

**Probleminventering av de boendes
efarenheter under injustering av
behovsstyrd ventilation i kvarter
Lux på Lilla Essingen i Stockholm**

Underlagsrapport till utvärdering av behovsstyrd
ventilation i nya flerbostadshus

Karin Engvall

Probleminventering av de boendes erfarenheter under injustering av behovsstyrd ventilation i kvarter Lux på Lilla Essingen i Stockholm

Underlagsrapport till utvärdering av behovsstyrd ventilation i nya flerbostadshus



Karin Engvall

Uppsala Universitet
Arbets- och miljömedicin
Ullåkersvägen 38-40
751 85 Uppsala

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

sid

Förord	4
Sammanfattning	5
1 Bakgrund	9
2 Behovsstyrd ventilation	10
2.1 Ventilationsprincipen	10
2.2 Utvärderingsprogram	10
2.3 Injustering och funktionskontroll	11
2.4 De boende under idrifttagningen	12
3 Brukarstyrd probleminventering	12
3.1 Syfte	12
3.2 PDS –metoden	13
3.3 Genomförande av PDS-studien	15
4 De boende i husen	15
5 Baskrav på en bra innemiljö och bostad	16
5.1 Krav och förväntningar	16
5.2 Rangordning av baskrav	17
6 Problem med innemiljön och boendet	19
7 Prioritering av åtgärder efter baskrav	22
8 Icke- problem värda att notera	29
 Bilaga 1 Intervjuguide för kv Lux, trapphus 24 och 22	 30
Bilaga 2 Följebrev till boende	32
Bilaga 3 Rangordning av baskrav på en bra bostad med koppling till innemiljö	33
Bilaga 4 Rangordning av problem med lägenhetens innemiljö, drift och skötsel	34
Bilaga 5 Baskrav problem – försökshuset med behovsstyrd frånluftsventilation	38
Bilaga 6 Baskrav problem – kontrollhuset med ordinär Frånluftsventilation	44

Förord

Idén till detta projekt grundades våren 2006 efter diskussioner i projektgruppen för utvärdering av behovsstyrd ventilation i kv. Lux på Lilla Essingen i Stockholm. Detta då det visat sig att ventilationssystemet sedan inflyttning hösten 2003 fortfarande inte fungerade så som det var tänkt, trots byggherrens återkommande insatser. De boende i ”försökshuset” började också ge uttryck för stor irritation och en sviktande tilltro till att byggherren och projektet någonsin skulle komma att fungera. Samtidigt diskuterades vikten av att dokumentera de problem och erfarenheter som varit vid idrifttagningen av den här prövade systemlösningen av behovsstyrd ventilation. Erfarenheter som gäller såväl tekniska komponenter som systemets robusthet vid vardaglig användning, men också sättet att ta ansvar och följa upp de boendes problem med inomhusklimatet.

Ett projektförslag för att genomföra en probleminventering bland de boende med hjälp av den s k PDS -metoden (Problem Detection Studies) formulerades. Metoden tar sin utgångspunkt i ett aktivt deltagande av såväl inblandade aktörer i projektet som de boende. Den börjar med att en intervjuguide tas fram med för projektet relevanta frågeställningar, med hjälp av guiden förs sedan gruppsamtal med ett urval av boende i kvarteret. Utifrån dessa samtal tas förekomst av olika problem fram som sedan via en enkät, får bedömas av samtliga boende i såväl försökshus som det referenshus som ingår i huvudstudien. Projektet är finansierat av Energimyndigheten och Formas BIC.

Deltagande aktörer för att ta fram intervjuguide:

Tomas Berggren, Energimyndigheten
Åke Blomsterberg, WSP Environmental
Karin Engvall, Uppsala Universitet
Kjell-Åke Henriksson, JM
Bert Lilja , Brf Essinge Mälarstrands ordförande
Lars Rosenberg, boende i kv Lux, försökshuset

All databearbetning har genomförts av Höken Media HB i Stockholm.

Vår förhoppning är nu att systemet ska fungera och att utvärderingen kan påbörjas. När den korrekt injusterade behovsstyrda ventilationen senare ska bedömas, ger denna studie en bättre kontroll över vilken typ av problem som upplevts före systemet fungerat som det är tänkt. Den tekniska utvärderingen ska då pågå under ett års tid, därefter ska de boende göra sin bedömning av inomhusklimat med hjälp av den standardiserade Stockholms Innemiljöenkät.

Ett stort tack till alla som deltagit i projektet!

Uppsala den 3 april 2007

Karin Engvall
Uppsala Universitet
Inst. Medicinska vetenskaper/ Arbets- och Miljömedicin

Bakgrund

Statens Energimyndighet försöker med olika teknikupphandlingar stödja utvecklingen mot energieffektivare tekniska lösningar i den byggda miljön. En sådan tekniktävling gällde en utveckling av nya behovsanpassade ventilationslösningar. Den tekniska lösning som slutligen vann har en behovsstyrning av ventilationen med hjälp av fuktstyrning och ”bortaläge” med minskade flöden då ingen vistas i lägenheten. Denna ventilationslösning provas nu i ett hus byggt av JM i kv Lux på Lilla Essingen i Stockholm.

Mätning och utvärdering av den behovsstyrda ventilationen i färdig byggnad ska ske i det aktuella trapphuset och jämföras med ett referenstrapphus med traditionell frånluftsventilation. Innemiljön ska följas upp med kontinuerliga långtidsmätningar av rumstemperatur, luftfuktighet i badrum, koldioxidhalt i sovrum, luftflöden samt tilluftstemperaturer efter uteluftsdon. Även energianvändningen följs upp liksom de boendes upplevelse av innemiljö och hälsa. Konsultföretaget WSP ansvarar för den tekniska utvärderingen och Uppsala universitet för uppföljningen av upplevd innemiljö och hälsa. En förutsättning för utvärderingen av den behovsstyrda ventilationen är dock att systemet är injusterat och fungerar som det är tänkt.

Huset blev inflyttningsklart hösten 2003 och utvärderingen var tänkt att påbörjas efter ett års boende. Ett antal funktionskontroller under åren har dock visat på olika svårigheter att få systemet att fungera på ett korrekt sätt. Framför allt har det varit problem med det reglage för behovsstyrningen som reglerar frånvaro eller närvaro och som placerats i ytterdörrens extra lås. Andra funktioner som brustit har hängt samman med fuktforceringen och frånluftsdonet i badrummet. Konsekvenserna har blivit ett boende där man i många lägenheter haft alltför låga alternativt höga luftflöden med risk för dålig luft alternativt drag och ljudproblem.

Byggherren har på olika sätt försökt komma tillrätta med problemen. De åtgärder som gjorts har sedan visat sig inte vara långsiktigt hållbara, då fel har fortsatt att uppstå vilket lett till en ökad irritation mellan byggherre och boende. En irritation som skulle kunna ge ”spill over” effekter på den slutgiltiga bedömningen av principen med behovsstyrd ventilation. Genom att på ett systematiskt sätt ta hand om frustrationen kan den minskas samtidigt som projektet kan dra lärdom av ventilationssystemets svagheter vid installation i färdig byggnad och funktionsproblem som uppstått i och med de boendes vardagliga användning. Viktigt är också att se om förekomsten av problemen kopplade till ventilationssystemet är unika för den behovsstyrda ventilationen eller om de är lika vanliga i referenshuset med sitt traditionella frånluftssystem.

Under våren 2006 beslutades att en probleminventering skulle genomföras bland boende i de båda trapphusen. Den metod som användes bygger på strukturerad dialog där först projektansvariga samt en boenderepresentant tillsammans gör upp en intervjuguide kring olika frågeställningar som önskas belysta. Denna användes sedan vid ett gruppsamtal med ett urval av lägenhetsinnehavare som samtalade kring eventuella problem kopplade till de olika frågeställningarna. Utifrån gruppsamtalen formulerades sedan konkreta problem som trycktes upp på kort och skickades ut till samtliga boende i de båda trapphusen för att se hur allmänna dessa var. Samtidigt ställdes en fråga där den svarande fick ta ställning till olika baskrav kopplade till ett bra ventilationssystem och god innemiljö för ett bra boende.

Enkäten skickades ut i slutet av augusti 2006 och gick till en vuxen representant i varje lägenhet, totalt 50 lägenheter med 25 lägenheter i varje trapphus. Svarsprocenten blev totalt 78 %, 84 % i försökstrapphuset och 72 % i referenstrapphuset.

Baskrav på ett bra boende kopplat till ventilationssystem och inomhusmiljö.

Resultaten från enkätstudien visar att de baskrav som anses absolut viktigast i båda trapphusen är att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel, att inomhusmiljön håller god värmekomfort, att inomhusluften känns fräsch och sund samt att ljudförhållandena är goda. Viktigt är också att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen. De boende i försökstrapphuset betonar vikten av att någon tar ansvar för att värme och ventilationssystemet fungerar. Något som kan förstås utifrån de problem som hittills varit med injusteringen av den behovsstyrda ventilationen. Detta påverkar troligen också att man i detta trapphus lyfter fram kravet om att få en snabb återkoppling vid felanmälan, liksom att få fullständig och aktuell information. I försökstrapphuset är kravet på låg energianvändning i huset viktigare än i referenstrapphuset, vilket kanske är naturligt i och med att man valt att köpa en lägenhet där behovsstyrd ventilation provas i syfte att spara energi. Kravet att helt och fullt klara av och förstå hur värme och ventilationssystemet fungerar är jämförelsevis mindre viktigt i båda trapphusen. Värt att beakta är att alla baskrav dock anses som viktiga med ett medelvärde strax över svarsalternativet ”ganska viktigt”.

Problem kopplat till boendet och dess inomhusmiljö

Av de olika problemen från gruppsamtalet blev det i *försökstrapphuset* totalt 21 av 68 påståenden som kunde klassas som generella problem i *kontrolltrapphuset* blev det 25 av 56. Slår man ihop resultatet från de båda husen gäller merparten av problemen bister i den information som gått ut till lägenhetsinnehavarna (29%) eller bristande dialog mellan boende och byggherren/ förvaltningen (36%), där merparten av problemen kommer från boende i kontrolltrapphuset. Problem kopplade till funktionen hos ventilationen var relativt få (13 %) men något fler kring funktionen hos värmesystemet (18%).

En rangordning av problemen visar att det alla instämmer i är *”det är alltför svårt att komma åt och tvätta glaset på balkongräckets utsida”*, därefter *”jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostat fungerar”*, och på tredje plats *”jag saknar möjligheten att själv kunna kontrollera att ventilationssystemet fungerar”*.

En rangordning av problemen innehåller emellertid ingen fingervisning om hur angelägna de är för dem som svarat. Det är inte heller givet att de problem som kommer först i rangordningen är de som är viktigast att åtgärda eftersom rangordningen endast är ett mått på hur många som instämt i påståendet. Det är först då problemet ställs i relation till uppställda baskrav i boendet, dess inomhusmiljö och ventilation, som problemen får sin tyngd. De problem som finns under det baskrav som anses viktigast att uppfylla är det som ska ses som mest angeläget att åtgärda. Viktigt att notera är att flertalet av problemen är gemensamma för de båda trapphusen.

Baskravet nr 1 ”att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel” rangordnades som det viktigaste kravet för ett bra boende. Ett problem sorterades in här och som då är viktigast att bemöta och är ”jag får ofta en känsla av att JM inte tar våra problem med lägenheterna på allvar” som så gott som alla instämt i de båda trapphusen.

Baskrav nr 2 ”att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort” rangordnades som näst viktigast. De problem som framkom gällde ”det har varit alltför varmt i trapphuset”, ”det blir snabbt instängt i minsta sovrummet” samt ”jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet”.

Baskrav nr 3 ”att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusluft”. De problem som så gott som alla instämt i är att ”det är alltför dålig lukt i soprummet”, ”det bildas alltför lätt onaturligt mycket damm på vitvarorna i badrummet” samt ”onaturligt mycket damm i lägenheten”.

Baskrav nr 4 "att husets och lägenhetens ljudförhållanden är goda". Två problem som ligger precis över gränsen för att vara generella problem är "att ljudnivån från fläkten i köket är alltför hög" och "att ljudnivån på ventilationssystemet är alltför hög i min lägenhet".

Baskrav nr 5 "att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt". Detta baskrav värderas högre i kontrolltrapphuset än i försökstrapphuset vilket tyder på att man i och med uppmärksamheten i samband med försöket ändå upplever ett större ansvarstagande från JM's sida. I *försökstrapphuset* lyfts däremot problemet "att det är alltför oklart vem som har ansvar för projektet" fram, i *kontrolltrapphuset* betonas att man "känner oro för hur överlämningen från JM till förvaltningen ska gå med så bristande kompetens om ventilationssystemet".

Baskrav nr 6 "att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen" är något som upplevs viktigt. Att baskravet är uppfyllt framgår då få instämt i de negativa påståenden som formulerats kring bristande engagemang och ansvarstagande i styrelsen.

Baskrav nr 7 "att få en snabb återkoppling på Dina eventuella felanmälningar och att de åtgärdas snabbt". Endast i *kontrolltrapphuset* har så många instämt i påståendet "man får påminna alltför många gånger för att få problem i huset och lägenheten åtgärdade" att det kan betraktas som ett problem.

Baskrav 8 "att Du får fullständig och aktuell information om sådant som rör Ditt boende". Det problem som man i båda trapphusen totalt sett rangordnats högst är "saknar information om hur golvvärmnen fungerar", "konstigt att vi inte fått ta del av besiktningsprotokollen" samt ett antal problem kopplat till bristande information i Bopärmen om hur ventilationssystemet fungerar. I *försökstrapphuset* uttrycks att "det är fel att vi som boende inte får fortlöpande information om försöksverksamheten". I *kontrolltrapphuset* tycker man "det dröjt alltför länge innan vi boende fick till stånd ett möte med JM och andra ansvariga".

Baskrav 9 "att Du själv kan påverka värme och ventilationssystemet i lägenheten" Här uttrycks framförallt en frustration över golvvärmnen i badrummet och att det där inte går att själv få fram mer än komfortvärme. De flesta instämmer även i påståendet "att man saknar möjlighet att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten".

Baskrav 10 "att energianvändningen i huset blir så låg som möjligt" kommer långt ner på kravlistan. Det är också få som undrar över energianvändningen eller som tycker att uppvärmningskostnaden är för stor. Flertalet har svarat att de inte har någon uppfattning.

Baskrav 11 "att lägenheten är lätt att städa eller möblera". Det problem som alla instämde i var att "det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida" ett problem snarare är riktat mot husarkitekten än mot VVS-installationer och innemiljön.

Baskrav 12 "att du själv klarar av och förstår hur värme och ventilationssystemet fungerar". Problem som sorteras in under detta krav är att man saknar "kontrollmöjlighet att ventilationssystemet fungerar", "instruktioner hur man rengör filter" samt "hur man gör rent frånluftsdonen". I *försökstrapphuset* saknar man möjligheten till delaktighet i försöket på olika sätt, man vill bl a veta varför placeringen av temperaturgivarna sitter där de sitter, hur de fungerar, vad är det som skiljer den ventilation som provas mot vanlig ventilation.

Icke problem värda att notera

Studerar listan över de problempåståenden som så få boende har instämt i att de kan betraktas som ”icke- problem”, är det få som oroar sig för att inomhusklimatet i lägenheten kan påverka deras hälsan. Ett resultat som tyder på att huset trots de problem som varit uppfattas som ett sunt hus. De boende känner också tillit till styrelsen i bostadsrättsföreningen och menar att de tar ansvar och engagerar sig i lägenhetsinnehavarnas eventuella problem.

En större kartläggning av inneklimat och hälsa i Stockholms flerbostadsbestånd genomförd 2005¹, visar att det är vanligt att boende i nybyggda hus upplever att det är för kallt i lägenheterna på vinterhalvåret. I kv Lux är situationen det omvända. Att ha för varmt är dock en mindre utsatt situation för den boende än om det är för kallt, då det är lättare att sänka temperaturen genom vädring än att öka den utöver tillåten framledningstemperatur. Ur energisynpunkt är dock en ökad vädringsbenägenhet mindre bra.

Erfarenheter inför den fortsatta utvärderingen.

Ska slutresultatet peka på skillnad i energianvändning i hus med traditionell frånluftsventilation och behovsstyrd ventilation bör trapphusen kalibreras när det gäller injustering av grundtemperatur och luftflöden. Särskilt bör förhållandena i det minsta sovrummet observeras. Problem med onaturligt mycket damm bör följas upp med analys av dammprover. De boende bör också få en pedagogisk demonstration av hur systemen fungerar och vad som förväntas av systemet respektive av dem själva när det gäller skötsel och underhåll.

Erfarenheter inför fortsatta utvecklingsprojekt i bostäder.

I energieffektiviseringsprojekt som gäller bostadsmiljöer bör rollerna mellan vilket ansvar byggherre/förvaltarens har gentemot brukarna och vilket ansvar som ligger på projektledningen av själva utvecklingsprojektet. Detta bör klargöras redan i projektplanen. En tydligt ansvarig för utvecklingsprojektet bör sedan finnas angiven som de boende kan vända sig till vid eventuella frågor. Det bör också finnas en tydlig strategi för hur interaktionen och dialogen mellan brukaren och projektet ska gå till. Brukaren kan vara en medspelare vars iakttagelser projektet kan dra nytta av redan i ett tidigt skede, istället för att dessa ska vävas in i förvaltningens allmänna felanmälningsrutiner.

I kv Lux har köpare av en bostadsrätts lägenhet, medvetet gått in i ett miljöprojekt med behovsstyrd ventilation, vars syfte är att minska energianvändningen till förmån för miljön. Självklart bör denne bli betraktad och respekterad som en medspelare med delaktighet snarare än ett hinder när allt inte fungerar som det ska.

¹ Hälsomässigt Hållbara Hus -3H projektet

1. Bakgrund

Om knappt två år ska Sverige och övriga EU-länder ha infört en ny lagstiftning inom ramen för EG-direktivet² om byggnaders prestanda. En ny lag om energideklaration för byggnader är tagen i Sverige 2006³. Tanken med energideklarationer är att visa hur energi används i byggnader och hur de kan förbättras för att minska energianvändningen. Energideklarationen ska också göras tillgänglig för presumtiva köpare eller hyresgäster när byggnader byggs, säljs eller hyrs ut, med en möjlighet att jämföra och bedöma byggnaders energiprestanda.

Skälet till att spara energi var från början starkt kopplat till behovet av att minska beroendet av ändliga energikällor. Under senare år har dock medvetenheten om miljön och den s k växthuseffektens samband med förbränning av fossila bränslen fått ökad publicitet och betydelse. Denna aspekt har troligen ökat allmänhetens vilja och motivation att pröva nya lösningar för att minska energianvändningen. Till detta kommer höjda energiskatter och elpriser som redan idag medfört att elkostnaderna ökat betydligt mer än konsumentprisindex och är idag ofta en stor andel av boendekostnaden.

Det är således bäddat för en ny våg av energieffektiviserings åtgärder både i nybyggnation och befintlig bebyggelse. Då ca 60 % av energianvändningen går till att värma och ventilera hus är det här man i första hand kommer att pröva nya lösningar. Flera lösningar pekar idag mot att det enskilda hushållet ska kunna styra sitt värme och ventilationsbehov s k behovsanpassade lösningar, men då betala för det. Ska de energieffektiviseringsåtgärder som rådgivare föreslår och som fastighetsägare provar bli hållbara, kan den tekniska innovationen inte utvärderas utan att se till bygganden som helhet. I begreppet hållbar utveckling är det viktigt att inte bara följa upp dess effekter på energiåtgång och tekniska funktioner utan också vilka konsekvenser dessa nya lösningar kan få för brukaren och dennes inomhusmiljö och hälsa. Det är också viktigt att de nya systemen är användarvänliga och robusta. En tekniktävling för att få fram en utveckling av nya behovsanpassade ventilationslösningar har ägt rum på initiativ av Statens Energimyndighet, Läkarsamfundet i Stockholms stad och byggföretaget JM. Tävlingen resulterade i två tänkbara system för energieffektiv behovsstyrning av värme och ventilationssystem i flerbostadshus. Dessa två system installerades och provades under tre månader i var sin lägenhet i det befintliga bostadsbeståndet. Denna utvärdering mynnade i att det var troligt att behovsstyrning av ventilationen, med hjälp av fuktstyrning och ”bortaläge” med minskade flöden, kunde fungera på ett tillfredställande sätt.

I kv Lux på Lilla Essingen provar JM ett av dess system i ett av sina trapphus. För att kunna utvärdera effekterna av systemet finns ett exakt likadant trapphus med konventionellt frånluftssystem. Ett väl genomarbetat program för mätning och utvärdering av de olika tekniska funktionerna finns framtaget. Tanken är att följa upp husets energianvändning tillsammans med lägenheternas fuktförhållanden, luftomsättning, lufthastigheter mm under ett år tid. En uppföljande enkätundersökning för att höra de boendes upplevelse av inomhusmiljö och hälsa är tänkt att genomföras ett år efter systemet tagits i bruk.

² Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/91/EG om byggnaders energiprestanda

³ Lagen (2006:985) om energideklaration för byggnader

2. Behovsstyrd ventilation

2.1 Ventilationsprincipen

Normkrav på luftkvalitet och ventilation i bostäder finns framför allt i Boverkets Byggregler (BBR). Kraven på ventilationssystemet omfattar minsta erforderliga uteluftsflöde och att föroreningar ska föras bort, samt krav på ventilationseffektiviteten. Uteluftsflödet ska vara lägst 0.35 l/s per m² golvyta under den tid rummen används. Under övrig tid får minskning av uteluftsflödet ske under förutsättning att inte hälsorisker uppstår eller att skador uppstår på byggnad och installationer. I BBR före juni 2006 ges råd om storleken på frånluftsflödet ifrån olika utrymmen för att säkerställa att föroreningar förs bort. I BBR ges dock inga råd om uteluftsflöden och frånluftsflödenas storlek då rummen inte används. Detta har man tagit fasta på i utvecklingen av ett mer behovsanpassat ventilationssystem, väl medveten om betydelsen av att med olika funktionskrav kunna följa upp de normkrav som finns.

Principen för den behovsstyrda ventilationen som nu provas i kv Lux bygger på följande⁴:

- bortaventilation med en sänkning av ventilationen från 0,35 l/sm² (0,5 oms/h) till 0.1 l/sm² (0,4 oms/h). Detta innebär att årsmedelventilationen sänks från 0,35 l/sm² till 0,1 l/sm². Reglering av bortavaro/närvaro sker genom ett reglage kopplat till extralåset i lägenhetsdörren så att ventilationen sänks då detta låses. Genom att låsa extralåset känner systemet av att ingen är hemma.
- kontinuerlig behovsstyrning av frånluftsflöde i våtrum med RF-givare, placerad i frånluftsdonet i badrum. Denna givare har högre prioritet än borta ventilationen, vilket innebär att badrumsventilationen ökar automatiskt vid hög fukt belastning – oavsett om någon är hemma eller ej.
- frånluft tas också ut i kök i en spiskåpa med manuell tidsstyrning med timer.
- uteluften tas in genom en tilluftskonvektor placerad i vardagsrum, luften förvärms genom speciellt utformat värmeelement kopplat i denna. Tilluftskonvektorn saknar inbyggd fläkt.
- frånluftsfläkten är centralt placerad och är tryckstyrd med varvtalsreglering.

Innan systemet byggdes in i provtrapphuset i kv Lux, hade det testas i tre månader i en lägenhet i det befintliga beståndet. Utvärdering från denna testperiod blev att principen med bortaventilation dvs fuktstyrning och bortaläge, kan fungera på ett tillfredställande sätt. Vid denna utvärdering framfördes också att det för att säkerställa god funktion var av stor betydelse att välja bra komponenter och en intelligent samordning mellan styrning av rumstemperaturen, tilluftstemperaturen och ventilationen. Båda de system som testades visade sig ha problem inom dessa områden. Provningen visade också på den stora betydelsen av en noggrann injustering och uppföljning av funktionen hos värme och ventilationssystemet. Tilluftskonvektorerna måste i utsatt läge (bullrig yttre miljö) förses med förbättrad ljuddämpning.

2.2 Utvärderings program

Mätning och utvärdering av den behovsstyrda ventilationen ska ske i det aktuella trapphuset men också i ett referenstrapphus med traditionell frånluftsventilation. För utvärderingen av värme och

⁴ Blomsterberg, Åke. "Lägesrapport – Behovsstyrd ventilation i nybyggda flerbostadshus – resultat från en teknikupphandling.

ventilationssystemen i lägenheterna ska kontinuerliga långtidsmätningar genomföras av rumstemperatur, luftfuktighet i badrum, CO₂ halt i sovrum, drifttider luftflöden samt tilluftstemperatur efter uteluftsdon i sovrum och vardagsrum. Kontinuerliga mätningar görs även på energianvändningen för ventilation, innetemperatur, luftkvaliteten och uteklimatet.

För att kunna genomföra dessa kontinuerliga mätningar har i projekterings- och entreprenadskedet i 10 lägenheter per trapphus inmonterats temperaturgivare centralt i vardagsrum, fuktgivare på vägg i badrum och CO₂ givare på vägg i sovrum.

Det tidigare testet av behovsstyrd ventilation i befintlig lägenhet pekade på betydelsen av en noggrann injustering och uppföljning av funktionen av värme och ventilationssystemet och att injusteringen måste ta hänsyn till de boendes eventuella önskemål. Därav bestämdes att upplevd inomhusmiljö och hälsa skulle följas upp med enkät efter det systemet hade fungerat korrekt i ett års tid. Faktorer som de boende ska bedöma är förutom upplevd inomhusmiljö och hälsa även systemets användarvänlighet och robusthet.

Hur inomhusmiljö och hälsa upplevs är också i allra högsta grad kopplat till olika livsstilsfaktorer. Det kan vara *vistelsetid hemma* både till vardags och längre sammanhängande perioder med tanke på att ventilationen varit reducerad under den tid man varit borta från lägenheten. Andra vanor som kan påverka upplevelsen av luftkvaliteten och även energianvändningen, är *rökvanor och vädringsvanor*. *Dusch- och tvättvanor* påverkar fuktbelastningen något som ventilationen ska kunna ta hand om. Även *skillnader i demografi* som ålder, kön, hushållsstorlek kan påverka uppfattningen om inomhusmiljön, liksom *individuella riskfaktorer* som astma och allergi påverkar känsligheten för luftkvalitet och hälsa. Ett ventilationssystem vars grundidé är att det ska behovsanpassas kräver ett helhetstänkande där individens beteende har stor betydelse för resultaten av den inomhusmiljö som skapas och den energibesparing som åstadkommes.

2.3 Injustering och funktionskontroller

Husen i kv Lux på Lilla Essingen blev inflyttningsklara hösten 2003 och tekniska funktionskontroller har genomförts av konsultföretaget WSP under ledning av Tekn Dr Åke Blomsterberg under hösten 2004, hösten 2005 och våren 2006. Dessutom har byggherren i sin tur haft en garantibesiktning av husen hösten 2005. Vid samtliga dessa tillfällen har ett antal oegentligheter upptäckts, som i vissa fall varit helt utslagsgivande för principen med behovsstyrd ventilation.

Den första funktionskontrollen 2004 var i huvudsak en kontroll av att givarna för de olika mätningarna fanns på plats och var placerade på ett sådant sätt att mätningarna skulle bli representativa. Här visade det sig att de boende hade låtit sätta in garderober i sovrummet så att CO₂ – mätaren, som placerats enligt ritning, hamnat i en garderob i ett flertal lägenheter. Vid utplacering av mätare och givare bör man således inte bara tänka på var den tekniskt bäst är placerad, utan också tänka på hur människor kommer att vilja möblera. I någon lägenhet hade en temperaturgivare hamnat för nära belysningen. En stickprovskontroll av funktionen hos den behovsstyrda ventilationen gjordes också.

De fel som upptäckts under samtliga funktionskontrollerna hänger samman med brister i injustering av luftflöden och reglaget för behovsstyrningen som placerats i ytterdörrens extra lås och som reglerar frånvaro eller närvaro i lägenheten. Trots påpekanden återkommer detta fel vid varje kontroll. En annan funktion som brustit, har hängt samman med fuktforceringen och frånluftsdonet i badrummet. Här har donet i vissa lägenheter ständigt stått öppet d v s med forcering av frånluften istället för en anpassning efter fuktgivaren i badrummet och i vissa lägenheter har forceringen inte fungerat eller varit alltför låg. Under vintern 2006 uppkom också ett

vattenläckage orsakat av att en tilluftskonvektor frös. Vid funktionskontrollen 2006 framkom slutligen att samtliga frånluftsdon inte fungerade tillfredställande utan bör bytas ut.

2.4 De boende under idrifttagningen

Två tredjedelar av de som bor i försökstrapphuset med den behovsstyrda ventilationen har bott i sin lägenhet sedan huset färdigställdes och då fått bo under en injusteringsperiod då ventilationen inte fungerat som det var tänkt. Konsekvenserna har varit att boende i många lägenheter haft alltför låga luftflöden och i vissa fall utan möjlighet till forcering. I andra lägenheter har man haft ständig forcering med risk för drag och ljudproblem. Bakomliggande tekniska orsaker har påtalats av WSP som genomfört funktionskontrollerna, men också av bostadsrättsföreningens styrelse som fått ta emot de enskilda lägenhetsinnehavarnas frustration. Byggherren har på olika sätt försökt komma tillrätta med problemen, vilket i sin tur medfört ett ofrivilligt engagemang och olika störningar för de boende i huset. De åtgärder som gjorts har sedan visat sig inte vara långsiktigt hållbara, utan fel har fortsatt bestå.

Vid tecknandet av lägenheten visste man att en ny ventilationsprincip skulle prövas i den lägenhet som valts. De boende som flyttade in från början har dock tillsammans med bostadsrättsföreningens styrelse fått ha stort tålamod men ändå känt en trygghet i att huset skulle bli ordentligt kontrollerat och utvärderat. Efter en alltför lång tid med injusteringsproblem finns nu en risk att de boende börjar tröttna och känna olust till systemet. Risken finns också att det kan påverka viljan att medverka vid den utvärdering som ska starta då systemets genom olika funktionstester visat sig fungera som det är tänkt.

Allt eftersom tiden går har byggherren fått allt svårare att bemöta de boendes kritik. I vissa fall har man frestats att lägga skulden för att problem uppstått på forskningsprojektet snarare än på den egna insatsen att göra något åt dem. Följer man den skriftliga information som gått ut till de boende från JM, så beskrevs försöket med den behovsstyrda ventilationen från början som ett ”utvecklingsprojekt” för att värna miljön, i senare information används uttryck som ”experimentverksamhet”. Det känns därför viktigt att mer aktivt ta del inte bara av de tekniska funktionsprotokollen utan också de boendes erfarenheter av de svårigheter som varit under idrifttagningsperioden.

3. Brukarstyrd probleminventering

3.1 Syfte

De boende i kv Lux, som bor i lägenheter med behovsstyrd ventilation har således under tre års tid upplevt frustration och olust kopplat till injusteringen av ventilationen. Detta kan komma att påverka de boendes totala utvärdering av sin inomhusmiljö och hälsa vid den slutgiltiga bedömningen av den behovsstyrda ventilationen. Det är därför viktigt att försöka få en uppfattning om vilka problem som upplevts fram till utvärderingsperioden börjar. Genom att på ett systematiskt sätt ta hand om de boendes frustration, kan man kanske undvika att få s.k. ”spill over” effekter på den slutgiltiga bedömningen av behovsstyrd ventilation. Det är också viktigt att dra lärdom av ventilationssystemets svagheter vid installation i färdig byggnad och de olika komponenternas robusthet i lägenhetens vardagliga användning. Slutligen gäller det också att låta de boende leva med ett fungerande system i lugn och ro under tillräckligt lång tid, innan ett omdöme ska avges.

För att kunna skilja på vilka idrifttagningsproblem som är specifikt kopplade till principen med behovsstyrd ventilation, bör en jämförelse göras med vilka problem de har upplevt som bor i referenstrapphuset med traditionellt frånluftssystem.

Syftet med en probleminventering är;

- att inför utvecklingen av behovsstyrd ventilation fånga in och dra lärdom av eventuella svagheter och problem som boende kan uppleva med detta system är skilt från allmänna problem som upplevs även med ett konventionellt ventilationssystem
- att synliggöra och sammanfatta de boendes situation under idrifttagningsperioden och sedan använda dessa erfarenheter i den fortsatta dialogen med byggföretaget för att slutligen få ett väl fungerande ventilationssystem med en god inomhusmiljö
- att försöka förhindra att problem som brukarna upplevt kvarstår när det inomhusklimat som systemet ger ska bedömas efter en tid då systemet fungerat som det ska.
- att vara behjälplig vid analysen av resultaten från de boendes bedömning av inomhusklimat och hälsa vid den slutgiltiga utvärderingen av ett välfungerade behovsstyrt ventilationssystem

För att kunna nyttiggöra en probleminventering bör problemen vara kopplade till ventilationssystemets funktion, hanterbarhet och robusthet i relation till hur allmänt utspritt problemet är. För att göra detta användes den s.k. PDS - metoden (Problem Detection Study), en metod som tidigare har använts inom den offentliga sektorn men också i näringslivet vid problemanalyser av olika slag. Den har med goda erfarenheter använts för att utvärdera den byggda miljön inför behovet av förnyelse av stadsdelscentra och vid ombyggnad av äldre flerbostadsområden. Det har också använd för att utvärdera resultatet vid nybyggnad, byggande av inglasade gårdar samt vid byggande av s.k. och allergihus.

3.2 PDS-metoden

Värderingsmetod

PDS - metoden är en vidareutvecklad enkätteknik som skiljer sig från traditionella enkäter genom att de boende själva medverkar i urvalet och formuleringen av problem. Därför är den särskilt lämplig när nya typer av problem och krav behöver fångas upp, vilket är fallet när det gäller att utvärdera en ny typ av ventilationsprincip likt den med behovsstyrd ventilation.

Metoden fungerar så att en s.k. fokusgrupp av nyckelpersoner som berörs av projektet samlas och tillsammans ringar in olika problemområden som är av intresse att undersöka. Utifrån dessa tas en intervjuguide fram som sedan används vid gruppsamtal med ett urval av representativa boende. De problem som kommer fram vid dessa samtal omformas till påståenden som trycks upp på kort, ett problem per kort. Korten skickas sedan ut till alla boende i såväl försökstrapphus som referens/kontrolltrapphus för att de i lugn och ro ska ta ställning till och sortera problemen i fyra grupper utifrån om de instämmer helt, delvis, inte alls i det aktuella påståendet eller om de saknar uppfattning. På detta vis ser man hur omfattande det i gruppsamtalen uppgivna problemen är sett till samtliga berörda boende. De boende får också besvara några bakomliggande frågor om lägenhetsstorlek, boendetid, tidigare boende, vistelsetid hemma samt kön och ålder.

Baskrav

Ett antal baskrav för ett bra ventilationssystem och en god inomhusmiljö formuleras. Baskraven svarar på frågan: För att Du ska vara nöjd med Ditt ventilationssystem och det inomhusklimat det ger, hur viktigt är det ”att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort”, ”att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusmiljö”, ”att Du själv kan påverka värme och

ventilationssystemet i lägenheten” osv. Problemlistan från gruppintervjuerna används som underlag vid formuleringen av baskraven, där sedan varje problem svarar mot ett baskrav. De boende får sedan uttrycka hur pass viktiga de anser att de olika baskraven är på en skala från: mycket viktig=5, ganska viktig=4, varken viktig eller oviktig=3, ganska oviktig=2, mycket oviktig=1.

Problem

De problem som kommer fram sorteras sedan in under de olika baskraven och ges poäng så att ett påstående som man instämmer helt i = 4 poäng, instämmer delvis = 2 poäng, instämmer ej = 1 poäng har ingen uppfattning = 1 poäng. För varje påstående summeras poängen för alla svarande och alla påståenden ordnas efter poängtal och ges en rangordning så att påstående med högsta poäng får högsta rang. Maximal poängsumma som ett problem kan få är då fyra gånger antalet svarande, minimipoängen är en gång antalet svarande.

En lämplig poänggräns för vad som är problem sätts efter att i genomsnitt minst 1/3 av intervjupersonerna ska ha *instämt delvis* och minst 1/6 av intervjupersonerna ska ha *instämt helt* i de påståenden som ska betraktas som ett generellt problem.

Problemgränser i kv Lux

Från de gruppsamtal som genomförts i kv Lux har 12 baskrav tagits fram på vad som är att betrakta som en bra bostad och ett bra ventilationssystem med god inommiljö. Antalet enskilda problem som kunde formuleras utifrån gruppsamtalen blev totalt 68 stycken för försökstrapphuset och 56 för kontrolltrapphuset. Detta innebär att för att ett problempåstående ska klassas som ett allmänt problem går gränsen vid ≥ 39 poäng av 72 möjliga och för kontrolltrapphuset går gränsen vid ≥ 46 poäng av 84 möjliga. Ju högre poängtal ett problem får desto fler boende är det som anser att problemet verkligen förekommer i lägenheterna i trapphuset. Det mest generella problemet (som nästan alla instämmer helt i) får rang 1 och det minst generella problemet (som ca hälften instämmer i enligt ovan) får rang 68 alternativt 56.

Om ett problem är mer viktigt än andra kan vi inte se ur rangordningen. Däremot kan problemets angelägenhetsgrad utläsas av dess koppling till baskraven för en god bostad. Ju viktigare baskrav desto viktigare är det att beakta problemet. Om ett baskrav är tillgodosett eller inte kan utläsas av antalet problem som listats under baskravet. Om inga problem redovisas anses baskravet vara helt uppfyllt.

Icke problem

Även om de listade problemen inte är allmänt förekommande kan det, ändå ge uppslag om vilka problem, som kan inträffa då en ny ventilationslösning prövas. Detta kan vara värdefull information om principen med behovsstyrd ventilation ska vidareutvecklas eller då kvalitetssäkrings program för idrifttagning av ventilationssystem ska tas fram.

3.3 Genomförande av PDS – studien

Fokusgrupp

Probleminventeringen inleddes med att en ”fokusgrupp” bildades med följande sammansättning;

- *projektledaren för byggnationen* från byggherren/förvaltningen
- *projektansvarig från Energimyndigheten*
- *installationsansvarige* från byggherren/förvaltningen
- *teknisk konsult ansvarig för utvärderingen* av ventilationssystemet i de båda trapphusen
- *representant från bostadsrättsföreningens styrelse*
- *representant från boende i försökstrapphuset*
- *beteendevetare* och ansvarig för PDS- studie och uppföljning av upplevd inomhusmiljö

Utifrån vars och ens perspektiv och vad som framkommit vid besiktningar och mätningar, fanns en bild av vilka konsekvenser det skulle kunna ha fått för de boende. Gruppens diskussioner mynnade i en intervjuguide med frågeställningar och nyckelord som sedan användes vid gruppsamtalen med de boende. Efter gruppsamtalen med boende samlades fokusgruppen igen för att ta del av, och eventuellt tydliggöra, de problem som framkommit. Vid detta möte fanns också möjlighet att lägga till förväntade problem som inte kom upp under gruppsamtalen, men som medlemmarna i fokusgruppen ändå ville testa i enkäten.

Gruppsamtal

En inbjudan till gruppsamtal gick ut till de boende i de båda trapphusen. Från försökstrapphuset samlades 5 boende från olika lägenheter samt en representant från bostadsrättsföreningens styrelse. Den inbjudan till gruppsamtal som gick ut till boende i referenshuset resulterade i att det var ingen som slutligen dök upp för gruppsamtal. Vissa problem kom dock fram genom rundringning till berörda lägenhetsinnehavare. Gruppsamtalet, som bandades, leddes av en samtalsledare som följde den intervjuguide som ”fokusgruppen” tagit fram. Utifrån det bandade samtalet, telefonsamtal och fokusgruppens tillägg kunde 68 olika problem formuleras utifrån de boendes sätt att formulera sig.

Fältarbete

Tillsammans med ett följebrev om undersökningens bakgrund och syfte gick sedan de på kort tryckta problempåståendena ut till en slumpmässigt vald vuxen (≥ 18 år) i varje lägenhet. Samma påstående gick ut till båda trapphusen för att den svarande skulle ”instämma helt”, ”instämma delvis”, ”instämmer inte alls” eller svara ”saknar uppfattning” på det aktuella problempåståendet. Boende som inte har de problem som är direkt kopplade till den behovsstyrda ventilationen förväntas då sortera problemet till ”saknar uppfattning” alternativt ”instämmer inte alls” båda svarskategorierna har i poängbedömningen sedan fått värdet noll. Tillsammans med problemkorten gick också med ett s.k vikblad med några frågor om lägenheten och hushållet samt tolv baskrav att värdera för att den egna bostaden, dess inomhusmiljö och ventilationssystemet skulle anses ge ett bra boende. Enkäten skickades sedan ut till boende i båda trapphusen, totalt 50 lägenheter, 25 lägenheter i varje trapphus. Totalt svarade 78% av de tillfrågade där 72% svarade i kontrolltrapphuset och 84% i försökstrapphuset.

4. De boende i husen

Lägenhetsfördelningen i de båda trapphusen är lika. Hälften av lägenheterna är 2 r o k, en fjärdedel 3 r o k och en fjärdedel 4 r o k, vilket också motsvarar hur lägenhetsfördelningen bland de svarande fördelade sig. De flesta svarande har bott i huset sedan det byggdes för 3 år sedan, dock har försökshuset haft något större omsättning än kontrollhuset. Bland de svarande i försökshuset har 28% av de svarande bott mindre än 1 år mot 19% i kontrollhuset.

Det är färre bland de svarande i försökshuset som kommer direkt från en bostad med eget ägande, då 33% tidigare bodde i flerbostadshus med hyresrätt mot 14% i kontrollhuset. I försökshuset kommer 59% från en äldre bostad byggd före 1960 mot 81% i kontrollhuset. Få boende i båda trapphusen kommer från hus byggda efter 1980.

I försökshuset vistas man också något mer hemma i sin lägenhet än vad man gör i kontrollhuset, till vardags är 35% borta mindre än 10 timmar mot 52% i kontrollhuset. I försökshuset är det något färre kvinnor som besvarat enkäten (53%) än det är i kontrollhuset (62%). Två tredjedelar av de svarande i båda husen är 25 år eller yngre.

Sammanfattningsvis är det relativt unga människor som bor i de båda trapphusen, många kommer från hus byggda före 1960, vilket inneär att de mest har erfarenhet av ventilation genom självdrag och inte dagens moderna ventilationslösningar. I försökstrapphuset är det många som inte har bott i bostadsrättslägenhet tidigare för vilka denna nya lägenhet är den första stora investeringen i livet, med alla de förväntningar detta innebär.

5. Baskrav på en bra innemiljö och bostad

5.1 Krav och förväntningar

Vilka krav man ställer på ny bostad grundar sig på de förväntningar individen och hushållet har. Dessa förväntningar kan vara kopplade till såväl samhällets normer och regler för bostadsbyggande, som förväntningar skapade av egna tidigare erfarenheter av att bo.

Samhällets normer och regler som rör boendemiljön finns framför allt i Boverkets Byggregler (BBR) och har som uppgift att ge förutsättningar för en god boendemiljö. Här finns t ex normkravet på god luftkvalitet och ventilation. Även socialstyrelsen ger rekommendationer om nivåer på uppmätta värden för en hälsomässigt hållbar innemiljö. Det finns också krav och gränsvärden för en hållbar yttre miljö, som också gäller luftkvalitet och bullernivåer. Problemet med den s k växthuseffekten bl a orsakad av förbränning av fossila bränslen har lett till en ny lag om att bostäder ska energideklareras. Det gäller då att uppvisa så låg energiförbrukning som möjligt, utan att påverka förutsättningarna för att en god inomhusmiljö uppnås.

En helt annan typ av samhälliga krav vid nybyggnation är kopplat till byggnaden som egendom och det avtal som skrivs mellan köpare och säljande byggföretag. Ett köp som när det gäller bostadsrättslägenheter ofta sker före färdigställandet av huset och där varans utlovade skick ska följas upp genom såväl slutbesiktning som garantibesiktning efter två år. Vid inflyttning har köparna av lägenheten ofta olika förväntningar utifrån informationsmaterial som funnits vid kontraktsskrivandet.

En annan viktig fas i inflyttningsprocessen mot nytt ägande sker när den nybildade bostadsrättsföreningen formellt ska ta över ansvaret för drift och skötsel. Föreningen och dess medlemmar förväntar sig då att de flesta anmärkningar ska vara åtgärdade vid tidpunkten för överlåtelsen. I Stockholm har också prisutvecklingen på boendet varit hög, vilket medfört att boendekostnaden i sig ökar kraven på vad man får för pengarna. I de fall bostaden är en bostadsrätt ses den också som en kapitalinvestering som helst ska öka i värde.

Även faktorer kopplade till den egna och hushållets livsstil har betydelse. Dagens människor lever ett mer tidspressat liv än tidigare generationer och många har kanske valt lägenhetsboende för att få ett så bekymmerfritt boende som möjligt. Detta ställer ökade krav på en god fastighetsförvaltning av det hus man bor i. Erfarenheter av funktion och fastighetsskötsel i tidigare bostäder spelar också

in. Både i beaktande vad man tidigare sett som bra och vad man saknat och som man nu har förväntningar på att få i den nya bostaden.

De boende i försökstrapphuset i k v Lux, där behovsstyrd ventilation installerats, har i och med tecknandet av lägenheten indirekt accepterat att det i den egna lägenheten prövas en ny ventilationsprincip. Genom detta vill man medverka i en utveckling mot minskad energianvändning. I detta ligger en tillit till att byggherren och projektansvariga tar ansvar för resultatet. Resultatet från hur de boende i kvarteret Lux har värderat, framför allt boende i försökstrapphuset, ska ses mot bakgrund av att kontroller visat att den behovsstyrda ventilationen inte fungerat till fyllest efter nästan 3 års boende.

5.2 Rangordning av baskrav

De baskrav som de boende fått ta ställning till är alla viktiga krav för en god bostad med inriktning på ett bra inomhusklimat och ett väl fungerande ventilationssystem. Självklart finns andra krav än de vi tar upp här på en god bostad som t ex läge och yttre miljö och social gemenskap. I denna studie har dock fokus varit kopplat till försöket med behovsstyrd ventilation och dess konsekvenser för de boende. Frågans formulering då baskraven presenterades löd *”För att Du ska vara nöjd med Ditt boende och med lägenhetens ventilationssystem och det inomhusklimat det ger – hur viktigt är det att Markera för vart och ett av påståendena det som bäst svarar mot Din åsikt.”*

Den rangordning som görs nedan av baskravens grundar sig huvudsakligen på hur många som svarat ”mycket viktigt” till skillnad från ”ganska viktigt”. De baskrav som anses absolut viktigast i båda trapphusen är att *den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel*, därefter är det viktigast att *innemiljön håller god värmekomfort, fräsch och sund inomhusluft samt att ljudförhållandena är goda*. Viktigt är också att ha *en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen*. De boende i försökstrapphuset betonar också frågan om att *någon tar ansvar för att värme och ventilationssystemet fungerar*, något som kan förstås utifrån de problem som hittills varit med injusteringen av det behovsstyrda ventilationssystemet. Dessa erfarenheter hänger säkert också samman med att man i detta trapphus också lyfter fram kravet att *få snabb återkoppling vid felanmälan*, liksom att *få fullständig och aktuell information*. I försökstrapphuset är kravet på *låg energianvändning viktigare* än i referenstrapphuset, vilket säkert kan kopplas till att detta diskuterats i samband med att man i detta trapphus prövar behovsstyrd ventilation. Kravet att helt och fullt klara av och förstå hur värme och ventilationssystemet fungerar är jämförelsevis mindre viktigt i båda trapphusen.

Den sammanvägda poängen för samtliga baskrav utom ett har ett medelvärde på över 4,65 vilket betyder att de uppfattas som mycket viktigt, för att man ska vara nöjd med sitt boende.

Tabell 1**Baskrav medelvärde för båda husen rangordnade efter samtliga svaranden**

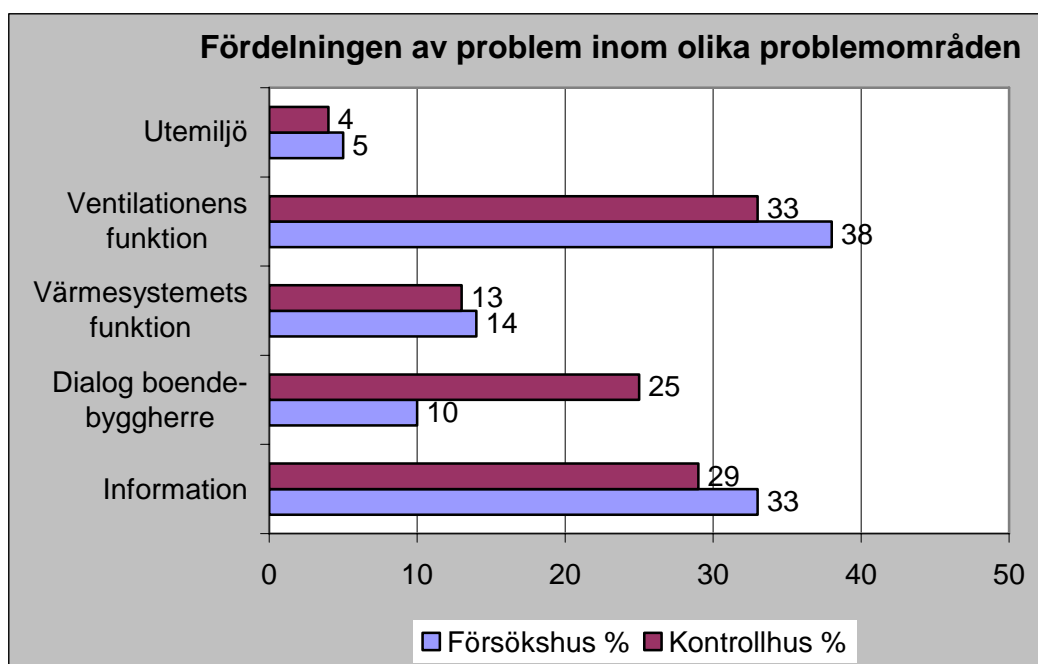
Rang	Baskrav	Medelvärde båda trapphusen	Medelvärde försöks trapphus	Medelvärde kontroll trapphus
1	... att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel	5	5,00	5
2	...att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort	4,97	4,94	5
3	...att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusluft	4,95	4,89	5
4	...att husets och lägenhetens ljud-förhållanden är goda	4,89	4,89	4,9
5	...att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt	4,87	4,72	5
6	... att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen	4,82	4,83	4,8
7	...att Du får fullständig och aktuell information om sådant som rör Ditt boende	4,79	4,67	4,9
8att Du får en snabb återkoppling på Dina eventuella felanmälningar och att dessa åtgärdas snabbt	4,76	4,83	4,7
9	...att Du själv kan påverka värme och ventilationssystemet i lägenheten	4,76	4,78	4,75
10	...att energianvändningen i huset blir så låg som möjligt	4,71	4,72	4,7
11	... att lägenheten är lätt att städa och möblera	4,66	4,50	4,8
12	...att Du själv klarar av och förstår hur värme och ventilationssystemet fungerar	4,29	4,44	4,15

6. Problem med innemiljö och boendet

Totalt blev det i försökstrapphuset 21 av de 68 påståendena som kunde klassas som generella problem, i kontrolltrapphuset blev det 24 av 56 påståenden. Slår man ihop resultatet från de båda husen gäller merparten av problemen bister i den information som gått ut till lägenhetsinnehavarna (29%) eller bristande dialog mellan boende och byggherren/förvaltningen (36%). Problem kopplade till funktionen hos ventilationen var relativt få (13 %) men något fler kring funktionen hos värmesystemet (18%). Det påstående som flest svarande instämde i gällde svårigheten att tvätta glaset på balkongens utsida. Detta problem är dock mer ett praktiskt problem som de boende får lösa tillsammans i bostadsrättsföreningen än ett problem relaterat till ventilationssystemet.

Delas sedan problemen upp efter hur de förekommit i respektive trapphus varierar det något. När det gäller problem kopplade till information av olika slag så lyfter boende i försökshuset fram att man saknat information för att kunna följa försöket med den behovsstyrda ventilationen. De boende ger uttryck för en känsla av utanförskap när man kanske istället förväntat sig delaktighet genom att välja just en sådan lägenhet. För övrigt gäller i båda trapphusen att man saknar mer information kring hur värmesystemet fungerar.

I kontrollhuset var man mer missnöjd med dialogen med byggherren/förvaltningen än vad man var i försökshuset. Boende i kontrollhuset lyfte t ex fram sin osäkerhet och oro över vem som har ansvar och kompetens för ventilationssystemets funktion. Uppmärksamheten från byggherrens sida till de boende i kontrollhuset har kanske legat i skuggan av den information som trots allt gått ut till de boende i försökstrapphuset.



Problem med ventilationssystemets funktion handlar om luftkvaliteten, egna kontrollmöjligheter och ljudproblem. Beträffande ljudproblem så betonas i kontrollhuset störande ljud från ventilationen som helhet medan det i försökstrapphuset talas mer om ljud från köksfläkten. I båda husen instämmer många i att det förekommer oförklarligt mycket damm på vitvaror i badrummet och i lägenheten som helhet. I båda husen tycker man att det snabbt blir för varmt och instängt i det minsta sovrummet liksom i lägenheten som helhet.

Enkäten innehöll 68 problempåståenden varav 10 påståenden endast berörde försökstrapphuset. De problempåståenden som tillräckligt många instämt i för att de ska betraktas som allmänna problem är i **försökstrapphuset** problem som fått poäng ≥ 39 vilket blev totalt 21 stycken. Det mest allmänna problemet som får rang 1 har drygt två tredjedelar av intervjupersonerna instämt helt i och en sjättedel delvis. I **kontrolltrapphuset** är ett påstående ett generellt problem om det fått poäng ≥ 46 . Totalt kan 25 stycken påståenden betraktas som allmänna problem i trapphuset.

Tabell 2. Rangordning av problem –försökstrapphuset

Rang	Påståendeformulering	Poäng
1	Det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida	61
2	Jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostat fungerar	56
3	Jag saknar möjlighet att själv kunna kontrollera om ventilationssystemet fungerar	50
4	Det är ofta alltför dålig lukt i soprummet	49
5	Jag har inte fått tillräcklig information om placeringen av temperaturgivarna och deras funktion	48
6	Jag tycker det är en brist att det inte går att reglera golvvärmen mer än att stänga av och sätta på den.	47
7	Det är konstigt att vi inte har fått ta del av besiktningsprotokollet	45
8	Det har varit alltför varmt i trapphuset under det senaste året	45
9	Det är alltför svårt att skilja på vad som i min lägenhet ingår i försöket och vad som är vanlig ventilation?	44
10	Det bildas onaturligt mycket ”dammråttor” i lägenheten	44
11	Det blir snabbt varmt och instängt i det minsta av sovrummen	43
12	Jag saknar information om hur jag bör sköta den ”konvektor” som finns kopplad till ventilationssystemet	42
13	Jag saknar instruktioner om hur man rengör filtren i radiatorerna	42
14	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för projektet	41
15	Jag saknar en redogörelse av ventilationssystemets tekniska funktion i Bopärmen	41
16	Det bildas alltför lätt mycket damm på vitvarorna i mitt badrum	41
17	Jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet	41
18	Jag tycker det är fel att vi inte får fortlöpande information om försöksverksamheten	40
19	Ljudnivå från fläkten i köket är alltför hög	40
20	Temperaturgivarna har en alltför dålig placering i lägenheten	40
21	Jag saknar möjligheten att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten	39

Tabell 3. Rangordning av problem – kontrolltrapphuset

Rang	Påståendeformulering	Poäng
1	Det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida	63
2	Jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostat fungerar	62
3	Jag saknar möjlighet att själv kunna kontrollera om ventilationssystemet fungerar	61
4	Jag saknar instruktioner om hur man gör rent frånlufts- donen	60
5	Det är konstigt att vi inte har fått ta del av besiktningsprotokollet	60
6	Jag tycker det är en brist att det inte går att reglera golvvärmen mer än att stänga av och sätta på den.	60
7	Det har varit alltför varmt i trapphuset under det senaste året	59
8	Den information som finns i Bopärmen om ventilationssystemet är inte tillräcklig	56
9	Det bildas onaturligt mycket ”dammråttor” i lägenheten	56
10	Jag saknar möjligheten att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten	56
11	Det bildas alltför lätt mycket damm på vitvarorna i mitt badrum	54
12	Jag saknar en redogörelse av ventilationssystemets tekniska funktion i Bopärmen	53
13	Det är ofta alltför dålig lukt i soprummet	53
14	Information på ett A4 ark räcker inte när det börjar uppstå problem med ventilationen	52
16	Jag får ofta en känsla av att JM inte har tagit våra problem i lägenheterna på allvar	48
17	Jag känner oro för hur överlämningen från JM till förvaltningen ska gå med en så bristande kompetens om ventilationssystemet	48
18	Ventilationen i trapphuset är alltför dålig	48
19	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för själva ventilationssystemet utformning och funktion	47
20	Jag saknar instruktioner om hur man rengör filtren i radiatorerna	47
21	Ljudnivån på ventilationssystemet är alltför hög i min lägenhet	47
22	Det dröjde alltför länge innan vi boende lyckades få till stånd ett möte med JM och andra ansvariga för att få mer information	46
23	Man får påminna alltför många gånger för att få problem i huset/lägenheten åtgärdade	46
24	Det blir snabbt varmt och instängt i det minsta av sovrummen	46
25	Jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet	46

7. Prioritering av åtgärder efter baskrav

En rangordning av problemen innehåller emellertid ingen fingervisning om hur angelägna de är för dem som svarat. Det är inte heller givet att de problem som kommer först i rangordningen är de som är viktigast att åtgärda eftersom rangordningen endast är ett mått på hur många som instämt i påståendet. Det är först då problemet ställs i relation till uppställda baskrav i boendet, dess inomhusmiljö och ventilation, som problemen får sin tyngd. De problem som finns under det baskrav som anses viktigast att uppfylla är det som ska ses som mest angeläget att åtgärda.

I detta avsnitt redovisas baskraven rangordnade efter hur de boende i båda trapphusen tillsammans svarat. Frågan som föregicks de baskraven som skulle bedömas löd;

”För att Du ska vara nöjd med Ditt boende och med lägenhetens ventilationssystem och det inomhusklimat det ger – hur viktigt är det.....

Markera för vart och ett av påståendena det som bäst svarar mot Din åsikt.”

Nedan redovisas baskraven rangordnade efter hur många som ansett baskravet vara viktigt för ett bra boende.

Baskrav rang 1:

... att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel

Baskrav rangordnat som nr 1 för att man ska vara nöjd med sin bostad, handlar om att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel. I båda trapphusen har alla svarat att detta är mycket viktigt. Detta betyder att de problem som kommit in under detta baskrav bör ligga högst i prioriteringen för åtgärder.

Problem:

- **Jag får ofta en känsla av att JM inte tar våra problem med lägenheterna på allvar**

Kommentar: Detta är ett problem som är generellt i kontrolltrapphuset, i försökstrapphuset ligger det strax under problemgränsen. Här bör byggföretaget se över hur organisationen kommunicerar med de boende när det gäller besiktningsanmärkningar, felanmälningar etc.

Baskrav rang 2:

...att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort

I kontrollhuset svarar 100 % att detta är mycket viktigt baskrav, i försökshuset är det 94 % som svarar det och 6 % svarar ganska viktigt, vilket betyder att även problem under detta baskrav har högsta prioritet.

Problem:

- Det har varit alltför varmt i trapphuset under det senaste året
- Det blir snabbt varmt och instängt i det minsta sovrummet
- Jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet

Kommentar: Dessa tre problem är generella i såväl försökshuset som kontrollhuset och pekar på injusterings problem när det gäller värmetillförseln i båda trapphusen och dess lägenheter. En lösning som att man vädrar får ju motsatt effekt till den energibesparing som den behovsstyrda ventilationen förväntas ge, vilket betyder att injusteringen av värmetillförseln bör ses över..

Baskrav rang 3:

...att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusluft

I kontrollhuset svarar 100 % att detta är mycket viktigt baskrav, i försökshuset är det 89 % som svarar det och 11 % svarar ganska viktigt, vilket betyder att även problem under detta baskrav har högsta prioritet.

Problem:

- Det är ofta alltför dålig lukt i soprummet
- Det bildas onaturligt mycket "dammråttor" i lägenheten
- Det bildas alltför lätt mycket damm på vitvarorna i mitt badrum

Kommentar: Dessa tre problem är generella i båda trapphusen. Strax under poänggränsen för problem ligger i försökshuset påståendet att "ventilationen i trapphuset är alltför dålig". I kontrollhuset ligger påståendet att "det förekommer ofta att det luktar sopor i trapphuset" strax under poänggränsen. Dessa påståenden förstärker problemet med dålig lukt i soprum och trapphus för båda husen.

I försökshuset ligger påståendet att "luftkvaliteten är så pass dålig att jag ofta måste ha ett fönster på glänt", en poäng under gränsvärdet för problem. Detta påstående finns också högt rangordnat men under gränsvärdet i kontrollhuset. Man vädrar således ofta inte bara när det känns för varmt utan också för att man tycker att luftkvaliteten är dålig. Någon skillnad mellan de båda trapphusen verkar inte finnas i detta avseende.

Baskrav rang 4:

...att husets och lägenhetens ljudförhållanden är goda

Baskrav rangordnat som nr 4 för att man ska vara nöjd med sin bostad, handlar om att husets och lägenhetens ljudförhållanden ska vara bra. I kontrollhuset svarar 90 % att det är mycket viktigt, i försökshuset är det 89 %, övriga menar att det är ganska viktigt, vilket betyder att även problem under detta baskrav har hög prioritet.

Problem:

- Ljudnivån från fläkten i köket är alltför hög
- Ljudnivån på ventilationssystemet är alltför hög i min lägenhet

Kommentar: Dessa två problem ligger båda precis över gränsen för att vara ett generellt problem. Ett för högt ljud från fläkten i köket gäller de som bor i försökshuset medan problemet med att ljudet från ventilationssystemet är för högt kommer längre ner i rang. I kontrollhuset är förhållandet det omvända.

Baskrav rang 5:

...att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt

Det baskrav som är rangordnat som nr 5 för ett bra boende, handlar om att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt. Placeringen beror främst på att man i kontrollhuset värderar detta lika högt som baskraven 1-3, här svarar 100% att det är ett mycket viktigt krav, medan det i försökshuset är 78% som svarar det, där svarar 17% ganska viktigt och 6% att kravet varken är viktigt eller oviktigt.

Problem:

- Jag känner oro för hur överlämningen från JM till förvaltningen ska gå med en så bristande kompetens om ventilationssystemet
- Det är alltför oklart vem som har ansvar för själva ventilationssystemets utformning och funktion
- Det är alltför oklart vem som har ansvar för projektet

Kommentar: Att detta baskrav värderas högre i kontrollhuset än i försökshuset kan bero på att de uppföljningar som gjorts av den behovsstyrda ventilationen trots allt upplevts som att någon tagit ansvar. Motsvarande uppmärksamhet har man kanske inte fått i kontrollhuset. I försökshuset är det i första hand problem med att det känns oklart vem det egentligen är som ansvarar för projektet. I kontrollhuset uttrycks mer en känsla av oro och oklarheter över ventilationssystemets funktion och utformning som sådan. I detta hus uttrycks också en större oro inför det faktum att JM nu, via bostadsrättsföreningens styrelse, lämnat över förvaltningen till en ny aktör.

Baskrav rang 6:

... att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen

Det baskrav som är rangordnat som nr 6 för ett bra boende, handlar om att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen. I kontrollhuset menar 80 % att det är mycket viktigt mot att 20 % tycker att det är ganska viktigt. I försökshuset är det 50 % som menar att det är mycket viktigt och lika många menar att det är ganska viktigt.

Problem: Inga problem baskravet uppfyllt.

Kommentar: Baskravet är uppfyllt, då det var få som instämde i de negativa påståenden som formulerats kring engagemanget i bostadsrättsföreningens styrelse. Att baskravet anses viktigare i kontrollhuset kan kanske bero på att kontakten med byggherren upplevts vara sämre än i försökstrapphuset.

Baskrav rang 7:

....att Du får en snabb återkoppling på Dina eventuella felanmälningar och att dessa åtgärdas snabbt

Det är tre olika baskrav som fått samma poäng och därför all rangordnats som nr 7, då vi tittar på båda husen tillsammans, men de skiljer sig åt för respektive trapphus. Baskravet om god hanteringen vid felanmälan hamnar på 5:e plats i försökshuset men på 10:e plats i kontrollhuset. Detta beror på att 83% svarat att det är mycket viktigt i försökshuset mot 70% i kontrollhuset, övriga har svarat ganska viktigt.

Problem:

----- endast kontrollhuset

- **Man får påminna alltför många gånger för att få problem i huset och lägenheten åtgärdade**

Kommentar: Trots att baskravet är prioriterat högre i försökshuset än i kontrollhuset finns det inga påståenden som så många svaranden instämmer i att det blir ett generellt problem. Det blir det däremot i kontrollhuset, som å andra sidan prioriterat baskravet lägre.

Baskrav rang 8:

...att Du får fullständig och aktuell information om sådant som rör Ditt boende

Även betydelsen av detta baskrav skiljer sig åt för boende i respektive trapphus. I försökshuset kommer kravet på 10:e plats och i kontrollhuset på 5:e plats. Detta beror på att i försökshuset har 67 % svarat att kravet är mycket viktigt och i kontrollhuset 90 %, övriga har svarat ganska viktigt.

Problem:

- Jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostat fungerar
- Det är konstigt att vi inte har fått ta del av besiktningsprotokollet
- Jag saknar en redogörelse av ventilationssystemets tekniska funktion i Bopärmen
- Den information som finns i Bopärmen om ventilationssystemet är inte tillräcklig

- Information på ett A4 ark räcker inte när det börjar uppstå problem med ventilationen

----- endast försökshuset

- Jag tycker det är fel att vi som boende inte får fortlöpande information om försöksverksamheten

----- endast kontrollhuset

- Det dröjde alltför länge innan vi boende lyckades få till stånd ett möte med JM och andra ansvariga för att få mer information

Kommentar: Betydelsen av att få god information varierar bland boende i de respektive trapphusen. I kontrollhuset värderas detta högre än i försökshuset. Kanske har själva försöksverksamheten i sig medfört en ökad information och uppmärksamhet i förhållande till kontrolltrapphuset. Dock menar de boende i försökstrapphuset att de fått för lite information om själva försöksverksamheten och den uppföljning som sker.

Det problem som man i båda trapphusen rangordnat som näst största problemet totalt sett, är att man saknar information om hur golvvärmen fungerar. Nästan lika samstämmig är åsikten att det känns konstigt att inte ha fått ta del av besiktningsprotokollen. Övriga generella problem som ryms under detta baskrav gäller behov av bättre och mer information om hur ventilationssystemet fungerar.

Baskrav rang 9:

...att Du själv kan påverka värme och ventilationssystemet i lägenheten

I försökshuset kommer detta krav på 7:e plats och i kontrollhuset på 9:e plats. Detta beror på att i försökshuset har 78 % svarat att kravet är mycket viktigt och i kontrollhuset 75 % , övriga har svarat ganska viktigt.

Problem:

- Jag tycker det är en brist att det inte går att reglera golvvärmen mer än att stänga av och sätta på den
- Jag saknar möjligheten att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten

Kommentar: Dessa generella problem kan vara kopplade till brustna förväntningar på golvvärmen i badrummet i tron att få något mer än den komfortvärme som installerats. Problemet att man saknar möjligheten att själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten kan både ses som ett informationsproblem och som ett önskemål om en funktion som man vill kunna påverka mer

Baskrav rang 10:

...att energianvändningen i huset blir så låg som möjligt

Detta baskrav kommer efter de tre kraven på 7:e plats och hamnar på 9:e och 10:e plats för de boende i respektive trapphus. Något högre i försökshuset då alla svarat att kravet är viktigt medan det är en svarande i kontrolltrapphuset som svarat att det varken är viktigt eller oviktigt.

Problem: Inga problem, kravet uppfyllt.

Kommentar: Det är få som undrar över energianvändningen eller som tycker att uppvärmningskostnaden är för stor. Flertalet har här svarat att de inte har någon uppfattning när det gäller hur viktigt kravet på energianvändningen är. Detta tyder på ett behov av en bättre information kring nödvändigheten av att spara energi både utifrån den egna föreningens kostnader och till de mer existentiella frågorna om vår miljö.

Baskrav rang 11:

... att lägenheten är lätt att städa och möblera

Det baskrav som rangordnats som nr 11 sett till det sammanslagna materialet, hamnar där för att de boende i försökshuset värderat det lågt och i kontrollhuset något högre med placering på 7:e plats. Skillnaden beror på att det är större spridning på skalan fler som svarar ganska viktigt eller ställer sig helt neutrala. I båda husen svarar dock 83% resp. 85% att det är mycket viktigt.

Problem:

- Det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida

Kommentar: Baskravet har näst lägst prioritet av de krav som de boende fick möjlighet att värdera. Det enda generella problem som gällde städning är kopplat till balkongräckena av glas som man inte kan rengöra utsidan själv. Här måste bostadsrättsföreningen diskutera hur man gemensamt ska lösa detta problem.

Baskrav rang 12:

...att Du själv klarar av och förstår hur värme och ventilationssystemet fungerar

Det baskrav som rankades som minst viktigt, är kopplat till information och kunskap när det gäller värme- och ventilationssystemet. Betydelsen av att få denna typ av information varierar både mellan de boende i de olika trapphusen men också mellan de boende i respektive hus. Så menar totalt 58% att det är mycket viktigt, 22% menar att det är oviktigt eller ställer sig helt neutrala till frågan.

Problem:

- Jag saknar möjlighet att själv kunna kontrollera om ventilationssystemet fungerar
- Jag saknar instruktioner om hur man rengör filtren vid radiatorerna
- Jag saknar instruktioner om hur man gör rent frånlufts-donen

----- endast försökshuset

- Jag har inte fått tillräcklig information om placeringen av temperaturgivarna och deras funktion
- Det är alltför svårt att skilja på vad som i min lägenhet ingår i försöket och vad som är vanlig ventilation
- Jag saknar instruktioner om hur jag bör sköta den "konvektor" som finns kopplad till ventilationssystemet
- Temperaturgivarna har en alltför dålig placering i lägenheten

Kommentar: Baskravet att "man själv ska klara av och förstå hur värme och ventilationssystemet fungerar" visar sig underordnat kravet på att systemen har den funktion som utlovats och "ger en bra värmekomfort" (baskrav rang 2) och "en god luftkvalitet" (baskrav rang 3). Ett viktigare baskrav är också att man "kan påverka värme och ventilationssystemet" (baskrav 8) d v s systemens funktion. Problemet är att för att funktionen ska bli den rätta måste man få bra och lättbegriplig information. Men att därifrån också förstå hur systemet fungerar bedöms mindre viktigt. Här saknas uppenbarligen tillräckligt enkel, tydlig och elementär information om hur jag som boende kan kontrollera funktionen och göra rent filter för att underhålla en god funktion.

Ser man till svaren från de boende i försökshuset så pekar problemen på att man vill vara mer delaktig i försöket med den behovsstyrda ventilationen. T ex tycker man sig inte ha fått tillräcklig information om funktion och placering av temperaturgivarna och inte vet man hur "konvektorn" ska skötas. Kanske kan påståendet att "jag har svårt att skilja på vad som i min lägenhet ingår i försöket och vad som är vanlig ventilation", vara ett uttryck för att man skulle ha velat ha en mer aktiv roll som observatör?

8. Icke - problem värda att notera

Studerar listan över de påståenden, som så få boende har instämt i att de är att betrakta som icke-problem, kan man glädja sig åt att det är få som oroar sig för att inomhusklimatet i lägenheten kan påverka hälsan. Detta resultat tyder på att man känner sig trygg med att man bor i ett sunt hus. Detta förtroende för huset och hur det är byggt är viktigt att värna om för såväl byggherre som förvaltare. Även bostadsrättsföreningens styrelse har här en viktig roll, genom att även fortsättningsvis bemöta eventuella medlemmars synpunkter på sitt boendet på ett seriöst sätt.

Glädjande är också att det finns få anmärkningar kopplade till rena byggfel eller bristande kvalitet i lägenheter och trapphus. Även om man gärna sett att man fått ta del av besiktningsprotokollen.

Ett vanligt problem i dagens nybyggda flerbostadshus är att de boende upplever att det är för kallt i lägenheten, att grundtemperaturen är för lågt inställt och att det drar. I de undersökta trapphusen är det dock få som instämt i detta. Snarare uttrycker man att det är för varmt i trapphus och i lägenheterna. Detta problem är dock lätt kan åtgärda genom att vädra och/ ställa fönster på glänt, till skillnad då det är för kallt och man som boende är mer utelämnad. Sett ur energisynpunkt är detta dock en mindre lyckad lösning. De boende verkar inte heller särskilt engagerade i energifrågan, då många har haft svårt att ta ställning till betydelsen av att energianvändningen i huset ska vara så låg som möjligt. Det är också få som menar att uppvärmningskostnaden i huset är för hög.

Slutligen finns bland lägenhetsinnehavarna en viss oro över att byggherren nu lämnat över förvaltningsansvaret till bostadsrättsföreningen, men de boende har dock stort förtroende för styrelsen. Få menar att styrelsen i föreningen inte engagerar sig tillräckligt kraftfullt när det uppstått problem eller när det gäller att utkräva ansvar från byggherren.



Bilaga 1

Intervjuguide för kv Lux, trapphus 24 och 22

Information allmänt

- inf. från JM
- inf. om projektet

Bopärmen

- utformning
- innehåll
- användbarhet

Teknisk information

- ventilationssystemets funktion
- låsets funktion
- fläktens funktion
- fukt forceringens funktion
- annan teknisk info?

Skötselinformation

- åtkomlighet
- innehåll
- begriplighet
- vem / var förbrukningsmaterial

Ventilation allmänt

- lägenheten som helhet
- trapphus
- övriga utrymmen

Ventilationsdon tilluften i vardagsrum(tilluftskonvektor)

- design/estetik
- utformning och funktion
- placering
- skötsel

Ventilationsdon tilluften i sovrum(tilluftskonvektor)

- design/estetik
- utformning och funktion
- placering
- skötsel

Ventilationsdon frånluft

- utformning och funktion
- placering
- skötsel

Luftkvalitet allmänt

- olika rum
- olika årstider
- olika tider på dygnet

Drag

- förekomst av drag
- dragkällor

Lukter

- olika lukter
- matos
- grannars lukter
- trapphuset
- sophantering

Temperatur allmänt

- lägenheten som helhet
- olika rum
- olika årstider
- olika tider på dygnet
- trapphus
- källare

Fukt

- fukt i lägenheten generellt
- fukt i badrum

Fuktgivarna

- placering
- utformning och funktion

Temperaturgivarna

- placering
- utformning och funktion

Koldioxidgivarna

- placering
- utformning och funktion

Vädringsvanor

- när, hur och varför vädra
- fönstrens vädringsfunktion

Ljud

- från tilluftsdonet – konvektorn
- från frånluftsdon i badrum
- från köksfläkt
- utifrån trapphus
- från grannar

Ljus

- garage
- dagsljus, solljus
- fast belysning
- eluttag

Hälsa

- välbefinnande
- känslighet kopplad till inommiljö

Möblerbarhet

- generellt
- kopplat till värme- och ventilations systemets olika komponenter

Städbarhet

- generellt
- kopplat till värme- och ventilations systemets olika komponenter

Trygghet

- robusthet i lägenhetens olika tekniska funktioner
- ytterdörr och lås

Service

- snabbhet
- kompetens

Besiktningssanmärkningar

- åtgärdade
- ej åtgärdade

Stockholm 2006-08-30



UPPSALA
UNIVERSITET

Till Dig som bor i huset på Primusgatan 94 och 88

Det är nu snart tre år sedan Ditt hus blev inflyttningsklart och det är dags att höra hur ni som bor i huset tycker att det blev. JM vill i samarbete med Energimyndigheten förena god energihushållning med ett bra inomhusklimat. Husen på Primusgatan 88 och 94 i kv Lux på Lilla Essingen har fått delvis olika utformning av ventilationssystemet. Detta gör dem särskilt intressanta att jämföra både med hjälp av uppföljande tekniska mätningar och med hjälp av boendes bedömning av det inomhusklimat de ger.

Arbets- och Miljömedicin vid Uppsala universitet har fått i uppdrag att höra hur ni boende upplever att bl a värmekomfort och luftkvalitet har varit hittills. Det är också viktigt att höra hur systemens hanterbarhet och robusthet har varit. Vi har redan pratat med ett urval av er. Utifrån dessa samtal har en enkät och ett antal problempåståenden tagits fram. Nu är det dags för alla att ge sin syn på dessa för att få en så korrekt bild som möjligt av hur det varit i husen som helhet.

Hur svarar jag?

Du besvarar enkäten genom att läsa korten med påståenden. Tänk igenom om Du instämmer i påståendet eller ej. Stoppa därefter ned kortet i rätt fack i plastfickan. När Du stoppat ner alla kort ordentligt, tryck till och försegla korten med den lilla flik som sitter ovanför facken. Besvara också frågorna i det tvåsidiga formuläret och stoppa ner plastficka och formulär i det portofria svarskuvertet. **Besvara enkäten så snart som möjligt, gärna redan idag!** För att huset ska få så rättvis bild som möjligt är det **viktigt att få svar från alla lägenheter!** När svar kommit in avidentifieras de och resultatet presenteras endast i tabeller och diagram.

Vad händer sen?

När probleminventeringen visat hur inomhusklimatet och boendet upplevts hittills görs en avslutande teknisk funktionskontroll av ventilationssystemet. Därefter redovisar JM och utvärderingsgruppen resultatet vid ett informationsmöte för bostadsrättsföreningens styrelse och er som bor i husen.

Har Ni några frågor om undersökningen eller enkäten är ni välkomna att ringa till Karin Engvall, tel: 08-766 19 81 eller 070 – 49 333 21 eller karin.engvall@medsci.uu.se

Med vänlig hälsning

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karin Engvall'.

Karin Engvall
Projektansvarig , sociolog, med dr
Uppsala universitet, Arbets- och Miljömedicin

Bilaga 3

Rangordning av baskrav på en bra bostad med koppling till inomhusmiljö

Baskrav medelvärde för båda husen rangordnade efter samtliga svaranden

Medelvärde för båda trapphusen	Medelvärde för försöks- trapphus	Medelvärde kontroll- trapphus	Baskrav
5	5,00	5	... att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel
4,97	4,94	5	... att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort
4,95	4,89	5	... att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusluft
4,89	4,89	4,9	... att husets och lägenhetens ljud-förhållanden är goda
4,87	4,72	5	... att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt
4,82	4,83	4,8	... att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen
4,79	4,67	4,9	... att Du får fullständig och aktuell information om sådant som rör Ditt boende
4,76	4,83	4,7	... att Du får en snabb återkoppling på Dina eventuella felanmälningar och att dessa åtgärdas snabbt
4,76	4,78	4,75	... att Du själv kan påverka värme och ventilationssystemet i lägenheten
4,71	4,72	4,7	... att energianvändningen i huset blir så låg som möjligt
4,66	4,50	4,8	... att lägenheten är lätt att städa och möblera
4,29	4,44	4,15	... att Du själv klarar av och förstår hur värme och ventilationssystemet fungerar

Bilaga 4

Rangordning av problem med lägenhetens inomhusmiljö, drift och skötsel

- Samtliga problem i de båda trapphusen sorterat efter ordningen i försöksrapporten

Rang försöks hus	Rang kontroll hus	Påståendeformulering
1	1	Det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida
2	2	Jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostater fungerar
3	3	Jag saknar möjlighet att själv kunna kontrollera om ventilationssystemet fungerar
4	13	Det är ofta alltför dålig lukt i soprummet
5	-	Jag har inte fått tillräcklig information om placeringen av temperaturgivarna och deras funktion
6	6	Jag tycker det är en brist att det inte går att reglera golvvärmen mer än att stänga av och sätta på den.
7	5	Det är konstigt att vi inte har fått ta del av besiktningsprotokollet
8	7	Det har varit alltför varmt i trapphuset under det senaste året
9	-	Det är alltför svårt att skilja på vad som i min lägenhet ingår i försöket och vad som är vanlig ventilation?
10	9	Det bildas onaturligt mycket ”dammråttor” i lägenheten
11	23	Det blir snabbt varmt och instängt i det minsta av sovrummen
12	-	Jag saknar information om hur jag bör sköta den ”konvektor” som finns kopplad till ventilationssystemet
13	19	Jag saknar instruktioner om hur man rengör filtren i radiatorerna
14	-	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för projektet
15	12	Jag saknar en redogörelse av ventilationssystemets tekniska funktion i Bopärmen
16	11	Det bildas alltför lätt mycket damm på vitvarorna i mitt badrum

17	24	Jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet
18	-	Jag tycker det är fel att vi som boende inte får fortlöpande information om försöksverksamheten
19	39	Ljudnivå från fläkten i köket är alltför hög
20	-	Temperaturgivarna har en alltför dålig placering i lägenheten
21	10	Jag saknar möjligheten att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten
22	8	Den information som finns i Bopärmen om ventilationssystemet är inte tillräcklig
23	30	Luftkvaliteten i lägenheten är så pass dålig att jag ofta måste ha ett fönster på glänt
24	17	Ventilationen i trapphuset är alltför dålig
25	14	Information på ett A4 ark räcker inte när det börjar uppstå problem med ventilationen
26	18	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för själva ventilationssystemet utformning och funktion
27	4	Jag saknar instruktioner om hur man gör rent frånlufts- donen
28	38	Luften i lägenheten känns alltför unken efter några dagars bortavaro
29	26	Det förekommer ofta att det luktar sopor i trapphuset
30	34	Jag undrar ofta över om det går åt mer energi i vårt hus än i andra nya flerbostadshus
31	15	Jag får ofta en känsla av att JM inte har tagit våra problem i lägenheterna på allvar
32	41	Luften är känns alltför torr i min lägenheten
33	46	Jag besväras ofta av att det luktar för mycket matos i min lägenhet
34	32	Värmen i min lägenhet hänger ofta inte med vid väderomslag
35	27	Det tar alltför lång tid innan problem i lägenheterna åtgärdas
36	53	Det förekommer ofta ett störande ljud från hissen när den stannar.
37	54	Jag tycker att uppvärmningskostnaden är alltför hög i vårt hus

38	-	Badrumsventilen i min lägenhet står ständigt öppen
39	35	Vintertid drar det ofta kallt under fönstret i sovrummet
40	-	Det är alltför svårt att komma åt och städa under tilluftskonvektorn i vardagsrummet
41	28	JM verkar ha prioriterat ekonomin och billiga lösningar framför kvalitet och robust funktion
42	22	Man får påminna alltför många gånger för att få problem i huset och lägenheten åtgärdade
43	31	När badrummet utnyttjas blir det ofta alltför mycket fukt och imma
44	50	Det var ofta alltför kallt i lägenheten i vintras
45	48	Det känns som det är alltför dålig kvalitet på hissen
46	-	Det känns trist att behöva ta hänsyn till tilluftskonvektorn när man ska möblera
47	-	Det är alltför stora problem med att öppna konvektorn för att komma åt och göra rent
48	16	Jag känner oro för hur överlämningen från JM till förvaltningen ska gå med en så bristande kompetens om ventilationssystemet
49	40	Det är alltför kallt på golvet i sovrummen vintertid
50	20	Ljudnivån på ventilationssystemet är alltför hög i min lägenhet
51	-	När frånluftsdonet i badrummet öppnar sig hörs ofta ett störande, vinande ljud
52	47	Det är störande att ljud från folk som är i trapphuset når in i min lägenhet
53	33	Jag upplever ofta att ventilationen är ojämn, antingen står den still eller så är den väldigt kraftig
54	21	Det dröjde alltför länge innan vi boende lyckades få till stånd ett möte med JM och andra ansvariga för att få mer information
55	42	Jag tycker att bostadsrättsföreningens styrelse inte i tillräcklig omfattning har utkrävt ansvar från JM när fel som uppstått kan härledas till byggherren
56	25	Jag upplever ofta att JM eller underleverantörer inte kan ventilationssystemet

57	29	Jag tycker att ljudet på frånluftsdonet i badrummet är alltför högt
58	44	Jag tycker att det är för stora variationer i rumstemperatur mellan rummen i min lägenhet
59	56	Jag har alltför stora glipor/springor i parketten i min lägenhet
60	51	Jag känner oro för att inomhusklimatet i min lägenhet kan påverka hälsan
61	53	Jag upplever att lägenhetens grundtemperatur är allt för lågt inställd
62	52	Jag upplever att bostadsrättsföreningens styrelse inte har engagerat sig tillräckligt när det varit problem med att få stora fel åtgärdade
63	49	Förvaltningen av huset har blivit betydligt sämre sedan JM lämnat över ansvaret till annan förvaltare
64	-	Det blir ofta kontraorder mellan JM och ”projektet” om hur ventilationsproblemen ska hanteras
65	36	Eluttagen i köket är alltför dåligt placerade
66	37	När jag gör en felanmälan om ventilationen händer det ofta att det jag berättar inte kommer fram till JM eller annan ansvarig
67	43	Jag störs alltför mycket av ljudet från sopsugen
68	45	Jag oroar mig ofta för att vattenledningarna och dess olika kopplingar ska orsaka översvämning i min lägenhet

Bilaga 5

Baskrav och problem – försökshuset med behovsstyrd ventilation

Gränsen för problem

Då 1/3 instämmer helt + 1/6 instämmer delvis + 1/2 instämmer inte alls eller har ingen uppfattning vilket ger 39 poäng i försökstrapphuset med behovsstyrd ventilation (maximal poäng 72, min 18). Resultatet blev 21 st generella problem i försökstrapphuset

Baskrav med rang nr 1

Medelvärde=5,0

... att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel

Rang	Problem	Poäng
	Inga problem	

Rang	Icke-Problem	Poäng
31	Jag får ofta en känsla av att JM inte har tagit våra problem i lägenheterna på allvar	35
41	JM verkar ha prioriterat ekonomin och billiga lösningar framför kvalitet och robust funktion	27
45	Det känns som det är alltför dålig kvalitet på hissen	27
59	Jag har alltför stora glipor/springor i parketten i min lägenhet	23

...att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort

Rang	Problem	Poäng
8	Det har varit alltför varmt i trapphuset under det senaste året	45
11	Det blir snabbt varmt och instängt i det minsta av sovrummen	43
17	Jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet	41

Rang	Icke-Problem	Poäng
34	Värmen i min lägenhet hänger ofta inte med vid väderomslag	31
39	Vintertid drar det ofta kallt under fönstret i sovrummet	28
44	Det var ofta alltför kallt i lägenheten i vintras	27
49	Det är alltför kallt på golvet i sovrummen vintertid	25
58	Jag tycker att det är för stora variationer i rumstemperatur mellan rummen i min lägenhet	23
61	Jag upplever att lägenhetens grundtemperatur är allt för lågt inställd	22

...att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusluft

Rang	Problem	Poäng
4	Det är ofta alltför dålig lukt i soprummet	49
10	Det bildas onaturligt mycket "dammråttor" i lägenheten	44
16	Det bildas alltför lätt mycket damm på vitvarorna i mitt badrum	41

Rang	Icke-Problem	Poäng
23	Luftkvaliteten i lägenheten är så pass dålig att jag ofta måste ha ett fönster på glänt	38
24	Ventilationen i trapphuset är alltför dålig	38
28	Luften i lägenheten känns alltför unken efter några dagars bortavaro	36
29	Det förekommer ofta att det luktar sopor i trapphuset	36
32	Luften är känns alltför torr i min lägenheten	32
33	Jag besväras ofta av att det luktar för mycket matos i min lägenhet	32
38	Badrumsventilen i min lägenhet står ständigt öppen	28
43	När badrummet utnyttjas blir det ofta alltför mycket fukt och imma	27
53	Jag upplever ofta att ventilationen är ojämn, antingen står den still eller så är den väldigt kraftig	24
60	Jag känner oro för att inomhusklimatet i min lägenhet kan påverka hälsan	23

Baskrav med rang nr 4**Medelvärde=4,89****...att husets och lägenhetens ljudförhållanden är goda**

Rang	Problem	Poäng
19	Ljudnivån från fläkten i köket är alltför hög	40

Rang	Icke-Problem	Poäng
36	Det förekommer ofta ett störande ljud från hissen när den stannar.	30
50	Ljudnivån på ventilationssystemet är alltför hög i min lägenhet	24
51	När frånluftsdonet i badrummet öppnar sig hörs ofta ett störande, vinande ljud	24
52	Det är störande att ljud från folk som är i trapphuset når in i min lägenhet	24
57	Jag tycker att ljudet på frånluftsdonet i badrummet är alltför högt	23
67	Jag störs alltför mycket av ljudet från sopsugen	18

Baskrav med rang nr 5**Medelvärde=4,83****....att Du får en snabb återkoppling på Dina eventuella felanmälningar och att dessa åtgärdas snabbt**

Rang	Problem	Poäng
	Inga problem	

Rang	Icke-Problem	Poäng
35	Det tar alltför lång tid innan problem i lägenheterna åtgärdas	30
42	Man får påminna alltför många gånger för att få problem i huset och lägenheten åtgärdade	27
66	När jag gör en felanmälan om ventilationen händer det ofta att det jag berättar inte kommer fram till JM eller annan ansvarig	18

Baskrav med rang nr 6**Medelvärde=4,83****... att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen**

Rang	Problem	Poäng
	Inga problem	

Rang	Icke-Problem	Poäng
55	Jag tycker att bostadsrättsföreningens styrelse inte i tillräcklig omfattning har utkrävt ansvar från JM när fel som uppstått kan härledas till byggherren	23
62	Jag upplever att bostadsrättsföreningens styrelse inte har engagerat sig tillräckligt när det varit problem med att få stora fel åtgärdade	21

Baskrav med rang nr 7**Medelvärde=4,78****...att Du själv kan påverka värme och ventilationssystemet i lägenheten**

Rang	Problem	Poäng
6	Jag tycker det är en brist att det inte går att reglera golvvärmen mer än att stänga av och sätta på den.	47
21	Jag saknar möjligheten att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten	39

Baskrav med rang nr 8**Medelvärde=4,72**

...att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt

Rang	Problem	Poäng
14	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för projektet	41

Rang	Icke-Problem	Poäng
26	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för själva ventilationssystemet utformning och funktion	36
48	Jag känner oro för hur överlämningen från JM till förvaltningen ska gå med en så bristande kompetens om ventilationssystemet	25
56	Jag upplever ofta att JM eller underleverantörer inte kan ventilationssystemet	23
63	Förvaltningen av huset har blivit betydligt sämre sedan JM lämnat över ansvaret till annan förvaltare	20
64	Det blir ofta kontraorder mellan JM och "projektet" om hur ventilationsproblemen ska hanteras	20
68	Jag oroar mig ofta för att vattenledningarna och dess olika kopplingar ska orsaka översvämning i min lägenhet	18

Baskrav med rang nr 9**Medelvärde=4,72**

...att energianvändningen i huset blir så låg som möjligt

Rang	Problem	Poäng
	Inga problem	

Rang	Icke-Problem	Poäng
30	Jag undrar ofta över om det går åt mer energi i vårt hus än i andra nya flerbostadshus	36
37	Jag tycker att uppvärmningskostnaden är alltför hög i vårt hus	30

...att Du får fullständig och aktuell information om sådant som rör Ditt boende

Rang	Problem	Poäng
2	Jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostat fungerar	56
7	Det är konstigt att vi inte har fått ta del av besiktningsprotokollet	45
15	Jag saknar en redogörelse av ventilationssystemets tekniska funktion i Bopärmen	41
18	Jag tycker det är fel att vi som boende inte får fortlöpande information om försöksverksamheten	40

Rang	Icke-Problem	Poäng
22	Den information som finns i Bopärmen om ventilationssystemet är inte tillräcklig	38
25	Information på ett A4 ark räcker inte när det börjar uppstå problem med ventilationen	36
54	Det dröjde alltför länge innan vi boende lyckades få till stånd ett möte med JM och andra ansvariga för att få mer information	23

Baskrav med rang nr 11**Medelvärde=4,50****... att lägenheten är lätt att städa och möblera**

Rang	Problem	Poäng
1	Det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida	61

Rang	Icke-Problem	Poäng
40	Det är alltför svårt att komma åt och städa under tilluftskonvektorn i vardagsrummet	28
46	Det känns trist att behöva ta hänsyn till tilluftskonvektorn när man ska möblera	26
47	Det är alltför stora problem med att öppna konvektorn för att komma åt och göra rent	26
65	Eluttagen i köket är alltför dåligt placerade	20

Baskrav med rang nr 12**Medelvärde=4,44****...att Du själv klarar av och förstår hur värme och ventilationssystemet fungerar**

Rang	Problem	Poäng
3	Jag saknar möjlighet att själv kunna kontrollera om ventilationssystemet fungerar	50
5	Jag har inte fått tillräcklig information om placeringen av temperaturgivarna och deras funktion	48
9	Det är alltför svårt att skilja på vad som i min lägenhet ingår i försöket och vad som är vanlig ventilation?	44
12	Jag saknar information om hur jag bör sköta den "konvektor" som finns kopplad till ventilationssystemet	42
13	Jag saknar instruktioner om hur man rengör filtren i radiatorerna	42
20	Temperaturgivarna har en alltför dålig placering i lägenheten	40

Rang	Icke-Problem	Poäng
27	Jag saknar instruktioner om hur man gör rent frånlufts- donen	36

Bilaga 6

Baskrav och problem – kontrollhuset med ordinär frånluftsventilation

Gränsen för problem

Då 1/3 instämmer helt + 1/6 instämmer delvis + 1/2 instämmer inte alls eller har ingen uppfattning vilket ger 46 poäng i försökstrapphuset med behovsstyrd ventilation (maximal poäng 84, min 21). Resultatet blev 24 st generella problem i kontrolltrapphuset.

Baskrav med rang nr 1

Medelvärde=5,0

... att den som byggt huset tar ansvar för eventuella byggfel

Rang	Problem	Poäng
15	Jag får ofta en känsla av att JM inte har tagit våra problem i lägenheterna på allvar	48

Rang	Icke-Problem	Poäng
28	JM verkar ha prioriterar ekonomin och billiga lösningar framför kvalitet och robust funktion	41
48	Det känns som det är alltför dålig kvalitet på hissen	29
56	Jag har alltför stora glipor/springor i parketten i min lägenhet	25

...att huset och lägenheten håller en jämn och god värmekomfort

Rang	Problem	Poäng
7	Det har varit alltför varmt i trapphuset under det senaste året	59
23	Det blir snabbt varmt och instängt i det minsta av sovrummen	46
24	Jag måste ofta vädra för att det är för varmt i min lägenhet	46

Rang	Icke-Problem	Poäng
32	Värmen i min lägenhet hänger ofta inte med vid väderomslag	38
35	Vintertid drar det ofta kallt under fönstret i sovrummet	37
40	Det är alltför kallt på golvet i sovrummen vintertid	33
44	Jag tycker att det är för stora variationer i rumstemperatur mellan rummen i min lägenhet	31
50	Det var ofta alltför kallt i lägenheten i vintras	28
53	Jag upplever att lägenhetens grundtemperatur är allt för lågt inställd	25

...att huset och lägenheten har en fräsch och sund inomhusluft

Rang	Problem	Poäng
9	Det bildas onaturligt mycket "dammråttor" i lägenheten	56
11	Det bildas alltför lätt mycket damm på vitvarorna i mitt badrum	54
13	Det är ofta alltför dålig lukt i soprummet	53
17	Ventilationen i trapphuset är alltför dålig	48

Rang	Icke-Problem	Poäng
26	Det förekommer ofta att det luktar sopor i trapphuset	44
30	Luftkvaliteten i lägenheten är så pass dålig att jag ofta måste ha ett fönster på glänt	40
31	När badrummet utnyttjas blir det ofta alltför mycket fukt och imma	38
33	Jag upplever ofta att ventilationen är ojämn, antingen står den still eller så är den väldigt kraftig	38
38	Luften i lägenheten känns alltför unken efter några dagars bortavaro	34
41	Luften är känns alltför torr i min lägenheten	32
46	Jag besväras ofta av att det luktar för mycket matos i min lägenhet	30
51	Jag känner oro för att inomhusklimatet i min lägenhet kan påverka hälsan	28

Baskrav med rang nr 1**Medelvärde=5,0**

...att den som förvaltar huset tar ansvar för att värme och ventilation fungerar på ett tryggt och bra sätt

Rang	Problem	Poäng
16	Jag känner oro för hur överlämningen från JM till förvaltningen ska gå med en så bristande kompetens om ventilationssystemet	48
18	Det är alltför oklart vem som har ansvaret för själva ventilationssystemet utformning och funktion	47

Rang	Icke-Problem	Poäng
25	Jag upplever ofta att JM eller underleverantörer inte kan ventilationssystemet	44
45	Jag oroar mig ofta för att vattenledningarna och dess olika kopplingar ska orsaka översvämning i min lägenhet	31
49	Förvaltningen av huset har blivit betydligt sämre sedan JM lämnat över ansvaret till annan förvaltare	28

Baskrav med rang nr 5**Medelvärde=4,9**

...att husets och lägenhetens ljudförhållanden är goda

Rang	Problem	Poäng
20	Ljudnivån på ventilationssystemet är alltför hög i min lägenhet	47

Rang	Icke-Problem	Poäng
29	Jag tycker att ljudet på frånluftsdonet i badrummet är alltför högt	41
39	Ljudnivå från fläkten i köket är alltför hög	34
43	Jag störs alltför mycket av ljudet från sopsugen	31
47	Det är störande att ljud från folk som är i trapphuset når in i min lägenhet	30
53	Det förekommer ofta ett störande ljud från hissen när den stannar.	26

Baskrav med rang nr 5**Medelvärde=4,9****...att Du får fullständig och aktuell information om sådant som rör Ditt boende**

Rang	Problem	Poäng
2	Jag saknar information om hur golvvärmen och dess termostat fungerar	62
5	Det är konstigt att vi inte har fått ta del av besiktningsprotokollet	60
8	Den information som finns i Bopärmen om ventilationssystemet är inte tillräcklig	56
12	Jag saknar en redogörelse av ventilationssystemets tekniska funktion i Bopärmen	53
14	Information på ett A4 ark räcker inte när det börjar uppstå problem med ventilationen	52
21	Det dröjde alltför länge innan vi boende lyckades få till stånd ett möte med JM och andra ansvariga för att få mer information	46

Baskrav med rang nr 7**Medelvärde=4,8****... att ha en engagerad och handlingskraftig styrelse i bostadsrättsföreningen**

Rang	Problem	Poäng
	Inga problem	

Rang	Icke-Problem	Poäng
42	Jag tycker att bostadsrättsföreningens styrelse inte i tillräcklig omfattning har utkrävt ansvar från JM när fel som uppstått kan härledas till byggherren	31
52	Jag upplever att bostadsrättsföreningens styrelse inte har engagerat sig tillräckligt när det varit problem med att få stora fel åtgärdade	26

Baskrav med rang nr 7**Medelvärde=4,8****... att lägenheten är lätt att städa och möblera**

Rang	Problem	Poäng
1	Det är alltför svårt att komma åt att tvätta glaset på balkongräckets utsida	63

Rang	Icke-Problem	Poäng
36	Eluttagen i köket är alltför dåligt placerade	37

Baskrav med rang nr 9**Medelvärde=4,75****...att Du själv kan påverka värme och ventilationssystemet i lägenheten**

Rang	Problem	Poäng
6	Jag tycker det är en brist att det inte går att reglera golvvärmen mer än att stänga av och sätta på den.	60
10	Jag saknar möjligheten att inte själv kunna styra luftflödena mer i lägenheten	56

Baskrav med rang nr 10**Medelvärde=4,7****....att Du får en snabb återkoppling på Dina eventuella felanmälningar och att dessa åtgärdas snabbt**

Rang	Problem	Poäng
22	Man får påminna alltför många gånger för att få problem i huset och lägenheten åtgärdade	46

Rang	Icke-Problem	Poäng
27	Det tar alltför lång tid innan problem i lägenheterna åtgärdas	43
37	När jag gör en felanmälan om ventilationen händer det ofta att det jag berättar inte kommer fram till JM eller annan ansvarig	35

Baskrav med rang nr 10**Medelvärde=4,7****...att energianvändningen i huset blir så låg som möjligt**

Rang	Problem	Poäng
	Inga problem	

Rang	Problem	Poäng
34	Jag undrar ofta över om det går åt mer energi i vårt hus än i andra nya flerbostadshus	38
54	Jag tycker att uppvärmningskostnaden är alltför hög i vårt hus	26

Baskrav med rang nr 12**Medelvärde=4,15****...att Du själv klarar av och förstår hur värme och ventilationssystemet fungerar**

Rang	Problem	Poäng
3	Jag saknar möjlighet att själv kunna kontrollera om ventilationssystemet fungerar	61
4	Jag saknar instruktioner om hur man gör rent frånlufts- donen	60
19	Jag saknar instruktioner om hur man rengör filtren i radiatorerna	47

Rapport från Arbets- och miljömedicin 3/2007

Probleminventering av de boendes erfarenheter under injustering av behovsstyrd ventilation i kvarter Lux på Lilla Essingen i Stockholm - Karin Engvall

Akademiska sjukhuset, Uppsala Universitet, 751 85 Uppsala, Tfn 018-611 36 42
www.amm uppsala.se