

9/66

Sven Wallander:

Vi kan bygga fler och bättre bostäder
till lägre kostnader med mindre arbetskraft

Särtryck ur tidskriften Byggmästaren 1: 1966

Rapport från Byggforskningen, Stockholm

Vi kan bygga fler och bättre bostäder till lägre kostnader med mindre arbetskraft

We Can Build More and Better Dwellings Cheaper and with Fewer Workers

Av arkitekt SAR *Sven Wallander*

This study is of a dwelling house of average standard of a type of which many were built during the years in question. From this house an apartment consisting of three rooms and kitchen (and bathroom etc.) has been chosen. The house is assumed to be in the suburbs of Stockholm, has three staircases, normal storey height for each of the years studied and is 11.5 m deep. The actual building which has this apartment and which has been the base for the calculation was built 1965. The plans for the apartments from 1948 and 1958 are similar but the standards have been altered in the calculations. The floor area has not been changed.

The study has been carried out not only to follow the cost variations during the years but also to divide up costs so that conclusions can be drawn from the result which affect the roads to be taken in the future in order to produce lower building costs and better dwellings.

Owing to the inflation during the fifties and sixties the figures have been correlated to a fixed monetary value. For

easy recognition the calculations have been made using 1965 monetary values and in the conclusions the price levels for 1948 and 1958 have been adjusted to this value. The National Swedish Board of Housing's building costs index has been used for this.

The results show, unfortunately, that rationalization within the building industry has not entirely been able to counteract increased costs and that there is a true difference of 20 % between 1948 and 1965 and of 7 % between 1958 and 1965. The main parts of this increase are among general costs.

The result of the study shows what has happened in the building industry since 1948.

The new building methods will, just as soon as our technicians have learnt how to use them properly, make possible a considerably increased building of housing without turning the national economy upside down and thus further increase the shortage of investment capital which now exists.

Utgivare: Statens institut för byggnadsforskning

Denna rapport utges enligt byggforskningsrådets beslut med medel från fonden för byggnadsforskning; försäljningsintäkterna tillfaller fonden.

VI KAN BYGGA FLER OCH BÄTTRE BOSTÄDER TILL LÄGRE KOSTNADER MED MINDRE ARBETSKRAFT

Av arkitekt SAR Sven Wallander

UDK 69.003.12
TUS 821.3

När AB Svensk Byggtjänst ordnade en föredragsserie under ovanstående rubrik tog man på sig ett stort ansvar, ty påståendet måste ju också bevisas. Det första föredraget som undertecknad hållit innehöll vissa bevis för rubrikens vederhäftighet och de följande inläggen i denna bostadsdebatt, som kommer att fortsätta var fjortonde dag under våren 1966, torde ge ytterligare belägg för möjligheten att sänka våra byggkostnader.

Mitt ämne i denna serie heter »Kostnadsutvecklingen inom byggnadsindustrin efter andra världskriget». Mina medhjälpare har varit ingenjör *Bo Magnusson*, som tillsammans med mig svarat för framtagandet av utredningens grundmaterial, och ingenjör *Sven Robbert*, som haft ansvaret för frambringandet av å-priser för de år undersökningen omfattar och för de siffermässiga beräkningarna. Att få reda på å-priserna från år 1948 har naturligtvis varit det största problemet. Dessa torde vara ett värdefullt grundmaterial för dem som i andra sammanhang kan behöva siffror av denna karaktär. Jag är dem stor tack skyldig för det utmärkta arbete som presterats. Tomt- och gatukostnader har erhållits från Västerås genom tillmötesgående av fastighetsdirektör *Gunnar Asker*. Kontroll av grundmaterialets riktighet har i vissa fall erhållits från tjänstemän hos olika större byggnadsföretag.

VAL AV UTREDNINGSOBJEKT

Det har förefallit mig möjligt att utgå ifrån en fastighet av genomsnittsstandard som byggts i stora mängder under de aktuella åren. Jag har i detta hus speciellt valt en lägenhet om tre rum och kök. Huset tänks byggd i utkanten av Stockholm, har tre trapphus samt en för varje tidpunkt normal våningshöjd och en husbredd av 11,5 m. Det hus som inrymmer denna lägenhet och som beräkningarna är baserade på är byggd 1965. Planerna för lägenheter från 1948 och 1958 är desamma, men i beräkningarna har standardförändringar medtagits, dock inte ändring av lägenheternas ytstorlek (fig. 1).

Skälen till detta val av sätt för beräkningarnas uppläggning med endast ett utredningsobjekt är att t. ex. höghus eller lägre byggnader med olika rent tekniska förutsättningar kan ge rätt skiljaktiga kostnader även om byggnadsåret är detsamma. Det är inte svårt att leta upp två samtida hus med helt olika ekonomiska resultat. Ett kan ha alla möjlig-

heter att bli billigt, t. ex. genom fördelaktiga grundförhållanden, lämplig igångsättningstidpunkt så avpassad att byggnadsföretagarna just då har relativt litet att göra och därför försöker pressa sina anbud så mycket som möjligt osv. Ett annat kan vara sämre lottat i dessa avseenden. Prisskillnaden mellan dessa hus kan bli upp till 20 %.

Det är självklart att till det utvalda huset och lägenhetens egenkostnader har lagts andel i olika detaljer av standardkaraktär, såsom panncentral, skyddsrum, tomtkostnad, parkeringsplatser och gårdsplanering osv. och när det gäller lägenheten del i grund, tak, trapphus, m. m. Det är av vikt att observera krav på parkeringsplatser då sådana krav kommit genom officiella bestämmelser.

Lägenheten är normalt utrustad efter respektive års standard och tabell 1 ger en översikt över vilka standardförändringar som skett från 1948 till 1965.

För att få ett begrepp om standardändringarnas typ och mängd har byggnadsbeskrivningar och konstruktionshandlingar för hus av ifrågavarande slag studerats för att kontrollera att de är representativa för ifrågavarande år.

Ett på detta sätt inringat beräkningsobjekt torde ge en viss stadga åt beräkningarna. Utöver de angivna standardändringarna har också studerats t. ex. lägenhetsstorlekens förändringar. Dessa har dock inte medtagits i standardändringarnas kostnad.

Underlag för ett omdöme i denna fråga har erhållits från den statistik ett storföretag inom bostadsbyggandet fört under flera år och gäller praktiskt taget hela dess produktion.



Fig. 1. Typlägenhet som detaljstuderats

■ Fig. 1. Dwelling type in study

Tabell 1. Standardförändringar 1948—1965

■ Table 1. Standard alteration 1948—1965

<i>Balkonger</i>	Utanpåliggande ändrade till indragna.
<i>Smådetaljer</i>	Draperiskenor, gardinskenor, handdukhängare.
<i>Ventilation</i>	Självdug har ändrats till mekanisk ventilation.
<i>Badrum</i>	Torkställning, badrumsskåp, badrumsspegel, tvålköpp. Större badrum med mer kakel.
<i>Köksinredning</i>	Större kylskåp samt vissa detaljer har tillkommit.
<i>Trapphus</i>	Steg av cementmosaik har ändrats till steg av marmor.
<i>Fönsterbänkar</i>	Kalksten har ändrats till marmor.
<i>Tvättstuga</i>	Bättre tvättmaskiner och andra inredningsdetaljer.
<i>Matkällare</i>	Bättre isolering, kylaggregat.
<i>Skyddsrum</i>	Ökad inredningsstandard på grund av säkerhetskrav.
<i>Utvändiga arbeten</i>	Bättre vägar med asfaltering. Ökad mängd körbar väg på tomterna. Diverse detaljer såsom lekredskap.

I dessa standardförändringar är ej medräknade ändrad våningshöjd, isolering av ytterväggar, bättre ljudisolering i bjälklag. Svårigheterna att kostnadsmässigt precisera dessa ändringar är orsaken härtill

Tabell 2. Total kostnad för standardökningen per lägenhet om tre rum och kök enligt 1965 års priser

■ Table 2. Total cost for increase in standard for each dwelling with three rooms and kitchen at 1965 price level

1948	1958	1965
0	3 982 kr	7 057 kr

	genomsnittsyta
1948	73,3 m ²
1953	72,0 m ²
1958	71,5 m ²
1963	72,7 m ²
1965	76,0 m ²

Tabell 3. Genomsnittstorlek för en lägenhet om tre rum och kök för åren 1948 till 1965

■ Table 3. Average size for dwellings with three rooms and kitchen for the years 1948—1965

BERÄKNINGSMETODER

I den utredning som tidigare gjorts av tekn. dr *Mejse Jacobsson* och civilingenjör *Hilmer J Danielsson* har man utgått ifrån några hus av olika typer och analyserat dessa och härigenom kommit fram till kostnadsutvecklingen under åren 1883—1939.

Det kunde visserligen ha varit av intresse att anknyta till denna utredning, men det har knappast varit någon idé att försöka analysera prisutvecklingen under krigsåren, eftersom brist på material och exceptionella förhållanden som alltid uppstår i samband med krig gör att de priser som då tillämpades är föga vägledande. En viss anknytning till utredningen skall jag dock försöka få fram, trots att jag valt att fortsätta några år framåt i tiden och studera priserna år 1948 och sedan gå tio år framåt och ta 1958 års priser för att som sista beräkningsår använda 1965, allt i en välkött och med brukliga maskiner driven bostadsproduktion. Genom att använda à-priser, naturligtvis med tillägg för administration, krediträntor och konsultarvoden, som direkt använts vid uträkningen av entreprenader,

således verkliga byggnadskostnader, har de svårigheter som ligger i att på annat sätt bestämma marknadens riktiga materialpriser och löner vid respektive tidpunkter eliminerats. Uppdelningen i materialpris och löner har framtagits och omräknats till 1965 års penningvärde.

Vad 1965 års à-priser beträffar har jag inte närmare gått in på de priser som man detta år kan uppnå genom industriellt byggande dvs. monteringsbyggeri. Anledningen därtill är att vi ännu så länge har för litet kostnadsmässig erfarenhet av detta byggeri för att med säkerhet kunna redovisa ekonomiska resultat, även om man redan nu kan peka på förvånansvärt goda exempel på billigt bostadsbyggande med dessa metoder.

Då denna typ av byggande säkert är den väg som kan leda till en tillräckligt stor produktion för att helt eliminera landets bostadsbrist, vill jag här endast nämna en del detaljsiffror för behövlig byggnadstid per kubikmeter byggnadsvolym under respektive år. Uppgifter från två håll har tagits med, då man i allmänhet måste vara rätt försiktig med detta siffermaterial, vilket knappast är underbyggt med tillräckligt många undersökta fall.

Tabell 4. Timantal för m³ byggnadsvolym åren 1948, 1958 och 1965 för konventionellt byggande (exkl. rörarbete, el, plåtslageri, golvbeläggning och städning)

■ Table 4. Number of man-hours per cubic metre building volume for 1948, 1958 and 1965 for traditional building (excluding plumbing, electrical installations, sheet metal works, floor laying and cleaning works)

Enligt egna beräkningar Enligt beräkningar från ett storföretag i Stockholm

1948	3—4 tim/m ³	4—5 tim/m ³
1958	2,5—3 tim/m ³	3—3,5 tim/m ³
1965	2—2,5 tim/m ³	2—2,5 tim/m ³

Timåtgång för industriellt byggande (exklusive rörarbete osv.) 1965 1,5 tim/m³

Utredningen har avsett att inte bara ge kostnadsutvecklingen mellan åren 1948, 1958 och 1965 räknade i 1965 års priser, utan även att få kostnaderna uppdelade så att man av materialet kan dra vissa slutsatser om hur man bör inrikta framtidens byggande för att kunna nå dels billigare byggnadskostnader, dels bättre hus.

KOSTNADSUTVECKLINGEN

För att få ett förstäligt resultat av en sådan undersökning har det varit nödvändigt, på grund av den kraftiga inflationen under 50- och 60-talen, att räkna om siffrorna så att de alla hänförs till ett fixerat penningvärde. Jag har då, för att resultaten skall bli lätt igenkännliga för den som idag läser dem, utgått ifrån 1965 års penningvärde och sedan i slutledningarna räknat om 1958 och 1948 års priser till

detta penningvärde. Vilket index skall man i så fall räkna med? Bostadsstyrelsens byggnadskostnadsindex har förefallit mig vara det riktigaste. Det har också tagits i övervägande att använda konsumentprisindex, men det förefaller mindre lämpligt att använda ett index, där prisförändringar på matvaror och kläder ger utslag, dessa prisändringar har ju ingenting med byggnadsindustrin att göra. Ett index som utgår från verkliga kostnader är Svenska Skadeförsäkringsföreningens byggnadskostnadsindex och jag har i en tabell gjort parallelljämförelser med användandet av detta index. Man kan väl dock säga att huvudsyftet med utredningen skulle nås oavsett vilken indexberäkning man än använder. Differensen torde inte bli alltför överväldigande. Alla index ger inte bara besked om kronans värdeminskning genom inflation utan de är även, när det gäller konsumentprisindex, fyllda av rationaliseringsresultat. Detta gäller för övrigt också alla byggnadskostnadsindex beträffande materialpriserna, man framställer t. ex. kläder, mat och byggnadsmaterial med rationellare metoder nu än förr, osv. Använder man dem för att få fram byggnadsindustrins egna rationaliseringsvinster, blir tyvärr resultaten därför missvisande till byggnadsindustrins nackdel. Om man försöksvis använder olika index på samma objekt visar det sig att stor överensstämmelse nås mellan olika index fram till 1958. Därefter ökar byggnadskostnadsindex kraftigare än exempelvis konsumentprisindex.

När man applicerar från respektive tidpunkter kommande à-priser på kostnadsberäkningarna innehåller dessa à-priser alltid byggnadstekniska förbättringar och dessutom penningvärdeförändringar. Om man hyfsar ekvationen genom att ta bort inflationsverkningsarna i de framkomna resultaten har man kommit målet så nära som möjligt. Standardutvecklingen har framräknats genom att beräkna vad dessa förbättringar enligt tabell 1 och 2 kostat fram till respektive år i 1965 års priser beträffande den undersökta trerumslägenheten. Rationaliserings-effekten, dvs. tekniska förbättringar i konstruktioner och arbetssätt, har tagits fram genom att räkna dels fastigheten, dels en lägenhet om tre rum och kök i 1948 års utförande och med 1948 års à-priser justerade till 1965 års penningvärde och jämföra denna kostnad med vad fastigheten och en lägenhet av samma typ kostar 1958 och 1965. De senare husen och lägenheterna är då försedda med alla standardförbättringar och är karaktäristiska för respektive år.

Tabellerna 5 och 7 ger en översikt över de uppdelade byggnadskostnaderna räknade efter två ty-

Tabell 5. Delkostnader i 1965 års penningvärde (enligt bostadsstyrelsens byggnadskostnadsindex och med resp. års standard)
 ■ Table 5. Costs divided and in monetary values for 1965 (according to the National Swedish Board of Housing's building cost index for each year)

	1948	1958	1965
Fastigheterna färdigställda			
Material netto . . .	553 828 kr	612 032 kr	629 060 kr
Arbetslöner netto . .	185 320 »	182 537 »	167 780 »
Målningsarbeten . .	88 150 »	71 953 »	67 000 »
Vvs-installationer . .	153 750 »	146 621 »	176 000 »
El-installationer . . .	53 300 »	54 304 »	52 000 »
Maskinkostnader . .	26 445 »	54 983 »	58 000 »
Allmänna kostnader	153 094 »	217 738 »	271 190 »
Arvoden	26 650 »	50 231 »	61 000 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Centraladministration	91 967 »	106 555 »	112 970 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1 240 537 »	1 390 399 »	1 482 030 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1 332 504 »	1 496 954 »	1 595 000 »
Avgifter till myndigheter m. m. . . .	13 325 »	14 970 »	15 950 »
Kreditivränta	23 319 »	43 112 »	51 838 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Summa	1 369 148 kr	1 555 036 kr	1 662 788 kr

I priserna för målningsarbeten samt vvs- och el-installationer är material inräknat med undantag för spisar, kylskåp, badkar, handfat och tvättstugeutrustning

Tabell 6. Totalkostnad per lägenhet om tre rum och kök i 1965 års penningvärde och resp. års standard

■ Table 6. Total cost per dwelling with three rooms and kitchen at 1965 monetary value and standard for each year

	1948	1958	1965
	75 969	86 032	92 275

Tabell 7. Delkostnader i 1965 års penningvärde (enligt Svenska Skadeförsäkringsföreningens byggnadskostnadsindex utarbetat av ingenjör Sven Robbert. Standard som förut)

■ Table 7. Divided costs at 1965 monetary value (according to the Swedish Insurance Association's building cost index calculated by Sven Robbert. Standards as before)

	1948	1958	1965
Fastigheterna färdigställda			
Material netto . . .	640 657 kr	650 757 kr	629 060 kr
Arbetslöner netto . .	214 375 »	194 087 »	167 780 »
Målningsarbeten . .	101 970 »	76 506 »	67 000 »
Vvs-installationer . .	177 855 »	155 898 »	176 000 »
El-installationer . . .	61 656 »	57 740 »	52 000 »
Maskinkostnader . .	30 591 »	58 462 »	58 000 »
Allmänna kostnader	177 096 »	231 515 »	271 190 »
Arvoden	30 828 »	53 410 »	61 000 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Centraladministration	106 381 »	109 475 »	112 970 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1 541 409 »	1 587 850 »	1 595 000 »
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Inklusive kreditivränta och avgifter	1 583 799 kr	1 649 386 kr	1 662 788 kr

per index, tabell 5 efter bostadsstyrelsens index och tabell 7 efter Svenska Skadeförsäkringsföreningens byggnadskostnadsindex.

Kreditivkostnaderna är räknade för ett års byggtid. Hänsyn har inte tagits till att man för närvarande bygger något snabbare, även med konventionella metoder, än t. ex. 1948, ty å andra sidan tar avlyftningen av kreditiven snarast längre tid nu än tidigare.

Resultatet visar tyvärr att den hela tiden pågående rationaliseringen inom byggnadsindustrin inte kostnadsmässigt kunnat helt bära fördyringarna, utan att en reell skillnad uppstått på ca 20 % av 1965 års kostnader om jämförelse görs med 1948, med 7 % om jämförelse görs med 1958 års byggnad (tabell 6). Huvudposterna i denna fördyring är allmänna kostnader. I tabell 9 är dessa poster angivna mer i detalj. Dessutom kommer arvodesposten med som en kraftigt fördyrande faktor med sin fördubbling sedan 1948. Att materialkostnader och vvs-installationer också bidragit är kanske inte så mycket att förvåna sig över, då materialen kommer mer förarbetade till byggnadsplatsen och installationsstandarden ökat. Använder man det av Svenska Skadeförsäkringsföreningens byggnadskostnadsindex gjorda indexet, nås bättre överensstämmelse mellan 1948 och 1965. Detta index ligger dock relativt högt. Kan man genom nya byggnadsmetoder sänka byggnadskostnaderna med ca 10 %, kommer man betydligt närmare den tidigare gällande utvecklingen, nämligen att rationaliseringen har täckt de pågående standardförbättringarna om jämförelse görs med 1948 års byggnad. Ser man till reallöneförbättringarna som på denna tid betydligt översteg de 7 % som byggkostnaderna stigit skulle man knappast behöva göra sig några bekymmer, men hyrorna är inte endast beroende av byggnadskostanderna utan även av marknadens räntekostnader och då blir bilden annorlunda.

Här kan det vara lämpligt att observera vissa kostnadsposter i detaljredovisningarna. Det gäller t. ex. utgifterna för konsult- och administrationsarvoden som stigit kraftigt med utgångspunkt från 1948. En av orsakerna till detta är att ett mer modernt byggeri kräver betydligt mer förberedelser samt att lönerna för den högkvalificerade arbetskraften på detta område snarast stigit mer än lönenivån i övrigt. Den hårda progressiviteten i skatteskalorna verkar här höjande på löneanspråken. En annan orsak till den stora höjningen torde ha varit den högt uppdrivna efterfrågan som ju inte verkar hämmande på ersättningskraven.

Tabell 8. Konsultarvodenas stegring från 1948 till 1965
 ■ Table 8. Increase in consulting fees from 1948-1965

1948	2 %	av byggkostnaden
1958	3,5 %	»
1965	4 %	»

DIVERSE PÅLÄGG

Kostnadsposterna semesterersättningar, sociala utgifter, bodar och maskinhyror tillhör liksom den föregående posten också de proportionellt kraftigast

Tabell 9. Allmänna omkostnader, såsom bland annat nedanstående, räknade i 1965 års penningvärde enligt bostadsstyrelsens index
 ■ Table 9. General overhead costs calculated in 1965 monetary values according to the National Swedish Board of Housing's building cost index

	1948	1958	1965
Verkmästare			
Bodar			
ATP-försäkring	153 000 kr	218 000 kr	271 000 kr
Sociala utgifter	av en total byggkostnad av		
Försäkringar	1 369 148 kr	1 555 036 kr	1 662 788 kr
Vinterkostnader			
Semester, övertid			
Maskinhyror	26 000 kr	55 000 kr	58 000 kr

stigande utgifterna, närmast en fördubbling. Att maskinposten stigit är ju närmast självklart och här kan man rimligtvis vänta ytterligare stegring (tabell 9).

Hur mycket standardförbättringarna från 1948 respektive 1958 har kostat omräknat i 1965 års å-priser och 1965 års penningvärde finns angivet i tabell 2.

Rationaliseringens effekt framgår kanske bäst av att 1965 års byggnad väger ca 25 % mindre än 1948 års (tabell 16) och att man nu använder betydligt mindre arbetstid (tabell 4).

Några delfrågor som hänger samman med ovanstående huvudfrågor kan också vara av intresse:

- Hur mycket har arbetslönerna ökat från 1948 till 1958 och 1965? Genomsnitt dels för Stockholm, dels för dyrortsgrupp III och vad betyder siffrorna i reallöneförbättringar vid samma tidpunkter? Konsumentprisindex har använts vid denna uträkning.
- Hur många arbetstimmar användes 1948, 1958 respektive 1965 för att producera 1 m³ byggnadsvolymer? (Tabell 4).

Tabell 10. Byggarbetslönernas genomsnittliga kostnadsutveckling från 1948. Genomsnittslöner för Stockholm uträknade efter konsumentprisindex
 ■ Table 10. Average cost development for building wages from 1948. Average wages for Stockholm calculated from consumer price index

1948	$\frac{4,59}{1,00} = 4,59$ kr/tim
1958	$\frac{8,86}{1,49} = 5,95$ »
1965	$\frac{15,50}{1,83} = 8,47$ »
Samma siffror för dyrortsgrupp III	
1948	$\frac{3,21}{1,00} = 3,21$ kr/tim
1958	$\frac{7,29}{1,49} = 4,89$ »
1965	$\frac{12,37}{1,83} = 6,76$ »

Ovan strecket har angetts lön per timme, således de löner som betalats ut i respektive års kronor. Efter likhetstecknet är lön angiven i 1948 års krona. På så sätt kan reallöneförbättringen studeras

TOMTKOSTNADERNA

Tomtkostnaden har räknats ut som pris per m² våningsyta, där man tagit bort inflationseffekten och räknat i 1965 års kronor. Prisskillnaden mellan respektive år kunde ha två orsaker, dels markvärdestegring, dels ökad standard på gator, parker m. m. Eftersom råmarkspriset här i alla tre fallen i verkligheten varit 1,50 har varje form av markvärdestegring bortfallit. Vid jämförelser bör dock observeras stadsplanernas utnyttjningsgrad, ty detta är när det gäller tomtpiserna av största betydelse.

Markvärdestegringen har således helt kunnat negligeras. Dess inverkan har här varit obefintlig, därför att man i dessa fall valt bostadsområden som vid respektive tillfällen legat i utkanten av staden och haft samma råmarkspris. Detta kan också vara berättigat att göra då huvuddelen av dagens bostadsproduktion på alla orter sker där. Jag har vid beräkning av tomtpiserna föredragit en stad av Västerås ålder och storlek, då t. ex. Stockholm, Göteborg och Malmö knappast har förorter från vilka man nu kan få fram 1948 års priser. Dessa städers förorter har växt för fort under det senaste årtiondet, från ingenting till stora stadskomplex. Vid hyresberäkningarna har Västeråspriserna höjts från 50 till 60 kr per kvadratmeter vägd våningsyta för att nå Stockholmsnivå, eftersom å-priserna för huset gäller Stockholm.

Vad gatustandarden beträffar bör observeras att gatornas tekniska standard också ökat.

Tabell 11. Kostnadsutvecklingen för tomtdomän
■ Table 11. Cost development for sites

	kr/m ² vägd vy		
	1948	1958	1965
Mark.....	6,90	4,70	8,40
Gator.....	7,70	8,55	9,10
Park + gångväg.....	1,30	4,90	11,10
Vatten + avlopp.....	4,10	6,55	9,10
Grundrabatt.....	4,30	7,75	9,70
Räntor och administration...	0,70	2,55	2,60
	25,00	35,00	50,00
Omräknat i 1965 års penningvärde.....	51,25	52,85	50,00

Observera att i Västeråspriserna är upplysningen av gator, således alla elektriska anläggningskostnader, ej medräknade, vilket är fallet i Stockholms siffror

RÄNTANS BETYDELSE

Med hänsyn till den stora betydelse räntan har, har även en delberäkning gjorts av räntans inverkan på byggnadskostnaderna. Den har kommit fram genom att ta dels 1948, 1958 och 1965 års procentsatser på respektive hus och lägenhetskostnad

när det gäller kreditiv, dels respektive räntekostnader på materialkostnaderna och där tänkt en omloppstid på material i fabriken av exempelvis ett halvt år från råvara till färdig produkt. Här kan man naturligtvis sätta ett frågetecken för halvårsantagandet, då de tidrymder som åtgår från råvara till helfabrikat kan vara mycket olika, men då räntan räknats på varornas slutvärde torde beräkningen närma sig verkligheten efter de stickprovfrågningar som gjorts. En obearbetad råvara drar ringa räntekostnader, men dessa stiger allteftersom varan går ifrån råvara till helfabrikat och därefter till färdig produkt. Vidare kan sägas att grus, cement, kalk och liknande material snabbt torde gå runt respektive fabriktillställena, medan spisar och liknande varor har en betydligt längre omloppstid.

Tabell 12. Räntor som ingår i materialkostnaderna resp. kreditivräntor

■ Table 12. Interest which is calculated in material costs and building loans

1948	4,5 %	3,5 % + 1 % kreditivavgift
1958	6,5 %	5,75 % + 1 % »
1965	7,5 %	6,5 % + 1 % »

Räntekostnadens del i fastighetens materialkostnad framgår av tabell 13, där de räntesatser som angetts i tabell 12 använts. Kreditivräntornas inverkan ses i tabell 5 och 7

Tabell 13. Räntekostnad för de i fastigheten ingående byggnadsmaterialen räknad i 1965 års penningvärde

■ Table 13. Interest costs for building materials calculated at 1965 monetary value and included in the property

1948	1958	1965
12 462 kr	19 892 kr	23 590 kr

HYROR

Konsekvensen av de olika byggnadskostnaderna för respektive år som framkommit återspeglas till en del i hyrorna för 1948, 1958 och 1965 års hus, men när det gäller en hyresberäkning är räntans höjd en allt annat överskuggande faktor på utgiftssidan. Stora poster är naturligtvis också fastighetsskatter, kommunala avgifter och reparationer, men räntekostnadens dominans är alltid stor i en hyra och är också betydligt större idag än 1948.

Hyrorna från respektive år i den redovisade lägenheten har framräknats efter hyreskalkyler avsedda för hus byggda under undersökningsåren, men framräknade till 1965 års penningvärde.

Vad skulle hyran vara för en 1965 års lägenhet med 1948 respektive 1958 års driftskostnader och räntor? I tabell 15 visas dessa hyreskalkyler från respektive år.

Tabell 14. Hyra för den redovisade lägenheten byggd under undersökningsåren, framräknad till 1965 års penningvärde

■ Table 14. Rent for the study dwelling built during the study period and adjusted to 1965 monetary value

	1948	1958	1965
Lägenhet om tre rum och kök i 1965 års penningvärde med respektive års standard	75 969 kr	86 032 kr	92 275 kr
Hyra för dessa lägenheter i 1965 års penningvärde, där ränteftergiften inte är medräknad	55,84 kr/m ²	78,25 kr/m ²	96,99 kr/m ²
Hyra med ränteftergift	55,84 »	67,59 »	76,41 »

Tabell 15. Hyra för 1965 och 1958 års lägenhet men med de driftskostnader och räntor som gällde 1948

■ Table 15. Rent for dwellings from 1965 and 1958 using running costs and rates of interest of 1948

	1948	1958	1965
	56 kr/m ²	61 kr/m ²	66 kr/m ²

Observera att ränteftergift ej fanns 1948 och att uträkningen är gjord i 1965 års penningvärde

Som framgått av frågeställningen under rubriken »Kostnadsutveckling» har hyreskostnadsberäkningarna utförts med utgångspunkt från hyreskalkyler gjorda för hus färdiga 1948, 1958 och 1965. I dessa kalkyler har den räntesubvention som staten lämnar medtagits med belopp som passar till respektive år.

Till uppgifterna om hyrorna bör läggas kostnaderna för värme och varmvatten, vilka utgifter under hela 50 talet sjunkit på ett mycket anmärkningsvärt sätt. Värmeavgiften var 1948 mellan 5 och 6 kr/m² våningsyta men hade 1958 sjunkit till en kostnad av 4 till 5 kr/m², för att 1965 ligga mellan 3 och 4 kr/m². Orsakerna härtill är dels sjunkande oljepris, dels bättre värmeisolering i de nya husen samt bättre panncentraler som kan använda de billigare tjockoljorna.

ANKNYTNING TILL DEN AV DANIELSSON-JACOBSSON GJORDA UTREDNINGEN

I denna utredning står i sammanfattningen följande: »De nya byggnadsmaterialen har i många fall haft en större hållfasthet än de gamla. Denna omständighet har i samverkan med nya, säkrare beräkningsmetoder resulterat i att en byggnads vikt mått i ton per kubikmeter byggnadsvolym kunnat sänkas med 40 %.» Denna viktsänkning har av samma skäl som anges i citatet gått ner ännu mer och ligger nu ytterligare ca 24 % under 1939 års hus.

Tabell 16. Viktförändring från 1941 till 1965. Lasterna räknade på ett hus byggt 1941 och ett annat byggt 1964 (tre våningar samt källare och oinredd vind)

■ Table 16. Alterations in weight from 1941–1965. Loads calculated for a building built 1941 and another built 1964. (Three storeys plus basement and without furnishable attic)

1941*	vikt per m ² byggnadsyta	4 970 kg
	» » m ³ byggnadsvolym	420 »
1964	» » m ² byggnadsyta	3 760 »
	» » m ³ byggnadsvolym	333 »

Viktminskning ca 24 %

* 1941 och 1948 års hus har ungefär samma konstruktion och har därför samma vikt

Jag citerar vidare från denna utredning: »Byggnadskostnaden för ett ordinärt bostadshus var i mitten på 1880-talet 80 kr/m² uthyrbar yta. Den steg långsamt fram till första världskriget och var år 1913 uppe i 100 kr/m². Inflationen under och efter kriget drev upp kostnaderna även på byggnadsområdet och ett bostadshus av år 1926 kostade i uppförande 250 kr/m². År 1939 hade byggnadskostnaden stigit till närmare 290 kr/m². Under de sextio åren har den sålunda stigit till det 3,6-faldiga. Denna utveckling har orsakats av följande omständigheter:

1. ändrat penningvärde
2. ändrade framställningsmetoder och
3. ändrad standard.»

Av samma skäl fortsätter serien med kostnader per kvadratmeter uthyrbar yta som 1948 var ca 450 kr/m², 1958 ca 650 kr/m² och 1965 ca 950 kr/m².

1880	80 kr/m ²
1913	ca 100 »
1926	ca 250 »
1939	ca 290 »
1948	ca 450 »
1958	ca 650 »
1965	ca 950 »

Tabell 17. Kostnadsförändringar räknade per m² uthyrbar netto-lägenhetsyta från 1880 till 1965 i löpande penningvärde

■ Table 17. Cost alterations calculated per m² lettable net floor area from 1880–1965 with relevant monetary values

Vidare citeras: »Den ändrade standard som under den studerade tidsperioden konstaterats har till övervägande del inneburit en standardhöjning, vilken helt naturligt medfört stegrade kostnader. Sålunda finner man att av 1939 års byggnadskostnader ungefär hälften betingas av standardhöjningar som genomförts sedan 1880-talet. Att år 1939 uppföra ett fullt modernt hus kostade praktiskt taget lika mycket som det skulle kosta att med de år 1939 gällande priserna bygga ett hus med 1883 års standard efter då gängse metoder.»

Dessa reflektioner kan föras vidare i samma riktning.

SAMMANFATTNING

Det konventionella byggandet

De i utredningen framkomna resultaten ger en bild av vad byggnadsindustrin rent ekonomiskt

kommit fram till från tiden efter sista världskriget, dvs. 1948. Därvid förutsätts att man godtar de för-
enklingar som ligger i att endast *en* lägenhet och *ett*
hus i *en* stad får vara beräkningarnas utgångspunkt.
Det är tydligt att, om vi använder samma mätare
dvs. samma krona, när vi gör våra uträkningar kan
vi konstatera att den rationalisering som förekom-
mit inom det traditionella byggandet inte resulter-
rat i att man kunnat betala de standardförbättring-
ar som gjorts utan att en reell fördyring med 20 %
förekommit om jämförelse görs med 1948 och med
7 % om jämförelse görs med 1958. Orsakerna här-
till sammanhänger närmast med posterna »Allmän-
na omkostnader» och »Arvoden». Den kraftiga hy-
reshöjning, vilken gjort sig kraftigast gällande un-
der senare år, beror mot vad man i allmänhet fö-
reställer sig huvudsakligen på utanför byggnadsin-
dustrin liggande faktorer, nämligen de mycket höjda
räntorna. Således skulle den undersökta lägenheten
kosta 66 kr/m² i hyra 1965 i 1965 års krona om
man hade samma räntor och allmänna driftskostna-
der som 1948, då samma lägenhet men med lägre
standard kostade 56 kr/m². Detta räknat utan stat-
lig räntesubvention i båda fallen. Nu är hyran i
stället 76,41 kr/m² med räntesubvention och 97
kr/m² utan denna. Skillnaden är mycket stor vilket
i huvudsak beror på de uppdrivna räntekostna-
derna.

Bostadsbyggande med industriella metoder

Industriellt byggande kan, när det sköts av kunnigt
byggföretag ge minst 10 % kostnadsminskning och
borde i framtiden kunna ge ytterligare kostnads-
sänkningar.

Det industriella byggandet kan då i jämförelse
med 1958 års priser helt bära de fördyrande fakto-
rerna »Allmänna kostnader», »Arvoden» och »Stan-
dardförbättringar». Något sämre blir jämförelsen
med 1948 års priser. I tabell 18 återges den siffer-
serie som uppstår om byggnadskostnaderna sänks
med de 10 % som dessa nya metoder kan medge.

Tabell 18. Sifferserie med kostnadsminskning av 10 % för indu-
striella byggnadsmetoder
■ Table 18. Number series with cost reduction of 10 % for indus-
trialized building methods

1948	1958	1965
1 369 148 kr	1 555 036 kr	1 496 000 kr

Ett hus på tre våningar med tre trappor och arton
lägenheter byggs idag med industriella metoder på
tre månader med en arbetsstyrka som är ca 60 % av
vad ett hus som byggs med traditionella metoder
förbrukar och detta senare hus tar en tid av ca nio

månader. Kan vi med nuvarande byggnadsarbetar-
stam bygga 85 000 lägenheter per år, skulle vi istäl-
let med de nya metoderna och med samma arbetar-
stam kunnat bygga ca 85 000 lägenheter × 2, efter-
som det går åt närmast hälften så mycket arbete
på byggplatsen och därför att det går att bygga
monteringsfärdiga hus på kortare tid. Summan blir
således 170 000 lägenheter per år. Denna slutsats är
naturligtvis inte riktig. Bostadsbyggande drar med
sig följdinvesteringar i form av gator, skolor osv.
med åtföljande kapitalutlägg. Där verkar inte heller
industrialiseringen av byggandet nämnvärt förbilli-
gande än så länge. Bostadsbyggandet måste för att
kunna genomföras ha färdiga stadsplaner, husen
måste ritas och konstrueras. Här saknas tillräckligt
med folk på planeringssidan. Vi kan inte heller få
fram så mycket byggnadsmaterial som behövs, där-
till är våra materialfabriker otillräckliga. Man har
även nämnt att den arbetskraft som sparas på bygg-
platsen istället i framtiden måste överföras till bygg-
nadsindustrins materialfabrikanter. Detta är dock
endast delvis riktigt, ty den processen har redan till
sin största del genomförts vid betjäandet av det
konventionella byggandet. Landets bästa och största
snickerifabriker levererar idag helt färdigmålat snic-
keri med t. ex. glasade fönster. Badkar, spisar, kyl-
skåp osv. kommer sedan gammalt monterings-
färdigt.

De nya byggmetoderna kommer nämligen att så
fort våra byggfackmän på olika fronter lärt sig att
använda dem rätt, ge möjligheter till ett betydligt
ökat bostadsbyggande utan att man därför behöver
vända upp och ned på landets ekonomi och öka
den brist på landets kapital som nu föreligger. Talet
om att dessa metoder endast kan användas och ge
billigare kostnader när det gäller stora serier bör
också vara felaktigt, eftersom varje del i det monter-
ingsfärdiga bygget kommer att tillverkas på fabri-
ken som kan utföra delarna i långa serier. Om des-
sa sedan sänds till den ena eller den andra större
eller mindre byggeplatsen bör vara likgiltigt ur kost-
nadssynpunkt. För att riktigt slå fast vad förut-
sättningen är bör betonas nödvändigheten av att
byggfackets folk lär om. Detta gäller alla, från ar-
kitekten till byggnadsarbetaren.

Utredningen har inte lagts upp så att man kan
säga att dess resultat är tillämpliga för byggandet
av alla sorters hustyper, t. ex. villor, radhus, fabriks-
byggnader m. m., men det är att förmoda att kost-
nadsrelationerna dock är sådana att de kan ge
vägledning även vid uppläggning av kostnadsun-
dersökningar och indexberäkningar för annat bygg-
ande än flervåningshus av sten.