



Roger Corner
Projektledare
Telefon 08-508 28 907, 076-122 89 07
roger.corner@miljo.stockholm.se

Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden

STOCKHOLMS VÄG MOT HÄLSOMÄSSIGT HÅLLBARA HUS – 3H PROJEKTET

Förslag till beslut

1. Godkänna anmälan av rapporten
2. Uppdra åt miljöförvaltningen att utreda vilka konsekvenser som studiens resultat ger för tillsynen på inomhusmiljöområdet.
3. Uppdra åt miljöförvaltningen att återkomma om ett antal år med förslag på att genomföra en uppföljande enkät
4. Uppdra åt förvaltningen att tillsammans med stadsbyggnadskontoret, exploateringskontoret, fastighetskontoret och stadens bostadsbolag att närmare utreda förutsättningarna för att miljöklassa stadens bostadsfastigheter enligt Bygga-bo-dialogens klassningssystem
5. Överlämna rapporten till Socialstyrelsen, Boverket, Formas, Miljödepartementet, Byggsektorns Kretsloppsråd, Bygga-Bo-dialogen, Svenska Bostäder, Familjbostäder och Stockholmshem

Gunnar Söderholm

Ulf Mohlander

Sammanfattning

Genom 3H-kartläggningen har nya referensvärden och jämförelsetal tagits fram för upplevd hälsa och inomhusklimat i flerbostadshus i Stockholm. Dessa utgör värdefulla verktyg i bedömning av inomhusmiljön för både fastighetsägare och tillsynsmyndigheter. Andelen allergiker och personer med slemhinnebesvär har ökat något jämfört med 1991/93. Jämfört med den tidigare undersökningen har andelen ”riskhus” totalt sett minskat från 17 % till 11 % av det totala beståndet, samtidigt som andelen ”riskhus” har ökat inom miljonprogrammets områden från 26 % till 34 %. Minst andel ”riskhus” finns

bland hus byggda före 1961. Värme komforten upplevs sämre idag än tidigare, medan luftkvaliteten upplevs lika bra eller bättre. Ljudmiljön är något sämre medan ljusförhållandena uppfattas som bättre. De fysikaliska och kemiska mätningar som gjorts i projektets fältstudie visar inga skillnader mellan hus klassade som ”bra” och hus klassade som ”dåliga” utifrån enkätstudien. Stora skillnader finns mellan lägenheter inom samma byggnad. Det finns därför ett behov att utveckla nya mättekniska metoder utöver de traditionella för att kunna identifiera ”riskhus”. Trots godkänd obligatorisk ventilationskontroll (OVK) har nästan hälften av alla lägenheter en luftväxling under normen. Enkätundersökningar av inomhusmiljön är en bra metod att kartlägga eventuella problem och skulle kunna användas i samband med energideklarationer, egenkontroll och i samband med nybyggnad och omfattande ombyggnad. En analys av de nuvarande delmålen och indikatorerna för flerbostadshus inom målområdet ”God inomhusmiljö” i Stockholms miljöprogram 2008-2011, visar att dessa behöver kompletteras för att bättre styra mot målet. I rapporten föreslås fyra delmål och åtta indikatorer till stadens nästa miljöprogram samt en indikator till medborgarenkäten. De förslag som förs fram i rapporten står för författarna själva. När det gäller de föreslagna ändringarna i miljöprogrammet får dessa övervägas i samband med att ett nytt miljöprogram tas fram efter nästa val.

Bakgrund

”Hälsomässigt Hållbara Hus – 3H” är ett samarbetsprojekt mellan Miljöförvaltningen, Institutionen för Folkvetenskap på Karolinska Institutet (KI), Institutionen för Arbets- och miljömedicin på Uppsala universitet och White arkitekter AB i Stockholm. Projektet är tvärvetenskapligt och inkluderar både forsknings- och implementeringsdelar och har finansierats av Miljömiljarden, Formas- BIC (Byggsektorns Innovationscentrum) och Stockholms läns landsting. 3H är en uppföljning av Hus- och hälsaundersökningen som genomfördes 1991/93 och använder samma standardiserade boendeenkät.

Övergripande mål för projektet har varit att ”bidra till bättre inneklimat och minskad risk för hälsoproblem orsakade av inomhusmiljön i flerbostadshus, framförallt förekomst av astma, allergi och annan överkänslighet, såsom sjuka hus symtom (SBS).”

Projektet har i korthet följande delmål:

1. Bidra till en uppföljning av Stockholms stads Miljöprogram inom målområdet "Sund inomhusmiljö" som berör flerbostadshus.
2. Uppdatera referensvärden för upplevd innemiljö och hälsa generellt och med särskild inriktning på att följa upp hälsa och komfort i hus byggda efter 1990.
3. Få kunskap om den praktiska betydelsen av Stockholms stads olika program och styrmedel för sunda flerbostadshus.
4. Karaktärisera hälsomässigt ”bra”, respektive ”dåliga” hus.

5. Utveckla och samordna indikatorer och deklARATIONER av inomhusmiljö och energianvändning som gemensamma styrmedel och uppföljningsinstrument för Stockholms stad, andra kommuner, tillsynsmyndigheter och byggherrar.
6. Initiera fördjupningsstudier, med syfte att identifiera riskfaktorer och orsakssamband för inomhusrelaterad ohälsa.

Under **första etappen**, vintern 2005, genomfördes en ny stor kartläggning av inomhusmiljön i stadens flerbostadshus. Stockholmsenkäten besvarades av 7 562 vuxna boende i 475 flerbostadshus. Hus som byggts efter 1990 ägnades särskild uppmärksamhet för att kunna jämföra nybyggda hus från enkäten 1991/93 med nybyggda hus 2003. Enkäten har sedan kompletterats med information från berörda fastighetsägare angående drift och skötsel av husen, med data från fastighets- och nybyggnadsregister samt med socioekonomiska data från SCB:s individdataregister.

En statistisk modell utvecklades från studien 1991/93 för att bedöma byggnadens betydelse för uppkomst av SBS (Sick Building Symptoms), isolerade från andra påverkansfaktorer. Denna modell har uppdaterats och nya referensvärden skapats för att kunna klassa flerbostadshusen hälsomässigt.

Under **andra etappen** användes den uppdaterade modellen för att välja ut ett 50-tal hus till en fältstudie för att kartlägga skillnader mellan hälsomässigt ”bra” och ”dåliga” hus. Inspektioner samt fysikaliska och kemiska mätningar gjordes i 4 lägenheter per byggnad. Ett samarbete inleddes också med två institutioner vid Stockholms universitet, som redan samarbetade inom miljömiljardsprojektet Nya gifter - nya verktyg, kring specifika kemiska mätningar.

Utifrån resultat från dessa undersökningar och en genomgång av olika miljödokument gjordes en utvärdering av delmål och indikatorer, relaterade till flerbostadshus, inom målområdet ”God inomhusmiljö” i stadens nuvarande miljöprogram.

Tidigare har en underlagsrapport skriven av USK, ”Aktualisering av Stockholmsmodellen – underlagsrapport till 3H projektet”, avrapporterats till Miljö- och hälsoskydds nämnden 2007-06-12.

3H projektet avslutas under 2009 och projektets resultat **avrapporteras** i tre grundrapporter som KI, Uppsala universitet och White arkitekter svarar för samt en sammanfattande fjärde rapport som Miljöförvaltningen ansvarar för:

Rapport 1: Upplevd inomhusmiljö och hälsa i Stockholms flerbostadshus 2005

Rapport 2: Fältstudien – besiktning och mätning, vad skiljer bra och dåliga hus

Rapport 3: Indikatorer och åtgärder för god inomhusmiljö

Rapport 4: Stockholms väg mot hälsomässigt hållbara hus – 3H

Rapporterna 1, 2 och 3 ska avrapporterats till Formas-BIC under våren 2009.

RESULTAT

3H-projektet har tagit fram nya referensvärden och jämförelsetal för upplevd hälsa och inomhusmiljö i Stockholms flerbostadshus. Dessa kan utgöra värdefulla verktyg i bedömningen av inomhusmiljön för både fastighetsägare och tillsynsmyndigheter. 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. Besvären minskar till ungefär hälften när de relateras till bostaden. När hänsyn tas till faktorer som snarare beror på individ och hushåll än på byggnaden har förväntat antal besvärade i varje enskilt hus beräknats, ett värde som sedan testats mot det faktiska resultatet. Med denna "Stockholmsmodell" har hus där minst ett hälsobesvär är statistisk säkerställt över det förväntade värdet klassats som "riskhus". Jämfört med den tidigare undersökningen har antalet "riskhus" minskat från 17 % till 11 % bland alla Stockholms flerbostadshus. Detta beror på att de upplevda besvären av inomhusmiljön har minskat inom vissa byggnadsperioder. Vad detta beror på har inte kunnat visas i undersökningen. Miljonprogrammets hus (1961-75) har fortfarande flest "riskhus" med en ökning från 26 % till 34 %. Minst andel "riskhus" finns bland de äldre husen, byggda före 1961. En viss ökning av antalet "riskhus" kan skönjas för nyare hus byggda efter 1990, men totalt sett är de som bor i nybyggda hus idag mer nöjda med inomhusmiljö och hälsa än de 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 (WHO) uppnås inte för olika aspekter av värmekomforten. Det är framförallt i hus från perioderna 1961-75 och 1976-84 där problemen med värmekomforten upplevs som störst. Luftkvaliteten upplevs däremot vara lika bra eller bättre än tidigare och i hus byggda efter 1991 är den bra. Däremot kan någon form av lukt uppfattas i två tredjedelar av lägenheterna, andelen är störst 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.

Utifrån klassningen av husen har 24 hus klassats som "bra" och 23 som "dåliga" hus. Dessa hus har följts upp i en fältstudie med besiktningar och tekniska respektive kemiska mätningar. Den statistiska analysen av mätdata för luftomsättning, luftfuktighet och temperatur samt flyktiga organiska ämnen visade på större skillnader inom samma byggnad än mellan de två grupperna av hus. Detta visar på ett behov av att vidareutveckla mättekniska metoder utöver de traditionella, vid försök att klassa byggnader baserad på mätdata. Anmärkningsvärt är att i nästan hälften av alla besiktade lägenheter var luftomsättning under normen trots att majoriteten av alla flerbostadshus i Stockholm har godkänd OVK. Samtidigt finns stora skillnader mellan "bra" och "dåliga" hus för självrporterad allergi, olika former av luftkvalitet och värmekomfort. I vissa "dåliga" hus hade 82 % problem med värmekomforten.

Enkätundersökningar av inomhusmiljön är en användbar screeningmetod för att bedöma omfattningen av eventuella problem. Enkäter skulle även kunna komplettera upprättandet av energideklarationer, speciellt med tanken på de renoveringar och energieffektiviseringar som kommer att genomföras under de kommande åren, framförallt i hus byggda 1961-75. Dessa hus bör prioriteras vid tillsyn och egenkontroll. Vid misstanke om inomhusmiljöproblem och skador i en byggnad bör fokus läggas på den/de lägenheter där problemen rapporteras. Sådana olägenhetsutredningar bör göras systematiskt och inte enbart grundas på enstaka mätningar.

SLUTSATSER OM MÅL OCH INDIKATORER I MILJÖPROGRAMMET

Vid genomgången av nuvarande delmål och indikatorer på målområde ”God inomhusmiljö” i Miljöprogrammet 2008-2011 framkom att tydligheten i målformuleringarna och uppföljningen kan förbättras. Flera av indikatorerna har mycket lös koppling till själva målet och det bli svårt att kunna bedöma om målen uppfylls eller inte. En viktig slutsats är att det behövs delmål och indikatorer så nära slutproblemet som möjligt, dvs. effekt- eller exponeringsnivå.

En samordning av frågeställningarna mellan medborgarenkäten och Stockholms inomhusmiljöenkät skulle kunna ge en bra serietäckning på vissa inomhusmiljöfrågor. Gränssnitten där enkäterna överlappar varandra men ändå har formulerat frågorna lite olika skulle dock behöva ses över.

På basis av sex kriterier, som kännetecknar en god indikator för uppföljning av miljömål, föreslås i rapporten fyra delmål och åtta indikatorer till stadens nästa Miljöprogram under delmålet ”God inomhusmiljö” samt en indikator att lägga till kommande Medborgarenkät (s. 40-41 i rapporten). Förslagen i rapporten är författarnas egna.

Förvaltningens synpunkter

Staden har nu tillgång till ett unikt statistisk underlag kring flerbostadshus i Stockholm både på hus- och individnivå. Nya referensvärden finns för olika upplevd hälsobesvär och aspekter av inomhusklimatet. Genom att jämföra värdena från 2005 med de från den tidigare undersökningen 1991/93 kan intressanta jämförelsetal och trender tas fram totalt och för olika byggnadsperioder. Underlaget är unikt bl.a. beroende på att det i övrigt inte finns så mycket statistisk på husnivå som berör de boendes miljö. Underlaget kommer sannolikt också att ha betydelse nationellt och internationellt eftersom studien är en av de största undersökningarna på inomhusmiljöområdet.

Fastighetsägare och tillsynsmyndigheter kan använda detta underlag vid kontroll av inomhusmiljön och det underlättar en riskbedömning. En standardiserad boendeenkät är för närvarande det bästa instrumentet för att hitta fel och brister i flerbostadshus, totalt, inom vissa bygpperioder eller områden och enskilt där man misstänker att det kan finnas

problem med inomhusmiljön. Den kan bidra till att fastighetsägarna kan förbättra inomhusmiljön i det egna beståndet.

Undersökningen påvisar tydligt att traditionella tekniska och kemiska mätningar av inomhusmiljön inte räcker till för att verifiera upplevda problem för de boende. Vid misstanke om skador i en byggnad bör fokus läggas på den/de lägenheter där problem rapporteras, oavsett om få eller många individer i huset framför klagomål. Sådana olägenhetsutredningar måste utföras systematiskt, helst med alla intressenter inblandade från början, och inte baseras på enstaka mätningar.

Det också framgår från fältstudien att godkänd OVK i flerbostadshus är ett otillräckligt verktyg för att bedöma om lägenheterna har en bra luftväxling eller inte.

Framgent bör de mest utsatta husen ("riskhusen") inom alla byggperioder prioriteras vid insatser för att förbättra inomhusmiljön. Detta gäller speciellt för miljöprogramsmets områden som idag och under åtskilliga år framöver står inför energibesparingsåtgärder och stambyten.

En viktig slutsats av rapporten är emellertid att de nuvarande indikatorerna för att avgöra om en bostadsbyggnad har bra eller dålig inomhusmiljö är otillräckliga. Hittills har luftflödesmätningar varit betydelsefulla för att bedöma huruvida en byggnad har ett bra eller dåligt inomhusklimat. Rapporten kan inte påvisa något sådant samband. Det innebär att en fastighetsägare kan tvingas utföra ombyggnader och ventilationsåtgärder när det är för låga luftflöden trots att de boende inte upplever att inomhusklimatet är dåligt. Och motsatsen gäller. Luftflöden enligt gällande normer är ingen garanti för att de boende upplever ett gott inomhusklimat.

Ytterligare studier är inte minst viktigt eftersom det är fastighetsägaren som har bevisbördan för att styrka att inomhusmiljön är godtagbar. Det ger anledning till reflektion och förvaltningen föreslår därför att nämnden ger förvaltningen i uppdrag att fortsätta arbetet att utarbeta indikatorer som är mer användbara i tillsynsarbetet än de som används för närvarande.

Stockholms stad har anslutit sig till Bygga-Bo-dialogen. Det är stadsbyggnadskontoret som har ansvaret för stadens kontakter med dialogen. Denna har fått förnyad aktualitet i samband med att Regeringen tillsatt kommissionen för Hållbara städer där Bygga-Bo-dialogen fått ett betydande utrymme. Med anledning av miljöprogrammets delmål 6 Sund inomhusmiljö finns det anledning att överväga om stadens bostadsfastigheter bör miljöklassas enligt Bygga-Bo-dialogen. Det är dock ett omfattande arbete och den nu lämnade rapporten ger inte underlag för att bedöma om det vore en lämplig och resurseffektiv åtgärd. Nämnden föreslås därför ge förvaltningen i uppdrag att tillsammans med stadsbyggnadskontoret, exploateringskontoret, fastighetskontoret och stadens bostadsbolag att närmare utreda frågan

En uppföljande enkät bör genomföras om ett antal år. Nämnden föreslås därför uppdraga åt förvaltningen att återkomma om detta.



Slut

Bilagor

Bilaga 1 Stockholms väg mot Hälsomässigt Hållbara Hus – 3H |