uppge besvär eller problem. I programmet finns dock en målsättning att 90 % ska vara nöjda. Det sägs också att om inte godtagbart resultat uppnås ”bör byggherren komplettera med tekniska mätningar och vidta åtgärder”.

Ett delsyfte med 3H studien var att se om inomhusmiljön i nybyggda hus, byggperioden 1998-2003, uppfattas olika bland boende i hus byggda enligt stadens program för Miljöanpassat byggande, jämfört med övriga i nybyggda hus. Vid urvalsdragningen togs särskild hänsyn till att få tillräckligt många hus i vardera gruppen, vilket slutade med ca 60 hus i vardera grupp. Då ett register över vilka hus som byggts med programmet höll på att tas fram och inte var tillräckligt uppdaterat, visade det sig att fördelningen slutligen var 83 ”programhus” och 36 ”ej programhus”. Antalet svarande/lägenheter som finns i respektive grupp blev 1 421 respektive 502, vilket ändå anses tillräckligt för att kunna göra jämförande analyser.

14.1 Har programmet påverkat upplevd inomhusmiljö?

De aspekter av inomhusmiljön som studeras är de boendes uppfattningen om bostadens värmekomfort, luftkvalitet, ljud- och ljusförhållanden. Med tanke på programmets särskilda krav på fuktskydd tas även med förekomst av fukt och vatten skador. Kravet på låg energianvändning kan kanske göra att driften optimeras på olika sätt t ex inställda temperaturvärden, luftflöden, vilket i sin tur kan påverka värmekomfort och luftkvalitet.

Resultaten från 3H visar att inneklimatet på olika sätt upplevs vara bättre i nybyggda hus än i äldre. En jämförelse mellan andelen boende som uppger besvär eller problem med inomhusmiljön i hus byggda med och utan stadens program för Miljöanpassat byggande visar att skillnaderna mellan de båda grupperna är små. Värmekomforten sommartid upplevs signifikant något sämre i ”programhus” liksom problem med kondens på utsidan av fönsterruta är signifikant vanligare i dessa hus än i ”ej programhus”. I övrigt visar resultaten inte på några signifikanta skillnader för de indikatorer som prövats. (Tabell 14.1)

Tabell 14. 1. Andel boende (%) som har besvär eller problem med olika indikatorer på inomhusmiljön bland boende i hus byggda med stadens program för Miljöanpassat byggande och hus som inte byggts med stadens program (CI 95%)

	Program hus	Ej programhus	P-value*
Värme komfort, sommar	13	7	0.018
Värme komfort, vinter	14	13	NS
Luftkvalitet, vardagsrum	2	4	NS
Luftkvalitet, sovrum	5	5	NS
Luftkvalitet, lägenheten	3	5	NS
Ljudförhållanden	7	8	NS
Ljusförhållanden	3	2	NS
Fuktskada	5	5	NS
Vattenskada	5	5	NS
Kondens mellan fönsterrutor	3	3	NS
Kondens på insidan av fönster	1	2	NS
Kondens på utsidan av fönster	4	2	0.007
Instängd lukt	10	15	NS
Unken lukt	6	6	NS

38.

NS (ej signifikant) p> 0.05

14.2 Har programmet påverkat upplevda hälsobesvär?

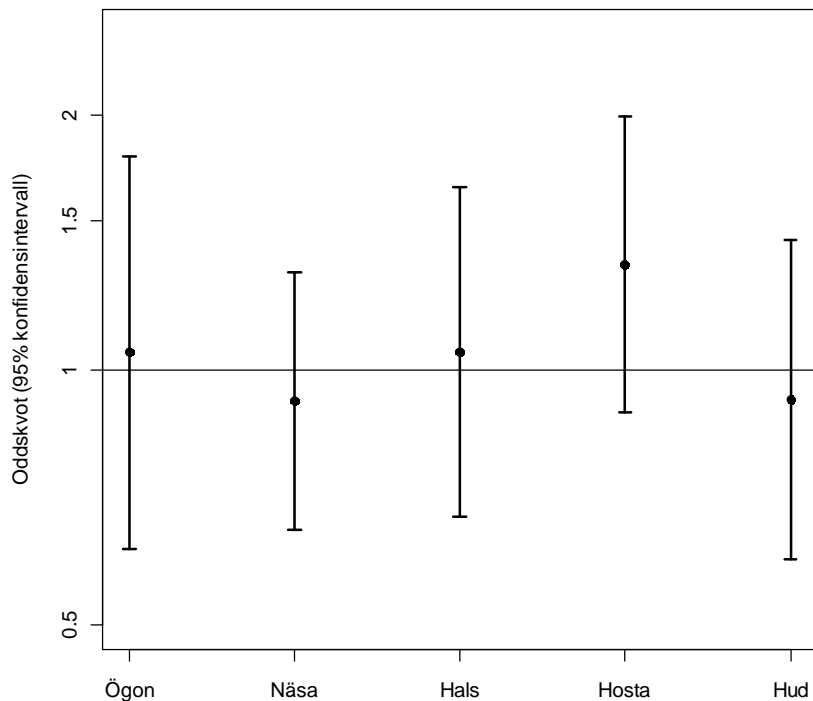
När det gäller rapporterade SBS symtom finns inte några signifikanta skillnader mellan boende i ”programhus” och ”icke programhus” (Tabell 14.2). Inte heller när man justerar för kön, ålder och upplåtelseform kan man se någon signifikant skillnad i andelen boende som uppger besvär.(Figur 14.1)

14.2. Andel boende (%) som rapporterar olika SBS symtom bland boende i hus byggda med stadens program för Miljöanpassat byggande och hus som inte byggts med stadens program.

Symtom	Programhus (N=1421) (%)	Ej Programhus (N=502) (%)	P-value*
Ögon	6	7	NS
Näsa	12	12	NS
Hals	6	7	NS
Hosta	5	6	NS
Hud	7	7	NS

38.

NS (ej signifikant) p> 0.05



Figur 14.1 Relativ oddskvot (OR) för risken att uppge SBS (ögon, näsa, hals, hosta, hud) i programhus i relation till icke programhus i vid justering för kön, ålder och upplåtelseform

Sammanfattningsvis kan sägas att av jämförelse mellan upplevd innemiljö och hälsa bland boende i nybyggda hus som byggts under perioden 1998-2003 är det svårt att avläsa några statistiskt säkerställda skillnader bland boende i hus som följt respektive inte följt Stockholms stads program för miljöanpassat byggande. Det är möjligt att programmets krav på de byggherrar som under åren 1998–2003 byggt flerbostadshus på stadens mark påverkat hela hus produktionen oavsett om man byggt på stadens mark eller ej. På det viset har programmet kanske haft avsedd effekt.

15. Diskussion och generella slutsatser

Betydelsen av ett standardiserat enkätformulär

Begrepp som ”sund inomhusmiljö” och ”hälsomässigt hållbara hus” väger in inomhusmiljöns samband med hälsobesvär, men också dess effekt på människors välbefinnande och komfort. I bedömningen av inomhusmiljön inkluderas därför bostadens luftkvalitet, värmekomfort och dess ljud- och ljusförhållanden. Vad som menas med de olika begreppen kan beskrivas på olika sätt både till innehåll och till situation, vilket kan hjälpa till att härleda varifrån eventuella olägenheter kommer och när de vanligtvis uppstår.

I Stockholms Innomiljöenkät är frågorna framtagna och validerade utifrån hur människor i sin vardag upplever och talar om sin inomhusmiljö på olika sätt [8]. Stockholms stad har använt samma enkät sedan början på 90-talet. Diskussioner om formulärets innehåll har kommit och gått allt eftersom det funnits olika behov att fördjupa den dagsaktuella frågeställningen inom området. I 3H projektet har dock lagts till två frågor för att tillfredställa projektets inriktning mot inomhusmiljöns hälsoeffekter. Dessa frågor har placerats sist i formuläret för att minimera eventuella effekter på jämförbarheten. Tack vare att formuläret i huvudsak har behållit sin form och innehåll finns idag goda referensvärden för Stockholms flerbostadshus, totalt men också för varje byggnadsperiod. Genom de två stora kartläggningarna 1991/93 och 2005 kan dessa referensvärden fungera som indikatorer och nyckeltal för att följa utvecklingen inom området hälsomässigt hållbara hus. I analysarbetet inom 3H har önskemål framkommit om att få med ytterligare frågor i den standardiserade enkäten, SIEQ. Som påpekats ovan måste i så fall en sådan komplettering ske på ett kontrollerat sätt, för att inte störa jämförbarheten i framtida uppföljande kartläggningar av inomhusmiljö och hälsa i Stockholm.

Upplevd inomhusmiljö vad beror på brukarna och vad beror på huset?

Att ta hjälp av brukarna för att bedöma kvaliteten på den byggda miljön är i sig en kontroversiell fråga i samtalen med såväl byggherrar, entreprenörer som fastighetsägare. Kan man lita på brukarnas bedömning av inomhusmiljö när huset ska miljöklassas? Inom 3H projektet görs analyser både på Stockholms hushåll (individnivå) och på Stockholms flerbostadshus (husnivå) i en strävan efter att finna ett förhållningssätt till icke byggnadsrelaterade faktorer i bedömningen av den inomhusmiljö som blir resultat av själva byggnadens design, kvalitet, uppförande och förvaltning.

3H projektet visar att både upplevd komfort och hälsa varierar för olika befolkningsgrupper utifrån såväl socioekonomiska, som personliga bakgrunds data. Enskilda samband mellan socioekonomiska data och upplevd inomhusmiljö kan lätt leda till slutsatsen att de boendes uppfattning av inomhusmiljön snarare beror på socioekonomisk bakgrund än på byggnaden. Därigenom skapas ett tolkningsutrymme som lätt leder till att ansvariga indirekt friskriver byggnaden som ett problem. Detta gör det särskilt viktigt att försöka hitta en modell för att kunna kontrollera för dessa icke byggnadsrelaterade bakgrundsfaktorer när man bedömer statusen på enskilda hus.

Den s.k. *Stockholmsmodellen* har nu uppdaterats med hjälp av 3H projektets nya kartläggning av upplevd inomhusmiljö och hälsa [10]. Sambandsanalyser visar att många enskilda faktorer i sig kan öka risken för att uppge besvär men också att dessa i hög grad samvarierar. Exempelvis samvarierar individens utbildning, födelseland med hushållets inkomst, bostadens

upplåtelseform, och dess läge i staden Återigen visade det sig vara allergiförekomst, kön, ålder och bostadens upplåtelseform som har störst betydelse för att uppge besvär.

Liknande regressionsanalyser och modelltänkande på brukarnas bedömning av komforten har inte gjorts ännu, men även här framgår av 3H's datamaterial att människor med olika bakgrund är olika känsliga. Med hjälp av 3H's datamaterial kan fortsatta regressionsanalyser göras för att se om brukarnas bedömning av inomhusmiljön ur komfort synpunkt också bör normeras med hänsyn till bakomliggande icke byggnadsrelaterade faktorer, detta för att kunna miljöklassa själva byggnaden.

Hur beaktas känsliga individer?

Att normera husen med hänsyn till olika individers känslighet för att uppge symtom och besvär när hus ska miljöklassas, kan ur ett brukarperspektiv tolkas som diskriminerande. Här är det viktigt att betona att Stockholmsmodellen är ett försök att isolera byggnadstekniska faktorerens betydelse för hälsan. Detta för att hindra att byggherren eller fastighetsägaren lägger skulden på dåligt inneklimat på brukarna och deras beteende. Klagomålen ska inte heller kunna sägas beror på de boendes socioekonomiska struktur eller områdets sociala status, när det i stället kanske är den kategorin av boende som hänvisas till att bo i de sämsta husen.

En faktor som modellen justerar för är "allergi" definierad som något av självrapporterad astma, hösnuva och/eller eksem. Ett potentiellt problem med att inkludera allergi i modellen kan vara att flera av de symtom som ingår i allergidefinitionen här också är symtom som anses kunna vara orsakade i brister i inomhusmiljön [36,37]. Införlivandet av allergi i modellen skulle m.a.o. kunna medföra att symtom som orsakats av huset betraktas som en bakomliggande faktor, som inte är associerad till huset utan mer kopplad till individen. När modellen justerar för allergi är det endast resterande överfrekvens av hälsobesvär (andelen över förväntat) som antas kunna förklaras av byggnaden och inomhusmiljön. I den andra ytterligheten skulle rent hypotetiskt de boende helt utan besvär kunna representera en samling av fysiskt starka individer med ovanligt låg känslighet för biologiska, kemiska och fysiologiska exponeringar. Mot detta pekar att andelen individer med läkardiagnostiserad astma i de hus som bedöms som "icke riskhus" ligger helt i nivå med vad som kan förväntas i normalpopulationen i Sverige (6-10 %; olika studier). Modellen kan dock sägas hitta hus där såväl allergiker som icke allergiker mår sämre än förväntat.

Modellen ska inte heller frånta fastighetsägarens ansvar för de boende som av olika skäl är mer känsliga än andra när det gäller inomhusmiljö och dess effekter på hälsan. Med hjälp av 3H's referenser kan omfattningen av eventuella problem i ett enskilt hus bedömas. En boendeenkät, i den detaljeringsgrad som Stockholms inomhusmiljöenkät har, är ett skarpt och kundorienterat verktyg för att hitta fel och brister i enskilda hus som behöver åtgärdas.

Har inomhusklimatet blivit bättre de senaste 15 åren?

Stockholms stad har nu genomfört två större kartläggningar av upplevd inomhusmiljö bland boende i stadens flerbostadshus. Resultaten kan betraktas som nyckeltal för att följa utvecklingen av invånarnas inomhusmiljö och hälsa mellan åren 1991 och 2005.

Jämfört med den tidigare kartläggningen 1991/93 har andelen allergiker ökat något, liksom andelen med slemhinnebesvär och hudbesvär, ökningen är störst för ögon- och näsbesvär och störst i hus byggda under åren 1961-1976. Störst skillnad i de boendes bedömning av inomhusklimatet gäller värmekomforten som upplevs signifikant sämre idag än tidigare. Mätt på individnivå framgår att inomhusmiljön också upplevs signifikant bättre i nybyggda hus

idag än tidigare, framför allt för upplevelsen av kalla golv, förekomst av lukter, fukt och ljud och ljusförhållanden.

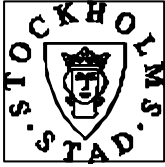
Studerars andelen hälsomässiga ”riskhus” med samma modell på data från de båda studierna framgår att totalt har andelen ”riskhus” bland Stockholms flerbostadshus minskat från 15 % till 9 %. För nybyggda hus är risken att boende uppger hälsobesvär lägre idag än i nybyggda hus i den tidigare studien. Även vid klassning av ”riskhus” har dessa minskat bland nybyggda hus idag jämfört med andelen ”riskhus” bland nybyggda hus i början på 90-talet, även om andelen fortfarande ligger på en nivå på över 10% . Detta tyder på att man inte kommer ifrån att det är viktigt att kontrollera nybyggda hus inte bara med olika miljöprogram för att få bättre kvalitet på nybyggda hus, utan också förbättra kontrollerna för husens första år i drift.

Vid en jämförelse mellan de av dagens nybyggda hus som byggts med och utan stadens program för Miljöanpassat byggande framgår inga statistiskt säkerställda skillnader i upplevd innemiljö och hälsa. Det är möjligt att programmets krav på de byggherrar som under åren 1998–2003 byggt flerbostadshus på stadens mark påverkat hela produktionen av hus oavsett om man byggt på stadens mark eller ej. På det viset har programmet kanske haft avsedd effekt.

16. Referenser

1. Norlén U, Andersson K, (red). Bostadsbeståndets inneklimat, Forskningsrapport TN:30. Gävle: Statens institut för byggnadsforskning; 1993. ELIB-rapport nr 7.
2. ”BETSI – byggnaders energi, tekniska status och innemiljö” Boverket 2007-2009
3. Miljöhälsorapport 2009, Socialstyrelsen och Karolinska Institutet, 2005 och 2009
4. Folkhälsorapporten 2009, Socialstyrelsen 2009
- 5a. Engvall K, Norrby C. ”Upplevt inomhusklimat i Stockholms bostadsbestånd”. *USK rapport1992:4*
- 5b. Fyrhake L, Bandel J, Engvall K, P-A Hedkvist, Hult M, Norrby C, ”Stockholmsenkät om innemiljö och hälsa – Vad skiljer bra och dåliga flerbostadshus?” *USK rapport 1998*
6. SCB’s Undersökning av levnadsförhållanden i Sverige (ULF-undersökning 2004-2005)
7. ”Stockholms program för miljöanpassat byggande” <http://www.stockholm.se/miljobygg>
8. Engvall K, Sandstedt E, Norrby C. ”The Stockholm Indoor Environment Questionnaire (SIEQ): A sociologically based tool for assessment of indoor environment and health in dwellings”, *Indoor Air 2004;14:23-33*
9. Engvall K, Norrby C, Bandel J, Hult M, Norbäck D ”Development of a multiple regression model to identify multifamily residential buildings with a high prevalence of sick building syndrome (SBS)”, *Indoor Air 2000;10:101-110*
10. ”Aktualisering av Stockholmsmodellen för att ta fram hälsomässigt hållbara flerbostadshus på enkätdata från 2005- en underlagsrapport.” 3H-projektet 2006 www.ammupsala.se/3H
11. UNDP (ed) (1999) United Nations Development Programme. Human development report 1999. Oxford University Press, New York
12. ”STIL2- Energianvändning i lokaler”; Energimyndigheten 2005-2008
13. e-Nyckeln – verktyg för fastighetsägare; Energimyndigheten 2008
14. Zetterman L, Rockberger C; 2005 ”Resultat av de kommunala bostadsbolagens fastighetsförsäljningar åren 1999-2004” USK- aktuellt 2005:2
15. BFS 1991:36 – Bestämmelser om funktionskontroll av ventilationssystem
16. Förordning om PCB m.m., SFS 2007:19
17. Barmark M. (2007) ”Hem sjuka hem” – Avhandling vid Samhällsvetenskapliga fakulteten Lunds universitet. ISBN 978-91-976529-6-4
18. Bornehag CG, Sundell J, Bonini S, Custovic A, Malmberg P, Skerfving S, Sigsgaard T, Verhoeff A: Dampness in buildings as a risk factor for health effects, euroexpo: A multidisciplinary review of the literature (1998-2000) on dampness and mite exposure in buildings and health effects. *Indoor Air 2004;14:243-257*
19. Fisk WJ, Lei-Gomez Q, Mendell MJ: Meta-analyses of the associations of respiratory health effects with dampness and mold in homes. *Indoor Air 2007;17:284-296.*
20. Wargocki P, Sundell J, Bischof W, Brundrett G, Fanger PO et al. Ventilation and health in non-industrial indoor environments: report from a European Multidisciplinary Scientific Consensus Meeting (EUROVEN). *Indoor Air 2002;12:113-128*
21. Seppanen OA, Fisk WJ.(2004) Summary of human responses to ventilation. *Indoor Air 2004;14 Suppl 7:102-18*
22. Erikson NM, Stenberg BG. (2006) Baseline prevalence of symptoms related to indoor environment. *Scan J Public Health 2006;34(4):387-96*
23. Andersson K, Ydreborg B, Fagerlund I, Aslaksen W (2005) Socio-economic factors, lifestyle and personal attitudes influence reports of SBS-symptoms in questionnaire surveys. In: *Indoor Air ‘2005, Beijing, pp 3736-3740*

24. Lindström M, Moghaddassi M, Merlo J (2004) Individual self-reported health, social participation and neighbourhood: a multilevel analysis in Malmö, Sweden. *Preventive Medicine* 39:135-141
25. Björnsson E, Janson C, Norbäck D, Boman G. Symptoms related to the Sick Building Syndrome in a general-population sample: associations with atopy, bronchial hyperresponsiveness and anxiety. *Int J Tuberc Lung Dis*, 1998; 2:1023-1028
26. WHO: World health organization. Indoor air pollutants: Exposure and health effects. 1983:78. Copenhagen. Who euro reports and studies. 1983
27. European Commission HaCP: Scientific committee on health and environment, scher, opinion on risk assessment on indoor air quality, May 2007.
28. Kreiss K (1989) The epidemiology of building-related complaints and illness. *Occup Med* 4:575-592
29. Fanger PO. Thermal comfort. Technical University of Denmark, 1970. Thesis.
30. Mølhav L, Liu Z, Jörgensen AH, Pedersen OF, Kjaergaard SK. Sensory and physiological effects of combined exposures to air temperature and volatile organic compounds. *Indoor Air* 1993;3:137-143
31. Babisch W: Traffic noise and cardiovascular disease: Epidemiological review and synthesis. *Noise & health* 2000;2:9-32.
32. Evans GW, Kantrowitz E. Socioeconomic status and health: the potential role of environmental risk exposure. *Annu Rev Public Health* 2002;23:303-311
33. Hedlund U, Eriksson K, Ronmark E: Socio-economic status is related to incidence of asthma and respiratory symptoms in adults. *Eur Respir J* 2006;28:303-310.
34. WHO. (1986). Indoor air quality research. Copenhagen World Health Organisation, Regional Office for Europe, EURO Reports and Studies No 103
35. Miljöbarometern – fakta om miljön i Stockholm. www.miljobarometern.stockholm.se
36. Jaakkola JJ, Jeromimon A, Jaakkola MS: Interior surface materials and asthma in adults: A population-based incident case-control study. *Am J Epidemiol* 2006;164:742-749
37. Brauer C, Kolstad H, Orbaek P, Mikkelsen S: The sick building syndrome: A chicken and egg situation? *Int Arch Occup Environ Health* 2006;79:465-471.
38. Engvall K, Hult M, Corner R, Lampa E, Norbäck D, Emenius E. 2009 A new multiple regression model to identify multi-family houses with a high prevalence of sick building symptoms "SBS", within the healthy sustainable house study in Stockholm (3H). *Int. Arch, Occup Environ Health* DOI 10.1007/s00420-009-0447-0



Några frågor om Ditt INOMHUSKLIMAT



Frågorna besvaras genom att Du sätter ett kryss i rutan för det svarsalternativ som passar Dig bäst.



Skicka in det ifyllda formuläret så fort som möjligt. Gärna redan idag. Använd det bifogade svarskuvertet.



Om Du har några frågor kan Du ringa till Utrednings-och statistikkontoret och prata med Cilla Fernum eller Ove Bergh
På telefon: 08-508 350 83

Vi är intresserade av att få veta hur Du trivs i Din bostad
och hur Du upplever Ditt inomhusklimat.

1. Är Du nöjd eller missnöjd med

	mycket nöjd	ganska nöjd	varken eller	ganska missnöjd	mycket missnöjd
lägenhetens storlek	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
lägenhetens planlösning	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
lägenhetens standard	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
hyran	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
lägenheten som helhet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
husets skötsel	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

VÄRME OCH TEMPERATUR

2. Tycker Du att det är för kallt eller för varmt i något rum i lägenheten under vinterhalvåret?

	mycket för kallt	för kallt	lagom	för varmt	mycket för varmt
i kök	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
i vardagsrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
i badrum/toalett	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
i sovrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

3. Tycker Du att det är för kallt eller för varmt i något rum i lägenheten under sommarhalvåret?

	mycket för kallt	för kallt	lagom	för varmt	mycket för varmt
i kök	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
i vardagsrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
i badrum/toalett	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
i sovrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

4. Besväras Du av att temperaturen varierar i lägenheten beroende på temperaturförändringar utomhus?

- 1 ja, ofta
 2 ja, ibland
 3 nej, sällan eller aldrig

5. Tycker Du att uppvärmningssystemet i lägenheten ger Dig stora eller små möjligheter att själv påverka temperaturen?

- 1 stora möjligheter
 2 vissa möjligheter
 3 inga möjligheter

6. Tycker Du att Din lägenhet har ?

	ja	nej	vet ej
kalla golv	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
kalla väggar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

7. Besväras Du av drag i Din lägenhet? Ange i så fall i vilket rum och varifrån det drar. Flera alternativ kan anges.

	besväras ej av drag	besväras vid golv	besväras av drag: vid fönster	vid dörr	vid ventil i fönster, yttervägg	vid ventilations- inblåsning
kök	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
vardagsrum	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
badrum/toalett	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
sovrum	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
hall	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>

8. Hur tycker Du värmekomforten i stort sett är i Din lägenhet under ... ?

	mycket bra	ganska bra	acceptabelt/ varken bra eller dåligt	ganska dåligt	mycket dåligt
sommarhalvåret	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
vinterhalvåret	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

LUFTKVALITET OCH VENTILATION

9. Hur bedömer Du i allmänhet luften i Din lägenhet?

är luften torr eller fuktig

mycket torr	ganska torr	varken eller	ganska fuktig	mycket fuktig
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

är luften ren eller dammig

mycket ren	ganska ren	varken eller	ganska dammig	mycket dammig
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

är luften frisk eller unken

mycket frisk	ganska frisk	varken eller	ganska unken	mycket unken
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

10. Besväras Du av följande olägenheter i Din lägenhet? Markera hur ofta Du besväras av ...

	ja, ofta	ja, ibland	nej, aldrig
eget matos som sprids i lägenheten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
matos från grannlägenheter	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
tobaksrök eller annan lukt från grannlägenheter	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
lukter utifrån, t.ex. bilavgaser, grillkök och industrier.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
torr luft	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
svårighet att få tvätt/fuktiga handdukar torra i bad/duschrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
kondens <i>mellan</i> fönsterrutor	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
kondens på <i>insidan</i> av fönstren	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
kondens på <i>utsidan</i> av fönstren	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

11. Känner Du av någon av följande lukter i Din lägenhet?

	ja	nej
stickande lukt	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
mögellukt	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
instängd lukt	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
unken lukt	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

12. Hur tycker Du att luftkvaliteten i stort sett är i ...

	mycket bra	ganska bra	acceptabelt/ varken bra eller dålig	ganska dålig	mycket dålig
vardagsrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
sovrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
lägenheten som helhet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

13. Tycker Du att ventilationssystemet i lägenheten ger Dig stora eller små möjligheter att själv påverka luftkvaliteten?

- 1 stora möjligheter
 2 vissa möjligheter
 3 inga möjligheter

14. Hur ofta rengör Du ... ?

	varje månad	ca 1 ggr/ halvår	ca 1 ggr/ år	mer sällan	aldrig	saknas
ventil i kök	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
fettfilter i spiskåpa/fläkt	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
ventil i badrum	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>

15. Hur ofta vädrar Du vanligtvis under eldningssäsongen? (dvs. september - april)

- 1 dagligen/nästan varje dag
 2 ungefär 1 gång i veckan
 3 någon gång i månaden
 4 vädrar sällan eller aldrig

16. När Du vädrar, vädrar Du då oftast genom att ... ?

- 1 ha vädringsfönster/fönster öppet hela dagen/natten
 2 ha vädringsfönster/fönster öppet några timmar
 3 korsdrag i några minuter
 4 vädrar aldrig

HUS OCH HÄLSA

Inomhusklimat och hälsa är något som hör ihop med varandra.

17. Har Du eller har Du haft ... ?

	ja	nej
någon form av astmatiska besvär	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
hösnuva	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
någon form av eksem	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
är det någon annan i hushållet som har eller har haft allergiska sjukdomar/besvär?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

18. Har Du under de tre senaste månaderna haft något/några av nedanstående besvär?

	JA ofta (varje vecka)	JA ibland	NEJ aldrig	
				OM JA: Tror Du det beror på Din bostadsmiljö?
				ja nej
trötthet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
huvudvärk	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
klåda, sveda, irritation i ögonen	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
irriterad, täppt eller rinnande näsa	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
heshet, halstorrhet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
hosta	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
torr eller rodnande hud i ansiktet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>

LJUD OCH LJUS

19. Besväras Du av störande ljud i Din lägenhet?

	ja, ofta	ja, ibland	nej, sällan eller aldrig
ljud från kranar, rör, ledningar, element	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
ljud från ventilationen	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
ljud från grannlägenheter, trapphus eller hiss	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
ljud utifrån, t.ex. från trafik, industri eller lekande barn	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

20. Tycker Du att det är för mycket ljud i Din lägenhet eller är det en tyst lägenhet?

mycket tyst	ganska tyst	acceptabel/ varken tyst eller ljudfylld	ganska ljudfylld	mycket ljudfylld
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

21. Tycker Du att Din lägenhet är för ljus eller för mörk?

mycket för ljus	för ljus	lagom	för mörk	mycket för mörk
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

22. Tycker Du att Du får för lite eller för mycket direkt solljus i lägenheten under ?

	för mycket	något för mycket	lagom	något för lite	för lite
vinterhalvåret	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
sommarhalvåret	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

23. Vi skulle vilja att Du nu går igenom och värderar problem som kan tänkas förekomma i Din bostad. Markera i vilken grad Du instämmer i de olika påståendena.

	jag instämmer		inte alls	jag har ingen uppfattning
	helt	delvis		
jag saknar möjlighet att kunna påverka värmen i lägenheten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
luften i lägenheten känns ofta för torr	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
lägenheten känns ofta för kall på morgonen	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag störs ofta av matoslukt i lägenheten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag hör alltför ofta ljud från grannlägenheter	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
det känns ofta för kallt på golvet i lägenheten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag tycker det tar för lång tid att få fel åtgärdade	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
det luktar ofta instängt i lägenheten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
det är ofta för kallt i lägenheten vintertid	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag saknar möjlighet att kunna påverka ventilationen i lägenheten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
det tar för lång tid att få handdukar torra i badrummet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag störs ofta av att det drar från fönster och/eller balkongdörr	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag tycker det är svårt att få tag i förvaltaren vid problem	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag störs ofta av att det tjuiter i vattenledningarna	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
det blir ofta kondens på fönstren vid matlagning	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
jag besväras ofta av ljud från ventilationen	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

BAKGRUNDSFRÅGOR

24. Hur stor är Din lägenhet?

- 1 1 rum och kök/kokvrå
 2 2 rum och kök/kokvrå
 3 3 rum och kök
 4 4 rum och kök
 5 5 rum och kök eller större

25. Vilket våningsplan ligger lägenheten på?

- 1 1-2 trappor ned
 2 bottenvåning/nedre botten
 3 1 trappa upp
 4 2 trappor upp
 5 3 trappor upp
 6 4 trappor upp
 7 5 trappor upp eller högre

26. Är Din lägenhet en ombyggd vind?

- 1 nej
 2 ja

27. Har något rum i lägenheten renoverats under det senaste året? Dvs. tapetserats, målats och/eller fått ny golvbeläggning.

- 1 ja, hela lägenheten
 2 ja, i delar av lägenheten
 3 nej

28. Har Din lägenhet haft någon större fukt- eller vattenskada de senaste fem åren?

	ja	nej	vet ej
fuktskada (fuktfläck på vägg/golv/tak)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
vattenskada (läckande rör, diskmaskin etc)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

29. Hur många bor stadigvarande i Din lägenhet? Räkna även med Dig själv.

Antal	1 st.	2 st.	3 st.	4 st.	5 st.	6+ st.
Barn 0 - 6 år	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
Barn 7 - 12 år	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
Barn 13 - 17 år	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
Barn 18 år och äldre	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
Vuxna	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>

30. Hur många timmar är Du genomsnittligen borta från bostaden under vardagar? Hur många timmar är Din maka/make/sambo borta?

	Du själv	make/maka/sambo
0 - 4 timmar	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
5 - 9 timmar	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
10 timmar eller mer	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

31. Hur länge har Du bott i lägenheten?

- 0 mindre än 6 månader
 1 6 mån - 12 mån
 2 1 - 2 år
 3 3 - 5 år
 4 6 - 10 år
 5 mer än 10 år

TILL SIST...

32. Hur gammal är Du?

- 1 24 år eller yngre
 2 25 - 34 år
 3 35 - 44 år
 4 45 - 54 år
 5 55 - 64 år
 6 65 år eller äldre

33. Är Du man eller kvinna?

- 1 man
 2 kvinna

34. Röker Du eller någon annan i hushållet regelbundet?

	Du själv		annan hushållsmedlem	
	ja	nej	ja	nej
röker	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
röker inomhus i bostaden	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

35. Har Du eller har Du haft någon läkardiagnostiserad astma, allergi eller annan överkänslighet?

	ja	nej
läkardiagnostiserad astma	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
läkardiagnostiserad allergi eller annan överkänslighet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>

36. Har Du hund, katt eller annat husdjur i lägenheten?

nej ja, hund ja, katt ja, gnagare (marsvin,
kanin, råtta, mus mm) ja, annat husdjur

1 1 1 1 1 **37. För drygt 10 år sedan, i början av 90-talet, genomförde Stockholms stad en stor enkätundersökning för att ta reda på hur inom miljön upplevdes i Stockholms bostadsbestånd. Då liksom nu användes denna enkät. Besvarade Du denna enkät då?**

- 1 besvarade enkäten då
 2 besvarade inte enkäten då
 3 minns ej om jag besvarade enkäten då

Har Du något ytterligare som rör Din lägenhet, dess inomhusmiljö eller förvaltning som Du vill framföra kan Du göra det här. Du kan även med egna ord komplettera Dina svar.

TACK FÖR HJÄLPEN !

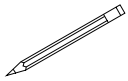


USK

UTREDNINGS- OCH
STATISTIKKONTORET

3H fastighetsenkät

EN ENKÄT PER HUS/BYGGNAD



Frågorna avser det hus/byggnad som finns på adressen ovan. Du svarar på frågorna genom att sätta ett kryss i rutan för det svarsalternativ som passar bäst. Om svarsalternativen inte passar alls, ber vi Dig kommentera med egna ord.



Vi ber Dig skicka in det ifyllda formuläret så snart som möjligt. Använd det bifogade svarskuvertet.



Om Du har några frågor kan Du ringa Jennie Westman eller Cilla Fernum på telefon 5083 5083.

HUSETS UTFORMNING

1) Antal lägenheter i huset?

.....st

2) Antal våningsplan (över marknivå)?

.....st

3) Vilken typ av byggnad är huset? Är det ett...

- 1 lamellhus (långsmal huskropp, invändig trappa)
- 2 punkthus
- 3 loftgångshus
- 4 annat, vad?.....

4) Vilken typ av bjälklag (golv/tak mellan lgh) har huset?

- 1 betongbjälklag
- 2 fyllnadsbjälklag t ex trä, stålbalkar med kutterspan.
- 3 annat, vad?.....

5) Vilken typ av lägenhetsskiljande väggar finns i huset (material i huvudsak)?

- 1 tegel
- 2 trä
- 3 betong
- 4 lättbetong
- 5 annat, vad?.....

6) Vilken rumshöjd har merparten av lägenheterna?

- 1 under 2,40 m
- 2 2,40 m
- 3 2,41-2,60 m
- 4 2,61-3,00 m
- 5 över 3,00 m

HUSETS VENTILATION

7) Vilken typ av ventilation finns i husets bostadsdel?

- 1 självdrag (S)
- 2 förstärkt självdrag (FS) (gamla självdragskanaler med central fläkt)
- 3 frånluftssystem (F)
- 4 från- och tilluftssystem (FT)

8) Finns någon form av värmeåtervinning?

- 1 ja
- 2 nej

Om värmeåtervinning finns

9) Vilken typ av återvinningssystem?

- 1 värmepump på frånluften
- 2 luft- luft värmeväxlare
- 3 annat, vad?.....

Alla

10) Hur kommer tilluften in i lägenheten?

- 1 enbart genom läckage runt fönster
- 2 ovan fönster
- 3 under fönster
- 4 i tak
- 5 på innervägg
- 6 annat, vad?.....

11) Finns generellt möjlighet till forcering av luftväxlingen i husets bostadsdel?

Flera alternativ får anges.

- 1 nej
- 2 ja, i kök
- 3 ja, i badrum
- 4 ja, i hela lägenheten

12) Finns godkänd OVK (obligatorisk ventilationskontroll) eller likvärdig kontroll med dispens från Boverket för huset? När är den i så fall utförd?

- 1 ja, OVK, utförd år.....
- 2 ja, annan kontroll (med dispens från Boverket) utförd år.....
- 3 nej

HUSETS VÄRMESYSTEM

13) Vilken typ av uppvärmning finns generell i husets bostadsdel?

Flera alternativ kan anges.

- 1 vattenburen radiatorvärme
- 2 luftburen värme
- 3 el-radiatorer
- 4 golvvärme i badrum
- 5 golvvärme i hall
- 6 annat, vad?.....

14) Hur sker tillförseln av värme?

- 1 fjärrvärme
- 2 centralvärmepanna för bostadsområdet
- 3 egen panna
- 4 annat, vad?.....

15) Finns redan eller finns möjlighet för lägenhetsinnehavaren att montera solavskärmning?

- 1 ja, mellanglaspersienner
- 2 ja, utvändigt solavskärmning
- 3 ja, annat vad?.....
- 4 nej, inga av ovanstående möjligheter finns

16) När skedde en injustering av värmesystemet i bostadsdelen senast?

- 1 mindre än 1 år sedan
- 2 1-3 år sedan
- 3 4-6 år sedan
- 4 7-9 år sedan
- 5 mer än 10 år sedan

RENOVERINGSÅTGÄRDER I HUSET

17) Har det gjorts några större renoveringsåtgärder i husets bostadsdel *efter 1990* som t ex...

- 1 stambyte
- 2 renovering av våtutrymmen
- 3 renovering av kök
- 4 utvändigt tilläggsisolering av fasad
- 5 invändigt tilläggsisolering av fasad
- 6 vindsisolering
- 7 fönstertätning
- 8 fönsterbyte
- 9 annat, vad?.....
- 10 nej, inga större renoverings åtgärder under denna period

18) Har det *efter 1990* skett några förändringar när det gäller bostadsdelens värme- och ventilations-system?

värmesystem?

- 1 nej
- 2 ja, infört/ändrat styr och reglersystemet
- 3 ja, infört central driftövervakning
- 4 ja, annat, vad?.....

ventilationssystem?

- 1 nej
- 2 ja, infört fläktstyrd ventilation
- 3 ja, annat, vad?.....

MILJÖINVENTERING/ÅTGÄRDER I HUSET

19) Har huset varit föremål för någon PCB inventering?

- 1 nej
2 ja

Om PCB-inventering

20) Fanns PCB i fasaden (fönster eller element fogar)?

- 1 nej
2 ja =====> Är i så fall PCB-sanering genomförd?

- 1 nej
2 ja

21) Har huset varit föremål för någon radoninventering?

- 1 nej
2 ja

Om RADON-inventering

22) Översteg radonhalten gränsvärdet (200 Bq/m³) i någon lägenhet?

- 1 nej
2 ja =====> Är i så fall radon-sanering genomförd?

- 1 nej
2 ja

23) Har det *efter 1990* genomförts omfattande åtgärder i huset på grund av vatten-/fuktskada, som berört mer än 20 % av hushållen?

- 1 Ingen vatten-/fuktskada
2 ja, vatten-/fuktskada åtgärdad
3 ja, vatten-/fuktskada ännu ej åtgärdad

24) Finns ventilerade golv inlagda t ex platonmatta eller liknade?

- 1 nej
2 ja

DRIFTSORGANISATION FÖR HUSET

25) Sker i huvudsak husets driftövervakning i egen regi eller på entreprenad?

- 1 i egen regi
2 på entreprenad

26) Finns fastighetsförvaltaren/skötaren tillgänglig i bostadsområdet eller på större förvaltnings-/regionområden?

- 1 i bostadsområdet för detta hus
2 i större förvaltnings- regionområden

27) Finns det ett fast rullande schema som föjs för drift och underhåll i husets?

- 1 nej
2 ja

28) Ungefär hur många anställda per 1000 m² boyta finns knutna till drift och skötsel i den organisation som förvaltar huset?

..... antal personer

LOKALER I HUSET

29) Finns andra lokaler än bostäder i huset som t ex...

- 1 garage/verkstad
2 tvättstuga
3 gemensamhetslokal
4 förskola
5 butik
6 restaurang
7 kontor
8 annat (ej lägenhetsförråd). Vad?.....

ÖVRIGT OM HUSET

30) Vilken upplåtelseform har lägenheterna i huset?

- 1 hyresrätt, privat värd
2 hyresrätt, allmännyttan
3 bostadsrätt/äganderätt

OBS: Fler frågor på enkätens baksida.

Om bostadsrätt/äganderätt

31) Har lägenheterna i huset ombildats till bostadsrätt/äganderätt *efter år 1990*?

¹ ja

² nej

32) Vilken entreprenör/byggmästare har byggt huset?

.....

⁹⁹ vet ej

Vem kan vi vända oss till för eventuellt kompletterande frågor?

Namn:.....

Tel:.....

Tel: fastighetsägare:.....

Tel: förvaltare:.....

TACK FÖR HJÄLPEN!

