



Amerikanskt och svenskt småhusbyggande

EN KOSTNADSJÄMFÖRELSE

Bygger man småhus billigare i USA än i Sverige?
I samband med en USA-resa har överingenjör
Frank Ahlford, SIAB, och sekreterare Branko
Salaj, Byggbundnet, samlat material till en de-
taljerad jämförelse av småhusbyggkostnader.

Kostnadsjämförelsen redovisas i denna artikel.
Vid jämförbar standard är kostnadsutfallet unge-
fär dolt samma. — Artikelförfattarna ses på bil-
derna ovan med dagstidningar av New York-
standard, Branko Salaj t v och Frank Ahlford t h.

Kostnadsjämförelser mellan olika länder
har alltid varit lika frestande som vanski-
liga. De är av särskilt stort intresse in-
om en industri med en praktiskt taget
ovärlig produkt som bostaden, som inte
direkt kan delta i internationellt varu-
utbyte och därför aldrig blir utsatt för
konsumenternas bedömning på en och
samma marknad i konkurrens med lik-
nande produkter från andra länder. Den
nående bundenheten skärper, å
geografiska svårigheterna
andra sidan, de vanliga svårigheterna
vid jämförelser av detta slag, samman-
hängande med ölkheterna i de nationella
marknadernas struktur, standardkrav,
o. s. v.

I den svenska bostadspolitiska deba-
ten har man från tid till annan velat
dra kostnadsparalleller med Förenta Sta-
terna och ibland ansett sig komma fram
till ett för svenskt byggande mindre
snackande resultat. Den stora svårig-
heten har emellertid varit att ta hän-

syn till effekten av skillnader i stan-
dard som i sin tur påverkas av klimat,
konsumenternas värderingar, relativa
prisrelationer mellan byggnadskompo-
nenter och drifts- och underhållskostna-
der m. m. Man har väl allmänt varit
medveten om att dessa skillnader förel-
igger men har saknat både resurser och
lid att söka kvantifiera dem. Någon
uttömmande undersökning av dessa ting
kan inte heller redovisas inom ramen
för denna artikel. Vi skall begränsa oss
till att redovisa resultat av jämförelser
utförda under slutet av förra året, var-
vid kostnader för identiskt lika småhus
fransräknades i Storsjöholm respektive
Chicago- och Minneapolisområdena. De
tyder på att de två ländernas byggnads-
kostnader vid jämförbar standard ligger
på i stort sett samma nivå, möjligen
med någots åten marginalt snävt i
svensk favör.

Det saknas i detta sammanhang in-

ledning att gå in på den nationalekono-
miskt intressanta frågan om totalkostna-
der, inkluderande även drifts- och under-
hållskostnader kapitaliserade över de
svenska respektive amerikanska husens
hela livslängd. Starka skäl talar dock för
att en sådan jämförelse skulle utfalla
anna förhålligare för Sveriges del.

Vid analys av detta slag bör man helst
utgå från ölkheterna i marknadsbilden,
produktens utformning och produktions-
teknik bl. a. för att erhålla en menings-
full uppdelning av kostnaderna i de
två jämförda länderna. Redogörelsen
efolde därför med några allmänna iakt-
tagelser i dessa avseenden under ett
stadsföresök i USA i oktober 1965.

Amerikansk marknad står . . .

I det amerikanska bostadsestämlet över-
väger småhus mycket kraftigt. Även i de
senaste årens produktion, där en viss
framrykning av byggandet i form av

flerfamiljshus kunnat märkas, har de gjort ca 2/3 av de färdigställda bostäderna. I Sverige är förhållandet det rakt motsatta — en knapp tredjedel av produktionen består av småhus. Detta skapar givetvis jämförelseproblem. Det som i det ena landet är en massproducerad standardprodukt kan i det andra uppfattas som en mera lyxbetonad del av bostadskonsumtionen. Det är exempelvis betecknande att amerikanska byggnadstekniker och ekonomer i regel — och i motsats till de svenska — inte vågar sig på någon jämförande kostnadsanalys av flerfamiljshus. Härifrån ses variationerna i kvaliteten och krav vara alltför skiftande.

Den sannolikt ännu viktigare skillnaden består i marknadernas storlek — på den amerikanska byggs ca 1 miljon småhus om året, medan den svenska produktionen stannar mellan 25 000—30 000. I båda fall är produktionen visserligen utspridd på ett stort antal lokala marknader, men även med hänsyn härtill är storleksdifferensen avsevärd. Enbart på den för amerikanska förhållanden medelstora lokala marknaden kring huvudstaden Washington byggs ca 14 000 småhus årligen — alltså hälften av produktionen i hela Sverige. Graden av den rationalisering som kan uppnås genom specialisering, mekanisering och standardisering i olika produktionsled är givetvis i hög grad beroende av marknadens storlek.

Som ett exempel på de möjligheter som marknadens storlek öppnar för specialisering kan nämnas, att ca hälften av den amerikanska småhusproduktionen utförs av byggnadsföretag med en årlig produktion på mer än 100 hus. Det vanliga är att flertalet arbetsuppgifter (stonrensning dock mer undantagsvis) lämnas ut på underentreprenad och att det "byggande" företaget därigenom i stor utsträckning får en samordnande och säljande roll.

Marknadens storlek underlättar också omfattande forskning och utvecklingsarbete inom materialleverantörslädet — inte minst här i Sverige har vi haft förmånen att överta nya material och byggekompener som amerikanerna introducerat.

... tekniskt trög ...

I någon mån motverkas dock i USA stormarknadsfördelarna av bl.a. betydande variationer i lokala byggnadsbestämmelser och stadsplaner och av faktoreringsarnas otidsenliga struktur och ofta negativa inställning till den tekniska utvecklingen. Inte mindre än 18 faktorer med stor lokal självständighet och med starka skrämslag söker på många håll bestäma över sättet för arbetenas utförande, strypa tillgången på yrkeskvalificerad arbetskraft etc. Produktionen är ytterligt säsongbetonad — med stark arbetslöshet av vintrarna och mycket överarbete på

somrarna. Personalvärden på arbetsplatserna är i regel betydligt sämre än i Sverige.

Många av dessa faktorer bromsar i USA tillämpningen av nya tekniska lösningar. En bidragande orsak är väl också bostadssektorns förhållandevis långsamma tillväxt. Under det senaste decenniet har hela byggnadsverksamhetens volym ökat med mindre än hälften av tillväxttakten i hela den amerikanska ekonomin (1,4 resp. 3,4 % per år). Denna blygsamma ökning har dessutom burits upp av kontors-, sjukhus- och anläggnings-expansionen — bostadsproduktionens volym har däremot förblivit på praktiskt taget samma nivå. Dylika stationära förhållanden skapar inte god jordmån för introduktion av nya tekniska rön, som kräver omfattande initialinsats av tekniskt kunnande, kostsamma investeringar i maskinbeståndet etc.

... men konsumentanpassad

Den kanske påtagligaste skillnaden gentemot Sverige är dock att man i USA i allra högsta grad har sutit göra med en köparens marknad. Konsumenternas önskemål slussas genom en lyhörd försäljningsorganisation till projekterings- och produktionsledningen och tilläts där självklart en mycket stor vikt. Man kan fråga sig, om inte en alltför slavisk anpassning till kortsikta mödesyften skulle kunna skapa problem vid utformningen av en långlivad kapitalvara av



Hängrör och stuprör, skorstensbeslag liksom fönsterblock, saknas på ett standardhus i USA. Fasadbeklädnad är i detta fall av masonit i två utföranden.

typen bostad. Den risken motverkas dock av viss bundenhet till ett förhållandevis begränsat antal ekonomiskt väl genomtänkta planlösningar. Likaså lindras i någon mån effekterna av en eventuellt tillfällig felbedömning av konsumentens långsiktiga inriktning av att husen byggs med stikt på förhållandevis kort livslängd — såg 40 år.

En svensk läktagare kan gång efter annan konstatera vissa karaktäristiska drag i den amerikanska produktionsprojektering och genomförande. Några av dessa är av direkt intresse som bakgrund för de kostnadsjämförelser som utförs längre fram.

Husets utförande enkelt

En genomgående regel är att terrängen på vilken byggnaderna uppförs anpassas efter hustypen och inte tvärtom. Redan från början är man mycket noga med terrängen innan man har kommit till produktionsstadiet. Särskilt på senare år tycks dock intresset för att behålla den naturliga landskapsbilden ha ökat, men på senare år för hus betagga på kopad mark kan betona ett särskilt pådrag på standardpriset med mellan 10 och 20 procent. Tomterna är i regel något större än de svenska, vilket underlättar anläggningen av särskilda gångvägar mellan hus och körbana, åtkämda från båvagen av någon meter bred gräsmatta. Vagnarnas bredd är mycket imponerande.

Det amerikanska husets utformning är betydligt mer obunden av olika tekniska krav och stadganden än fallet är i Sverige. Detta kan exemplifieras av bestämmer i vår byggnadsstadga, som sätter stopp för användning av motfyllida källarutrymmen som bostadsyta, en produktionsekonomiskt företakligt lösning som ofta förekommer i USA.

I den mån det amerikanska huset har en kallare som inte används för bostadsändamål, saknar denna mellanvägg och all den inredning, som man enligt gängse svenska normer väntar sig där. Bjälklag över källaren är utan isolering och bekladnad och även de isolerade ytterväggarna lämnas obehandlade. Elledningar, rörstammar och ventilationsrömmor är inte dolda.

En stark amerikansk gympabildning är att koncentrera värdelerna i huset (badrum, kök, tvättstall etc.) och därigenom erhålla kort ledningssträckning. Även i Sverige har man sökt förverkliga samma önskemål men har måhända oflärt av vad fallet tycks vara i USA hindrats av t. ex. krav på varietetsmöjligheter i planlösningarna.

Taket täcks mycket sällan med tegel — det återfinns huvudsakligen på västkusten med dess varma klimat för att förbättra foförhållanden. I andra delar av landet är tunna asfalttak (”shingles”) det vanligaste beklädnadsmaterialet, ungefär halva kvadraten mot tegel. De amerikanska taken saknar i regel fotplåt, hängrännor och stuprör. De förhållandevis låga standardkraven återspeglas också på sina håll i ymnigt applicerande av plastmassa i fasadbeklädnadens anslutningsfogar.

Även stomkompletterings standard är i genomsnitt betydligt lägre än den svenska. Lägre kvaliteten på målningsarbeten, färre antal inbyggda skåp och sämre finish på smickelser kan nämnas som exempel.

En tydlig inredningsdetalj — helkakande mattor, kylskåp, tvättmaskin, toalett osv. — uppfattas som delar av standardprodukten men debiteras extra. I detta avseende är skillnaden genomsnittligt mycket påtaglig, i varje fall vad avser golvbeläggning och köksutrustning, som ju här undantagslöst ingår i husets grundpris.

Garage — detta nästan oundgängliga komplement till bostaden i bilens framlovade land — utförs i regel i anslutning till huskroppen. Ur produktions-teknisk synpunkt och även med avseende på tomtplaneringskrav är detta en mer tillfredsande lösning än de separata garage som vi är vana vid här hemma. Garaget görs i regel så stora att de också kan tjäna som förråd. Att man samtidigt får huset att se rymligt ut är väl knappast en synpunkt som förkastas av de självmedvetna amerikanska byggarna. Garagets tekniska utförande är dock mycket enkelt — ytterväggarna är inte isolerade eller invändigt beklädda och dörren till huset är inte av brandsäker konstruktion.

Framdragande av el- och gaservecledningar är ett annat område, där den amerikanska praxis avsevärt skiljer sig från den svenska. Genom att servicebolagen inom den kommunala sektorn är i enskild ägo och jobberna i hård inbördes konkurrens, blir tävlan om de nya kunderna mycket stark. Det vanliga är att någon anslutningsavgift inte krävs — kostnader för initialinvesteringar periodiseras och täcks av löpande avgifter. Detta kontrasterar skarpt mot den svenska praxis enligt vilken alla sådana kostnader tas med i försäljningspriset. Framdragningskostnaderna är dessutom mycket lägre i och med att man undanfean till de allra senaste åren brukat göra sig med elslingarna över marken. Även i detta avseende tycks dock ske en viss omvägning. Önskemål om ledningar under mark leder ofta till skärpning av servicebolagens avskastningskrav — för att utan särskild ordningsavgift få sig framdragningen av själva ledningarna till nya samhällen kräver de ofta försäkningar om lokalt monopol eller godtagande av betydligt högre taxor. Enligt en översikt i tidningen "Practical Builder" i december 1965 har det största kraftbolaget i Kalifornien beräknat att en översig till framdragning av ledningar under mark inom den närmaste tioårsperioden skulle behöva medföra en ökning av elavgifter på 60 procent.

Husets planlösningar och utrustning utgör emellertid inte de enda skillnaderna mellan ett amerikanskt och ett svenskt småhus. Mycket skiljer också i

Seriesproduktion av betongplattor vid tillfarten till garaget. Inte mindre än 32 plattor finner lagret med under en arbetsdag.



Sista underbar huset vid en målarverkstad på en fallfabrik. Arrangemangen är de alla enkla



fråga om konstruktionssätt, materialval och arbetsorganisation vid utförandet.

Rationell men traditionsbunden produktionsteknik

I de områden som vi här haft tillfälle att besöka, var byggandet i hög grad inriktat på trähus enligt ett s. k. "pre-cut-system", bestående av regelstomme klädd på bägge sidor med skivmaterial. Detta är inte att förväxla med ett svenskt s. k. lösvirkeshus. I USA är virket både färdigkapat och fogat i form av lätt-handliga delar, som transporteras i buntar lämpliga för gaffeltruckshantering. Dessutom är valet av skivmaterial och virkesdimensioner i hög grad standardiserat med 1/2" plywoodskivor, 2" x 4" hyvlade regler i väggar och 2" x 10" i bjälklag som huvudsakliga ingredienser. Därigenom uppnår man längre serier och förenklar lagerhållningen. Uppstår behov av grövre dimensioner löses detta genom förtäning av standarddimensionerna. Den flora av olika dimensioner och ofta icke särskilt väl förberett virke som återfinns på många svenska arbetsplatser, framstår här i oförmlig dager.

I vissa fall har man på senare år vid fältfabriker börjat bearbeta det från virkesleverantörer inköpta pre-cut-materialet och därvid i stort sett nöjt sig med hopfogningen av regelstommen och den ena av väggskivorna. Den egentliga vinsten uppges bestå i avsevärt mindre behov av layoutkunskap hos snickaren, en färdighet på vilken råder allvarlig brist. Några trävaruleverantörer går ännu längre och jordningställer på sina snickeriverkstäder byggnadskomponenter i form av halvfärdiga väggelement, takkonstruktioner etc. En konsekvent genomförd fabriktillverkning av småhus hör dock till sällynteterna. I hela landet tillverkas ca fem procent av husen

genom prefabricering vid stationära fabriksanläggningar.

Det är sannolikt på administrations- och kommunikationssidan vi har ett lära mest av amerikanerna. Enkelheten och överskådligheten i deras till antalet mycket begränsade byggnadsritningar är avundsvärd. Den stabila prisnivån underlättar också införandet av fasta anbud från materialleverantörer och siloentreprenörer, gällande företagets olika typer av standardhus och installationer under såvitt det är. Redan i företag av förhållandevis måttlig storlek finner man ofta ett välutvecklat nät av radokontakter mellan konstruktör, arbetsledningens bilar och de andra mobila enheterna. Optimalt utnyttjande av maskinparken har hög prioritet — sedd mot bakgrunden av en nära nog perfekt kapitalmarknad med dess strikta krav på förtäring av denna omsorg lättförklarlig.

Omtanken om miljö och omgivning svag men växande

I och med att huset står färdigt är emellertid byggföretagets åtaganden inte avslutade, i synnerhet inte i Sverige. Stads- och generalplaner kräver här åtskilliga fler kompletterande anordningar i anslutning till villabyggnelsen än i Förenta Staterna. Krav på amerikansk produktion har, åtminstone hittills, i detta avseende varit ytterst blygsamma. I frånvaro av mer allmängiltiga exploateringsnormer har de ur vår synpunkt ofta tämligen otillfredsställande lokala bestämmelserna och stadsplanerna varit helt avgörande. Vid exploatering av alldeles nytt område, kan det i vissa fall i o. m. förekomma att byggnadsföretaget självt tar initiativet att bilda en primärkommun, och det får därigenom ett viktigt inflytande över de stadsplanekrav som skall gälla i det nya samhället.

Byggnadsföretag lyckas, sannolikt i betydligt större utsträckning än i Sverige, att begränsa sina markköp till stadsplanlagda områden. Eventuellt erforderliga strområden tillhandahålls då av kommunen. Vid förhållandevis stora exploateringsprojekt, som för Kommunens del kan medföra ett ansträngt finansställt läge och låg kreditvärdighet, förekommer det dock att det byggande företaget mer undantagsvis träder emellan genom antingen "gåvor" eller upplåtande mot senare infösen av skolor, fritidsanläggningar och liknande. Starka skäl talar för att rollen som kommunal kreditföretagshand för byggföretaget i stort sett endast innebär en omeridering av intäkterna från husförsäljningen mot det aktuella området. Ur konsumentens-villaköparens synpunkt är det i sådana fall som man i USA kommer närmast förhållanden i Sverige, där en mängd "startkostnader" i samband med tillblivelsen av ett samhälle uttaxeras direkt genom inbakning i husets försäljningspris.

Obka tecken tyder på att det amerikanska småhusbyggandet startat på väg mot bättre och med skandinaviska förhållanden mer jämförbar bostadsmiljö och -omgivning. I den mån denna utveckling vinner i styrka lär kostnadseffekterna härav inte låta vänta på sig. Till vidare möter man dock på detta område en av de viktigaste skillnaderna i kostnadsstrukturen mellan USA och Sverige.

De iakttagelser som återgivits här är val på intet sätt nya eller originella för flertalet specialister, som ägnat det amerikanska byggandet någon uppmärksamhet. Den svåra frågan återstår dock, vilken nettoeffekt i kostnadsbänsende de berörda kvalitativa differenserna får på priser på de svenska respektive amerikanska småhusen, när de ses mot bak-

Platsguten grund. Gjutningen av plintarna sker i form av hård kartong. Barlinan under bjälklaget utgöres av på fältfabrik spikat lamellträ.

Tillverkning av väggelement på en snickeriverkstad. Spikmaskinen i arbete.





En trevligt möblerad utställningsvillå är ett viktigt försäljningsargument.

grunden av öikheter i respektive länders materialpriser, löner etc. Vilken kostnadsrelation skulle råda mellan de två marknaderna, om husens standard och yttre förutsättningar kunde antas vara helt jämförbara?

Kostnadsjämförelsens utgångspunkter

Vi har sökt besvara dessa frågor genom att välja ett under 1964—65 byggt "standardhus" från stockholmområdet (hustyp A) och utgå från dess till 1965 års prisnivå uppräknad kostnadsfördelning. Husets ritningar och tekniska specifikationer har legat till grund för en hypotetisk uträkning av kostnader i Chicagoområdet. Härvid utgick man först i möjligaste utsträckning från oförändrad standard och utförande och därefter, med hjälp av expertis insatt i de lokala marknadsförhållandena, från produkten, som inom rimliga gränser anpassats till "Chicagostandard". Som en kontroll togs därefter ett amerikanskt hus (hustyp B)

från Minneapolis i Minnesota och omräknades, i samma utförande, till stockholmspriser. Huset anpassades slutligen till "stockholmsstandard" och sätts på nytt. Vid dessa beräkningar har värdefull hjälp erhållits av arbetschef Sven Flodström, Chicago, och ingenjör Hans Sutorius, Stockholm.

Chicago- respektive Minneapolisområdena har bedömts vara lämpliga jämförelseområden, inte minst ur klimat-synpunkt och därav följande behov av värmeisolerings. Båda områdena betraktas som förhållandevis dyra storstadsregioner¹⁾, vilket gör dem lämpliga för jämförelse med Storstockholm. Den produktions-teknik som används inom dessa områden synes också vara "typiskt amerikansk". I nordöstra delen av USA, där Chicago är beläget, är förekomsten av fabriksstillverkade hus i nyproduktionen visserligen högre än i hela landet i genomsnitt, men andelen är ändå inte större än dryga 10 procent. Vid våra jämförelser har vi inriktat oss på den mer traditionella typen av byggnad, som svarar för över 2/3 av produktionen.

Vi nämner Chicago- och Minneapolisområdenas "typiskt amerikanska" drag givetvis inte för att göra anspråk på att våra kvanifieringar skulle tolkas som gällande hela landet. Avsikten är bara att påvisa att dessa områden inte är så särpräglade att de skulle vara olämpliga som jämförelseområden. Områdenas "normalitet" är med andra ord ett nöd-

¹⁾ Enligt statistiska uppgifter från det statliga kreditgarantiförbundet FHA till 1963 det genomsnittliga inflysnivå i Chicago ca 15 % och i Minneapolis 27 % över riksgenomsnittet. Detta kan antas återspegla stora skillnader i värmeisoleringsbehov i huset utan också behov av garage o g a hårdare klimat i Minnesota. Under tillgängligt är förekom garage i anslutning till nybyggda hus 50 % östare i Minneapolis än i Chicago (FHA Home 1963, Data for States and Selected Areas, Table 43 M).

vändigt men inte tillräckligt villkor för en generalisering av slutsatserna.

Vid kostnadsjämförelser i de två länderna har vi utgått från någorlunda likvärdiga storlekar av produktionsserier. Det svenska huset, som vid jämförelsetidpunkten höll på att byggas i en serie på 260 hus och som under åren dessförinnan uppförts i ca 3.000 exemplar, har vid omplanteringen till Chicagomarknaden hypotetiskt beräknats på oförändrad serielängd. Detsamma gäller Minneapolis-huset (hustyp B), som kalkylerats på grundval av en årsproduktion av ca 100 à 150. Vägledande för kalkyler vid identisk standard har varit att en komponent, i den mån den inte fanns tillgänglig i originalform på jämförelsemarknaden, skulle ersättas av sin kvalitetsmässigt närmaste motsvarighet. Omräkning till amerikansk standard av hustyp A och till svensk standard av hustyp B gjordes mindre bunden. Man anpassade produkten till jämförelsemarknaden inte bara med avseende på material och utrustningsdetaljer utan också genom en del mindre konstruktionsförändringar, som bedömts som naturliga för marknaderna i fråga.

För omräkning mellan svenska kronor och amerikanska dollar har genomgående använts den officiella växelkursen. Ett sådant förhållingsmått kan givetvis diskuteras — vid bedömning av effektiviteten i de två ländernas byggindustrier vore det måhända rikigare att utgå från en kurs som återspeglade prisdifferenser för de olika i produktionsprocessen ingående faktorerna. Framräkning av en sådan kurs har vi dock bedömt som alltför intrikat uppgift för att kunna lösas inom den begränsade ramen för denna artikel. I anslutning till valet av den officiella växelkursen bör det kanske nämnas, att dess realism

Virket och skivmaterialet kommer i måttrika långder i paket, lätta att hantera med gaffeltruckar. Även plattor av olika slag kommer till byggsplatsen i måttrika långder. Fasadmateriell är ofta färdigmålat.



Fanerbalklaget spikas med en spikmaskin med en arbetsfysiologiskt riktig förlängningsarm.



ibland ifrågasatts — man har menat att dollarns köpkraft i själva verket är lägre, kanske motsvarande kursen $3\frac{1}{2}$ à 4 kronor. Tillämpning av en sådan kurs skulle givetvis avsevärt öka den svenska kostnadsfördelen. Det kan emellertid ifrågasättas om inte köpkraftsrelationen mellan de två valutorna under de närmast föregående åren närmast sig den officiella kursen till följd av inflatoriska prishöjningar i Sverige och förhållandevis stabil prismsiv i USA.

Hustyp A — det svenska huset — är ett $1\frac{1}{2}$ -plans källarlöst, statsbelänt kedjehus. Det består av 3 rum, kök och badrum på ca 82 m² samt inredningsbar vind på ca 40 m². Vindsytan kan antagas kostnadsmässigt motsvara ca 16 m² bostadsyta, som därigenom uppskattas till sammanlagt 98 m². Huset och åtföljande förråd och kallgarage (30 m²) finns på en tomt på ca 550 m². Huset har regelstomme av trä, på utsidan klätt med hård träfiberskiva, på insidan diffusionstät papp, panel samt träfiberskiva och isolering av 8 cm-mineralull mellan reglar. Innervägg består av regelstomme av trä, på båda sidor klätt

med panel och träfiberskiva. Fasadbeklädnad är färgad träpanel och yttertak är utfört med betongtakpannor.

Hustyp B — det amerikanska småhuset — är ett enfamiljshus på 108 m² i lägenhetsyta, 95 m² i källaryta och 37 m² garage. Källaryta har vädererts till 1) m² lägenhetsyta. Huset består av 5 rum och kök, badrum samt WC med dusch. Tomtens storlek är 1.030 m². Yttervägg består av regelstomme av 2" x 4", på utsidan klätt med impregnerad träskiva, på insidan diffusionstät papp samt gipskiva och med isolering av 5 cm-mineralull mellan reglar. Innervägg består av regelstomme av trä, båda sidor klätt med gipskiva. Fasadbeklädnad är 3 mm-board med 1" x 2" läkt och yttertak är utfört med asfaltshingles.

Av de två hustyperna blev typen A förenligt för mer ambitiös bearbetning än B, då betydligt mer utförligt kostnadsmaterial fanns tillgängligt för A redan i utgångspunkten.

Lika kostnader vid samma standard

I Tabell 1 återges kostnadsjämförelsen rörande hustyp A. Av tabellens kol. 1

och 2 framgår att byggnadskostnaden i Sverige uppgick till 103.550 kr och att försäljningspriset var 123.300 kr. Vid omräkning av huset i oförändrad utformning till Chicagopriser blev motsvarande tal 104.880 kr respektive 122.600 kr. Som kol. 4 visar låg alltså byggnadskostnaden där dryga 1 % över den svenska, medan försäljningspriset var ca 1/2 % lägre till följd av den låga amerikanska tomtkostnaden. Efter anpassning till Chicagostandard skulle byggnadskostnaden för huset, som då alltså i princip föreställer ett genomsnittligt amerikanskt hus, uppgå till ca 76.500 kr. Av kol. 5 kan avläsas att detta innebär en kostnadsminskning på en dryg fjärdedel. De positiva avvikelserna i kol. 4 och 5 betyder, som synes, en kostnadsfördel för Stockholmsområdet (vid samma standard) eller för svensk standard (vid jämförelse inom en och samma ort), medan de negativa avvikelserna står för motsatsen.

Den relativa fördyring som vid jämförelsen av A-huset i samma standard framträder i Chicago kan hänföras till grund, överbyggnad (i synnerhet stom-

Tabell 1. Typiskt svenskt kedjehus (hustyp A). Kostnader i Storstockhols- respektive Chicagoområdet, medio 1965, i svenska kronor (\$ 1 = Kr 5,18).

	Svensk standard		"Chicagostandard"	Jämförelse av kostnaderna	
	Kostnad i Storstockholsområdet	Kostnad i Chicagoområdet — oförändrat hus	Kostnad i Chicagoområdet — efter husets anpassning	Procentuell avvikelse	
	[1]	[2]	[3]	Samma standard (Chicago i förh. till Stockholm)	Olika standard ("Chicagostandard" i förh. till svensk standard i Chicago)
				[4]	[5]
Grund	8.450	8.830	6.785	4,5	-23,2
Överbyggnad	55.050	62.140	42.750	12,9	-31,2
Darav					
Stomme	32.230	41.510	28.200	28,8	-32,1
Takbeläggning	1.600	1.450	1.150	-9,4	-20,7
Snickerier	9.640	8.060	6.150	-16,4	-23,7
Golv- och väggbeklädnad	3.180	2.730	2.450	-14,2	-10,3
Målning	5.000	5.530	3.530	10,6	-36,2
Hushållsmaskiner	3.400	2.860	1.270	-15,9	-55,6
Planering av tomt	3.130	2.980	765	-4,8	-74,3
Semester- och researrättning	2.470	—	—	—	—
Vinterkostnader	900	200	200	-77,8	6,0
Platssomkostnader	4.700	2.600	2.200	-44,7	-15,4
VVS-installation	9.900	11.500	9.000	16,2	-21,7
El-installation	1.500	3.100	3.100	106,7	0,0
Projekt-arvodet	1.400	500	500	-64,3	0,0
Entr-arvodet	10.000	10.000	10.000	0,0	0,0
Räntor, in-teckn., myndigheter	4.050	1.530	1.230	-62,2	-19,6
El-service, tele-service	2.000	1.500	—	-25,0	—
Byggnadskostnad	103.550	104.880	76.530	1,3	-27,0
Tomtkostnad	18.500	13.000	17.000	-29,7	30,8
Försäljningskostnad	1.250	4.720	3.770	277,6	-20,1
Försäljningspris	123.300	122.600	97.300	-0,6	-26,6

me) och VVS- och elinstallationer. Kostnader för snickerier, golv- och väggbeklädnad och hushållsmaskiner är däremot avsevärt lägre i USA. Likaså är indirekta arbetskostnader och kostnader i samband med vinterbyggande betydligt lägre eller helt obefintliga. Även projekteringsarvodet och räntekostnader understiger avsevärt de svenska.

De kraftigaste kostnadsminskningarna vid A-husets anpassning till *Chicago-standard* noteras för stomme (32 %), målning (36 %) och hushållsmaskiner (hela 55 % beroende på eliminering av kylskåpet som ingår som extra utrustning). Även tomtkostnaden ökar kraftigt — hela 31 %.

Liknande räknepexperiment kan nu företas i motsatt riktning med B-huset. I *Tabell 2*, kol. 1, utgår man från husets ursprungliga kostnader i Minneapolis. Dess byggnadskostnad där slutar på dryga 91 000 kr och försäljningspris 115 600 kr. "Förflyttar" man huset i oförändrat skick till stockholmområdet stiger såväl byggnadskostnaden som försäljningspriset med närmare 3 %. Kostnadsutfallet blir här med andra ord ur svensk

synpunkt något mindre gynnsam än i fråga om A-huset, men ändå inte av den storleksordningen att det skulle ändra vår allmänna slutsats.

Efter anpassningen av B-huset till den svenska standarden framträder mindre kostnadsskillnader än vid det omvända förhållandet med A-huset. Det oförändrade Minneapolis-husets byggnadskostnad i Stockholm är endast dryga 17 % lägre än kostnaden efter standardanpassningen och denna differens krymper ytterligare till knappt 12 % i fråga om försäljningspriset. Både när det gäller B-husets identiska verster eller dess olika "standardförändringar" tycks den starkaste avvikelser från motsvarande tal för A-huset förekomma i fråga om grund och stomme. Detta framgår i viss mån även av sammandraget i *Tabell 3*.

Vid jämförelsen av *identisk standard* bör man framför allt uppmärksamma den stora skillnad som framträder i fråga om grundarbeten. Det källarlösa A-huset i amerikanskt utförande visar nära 5 % högre kostnad än i Sverige. B-huset (med källare) i samma utförande är

däremot 25 % billigare i Minneapolis än när det beräknas under Stockholmsförhållandena. Totala skillnader i relativa byggnadskostnader mellan de två hustyperna beror nästan uteslutande på denna avvikelse.

En direkt jämförelse av m²-priserna i de två hustyperna är mycket vanskelig med tanke på olikheterna i konstruktion och den osäkerhet som vidläder omräkning av sekundära utrymmen till bostadstestandard. Beträktat som en grov kontrollåtgärd utan anspråk på större precision kan dock en sådan beräkning vara av intresse. I *Tabell 4* har byggnadskostnader fördelats på de justerade lägenhetsytorna i respektive hus — 98 m² i A-huset och 111 m² i B-huset. Av tabellen framgår, att den amerikanska hustypen (B-huset) efter omkalkylering till svensk standard visar ett par procent lägre m²-pris än det källarlösa svenska A-huset i sitt faktiska utförande. I undersökta amerikanska områden är emellertid relationen den motsatta — m²-priset i B-husets faktiska utförande är 5 % högre än i fråga om A-huset omräknat till amerikansk standard.

Tabell 2. Typiskt amerikanskt enfamiljshus (hustyp B). Kostnader i Minneapolis- respektive Storstockhomsområdet, medio 1965. I svenska kronor (\$ 1 = Kr 5:18).

	"Minneapolisstandard"		Svensk standard	Jämförelse av kostnaderna	
	Kostnad i Minneapolis-området	Kostnad i Storstockhomsområdet oförändrad prod.		Samma standard (Minneapolis i förhållande till Stockholm)	Olika standard ("Minneapolisstandard" i Stockholm i förh. till svensk standard)
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Grund	12 000	15 890	18 330	-24.5	-13.3
Overbyggnad	49 500	43 260	54 690	14.4	-20.9
Därför:					
Stomme	23 000	19 420	25 900	18.4	-25.0
Takbeläggning	1 330	1 720	2 370	-22.7	-27.4
Snickerier	12 870	10 060	12 110	27.9	-17.9
Golv- och väggbeklädnad	5 000	4 360	5 080	14.7	-14.2
Målning	4 700	4 400	5 200	6.8	-15.4
Hushållsmaskiner	2 600	3 300	4 030	-21.2	-18.1
Planering av tomt	600	1 820	2 620	-67.0	-30.5
Semester- och reseersättning	—	2 000	2 500	—	-20.0
Vinterkostnader	500	500	650	0.0	-23.1
Platsomkostnader	2 500	3 500	4 000	-28.6	-12.5
VVS-installation	9 600	10 600	10 600	- 9.4	0.0
El-installation	3 100	1 800	1 800	72.2	0.0
Projekt-arvodet	500	1 000	1 000	-50.0	0.0
Entr.-arvode	11 600	9 500	11 400	22.1	-16.7
Räntor, in-teckn. myndigheter	1 200	3 830	3 910	-68.7	- 2.0
El-service, tele-service	—	—	2 000	—	—
Byggnadskostnad	91 100	83 700	113 500	-2.8	-17.4
Tomtkostnad	20 600	24 000	20 000	-14.2	20.0
Försäljningskostnad	3 900	1 200	1 400	225.0	-14.3
Försäljningspris	115 600	118 900	134 900	- 2.8	-11.9

Tabell 3. Sammandrag av procentuella kostnadsavvikelser i de två jämförelse-exemplen.

	Relativ fördelning av kostnader för hustyp A i Stockholm	Avvikelse (i %) från Stockholmskostnader vid identisk produkt		Avvikelse (i %) från svensk standard vid ortsanpassad produkt	
		Hustyp A	Hustyp B	Hustyp A	Hustyp B
Grund	6,9	4,5	-24,5	-23,2	-13,3
Överbyggnad (stomme och stomkomplettering)	44,6	12,9	14,4	-31,2	-20,9
Övriga byggkostnader (installationer, diverse omkostnader)	32,5	-15,3	-14,3	-20,4	-14,6
Byggnadskostnad	64,0	1,3	-2,8	-27,0	-17,4
Tomtkostnad m. m.	16,0	-10,3	-2,8	17,2	+17,8
Försäljningspris	100,0	-0,6	-2,8	-20,6	-11,9

Tabell 4. Byggnadskostnader per m² ytterad lägenhetsyta enligt svensk och amerikansk standard i olika hustyper i svenska kronor.

	Svensk standard i Sverige	"USA"	Amerikansk standard i Sverige	"USA"
A-huset	1 057	1 076	844	781
B-huset	1 023			821

Tabell 5. Uppskattning av vissa materialpriser i Chicago och Stockholm 1965; i svenska kronor.

Material	Mått enhet	Sverige	Chicago	Avvikelse i % från svensk pris
Virke, färdigkapat 2" x 4" impregnerat porös board 3/4" (i USA 25/32")	kubik fot	9,70 (8,50)*	7,55	-22
Gipsplattor 9 mm (USA 3/8")	m ²	5,20	5,10	+22
" 13 mm (USA 1/2")	"	2,80	3,00	+3
Hård träfiberskiva 1/8" (USA 5/16")	"	3,60	3,25	-10
" 1/4" (USA 7/16")	"	3,40	5,30	+56
Hård träfiberskiva, målad (till fasadbeklädnad)	"	6,40	5,70	+5
Isoleringsmaterial av stenull, 5 cm	"	10,00	11,70	+12
" 10 cm	"	20,00-4,00	4,20	+250

*) avser öpnat virke

Även om det är fråga om serieproduktion kan man skapa variation genom att röra sig med ett fåtal olika typus. Man lägger numera ytterst sällan två likadana hus intill varandra. I huset till höger utnyttjas motfylld källare som bostadsutrymme. Frånken differentieras genom en särskild gång- och cykelväg.



De differenser som framkommer i tabellen är inte större än att de kan förklaras av osäkerheten i antaganden som måste göras vid dylika beräkningar. Vill man ändå acceptera skillnaderna som återspeglade de mer allmängiltiga förhållandena inom områdena ifråga, skulle en förklaring kunna finnas i standardskillnader mellan de amerikanska marknaderna, Chicago och Minneapolis. Enligt en sådan tolkning skulle Minneapolis-huset ha varit konstruerat och utrustat på ett sätt som låg den svenska standarden närmare än vad fallet var med Chicago. Det ligger också nära till hands att anta att B-huset, som huvudsakligen betraktades som ett slags "kontrollhus", inte omräknades till svensk standard på samma genomgripande sätt som användes vid standardkorrektionen i motsatt riktning för A-huset i Chicago.

Svenska arbetskostnader lägre

I det följande har vi genom att kalkylera kostnader för identiska produkter i möjligaste mån slussat ut frågan om standard från jämförelserna av produktionsfaktiviteten i de svenska och amerikanska byggnadsindustrierna. Dessförinnan har vi också berört vissa institutionella grunddrag som påverkar produktionsnivån i de två länderna. Man kan undra, om inte byggnadskostnaderna för ett jämförbart hus borde vara lägre i Stockholm än i exempelvis Chicago — de amerikanska lönelerna och materialpriserna antas ju ofta vara högre än här. Närmare analys av den amerikanska marknaden ger inte belägg för denna uppfattning.

Tjänstföretagerna bland byggnadsarbetare i Chicago varierade under 1964 mellan \$ 9,90—5,50, inklusive semesterersättning och andra förmåner. Använder man den för hela landet genomsnittliga yrkesförordningen vid småhusbyggnad som vägningstal²⁾, erhålles ungefärligt på \$ 4,80. För att approximerat arbetsgavens kostnad per timma blir här till föga ca 13 % i avgifter för social-, ansvars- och arbetslöshetsförsäkring. Man kommer då upp i en arbetskostnad på ca \$ 5,40, eller 28 kr/tim.

Chicago är även under amerikanska förhållanden ett höglönelområde — men det samma gäller även Stockholmsregionen. Den genomsnittliga tjänsteförloren för byggnadsarbetare låg här under 1965 vid ungefär 15 kr. Lägger man till semesterersättning, indirekta lönekostnader (ca 9,5 %), reserversättning (ca 1 kr) samt korrigering för ca 2 kr högre lönelösnad på 20 kr. Här till blir exempelvis byggkostnaden för en arbetskraft, som är arbetslös i Sverige. Täckning av lönehanteringen av beaktas på arbetsplatsen kan man konstatera ca 2 kr/tim och ungefär desamma

kan tänkas gälla extrakostnaden för vinterberedning. Sammanlagt skulle alltså den svenska arbetskostnaden per timma sluta på ca 22 kr, eller omkring en fjärdedel lägre än den amerikanska.

Det bör dock tilläggas att byggarbetarlönelerna i Chicago ligger hela 32 % över USA-genomsnittet. Stockholms relativa löneläge är något mätilligare — 23 % över genomsnittet — och valet av dessa två jämförelseområden tenderar följaktligen att överbetona den svenska kostnadsfördelen.

Materialiet billigare i USA

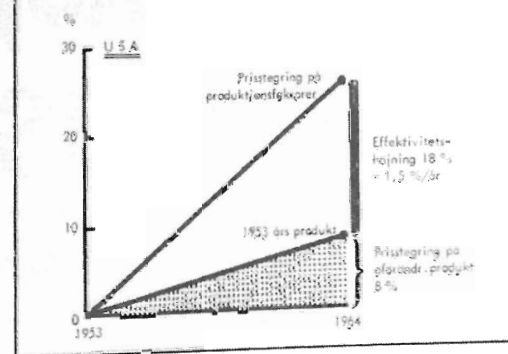
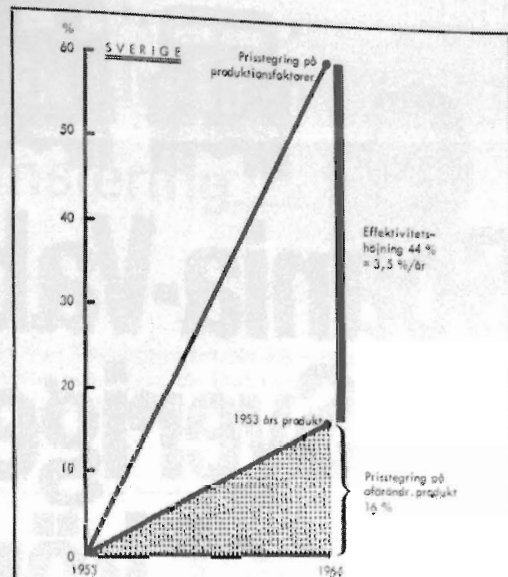
På materialsidan är läget tämligen splittrat och jämförbarheten är desutom ofta inte särdeles god. I Tabell 5 återges approximativa amerikanska och svenska priser för några viktigare materialtyper.

Det färdigkapade virket är den utan jämförelse viktigaste kostnadsposten — såg ca 15 à 20 % av byggnadskostnaden i Chicago efter närmare 2/5 av hela materialkostnaden. Det utmärkte amerikanska virket är så billigt att det i stort sett neutraliserar Chicago-lönelernas fördyrande kostnadseffekt. Priserna inom resten av materialposten skulle följaktligen behöva vara i genomsnitt över 10 % högre i USA än i Sverige för att förtja effekten av lägre övriga kostnader i USA (plattskostnader, projekteringsavgiften, räntor, avgifter till myndigheter etc.). Större än så torde den amerikanska prisfördelen knappast vara för ifrågasättande material.

Resurserna kostar lika

Vi är därför benägna att dra den slutsatsen att den svenska byggnadsförtagaren måste betala ungefär lika mycket som den amerikanske för de produktionsresurser han använder. Med någon förbehåll kan då sägas, att den relativa höjden av de svenska byggnadskostnaderna vid undersökningsstadiet berodde på våra möjligheter att genom effektivare utnyttjande av resurserna ersätta de organisatoriska fördelarna av lägre produktionsresurser i USA. Dessa möjligheter har bestått av mer rationella produktionslösningar, högre arbetstempo och mekaniseringen etc. De beräkningar som vi här har presenterat skulle tyda på att effekterna av dessa faktorer just kring år 1965 har tagit ut varandra. Häruti finns naturligtvis ingen autotestik — vi kan i framtiden komma att bygga billigare än amerikaner, men även motvärtas är möjligt. Svarigheterna att ösa om stampiden kan åskådliggöras med ett citat från den diktören Sven Dahlberg återgivet vid Årsmötet i Föl och som delsvis grundar sig på en undersökning inom industrisens utredningsinstitut.

Av åldersammet (på denna sida) framgår att den totala prisnivån för de amerikanska produktionsfaktorerna under perioden 1953—64 varit med uppgångsindex 26 %, medan motsvarande uppgång i Sverige varit ca 60 %. Genomsnittliga lönelösnaderna och ökad produktivitet beräknas dock den amerikanska prisnivån



ytans pris då stigit endast 8 % och den svenska 16 %, båda räknade vid öfverändrad standard.

En slutsats härav är att effektivitetshöjningen varit mer än dubbelt så snabb i Sverige, än sådan är att före detta även den svenska slussproduktens pris ökat dubbelt så snabbt. Genomsnittet av den amerikanska inflation som åspeglas i produktionsfaktorerna påsektionen har inte gått att hindra.

USA-trumf blir också svensk

Det kan tyckas vara lite gott för förtroendet. Dessvärre säms som i bilden

andra och ljusare best. Genom de tidigare som sagts på kommunalt bild och mest tillväxt stalling medberett, kunde man vara på väg mot byggande i betydligt mindre serier än de normalt vanliga. Likaså genom betydande besparningar kunde uppstå genom det samarbetet på projekteringsstadiet mellan en del större entreprenörer och byggnadsföretag, som t.ä. accepterar dikterat. Trots den nästan totala marknadens naturliga besparing är den svenska byggnadskostnad på väg att av amerikanska överta deras näst högsta framkom: långa vana i förenigt med standardisering.