

SBUF-PROJEKT 11409

BILLIGARE HYRESLÄGENHETER

**ADINA JÄGBECK
NOVEMBER 2005**

Förord

Rapporten beskriver ett utvecklingsarbete inom Skanska Sverige med syftet att utvärdera tidigare projekt och genom detta skapa kunskap för framtida utveckling av billigare hyreslägenheter.

Ett stort tack till SBUF. Det är lärorikt och värdefullt att kunna skärskåda utfallet av tidigare projekt och lära av dessa.

Ansvarig för projektet har varit Rikard Espling
Projektledare har varit Adina Jägbeck

I referensgruppen har ingått:

- Darko Brajkovic, JM
- Jonas Gräslund, Skanska Fastigheter
- Per-Ola Jönsson, Skanska Sverige AB
- Bo Lindholm, NVS
- Kjösti Tuutti, Skanska AB
- Mats Wäppling, NCC

Arbetet bygger på en rad delutredningar som sammanfattas i föreliggande rapport.

Delutredningarna är:

- Dr. Susanne de Laval, 2004. Utvärdering av Kv. Kopparlunden 1, bostadsmiljön.
- Dr. Susanne de Lava , 2004. Utvärdering av Kv. Kopparlunden 1, lägenheter.
- Lennart Andersson, 2004. Energiberäkning Kv. Kopparlunden 1.
- Kenneth Weber, 2004. Utvärdering värmeåtervinning Kv. Kopparlunden 1.
- Christian Simmons, 2004. Utvärdering ljud och akustik Kv. Kopparlunden 1.
- Lars Eric Muth, Per Olstedt, 2005. Nyproduktion av bostäder upplåtna med hyresrätt – En studie kring ekonomiska ställningstaganden inför byggande.

Ett stort tack till alla medverkande!

SAMMANFATTNING

BILLIGARE HYRESLÄGENHETER - SBUF - PROJEKTNUMMER 11409

Skanska Sverige utvecklade under fastighetskrisen i början av 1990-talet ett bostads-koncept för flerfamiljshus med låg produktionskostnad, S93. Utvecklingen under 90-talet försköts till produktion av bostadsrätter i attraktiva områden med den följd att billiga koncept användes i mycket liten skala. Idag är den politiska situationen åter förändrad. En ökad efterfråga av billiga hyresbostäder betonas med bl.a. statliga initiativ via Boverkets Byggekostnadsforum. I denna studie går vi tillbaka till ett exempel på ett projekt från 1993-94 uppfört med billigt byggande som mål och skärskådar det. Genomgången visar att:

Boendekvalitén är godtagbar enligt normer och betraktas av hyresgästerna som tillfredsställande med hänsyn till boendekostnaderna.

- Ljudnivån håller klass C. Hyresgästerna är nöjda enligt enkät 1994 och intervjuer 2004. Förvaltaren får mycket få klagomål på störningar.

Förvaltningskostnaderna är låga, ca 250 kr/m².

- Energiförbrukningen för uppvärmning, varmvatten och fastighetsel (exkl. hyresgästernas elförbrukning i lägenheterna) är projekterad till 105 kWh/m². Det uppfyller även dagens krav (2005).
- Tyvärr utnyttjar inte förvaltaren den installerade utrustningen för värmeåtervinning varför värmeförbrukningen i verkligheten är drygt 60 kWh/m² högre än projekterat.

Produktionskostnaden är låg - så kan bygga även idag om vi vill.

- Produktionskostnaden inkl arvode och moms, uppräknat med faktorpris-index till 2004 är drygt 11000/m². Boverkets erfarenhetsvärden från försök med kostnadsänkning för bostadshus ligger på 10500-16400.
- Branschen kan alltså bygga på den kostnadsnivån om det är det målet som gäller. Huvuddelen av överkostnaderna under 90-talets andra del ligger utanför indexuppräkning av 90-talets kostnader och förklaras av att man haft andra mål än billigaste produkt och kundgrupper med betalningsförmåga (baserat på sjunkande räntenivå).

För nyproduktion är det intressant att ställa investering mot driftskostnad. En modell för en sådan beräkning föreslås.

- Modellen bygger på att ändring av kostnader för drift och förvaltning (besparing) jämförs med den extra kapitalkostnad som motsvarande investering skulle innebära.
- Som exempel kan man för Kopparlunden räkna fram att "passivhus" skulle ha lönat sig liksom åtgärder för att minska fastighetens elförbrukning och högre kvalitet på lägenheternas tvättmaskiner. En dyrare och därmed mer driftsäker hiss skulle däremot ha varit uppskattad men kanske inte lönsam.

Innehållsförteckning

Bakgrund	5
Projektarbetet	6
BOENDEKVALITET I KOPPARLUNDEN	7
Lägenheterna	7
Ljudkvalitet i Kopparlunden	13
Huset och bostadsmiljön	14
PRODUKTIONSKOSTNAD I KOPPARLUNDEN	18
Produktionskostnaderna 1994.....	18
Energiförbrukning	20
Övriga driftskostnader	25
Ekonomi för Kopparlunden.....	28
BILLIGARE HYRESLÄGENHETER IDAG?	30
En metodansats.....	30
A: De ekonomiska ramarna för investerare.....	31
A1 Att förändra hyresnivån.....	32
A2 Förändrade avkastningskrav	33
B: Kapitalkostnader, driftskostnader och omfördelning däremellan	34
B1 Att minska kostandsnivån för produktionen	34
B2 Att minska driftskostnaderna	37
B3 Att investera sig ur drift och underhållskostnader	39
Vägar till hyressänkningar	40
LOFTGÅNGSFRÅGAN	43
Loftgångshus idag	43
Utformning.....	44
Loftgångsekonomi.....	48
SLUTSATSER	50

Bakgrund

Skanska i Sverige utvecklade under fastighetskrisen i början av 1990-talet ett bostads-koncept för flerfamiljshus med extremt låg produktionskostnad. Projektet kallades S93. Tidigare har även andra projekt med fokus på låga produktionskostnader genom-förts i intern regi inom Skanska.

Till följd av den förändrade marknadssituationen användes dessa billiga koncept i liten skala. Utvecklingen försköts till produktion av bostadsrätter i attraktiva områden med ett helt annat prisläge och därmed också betydligt högre produktionskostnader.

Skanska utvecklade också under senare hälften av 1990 talet ett produktionssystem kallat ”stål- och betonghuset” med en hög industrialiseringsgrad. Det senare konceptet har dock oftast använts på den mer exklusiva marknaden eftersom flexibilitet och individualitet samt många tekniska egenskaper förbättrades avsevärt.

Den politiska situationen har under det senaste året åter förändrats mot en ökad efter-fråga på billiga hyresbostäder. Detta aktualiserar frågeställningen om vilka möjligheter som finns att uppnå låga produktionskostnader.

I denna studie går vi tillbaka till ett exempel på billigt byggande och skärskådar det.

Vi ställer följande frågor?

1. Vilket prestanda har huset i form av t.ex. ljud, luft och komfort? Hur upplever de som bor i så kallade billiga bostäder från 90 talets början sin boende-kvalitet?
2. Vid investeringstillfället har produktionskostnaderna ofta beaktats men inte alltid har relevanta livscykelkostnadskalkyler använts för att optimera kostna-derna under hela husets livslängd. Hur lite kostar de billiga lösningarna? Hur mycket kostar det billiga huset i drift?

Projektarbetet

Projektets organisation

Projektledare: Rikard Espling, Skanska Teknik

Huvudutredare: Adina Jägbeck

Delutredningarna är

- Dr. Susanne de Laval, 2004. Utvärdering av Kv. Kopparlunden 1, bostadsmiljön.
- Dr. Susanne de Lava , 2004. Utvärdering av Kv. Kopparlunden 1, lägenheter.
- Lennart Andersson, 2004. Energiberäkning Kv. Kopparlunden 1.
- Kenneth Weber, 2004. Utvärdering värmeåtervinning Kv. Kopparlunden 1.
- Christian Simmons, 2004. Utvärdering ljud och akustik Kv. Kopparlunden 1.
- Lars Eric Muth, Per Olstedt, 2005. Nyproduktion av bostäder upplåtna med hyresrätt – En studie kring ekonomiska ställningstaganden inför byggande.

Referensgrupp

Bo Lidholm - NVS AB

Darko Brajkovic - JM AB

Jonas Gräslund - Skanska fastigheter

Kyösti Tuutti - Skanska AB

Mats Wappling - NCC AB (inbjuden men deltog ej)

Arbetsmetod

Huvudsyftet med projektets första del, som pågick under hela 2004, var att utreda hur 90-talets billiga bostäder står sig tio år senare ur brukarna och förvaltarnas synpunkt. Arbetet har varit centrerat kring ett speciellt objekt - Kopparlunden 1 i Västerås som byggdes av Skanska 1994 och har förvaltats av Mimerbygg under hela tiden.

Objektet har undersökts ur en mängd aspekter - boendemiljö, lägenheternas funktioner och användbarhet, ljudisolering, energiförbrukning, driftekonomi mm. Där det varit möjligt har data från 1994 jämförts med motsvarande 2004. Utifrån det undersökta exemplet har projektledarna och delrapportgruppen fört resonemang om generella aspekter på loftgångshus, prefabricering, värmeåtervinning mm. Vi har även gjort jämförelser med breda bostadsundersökningar och studerat statistik över byggkostnader, förbrukning och förvaltning. Örankringen i ett verkligt fall som har gått att studera ingående har gett projektet en ovärderlig verklighetsprägel. När det gäller energiförbrukning och återvinning fick det rent av prägel av detektivarbete.

I projektets andra del var syftet att lokalisera vilka möjligheter till ytterligare sänkning av boendekostnaderna som kan finnas. Analysen är uppdelad i tre delar: hyresmarknadens aktörer, produktionskostnader och driftskostnader. Slutligen diskuteras möjligheten att ”byta” ut investeringar mot lägre driftskostnader.

.

BOENDEKVALITET I KOPPARLUNDEN

Arbetsmetod

Vid inflyttningen 1994 genomfördes en boendeenkät vilken besvarades av 54 av de 68 hyresgästerna. Inom projektet genomfördes 2004

- § en s.k. Gåtur i området med en grupp hyresgäster, fastighetsskötaren och representant för stadsbyggnadskontoret
- § separata genomgångar av 4 lägenheter i samarbete med hyresgästerna
- § en separat genomgång av de tekniska utrymmena med fastighetsskötaren

Dessa studier jämförs med breda bostadsundersökningar av hyreslägenheter i allmänhet och loftgångshus i synnerhet.

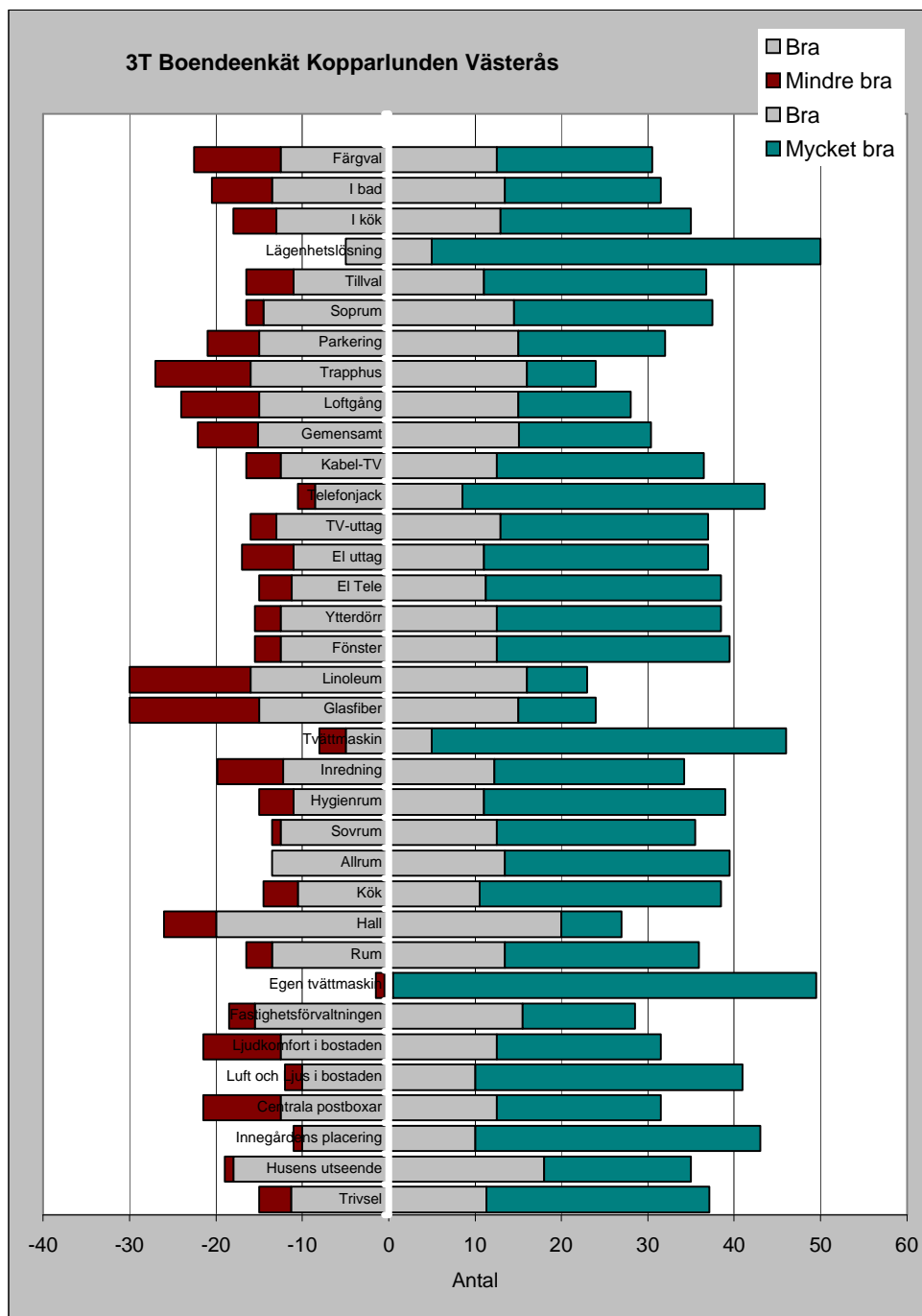
Lägenheterna

Hyresgästernas åsikter 1994 enligt enkät vid inflyttningen 1994

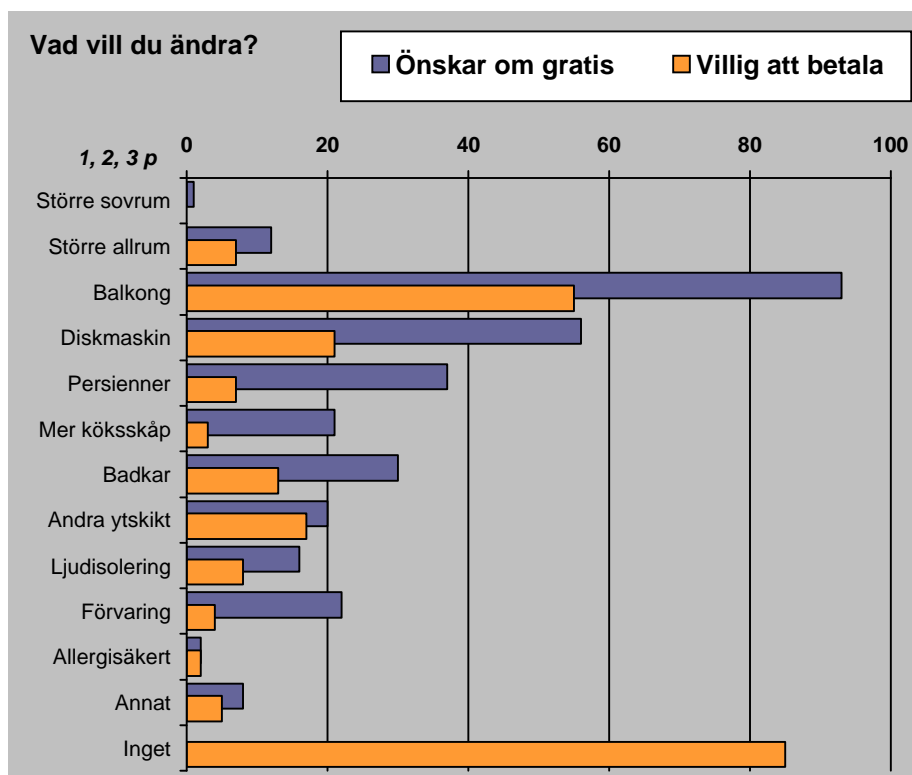
Internrapport 1 Skanska (1994). Hyresgästenkät från inflyttningen i Kv. Kopparlunden 1, Bostadsmiljön.

Överlag är många mycket nöjda med mycket i sin nya bostad. Mest nöjd är man med lägenheterna och mindre med den gemensamma miljön.

Ljudkomforten bedöms som sämre än t.ex. luft och ljus. Inom lägenheten är man mest nöjd med planlösningen och minst med ytskikten (linoleum och glasfiberväv) och skåpinredningen. Av rummen är man minst nöjd med hallen. Se Figur 1 sid. 8. Det man helst skulle önska om fick lägga till något är balkong. Långt efter det kommer diskmaskin, badkar, persiener, ytskikt. Balkong skulle många önska även om det kostade pengar. Se Figur 2 sid. 9.



Figur 1 Vad tycker hyresgästerna 1994 om Kopparlunden 1? Resultat av hyresgästenkät efter inflyttning 1994. 54 hyresgäster (av 63 tillfrågade) svarade och klassade olika aspekter av Kopparlunden 1.



Figur 2 Vad vill hyresgästerna 1994 ändra i Kopparlunden 1? Resultat av hyresgästenkät efter inflyttning 1994. 54 hyresgäster (av 63 tillfrågade) valde och graderade alternativ. "Annat" gav utrymme till fritext.

Hyresgästernas åsikter 2004

Delrapport 1: Suzanne de Laval, 2004. Lägenheter i Kopparlunden.

Utvärderingen genomfördes i mars 2004 vid några olika tillfällen. De olika lägenhetsinnehavarna kontaktades och tidpunkt bokades för besök och intervju i deras respektive lägenhet. Vid valet av deltagare försökte vi få med så många lägenhetstyper som möjligt. De typer som är representerade i utvärderingen är: 2 rok 42 kvm, 2 rok 50 kvm och 3 rok 59 kvm (2 st). De allra minsta lägenheterna 1 rok 33 kvm och 1 rok 36 kvm finns inte representerade i undersökningen, då samtliga boende i så små lägenheter tackade nej till att delta.

Sammanfattning av synpunkter på de fyra lägenheterna:

Samtliga lägenheter är förhållandevis små, och därmed har de låg hyra, vilket de intervjuade lägenhetsinnehavarna uppskattade. Samtidigt var det tydligt att denna typ av lägenheter med öppen planlösning och mycket små sovrum passade bäst för ensamstående. Den lilla familj, på tre personer som bodde i en av de större lägenheterna, hade uppenbara problem att få plats. De såg denna lägenhet som en bostad på vägen mot något som passade dem bättre. De flyttbara garderoberna var inte lätta att placera i rum som var små redan från början.

I ett par av lägenheterna har sängstorleken och rummets storlek inte fungerat tillsammans och de boende har då valt att egensinnigt låta sängen fylla rummet. Sovrum mot

loftgången förekommer i många lägenheter. De som har många som passerar utanför fönstret har persiennen neddragen för jämnan.

Lägenheternas olika placering vid loftgångarna ger väldigt olika trivsamt för de boende. En av lägenheterna ligger på slutet av en loftgång och har sovrumsfönstret utanför loftgången. Dessutom har den boende en egen uteplats i loftgångens ände, där loftgången utvidgas. Denna lägenhetsinnehavare har bott åtskilliga år i lägenheten och trivs utmärkt. De flesta övriga lägenheter saknar alla dessa fördelar och har också en större omsättning av hyresgäster.

- Varje lägenhet har en kombinerad tvättmaskin och tumlare i badrummet och området saknar tvättstuga. Detta uppskattade de boende. Det förhållandevis lilla köket fungerade hyggligt för de ensamstående, men upplevdes otillräckligt av familjen. Några av de ensamstående använde både köksskåp och garderober för förvaring av litet av varje, något som inte fungerade för familjen.
- Entréns fyra kroker i stället för kapphylla fick en hel del kritik. Man kom rakt in i lägenheten och det fanns inte ens plats för en dörmatta, ännu mindre plats för några omgångar skor.
- Lyhördhet var något som flera klagade på, lyhört mot grannarna och lyhört inom lägenheten. Väggen mellan sovrum/sovrum och sovrum/vardagsrum är inte tät i överkanten och på kvällen kan man se ljuset från intilliggande rum i takspringan.
- Klimatet kommenterades av en lägenhetsinnehavare då hon fick frågan varför hon hade en stor takfläkt. På sommaren blir det 28-29 grader varmt i lägenheten.
- De utanpåliggande ledningarna kommenterades, särskilt det faktum att det blev ganska mycket ledningar kvar efter förra hyresgästen, då taklampor fick anslutas till uttag i väggen.

Jämförelse: Bred bostadsutvärdering 1996

Referens 1: Ulla Westerberg och Jan Eriksson, 1998. En studie av användning och värdering av nya lägenheter. 4 Delar. KTH Byggd miljö.

Rapporterna undersöker utformningen av lägenheter byggda 1991 och 1994, dvs. före och efter att BBR 1994, som lättade upp kraven på bostadsutformning, infördes. Drygt 1000 lgh ingår i undersökningen. Rapporterna jämför en utvärdering enligt den s.k. expertmetoden med de boendes värderingar. Expertmetoden är framtagen av Karin Lidmar på uppdrag av Bostadssyrelsen. Metoden utvecklades vidare av Eva Björklund.

Referens 2: Björklund, Eva och Karin Lidmar, 1991. Bostads- och miljö kvalitet i nybyggda flerbostadsområden. BFR R3:1991.

Expertmetoden värderar bostäder (ej bostadsområden) utifrån fem aspekter:

- § Grundläggande användbarhet - mått, möblerbarhet, utrustning
- § Mångsidighet, valfrihet - alternativa användningar, föränderbarhet
- § Tillgänglighet
- § Karaktär - luftighet, genomsikt, rumutformning, dagsljusbelysning, utblickar mm
- § Ytekonomi - i förhållande till "normalarea"

Westerberg och Erikssons undersökning visar att de boende i stor utsträckning uppskattar samma värden som experterna. Dock är den vikt som olika faktorer ges annorlunda.

Slutsatserna av de boendes värderingar är ganska tydliga:

	<i>Aspekt</i>	<i>Rekommendation</i>	<i>Kommentar</i>
<i>Vardagsrum</i>	Storlek	ca 20 m ²	Större värderas inte.
	Bredd	3,5-3,9 m	
<i>Kök</i>	Storlek	ca 13 m ²	Större värderas högt!
	Matplats	6 platser OK	Större värderas inte
	Bänklängd	ju mer dess bättre	
<i>Sovrum</i>	Storlek	> 0,7 av vardagsrum	Större värderas högt!
	Bredd	>3,0 m	Gäller alla sovrum.
	Ingång	via vardagsrum är OK	via kök mindre bra.
<i>Badrum</i>		Större lika bra som fler.	Badrummen anses vara bra.
<i>Entré</i>	Storlek	6-10m ²	Möblerbarhet värderas!
<i>Förvaring</i>			Ju mer dess bättre.
<i>Uteplats</i>	Storlek		Ju större dess bättre.
	Läge	Nära entré är bäst.	
<i>Övrigt</i>	Burspråk, hörnfönster, snedtak, sneda vinklar - uppskattas som personliga.		

Figur 3 *Rekommendationer för utformning av lägenheter. Baserat på Internrapport 1 Skanska (1994). Hyresgästenkät från inflyttningen i Kv. Kopparlunden 1, Bostadsmiljön.*

Slutsats angående lägenheterna i Kopparlunden

Lägenheterna i Kopparlunden är små. Kraven måste anpassas i huvudsak till 1-2 personhushåll. De större lägenheterna ska även passa 1-2 vuxna + 1-2 barn.

	<i>Bedömning</i>	<i>Förslag i förhållande till Kopparlunden</i>
Entré:	Trång men leder inte till stora klagomål	Bättre utrymme för kapphylla och uteskor
Hygienrum:	Bedöms som bra	Ingen ändring
Kök:	Bedöms som bra. Saknar plats för modern utrustning som mikrovågsugn mm.	Stora kök med mycket skåp uppskattas. Ingen större ändring.
Vardagsrum:	Inga klagomål	Ingen ändring
Sovrum:	De flesta saknar utrymme för dubbelsäng. Vetter mot loftgång - insynen är mycket besvärande.	Större sovrum. Sovrum mot loftgång bör undvikas.
Uteplats/ Balkong:	Endast ca hälften av lägenheterna har uteplats. Uteplats är ett starkt önskemål.	Uteplats bör finnas. Ju större dess bättre.
Förråd:	Tillräckligt stora, nära men för kallt.	Förråd på trapplanet uppskattas.
Tvätt:	Kombimaskin i badrummen. OK enligt hyresgäster. Mycket underhåll på maskinerna enligt förvaltaren.	Gemensam tvättstuga ett alternativ?

El och tele	Utanpåliggande, OK	Utanpåliggande men snyggare.
Ventilation	Fönsterventiler OK Mekanisk frånluft Varmt på sommaren	Bra system, lägre hastighet på luften. Genomluftbara lägenheter bra.
Värme	Bra radiatorvärme Bra markisolering i bottenvåning Kall vägg mot portik	Bra system.
Ljud	Lite kommentarer, inga klagomål.	Anpassa till dagens krav (ljudklass C).
Figur 4	<i>Sammanställning av hyresgästernas synpunkter på lägenheterna i Kopparlunden</i>	

Ljudkvalitet i Kopparlunden

Hyresgästernas åsikter om ljud

Hyresgästernas åsikt om ljudkomforten 1994 är: 19 st Mycket bra, 31 bra, 9 mindre bra. De hyresgäster som deltog i undersökningen 2004 hade inga klagomål på ljudstörningar, vare sig från grannar eller från trafik.

Vid Gåturen i mars 2004 framkom inga spontana klagomål på ljudstörningar. På direkt fråga svarade hyresgästerna att det kan hända att de hör något från grannar, t.ex. barnspring eller hundtassar, men det är inte störande. Fastighetsskötaren uppger att han inte får klagomål på störande grannar vilket brukar bli följden av dålig ljudisolering.

Ljudutredning 2004

Delrapport 2 Christian Simmons 2004. Skanska Teknik: kv. Kopparlunden Västerås - Bedömning av ljudklass i hus med prefabstomme.

I projektplanen anges följande aspekter

- § Mätning av dämpning mellan rum
- § Mätning av dämpning mellan lägenheter
- § De boendes synpunkter
- § Lägenheternas möblering (inverkan på de akustiska egenskaperna).

Under projektets gång valde vi att revidera ansatsen något. De båda hyresgästundersökningarna 1994 och 2004 antydde att ljudstörningar inte utgör något större problem i Kopparlunden. En regelrätt ljudmätning skulle ta flera timmar och störa hyresgästerna samtidigt som det inte skulle leda till att några åtgärder vidtogs. Husen är ju projekterade efter de ljudkrav och de trafikmängder som gällde då de uppfördes. I stället valde vi att bedöma ljudkvaliteten utifrån besök på plats och projekteringshandlingarna. Inga mätningar utfördes alltså.

Undersökningen innefattade:

- Besök på plats
 - 2 lgh
 - Fläktrum
 - El-central
 - Samtal med 2 hyresgäster och fastighetsskötare
- Beräkning
 - Luftljud (2 lgh)
 - Stegljud (2 lgh)
 - Trafikljud utomhus

Resultatet är att huset uppfyller 1994 års krav utan större marginal.

Idag är kraven högre. Huset uppfyller inte helt kravnivå C 2004. Med hänsyn till lägenhetsstorlekar, konstruktionssystem och spännvidder samt dagens trafik och ljudkrav kan man ställa upp följande råd för att uppnå C-nivå:

- Tjockare bjälklag (22 cm)

- Tjockare lgh vägg (20 cm)
- Bättre stegljudsmatta, åldringsbeständig
- Tjockare yttre fönsterglas mot gata (6 mm floatglas)
- Bättre kvalitet och montering av tätningslist i fönster
- Bättre ytterdörr (40 dB)
- Absorbenter i portik

Slutsatser om akustik

Ljudkomforten är projekterat på den undre gränsen av det tillåtna.

De boende upplever inte att ljud från grannar är särskilt störande. Däremot kan trafikljudet vara störande med öppet fönster, utryckningsfordon är störande även med stängt fönster. Det centrala läget gör dock trafikljudet acceptabelt.

Akustiken utgör inte något större konstruktionstekniskt problem i loftgångshus än i byggnader med slutna trapphus, snarare tvärtom.

Huset och bostadsmiljön

Hyresgästernas åsikter 1994

Internrapport 1 Skanska (1994). Hyresgästenkät från inflyttningen i Kv. Kopparlunden 1, Bostadsmiljön.

1994 års hyresgäster är mindre nöjda med den gemensamma miljön. Minst nöjd är man med trapphusen och loftgångarna. Den nymodiga lösningen med gemensamma postlådor i entréportiken är inte helt populär. Däremot får systemet med egen tvättmaskin i stället för gemensam tvättstuga nästan enhälligt stöd. Se Figur 1 sid 8. De fria enkätsvaren här är delvis präglade av att det fortfarande är byggmiljö med olika störningar.

Hyresgästernas åsikter 2004

Delrapport 3 Suzanne de Laval, 2004. Gåtur i Västerås.

Utvärderingen genomfördes på kvällen den 31 mars och sju boende deltog, tre kvinnor och fyra män. I Gåturen deltog också kvartersvärden från Mimer och chefsarkitekten på Stadsbyggnadskontoret samt en representant från Skanska. Ansvarig för Gåturen var Suzanne de Laval, Wikforss AB.

Som utvärderingsmetod tillämpades metoden ”gåtur”. (På engelska kallas metoden Walk-through evaluation.) Deltagarna går en utstakad rutt, stannar på i förhand utvalda ställen och skriver ner sina iakttagelser. I direkt anslutning till promenaden samlas man sedan och går igenom vad var och en har skrivit.

Sammanfattning av deltagarnas synpunkter:

Deltagarna uttryckte vid flera tillfällen att de trivs i området, men de var ganska kritiska när de började berätta om sina boendefarenheter i Kopparlunden.

Husens utseende fick en del kommentarer, vissa tyckte att de är stiliga, andra att de ser tråkiga ut. En deltagare tyckte att husen passar dåligt in i omgivningen, så dåligt att han använder det som vägvisning för sina gäster. ”Jag bor i huset som inte passar in.”

Anonymiteten och svårigheten att hitta rätt adress kritiserades. Det finns inga adress-tavlor och inga tydliga numreringar. Dessutom känns det som om man går för nära den privata sfären när man går över gården. Annars är gården uppskattad, med träd och gräsytor.

Loftgångarnas och trapphusens utformning och funktion fick åtskillig kritik av både de boende och kvartersvärden. Framför allt är de problematiska vintertid.

Lösningen av posthanteringen med brevlådor i portalen fick förödande kritik av deltagarna. Brevlådon har ett utsatt läge och vandaliseras ofta. Portalen är ett blåshål och många slänger reklamen redan i portalen, sedan flyger den runt i området.

Parkeringen medförde också många kommentarer. Framför allt anser man att det är för få gästparkeringar.

Slutsats angående bostadsmiljön

	Bedömning	Förslag i förhållande till Kopparlunden
Trapphus	Svårt att hitta. Öppet för utomstående.	Synlig entré. Låst trapphus.
Trappa	Ljus men kall och snö/is på vintern.	Bättre väderskydd behövs
Hiss	Regnvatten slår ut hisselektroniken regelbundet	Väderskydd för hiss behövs
Hissmaskinsrum	Under mark. Vatten läcker in	Bättre lösning behövs
Loftgång	OK för att vara loftgång.	Arkitektur studera ytterligare
Gård	OK, lite torftigt.	
Soprum	OK	
Post	Felplacerad, vandaliseras	Mer skyddad placering
Cykelparkering	För få platser	Bättre utrymme
Bilparkering	För få platser	Fler platser?
Fläktrum	OK. Ljudisolerat på rätt sätt	Ingen ändring
El-central	OK. Ljudisolerat på rätt sätt	Ingen ändring

Figur 5 Sammanställning av hyresgästernas slutsatser angående bostadsmiljön

Jämförelse: 1971 års boendeutvärdering av loftgångshus

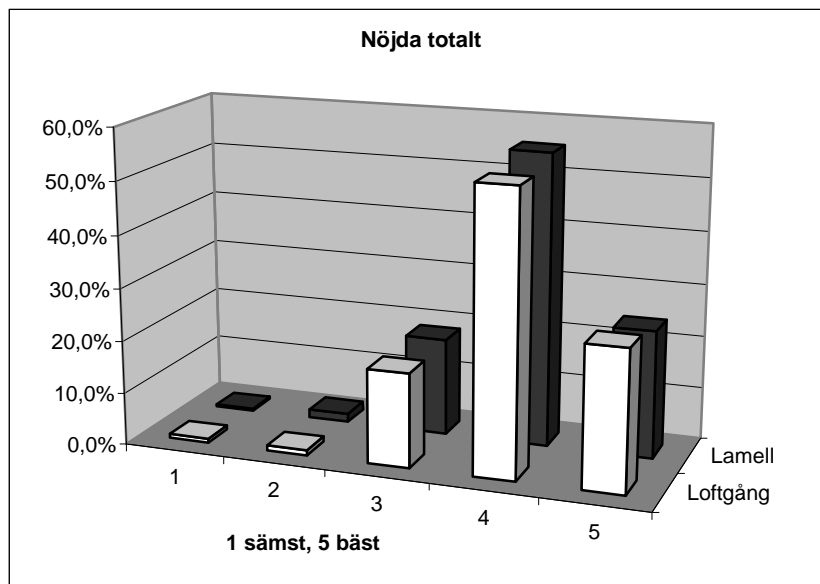
Referens 3 Andersson, Lillemor, Lindén, N. Anders, Engström, Paul, 1971. Attityder till loftgångshus. Rapport. Byggforskningen; 1971:42.

1971 års undersökning om attityder till loftgångshus bestod av en intervju till 968 lägenheter (varav 195 pensionärlägenheter) i olika loftgångshus och 1158 lägenheter i

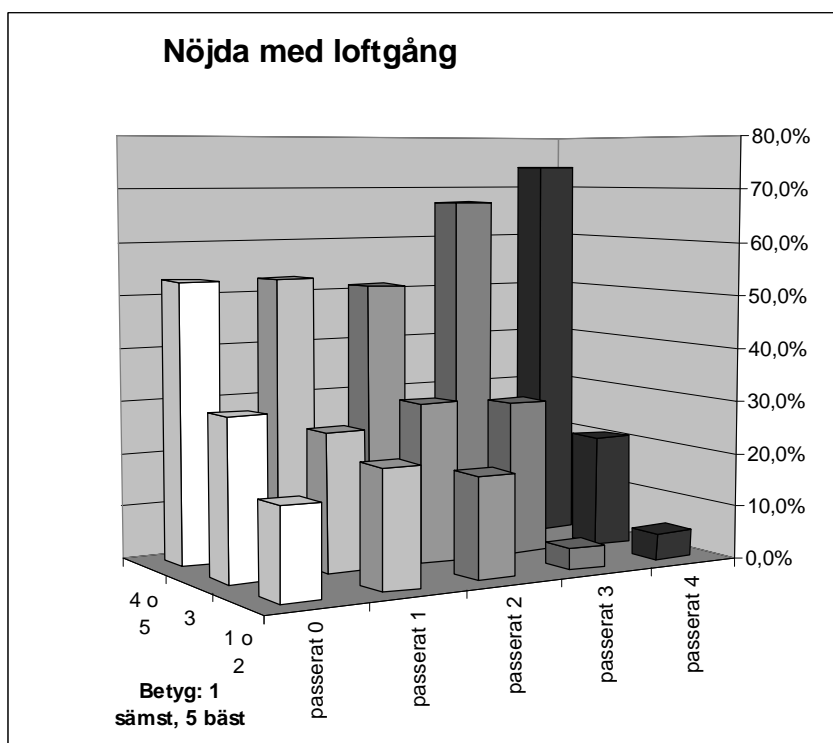
lamellhus (s.k. Lamellhushåll...). Bortfallet var så lågt som 7,9%! (Rapporten är gjord på uppdrag av Svenska bostäder och Hyreshus i Stockholm. Anledningen är att man under 60-talet hade introducerat loftgångshus.). Jämförelsen omfattar många aspekter och är mycket intressant.

Fördelar med loftgång	Öppenhet och frihet.
Nackdelar med loftgång	Insyn Mörkt innanför Drag, kyla, grus och smuts.
Grannkontakter	Lika många i loftgångs- som i lamellhus
Barn och ungdomar i allmänna utrymmen	Lika störda/ ostörda av - 60%
Ljud från allmänna utrymmen	Något mer störda i lamellhusen.
Insyn	Fler störda av insyn i loftgångshus - ca 50% mot 20% i lamellhus. (Frågan gällde kök vilka var mot loftgång)
Accepteras	Bad mot loftgång (91%) Kök mot loftgång (93,5%) Sovrum mot loftgång (3%) Vardagsrum mot loftgång (3,8%) Loftgång med integrerad balkong (6,1%)]

Generell betygsättning Båda grupperna lika nöjda med lägenheten.



Läge på loftgången De som har lägenhet längst från trapphuset är mer nöjda.



Figur 6 Attityder till loftgång. Källa: Andersson, Lillemor, Lindén, N. Anders, Engström, Paul, 1971. Attityder till loftgångshus. Rapport.

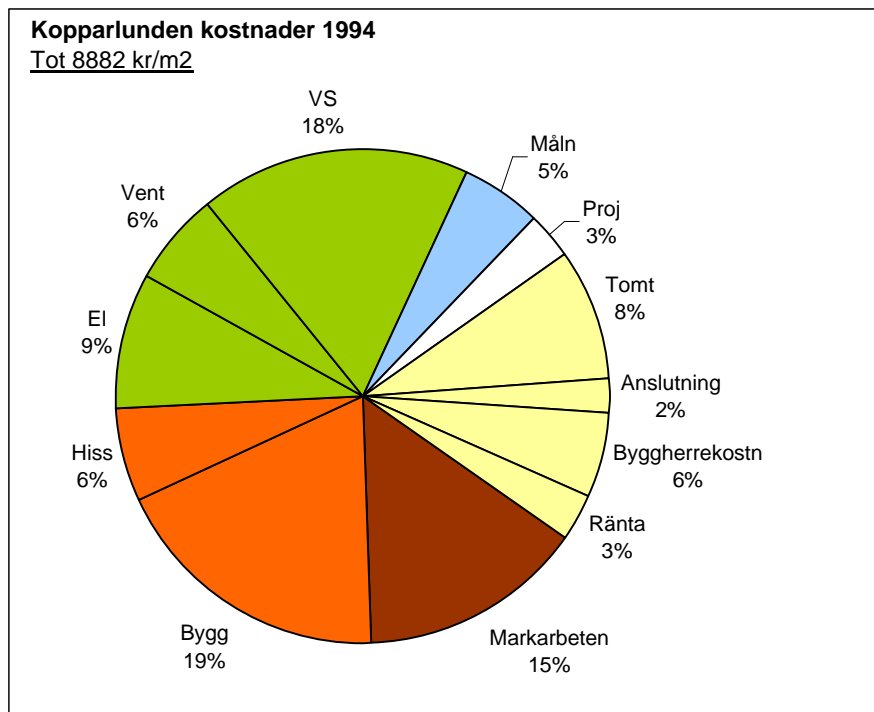
PRODUKTIONSKOSTNAD I KOPPARLUNDEN

Produktionskostnaderna 1994

Produktionskostnaden för Kopparlunden 1994 var 8882 kr ink moms /m2 BOA
(Kostnaden anges inklusive moms för att kunna jämföras med statistik från Boverkets Byggekostnadsforum.)

Kopparlunden 1 Produktionskostnad 1994		kr/m2 BOA ink moms, drift och arvode					
		Totalt		Byggnad		Entreprenad	
Markarbeten	1 303	8 882	15%	7 167	18%	0,19	
Bygg	1 659		19%		23%	0,24	
Hiss	533		6%		7%	0,08	
El	790		9%		11%	0,11	
Vent	553		6%		8%	0,08	
VS	1 580		18%		22%	0,23	
Måln	474		5%		7%	0,07	
Proj	276		3%		4%		
Tomt	742		8%				
Anslutning	214		2%		1 715	1 991	
Byggherrekostn	495		6%		19%	22%	
Ränta	264		3%				

Figur 7 Kostnader för produktionen 1994.
Internrapport 2 Skanskas 3T sammanställning för Kopparlunden 1994.



Figur 8 Diagram baserat på Figur 7

Produktionskostnad för ett "upgraderat" Kopparlunden till dagens krav

1. Den ursprungliga planlösningen justeras för att åstadkomma:
 - större sovrum (ökar BOA, betalas över hyran)
 - bättre placering av hiss och trappa (ökar investeringen i gemensamma ytor)
 - trappa och hiss upp till fläktrum (ökar investeringen i gemensamma ytor)
 - bättre placering av vvs-avstängning (bättre lösning, ev ingen kostnad)

2. Den ursprungliga konstruktionen justeras med hänsyn till ljud:
 - Bättre ljudklass på lägenhetsdörrar och fönster mot gatan (ökad investering)
 - Tjockare bjälklag (ökad investering)
 - Bättre ljuddämpning i portik (ökad investering)

Kopparlunden 1			
Produktionskostnad 1994			
upgraderad enligt dagens krav		kr/m2 BOA ink moms, drift och arvode	
<i>förändring</i>		Totalt	Byggnad
			Entreprenad
Markarbeten	1 303	14%	0,18
Bygg	20% 1 910	21%	0,27
Hiss	10% 573	6%	0,08
EI	790	9%	0,11
Vent	553	6%	0,08
VS	1 580	17%	0,22
Måln	474	5%	0,07
Proj	10% 297	3%	
Tomt	742	8%	
Anslutning	214	2%	
Byggherrekostn	495	5%	
Ränta	264	3%	
Dif mot ursprung		313	292
		9 195	7 183
			7 480
			81%
			21%
			78%
			19%
			22%

Figur 9 Kostnader för produktionen 1994 enl Figur 7 upgraderad med uppskattad kostnadsökning pga 2004 års krav.

LIVSCYKELKOSTNADER

Intervju 1: med fastighetsskötaren, energiberäkning, erfarenhetsdata på vatten och energiförbrukning samt bokföringsdata från förvaltaren Mimerbygg.

Energiförbrukning

Arbetsmetod

En teoretisk energiberäkning gjordes utifrån projekteringshandlingarna. Värdena jämfördes med den verkliga förbrukningen enligt fastighetsförvaltaren, vilken var högre. Vattenförbrukningen är inte anmärkningsvärd hög vilket antydde att det var energikostnaden för uppvärmningen av vattnet och inte mängden uppvärmt vatten som var orsaken. Därför gjordes en mätning av värmepumpens funktion.

Energisystem i Kopparlunden

Förutsättningar:

- Huset är kopplat till fjärrvärme.
- Uppvärmnings sker via vattenradiatorer.
- Ytterväggarna består av prefabricerade sandwichelement. Bottenbjälklaget är ett isolerat platta på mark.
- Varmvatten produceras med hjälp av värmepump kopplad till frånluften i kombination med fjärrvärme. Varmvatten används i huvudsak inom lägenheterna samt i mindre uträkning för fastighetsstädning.
- Kallvatten används i huvudsak inom lägenheterna samt i mindre uträkning för fastighetsstädning.
- El levereras dels till fastigheten och dels till hyresgästernas mätare. Fastighetens mätare försörjer ytterbelysning, hissar och fläktar. Hyresgästernas egna mätare försörjer lägenheternas förbrukning.

Teoretisk beräkning

Delrapport 4 Lennart Andersson, Skanska Teknik 2004. Kopparlunden, Västerås, Energiberäkning

Förutsättningar

Byggnaderna värms upp med fjärrvärme. Tappvarmvatten produceras med en gemensam frånluftsvärmepump av IVP:s fabrikat, typbeteckning FVP-C, storlek 3043.

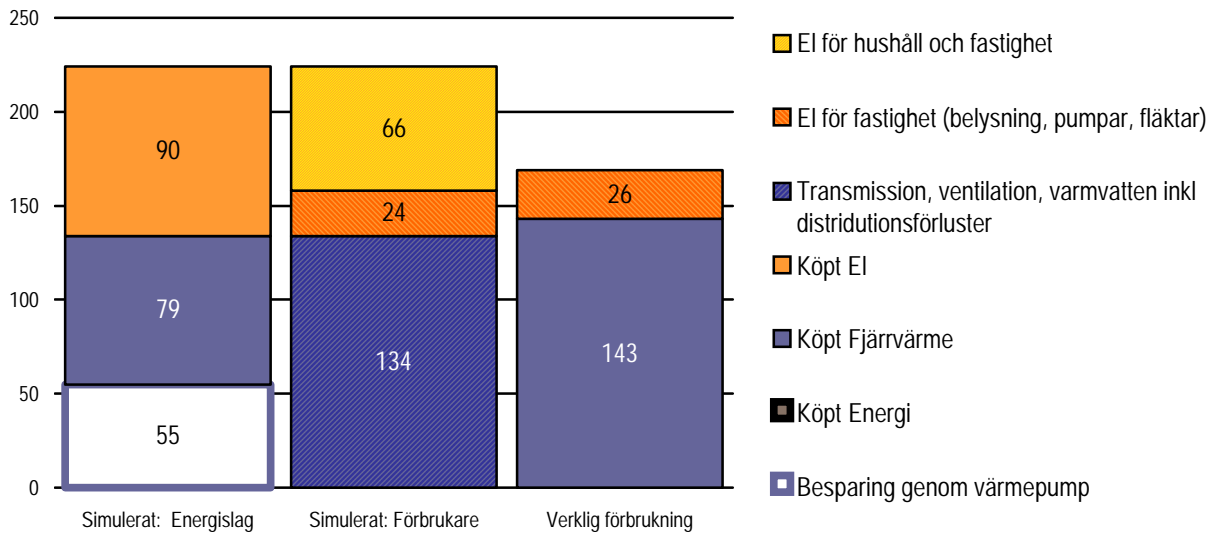
Uppgifter om lägenhetsstorlekar mm har hämtats från arkitektens relationsritningar. Ventilationsluftmängder har hämtats från luftbehandlingsentreprenörens relationsritningar.

Använt program: Enorm 1000, Version 1.10

Uppvärmd area: 3358 m²

Antal lägenheter: 68

Rumstemperatur 22°C



Figur 10 Teoretisk beräkning av energiåtgången i Kopparlunden 1. Det totala energibehovet beräknas till 169 kWh/m². 134 kWh/m² beräknas förbrukas för värme och varmvatten medan besparingen av varmvatten via luftvärmepumpen beräknas till 55 kWh/m². Behovet av köpt fjärrvärme beräknas till 79 kWh/m².

Verklig förbrukning

Internrapport 3 Energiförbrukning 2002-2003 Kopparlunden, Uwe Metzger, Mimerbygg

Fastighetsförvaltaren, Mimerbygg har lämnat förbrukningssiffror för 2002 och 2003. I siffrorna ingår ej hushållens elförbrukning.

	Beräknat	Verklig, Snitt 2002, 2003	Kommentar
Fjärrvärme (värme och varmvatten)	79 kWh/m ²	142 kWh/m ²	Dif 63 kWh/m ² = 80%
Fastighetsel (Fläktar, pumpar, värmepump, allmän belysning)	26 kWh/m ² exkl belysning i allmänna utrymmen	30 kWh/m ²	Rimligt

Figur 11 Energiförbrukning i Kopparlunden 1. Jämförelse av kalkyl mot förbrukningen 2002 och 2003.

En fördjupad utredning av värme- och varmvattenförbrukningen har krävts. Beror differensen på att:

1. mer vatten än beräknat värms upp?
2. varmvattnet värms mindre effektivt än kalkylerat, dvs. fungerar värmepumpen som kalkylerat?
3. mer värme än kalkylerat förbrukas?

Förbrukas det mycket vatten?

Internrapport 4: Vattenförbrukning Kopparlunden Hans Eriksson, Mimmerbygg

Vattnet mäts totalt för fastigheten och inkluderar alltså såväl hyresgästernas förbrukning som fastighetsstädning, vattning av trädgård mm.

År	Mätare A	Mätare B	Tot Kopparlunden 1	per lgh	per m2 BOA
	Grunddata			68 lgh	3 305 m2
	m ³	m ³	m3	m3	m3
2000	2 751	2 834	5 585	82	1,69
2002	2 640	2 716	5 356	79	1,62
2003	2 890	2 987	5 877	86	1,78
Snitt			5 606	82	1,70

Figur 12 Vattenförbrukning 2000-2003 i Kopparlunden 1.

Den vattenförbrukning som finns antagen i kalkylen är:

VATTENFÖRBRUKNING		liter per		
Källa	Anm	pers/ lgh	person*dygn	Ref
		Flerfam	Småhus	
Kopparlunden		1,33	169	Baserat på antalet boende 1994
Motiva	2004		155	145 http://www.motiva.fi/sv/konsumenterna/boende/energiforbrukning.html
SABO	80 talet		230	170 http://www.boverket.se/novo/filelib/nedladdn/tappvatten.pdf
Energi-	2004 alt "lågt"	endast	55	www.stem.se/WEB/STEMFe01.nsf/V_Media00/AA58D5654E
myndigheten	2004 alt "hög"	varm-	110	F79416C1256E0500434CDD/\$file/Slutrapport.pdf
Kopparlunden - räkneövning		vatten	80-90	3100 m3/år totalt

Figur 13 Jämförelse av vattenförbrukning i Kopparlunden och andralägenheter. 1994 bodde det ca 1,33 personer/ lägenhet i Kopparlunden. Förbrukningssiffrorna är från 2000-2003. Vattenförbrukning är rimlig. I energikalkylen antas en relativt hög förbrukning av varmvatten, vilket är rimlig med tanke på den totala förbrukningen av vatten.

Det är svårt att få fram vattenförbrukningsstatistik, t.o.m. Boverket¹ och Energi-myndigheten² håller sig med enstaka fallstudier som riktlinje. Ingenting tyder dock på att vattenförbrukningen i Kopparlunden är exceptionellt hög, snarare tvärtom.

Slutsats: Vattenförbrukningssiffrorna för Kopparlunden 1 förefaller vara rimliga. Den kalkylerade förbrukningen av varmvatten ligger snarare högt och förklarar inte underskattningen av energiförbrukningen.

¹ Boverket etapp 1

² Energimyndigheten etapp 2

Jämförelse inom Mimerbygg

Internrapport 3 Energiförbrukning 2002-2003 Kopparlunden, Uwe Metzger, Mimerbygg

Med hjälp av förvaltare, Mimerbygg har fjärrvärmen (som står för värme och varmvatten utöver ev värmepump). Resultat

	Hus	System	kWh/m ² år 2003
Mimers hela bestånd	Blandat	Blandat	169,4
Anderslundsgatan 13	Bostäder	FTX	136,7
Kopparlunden 1	Bostäder	FX	143,5
Vitmåragatan 5	Bostäder	F	186,2

Figur 14 Värmeförbrukning i några fastigheter i Mimers bestånd.

Värms vattnet ineffektivt?

Sommarförbrukningen ger en uppfattning om energiåtgången för varmvatten. Sommarförbrukningen av fjärrvärme i Kopparlunden är hög i förhållande till andra hus. Omräknat på årsbasis förefaller Kopparlunden förbruka 12 kWh/m² för mycket på varmvattnet jämfört med FTX-byggnaden på Anderslundsgatan.

kWh/m ²		jun-03	jun-04	jul-03	jul-04	Beräknad VV 2003	Totalt 2003	% VV
Mimers hela bestånd		3,3	5,9	3,1	4,1	39,6	169,4	23%
Anderslundsgatan 13	FTX	2,4	3,6	2,3	2,2	28,8	136,7	21%
Kopparlunden 1	FX	3,8	4,6	3,5	3,1	45,6	143,5	32%
Vitmåragatan 5	F	2,1	5,9	2,1	2,1	25,2	186,2	14%

Figur 15 Energiförbrukning på sommaren som underlag för beräkning av energiförbrukningen för varmvatten. Årsförbrukning varmvatten = 12 x juni. En andel energiförbrukning för varmvatten på ca 40% av totalförbrukningen är normal.

ETM-mätning av värmepumpen

Delrapport 5 Kennet Weber 2004. Kopparlunden 1, Västerås - ETM-mätning

En prestandamätning av värmepumpen i Kopparlunden utfördes den 14 september 2004.

1. Värmepumpen ger 39,1 kW och förbrukar 11,5 kW.
 - Värmepumpen har en effekt på 3,4 ggr använd elenergi. Kylmediets temperatur är inte optimalt, det behöver justeras. En justering skulle höja verkningsgraden med ca 5% dvs till 3,57.
 - På ett år skulle värmepumpen kunna ge max $39,1 \times 1,05 \times 365 \times 24 = 359\ 642$ kWh

- Det motsvarar 109 kWh/m²*år (359 642 kWh/3305 m²) i bidrag och 30,5 kWh/m²*år i drift, dvs ett netto på nära 78,5 kWh/m²*år.
2. Fn. ger inte värmepumpen något tillskott eftersom varmvattnet är så kopplat att det värms direkt av fjärrvärmn.
- Så har det inte alltid varit. Av tillgängliga 87600 timmar (365d x 24t x 10år) har värmepumpen gått 17 703 t dvs 20% av tiden. I stället för max 109 kWh/m²*år har den gett ca 22 kWh/m²*år i snitt. När omkopplingen till fjärrvärmn gjordes är inte känt.
 - Av Figur 16, sid 24, framgår att värmepumpen skulle 2003 kunnat ge netto ca 33 kWh/m²*år i uppvärmning av varmvatten. Hade den använts även som tillskott till uppvärmningen hade den gett ytterligare 27 kWh/m²*år netto.

Kalkylerad betydelse av värmepump	antal mån	Förbrukning 2003 kWh/m ²			Värmepump kWh/m ²				
		VV	Värme	Energi	Max	Idag	för VV	för värme	Tot
Vinter	7	3,8	14,0	17,8	9,1	0	3,8	5,3	9,1
Sommar	5	3,8		3,8	9,1	0	3,8		3,8
Tot år		45,6	97,9	143,5	109	0	45,6	37,0	82,6
Netto/ år *							32,8	26,6	59,5

Figur 16 *Analys av energiförbrukning 2003 i Kopparlunden 1 (Siffror i fetstil utgör uppmätta värden.) Utifrån total energiförbrukning och sommarförbrukning blir slutsatsen att användning av värmepump hade sparat netto ca 33 kWh/m²*år till varmvatten och ca 27 kWh/m²*år som tillskott till uppvärmningen.*

* verkningsgrad 3,57

Övriga driftskostnader

Statistik över driftkostnader - SCB

Kommunala bolag	SCB 1997	SCB 2001
Tot	385	426
Underhållskostnader	122	141
Driftkostnader	263	285

Figur 17 Bostadsbolagens kostnader för hyreslägenheter. Källa SCB.

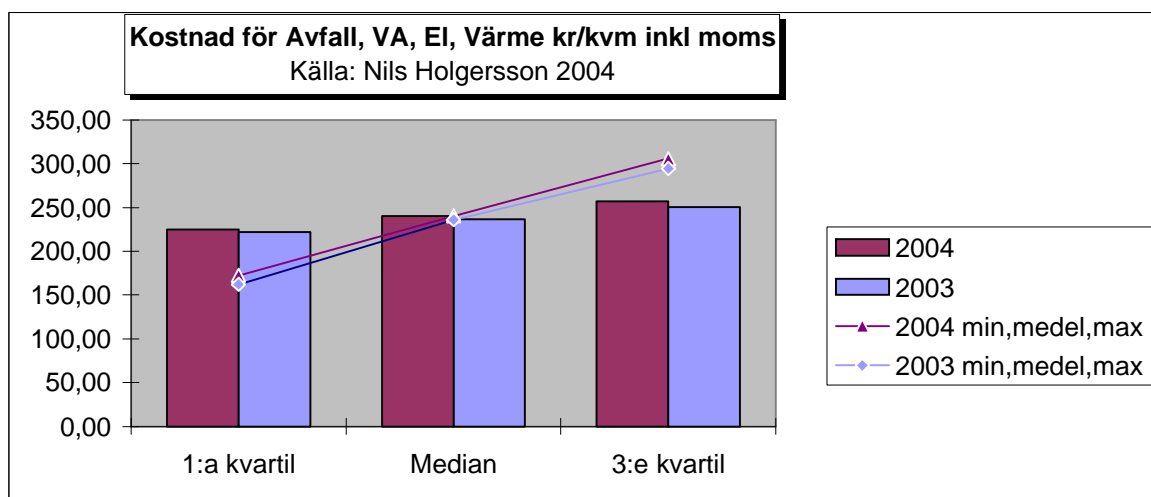
Holgersson-utredningen

Referens 4 Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige - En avgiftsstudie för år 2004 - Reviderad upplaga 20041104

”Sedan nio år tillbaka utger årligen Avgiftsgruppen, med representanter HSB Riksförbund, Hyresgästföreningen Riksförbundet, Riksbyggen, SABO och Fastighetsägarna Sverige, rapporten ”Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige”. I denna redovisas fakta bland annat om de kostnadsskillnader som föreligger mellan olika kommuner.

Samarbetspartners för årets undersökning då det gäller faktainsamlingen har varit Energimyndigheten, Svenska Fjärrvärmeföreningen, Svenska Renhållningsverksföreningen och Svenskt Vatten. Samarbetet med branschorganisationerna har fungerat väl och har varit till stor fördel då det gäller att på ett smidigt sätt skaffa fram korrekta fakta. Samarbetet har också bidragit till att en nära nog 100%-ig svarsfrekvens kan uppvisas beträffande de flesta kostnadsslagen.”

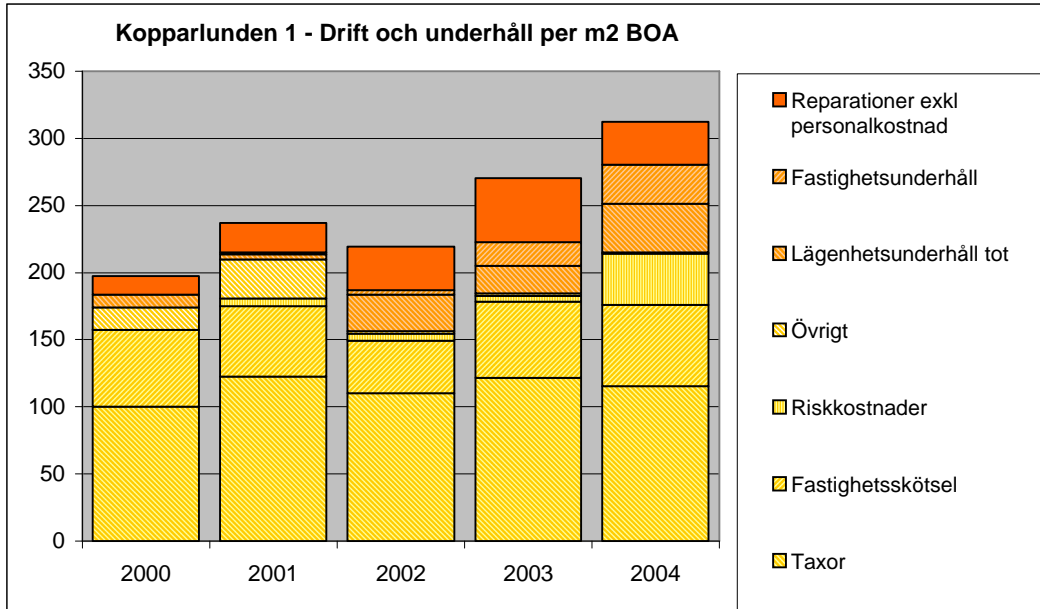
Undersökningen visar att kostnaderna för olika poster i driftsbudgeten för fastigheter ökar stadigt och är uppe i ca 250kr/m² lägenhetsyta. Däri ingår inte tjänster som städning, tomtskötsel mm.



Figur 18 Kostnad för Avfall, VA, El, Värme i flerfamiljshus.

Driftskostnader och underhåll i Kopparlunden

Kostnaderna för drift och underhåll i den undersökta byggnaden är (exkl kostnader för förvaltarens egen administration) drygt 300 kr/m² och år lägenhetsyta. Dessa kostnader har stigit stadigt de senaste åren.



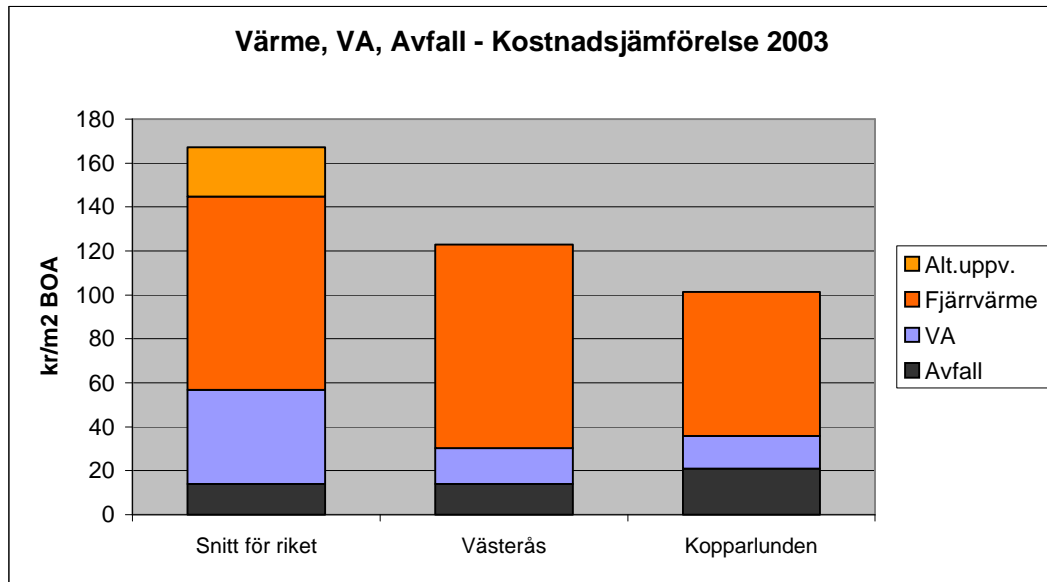
Figur 19 Kopparlunden 1 - Drift och underhåll per m2 BOA 2000-2004. Källa: Mimerbygg.

En genomgång av kostnaderna visar att följande delposter toppar utgifterna.

Högsta posterna inom Drift och skötsel	kr/M2 BOA	Högsta posterna inom Underhåll och reparation	kr/M2 BOA
Värme	62	Bygg	21
Gård	30	Ytskikt	17
Sop	20	VVS	12
El	19	Vitvaror	12
Skador	16	Tvätt	10
Vatten	14	Vent	3
Hiss	7	Hiss	3
Städ	5	El	3
Adm	5		
Inst	4		

Figur 20 De högsta posterna inom Drift resp Underhåll och reparation

Förbrukningskostnaderna är dock lägre än förväntat. Jämförelse med den ovan nämnda Nils Holgersson-utredningen visar på lägre kostnader för sophantering, vatten och värme. Elkostnaderna kan inte jämföras eftersom de inte innefattar hyresgästernas förbrukning i Kopparlunden.



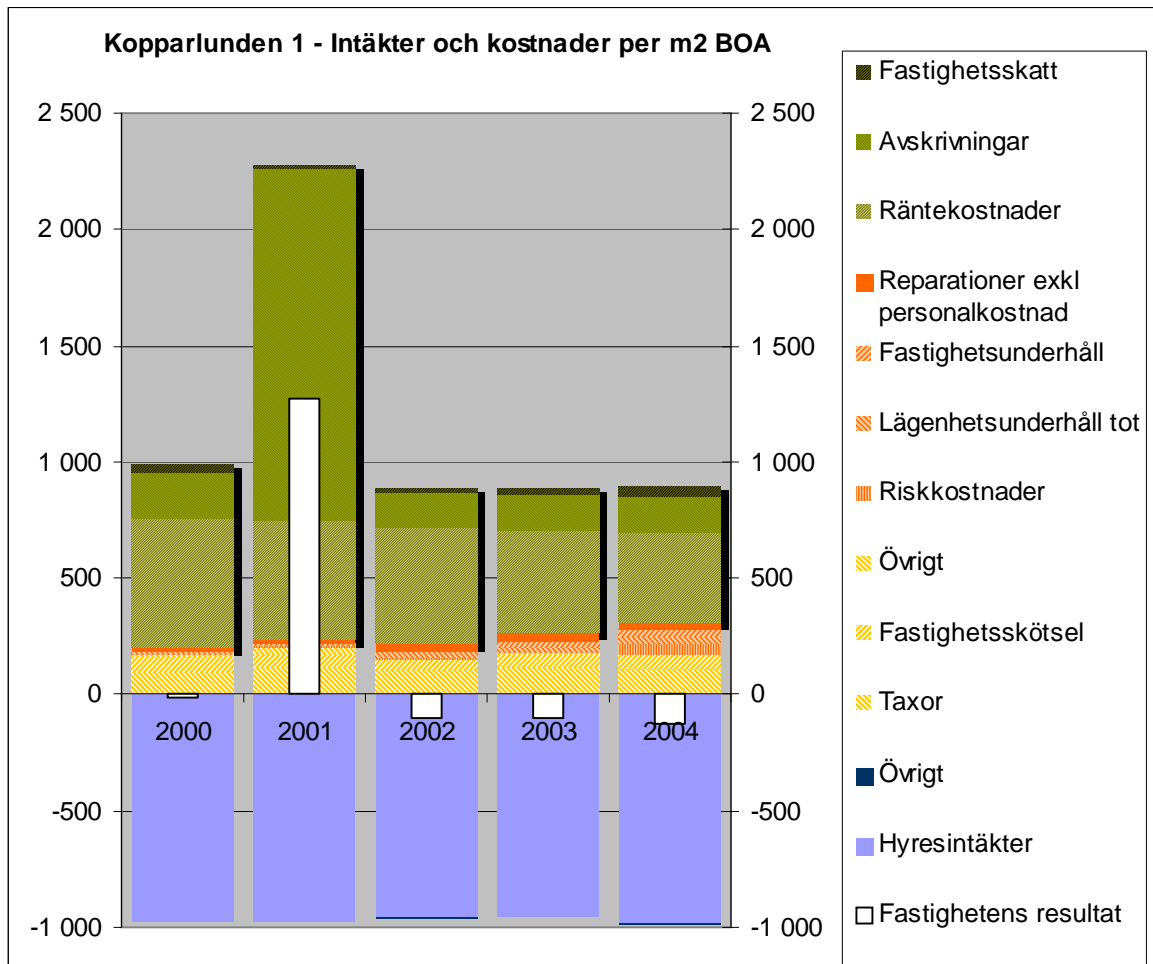
Figur 21 *Kopparlunden 1 har låga kostnader. Källa: Mimerbygg (Kopparlunden) och Holgerssonutredningen Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige - En avgiftsstudie för år 2004 - Reviderad upplaga 20041104 (Västerås och riket).*

Ekonomi för Kopparlunden

Internrapport 5: Ekonomisk sammanställning för Kopparlunden 2000-2004, Mimmerbygg

Totalekonomi för Kopparlunden

Fn. är totalekonomin för Kopparlunden positiv - hyrorna som är närmare 1000 kr/m² ger ett överskott på 108 kr/m² i snitt för de senaste 3 åren. Minskningen av räntekostnaderna äts upp mer än väl av ökade underhållskostnader för både fastigheten och lägenheterna.



Figur 22 *Kopparlunden 1 - Intäkter och kostnader per m2 BOA 2000-2004. En större utgift gjordes 2002 och avskrevs samma år. Därutöver har räntesänkningen gett utslag samtidigt som underhållskostnaderna ökat. Källa: Mimerbygg.*

Fastighetens löpande kostnader fördelar sig på 70% kapitalkostnader (ränta, avskrivning och fastighetsskatt) eller 621 kr/m² BOA medan drift och underhåll utgör resterande 30% - 267 kr/m². (se Figur 23).

Med ledning av avskrivningen kan fastighetens värde beräknas³ till 7801 kr/m² BOA. Hyrorna ger ett överskott på ca 108 kr/m² BOA vilket ger en förräntning på totalkapitalet (ränta + överskott) på 7%. (se Figur 25).

För att en nyinvestering ska vara neutral måste den täcka räntor och avskrivning samt tillföra ett nettoöverskott på samma nivå som idag - nämligen 9,3% (se Figur 25). Detta kan åstadkommas genom att nyinvesteringen ökar intäkterna (t.ex. motiverar högre hyra/m² BOA) eller minskar driftkostnaderna genom mindre förbrukning eller slitage.

Som ett exempel skulle det vara motiverat att investera när 1000 kr/m² BOA för att halvera driftkostnaderna och nära 1500 kr/m² BOA för att halvera underhållskostnaderna. Teoretiskt skulle det idag, med den här kalkylen, vara motiverat att investera högst 2860 kr/m² BOA om man därmed kunde spara in all drift och underhåll.

Utgifter		2002	2003	2004	snitt	andel
Drift	ÖKAR	156	185	215	185	21%
Underhåll/ Reparation	ÖKAR	63	86	97	82	9%
Kapital	MINSKAR	671	613	580	621	70%
Summa	KONSTANT	890	884	892	889	100%

Figur 23 Utgifter Kopparlunden 1, 2002-2004, Drift, Underhåll/reparation och Kapital

Kapitalkostnader		2002	2003	2004	snitt	Av årlig kapitalkostnad	Av total årskostnad
Skatt, ränta, avskrivning							
Skatt	ÖKAR	19	20	38	25	4%	3%
Räntor	MINSKAR	496	438	386	440	71%	49%
Avskrivning	KONSTANT	156	156	156	156	25%	18%
Summa	MINSKAR	671	613	580	621	621	889

Figur 24 Kapitalkostnader Kopparlunden 1, 2002-2004, Skatt, Räntor och Avskrivning

Lönsamhet		2002	2003	2004	snitt	% av Bokf. Intäkt	% av Bokf. Värde
Överskott		-99	-102	-122	-108	10,82%	1,38%
Bokf. värde	Avskrivning / 2%	7 803	7 783	7 816	7 801		
Ränta	Ränta / Bokfört värde	6,36%	5,62%	4,93%	5,64%		
Total förräntning	(Ränta + överskott) / bokfört värde	7,63%	6,94%	6,50%	7,02%		
"Break-even" för nyinvestering	(Kapitalkostnad + överskott) / bokfört värde	9,87%	9,19%	8,98%	9,35%		

Figur 25 Lönsamhet Kopparlunden 1, 2002-2004, Överskott, Bokfört värde, Ränta, Förräntning, "Break-even" för nyinvestering.

³ Avskrivningen är 2% av återstående värde.

BILLIGARE HYRESLÄGENHETER IDAG?

En metodansats

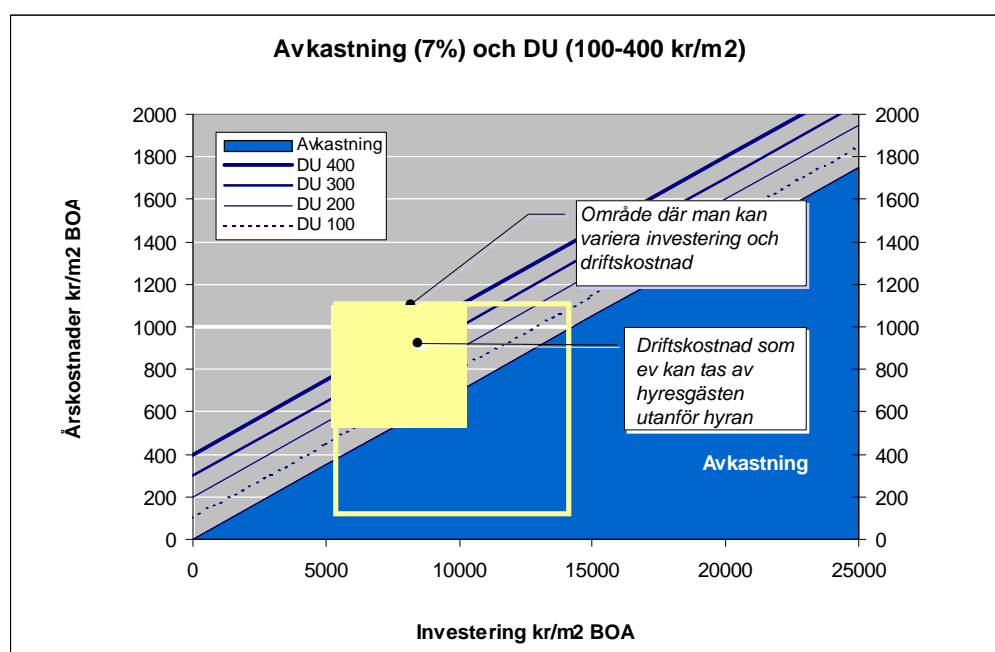
Det hyrespris som hyresgästen betalar bestäms av ett tak som sätts av parterna på bostadsmarknaden - hyresvärden och hyresgästföreningen. Skulle det avtalade priset inte täcka ägarnas avkastningskrav blir inga nya bostäder byggda - vilket är det problem som ska lösas. Avkastningen begränsas på intäktsidan av hyror och bidrag och på utgiftssidan av produktionskostnaden, finansieringsmöjligheterna, driftskostnaderna och förvaltarens eget krav på avkastning på eget kapital.

A - Vilka är ramarna?

1. Hyresnivå
2. Avkastningskrav

B - Vad kan förändras inom dessa ramar?

Utifrån hyresnivå och avkastningskrav skapas ett utrymme för investering och drift/underhåll. Vid en hyresnivå på 1000 kr/m² finns t.ex. utrymme för en investering nära 15000 kr/m² BOA och ingen driftskostnad eller en investering på 10000 kr/m² BOA och en driftskostnad på 300 kr/m² BOA.



Figur 26 Avvägning mellan investering och driftskostnad vid olika hyresnivåer.

I vilken utsträckning går det att minska hyran att utan att sänka standard och kvalité gnom att:

1. Minska investeringskostnaden?
2. Minska driftskostnaden?
3. Förändra förhållandet mellan kapital- och driftskostnad så att den totala kostnaden minskar?

A: De ekonomiska ramarna för investerare

Delrapport 6 Lars Eric Muth, Per Olstedt, 2005. Nyproduktion av bostäder upplåtna med hyresrätt – En studie kring ekonomiska ställningstaganden inför byggande. FS Fastighetsstrategi AB.

Lars Eric Muth och Per Olstedt vid Fastighetsstrategi AB har på uppdrag av Skanska Teknik genomfört en studie av förvaltares synpunkter på ekonomin vid nyproduktion av hyreslägenheter. Studien har genomförts i form av djupintervjuer med aktörer verk-samma på bostadsmarknaden vilket inkluderar kommunala bostadsbolag, privata aktö- rer samt exploitörer. Därtill har intervjuer utförts med respektive stads Hyresgäst- förening.

Hyrestaket

Till att börja med kan det konstateras att bostadsbristen i mångt och mycket är ett storstadsfenomen och flera mindre städer brottas istället med vakanser i bestånden. Nyproduktionen bör således koncentreras till storstadsregionerna men givetvis finns undantag från detta.

Hyresnivån för en viss standard följer produktionskostnaden för allmännyttans bestånd

Bostadsföretagen skall enligt direktiv anpassa hyresnivåerna efter allmännyttans bestånd. En låg produktionskostnad för allmännyttans bestånd smittar alltså av sig på de privata aktörerna vars hyresnivåer därmed begränsas.

Allt som hyresgäster uppfattar som standard motsvaras dock inte alltid av investe- ringskostnader på ett proportionerligt sätt. Ett bra läge avspeglas inte alltid i mark- kostnaden och en dyr grundläggning ger inte högre standard.

Varje projekt ska bära egna kostnader

En sund fastighetskalkyl kräver att varje nytt projekt ska bära sina egna kostnader. Projekt med dåliga förutsättningar måste alltså undvikas. Varken allmännyttan eller privata hyresvärdar kan i längden låta hyresgäster i olika hus utjämna varandras kostnader. För ägare av små bestånd finns heller inget alternativ. Detta kan dock större fastighetsägare sätta ur spel i efterhand.

Hyresnivåerna bestäms i samråd med respektive hyresgästförening innan spaden sätts i jorden och där allmännyttans bestånd är vägledande. Hyresgästföreningen får möjlig- het att se över byggarens investeringskalkyler och kan jämföra med egna beräkningar. Det ska finnas en balans mellan hyra och erhållen kvalitet. På så sätt blir det även en viss form av standardbedömning.

Framförhållning önskvärt för alla

Förutsättningarna ger även ett underlag för byggherren att veta vilken hyresnivå som är acceptabel. En viktig utgångspunkt för hyresgästföreningen är att hyran skall vara förutsägbar för de boende. Hyresgästerna måste kunna planera sin ekonomi.

Samtliga intervjuade räknar med hyreshöjningar på ca 2% per år framöver. Detta stöds också av de avtal som har slutits för de senaste åren. Siffran är dock ointressant ur lön- samhetssynpunkt - det intressanta är att förändringarna motsvaras av kostnadsutveck- lingen.

Förvaltarna och lönsamhetsgolvet

Intervjuerna visar att det råder stor överensstämmelse mellan bostadsföretagens kalkylmetoder. Samtliga intervjuade angav att de räknar med kassaflödesanalys på 10 eller 20 år.

Kalkylräntan är drygt 6,5% (5%-8%). Det inkluderar räntor på lånat kapital och risk, t.ex vakanser. Avkastningskravet på eget kapital var ca 5% (4%-7%). Egeninsatsen låg runt 35%. Avskrivningen är 2% för de flesta. Totalt kalkyleras med ett förräntningskrav på ca 8%. (Motsvarande kapitalförräntning för vårt exempel i Västerås är 9%.)

A1 Att förändra hyresnivån

F.n. avgörs hyran i befintliga hus utifrån lägenhetens standard. För nyproduktion påverkar investeringskostnaden hyran genom överenskommelse med hyresgästföreningen. För att påverka hyran mer krävs att hyresunderlaget tas upp till diskussion.

Inräknade ytor

Ytor som ingår i BOA är uppvärmda ytor inom lägenhetens väggar. Genom att flytta in fler funktioner i lägenheten ökar den hyresgrundande ytan. Det gäller t.ex.

- inglasade balkonger
- tvättutrymme i lägenhet i stället för gemensam tvättstuga
- förråd i lägenhet i stället för i separat utrymme

Följden blir dessutom ökad bekvämlighet och mindre ytor för fastighetsskötseln.

Minskad förbrukning

Det är inte självklart vad som måste ingå i hyran. Strategin måste vara att de kostnader som de boende kan påverka lättast ska betalas via separat räkning. Förutsättningen är givetvis att själva mätningen med dess mätapparatur, avläsning och fakturering kan ske kostnadseffektivt. Exempel på sådan förbrukning är telefon, el och vatten. Däremot kan bredband rimligen komma att ingå i hyran eftersom kostnaden inte är beroende av förbrukningen.

Anpassad service

I service ingår fastighetens städning, tomt- och trädgårdsskötsel, sophantering, reparationer av inventarier, uppfräschning av ytskikt mm. Även här har gränsdragningen mellan fastighetsägarens och hyresgästernas ansvar varierat.

Det har funnits tider då trappstädningen ingick i hyresgästernas ansvar. Det är sannolikt inte en effektiv lösning men kan tjäna till att illustrera att gränsdragningar kan flyttas med ändrade förutsättningar. Så kan sophanteringen kan göras billigare genom att möjligheterna till hantering av grovsopor inom fastigheten minskas. Det är en utveckling i linje med övergången från sopnedkast till sopsortering i soprum.

Förändringar på det här området kan med fördel ta fasta på möjligheterna till win-win lösningar. Trappstädning kommer sannolikt aldrig komma att betraktas som en hobby men trädgårdsskötsel kan definitivt det. Egna lotter på tomten minska kostnaden för den gemensamma skötseln samtidigt som de boende får disponera egna odlingslotter.

Inredning och utrustning

Inte heller nivån av maskinell utrustning i lägenheterna är självklar liksom ansvaret för underhåll och lagning.

I andra länder i Europa, bl.a. Norge, är en stor del av hushållsmaskinerna hyresgästens egendom. Även om man undantar fast ansluten utrustning är spelrummet för avvägningar ganska stor. Nackdelen är att stordriftsfördelar vid inköp och installation faller bort och att viss det uppstår en viss ineffektivitet då utrustning ska monteras ner och fraktas vid flytt. Fördelen är givetvis att hyresgästen kan välja efter egna delrapporter. Vad är det som säger att det ska finnas spis och kylskåp men inte mikrovågsugn och TV?

Inte heller nivån på den fasta inredningen är given. I Sverige har t.ex. garderober pendlat mellan att betraktas som fastinredning och möbler.

A2 Förändrade avkastningskrav

Vår undersökning visar att avkastningskravet varierar mellan olika investerare.

Ett hållbart avkastningskrav förutsätter att investeraren inte subventionerar nybygget med tillskott från andra verksamheter. Avkastningskravet beror på en mängd faktorer som marknadsränta, risk för vakanser och övrig riskbedömning. Stabila förutsättningar i form etablerade hyressättningsprinciper, fungerande lägenhetsförmedling, enhetliga subversioner mm bidrar till att riskkomponenten i avkastningskravet minskar.

Avkastningskravet kommer inte att diskuteras vidare i rapporten eftersom inga generella rekommendationer kan ges.

B: Kapitalkostnader, driftskostnader och omfördelning däremellan

B1 Att minska kostandsnivån för produktionen

Minska investeringskostnaden utan att sänka standard och kvalitet. Detta kan ske genom att påverka:

- Produktionskostnaden
- Avgifter
- Skatter
- Markkostnad
- Bidrag

Endast den första punkten, produktionskostnader, diskuteras i rapporten.

Kostnadsutvecklingen 1994-2002

Byggkostnaden under perioden har ökat med 28% enligt byggkostnadsindex (se Figur 27). Men kostnadsutvecklingen i bostadsbyggandet under perioden efter 1994 har varit betydligt högre än som fås fram vis en indexuppräknings. Av Figur 29, sid 36 framgår att kostnadsutvecklingen inte på långa vägar kan förklaras av faktorprisindex. Med början 1996 har gapet mellan produktionspris och index vidgats. Det är uppenbart att de enskilda resurserna har använts till annorlunda produkter och inte lika effektivt.

Skälen har analyserats i ett flertal utredningar. Man pekar på en rad bidragande faktorer som:

- ökad andel bostadsrättslägenheter med högre standard i storstäderna,
- dyrare tomter och högre markkostnader,
- kortare serier med åtföljande lägre effektivitet,
- större andel tillval och kundbeställda ändringar - självklart är det dyrare per m² om delar av en lägenhet måste produceras, rivs upp och ändras innan den säljs.
- större andel byggande direkt mot konsument har lett till skapat en stor kommersiell marknad där sjunkande ränta, möjlighet till avskrivning och lägenhetsbrist har lett till stigande priser.

Kostnadsökningen har lett till en rad initiativ. En viktig satsning utgörs av Boverkets Byggkostnadsforums verksamhet. Åtgärderna har innefattat prispress i olika led: från inköp av material till olika entreprenadformer.

Byggkostnadsforums bästa projekt uppvisar produktionskostnader på 10 500 - 16 400 kr/m² BRA lgh. Om vi antar en lägenhetsstorlek på 75 m² är man därmed tillbaka till index - se Figur 29, sid 36!

Givetvis finns det fortfarande utrymme för trimning av kostnaderna.

Kan vi slå Kopparlunden idag?

Uppgraderad med index hamnar Kopparlunden på 11 129 kr/BOA 2002⁴, dvs ungefär på samma kostnadsnivå som Boverkets billigaste projekt uppnår (se Figur 29, sid 36).

Det bör noteras att detta är en räkneövning. Kostnadsökningen för uppgraderingen av Kopparlunden utgör ett grovt antagande. Uppräkningen av Kopparlundens kostnad till 75 m2 lägenheter i snitt, mot projektets verkliga 49 m2 ger en något dyrare uppskattning pga större andel kök och badrum per torr yta. På samma sätt skulle dagens låga ränta sänka kostnaden för Kopparlunden idag med några procent.

Sammanlagt kan man påstå att det inte är orimligt att bygga lika billigt idag. Igen.

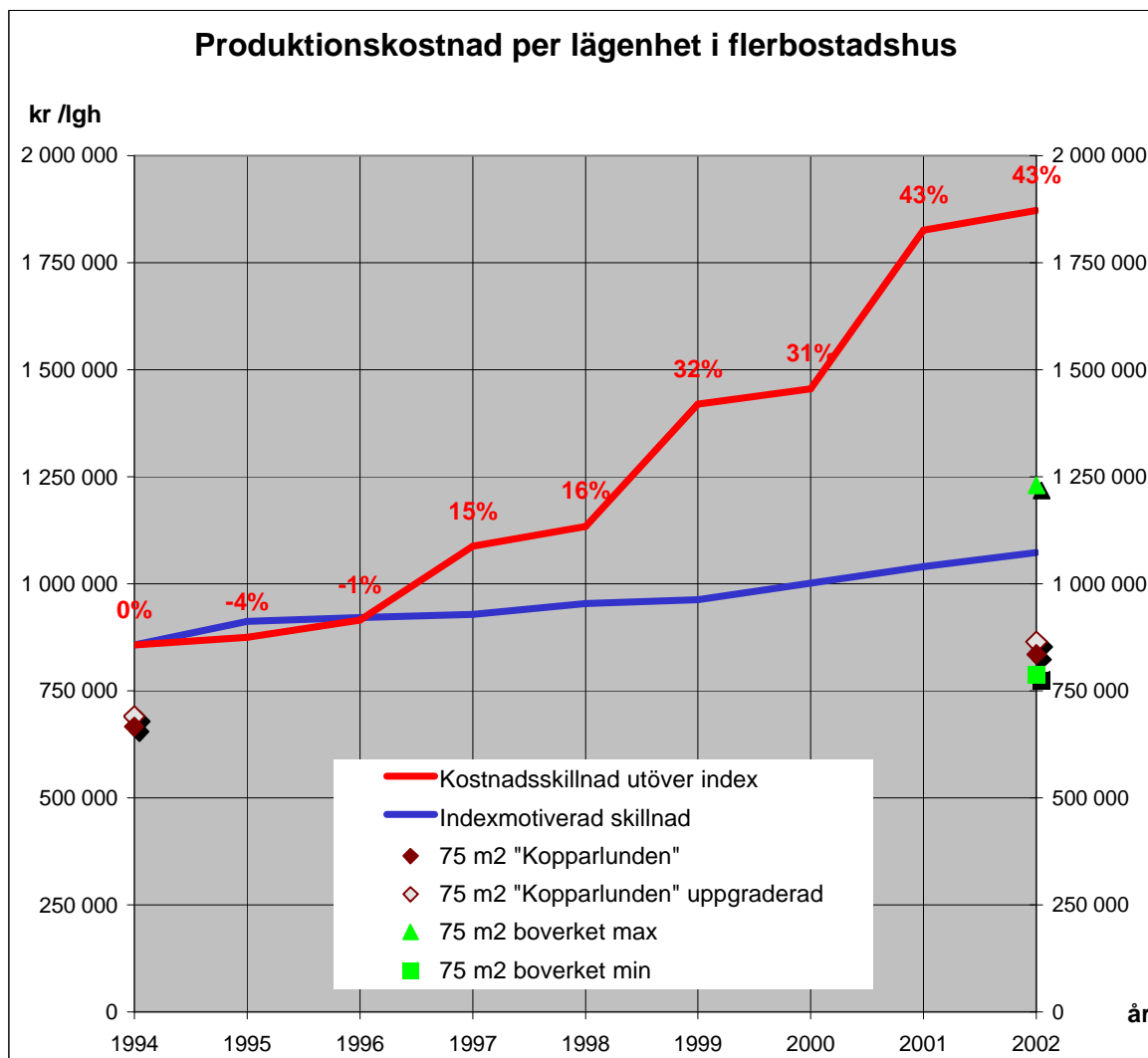
Flerbostadshus. Faktorprisindex (FPI) för bostäder exkl. löneglidning och moms									
År	totalt	material	arbetslön	maskiner	transporter	omkostnader	entreprenör	byggherre	
1994	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1995	1,06	1,07	1,04	1,04	1,05	1,03	1,05	1,11	
1996	1,07	1,10	1,07	1,10	1,10	1,07	1,09	1,00	
1997	1,08	1,13	1,10	1,13	1,13	1,09	1,11	0,93	
1998	1,11	1,15	1,14	1,15	1,14	1,13	1,14	0,96	
1999	1,12	1,18	1,16	1,13	1,16	1,16	1,17	0,92	
2000	1,17	1,22	1,20	1,11	1,24	1,19	1,20	0,99	
2001	1,22	1,26	1,23	1,17	1,31	1,26	1,25	1,03	
2002	1,25	1,30	1,27	1,20	1,35	1,31	1,29	1,05	
2003	1,28	1,35	1,31	1,20	1,42	1,36	1,34	1,02	
2004	1,32	1,42	1,33	1,20	1,46	1,38	1,39	1,00	

Figur 27 Faktorprisindex (FPI) för bostäder exkl. löneglidning och moms, 1968=100 efter hustyp, kostnadsslag och tid. Källa: [SCB](#)



Figur 28 Produktionskostnader i några av Boverkets försök med kostnadssänkningar. Källa: Boverket. BRA_{gh} ska tolkas som BOA

⁴ Detta är en teoretisk beräkning. Några aspekter att ta med i en jämförelse är: förbättringar som skulle krävas idag, bl.a. ljudisolering (+ några hundra kronor), dagens lägre räntor (- någon hundring), större lägenheter än 49m² i snitt (- några hundra kronor).



Figur 29 *Kostnadsutveckling på flerbostadshus. Källa SCB.*

43% av kostnadsökningen 1994-2002 kan inte förklaras av faktorprisindex. Svaret måste sökas i markpriser, lägre produktivitet, höjd standard, större ytor, efterfrågan, lägre räntor mm.

Infogat kostnader redovisade av Boverket (Figur 28) och en teoretisk kostnad för lägenheter med Kopparlundens kostnadsnivå. Båda senare beräknade utifrån en antagen lägenhetsyta på 75 m2 BOA.

B2 Att minska driftskostnaderna

Kostnadsutvecklingen för olika driftsposter beror

- olika, ofta kommunala, taxor och avgifter som vatten, värme, sophämtning
- driftsförvaltningens effektivitet när det gäller skötsel, underhåll, reparationer.

Kostnadsutveckling enligt första punkten diskuteras inte i rapporten.

Effektivare fastighetsdrift - exemplet Kopparlunden

Kopparlundens större kostnadsposter (snitt 200-2004) följer nedan. Möjligheterna att minska dessa kostnader diskuteras i en följande tabell. Tabellen är uppdelad på de åtgärder som bäst vidtas av förvaltaren respektive hyresgästen.

Den lösning som förordas är följaktligen att hyresgästen övertar ansvaret för vissa kostnader, nämligen dem som denne lättast kan påverka.

Drift och skötsel		Underhåll och reparation		TOTALT
Snitt kr/m2 BOA		Snitt kr/m2 BOA		
Summa	185	Summa	82	267
Värme	62			62
Gård	30			30
Avfall	20			20
El	19	El	3	22
Skador	16			16
Vatten	14			14
Hiss	7	Hiss	3	10
Städning	5			5
Installationer	4		(15)	19
		VVS	12	
		Vent	3	
		Vitvaror	12	12
		Tvättutrustning	10	10
		Ytskikt	17	17
Administration	5			5
Övrigt	2	Bygg	21	23

Figur 30 De största kostnaderna inom D&U 8-10 år efter färdigställand, Kopparlunden 1 i Västerås. Källa - bearbetning av Mimers kostnadsstatistik.

Exempel på möjligheter att minska kostnader för drift och underhåll		
Drift och förbrukning	A Områden där det finns möjlighet att minska kostnaden allmänt (ingår i hyran)	B Områden där det finns möjlighet att minska kostnaden individuellt (hyresgästen betalar separat)
1 Värme	Förbrukning kan minskas med värmeåtervinning och isolering. <ul style="list-style-type: none"> • Värmeåtervinning • Isolering • "Passivhus" 	Förbrukning kan minskas med genom individuell mätning.
2 Gård	Driftskostnad kan minskas med lättskött utformning.	Driftskostnad kan minskas genom att hyresgäster får egna "lotter".
3 Sop	Driftskostnad kan minskas genom att ta bort grovsop.	Driftskostnad kan minskas med kompostering.
4 EI	Förbrukning i gemensamma utrymmen kan minskas med lågenergiutrustning, rörelsevakt, tidstyrning.	
5 Skador*	Driftskostnad kan minskas god insyn, låsta utrymmen, god planering.	
6 Vatten		Förbrukning kan minskas med genom individuell mätning.
7 Hiss	Driftskostnad kan minskas med god kvalitet, inbyggnad, låst port, torkmattor.	
Underhåll o reparation	A Minska totalt (ingår i hyran)	B Minska individuellt (hyresgästen betalar separat)
8 Ytskikt	Reparation och ombyggnad kan ske med längre intervall - var 10de år (vid mindre omsättning av hyresgäster)	Reparation och ombyggnad kan överlämnas till hyresgästen? Dansk modell?
9 Vitvaror	Underhåll och reparation kan minskas genom bättre maskiner?	Underhåll och reparation kan överlämnas till hyresgäst? Norsk modell?
10 Tvätt	Avvägning mellan tvättstuga och lägenhetsmaskin kan diskuteras vad gäller hyra, städning, tillgänglighet och reparation.	Underhåll och reparation kan överlämnas till hyresgäst? Endast anslutningar erbjuds.

Figur 31 Genomgång av möjliga besparingar i den löpande fastighetsförvaltningen.

B3 Att investera sig ur drift och underhållskostnader

Strategin i det här avsnittet är att fastställa en investeringsbudget för olika kostnads-sänkande investeringar utifrån de faktiska förvaltningskostnaderna.

Vad är värt att göra för vilka pengar?

Drift och skötsel		Budget, kr/m2 BOA, för att minska årlig kostnad med...				
		10%	25%	50%	75%	100%
Nuvarande kostnad kr/m2 * år						
Summa	185	198	496	992	1 488	1 983
Värme	62	66	166	332	498	665
Gård	30	32	80	160	240	320
Sop	20	22	54	108	161	215
El	19	21	52	103	155	206
Skador*	16	18	44	88	132	176
Vatten	14	15	38	75	113	150
Hiss	7	8	20	40	60	79
Städ	5	6	14	29	43	58
Adm	5	5	12	25	37	50
Inst	4	4	10	20	30	40
Övrigt	2	2	6	12	17	23
Hyresgästadm	0	0	0	0	0	1

Reparation och underhåll		Budget, kr/m2 BOA, för att minska årlig kostnad med...				
		10%	25%	50%	75%	100%
Nuvarande kostnad kr/m2 * år						
Summa	82	88	219	438	658	877
Bygg*	21	22	56	112	168	223
Ytskikt	17	19	47	93	140	186
VVS	12	13	33	66	99	132
Vitvaror*	12	13	32	63	95	126
Tvätt	10	10	26	52	79	105
Vent	3	3	9	17	26	34
Hiss	3	3	8	16	25	33
El	3	3	7	14	22	29
Övrigt	1	1	2	3	5	6
Gård	0	0	0	1	1	2

Figur 32 Beräknad investeringsbudget för att minska olika förvaltningskostnader. Beräkningen är baserat på en kapitalkostnad på 9,35 kr/m3 (Ränta + avskrivning + fastighetsskatt) vilket gällde för Kopparlunden 1 åren 2002-2004. Exempel: en minskning av uppvärmningskostnaden med 10% motiverar en investering på upp till 66 kr/m2.

Vägar till hyressänkningar

Utgångspunkten i projektet är att vi med ”billiga” bostäder avser lågt pris per m² för bostäder med ”godtagbar standard”. Vi avser inte ”prisvärda” bostäder med högre kvalitet. Det blir frågan om en normenlig acceptabel standard.

Strategin blir att optimera drift och kapitalkostnaden.

1. De löpande kostnaderna fördelas på drift och underhåll och på olika ”kostnadsställen” - mark, hus, lägenhet, gemensamt. Syftet är att peka ut var kostnaderna initieras och styrs. Att överföra kostnader till hyresgäster minskar inte självklart kostnaden. Men att överföra beslut om förbrukning till hyresgäster minskar ofta förbrukningen och därmed kostnaden.
2. De viktigaste inbördes beroendena mellan investering och olika kostnadsposter beskrivs. Syftet är att peka ut vilka investeringar påverkar vilka utgifter.
3. Förslag till investeringar som minskar förvaltningskostnaderna ställs mot respektive kostnadspost och lönsamheten beräknas utifrån aktuell kapitalkostnad eller avkastningskrav.

Byggekostnad (TE)		Andel av årskostnad					
		Kapitalkostnad (Låneränta, avskrivning, fastighetsskatt)		Drift (Förbrukning och löpande skötsel)		Reparation o Underhåll	
SUMMA	100%	70%		21%		9%	
Mark Grund	10%	(Påverkar värmeförlust tomtskötsel)	5%	Tomtskötsel	3%		0%
HUS Stomme Fasad Tak	40%	(Påverkar värmeförlust)	30%	Städning Försäkringar	7%	Reparationer, effekt av vattenskador	2%
LÄGENHET Innerväggar Inredning Ytskikt	20%		15%	Vatten- och värme	8%	Reparationer, ytskikt, vitvaror	2%
INSTALLATIONER	20%		15%		1%	Förekomst och effekt av vattenskador	5%
Gemensamt	10%		5%	Adm	1%		0%

Figur 33 Kostnader kopplade till olika delar av fastigheten i investering, drift och underhåll.

Investering: Förenklad sammanställning av bostadsstatistik inom Skanska

Drift & Underhåll: Fördelning av kostnadsposter i Mimers redovisning i förhållande till förbrukningsställe (t.ex. Värme och vatten förbrukas i LÄGENHETER, Städning av trapphus hänförs till HUS)

Av tabellen i Figur 33 sid 40 framgår t.ex. att

- investeringar i huset påverkar den totala värmeförlusten. Den direkta värmeförbrukningen påverkas däremot huvudsakligen av lägenhetsinnehavarna.
- Investeringen i installationer och påverkar förekomsten av vattenskador medan husets egenskaper i form av tätskikt och känslighet för fukt påverkar

kostnaderna vid ev vattenskador. Vattenförbrukningen beror huvudsakligen på de boendes beteende.

Nedan presenteras (Figur 43, sid 49) en uppskattning av lönsamheten hos några åtgärder som skulle kunna minska driftskostnaden i Kopparlunden. Avsikten är inte i första hand att visa på vad som bör göras i det enskilda fallet utan att illustrera en metod för värdering av åtgärder.

Förräntningen är beräknad utifrån dagens ekonomi i Kopparlunden (se Figur 25).

Exemplet visar att det finns lönsamhet i

- värmebesparing genom både extra isolering som passiv-hus teknik
- att dela ut gårdsyta som egna lotter till hyresgästerna och
- att skänka bort tvättmaskinerna i lägenheten till de boende

Bäst lönar sig dock att utnyttja den investering som redan är gjord i värmeåtervinning från frånluften. Men, å andra sidan, skulle den använts hade inte den återstående värmekostnaden kunna motivera ytterligare investering upp till Passivhus...

9,35%		Förräntning					
49		Lägenhetsyta					
Område	Åtgärd	Ursprunglig årskostnad	Bedömd potential till besparing	Budget /m2 enligt driftskost nad	Extra investering per lgh per m2	Återstående investeringsb udget	
Drift och förbrukning	1 Värme						
	Värmemätning	66	20%	141	10000	204	-63
	Värmeåtervinning	66	30%	212	0	0	212
	Extra isolering	66	15%	106	5000	102	4
	"Passivhus"	66	85%	600	25000	510	90
	2 Gård						
	Lättskött utformning.	30	20%	64	4000	82	-17
	Egna lotter	30	40%	128	1000	20	108
	3 Sop						
	Ta bort grovsop.	20	10%	21	1000	20	1
	Kompostering	20	5%	11	300	6	5
	4 EI						
	lågenergiutrustning	19	40%	81	1000	20	61
	rörelsevakt	19	20%	41	500	10	30
	tidsstyrning	19	20%	41	500	10	30
	5 Skador*						
	insyn	16			0		0
lästa utrymmen	16	10%	17			0	17
6 Vatten							
individuell mätning.	14	30%	45	3000	61	-16	
7 Hiss							
god kvalité	7	10%	7	20000	408	-401	
inbyggnad	7	10%	7	20000	408	-401	
låst port	7	5%	4	3000	61	-57	
8 Ytskikt							
Mindre omsättning	17	20%	36		0	36	
Hyresgäster renoverar ytskikt	17	20%	36		0	36	
9 Vitvaror							
Bättre kvalité	12	20%	26	20000	408	-382	
Hyresgäster äger/leasar	12	30%	39	1000	20	18	
"Ge bort" utrustning	12	90%	116	20000	408	-293	
10 Tvätt							
Bättre kvalité	10	20%	21	500	10	11	
Gemensam tvättstuga	10		0	3000	61	-61	
Hyresgäster äger/leasar	10	90%	96	1000	20	76	
"Ge bort" tvättmaskin	10	90%	96	7000	143	-47	

Figur 34 Exempel på lönsamhet av investeringar för att minska driftskostnader. Gula fält = indata.

LOFTGÅNGSFRÅGAN

Loftgångshus idag

Loftgångshus byggs även idag. 1998-2002 byggdes nära 14% av alla lägenheter i loftgångshus. Övriga typer i statistiken är lamellhus (ca 44%), punkthus (ca 32%) samt 10% olika andra typer av hus. Loftgångshusen byggs företrädesvis utanför storstadsområdena. 1998-2002 byggdes drygt 9% av loftgångslägenheter i storstäderna mot drygt 20% utanför⁵.

Loftgångar innebär att lägenheten vetter mot det fria MEN passeras av grannar på nära håll.

Den frihet som loftgången ger utnyttjas också. Många som bor på loftgången håller sin dörr öppen så länge vädret tillåter. Det är ett förhållande som ingen av hyresgästerna nämner spontant. Däremot nämner man att man upplever lägenheterna som ljusa och luftiga.



Figur 35 *Öppna dörrar och blommor på loftgången. Kopparlunden 1, augusti 2004. Observera gallerverket i rücket som ger ljus på golvet innanför lägenhetsdörren.*

Att grannarna måste passera nära lägenheten är klart besvärande. Många loftgångshus har nästan inga fönster mot loftgången. Där fönster finns är persienner eller gardiner oftast fördragna. Sista lägenheten på loftgången är en turlott, man har både öppenhet och avskildhet.

Var enskilda individer ställer sig i frågan om öppenhet och insyn kan bero på från vilket håll man närmar sig ett avgörande.

è Rum i föräldrahemmet	è Studentlägenhet	Lägenhet i loftgångshus	Radhus Ç	Villa Ç
		Lägenhet vid slutet trapphus		

⁵ Referens **Fel! Endast huvuddokument.**: SCB, Boende, byggande och bebyggelse.

Miljön på loftgången är oftast rå

Så är det i Kopparlunden men också i andra loftgångshus, t.ex. Erskines berömda loftgångshus i Brittgården i Örebro. Det beror på två förhållanden: dels att man använder ”anläggningsmaterial” trots att man befinner sig på ”balkongavstånd” och dels på att loftgångarna täcker en stor del av fasaden och skuggar.



Loftgång, Kopparlunden 1, Västerås



Loftgång, Brittgården, Örebro

Figur 36 *Miljön på loftgången är lite rå. Både material och skugga bidrar.*

Utformning

Loftgångshus har två huvudsakliga nackdelar:

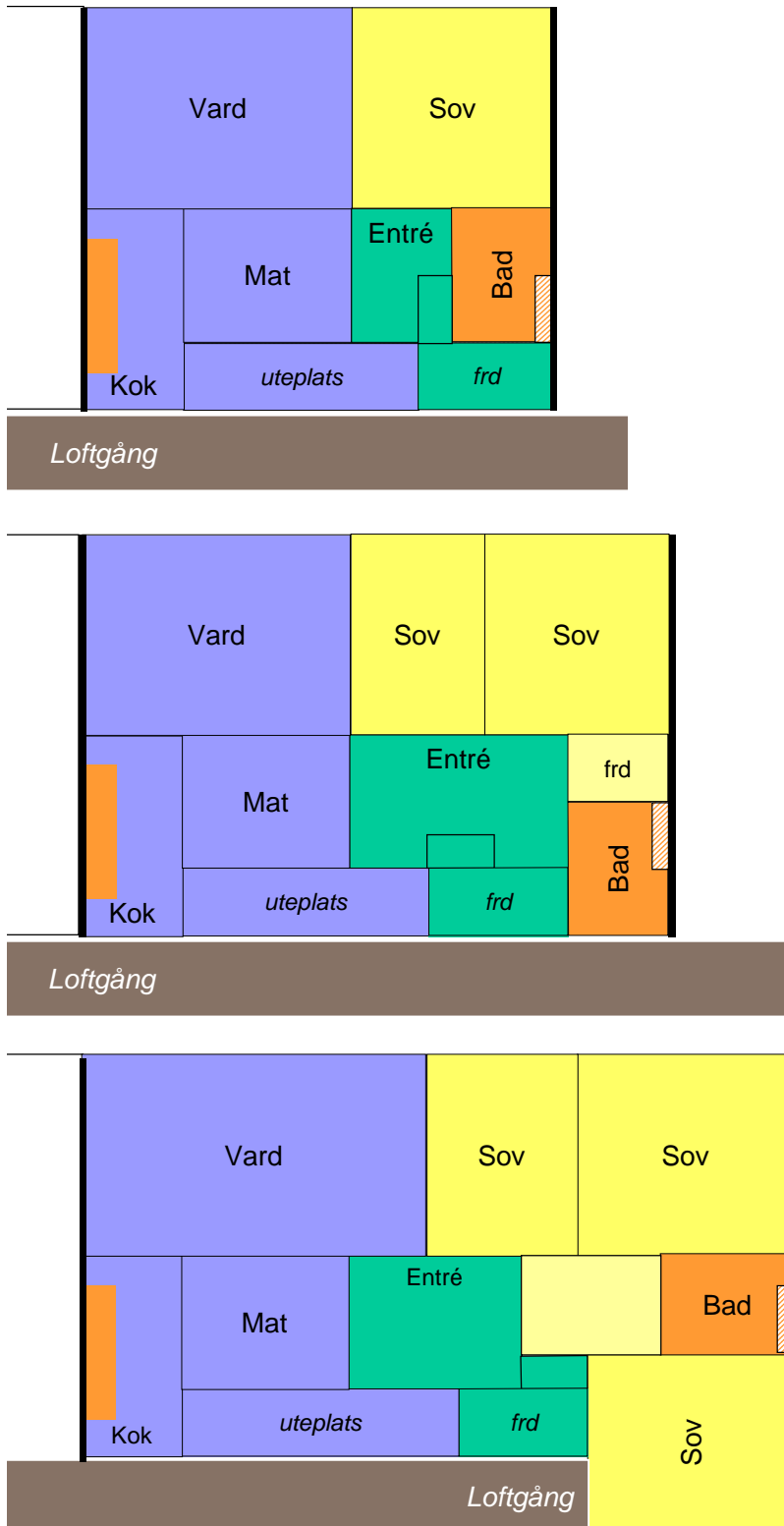
- insyn ifrån passerande grannar
- skugga från loftgången

Att begränsa insyn genom planlösningar

Loftgångshus bygger på att grannar tillåts passera förbi andra lägenheters fönster. De rum som man kan placera intill loftgång är

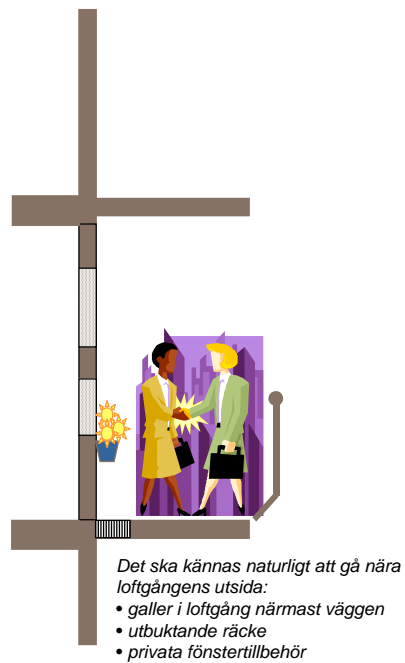
- fönsterlösa rum: bad, förråd, hall
- rum som man kan acceptera viss insyn i: t.ex. kök/matrum och ev vardagsrum (dock inte båda)

Om man radar upp dessa ”okänsliga” rum intill loftgången och placerar övriga mot andra fasaden klarar man i princip lägenheter med maximalt 3rok. 4rok och större kan placeras i loftgångens ände. Detta förutsätter att den fasad som inte vetter mot loftgången inte är mer bullerstörd än att man kan acceptera sovrum där.

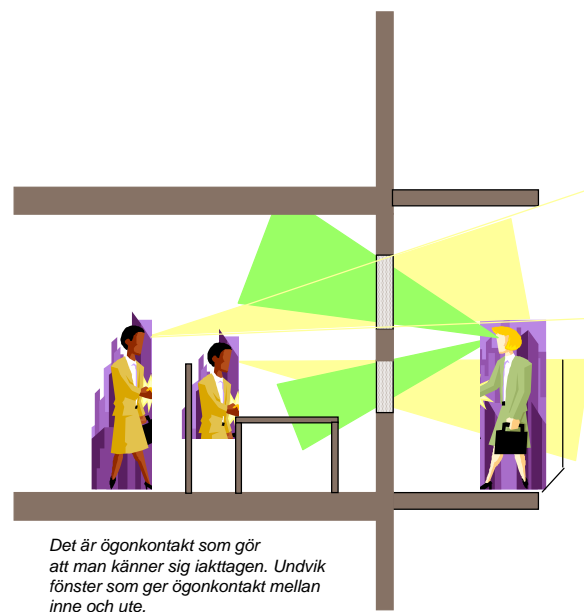


Figur 37 2,3 och 4 ROK mot loftgång. 4ROK i ändläge. Här exempel med 7,2 m husdjup plus loftgång.

Idéer för att motverka insyn genom loftgångens utformning

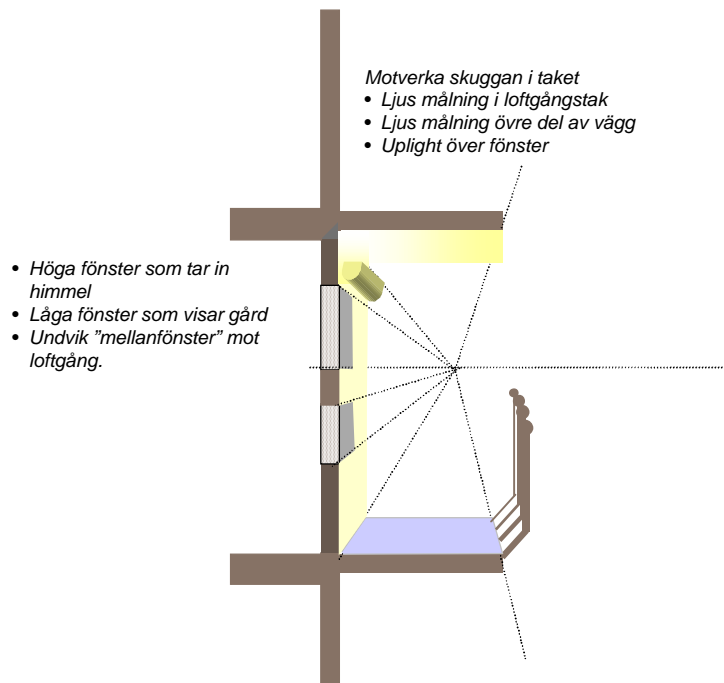


Figur 38 Loftgångsutformning - Passage sker naturligt så långt ifrån lägenhetsfönster som möjligt.



Figur 39 Loftgångsutformning - Insynsskydd. Fönster mot loftgång placerade så att direkt ögonkontakt mellan inne och ute undviks.

Idéer för att motverka loftgångens skuggeffekt



Figur 40 Loftgångsutformning - ljus. Olika medel att minska loftgångens skuggeffekt.



MURMAN ARKITEKTER RENSTIERNAS GATA 12, S 116 28 STOCKHOLM TEL+46 8-702 64 50. FAX +46 8-702 64 99. MAIL info@murman.se www.murman.se
ett helt vanligt hus

Figur 41 En genomstuderad loftgång. Kv. Munklägret 23i Stockholm projekterat av Murman arkitekter. Loftgångsplan i glasblock, genomsiktliga räcken, förråd utanför husliv håller passerande på avstånd från fönstren.

Loftgångsekonomi

Den ekonomiska besparingen i loftgångshuset bygger på att antalet lägenheter per hissplan kan bli större än med andra husformer. En ytterligare ev besparing kan fås om man kan integrera uteplatser i loftgången och därmed slipper balkonger.

Förutsättningar för kalkylerna

Beräkningen är gjort utifrån följande antaganden:

- 8-våningshus
- hiss/trappa och vilplan har samma utformning, dvs även loftgångshuset har ett väderskyddat trapphus.
- grundläggingskostnad för trapphus ingår ej
- ev uppvärmningssystem i trapphuset betraktas som försumbar och har inte tagits med i kalkylen.
- ev utvidgning av loftgång för att åstadkomma vistelseyta på loftgång antas kosta lika mycket som balkong och ingår därför inte i kalkylen.
- Punkthus antas rymma 4 lägenheter per plan.
- Lamellhus rymmer 2-3 lägenheter per plan
- Loftgångar antas kunna göras så långa som brandutrymningen tillåter. I kalkylen har begränsats till 12 lägenheter per plan (6 åt vardera hållet från trapphuset).

Ekonomisk jämförelse

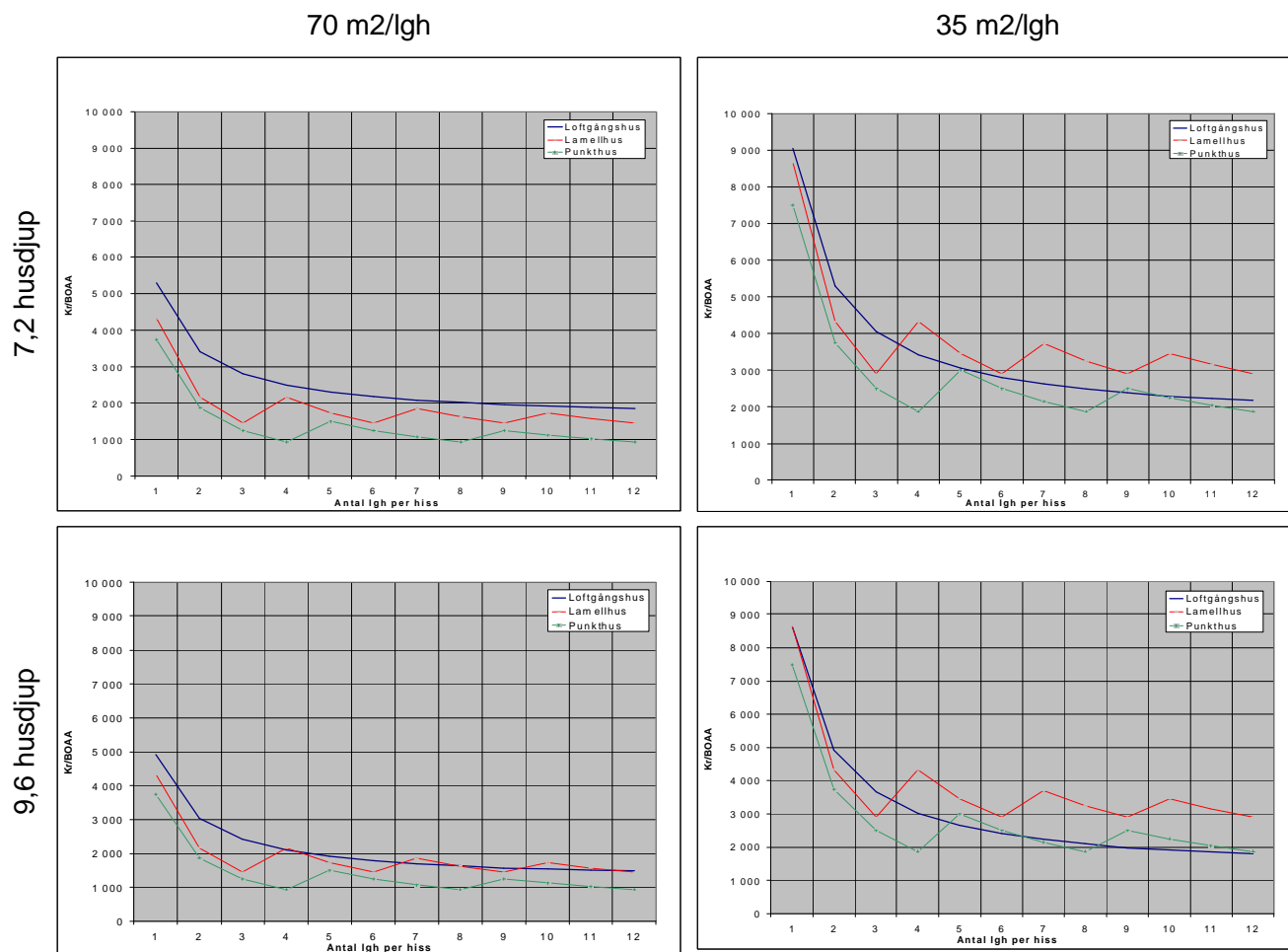
Jämförelsen görs som investering i kommunikationssystem (trapphus och ev loftgång) per betjänad BOA.

Det som påverkar kostnaden för loftgångshusets kommunikationssystem är själva loftgångens längd per lägenhet. Därför har fyra fall räknats: två lägenhetsstorlekar (35 och 70 m² BOA) och två husdjup (7,2 och 9,6 m). Husdjupet avser endast beräkningen av loftgångens längd.

	70 m ² lägenheter	35 m ² lägenheter
7,2 m husdjup	Rimliga lägenheter Loftgångshusets kommunikationssystem är é Dyrare än punkthusets è Dyrare än lamellhusets	Rimliga lägenheter Loftgångshusets kommunikationssystem är é Dyrare än punkthusets è Billigare än lamellhusets
9,6 m husdjup	Rimliga lägenheter Loftgångshusets kommunikationssystem är é Dyrare än punkthusets è Lika lamellhusets	<u>För mörka lägenheter</u> Loftgångshusets kommunikationssystem är è Lika punkthusets é Billigare än lamellhusets

Figur 42 Loftgångshus är ett alternativ framför allt till smålägenheter i lamellhus. Siffror - se **Figur 43**

Det kan påpekas att loftgångshus är, ur stadsplanesynpunkt, ett alternativ lamellhus snarare än till punkthus.



Figur 43 Jämförelse av kostnader för kommunikationssystem (trapphus, hiss samt ev loftgång) i flerbostadshus. Här antaget 8 våningar. Punkthusen antas ha 4 lgh/trapphus och lamellhusen 2-3. Loftgångshuset har endast ett trapphus oavsett antalet lägenheter. Det som slår igenom är kostnaden för själva loftgången.

SLUTSATSER

Duger 1994 års bygge?

Vi ställer följande frågor:

1. Vilket prestanda har huset i form av t.ex. ljud, luft och komfort? Hur upplever de som bor i så kallade billiga bostäder från 90 talets början sin boendekvalitet?
2. Hur lite kostar de billiga lösningarna? Hur mycket kostar det billiga huset i drift?

I undersökningen ingår dokumentation från 1993-94 då huset uppfördes och samtal med några av dem som deltog i projektet. Huvuddelen av utredningen tar upp de boendes bedömning av sin bostadsmiljö 2004, tekniska undersökningar av ljud och värmeåtervinning samt förvaltningskostnader och förvaltarens erfarenheter. Dessa uppgifter jämförs med motsvarande generella undersökningar och rikstäckande statistik.

Slutsatsen är:

1. Det undersökta exemplet på 1994 års billiga produktion står sig relativt väl sett mot dagens krav. En viss förbättring av ljudisoleringen skulle dock krävas idag. En speciell aspekt är att det är frågan om ett loftgångshus med de nackdelar (och fördelar!) som det innebär. Den största förbättringen här skulle vara väderskyddade trapphus.
2. Hyresnivån är (2004) är strax under 1000 kr/m² BOA och år. Huset lämnar ett nettobidrag till förvaltningsbolaget på ca 100 kr/m² BOA och år. Ca 70% av kostnaderna utgörs av kapitalkostnader (räntor, avskrivning och fastighetsskatt). Driftkostnaderna ligger under genomsnittet och skulle vara lägre ändå om det installerade värmeåtervinningssystemet åter togs i drift.

Slutsatsen är att 1994 års billiga bostadshus erbjuder även idag en acceptabel boendemiljö och lämnar samtidigt en rimlig ekonomisk avkastning.

Loftgångshuset som hustyp är ekonomiskt fördelaktigt för smålägenheter. Som bostadsmiljö har det både fördelar och nackdelar. Den största nackdelen, insyn från passerande grannar, kan vara avgörande för trivseln.

Kan vi göra bättre idag?

I projektets andra del analyserar vi möjligheterna att idag, 2005, erbjuda billiga hyreslägenheter. I analysen lämnar vi markpriser, skatter och kommunala avgifter utanför resonemanget. Analysen innefattar följande aspekter

A – Ramar : Hyresnivå och avkastningskrav

En undersökning av synpunkter från bostadsbyggare och förvaltare i olika regioner sammanfattar synpunkter på räntabilitet i bostadsförvaltning. Motsvarande diskussioner förs med hyresgästföreningen i olika regioner angående bostadskvalitéer och hyresnivåer. Vi konstaterar att hyresnivåerna numera oftast anpassas till både ortens pris och byggkostnaderna. Hyressättningens begränsning

av hyresnivåerna för nyproduktion har lättat något. Avkastningskravet varierar mellan olika investerare men bör följa långsiktigt sunda investeringsprinciper.

En möjlig väg till hyressänkning är att förändra vilka ytor och tjänster som bildar underlag för hyran. Det finns punkter där hyresgästen bör föredra att förfoga över vissa ytor som idag är gemensamma (tvätt, förråd, trädgårdsytor) och betala privat tjänster där han kan kontrollera den egna standarden och förbrukningen (el, vatten, ev viss utrusning).

B - Möjliga åtgärder för att sänka boendekostnaderna.

Minska investeringskostnaden? Vi konstaterar att 1993 års industriella byggande så som det utfördes i Kopparlunden i Västerås var billigt att uppföra. Uppräknat med byggkostnadsindex till 2003 års nivå motsvarar produktionskostnaden i Kopparlundens ca 11000 kr/m² BOA (inkl moms!), vilket är i nederkant av Boverkets projekt inom Byggkostnadsforum 10400-16500 kr/m² BOA . Det ingen överstandard att göra besparingar på, snarare skulle dagens ökade krav på boendekvalité medföra öknings av byggkostnaden på ett antal punkter. Möjliga besparingar ligger i trimning av produktionsprocessen inkl inköp och planering.

Minska driftskostnaden? En genomgång av driftskostnaderna utifrån Kopparlunden visar att flera av dem skulle kunna sänkas. En förutsättning för att det ska lyckas är att tydligt dela upp åtgärderna på sådana som förvaltaren respektive hyresgästen lättast kan påverka.

Investera bort driftskostnader? Varje sänkning av en förvaltningspost frigör en årlig summa som kan finansiera en möjlig investering. I det studerade exemplet innebär t.ex. alla åtgärder som ger mer än 9,35% av investeringen som sänkt kostnad en förbättring av fastighetens ekonomi. Beräkningsmodellen har testats på de större posterna i Kopparlundens driftbudget. Enligt kalkylen är de åtgärder som hade lönat sig bäst i det här fallet: att minska uppvärmningskostnaden genom ökad isolering, att överlåta gårdsyta som egna lotter till hyresgästerna och att skänka tvättmaskinerna i lägenheten till de boende.

Referenser

Publikationer

Referens 1:	Ulla Westerberg och Jan Eriksson, 1998. En studie av användning och värdering av nya lägenheter. 4 Delar. KTH Byggd miljö.	10
Referens 2:	Björklund, Eva och Karin Lidmar, 1991. Bostads- och miljö kvaliteten i nybyggda flerbostadsområden. BFR R3:1991.	10
Referens 3	Andersson, Lillemor, Lindén, N. Anders, Engström, Paul, 1971. Attityder till loftgångshus. Rapport. Byggeforskningen; 1971:42	15
Referens 4	Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige - En avgiftsstudie för år 2004 - Reviderad upplaga 20041104	25

Företagsinterna rapporter

Internrapport 1	Skanska (1994). Hyresgästenkät från inflyttningen i Kv. Kopparlunden 1, Bostadsmiljön.	7
Internrapport 2	Skanskas 3T sammanställning för Kopparlunden 1994.....	18
Internrapport 3	Energiförbrukning 2002-2003 Kopparlunden, Uwe Metzger, Mimerbygg.....	21
Internrapport 4:	Vattenförbrukning Kopparlunden Hans Eriksson, Mimmerbygg.....	22
Internrapport 5:	Ekonomisk sammanställning för Kopparlunden 2000-2004, Mimmerbygg.....	28

Projektets delrapporter

Delrapport 1:	Suzanne de Laval, 2004. Lägenheter i Kopparlunden.	9
Delrapport 2	Christian Simmons 2004. Skanska Teknik: kv. Kopparlunden Västerås - Bedömning av ljudklass i hus med prefabstomme.	13
Delrapport 3	Suzanne de Laval, 2004. Gåtur i Västerås.	14
Delrapport 4	Lennart Andersson, Skanska Teknik 2004. Kopparlunden, Västerås, Energiberäkning	20
Delrapport 5	Kennet Weber 2004. Kopparlunden 1, Västerås - ETM-mätning	23
Delrapport 6	Lars Eric Muth, Per Olstedt, 2005. Nyproduktion av bostäder upplåtna med hyresrätt – En studie kring ekonomiska ställningstaganden inför byggande. FS Fastighetsstrategi AB.....	31

I övrigt hänvisas till webbkällor, i huvudsak statistik, vilka anges på respektive plats i texten.