



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R56:1973

**Det framtida byggandet
och dess regionala
fördelning**

Gösta Lindhagen & Kjeld Paus

Byggforskningen



Det framtida byggandet och dess regionala fördelning

Gösta Lindhagen & Kjeld Paus

Rapporten redovisar metoder för översiktliga prognoser för det framtida byggandet i olika län samt beräknings-exempel. Beräkningarna bygger dels på statistiska uppgifter och erfarenhetsmaterial från sista hälften av 1960-talet dels på uppgifter i 1970 års långtidsutredning.

Beräkningsmetoderna och resultaten bör kunna användas av planerare som i olika offentliga sammanhang behöver få fram översiktliga ekonomiska värden på byggnadsinvesteringarnas framtida storlek i olika regioner som konsekvens av exempelvis lokaliseringpolitiska åtgärder samt av byggnadsentreprenörer, byggherrar och företag inom byggmaterialhandel och byggmaterialindustri som vill långtidsplanera sin verksamhetsinriktning.

Uppgifter om byggandet i skilda regioner under ett visst bestämt år kan principiellt framtas med flera olika metoder. De relativt enkla beräkningsmetoder som använts här innebär att beräkningar genomförts i två steg med målinriktning att få fram investeringsförhållandena under år 1980:

1. Beräkning av de totala byggnadsinvesteringarna i Sverige omkring 1980.
2. Beräkning av byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning.

Beräkningarna bygger på statistiska uppgifter och erfarenhetsmaterial från sista hälften av 1960-talet. För beräkning av de totala byggnadsinvesteringarna under år 1980 har författarna använt sig av 1970 års långtidsutrednings uppgifter.

Beräkningen av investeringarnas regionala fördelning har genomförts med i princip två olika metoder (A och B). I båda fallen har byggnadsinvesteringarna ansetts bestå av två delar, som författarna kallat utvecklingsinvestering respektive etableringsinvestering.

Till utvecklingsinvesteringar räknas ny- och ombyggnad av näringslivets anläggningar för att de skall bibehålla sin modernitet och funktionsduglighet, sanering av befintlig bebyggelse t ex ersättning av äldre bostäder med nya, ny- och ombyggnad av trafiksystem till följd av exempelvis en ökande fordonspark m.m.

Utvecklingsinvesteringar avser behovet av byggnads- och anläggnings-

tekniska åtgärder hos den befintliga befolkningen i en region. Med etableringsinvesteringar menar vi investeringar i nya bostäder och arbetsplatser samt därmed sammanhängande följdinvesteringar på grund av befolkningsökningen i en region. Vi har antagit att utvecklingsinvesteringen i en region främst beror av regionens folkmängd medan etableringsinvesteringarna sammanhängar med antalet nya invånare i området, dvs. med regionens folkmängdsökning.

Metod A

$$B = F \cdot x + \ddot{O} \cdot y$$

där B = byggnadsinvesteringarna i regionen

F = folkmängden

\ddot{O} = folkmängdsökningen per år

x = utvecklingsinvestering per invånare

y = etableringsinvestering per "ny invånare"

$$y = \frac{e + \ddot{a}}{t}$$

där e = etableringsinvestering per lägenhet i nybyggnadsområden

\ddot{a} = investeringar per lägenhet i tätorter i regionen till följd av etableringsverksamhet utanför befintlig tätortsbebyggelse

t = genomsnittlig hushållsstorlek i regionen uttryckt i personer per lägenhet

Metod B

$$\log B = a + b \log (F + c \cdot \ddot{O})$$

där B, F och \ddot{O} har samma betydelse som i metod A och a, b och c är konstanter

Formlerna återges här något förenklade men med samma principiella uppbyggnad som i rapporten. Vid tillämpning av beräkningsmetoderna i rapporten har metod A inriktats mot det totala nybyggandet och metod B mot husbyggandet. I metod A har värdena på x och y bestämts med ledning av uppgifter om samhällsbyggnadskostnader samt ett byggnadskostnadsindex som karakteriserar kostnadsnivåerna i olika regioner. I metod B har inledningsvis sambandet mellan byggande, folkmängd och folkmängdsförändringar i länen under senare delen av 1960-talet studerats med hjälp av diagram, varefter konstanterna, a, b och c bestämts genom regressionsanalys. Då den med metod A beräknade regionala

Bygghorsknningen Sammanfattningar

R56:1973

Nyckelord:

byggnadsinvesteringar (prognoser), regional fördelning, prognosmetoder, materialförsörjning, långtidsplanering

Rapport R56:1973 har utförts med medel ur anslag nr E 490 från Statens råd för byggnadsforskning till Bygghorskningsrådets transportnämnd. Forskningsledare har varit professor Gösta Lindhagen.

Rapporten ingår i BFRs program för transportforskning, som sammanhålls av BFRs transportnämnd.

UDK 338.984:69

SfB A

ISBN 91-540-2183-9

Sammanfattning av:

Lindhagen, G & Paus, K, 1973, *Det framtida byggandet och dess regionala fördelning*. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R56:1973, 60 s., ill. 16 kr.

Rapporten är skriven på svenska med svensk och engelsk sammanfattning.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, 111 84 Stockholm
Telefon 08-24 28 60

Grupp: produktion

TABELL 1. Byggandets regionala fördelning.

Län	Avslutande byggen i senare delen av 1960-talet ¹⁾	Befolkningsprognos 1		Befolkningsprognos 2	
		Beräkningsexempel Invest. i byggn. och anlägg. Kalkylmet. A 1980	Beräkningsexempel Husbyggnade Kalkylmetod B Omkring 1980	Beräkningsexempel Husbyggnade Kalkylmetod B Omkring 1980	Beräkningsexempel Husbyggnade Kalkylmetod B Omkring 1980
	%	%	%	%	%
AB	22,7	25,4 (+58; +48)	27,3 (+81; +49)	24,9 (+64; +47)	
C	3,0	3,2 (+49; +39)	2,7 (+22; +39)	2,8 (+26; +34)	
D	3,2	2,5 (+10; +25)	2,2 (-7; +13)	3,0 (+27; +54)	
E	4,9	4,3 (+26; +58)	4,5 (+30; +42)	4,6 (+32; +51)	
F	3,2	4,1 (+84; +69)	4,0 (+75; +54)	3,2 (+40; +32)	
G	1,9	2,1 (+58; +46)	1,9 (+37; +45)	2,1 (+51; +89)	
H	2,1	2,6 (+73; +56)	2,5 (+57; +34)	2,2 (+38; +17)	
I	0,4	0,4 (+32; +17)	0,3 (+6; ± 0)	0,4 (+23; +15)	
K	1,6	1,5 (+32; +35)	1,4 (+31; +28)	1,5 (+32; +37)	
L	2,3	2,5 (+59; +34)	2,6 (+56; +20)	3,3 (+98; +76)	
M	9,8	10,1 (+46; +57)	11,1 (+55; +54)	11,0 (+54; +49)	
N	2,0	2,4 (+63; +43)	2,1 (+44; +39)	2,6 (+78; +39)	
O	12,7	10,4 (+15; +47)	9,9 (+16; +42)	9,8 (+15; +43)	
P	3,4	4,4 (+81; +35)	4,5 (+85; +28)	5,0 (+106; +53)	
R	2,3	2,7 (+69; +43)	2,7 (+62; +34)	2,8 (+68; +68)	
S	2,6	2,6 (+49; +35)	2,6 (+39; +13)	2,3 (+23; +23)	
T	2,7	3,2 (+71; +45)	3,0 (+54; +30)	3,0 (+54; +39)	
U	3,5	3,2 (+33; +30)	3,0 (+20; +30)	3,0 (+20; +35)	
W	2,4	2,3 (+35; +34)	2,3 (+32; +7)	2,3 (+32; +27)	
X	3,1	2,7 (+26; +40)	2,7 (+22; +17)	2,7 (+22; +39)	
Y	3,0	2,0 (-5; -2)	2,2 (+9; -1)	2,3 (+14; +27)	
Z	1,4	0,9 (-12; +9)	0,7 (-11; -17)	0,9 (+13; +18)	
AC	2,8	2,5 (+24; +27)	2,1 (+31; +8)	2,1 (+31; +37)	
BD	3,0	2,0 (-6; -6)	1,7 (-7; -16)	2,2 (+13; +32)	
Totalt	100	100 (+42; +42)	100 (+44; +44)	100 (+44; +44)	

¹⁾ Regional fördelning av avslutade byggen under åren 1967 t.o.m. 1970 enligt tillgänglig statistik.

²⁾ Procentuell förändring av byggandet från senare delen av 1960-talet. Prognosårets byggande jämfört med i statistiken redovisat byggande under senare delen av 1960-talet.

³⁾ Procentuell förändring av byggandet från senare delen av 1960-talet. Såväl prognosårets som 1960-talets byggande har framräknats med samma kalkylmetod (Metod A i kol. 3, metod B i kol. 4 och 5).

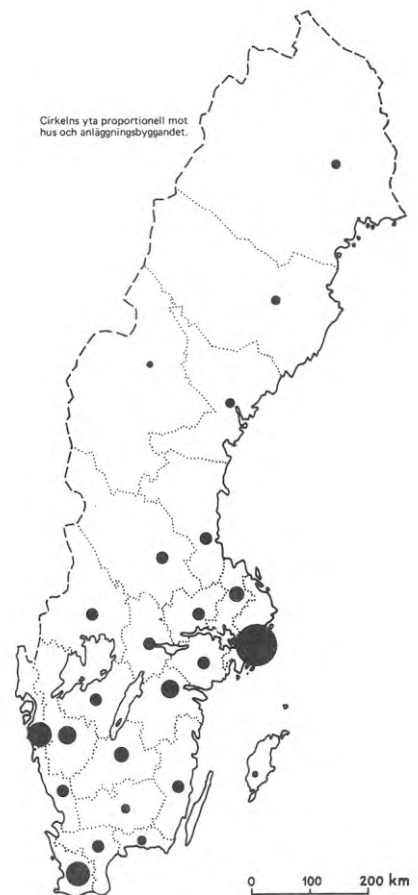


FIG. 1. Beräkningsexempel. Nyinvesteringar i hus och anläggningar i svenska län 1980.

fördelningen av hus- och anläggningsbyggandet under åren 1967–1970 jämfördes med motsvarande statistiska värden erhöles korrelationskoefficienten $r = 0,99$. För metod B uppnåddes motsvarande resultat. För båda metoderna gällde att enskilt län, trots den goda korrelationen, kunde visa betydande avvikelser mellan det i statistiken redovisade "verkliga" byggandet och det beräknade. De statistiska uppgifterna på "verkligt" byggande är hämtade från länsarbetsnämnderna och bostadsstyrelsens inventeringar. Dessa inventeringar omfattar endast cirka 2/3 av det totala byggandet.

I TABELL 1 redovisas byggandets regionala fördelning dels under senare delen av 1960-talet enligt tillgänglig statistik och dels beräkningsexempel avseende ca 1980 där de båda metoderna använts. I FIG. 1 visas beräkningsexemplens byggande i de olika länen omkring år 1980 med cirklar, vilkas ytor är proportionella mot byggandets omfattning. Man kan av TABELL 1 konstatera att de olika metoderna för flertalet län ger ungefär samma regionala fördelning, men man kan också konstatera att för vissa län blir det betydande skillnader dels beroende på om metod A eller metod B användes och dels

naturligt nog beroende på vilken befolkningsprognos man utgår ifrån.

I TABELL 1 har för 1980 angivits två procenttal (p) inom parentes, vilka har framräknats enligt följande: $p = (B \text{ framtidsvärde} / B \text{ nutidsvärde}) \cdot 100$.

Det första procenttalet anger det med metoden beräknade byggandets förändring jämfört med det "verkliga" statistikförda byggandet i slutet av 1960-talet. Det andra anger förändringen av det byggande för båda tidsperioderna som kan framräknas med resp. kalkylmetod, dvs. byggandets förändring beroende på förändringar i folkmängden m.fl. faktorer. Att dessa båda siffror blir olika beror på att 1960-talets byggande i vissa län var högre eller lägre än det som man hade anledning förvänta sig om byggandet endast skulle vara beroende av nämnda faktorer. Dessa påtalade avvikelser i slutet på 1960-talet kan bero på såväl tillfälliga statistiska avvikelser som på ovan påpekade brister i det statistiska materialet. De kan även bero på regionala och bestående särdrag. Om det senare vore fallet, skulle även 1980 års byggande ha motsvarande tendens till avvikelser. Det andra procenttalet skulle i så fall

ge en riktigare bild av den sannolika procentuella investeringsförändringen. Jämförelsen mellan två på likartade grunder framräknade medelvärden minskar även effekten av slumpmoment, vilket även talar för att det andra procenttalet återger den prognostiserade investeringsutvecklingen på ett mera tillförlitligt sätt. Utöver dessa påpekanden har författarna avstått från att i denna utredning driva analysen längre.

Beräkningsmetoderna A och B är båda grova översiktsmetoder. De skillnader man får i resultaten beror bl a på ofullkomligheter som måste vidlåda sådana översiktliga metoder. Någon skillnad i tillförlitlighet hos de båda metoderna har inte kunnat påvisas då de testats mot byggnadsverksamheten under senare delen av 1960-talet.

Metod A har flera parametrar än metod B, vilka kan justeras i takt med tillgång på ökade kunskaper om dessa faktorer sannolika framtida storlek. Genom att åsätta parametrarna varierande värden kan man även få fram investeringsmässiga konsekvenser av exempelvis olika bostadspolitiska målsättningar. För prognosändamål torde därför metod A vara mer användbar än metod B.

Future building activity and its regional distribution

Gösta Lindhagen & Kjeld Paus

The report describes methods of preparing outline forecasts concerning future building activity in different counties and also worked examples based on these methods. The calculations are based on statistical data and the results of experience relating to the second half of the 60's and also on data in the report of the 1970 Longterm Planning Committee.

The calculation methods and results should be of use to planners who, in various public contexts, require outline information concerning the financial values of future building investment in different regions as a consequence of e.g. location policy measures, and also to building contractors, developers and companies engaged in building materials trade and industry who wish to draw up long-term plans.

Information concerning building activity in different regions in a certain year can generally be obtained by a number of different methods. Owing to the relative simplicity of the calculation methods employed in this case, the calculations were made in two stages with the aim of elucidating the investment situation in 1980:

1. Calculation of the total building investment in Sweden around 1980
2. Calculation of the regional distribution of building investment.

The calculations are based on statistical data and the results of experience relating to the second half of the 60's. The authors used the information in the report of the 1970 Long-term Planning Committee for the estimation of the total building investment in 1980.

Calculation of the regional distribution of investment was performed by two methods which are different in principle (A and B). Building investment in both cases was considered to consist of two parts which the authors termed development investment and establishment investment.

New construction and conversion of business installations in order that they should remain up-to-date and serviceable, renewal of existing housing such as replacement of old housing by new ones, construction and conversion of traffic systems as a consequence of e.g. larger vehicle stocks etc are considered to constitute development investment.

Development investment relates to the needs of the existing population in a region in relation to building and civil engineering measures. Establishment investment is taken to mean investment in new housing and places of work as well as

associated consequential investment due to the growth of population in a region. We assumed that development investment in a region is primarily dependent on the population of a region while establishment investment is associated with the number of new inhabitants in a region, i.e. with the growth in the population of a region.

Method A

$$B = F \cdot x + \ddot{O} \cdot y$$

where B = building investment in the region

F = population

\ddot{O} = annual growth in population

x = development investment per head of population

y = establishment investment per "new inhabitant"

$$y = \frac{e + \ddot{a}}{t}$$

where e = establishment investment per dwelling in new housing areas

\ddot{a} = investment per dwelling in urban areas in the region as a result of building activity outside existing urban development

t = average size of household in the region in terms of people per dwelling.

Method B

$\log B = a + b \log (F + c \cdot \ddot{O})$
where B, F and \ddot{O} have the same definition as in Method A and a, b and c are constants.

The above formulae are in a somewhat simplified form but have the same construction in principle as in the report. In applying the calculation methods in the report, Method A has been concentrated on total new building and construction and Method B on housing construction. In Method A the values of x and y were determined on the basis of data relating to total costs of building a community and a building cost index which characterises the cost levels in the different regions. In Method B the relationship between building, population and changes in population in the county in the latter half of the 60's were initially studied with the aid of diagrams, after which the constants a, b och c were determined by regression analysis relating to associated values of housing construction, population and population changes. When

National Swedish Building Research Summaries

R56:1973

Key words:

building investments (forecasts), regional distribution, forecasting methods, materials supplies, long-term planning

Report R56:1973 was supported by Grant E 490 from the Swedish Council for Building Research to the Council's Transport Committee. Leader of the research project has been Professor Gösta Lindhagen.

The report is part of the Swedish Building Research Council's transport research programme which is co-ordinated by the Council's Transport Committee.

UDC 338.984:69

SfB A

ISBN 91-540-2183-9

Summary of:

Lindhagen, G & Paus, K, 1973, *Det framtida byggandet och dess regionala fördelning*. Future building activity and its regional distribution. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Report R56:1973, 60 p., ill. 16 Sw. Kr.

The report is in Swedish with Swedish and English summaries.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, S-111 84 Stockholm
Sweden

TABLE 1. Regional distribution of building activity.

County	Completed building in latter part of the 60's ¹⁾	Population forecast 1		Population forecast 2	
		Worked example. Investments in building and civil engineering. Method A 1980	Worked example Housing construction Method B Around 1980	Worked example Housing construction Method B Around 1980	
	%	%	%	%	
		2) 3)	2) 3)	2) 3)	
AB	22.7	25.4 (+58; +48)	27.3 (+81; +49)	24.9 (+64; +47)	
C	3.0	3.2 (+49; +39)	2.7 (+22; +39)	2.8 (+26; +34)	
D	3.2	2.5 (+10; +25)	2.2 (- 7; +13)	3.0 (+27; +54)	
E	4.9	4.3 (+26; +58)	4.5 (+30; +42)	4.6 (+32; +51)	
F	3.2	4.1 (+84; +69)	4.0 (+75; +54)	3.2 (+40; +32)	
G	1.9	2.1 (+58; +46)	1.9 (+37; +45)	2.1 (+51; +89)	
H	2.1	2.6 (+73; +56)	2.5 (+57; +34)	2.2 (+38; +17)	
I	0.4	0.4 (+32; +17)	0.3 (+ 6; ± 0)	0.4 (+23; +15)	
K	1.6	1.5 (+32; +35)	1.4 (+31; +28)	1.5 (+32; +37)	
L	2.3	2.5 (+59; +34)	2.6 (+56; +20)	3.3 (+98; +76)	
M	9.8	10.1 (+46; +57)	11.1 (+55; +54)	11.0 (+54; +49)	
N	2.0	2.4 (+63; +43)	2.1 (+44; +39)	2.6 (+78; +39)	
O	12.7	10.4 (+15; +47)	9.9 (+16; +42)	9.8 (+15; +43)	
P	3.4	4.4 (+81; +35)	4.5 (+85; +28)	5.0 (+106; +53)	
R	2.3	2.7 (+69; +43)	2.7 (+62; +34)	2.8 (+68; +68)	
S	2.6	2.6 (+49; +35)	2.6 (+39; +13)	2.3 (+23; +23)	
T	2.7	3.2 (+71; +45)	3.0 (+54; +30)	3.0 (+54; +39)	
U	3.5	3.2 (+33; +30)	3.0 (+20; +30)	3.0 (+20; +35)	
W	2.4	2.3 (+35; +34)	2.3 (+32; + 7)	2.3 (+32; +27)	
X	3.1	2.7 (+26; +40)	2.7 (+22; +17)	2.7 (+22; +39)	
Y	3.0	2.0 (- 5; - 2)	2.2 (+ 9; - 1)	2.3 (+14; +27)	
Z	1.4	0.9 (-12; + 9)	0.7 (-11; -17)	0.9 (+13; +18)	
AC	2.8	2.5 (+24; +27)	2.1 (+31; + 8)	2.1 (+31; +37)	
BD	3.0	2.0 (- 6; - 6)	1.7 (- 7; -16)	2.2 (+13; +32)	
Total	100	100 (+42; +42)	100 (+44; +44)	100 (+44; +44)	

¹⁾ Regional distribution of completed building projects over the period 1967–1970 according to available statistics.

²⁾ Percentage change in building activity since the latter part of the 60's. Building activity in the forecasting year compared with that during the latter

part of the 60's according to statistics.

³⁾ Percentage change in building activity since the latter part of the 60's. Building activity in the forecasting year and also that during the 60's calculated by the same method. (Method A in Column 3, Method B in Columns 4 and 5.)

the regional distribution of housing and civil engineering construction in 1967–70, calculated by Method A, was compared with the corresponding statistical data the value of the correlation coefficient obtained was $r = 0.99$. The same result was obtained in relation to Method B. For both methods, individual counties were found to exhibit considerable deviations between the "actual" building shown in statistics and that calculated, despite the good correlation. Statistical data relating to "actual" building are taken from the surveys of the County Labour Boards and the National Housing Board. These surveys cover only about two-thirds of all building.

TABLE 1 shows the regional distribution of building activity over the latter half of the 60's according to available statistics and also worked examples relating to 1980 calculated by both methods. FIG. 1 shows building activities according to the worked examples in the different counties around 1980 in the form of circles whose areas are proportional to the extent of the building activity. It will be seen from TABLE 1 that the different methods give approximately the same regional distribution for most counties, but it is also apparent that in the case of certain counties there

are considerable differences, depending on whether Method A or B was used and also, naturally, on the population forecast which formed the basis of calculations.

TABLE 1 includes for 1980 two percentages (p) in brackets, calculated as follows: $p = \text{future value of B} / \text{present value of B} \cdot 100$.

The first percentage indicates the change in the building activity calculated by the method in comparison with the "actual" building activity at the end of the 60's according to statistics. The second one indicates the change in building activity for both periods as calculated by Method A or B, i.e. the change in building activity due to changes in population and other factors. The reason why these two figures are different is that building activity in certain counties in the 1960's was higher or lower than it would have been if it had depended only on the above factors. These deviations at the end of the 60's may be due either to occasional statistical deviations or to the shortcomings in the statistical material which were pointed out above. They may also be due to permanent regional characteristics. If the latter were the case, then building activity in 1980 would also exhibit the same deviation

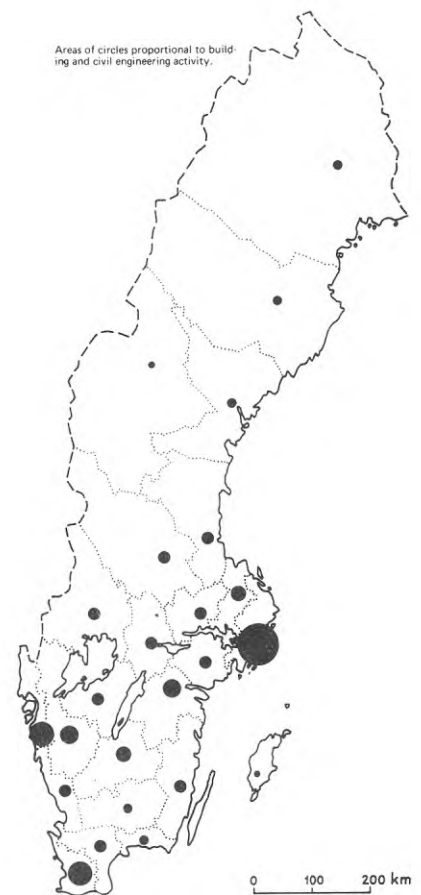


FIG. 1. Worked example. New investment in building and civil engineering in Swedish counties in 1980.

tendency. The second percentage would then give a more correct idea of the likely percentage change in investment. The comparison of two means which have been calculated on the basis of similar premises also reduces the effect of random factors, which also indicates that the second percentage represents the predicted change in investment in a more reliable manner. Apart from these observations, the authors have refrained from carrying the analysis further in this study.

Calculation methods A and B are both rough outline methods. The differences obtained in the results are due, inter alia, to the imperfections which such outline methods inevitably have. When the two methods were tested against the building activity towards the end of the 60's, no difference could be found in their reliabilities.

Method A has more parameters than Method B, which may be modified as more becomes known concerning the probable future magnitude of these factors. By assigning variable values to these parameters, it is also possible to forecast the consequences on investment of e.g. different housing policy targets. Method A is therefore better than Method B for forecasting purposes.

Rapport R56:1973

DET FRAMTIDA BYGGANDET
OCH DESS REGIONALA FÖRDELNING

FUTURE BUILDING ACTIVITY
AND ITS REGIONAL DISTRIBUTION

av Gösta Lindhagen & Kjeld Paus

Denna rapport har utförts med medel ur anslag nr E 490 från Statens råd för byggnadsforskning till Byggnadsforskningsrådets Transportnämnd. Forskningsledare har varit professor Gösta Lindhagen.

Rapporten ingår i BFRs program för transportforskning, vilken sammanhålls av BFRs transportnämnd.

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm
ISBN 91-540-2183-9

Rotobekman AB, Stockholm 1973

FÖRORD

I samband med Byggforskningsrådets Transportnämnds arbete med analyser av byggmaterialtransporterna och transportarbetets kostnadsandelar av de totala byggnadskostnaderna uppkom behov av prognoser för det framtida regionala byggandet.

Erforderliga uppgifter härom kan principiellt sett framtagas med flera olika prognosmetoder. I föreliggande skrift redovisas ett par relativt enkla beräkningsmetoder med vilkas hjälp sådana uppgifter kan framtagas i två steg:

1. Beräkning av de totala byggnadsinvesteringarna i Sverige omkring 1980.
2. Beräkning av byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning.

Som framgår av rapporten har författarna valt att räkna fram byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning omkring år 1980.

Beräkningsmetoderna, som i nuvarande utformning bygger på statistiska uppgifter och erfarenhetsmaterial från sista hälften av 1960-talet, bör kunna användas för att få fram sådan fördelning även efter denna tidpunkt om formler och tabellvärden justeras i takt med att ny grundinformation erhålles.

Beräkningsmetoderna bör kunna komma till användning även i andra sammanhang än inom transportnämndens arbetsområde. Planerare, som i olika offentliga sammanhang behöver få fram översiktliga ekonomiska värden på byggnadsinvesteringarnas framtida storlek, såsom konsekvens av exempelvis lokaliseringspolitiska åtgärder, bör även kunna ha nytta av informationen i föreliggande skrift. Ävenså byggnadsentreprenörer, byggherrar och företag inom byggmaterialhandel och byggmaterialindustri som vill långtidsplanera sin verksamhetsinriktning.

Författarna till denna skrift har varit professor Gösta Lindhagen, LTH, i egenskap av kanslichef vid Byggforskningsrådets Transportnämnd och civilingenjör Kjeld Paus, BPA Byggproduktion AB, såsom ledamot av Byggforskningsrådets Transportnämnds intressentgrupp för byggmaterialterminaler.

INNEHÅLL

1	UNDERLAG FÖR PROGNOSE FÖR BYGGNAD SINVESTERINGARNAS REGIONALA FÖRDELNING	5
1.1	Byggnadsinvesteringarna i landet under senare hälften av 1960-talet	5
1.2	Byggnadsinvesteringarna i olika län under senare delen av 1960-talet	8
1.3	Kostnadsnivå för byggnadsinvesteringar i olika län	10
1.4	Byggnadsinvesteringarnas utveckling under 1970-talet enligt 1970 års långtidsutredning	12
1.5	Byggnadsinvesteringarnas omfattning i landet åren 1975 och 1980 baserad på 1970 års långtidsutredning	15
1.6	Folkmängd och folkmängdsförändring i landet och lanen under 1960- och 1970-talen	15
2	BYGGNAD SINVESTERINGARNAS REGIONALA FÖRDELNING	19
2.1	Något omkring de faktorer som påverkar byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning. Utvecklings- och etableringsinvesteringar	19
2.2	Bedömning av den regionala fördelningen av byggnadsinvesteringarna med utgångspunkt från Scape-utredningen "Kostnader och kvalitet i tätortsbebyggelse" (Metod A)	21
2.3	Bedömning av den regionala fördelningen av husbyggnadsinvesteringarna genom analys av observerade samband mellan folkmängd och byggande (Metod B)	33
2.31	Sambandet mellan det totala regionala husbyggandet och folkmängden respektive folkmängdsförändringen inom samma region	33
2.32	Ekvation för sambandet mellan husbyggandet och folkmängden i län	37
2.33	Ekvationer för sambandet mellan husbyggandet och folkmängden respektive folkmängdsförändringen i län	38
2.34	Ekvationer för sambandet mellan husbyggandet och folkmängden respektive folkmängdsförändringen i de kommunblock i län där folkmängden ökar	39
2.35	Val av ekvationer för prognosarbetet	41
2.4	Jämförelse av metoderna A och B	41
3	BERÄKNINGSEXEMPEL. BYGGNAD SINVESTERINGARNA I OLIKA LÄN UNDER 1980	46
3.1	Byggnadsinvesteringarnas storlek och procentuella länsvisa fördelning beräknade med utgångspunkt från Scape-utredningen "Kostnader och kvalitet i tätortsbebyggelse" (Metod A)	46
3.2	Husbyggnadsinvesteringarnas procentuella länsvisa fördelning beräknade med hjälp av observerade samband mellan folkmängd och byggande (Metod B)	46
3.3	Sammanfattande kommentarer	49
	CAPTIONS	57
	LITTERATUR	58

1 UNDERLAG FÖR PROGNOSE FÖR BYGGNADSVINVESTERINGARNAS
REGIONALA FÖRDELNING

1.1 Byggnadsinvesteringarna i landet under senare
hälften av 1960-talet

Det finns flera skilda uppgifter om byggandets omfattning i landet. I officiell statistik redovisas uppgifter om såväl påbörjade som avslutade byggen. 1965 och 1970 års långtidsutredningar har även sammanställt uppgifter om byggandets omfattning.

Genom länsarbetsnämnderna rapporteras varje månad påbörjade byggnadsprojekt. I statistiken ingår endast byggen med en byggnadskostnad över 100 000 kronor. I statistiken ingår ej styckebyggda småhus med statligt stöd och ej heller styckebyggda fritidshus med en bostadsyta under 80 m². I statistiken ingår ej heller vägverkets väg- och brobyggnadsarbeten, televerkets kabelarbeten och SJ:s dubbelspårs- och elektrifieringsarbeten. Uppgifter om påbörjade byggen åren 1966-69 redovisas i TAB 1. I genomsnitt påbörjades husbyggen för 12 700 miljoner kronor per år räknat i 1969 års penningvärde.

Genom länsarbetsnämnderna inventeras vidare varje kvartal pågående och avslutade husbyggnadsprojekt. I statistiken ingår endast byggen med en byggnadskostnad över 100 000 kronor. I inventeringen ingår ej styckebyggda småhus med statligt stöd, vilka emellertid redovisas av bostadsstyrelsen budgetårsvis. I TAB 2 har länsarbetsnämndernas och bostadsstyrelsens uppgifter sammanställts. Avslutade husbyggen per år i genomsnitt under fyra år i slutet av 1960-talet uppgår till 13 600 miljoner kronor i 1969 års penningvärde.

Såväl 1965 års som 1970 års långtidsutredningar har redovisat det beräknade totala byggandet uppdelat på nybyggnad och reparationer (TAB 3). Beräkningarna är baserade på uppgifter hämtade i nationalräkenskaperna. Nybyggnad av hus uppgick i 1969 års penningvärde till 13 500 miljoner kronor 1965 och 16 200 miljoner kronor 1969 medan det totala byggandet uppgick till 23 700 resp 29 500 miljoner kronor.

Man kan alltså konstatera att uppgifterna i TAB 1 och 2 om påbörjade respektive avslutade husbyggen stämmer relativt väl överens även om man tar hänsyn till skiljaktigheter i innehållet i det statistiska materialet som ligger till grund för tabellvärdena. Långtidsutredningarnas uppgifter i TAB 3 är påtagligt högre, vilket beror på att

TABELL 1 Påbörjade byggnadsprojekt åren 1966-1969 enligt
länsarbetsnämndernas rapporter
(miljoner kronor)

	1966	1967	1968	1969	Per år 1966-69 i 1969 års priser
Hus	8803	12430	13255	13761	12700
Anläggningar	1855	1715	1808	2421	2000
Totalt	10658	14145	15063	16182	14700

Källa: Statistiska Centralbyrån: Statistiska meddelanden
nr Bo 1967:16, 1969:17, 1970:2, 1970:17

I begreppet hus ingår bostadshus, industrier, handel, förvaltning och sociala ändamål samt skolor, kyrkor och samlingslokaler.

I begreppet anläggningar ingår kraft- och belysningsverk, samfärdsel, vägar och gator, vatten och avlopp.

Följande typer av byggnadsprojekt rapporteras ej av länsarbetsnämnderna och saknas således i ovan redovisade uppgifter:

Byggen med byggnadskostnad 100 000 kronor eller lägre

Styckebyggda småhus med statligt stöd (1966 saknas alla småhus)

Styckebyggda fritidshus med en bostadsyta under 80 m²

Vägverkets väg- och brobyggnadsarbeten

Televerkets kabelarbeten

SJ:s dubbelspårs- och elektrifieringsarbeten

I kostnaderna ingår ej marklösen, gatumarksersättning och räntor under byggnadstiden.

TABELL 2 Avslutade byggnadsprojekt från 4:e kvartalet 1966 -
3:e kvartalet 1970 enligt länsarbetsnämnderna och
bostadsstyrelsen.
(miljoner kronor)

	1966 ett kv.	1967	1968	1969	1970 tre kv.	S:a fyra år	Per år 1967-70 i 1969 års priser
Husbyggnads- projekt							
1. Hus ¹⁾	2282	10595	12629	12562	9080	47148	12400
2. Stycke- byggda småhus m. statligt stöd antal ²⁾	-	(11816)	(9775)	(11496)	(10842)	(43929)	-
miljoner kr (1969 års penning- värde) ³⁾	-	-	-	-	-	4966	1200
Totalt 1 + 2	-	-	-	-	-	-	13600
3. Anlägg- ningar ¹⁾	597	1993	1945	1879	1543	7957	2000
4. Anlägg- ningar + hus	2879 ⁴⁾	12588 ⁴⁾	14574 ⁴⁾	14441 ⁴⁾	10623 ⁴⁾	60071	15600

1) Enligt länsarbetsnämnderna. Uppgifternas omfattning redovisas under TAB 1.
I TAB 2 saknas gruppbyggda småhus i uppgifterna fram till maj 1967.

Källa: Statistiska meddelanden: Bo 1967:3, 1967:15, 1967:28, 1968:3, 1968:14,
1968:26, 1968:38, 1969:4, 1969:15, 1969:28, 1969:38, 1970:2, 1970:4,
1970:18, 1970:38.

2) Enligt bostadsstyrelsen. Uppgifterna avser preliminära beslut om bostadslån
budgetåren 1966/67 t o m 1969/70.

Källa: Bostadsstyrelsen: Statistik/Utredningar/Information 1969:9, 1970:4,
1970:18, 1970:20.

3) Uppgifter över byggnadskostnaden för småhus tagna ur SOU 1969:63 Rationellt
småhusbyggande.

4) Exklusive styckebyggda småhus med statligt stöd.

TABELL 3 Det totala byggandet 1965 och 1969 enligt 1965 och 1970 års långtidsutredningar.
(miljoner kronor)

	1965		1969 ³⁾
	1964 års priser 1)	1969 års priser 2)	1969 års priser
Nybyggnad			
Bostäder	5 600	6 900	8 100
Övriga hus	5 400	6 600	8 100
Anläggningar	4 200	5 200	6 600
S:a	15 200	18 700	22 800
Reparationer			
Hus	x	x	5 100
Anläggningar	x	x	1 600
S:a	4 100	5 000	6 700
Totalt	19 300	23 700	29 500

- Källa: 1) SOU 1966:1 (1965 års långtidsutredning)
 2) Prisökning 23,1 % enligt SOU 1970:71 (1970 års långtidsutredning)
 3) SOU 1970:71 (1970 års långtidsutredning)

utredningarna försökt få med allt husbyggande - sålunda även sådant som ej medtagits i det statistiska underlaget för TAB 1 och 2. I länsarbetsnämndernas uppgifter ingår exempelvis reparations- och underhållsarbeten i mycket ringa omfattning genom att uppgiftsgränsen satts vid 100 000 kronor. Vidare saknas där alla småbyggen samt vissa typer av större byggen. Prognosen under punkt 1.5 nedan baseras på långtidsutredningarnas uppgifter.

1.2 Byggnadsinvesteringarna i olika län under senare delen av 1960-talet

Länsarbetsnämnderna och bostadsstyrelsen inventerar som ovan nämnts påbörjade och avslutade byggen. Dessa uppgifter finns såväl för hela landet som för länen. I TAB 4 redovisas, med ledning av dessa uppgifter, byggandets regionala fördelning under senare delen av 1960-talet.

TABELL 4 Byggnadsverksamhet i olika län under senare delen av 1960-talet.

Län	Påbörjade husbyggen (exkl statsbelånade småhus) i genomsnitt per år		Avslutade husbyggen (inkl statsbelånade småhus) i genom- snitt per år		Avslutade byggen (inkl statsbelånade småhus) i genom- snitt per år	
	1966-69		4 kv 1966-3 kv 1970		4 kv 1966-3 kv 1970	
	milj kr ¹⁾	%	milj kr ¹⁾	%	milj kr ¹⁾	%
1	2	3	4	5	6	7
AB	3170	26,3	2840	21,8	3420	22,7
C	470	3,9	420	3,2	450	3,0
D	370	3,1	450	3,4	480	3,2
E	570	4,7	650	5,0	730	4,9
F	370	3,0	430	3,3	470	3,2
G	210	1,7	260	2,0	280	1,9
H	230	1,9	290	2,3	320	2,1
I	45	0,4	55	0,4	60	0,4
K	170	1,4	210	1,6	240	1,6
L	270	2,2	310	2,4	340	2,3
M	1150	9,5	1330	10,3	1480	9,8
N	260	2,2	270	2,1	310	2,0
O	1330	11,0	1610	12,3	1920	12,7
P	460	3,8	460	3,5	520	3,4
R	300	2,5	310	2,4	340	2,3
S	300	2,5	350	2,7	380	2,6
T	330	2,7	370	2,8	400	2,7
U	350	2,9	470	3,6	520	3,5
W	260	2,2	330	2,5	370	2,4
X	410	3,4	420	3,2	460	3,1
Y	330	2,7	370	2,9	450	3,0
Z	130	1,1	150	1,2	210	1,4
AC	280	2,3	300	2,3	420	2,8
BD	310	2,6	370	2,8	450	3,0
Totalt	12060	100,0	13030	100,0	15020	100,0

Källa: Påbörjade husbyggen Se TAB 1²⁾
 Avslutade husbyggen Se TAB 2²⁾
 Avslutade byggen Se TAB 2²⁾

1) Löpande penningvärde (statsbelånade småhus dock i 1969 års penningvärde).

2) I de i TAB 4 redovisade uppgifterna saknas dock byggander för jordbruk, skogsbruk och fiske, militära arbeten samt civilförsvarsarbeten.

Påbörjade och avslutade husbyggen visar för flera län relativt god överensstämmelse men några län har betydande skillnader. Enligt uppgifter från Statistiska centralbyrån är rapporteringen av påbörjade byggen något fullständigare än motsvarande rapportering av avslutade byggen. Den verkliga kostnaden för ett avslutat bygge är i regel högre än den beräknade kostnaden då bygget påbörjades. I AB län, där avvikelserna är stora, ingår bland de påbörjade projekten relativt många stora projekt med en stor andel av arbetsvolymen utanför den studerade tidsperioden. Bland de avslutade byggena var motsvarande volym utanför perioden väsentligt lägre. Detta förklarar emellertid endast c:a hälften av avvikelserna för AB län i fråga om andelen påbörjade resp avslutade byggen i landet. Avvikelserna synes till betydande del ha sin orsak i tillfälliga variationer i påbörjande resp avslutande av byggen vilka icke utjämnas trots att så lång period som fyra år studerats.

1.3 Kostnadsnivå för byggnadsinvesteringar i olika län

Det är känt att kostnadsnivån för byggnadsinvesteringar är olika i skilda län. För närvarande finnes två olika riksomfattande ortskoefficienter som karakteriserar regionala prisskillnader i byggandet:

Bostadsstyrelsen har i samband med behandling av ansökan om statliga bostadslån haft behov av ortskoefficienter för att kunna ta hänsyn till kostnadsskillnader mellan olika regioner och orter där storleken på byggnadskostnadsdelen av låneunderlaget skall fastställas. Uppgifter om denna ortskoefficient återfinnes i bilaga 1:3 till bostadslånekungörelsen.

Byggnadsstyrelsen har i KBS-rapport 13:3-1969 angivit ortskoefficienter som skall användas för att kunna "nollställa" kostnaderna för likartade produkter i olika län. Denna åtgärd vidtages för att få ett bättre material för styrelsens interna beslutsfattande samt för att uppnå ett säkrare styrningsunderlag i utrednings- och projekteringskedena.

Byggnadsstyrelsens serie bygger på erfarenhet från ett bredare produktsortiment inom samhällsbyggnadet än bostadsstyrelsens motsvarande serie och återger genomsnittsvärden för respektive läns- och

storstadsområden, medan bostadsstyrelsens uppgifter avser kommuner (i några län har alla kommuner samma koefficient). Det bör betonas att även om båda dessa ortskoefficienter bygger på erfarenheter från vissa mycket stora sektorer inom anläggnings- och byggnadsverksamheten så karakteriserar de ej med säkerhet de regionala kostnadskillnaderna inom anläggnings- och byggnadsbranschen som helhet. För de översiktliga och i flera avseenden osäkra kalkylsammanhang som denna utredning behandlar torde emellertid byggnadsstyrelsens serie vara tillfyllest, vilken valts att ligga till grund för beräkning av skillnaderna i investeringarna mellan olika län till följd av skillnader i kostnadsnivån. Serien redovisas i TAB 5.

TABELL 5 Relativ kostnadsnivå för byggnadsinvesteringar i län

Län	Ortskoefficient	Län	Ortskoefficient
AB	1,10 ¹⁾	O	1,10 ¹⁾
C	1,00	P	0,95
D	1,00	R	0,95
E	0,95	S	0,95
F	0,95	T	1,00
G	0,95	U	1,00
H	0,95	W	0,95
I	0,95	X	0,95
K	0,90	Y	1,05
L	0,90	Z	1,05
M	0,95 ¹⁾	AC	1,05
N	0,95	BD	1,05

Källa: KBS-rapport nr 13:3 "Produkt och resursdata" aug. 1969.

Ortskoefficient = 1,00 motsvarar prisläget i län B, C, D, T och U, som av byggnadsstyrelsen valts som "normallän".

1) Storstadsområdenas omgivande län och länsdelar har för enkelhets skull åsatts storstadsområdenas ortskoefficienter, vilket är en ändring av uppgifterna i rapport nr 13:3. Befolkningstyngdpunkt i sådant omgivande län eller länsdel ligger i anslutning till dessa storstäder. Den övervägande delen av byggandet påverkas därigenom av storstadsområdenas kostnadsnivåer.

1.4 Byggnadsinvesteringarnas utveckling under 1970-talet enligt 1970 års långtidsutredning

1970 års långtidsutredning har redovisat prognossiffror för byggandets framtidsutveckling. TAB 6 återger ett antal uppgifter ur långtidsutredningen, vilka belyser utvecklingen fram till 1980. Byggandets årliga förändring (volym % per år) belyses av följande uppgifter:

	1970-75	1975-80
Nybyggnad av hus	2,2	-
Nybyggnad av bostäder	- 2,0	2,1 ¹⁾
Nybyggnad av anläggningar	3,8	-
Reparation och underhåll		
av hus	4,5	-
av anläggningar	3,5	-

1) Beräknad med ledning av långtidsutredningens uppgifter

Vi har i våra beräkningar utgått från 1970 års långtidsutrednings bedömningar och uppskattat följande tillväxttakt (volym % per år) för byggandet i Sverige:

	1969-75	1975-80
Nybyggnad		
Husbyggnad	2,3	x
Bostäder	- 1,9	2,1
Övriga hus	5,9 ¹⁾	5,0
Anläggningar	3,7	4,1
Reparation och underhåll		
Husbyggnad	4,3	5,0
Anläggningar	3,5	4,0

1) Baseras på uppgifterna för det totala husbyggandet och bostadsbyggandet

TABELL 6 Sammanfattning av vissa uppgifter ur 1970 års långtidsutredning.

1. Årlig volymförändring (% per år)

	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80
<u>Bruttonationalprodukt (BNP)</u> <u>för Sverige</u>	5,4	3,9	3,8	4,3
<u>Vissa uppgifter för hela landet</u>				
Arbetskraft	0,3	-0,9	-0,8	-0,4
Arbetsproduktivitet	5,6	5,2	4,9	-
Produktion	5,9	4,3	4,1	4,3
Bruttoinvesteringar	6,5	3,4	3,5	5,4
<u>Vissa uppgifter för totala varu- och kraftproduktionen</u>				
Arbetskraft	-0,7	-2,7	-2,7	-
Arbetsproduktivitet	7,6	7,4	7,3	-
Produktion	6,8	4,5	4,4	4,5
Bruttoinvesteringar	5,5	3,1	5,6	(7,7)
<u>Vissa uppgifter för näringsgrenen byggnadsverksamhet</u>				
Arbetskraft	2,3	-0,6	-1,0	-
Arbetsproduktivitet	4,8	2,5	3,5	-
Produktion	7,2	1,9	2,5	-
Bruttoinvesteringar	6,2	2,7	3,8	-
<u>Vissa uppgifter för byggandet</u>				
Totala byggandet	6,0	3,3	2,9	-
Totala nybyggandet	6,7	3,3	2,5	-
Hus	7,9	4,0	2,2	-
Deluppgift för bostäder	7,6	2,6	-2,0	(2,1)
Anläggningar	4,3	3,1	3,8	-
Totala reparations- och underhållsbyggandet	3,5	3,3	4,2	-
Hus	4,5	3,2	4,5	-
Anläggningar	0,8	3,6	3,5	-

(forts)

TABELL 6 (forts)

2. Uppgifter för vissa år

	1965	1970	1975	1980
<u>I 1959 års penningvärde (Mkr)</u>				
Bruttonationalprodukt (BNP)	-	100900	121500	150000
Bruttoinvesteringar:				
Totalt för landet	-	23300	27700	36000
Inom totala varu- och kraftproduktionen	-	(8400)	(11000)	(16000)
I bostäder	-	(5000)	(4500)	(5000)
<u>I relation till BNP (%)</u>				
Bruttoinvesteringar, totalt i landet	23,6	23,1	22,8	24,0
<u>I relation till bruttoinvesteringar, totalt i landet (%)</u>				
Bruttoinvesteringar i alla näringsgrenar inom varu- och kraftproduktionen	36,6	36,0	39,6	44,5
Bruttoinvesteringar i bostäder	22,3	21,4	16,3	13,9
<u>I relation till totala produktionen (%)</u>				
Produktion i näringsgrenen byggnadsverksamhet	10,2	9,4	8,4	-

Källa: SOU 1970:71 Svensk Ekonomi 1971-75 med utblick mot 1990.
(1970 års långtidsutredning)

Värden inom parentes har beräknats med ledning av långtidsutredningens uppgifter.

1.5 Byggnadsinvesteringarnas omfattning i landet
åren 1975 och 1980 baserad på 1970 års
långtidsutredning

Under punkt 1.1 har det totala byggandet år 1969 redovisats. Under punkt 1.4 återges den beräknade utvecklingstakten fram till 1975 och 1980. Med ledning härav erhålles följande omfattning av det totala byggandet i landet 1975 och 1980 (miljoner kronor, 1969 års priser):

	1969	1975	1980
<u>Nybyggnad</u>			
Bostäder	8100	7100	7800
Övriga hus	8100	11400	14500
S:a hus	16200	18500	22300
Anläggningar	6600	8200	10000
S:a nybyggnad	22800	26700	32300
<u>Reparation och underhåll</u>			
Hus	5100	6600	8400
Anläggningar	1600	2000	2400
S:a reparation och underhåll	6700	8600	10800
S:a byggande	29500	35300	43100
S:a husbyggande	21300	25100	30700

Det totala husbyggandet i Sverige år 1980 kan således uppskattas till nybyggnad 22300, reparationer och underhåll 8400 eller totalt 30700 miljoner kronor i 1969 års penningvärde.

1.6 Folkmängd och folkmängdsförändring i landet och länen
under 1960- och 1970-talen

Som grund för prognoserna för byggandets regionala fördelning har vi använt oss av i andra sammanhang redovisade folkmängdsuppgifter. Sådana finns bl a för kommunblock, kommunblockslän och administrativa län. Ett kommunblock kan bestå av kommuner - även del av kommun - från skilda län. Ett kommunblockslän är sammansatt av ett antal hela kommunblock. Gränserna för ett kommunblockslän överensstämmer därför ofta ej med gränserna för motsvarande administrativa län. Uppgifter om folkmängden redovisas i TAB 7 och uppgifter om folkmängdsförändringarna i TAB 8.

I FIG 1 visas folkmängdskoncentrationer i landet 1965.

TABELL 7 Folkmängd i län vid slutet av vissa år (1000-tal).

Län	I administrativa län						I kommunblockslän			
	1965		1975		1980		1963		1979	
		%		%		%		%		%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
AB	1382	17,8	1652	19,8	1726	20,1	1341	17,6	1773	20,3
C	185	2,4	223	2,7	238	2,8	187	2,5	243	2,8
D	241	3,1	266	3,2	277	3,2	219	2,9	247	2,8
E	366	4,7	391	4,7	405	4,7	364	4,8	416	4,8
F	296	3,8	307	3,7	314	3,7	292	3,8	360	4,1
G	164	2,1	179	2,1	189	2,2	155	2,0	183	2,1
H	236	3,0	235	2,8	236	2,7	237	3,1	260	3,0
I	54	0,7	50	0,6	49	0,6	54	0,7	47	0,5
K	149	1,9	156	1,9	159	1,8	147	1,9	163	1,9
L	262	3,4	279	3,3	293	3,4	253	3,3	274	3,2
M	667	8,6	772	9,3	812	9,5	653	8,6	835	9,6
N	180	2,3	201	2,4	215	2,5	169	2,2	208	2,4
O	666	8,6	752	9,0	781	9,1	655	8,6	800	9,2
P	390	5,0	415	5,0	435	5,1	370	4,9	421	4,8
R	255	3,3	265	3,2	273	3,2	254	3,3	275	3,2
S	287	3,7	260	3,1	247	2,9	283	3,8	279	3,2
T	268	3,5	278	3,3	286	3,3	263	3,4	298	3,4
U	250	3,2	270	3,2	280	3,3	237	3,1	282	3,2
W	282	3,6	258	3,1	246	2,9	285	3,7	265	3,0
X	293	3,8	289	3,5	286	3,3	293	3,8	296	3,4
Y	277	3,5	261	3,1	253	3,0	279	3,7	258	3,0
Z	130	1,7	111	1,3	105	1,2	134	1,8	97	1,1
AC	234	3,0	225	2,7	226	2,6	235	3,1	224	2,6
BD	260	3,3	248	3,0	245	2,9	263	3,4	211	2,4
Totalt	7773	100%	8343	100%	8573	100%	7627	100%	8714	100%

Källa: Kol 2 Statistisk årsbok 1968, vars uppgifter baseras på pastors-
ämbetenas uppgifter vid årsskiftet 1965/66.

Kol 4

Kol 6 Statistiska Centralbyrån: Information i prognosfrågor 1969:5,
vars uppgifter beräknats med utgångspunkt från 1965 års folkräkning.

Kol 8 Statistiska Centralbyrån: Statistiska meddelanden nr 1965:5,
vars uppgifter baseras på pastorsämbetenas uppgifter vid årsskiftet
1963/64.

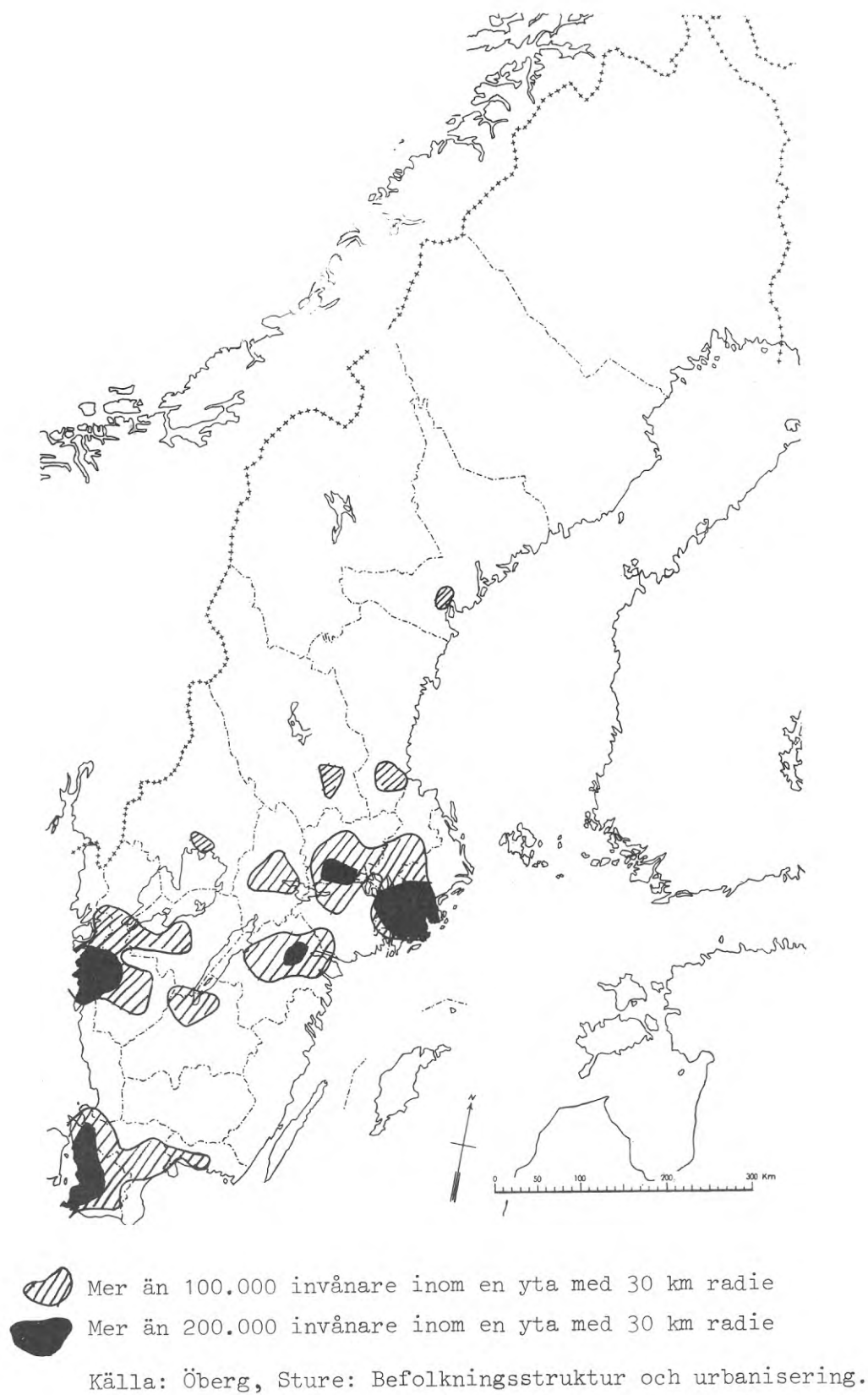
Kol 10 Beräknad med utgångspunkt från folkmängden 1965 enligt 1965 års
folkräkning samt vissa uppgifter i "Länsplanering 1967" nämligen
folkmängdsförändringen 1965-80 och folkmängden 1980 enligt läns-
planeringens prognos 0.

TABELL 8 Folkmängdsförändring per år i län.

Län	I administrativa län		I kommunblockslän					
	1965-69	1975-80	1963-68		1979-80			
			ökande kbl	mins- kande kbl	länet	ökande kbl	mins- kande kbl	länet
1	2	3	4	5	6	7	8	9
AB	19470	14760	28030	8010	20020	31360	380	30980
C	4300	3040	4230	130	4110	4430	140	4290
D	1720	2120	2450	0	2450	1620	100	1520
E	2550	2700	2560	320	2240	4260	530	3730
F	2230	1360	2680	120	2560	4810	60	4750
G	450	2080	1950	230	1720	2510	370	2130
H	1640	280	1150	600	560	2110	450	1660
I	100	-340	70	0	70	0	430	-430
K	810	620	1240	320	920	1040	0	1040
L	1000	2700	2060	300	1760	1990	660	1330
M	10040	8020	10120	430	9690	13760	490	13270
N	3590	2680	2500	40	2460	2880	70	2810
O	8420	5780	8740	510	8230	10380	590	9790
P	2790	3960	4320	550	3770	4240	830	3410
R	280	1500	1670	610	1060	2060	500	1560
S	-540	-2520	1380	1980	-590	1740	750	1000
T	1850	1580	2410	730	1680	2830	520	2310
U	2750	1860	3950	360	3590	3490	640	2850
W	-700	-2480	630	1540	-910	950	1870	-920
X	180	-600	1110	840	270	1550	1140	400
Y	-840	-1560	1370	1980	-610	710	1820	-1110
Z	-1170	-1320	0	2040	-2040	10	1700	-1690
AC	90	260	1720	1780	-60	1800	1980	-180
BD	-710	-580	1720	2370	-650	470	2510	-2040
Totalt	60300	45900	88050	25770	62280	101010	18540	82470

kbl = kommunblock

Källa: Kol 2 Statistisk årsbok 1968 samt SOS Folkmängd 31/12 1969.Kol 3 Statistiska Centralbyrån: Information i prognosfrågor nr 1969:5Kol 4 Statistiska Centralbyrån: Statistiska meddelandenKol 5 Nr B 1965:5 och SOS Folkmängd 31/12 1968.Kol 7 Beräknad med utgångspunkt från folkmängden 1965 enligt 1965 års
Kol 8 folkräkning samt vissa uppgifter i "Länsplanering 1967",
nämligen folkmängdsförändringen 1965-80 och folkmängden 1980
enligt länsplaneringens prognos 0.



FIGUR 1 Totalbefolkning 1965

2 BYGGNAD SINVESTERINGARNAS REGIONALA FÖRDELNING

2.1 Något omkring de faktorer som påverkar byggnads-
investeringarnas regionala fördelning. Utvecklings-
och etableringsinvesteringar

Byggandets omfattning i en region beror på ett flertal olika faktorer. Något förenklat torde man såsom underlag för de fortsatta resonemangen nedan kunna påstå att byggnadsbehovet för att vidmakthålla ett funktionsdugligt och modernt bestånd av bostäder och arbetsplatser i första hand torde vara beroende av antalet människor som bor i regionen i fråga. Ett eventuellt behov av nya bostads- och arbetsplatsområden torde emellertid kunna antagas hänga nära samman med befolkningsökningen i regionen.

För lokala trafikleder inom en region och för anläggningar för vattenförsörjning, avlopp, eldistribution o dyl gäller sannolikt motsvarande förhållanden som beskrivits ovan, medan fjärrtrafikleder och fjärrdistributionssystem även dimensioneras av förhållanden i andra regioner. På samma sätt kan viss andel av en regions arbetsplatser vara motiverade främst av behov i andra regioner (t ex anläggningar för elkraftproduktion i Norrland). Den helt dominerande delen av byggandet avser emellertid att tillgodose lokala behov inom regionen. Myndigheternas strävan att med bl a olika arbetsmarknadspolitiska åtgärder vidmakthålla full sysselsättning torde även bidra till en viss regional kontinuitet i byggandet. Regionala olikheter i bostäders och lokalers modernitet kan dock medföra vissa regionala skillnader i byggandets omfattning samt dessutom ändringar i det inbördes förhållandet mellan nybyggnad och modernisering i ett mera långsiktigt tidsperspektiv.

Trots påpekade regionala olikheter har vi ändå ansett det berättigat att basera en prognos för byggandets regionala fördelning på folkmängd och folkmängdsförändringar i regionerna. Bland annat tyder regressionsanalyserna i punkt 2.3 nedan på att i de översiktliga sammanhang som denna utredning försöker belysa bör det vara tillräckligt att inom de av långtidsutredningen redovisade totalekonomiska ramarna begränsa antalet övriga fördelningspåverkande faktorer till dessa två variabler.

Diskussionen ovan har avsett byggandets omfattning. Regionala skillnader i prisnivån gör emellertid att man inte utan vidare kan sätta likhetstecken mellan mängden byggande och byggnadsinvesteringarnas

storlek. En tredje fördelningspåverkande faktor då det är fråga om byggnadsinvesteringar blir därför den relativa kostnadsnivån i regionen.

Investeringarna i bostäder, arbetsplatser och lokala försörjningssystem (trafikleder, VA-ledningar, anordningar för eldistribution, samhällscentra m m) bör således i dessa översiktliga utredningssammanhang kunna uppdelas i en del som kan kallas utvecklingsinvestering för befintliga verksamheter och en del som är att betrakta som etableringsinvestering i nya samhällsbildningar.

Utvecklingsinvesteringarna kan gälla ny- och ombyggnad av näringslivets anläggningar för att de skall bibehålla sin modernitet och funktionsduglighet, sanering av befintlig bebyggelse och därmed även ersättning av äldre bostäder med nya, ny- och ombyggnad av trafiksystem till följd av exempelvis den ökande fordonsparken m m. Man har som ovan nämnts anledning anta att utvecklingsinvesteringarna följer befolkningfördelningen i landet. Regioner med stor befolkning kan sålunda antas få en proportionellt större andel av utvecklingsinvesteringsmedlen än regioner med lägre invånarantal.

Beträffande den andra investeringsdelen, etableringsinvesteringarna, har man anledning förmoda att dessa samhällsbyggnadskostnader mera följer befolkningsökningen. Detta innebär att områden med stor befolkningsökning kommer att få en motsvarande större andel av dessa etableringsinvesteringsmedel än områden med liten befolkningsökning. Områden med befolkningsminskning kan analogt härmed antagas bli helt utan sådana investeringsmedel.

Möjligheterna att successivt tillvarata de bästa delarna av det befintliga samhällsanläggningsbeståndet gör att utvecklingsinvesteringsandelen i områden med befolkningsminskning bör kunna bli mindre än i områden med befolkningsökning.

I de följande kalkylerna har som regionbegrepp använts län sammanhängande med att statistiska uppgifter för byggande och befolkning är tillgängliga för dessa. För befolkningsförändringarna har två alternativ studerats, nämligen förändringen av länets totala folkmängd respektive förändringen av folkmängden inom länets kommunblock. I det senare alternativet blir även vissa befolkningsomflyttningar inom länet beaktade. Det förekommer emellertid även befolkningsomflyttningar inom kommunblocken. Exempelvis pågår i de

större tätorterna en kontorisering i tätortskärnorna som leder till en utglesning av boendet i den befintliga bebyggelsen med ty åtföljande utflyttning till nya bostadsområden utanför den egentliga tätorten. I denna utredning har hänsyn ej tagits till befolkningsomflyttningar inom kommunblock. Statistiska uppgifter för byggandet redovisas för administrativa län men befolkningsciffror finns såväl för administrativa län som kommunblockslän.

Som framgår av texten ovan överensstämmer begreppen "etableringsinvestering" och "utvecklingsinvestering" inte alls med vad man normalt menar med investeringsandelarna i nybyggnad respektive reparation och underhåll. Vidare bör observeras att författarna med begreppet "byggnadsinvesteringar" menar investeringar i byggnader och anläggningar under en viss tidsperiod. Med "husbyggnadsinvesteringar" menas investeringarna i "bostäder" och "övriga hus" (jämför avsnitt 1.1 och 1.4 ovan).

Bedömningen av den framtida regionala fördelningen av byggnadsinvesteringarna skall här genomföras på två olika sätt, dels med utgångspunkt från kalkyluppgifter hämtade från bl a Scape-utredningen "Kostnader och kvalitet i tätortsbebyggelse" (avsnitt 2.2 och 3.1) och dels med hjälp av analyser av sambandet mellan husbyggnadet och folkmängd och folkmängdsförändringar under 1960-talet (avsnitt 2.3 och 3.2).

2.2 Bedömning av den regionala fördelningen av byggnadsinvesteringarna med utgångspunkt från Scape-utredningen "Kostnader och kvalitet i tätortsbebyggelse" (Metod A)

Under punkt 2.1 ovan har begreppet "byggnadsinvesteringar" uppdelats i "utvecklings-" respektive "etableringsinvesteringar". Denna uppdelning har gjorts för att försöka få fram sambandet mellan å ena sidan folkmängd och folkmängdsökningen i viss region under viss tidsperiod och å andra sidan motsvarande investeringsandelar. Matematiskt kan detta samband uttryckas på följande sätt, varvid index i karakteriserar regionen ifråga - exempelvis län:

$$B_i = F_i \cdot x_i + \ddot{O}_i \cdot y_i \quad (1)$$

där

B_i = byggnadsinvesteringarna i region nr i under ett visst år

F_i = folkmängden i regionen i början av året

x_i = den genomsnittliga utvecklingsinvesteringen per invånare i regionen

\ddot{O}_i = folkmängdsökningen under året i regionen

y_i = den genomsnittliga etableringsinvesteringen per "ny invånare" i regionen

För landet som helhet får man följande uttryck, där siffrorna 1 - 24 avser länen:

$$\sum_{i=1}^{24} B_i = \sum_{i=1}^{24} F_i \cdot x_i + \sum_{i=1}^{24} \ddot{O}_i \cdot y_i \quad (2)$$

För $\sum B$ har 1970 års långtidsutredning redovisat uppgifter (avsnitt 1.5). Uppgifter om F_i och \ddot{O}_i kan erhållas ur befolkningsstatistiken (avsnitt 1.6). Utvecklingsinvesteringarna x_i och etableringsinvesteringarna y_i är okända. Nedan redovisas hur man med hjälp av uppgifter i Scapes rapport om byggnadsinvesteringarnas storlek för olika former av tätortsbildningar kan härleda etableringsinvesteringarna (forskningsgruppen Scapes rapport "Kostnader och kvalitet i tätortsbebyggelse", slutrapport för etapp II. Institutionen för stadsbyggnad, CTH, 1968). Sedan dessa bestämts kan man med ekvationen ovan indirekt beräkna utvecklingsinvesteringarna. Denna kalkylmetod kallar vi fortsättningsvis metod A.

För etableringsinvesteringarna i län nr i kan följande uttryck uppställas:

$$\ddot{O}_i \cdot y_i = \ddot{O}_i \left[\frac{y_{Vi} + y_{Si} + \ddot{a}_i}{t_i} \right] = \ddot{O}_i \left[\frac{V \cdot p_{Vi} \cdot K_i + S \cdot p_{Si} \cdot K_i + \ddot{a}_i}{t_i} \right] \quad (3)$$

där

V = etableringsinvestering (kronor) per småhuslägenhet i nybyggnadsområden. I investeringen ingår utöver investeringen i själva bostaden dessutom investeringsandelar för

grannskaps- och tätortsanläggningarna enligt Scapes definition.

S = d:o per lägenhet i flerfamiljshus.

p_{Vi} = andel småhuslägenheter i län nr i .

p_{Si} = andel lägenheter i flerfamiljshus i län nr i .

K_i = genomsnittlig ortskoefficient som karakteriserar prisläget för tätortsbyggande i län nr i , i relation till prisläget = 1,0 i s k normallän.

\ddot{a}_i = investeringar i ändringsarbeten i tätorter inom län nr i , till följd av nybyggnadsverksamhet utanför befintlig tätortsbebyggelse. Investeringarna uttryckt i kronor per lägenhet inom nybyggnadsområden.

t_i = genomsnittlig hushållsstorlek inom tätortsbildningar i län nr i , uttryckt i antal personer per lägenhet.

Formlerna ovan har generell karaktär. För de fortsatta kalkylerna i denna utredning har nedan redovisade uppgifter använts.

Grundmaterial till värdena V och S kan hämtas från Scape-utredningen "Kostnader och kvalitet i tätortsbebyggelse". Scape-utredningen lämnar bland annat uppgifter om erforderliga investeringar i 1967 års priser vid olika storlek och utformning av tätorter. Man har även försökt ta hänsyn till terrängförhållandena genom en terrängklassificering. Till grund för de värden som presenteras i denna utredning har valts bandstaden som tätortsform, tätortsstorleken 75 000 invånare och byggande i medelsvår terräng. De investeringsmässiga konsekvenserna av detta val i jämförelse med några andra alternativ framgår av följande uppställning, som sammanställts ur Scape-utredningen:

Hustyper	Stjärnstadsform			Bandstadsform			Rutstadsform		
	25000 invån.	75000 invån.	225000 invån.	25000 invån.	75000 invån.	225000 invån.	25000 invån.	75000 invån.	225000 invån.
	i 1000-tal kr/läg.			i 1000-tal kr/läg.			i 1000-tal kr/läg.		
Kedjehus	194,8	196,1	203,0	196,6	197,6	206,4	198,6	197,6	203,5
3-vån. flerfam.h	166,0	164,8	171,5	165,6	166,3	173,4	167,5	166,7	171,8
16-vån. flerfam.h	163,4	162,0	167,7	162,3	160,5	165,7	166,3	162,9	166,7

Byggeforskningsrapporten 10/69 "Bygginvesteringarna och deras geografiska fördelning" lämnar information om byggandets fördelning på småhus respektive flerfamiljshus. Med hjälp av dessa värden och Scapes ovan omtalade uppgifter har genomsnittsvärden för V och S framräknats såsom framgår av TAB 9. Rapport 10/69 redovisar även den geografiska fördelningen av lägenheter i småhus respektive i flerfamiljshus. Därigenom har det varit möjligt att länsvis få fram värden på p_V och p_S , vilka sammanställts i TAB 10. Grundmaterialet i rapport 10/69 återger byggnadssituationen i mitten på 1960-talet. Det finns anledning tro att de regionala skillnaderna i byggandets fördelning på lägenhetstyper, vilken beror på klimatologiska, sociologiska, geografiska m fl faktorer, kommer att bli bestående i sina huvuddrag även under 1970-talet.

Nybyggnadsverksamhet på grund av befolkningsökning har under 1950- och 1960-talet i allt väsentligt förlagts såsom randbebyggelse till befintliga tätorter. Detta har lett till behov av omfattande ombyggnadsarbeten i de större tätorterna för att bland annat klara av de ändrade trafikförhållandena. Framför allt gäller detta storstadsområdena. Dessa ombyggnadsåtgärder har emellertid samtidigt i regel varit nödvändiga på grund av den allmänna standardhöjningen och den tekniska utvecklingen. Erforderliga investeringar för sådana ändringsarbeten, till följd av befolkningsökning, är enligt denna utrednings nomenklatur att karakterisera såsom etableringsinvesteringar. Dessa investeringar har betecknats \ddot{a}_i i ovanstående formel.

Betydande svårigheter uppstår vid försök att dela upp de totala kostnaderna för ombyggnadsåtgärder dels i denna etableringsinvestering (\ddot{a}_i) och dels i den i allmänhet större utvecklingsinvesteringdelen. I denna utredning har en uppskattning av etableringsinvesteringdelen (\ddot{a}_i) gjorts med hjälp av uppgifter i byggeforskningsrapport 10/69 samt Scape-utredningen. Som framgår av kolumn 4, TAB 10, har endast storstadsområdena därvidlag åsatts värden. Det bör understrykas att dessa värden är grova uppskattningar som måst göras på grund av avsaknaden av statistiska uppgifter.

Den genomsnittliga hushållsstorleken inom tätortsbildningar (t_i) har i Scape-utredningen, som karakteriserar boendesituationen i mitten på 1960-talet, angivits till 2,5 personer per lägenhet. Ändringar i hushållsstrukturen ger vid handen att man bör räkna med lägre genomsnittsvärden för boendesituationen längre fram i tiden.

TABELL 9 Etableringsinvesteringarnas genomsnittliga storlek per småhus respektive flerfamiljshus. Prinsnivå Mellan- och Västsverige.

Hustyp enligt Scape	Andel av lägenheterna i resp ₁) hustyp	Etableringsinvestering	
		1967 års priser	1969 års priser
	%	Kr per lägenhet	Kr per lägenhet
<u>Småhus:</u>			
VI (villor)	71	214 000 ²⁾	-
KI (kedjehus).	16	197 600 ²⁾	-
RI (radhus 1 vån.)	7	189 600 ²⁾	-
RII(radhus 2 vån.)	6	170 100 ²⁾	-
S:a (genomsnitt)	100 (31)	207 100	224 000
<u>Flerfamiljshus:</u>			
LIII (lamellhus 3 vån.)	69	166 300 ²⁾	-
Övriga höga hustyper	31	162 000 ²⁾	-
S:a (genomsnitt)	100 (69)	165 000	178 500
<u>Alla lägenheter:</u>			
S:a (genomsnitt)	(100)	178 200	192 700

1) Källa: "Bygginvesteringarna och deras geografiska fördelning". Rapport från byggforskningen 10/69.

2) Källa: "Kostnader och kvaliteter i tätortsbebyggelse" slutrapport etapp II. Forskningsgruppen Scape, Chalmers tekniska högskola, 1968.

TABELL 10 Genomsnittlig etableringsinvestering per ny invånare i län.

Län	Andel lägenheter i olika hustyper (%)		Ändringsarbeten i storstadsområden (ä) (kr/lägenh)	Etableringsinvestering 1969 års prisnivå (kr/ny inv)		
	Småhus (p _V)	Flerfamiljs- hus (p _S)		(kr/lägenh)	2,5 boende/läg	2,3 boende/läg
1	2	3	4	5	6	7
AB	19	81	10 000	216 000	86 400	93 900
C	26	74	0	191 000	76 400	83 000
D	23	77	0	189 000	75 600	82 200
E	24	76	0	180 000	72 000	78 300
F	42	58	0	188 000	75 200	81 700
G	40	60	0	187 000	74 800	81 300
H	41	59	0	188 000	75 200	81 700
I	26	74	0	181 000	72 400	78 700
K	37	63	0	176 000	70 400	76 500
L	45	55	0	181 000	72 400	78 700
M	29	71	5 000	189 000	75 600	82 200
N	50	50	0	192 000	76 800	83 500
O	26	74	7 500	217 000	86 800	94 300
P	42	58	0	188 000	75 200	81 700
R	31	69	0	183 000	73 200	79 600
S	38	62	0	187 000	74 800	81 300
T	29	71	0	192 000	76 800	83 500
U	25	75	0	190 000	76 000	82 600
W	35	65	0	185 000	74 000	80 400
X	31	69	0	183 000	73 200	79 600
Y	34	66	0	204 000	81 600	88 700
Z	32	68	0	203 000	81 200	88 300
AC	31	69	0	203 000	81 200	88 300
BD	33	67	0	204 000	81 600	88 700

TABELL 10 (forts)

Källor: Kol 2

Kol 3 "Bygginvesteringarna och deras geografiska fördelning".
 Rapport från byggforskningen 10/69 (TAB 2.1 Bostads-
 byggandets fördelning under åren 1964-1965).

Kol 4 Uppskattning av tillkommande kostnader för ändringsarbeten i befintlig stadsstruktur, varvid bl a uppgifter i rapport 10/69 samt Scape-utredningen ligger till grund för den gjorda värderingen. Investeringsandelar som är en normal följd av standardhöjningen och den tekniska utvecklingen är enligt denna utrednings terminologi att rubricera såsom utvecklingsinvestering och är alltså ej medtagna i denna kolumn.

Kol 5 Baseras på etableringsinvestering för småhus (V) 224 000 kronor resp för flerfamiljshus (S) 178 500 kronor (TAB 9) och på relativ kostnadsnivå (K_i) för byggnadsinvesteringar i län (TAB 5).

$$\text{Etableringsinvesteringen} = K_i (p_V \cdot 224000 + p_S \cdot 178500) + ä$$

Kol 6 Boendetätheten = 2,5 personer per lägenhet enligt Scape-utredningen "Kostnader och kvaliteter i tätortsbebyggelse", Chalmers tekniska högskola, 1968.

Kol 7 Boendetätheten = 2,3 personer per lägenhet i slutet av 1970-talet enligt uppgifter i "Skiss 1966 till regionplan för Stockholmstrakten".

Sålunda räknar man i "Skiss 1966 till regionplan för Stockholm" med 2,2 - 2,3 personer per hushåll i slutet på 1970-talet. I det beräkningsexempel som återges i avsnitt 3.2 och som avser att få fram en översiktlig bild av investeringsfördelningssituationen under 1980 har valts värdet $t_i = 2,3$ för samtliga län.

Det bör observeras att hushållsstorleken i nya stadsdelar vid inflyttningstidpunkten är väsentligt större än de genomsnittsvärden som ovan relaterats. Skälet till val av lägre värden framgår av följande.

Nya byggnader och anläggningar som erfordras för befolkningsökning inom en viss region under ett visst år bygges ej ut på en gång utan under en följd av år. Vissa etableringsinvesteringar - exempelvis i gator, ledningar o dyl - måste göras redan innan det egentliga bostadsbyggandet igångsättes. Andra motsvarande investeringar - exempelvis i vissa byggnader för undervisning, åldrvård etc - behöver göras först längre fram i tiden. I en region med kontinuerlig befolkningsökning sammansättes sålunda ett visst års etableringsinvesteringar av kostnader som är en följd av såväl tidigare som innevarande och kommande års befolkningsförändringar.

Vidare sjunker hushållsstorleken i en ny stadsdel med åren. I gamla stadsdelar är hushållsstorleken som regel lägre än genomsnittet för hela tätorten. Utglesningen uppstår delvis genom att ungdomar flyttar från föräldrahemmet till egna lägenheter. Denna erforderliga utökning av bostadsbeståndet kommer relativt lång tid efter byggandet av den nya stadsdelen.

Eftersom etableringsinvesteringarna har en tidsmässig fördelning såsom ovan beskrivits synes det riktigast att i dessa beräkningssammanhang förutsätta en sådan genomsnittlig hushållsstorlek som uppstår då tätortsbildning kommit in i ett fortvarighetstillstånd.

Ett försök har gjorts att testa metod A mot de verkliga byggnadsinvesteringarna i landet i slutet av 1960-talet. Det totala byggandet under åren 1967 - t o m 1970 uppgick till 88 400 miljoner kronor i löpande penningvärde eller i genomsnitt till 22 100 miljoner kronor per år. Etableringsinvesteringarna kan beräknas med utgångspunkt från folkmängdsökningen per år i kommunblock (TAB 8, kolumn 4) och etableringsinvesteringen per lägenhet (TAB 10, kolumn 6, med viss

prisreduktion för att få fram kostnadsläget 1967/68) och blir 6 900 miljoner kronor eller 78 500 kronor per ny invånare i kommunblock. Utvecklingsinvesteringarna uppgår således till totalt c:a 15 200 miljoner kronor. Byggandets med metod A beräknade regionala genomsnittliga fördelning under åren 1967 t o m 1970 redovisas i TAB 11. I FIG 2 jämföres de beräknade värdena med det statistikförda byggandet under samma period (TAB 4 kolumn 7). En mycket god korrelation uppnås, vilket framgår av att korrelationskoefficienten blir = 0,99.

Om de totala etableringsinvesteringarna är ca 6 900 miljoner kronor blir utvecklingsinvesteringen per invånare och år cirka 1 900 kronor. Genomsnittliga etableringsinvesteringen per ny invånare i kommunblock (78 500 kronor) blir cirka 40 gånger större än utvecklingsinvesteringen per invånare och år.

Trots den goda korrelationen uppvisar vissa län betydande skillnader mellan framräknade värden enligt TAB 11 och motsvarande statistiska enligt TAB 4. Siffermässigt är avvikelserna speciellt stora för AB-, E-, N-, O- och P-län. Nedan analyseras dessa siffrors innebörd.

Såsom påpekats i avsnitt 1.1 saknas uppgift om vissa slag av byggen i det tillgängliga statistiska materialet, som därvid endast omfattar cirka 2/3 av allt nybyggande. Den regionala procentuella fördelningen som framräknats och återgivits i TAB 11 baserar sig däremot på det totala nybyggandet av hus och anläggningar.

Statistiska värden för viss region kan uppvisa betydande avvikelser från en tidsperiod till en annan, beroende på variationer i investeringar av överregional karaktär. Under den aktuella tidsperioden, som omfattas av jämförelsen, gjordes stora investeringar i gatu- och vägbyggnader i såväl O-län som AB-län. En jämförelse ger dock vid handen att investeringen per invånare i gator och vägar var nära 40 % större i O-län än i AB-län (SOU 1971:16). Om man enbart betraktar det statsbidragsberättigade gatubyggandet blir skillnaden än större och = 60 %. Eftersom dessa byggen i motsats till vägverkets motsvarande anläggningar ingår i statistiken över påbörjade respektive avslutade byggen inverkar denna investeringskillnad mycket påtagligt på det registrerade statistiska utfallet. Nämnade relationer återger sannolikt ej en bestående

TABELL 11 Genomsnittlig regional nyinvestering i byggnader och anläggningar per år under åren 1967-1970 beräknad med metod A.

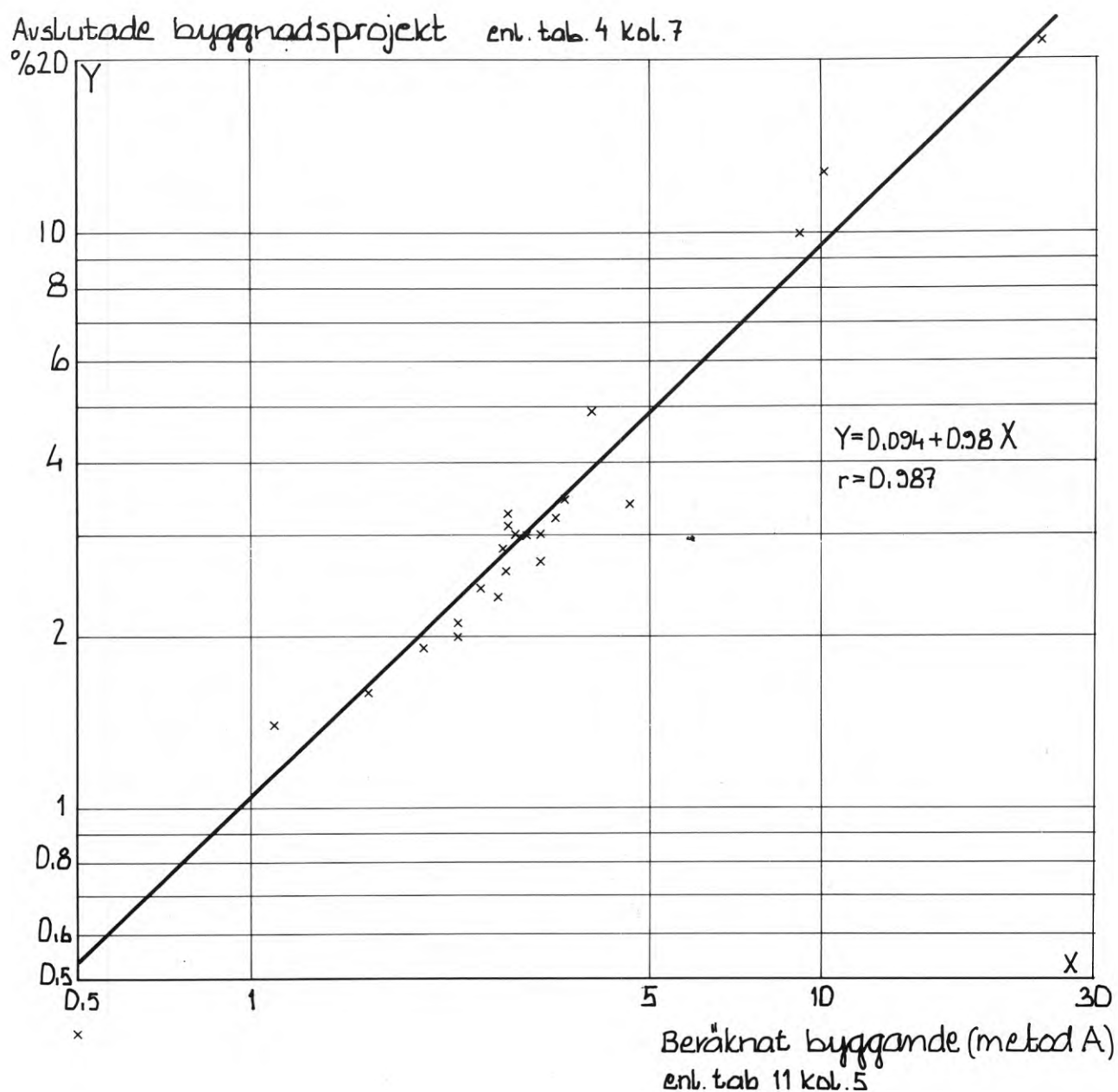
Län	Summa etableringsinvest. per medelår tiden 1967-70 inom kommunblockslän	Utvecklingsinvest. inom kommunblocks-län	Summa etablerings- och utvecklingsinvesteringar inom kommunblockslän	Den regionala fördelningen av det i statistiken redovisade totala investeringsvärdet 1)	
	i miljoner kronor	i miljoner kronor	i miljoner kronor	%	i miljoner kronor
1	2	3	4	5	6
AB	2 370	3 015	5 385	24,3	3 650
C	315	395	710	3,2	480
D	180	440	620	2,8	420
E	180	680	860	3,9	585
F	200	550	750	3,4	510
G	145	300	445	2,0	300
H	85	435	520	2,3	345
I	5	95	100	0,5	75
K	85	260	345	1,6	240
L	145	450	595	2,7	405
M	750	1 270	2 020	9,1	1 365
N	190	330	520	2,3	345
O	745	1 460	2 205	10,0	1 500
P	320	705	1 025	4,6	690
R	120	470	590	2,7	405
S	100	515	615	2,8	420
T	180	515	695	3,2	480
U	295	485	780	3,5	525
W	45	505	550	2,5	375
X	80	530	610	2,8	420
Y	110	535	645	2,9	435
Z	-	250	250	1,1	165
AC	135	470	605	2,8	420
BD	140	520	660	3,0	450
Totalt	6 920	15 180	22 100	100 %	15 020

1) Delposterna är avrundade.

TABELL 11 (forts)

- Källa: Kol 2 Etableringsinvesteringarna beräknade med utgångspunkt från folkmängdsökningen i kommunblockslän, TAB 8 kol 4, och investeringsvärdena i TAB 10 kol 6 med justering till kostnadsläget 1968/69.
- Kol 3 Utvecklingsinvesteringarna beräknade med utgångspunkt från folkmängdsuppgifterna i TAB 7 kol 8 och TAB 8 kol 6 samt med hänsyn tagen till ortskoefficient TAB 5.
- Kol 6 Det "verkliga" totala investeringsvärdet = 15 020 miljoner kronor enligt TAB 4 kol 6 har fördelats regionalt med hjälp av procentutfallet i kol 5.

Beträffande de framräknade investeringsvärdena i AB-, E-, N-, O- och P-län hänvisas till diskussionen i avsnitt 2.2.



FIGUR 2 Byggandets regionala fördelning under senare delen av 1960-talet. Jämförelse av verkligt byggande och byggande beräknat med metod A.

skillnad i investeringsförhållandet länen emellan. Med hänvisning till prognoserna i SOU 1971:16 har man tvärt om grundad anledning tro att AB-län under tidsperioden 1970-74 kommer att öka dessa slag av investeringar till ungefär samma värde per invånare räknat som i O-län. Storstadsregionerna Stockholm och Göteborg uppvisar och kommer sålunda säkert även framgent att uppvisa påtagliga skillnader i investeringsomfattningen i relativa värden räknat, jämfört med de trender som gäller för de flesta övriga regionerna i landet.

O-läns höga statistiska värde relativt det framräknade kan även förklaras av följande. Göteborgsregionen omfattar såsom bl a påpekats i "Länsprogram 70" även Lerum och Surte kommun i P-län och Kungsbacka i N-län. Boende i dessa kommuner arbetar i mycket stor omfattning i det egentliga Göteborgsområdet och tar även del av serviceutbudet inom detta område. Man kan därför påstå att tätortselement som kompletterar bostadsbyggelsen i dessa tre kommuner har byggts ut inom O-län. Använder man metod A:s förutsättningar och kalkylmetodik i övrigt på denna utbyggnadssituation, får man följande justering av investeringsvärdena i TAB 11, kolumn 5 och 6, som bättre överensstämmer med de statistiska från samma period:

Län	I TAB 11 beräknat investeringsvärde per år					Justerat invest- värde per år		
	Etabl- invest 1967-70	Utveckl- invest 1967-70	S:a 1967-70	Statistik- redovisat byggande		Statistik- redovisat byggande		
	milj kr	milj kr	milj kr	%	milj kr	milj kr	%	
1	2	3	4	5	6	6 Rev	5 Rev	
N	190	330	520	2,3	345	315	2,1	
O	745	1460	2205	10,0	1500	1620	10,7	
P	320	705	1025	4,6	690	600	4,1	
Landet	6920	15180	22100	100,0	15020	15020	100,0	

Det statistiskt högre investeringsvärdet i E-län relativt det beräknade torde i första hand hänga ihop med investeringar i Linköping, genom tillkomsten av den nya högskolan. Enligt "Länsprogram 70" kan nya stora investeringar förväntas i Linköping till följd av etableringen av denna läroanstalt även under tidsperioden 1970-74. Man har alltså grundad anledning förmoda att denna för E-län så ovanliga investeringsituation kommer att fortsätta ännu några år, vilket givetvis kommer att återspeglas i motsvarande höga statistiska värden. Sådana investeringar som blivit en följd av beslut på rikspanet och som gjorts för att klara ett överregionalt behov kan ej direktframräknas med metod A.

- 2.3 Bedömning av den regionala fördelningen av husbyggnadsinvesteringarna genom analys av observerade samband mellan folkmängd och byggande (Metod B)
- 2.31 Sambandet mellan det totala regionala husbyggandet och folkmängden respektive folkmängdsförändringen inom samma region

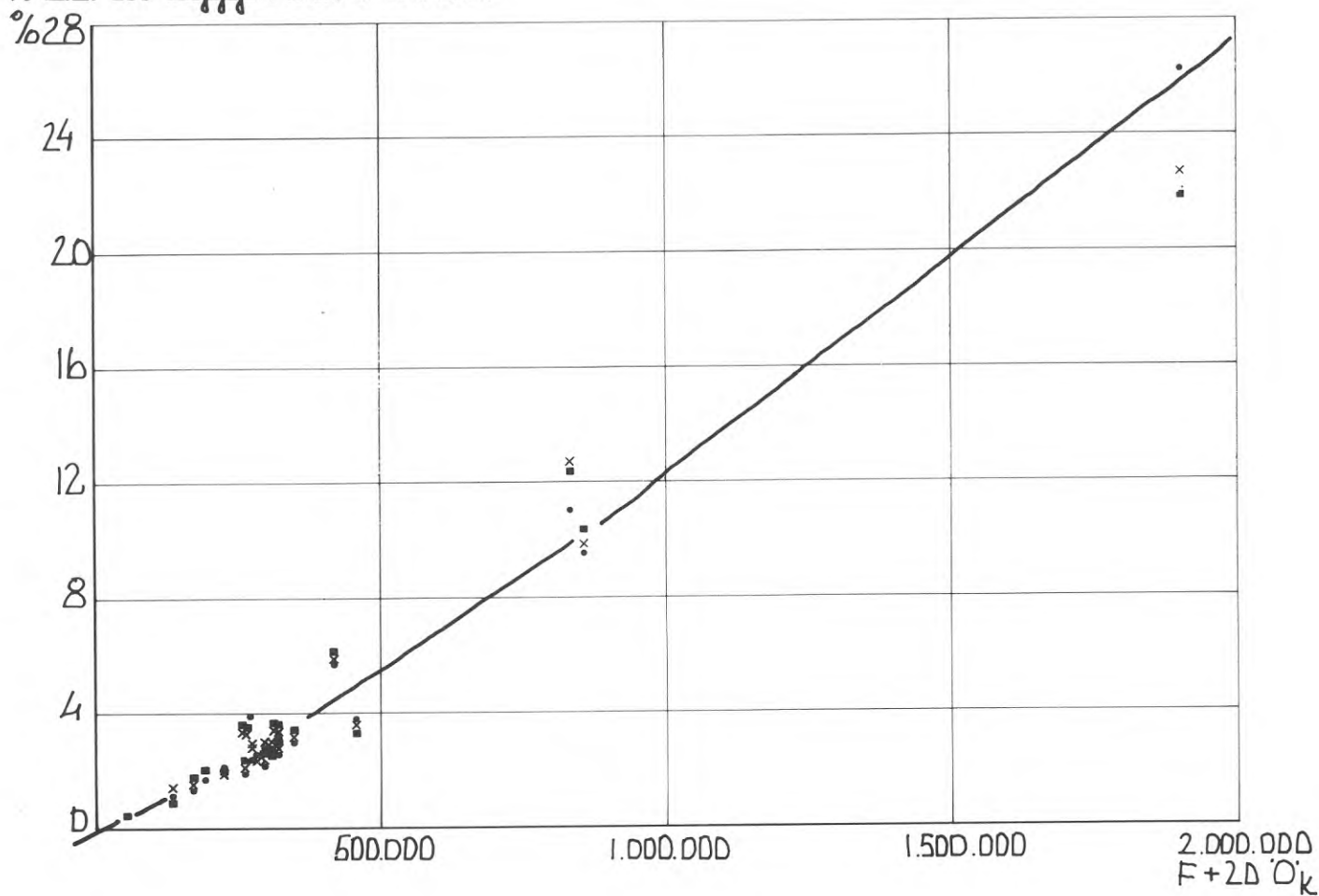
Bedömningen av husbyggandets regionala fördelning i detta avsnitt (metod B) bygger i likhet med metod A (avsnitt 2.2) på diskussionen i avsnitt 2.1 kring de faktorer som påverkar byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning. Investeringarna har där ansetts kunna uppdelas i en del som kan kallas utvecklingsinvesteringar för befintliga verksamheter och en del som är att betrakta som etableringsinvesteringar i nya samhällsbildningar. Man har som anförts i avsnitt 2.1 anledning anta att utvecklingsinvesteringarna följer befolkningsfördelningen i landet medan etableringsinvesteringarna mera följer befolkningsökningen. I detta avsnitt skall sambandet mellan byggnadsinvesteringarnas fördelning i landet och folkmängden och folkmängdsökningen i olika delar av landet under senare delen av 1960-talet studeras.

Etableringsinvesteringarna är avsedda att sedan de väl kommit till stånd användas under ett betydande antal år. Under de första åren krävs i regel mycket litet underhåll men redan efter 5 å 10 år börjar behov av underhåll och reinvesteringar av vissa delar av byggnader och utrustning göra sig gällande medan andra delar har lång användningstid. I en första ansats av analysen har etableringsinvesteringarna per nyinflyttad antagits kräva en byggnadsvolym som är tjugo gånger så stor som utvecklingsinvesteringarna per bosatt i området.

I FIG 3 A har redovisats uppgifter om sambandet mellan varje läns andel av det totala byggandet i landet och summan av befolkningen och tjugo gånger folkökningen i länets kommunblock. En frihandskurva synes bli svagt böjd uppåt, vilket indikerar att byggandet i storstadsområdena (AB, O och J län) är något större än man skulle vänta sig enbart av folkmängds- och folkökningsskäl. Detta förhållande är rimligt genom de ofta mer komplicerade byggnadsförhållandena i storstadsregionerna. Byggandet ligger för flertalet län nära frihandslinjen. I vissa fall föreligger emellertid betydande avvikelser.

I FIG 3 B har samma samband som i FIG 3 A redovisats i diagram med logaritmiska skalor. En rät linje är en rimlig frihandskurva i detta

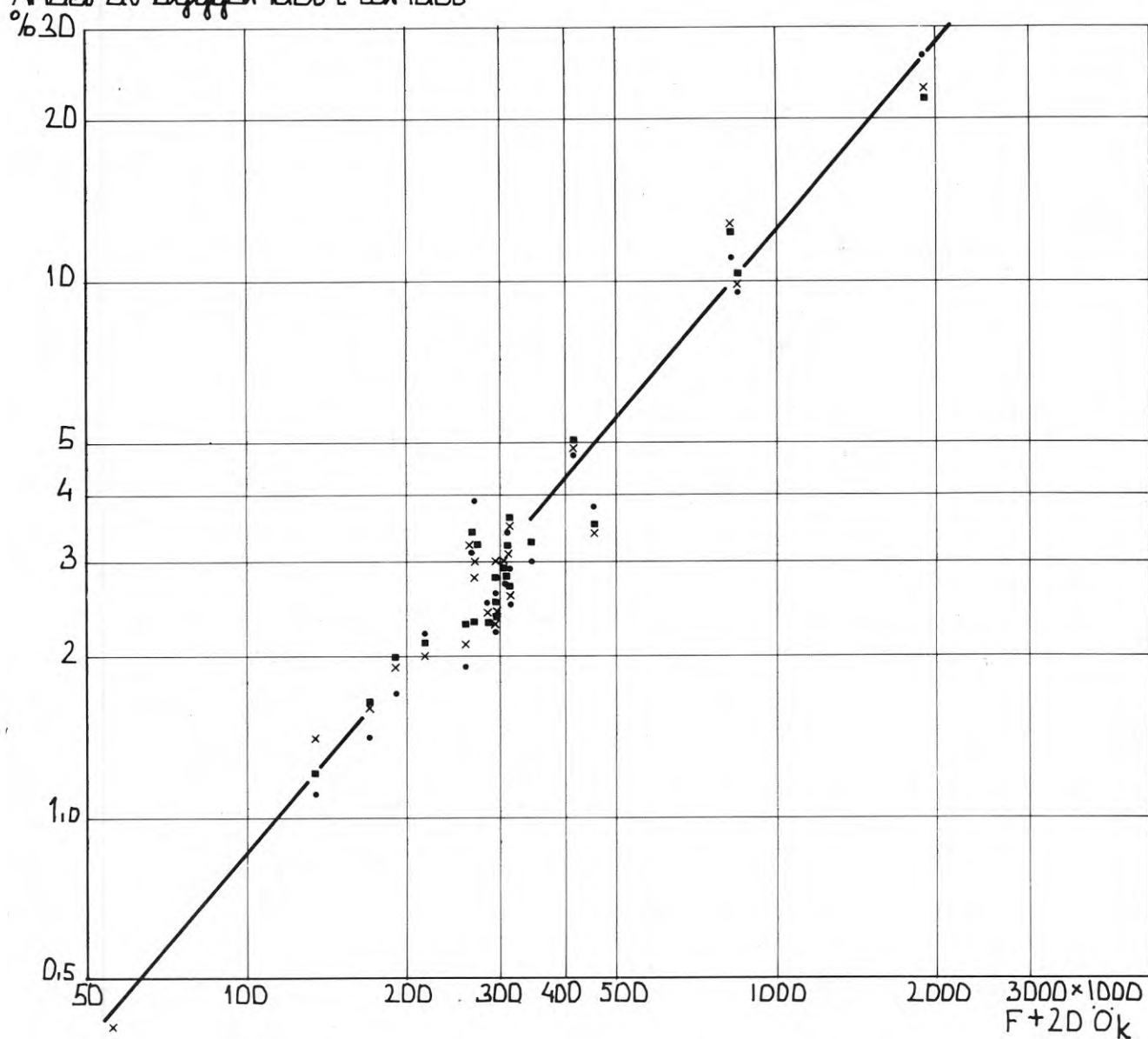
Andel av byggandet i landet



- Påbörjade husbyggen i länet 1966-69
- Avslutade husbyggen i länet 1966-70
- × Avslutade byggen i länet 1966-70
- F Folkmängd i kommunblockslänet 1963
- Ö_k Folkökning i kommunblock i kommunblockslänet, genomsnitt per år 1963-68

FIGUR 3 Byggandet i svenska län 1967-70 jämfört med folkmängd och folkökning
3 A linjära skalor

Andel av byggandet i landet



FIGUR 3 B logaritmiska skalor

diagram, vilket harmonierar med den svagt krökta kurvan i det linjära diagrammet (FIG 3 A).

Med regressionsanalys har det matematiska uttrycket för sambandet mellan byggande och folkmängd studerats för ett antal olika fall. I rapporten redovisas följande fall:

- det totala husbyggandet antas bero på folkmängden i länet,
- det totala husbyggandet antas bero på dels folkmängden i länet och dels folkmängdsförändringen i länet,
- det totala husbyggandet antas bero på dels folkmängden i länet och dels folkmängdsförändringen i de kommunblock i länet där folkmängden ökar.

I den första ansatsen antogs, som ovan sagts, att etableringsinvesteringarna per nettoinflyttad kräver en byggnadsvolymer som är tjugo gånger så stor som utvecklingsinvesteringarna per bosatt i området. Genom en multipel regressionsanalys med två variabler har försök gjorts att bestämma detta relationstal. Detta innebär den approximationen att man förutsatt att det går att lägga in en rät linje i FIG 3 A, trots att en svagt krökt linje bättre motsvarar verkligheten. Vid den multipla regressionsanalysen har i enlighet härmed följande uttryck använts:

$$Y = d + e (X_1 + c \cdot X_2)$$

där

Y = byggandet i området i relation till byggandet i landet

X_1 = folkmängden i området

X_2 = folkökningen i området

c = relationstal som anger hur mycket mer folkökningen påverkar byggandet än folkmängden

d och e = konstanter, varvid d är:

$$d = \bar{Y} - e(\bar{X}_1 + c \bar{X}_2)$$

Sedan c-värdet bestämts med denna approximativa metod har studierna fortsatt med en endimensionell regressionsanalys. Härvid har man ansatt ett uttryck som ger den svagt krökta linjen i FIG 3 A och den räta linjen i FIG 3 B. I FIG 3 B är axlarna logaritmiskt indelade och den räta linjen får uttrycket:

$$\log Y = a + b \log X_3$$

vilket även kan skrivas:

$$Y = f \cdot X_3^b$$

där

Y = byggandet i området i relation till byggandet i landet

$$X_3 = X_1 + c \cdot X_2$$

$$a = \overline{\log Y} - b \overline{\log X_3} = \log f$$

$\overline{\log Y}$ betecknar medelvärdet av $\log Y$

De nedan i avsnitt 2.32 - 2.34 redovisade beräkningarna baseras på uppgifter från senare delen av 1960-talet om byggandets regionala fördelning i TAB 4, om folkmängden i län i TAB 7 och om folkmängdsförändringar i TAB 8.

2.32 Ekvation för sambandet mellan husbyggandet och folkmängden i län

Sambandet mellan andelen (%) avslutade husbyggen i länen under senare delen av 1960-talet och folkmängden i länen år 1965 har beräknats genom regressionsanalys med en variabel (jämför avsnitt 2.31), varvid följande samband funnits:

$$\log H_a = 6,12 + 1,22 \cdot \log F \quad ; \quad r_{\log F, \log H_a} = 0,968$$

där

H_a = andel (%) i respektive län av under åren 1967-1970 avslutade husbyggnadsinvesteringar i landet.

F = folkmängden i respektive län 1965.

2.33 Ekvationer för sambandet mellan husbyggandet och folkmängden respektive folkmängdförändringen i län

Byggandet kan som beskrivits ovan anses bestå av en del som beror av folkmängden och en del som beror av folkmängdsförändringen. Sambandet mellan å ena sidan byggandets regionala fördelning och å andra sidan folkmängden och folkmängdförändringarna har bestämts genom multipel regressionsanalys, varvid följande uttryck erhållits:

$$H_p = -1,21 + 13,8 \cdot 10^{-6} (F + 26,3\ddot{A}) \quad (4)$$

$$H_a = -0,48 + 11,8 \cdot 10^{-6} (F + 28,0\ddot{A}) \quad (5)$$

där

H_p, H_a = andel (%) i resp län av under 1966-69 påbörjade (p) resp under 1967-70 avslutade (a) husbyggnadsinvesteringar i landet

F = folkmängden i länet 1965

\ddot{A} = folkmängdsändringen per år i länet 1965-69

Man kan konstatera att den årliga folkmängdsändringen under åren 1965-1969 har drygt 25 gånger (N) så stor betydelse för husbyggandets omfattning som folkmängden i länet. Några olika antaganden om denna relation (N) har gjorts. Genom regressionsanalys med en variabel ($F + N \cdot \ddot{A}$) har följande samband funnits:

$$N = 15; \log H_p = -6,05 + 1,19 \cdot \log(F + 15 \cdot \ddot{A}); r = 0,979 \quad (6)$$

$$N = 25; \log H_p = -5,77 + 1,14 \cdot \log(F + 25 \cdot \ddot{A}); r = 0,979 \quad (7)$$

$$N = 35; \log H_p = -5,46 + 1,08 \cdot \log(F + 35 \cdot \ddot{A}); r = 0,974 \quad (8)$$

$$N = 15; \log H_a = -5,82 + 1,15 \cdot \log(F + 15 \cdot \ddot{A}); r = 0,981 \quad (9)$$

$$N = 25; \log H_a = -5,54 + 1,10 \cdot \log(F + 25 \cdot \ddot{A}); r = 0,979 \quad (10)$$

$$N = 35; \log H_a = -5,23 + 1,04 \cdot \log(F + 35 \cdot \ddot{A}); r = 0,972 \quad (11)$$

Man kan konstatera att några olika värden på relationen N ger ungefär samma korrelation (r).

2.34 Ekvationer för sambandet mellan husbyggandet och folkmängden respektive folkmängdsförändringen i de kommunblock i län där folkmängden ökar

I detta avsnitt har husbyggandet i administrativa län ställts i relation till folkmängdsuppgifter för kommunblockslän. Avvikelserna mellan administrativa län och kommunblockslän är emellertid i regel små. Husbyggandet antas här bero dels av folkmängden i länet och dels av folkmängdsökningen i de kommunblock i länet där folkmängden ökar. Genom multipel regressionsanalys med två variabler har följande ekvationer funnits:

$$H_a = -0,67 + 12,5 \cdot 10^{-6} (F_1 + 18,7 \cdot \ddot{O}_k) \quad (12)$$

$$H_a = -0,56 + 11,8 \cdot 10^{-6} (F_1 + 29,6 \cdot \ddot{O}_1) \quad (13)$$

där

H_a = andel (%) i resp län av under 1967-70 avslutade husbyggnadsinvesteringar i landet

F_1 = folkmängden i kommunblockslänet 1963

\ddot{O}_k = folkmängdsändringen per år 1963-68 i de kommunblock i länet där folkmängden ökar

\ddot{O}_1 = folkmängdsändringen per år 1963-68 i de kommunblockslän där folkmängden ökar

Man kan konstatera att den årliga folkmängdsökningen i kommunblocken har knappt 20 gånger så stor betydelse för husbyggandets omfattning som folkmängden medan den årliga folkmängdsökningen i länen har ungefär 30 gånger så stor betydelse som folkmängden. Genom regressionsanalys med en variabel ($F + N \cdot \ddot{O}$) då detta samband satts till 20 resp 30 har följande uttryck erhållits:

$$N = 20; \log H_a = -5,82 + 1,15 \cdot \log(F_1 + 20 \cdot \ddot{O}_k); r = 0,982 \quad (14)$$

$$N = 30; \log H_a = -5,72 + 1,13 \cdot \log(F_1 + 30 \cdot \ddot{O}_1); r = 0,987 \quad (15)$$

Man finner att de båda ekvationerna har mycket god korrelation. En analys med folkmängdsökningen i kommunblock (\ddot{O}_k) ger ej bättre korrelation än med folkmängdsökningen i län (\ddot{O}_1).

Ovan har husbyggandets regionala fördelning mätt i investerade kronor jämförts med folkmängd och folkmängdsförändringar.

Nedan skall ett försök göras att jämföra detta byggande mätt på

annat sätt med folkmängd och folkmängdsförändringar. Byggnadsinvesteringarna i respektive län har härvid räknats om för att eliminera skillnader i kostnadsnivå. Härvid har de i TAB 5 redovisade ortskoefficienterna använts. Genom multipel regressionsanalys med två variabler har följande uttryck bestämts:

$$H_{aK} = -0,45 + 12,9 \cdot 10^{-6} (F + 9,5 \cdot \ddot{O}_k) \quad (16)$$

där

H_{aK} = andel (%) i resp län av under 1967-70 avslutade husbyggen i landet

$$H_{aK} = \frac{\frac{H_a}{K}}{\sum \frac{H_a}{K}}$$

K = relativ kostnadsnivå i resp län

F = folkmängden i länet 1965

\ddot{O}_k = folkmängdsändringen per år 1963-68 i de kommunblock i länet där folkmängden ökar

Folkmängdsökningen har således ungefär 10 gånger så stor betydelse för husbyggnadsvolymen som folkmängden. En regressionsanalys med en variabel ($F + N \cdot \ddot{O}$) ger följande uttryck:

$$N = 10 \cdot \log H_{aK} = -4,81 + 1,15 \cdot \log (F + 10 \cdot \ddot{O}_k); r = 0,978 \quad (17)$$

Man kan konstatera att korrelationen icke förbättras genom att hänsyn tas till regionala skillnader i prisnivån för husbyggnadsinvesteringar.

2.35 Val av ekvationer för prognosarbetet

Man kan konstatera att samtliga ekvationer ovan har mycket god korrelation. För prognosarbetet utväljes:

Från avsnitt 2.33:

$$\log H_a = -5,54 + 1,10 \cdot \log(F + 25 \cdot \ddot{A}); r = 0,979 \quad (10)$$

vilken kan omformas till:

$$H_a = 2,89 \cdot 10^{-6} (F + 25\ddot{A})^{1,10} \quad (10a)$$

Från avsnitt 2.34:

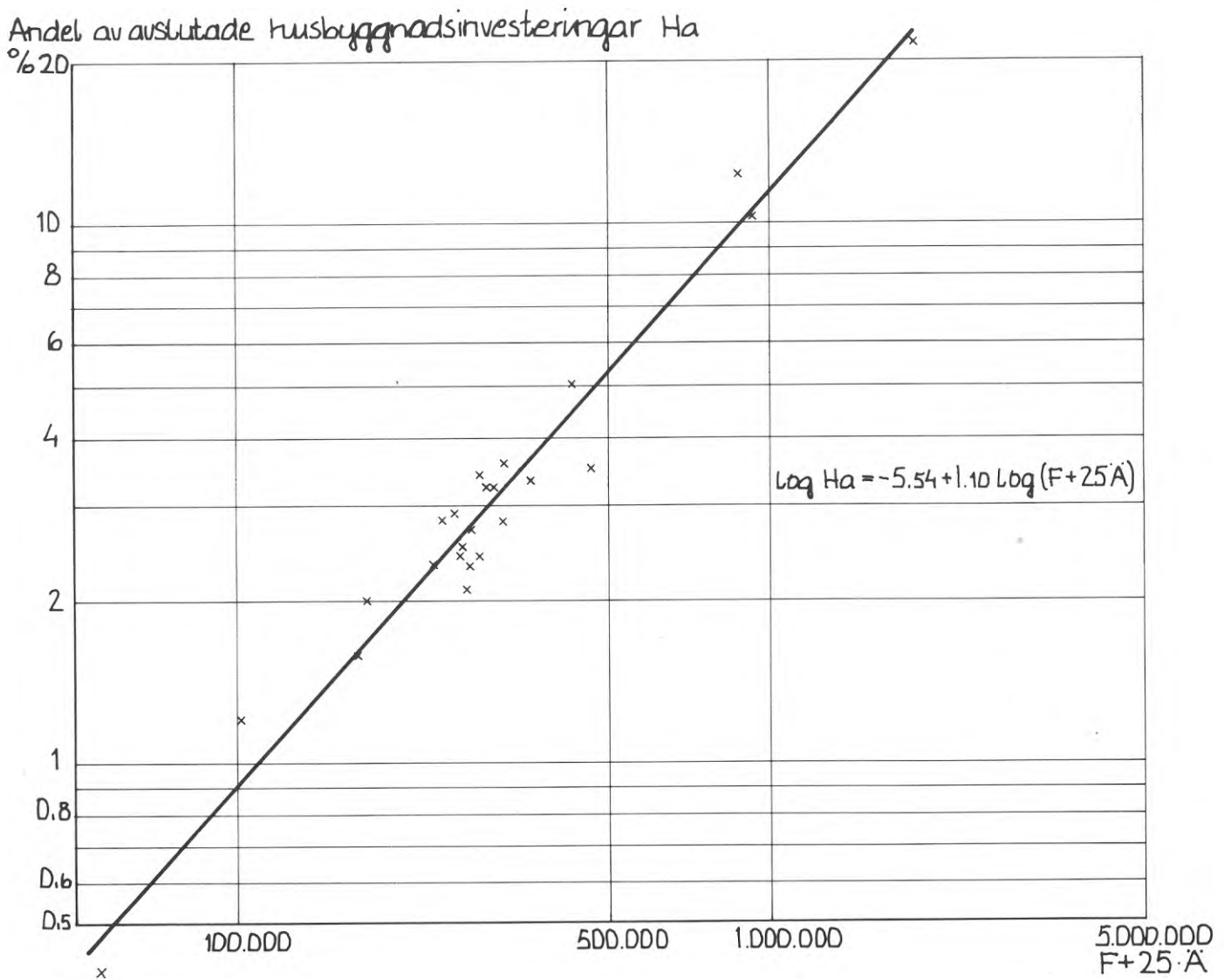
$$\log H_a = -5,72 + 1,13 \cdot \log(F_1 + 30 \cdot \ddot{O}_1); r = 0,987 \quad (15)$$

$$H_a = 1,91 \cdot 10^{-6} (F_1 + 30 \ddot{O}_1)^{1,13} \quad (15a)$$

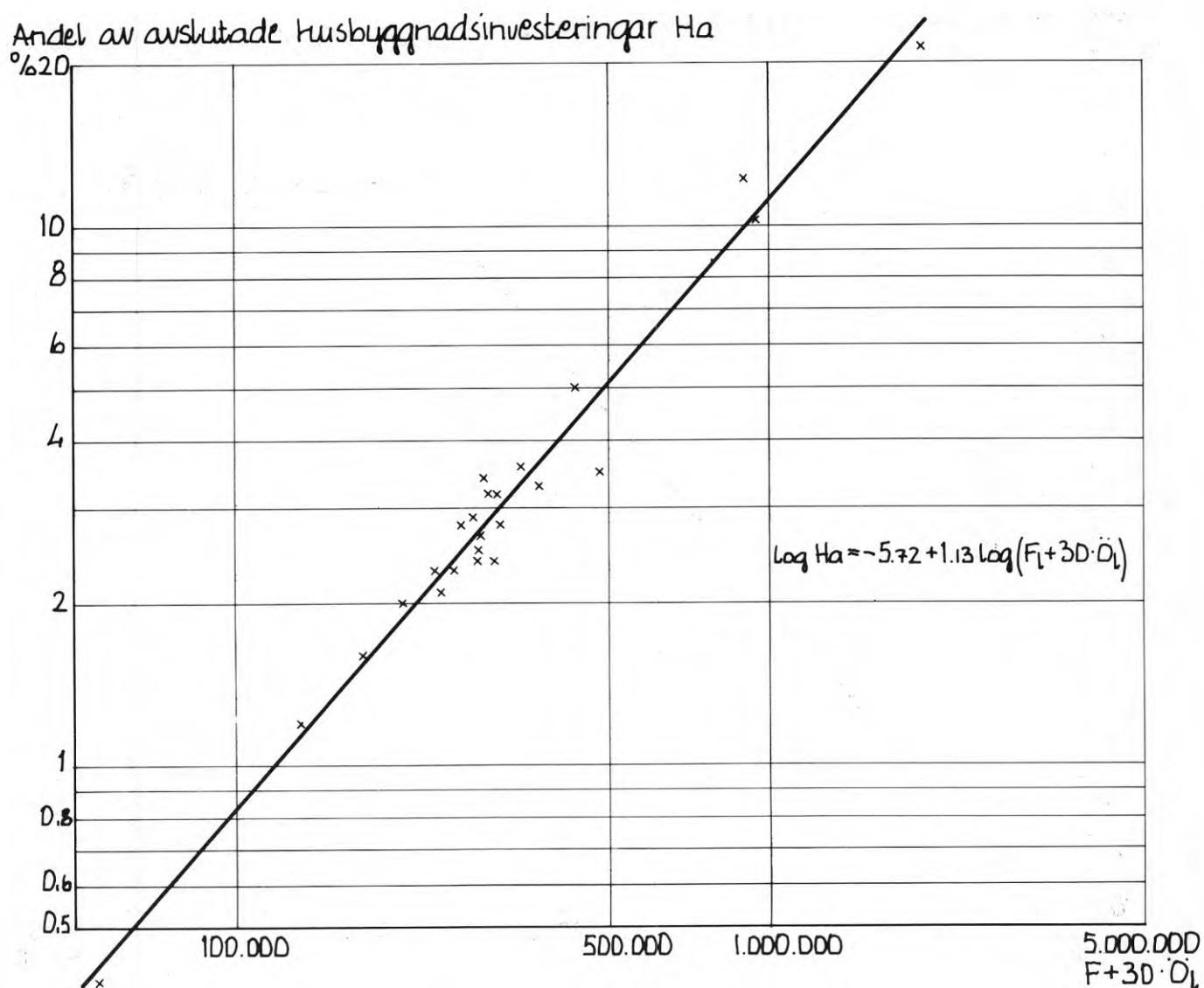
$$\log H_a = -5,82 + 1,15 \cdot \log(F_1 + 20 \cdot \ddot{O}_k); r = 0,982 \quad (14)$$

$$H_a = 1,51 \cdot 10^{-6} (F_1 + 20 \ddot{O}_k)^{1,15} \quad (14a)$$

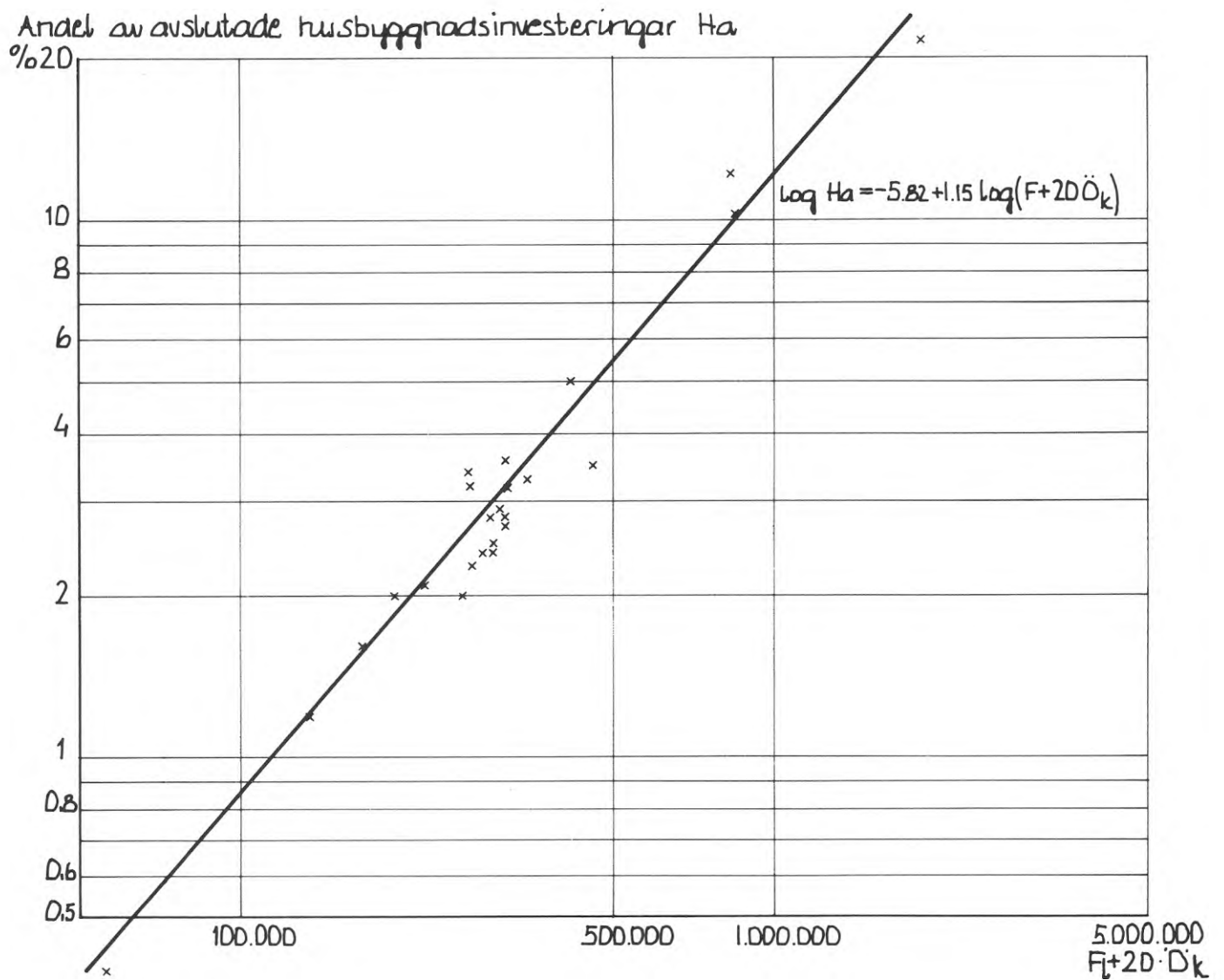
I FIG 4, 5 och 6 visas sambandet mellan å ena sidan avslutade husbyggen och å andra sidan folkmängd och folkmängdförändringar för de fall som representeras av dessa tre ekvationer.



FIGUR 4 Avslutade husbyggnadsinvesteringar (H_a , %) i svenska län 1967-70. Husbyggnadsverksamheten varierar med folkmängden i länen år 1965 (F) och folkmängdsförändringen per år i länen 1966-69 (A). Folkmängdsförändringen påverkar byggandets omfattning 25 gånger mer än antalet invånare.



FIGUR 5 Avslutade husbyggnadsinvesteringar (H_a , %) i svenska län 1967-70. Husbyggnadsverksamheten i länen varierar med folkmängden i kommunblockslänen 1963 (F_i) och den genomsnittliga folkmängdsförändringen per år 1963-1968 i de kommunblockslän där folkmängden ökar (\bar{O}_1). Folkmängdsförändringen per år påverkar byggandet 30 gånger mer än antalet invånare.



FIGUR 6 Avslutade husbyggnadsinvesteringar (H_a , %) i svenska län 1967-70. Husbyggnadsverksamheten i länen varierar med folkmängden i kommunblockslän 1963 (F_i) och den genomsnittliga folkmängdsförändringen per år 1963-1968 i de kommunblock i länen där folkmängden ökar (\bar{O}_k). Folkmängdsförändringen per år påverkar byggandet 20 gånger mer än antalet invånare.

2.4 Jämförelse av metoderna A och B

I avsnittet om metod A behandlas de totala investeringarna i byggnader och anläggningar, medan metod B avser investeringar i hus så som de redovisas i officiell statistik. Byggandet har indelats i utvecklingsinvesteringar och etableringsinvesteringar.

Då vi testade metod A (avsnitt 2.2) fann vi att etableringsinvesteringarna per ny invånare i ökande kommunblock under senare delen av 1960-talet var c:a 40 gånger så stora som utvecklingsinvesteringarna per befintlig invånare och år. Vid testen av metod B fann vi att motsvarande relation var knappt 20 (avsnitt 2.34). I testen av metod A ingick anläggningsbyggandet, vilket bör verka höjande på relationstalet. Underhåll och reparationer bör verka sänkande på relationstalet. Underhåll och reparationer ingick ehuru i liten omfattning i testunderlaget för metod B och icke alls i testunderlaget för metod A.

Korrelationskoefficienterna är mycket höga för såväl metod A som för metod B. För båda metoderna gäller att enskilt län trots den goda korrelationen kan visa betydande avvikelser mellan det statistikredovisade och det beräknade byggandet. Båda metoderna bör vara användbara för översiktliga prognoser för byggandets regionala fördelning.

Avsnitt 1 ovan återger en utvärdering av långtidsutredningens uppgifter om byggnadsinvesteringarnas totala omfattning i landet under år 1975 och 1980. Under avsnitt 2 har redogjorts för två olika metoder - metod A och B - för beräkning av investeringsfördelningen mellan olika län. Nedan redovisas ett exempel på hur dessa metoder kan användas för att fördela de i avsnitt 1.5 framräknade totala byggnadsinvesteringarna under år 1980 på olika län.

3.1 Byggnadsinvesteringarnas storlek och procentuella länsvisa fördelning beräknade med utgångspunkt från Scape-utredningen "Kostnader och kvalitet i tätortsbbyggelse" (Metod A)

Byggnadsinvesteringarna kan uppfattas som etableringsinvesteringar och utvecklingsinvesteringar. Under punkt 2.2 har redovisats en metod för framtagning av etableringsinvesteringarnas storlek och regionala fördelning. Vidare beskrevs hur man kunde räkna fram motsvarande uppgifter på utvecklingsinvesteringarna samt sammanställa dessa etablerings- och utvecklingsinvesteringar regionsvis.

I TAB 12 har byggandets regionala fördelning år 1980 redovisats för två alternativ, nämligen då beräkningarna baseras på folkmängdsökningen i län resp på folkmängdsökningen i kommunblock. Resultaten blir för flertalet län mycket lika. En beräkning baserad på folkmängdsökningen i kommunblock torde emellertid för län med stor befolkningsomflyttning mellan kommunblocken ge en riktigare bild. I FIG 7 åskådliggöres beräkningen av byggandets regionala fördelning baserad på sistnämnda fall (TAB 12, kol 8 och 9).

3.2 Husbyggnadsinvesteringarnas procentuella länsvisa fördelning beräknade med hjälp av observerade samband mellan folkmängd och byggande (Metod B)

I avsnitt 2.3 har beskrivits hur man med regressionsanalys kan bestämma sambandet mellan byggandet i en region och regionens folkmängd och folkmängdsförändringar. I avsnitt 2.35 har tre ekvationer utvalts för användning vid prognosarbetet.

Vid beräkningarna har två olika befolkningsprognoser använts, nämligen Statistiska centralbyråns prognos från år 1969 samt länsplaneringens prognos från år 1967. Två beräkningar av byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning omkring 1980 har genomförts baserade på vardera befolkningsprognosen (TAB 13, kol 4 och 5 resp

TABELL 12 Beräkningsexempel. Nyinvesteringar i byggnader och anläggningar år 1980. Beräkningar med metod A.

Län	Beräkningar baserade på folkmängdsökning i län				Beräkningar baserade på folkmängdsökning i kommunblock			
	Etabl. invest. Mkr	Utv. invest. Mkr	Totalt		Etabl. invest. Mkr	Utv. invest. Mkr	Totalt	
1	2	3	Mkr	%	6	7	Mkr	%
			4	5			8	9
AB	2910	5490	8400	26,0	2940	5260	8200	25,4
C	360	680	1040	3,2	370	650	1020	3,2
D	120	690	820	2,5	130	670	800	2,5
E	290	1110	1400	4,3	330	1070	1400	4,3
F	390	960	1350	4,2	390	920	1310	4,1
G	170	490	660	2,1	200	470	670	2,1
H	140	690	830	2,6	170	670	840	2,6
I	-	130	130	0,4	-	120	120	0,4
K	80	410	490	1,5	80	400	480	1,5
L	110	690	800	2,5	160	670	820	2,5
M	1090	2230	3320	10,3	1130	2140	3270	10,1
N	230	560	790	2,5	240	530	770	2,4
O	920	2480	3400	10,5	980	2370	3350	10,4
P	280	1120	1400	4,3	350	1080	1430	4,4
R	120	730	860	2,7	160	700	870	2,7
S	80	750	830	2,6	140	710	860	2,6
T	190	840	1030	3,2	240	800	1040	3,2
U	240	790	1030	3,2	290	760	1050	3,2
W	-	710	710	2,2	80	680	760	2,3
X	30	790	820	2,5	120	760	880	2,7
Y	-	610	610	1,9	60	590	650	2,0
Z	-	290	290	0,9	1	280	280	0,9
AC	-	660	660	2,0	160	630	790	2,5
BD	-	620	620	1,9	40	600	640	2,0
Totalt	7760	24540	32300	100 %	8780	23520	32300	100 %

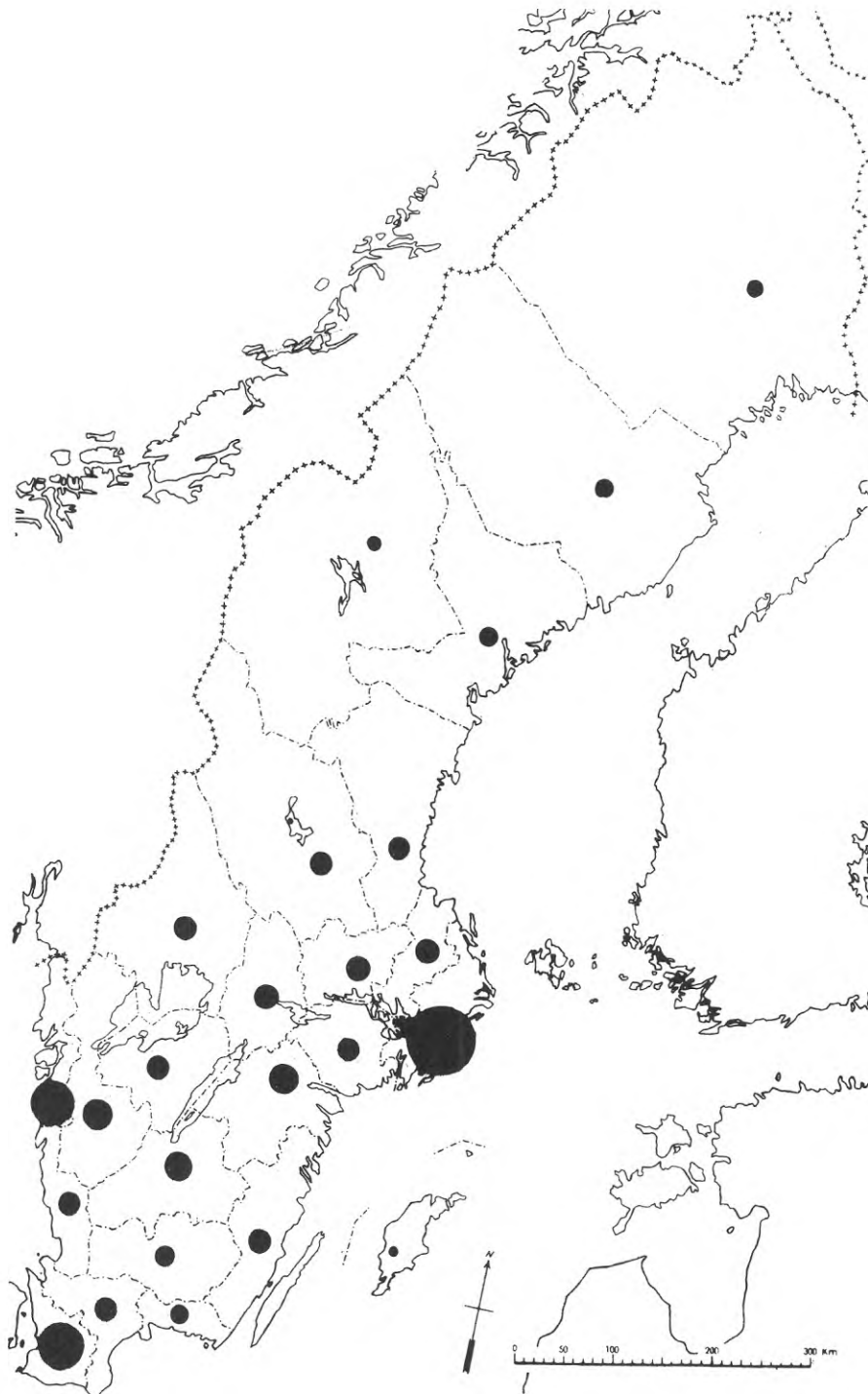
Källor: Kol 2 baseras på TAB 8 kol 9 och TAB 10 kol 7.

Kol 3 skillnaden mellan S:a kol 4 - S:a kol 2 fördelad med TAB 7 kol 10 och TAB 5.

Kol 4 S:a Avsnitt 1.5. Uppgifter för län: Kol 2 + Kol 3.

Kol 6 baseras på TAB 8 kol 7 och TAB 10 kol 7.

Kol 7 på i princip samma sätt som kol 3.



Cirkelns yta proportionell mot hus-och anläggningsbyggandet

FIGUR 7 Nyinvesteringar i hus och anläggningar i svenska län 1980.

kol 2 och 3). Resultaten av våra beräkningar visar för några län relativt stora skillnader beroende på vilken befolkningsprognos som använts.

Med SCB:s prognosmaterial har beräkningar av byggnadsinvesteringarnas regionala fördelning genomförts varvid dels folkmängden och dels antingen folkmängdsförändringen eller folkmängdsökningen i län har legat till grund. Vid beräkningar enligt det senare alternativet har folkmängdsökningen satts = noll i län med minskande folkmängd medan i det förra fallet hänsyn tagits till såväl minskande som ökande folkmängd. Av dessa båda beräkningar bedömer vi den som utgår från folkmängdsökningen som mest tillförlitlig, varvid vi hänvisar till diskussionen i avsnitt 2.1.

Med länsplaneringens prognos som utgångspunkt har byggandets omfattning beräknats, varvid dels folkmängden och dels folkmängdsökning antingen i län eller i kommunblock legat till grund för beräkningarna. Som framgår av TAB 13 har det för flertalet län liten betydelse om de baseras på folkmängdsökning i län eller i kommunblock. För avfolkningslänen ger emellertid en beräkning baserad på ökningen i kommunblock påtagligt högre värden medan motsatsen gäller för storstadslänen. I likhet med vad som påpekats ovan beträffande metod A bör en beräkning baserad på ökningen i kommunblock ge riktigare värden. I FIG 8 redovisas husbyggnadsverksamhetens omfattning i svenska län enligt detta prognosalternativ (TAB 13, kol 3).

3.3 Sammanfattande kommentarer

I prognosen för byggandet enligt TAB 12 och TAB 13, kol 2 och 3, föreligger relativt god överensstämmelse mellan de två beräkningsmetoderna beträffande den länsvisa procentuella fördelningen av byggnadsinvesteringar under år 1980. De skillnader som förekommer beror bl a på ofullkomligheter som måste vidlåda sådana översiktliga beräkningsmetoder. Med avseende på det praktiska användandet har olika förenklingar fått göras. Dessutom har respektive kalkylmetoders utgångsmaterial delvis hämtats från olika källor. Sålunda baserar metod B (regressionsanalysmetoden) sig på sambandet mellan befolkningsdata och befintligt statistiskt material över den länsvisa fördelningen av investeringar i husbyggnader. Genom användandet av Scape-utredningen såsom utgångsmaterial omfattar metod A hus- och anläggningsbyggande och därmed de totala

TABELL 13 Beräkningsexempel. Husbyggnadsverksamhet i svenska län omkring 1980.
 Beräkningar med metod B
 baserar sig på det statistikredovisade husbyggandet; jämför TAB 1

Län	Folkmängds- ökning i kommunblockslän	Folkmängds- ökning i kommunblock	Folkmängds- ökning i administrativa län	Folkmängds- ändring i administrativa län
1	2	3	4	5
AB	28,0	27,3	24,9	24,3
C	3,0	2,7	2,8	2,9
D	2,2	2,2	3,0	3,2
E	4,5	4,5	4,6	4,7
F	4,1	4,0	3,2	3,4
G	1,9	1,9	2,1	2,3
H	2,4	2,5	2,2	2,4
I	0,3	0,3	0,4	0,3
K	1,4	1,4	1,5	1,6
L	2,5	2,6	3,3	3,2
M	11,5	11,1	11,0	10,9
N	2,2	2,1	2,6	2,6
O	10,1	9,9	9,8	10,0
P	4,5	4,5	5,0	5,1
R	2,5	2,7	2,8	2,9
S	2,4	2,6	2,3	1,9
T	3,0	3,0	3,0	3,2
U	3,0	3,0	3,0	3,2
W	2,1	2,3	2,3	1,9
X	2,4	2,7	2,7	2,6
Y	2,0	2,2	2,3	2,2
Z	0,7	0,7	0,9	0,7
AC	1,7	2,1	2,1	2,2
BD	1,6	1,7	2,2	2,3
Totalt	100 %	100 %	100 %	100 %

Beträffande vad som ingår i begreppet "husbyggande" se TAB 1.

Källor: Kol 2 bygger på TAB 7 kol 10 och TAB 8 kol 9¹⁾ samt ekv 15.

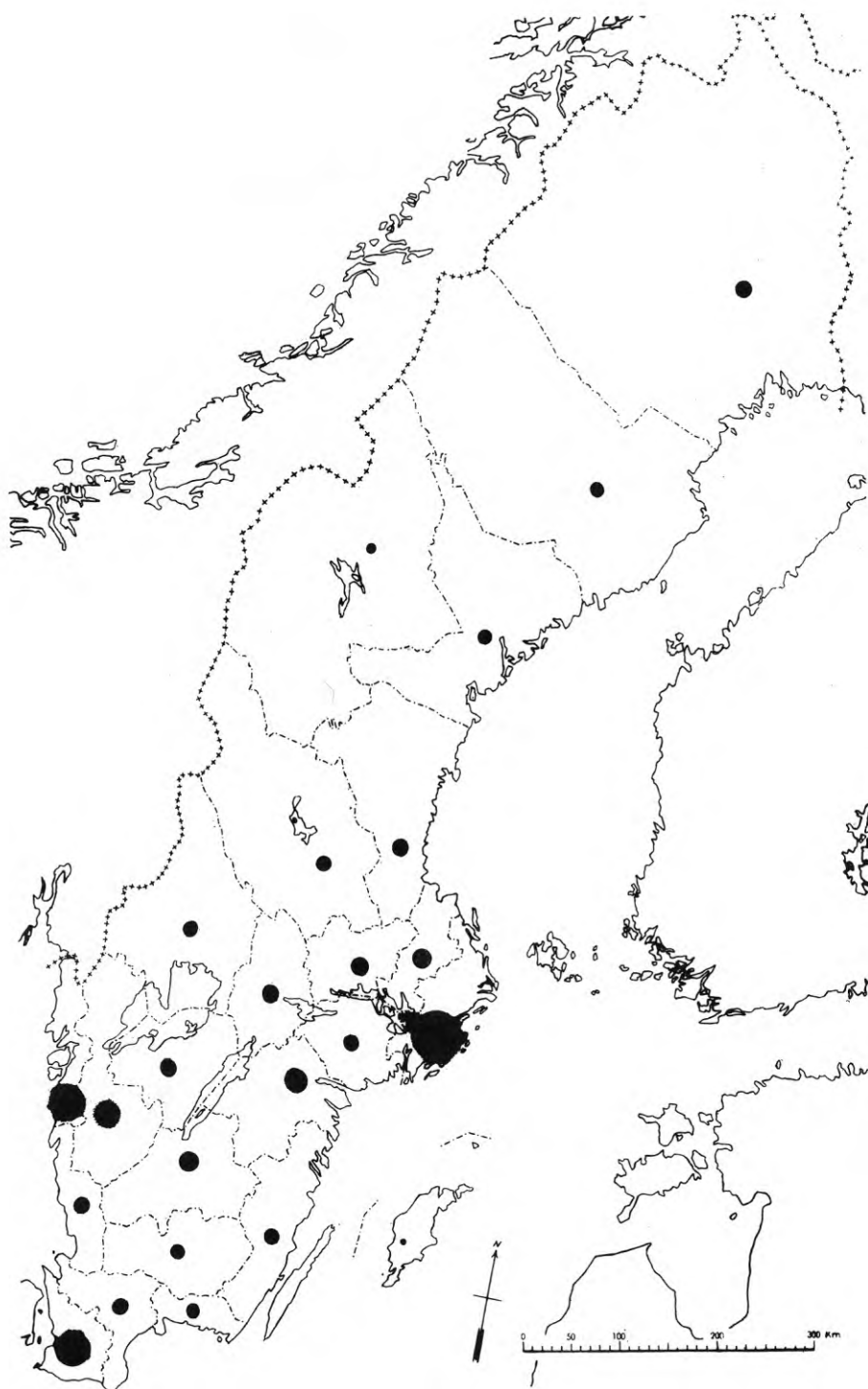
Kol 3 bygger på TAB 7 kol 10 och TAB 8 kol 7 samt ekv 14.

Kol 4 bygger på TAB 7 kol 4 och TAB 8 kol 3¹⁾ samt ekv 15.

Kol 5 bygger på TAB 7 kol 4 och TAB 8 kol 3 samt ekv 10.

Värdena i kol 2 och 3 avser tiden strax efter 1980 och värdena i kol 4 och 5 tiden strax före 1980.

1) I områden med folkminskning har ökningen satts = 0.



Cirkelns yta proportionell mot byggandet

FIGUR 8 Husbyggnadsverksamhet i svenska län 1980.

investeringarna som uppkommer i samband med tätortsbyggande.

Någon skillnad i tillförlitlighet hos de två metoderna har icke kunnat påvisas då de testats mot byggnadsverksamheten under senare delen av 1960-talet (avslutade byggen redovisade av länsarbetsnämnderna och bostadsstyrelsen, TAB 2 och 4).

Mellan 1969 och 1980 skall, enligt beräkningarna i avsnitt 1.5 och räknat i 1969 års penningvärde, husbyggandet öka från 21 300 till 30 700 miljoner kronor eller med 44 % medan nyinvesteringarna i hus och anläggningar ökar från 22 800 till 32 300 miljoner kronor eller med 42 %. I TAB 14 belyses den beräknade ändringen av byggandet i de olika länen 1980 jämfört med den redovisade byggnadsverksamheten under senare hälften av 1960-talet (avslutade byggen redovisade av länsarbetsnämnderna och bostadsstyrelsen, TAB 2 och 4). 1960-talets byggande avvek i vissa län ganska mycket från det byggande man skulle haft, därest byggandets omfattning helt följer folknämgd och folkmängdsändringar på sätt som förutsatts i kalkylerna i denna skrift. Detta frångår av att flera punkter i FIG 2 och 4-6 ligger ganska långt vid sidan av regressionslinjen. I TAB 14 visas inom parentes som jämförelse hur mycket byggandet förändrats 1980, om man jämför med ett tänkt byggande i slutet av 1960-talet, som skulle ha exakt den omfattning i resp län som man erhåller vid en beräkning med våra kalkylmetoder. Län vars statistikredovisade byggande under slutet av 1960-talet låg lägre än vad man kunde vänta med utgångspunkt från befolkningsförhållandena visar därför i TAB 14 en stark ökning. Avvikelserna i slutet av 1960-talet kan bero på regionala och bestående särdrag. Även 1980 års byggande skulle i så fall ha motsvarande tendens till avvikelse. Procentuppgifterna inom parentes skulle därmed ge en riktigare bild av den sannolika investeringsförändringen under ifrågavarande tidsperiod. Jämförelsen mellan två på likartade grunder framräknade medelvärden minskar även effekten av slumpelenent, vilket även talar för att procentuppgifterna inom parentes återger den prognosticerade investeringsutvecklingen på ett mera tillförlitligt sätt.

Värdena i TAB 14 kan tillsammans med en uppföljning under de närmaste åren utgöra en lämplig inkörsport till sådana överväganden. Vi har i denna utredning avstått från att driva analysen längre.

TABELL 14 Beräkningsexempel. Byggnadsverksamhetens procentuella förändring i svenska län mellan senare delen av 1960-talet och år 1980.

Län	Nyinvesteringar i byggnader och anläggningar år 1980 beräknade med metod A och folkmängdsökning i kommunblock	Husbyggnadsverksamhet 1980 ¹⁾ beräknad med metod B och	
		folkmängdsökning i kommunblock	folkmängdsändring i län
1	2	3	4
AB	+58% (+48)	+81% (+49)	+61% (+56)
C	+49% (+39)	+22% (+39)	+30% (+45)
D	+10% (+25)	- 7% (+13)	+36% (+66)
E	+26% (+58)	+30% (+42)	+36% (+51)
F	+84% (+69)	+75% (+54)	+48% (+37)
G	+58% (+46)	+37% (+45)	+65% (+99)
H	+73% (+56)	+57% (+34)	+50% (+29)
I	+32% (+17)	+ 6% (\pm 0)	+17% (+ 5)
K	+32% (+35)	+31% (+28)	+42% (+44)
L	+59% (+34)	+56% (+20)	+92% (+60)
M	+46% (+57)	+55% (+54)	+52% (+51)
N	+63% (+43)	+44% (+39)	+78% (+40)
O	+15% (+47)	+16% (+42)	+17% (+47)
P	+81% (+35)	+85% (+28)	+110% (+54)
R	+69% (+43)	+62% (+34)	+74% (+62)
S	+49% (+35)	+39% (+13)	+ 1% (+ 2)
T	+71% (+45)	+54% (+30)	+65% (+45)
U	+33% (+30)	+20% (+30)	+28% (+45)
W	+35% (+34)	+32% (+ 7)	+ 9% (+ 6)
X	+26% (+40)	+22% (+17)	+17% (+26)
Y	- 5% (- 2)	+ 9% (- 1)	+ 9% (+28)
Z	-12% (+ 9)	-11% (-17)	-15% (+ 8)
AC	+24% (+27)	+31% (+ 8)	+38% (+39)
BD	- 6% (- 6)	- 7% (-16)	+23% (+39)
S:a	+42% (+42)	+44% (+44)	+44% (+44)

1) Egentligen genomsnittsvärde åren omkring 1980.

Värdena utan parentes anger det beräknade byggandet 1980 (med regional fördelning beräknad med metod A respektive B enligt TAB 12 respektive 13) i förhållande till byggandet 1969 (med regional fördelning enligt TAB 4).

(forts)

Värdena inom parentes anger det beräknade byggandet 1980 (med regional fördelning beräknad med metod A respektive B enligt TAB 12 respektive 13) i förhållande till byggandet 1969 (med en regional fördelning beräknad med metod A respektive B).

Den regionala fördelningen 1980 baseras i kol 2 och 3 på befolkningsprognos noll redovisad i "Länsplaneringen 1967" och i kol 4 på Statistiska Centralbyråns befolkningsprognos av år 1969.

Kol 2: Den regionala investeringsfördelningen enligt TAB 4 kol 6 har använts för att länsvis fördela 1969 års investering i byggnader och anläggningar = 22 800 miljoner kronor. Dessa värden har jämförts med motsvarande värden i TAB 12 kol 8, varefter den procentuella skillnaden framräknats.

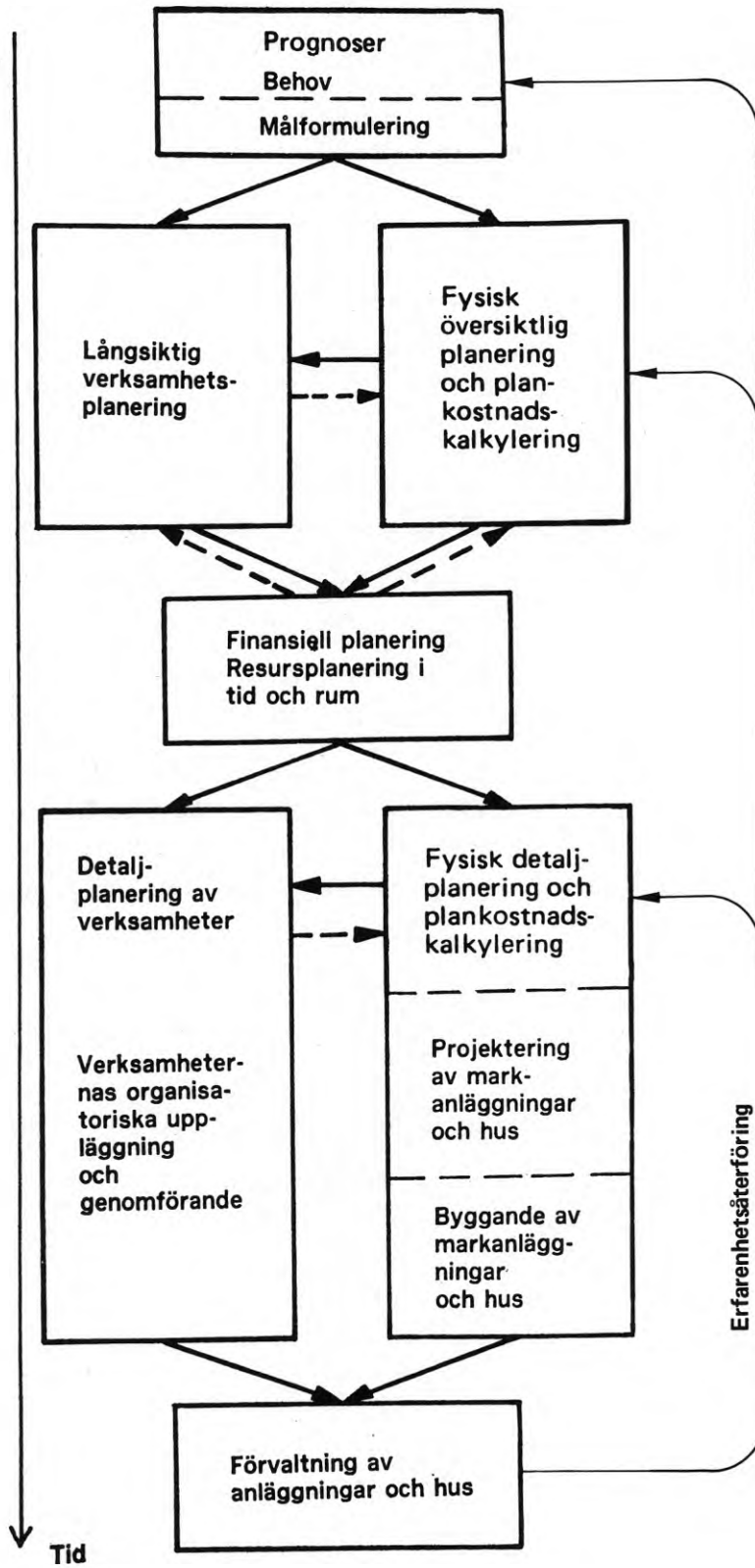
Kol 3: Beräknad på TAB 4 kol 5 och TAB 13 kol 3.

Kol 4: Beräknad på TAB 4 kol 5 och TAB 13 kol 5.

Beräkningarna för kol 3 och 4 har skett med hjälp av de oavkortade värden som legat till grund för de i TAB 4 och TAB 13 redovisade värdena.

Beräkningarna i TAB 13 ger väsentligt olika resultat beroende på vilken befolkningsprognos som användes. Vi har inte ansett det tillhöra utredningsarbetet att värdera befolkningsprognoser. Det faktum att SCB:s prognos är senare synes emellertid tala för att denna kan vara säkrare. Det är givetvis angeläget att så säkra befolkningsprognoser som möjligt ligger till grund för de kalkyler som utföres med i denna skrift redovisade metoder. Det måste understrykas att åtgärder av lokaliseringpolitisk art kan komma att påverka byggandets regionala fördelning kanske främst i de län där prognosen pekar på stor avvikelse från den för landet som helhet förutsedda utvecklingstakten.

I förordet har redan nämnts inom vilka samhällssektorer de angivna beräkningsmetoderna i första hand kan komma till användning. Beräkningsmetoderna har här använts i län men synes även kunna användas i prognosarbetet i de största blockkommunerna. I byggforskningsrapporten "Plankostnadskalkyler" (är under utgivning) beskrives den kommunala planeringsaktiviteten, vilken omfattar flera tidsskeden (FIG 9). För den kommunala planeringsaktivitet som erfordras i det första tidsskedet (A i FIG 9) bör beräkningsmetoderna A och B kunna vara tillämpliga. Exempelvis kan man beräkna investeringskonsekvenserna av olika tänkbara alternativa folkmängdsförändringar. Dessa uppgifter kan i sin tur ingå i programunderlaget för den därpå följande långsiktiga kommunala planeringen. För senare planerings-



FIGUR 9 Några olika analys-och kalkylsituationer i samband med fysisk planering, projektering, produktion och förvaltning.

skeden (tidsskedena B och C i FIG 9) bör andra och säkrare kalkylmetoder användas (se "Plankostnadskalkyler").

Det bör observeras att de nya byggnader och anläggningar som erfordras för befolkningsökning inom en viss region under ett visst år ej bygges ut på en gång utan under en följd av år. Vissa etableringsinvesteringar - exempelvis i gator, ledningar o dyl - måste göras redan innan det egentliga bostadsbyggandet igångsättes. Andra motsvarande investeringar - exempelvis i vissa byggnader för undervisning, åldringsvård etc - behöver göras först längre fram i tiden. I en region med kontinuerlig befolkningsökning sammansättes sålunda ett visst års etableringsinvesteringar av kostnader som är en följd av såväl tidigare som innevarande och kommande års befolkningsförändringar. I ett fortvarighetstillstånd under ett långt tidsperspektiv måste etableringsinvesteringarna följa trenden i befolkningsökningen och uppvisa ett motsvarande utvecklingsförlopp. I storregioner (län och de större blockkommunerna) kan man vänta att de årliga värdena icke avviker särskilt mycket från långtidstrenden. I dessa storregioner sker normalt en utjämning av den diskontinuitet i byggandet som kan förekomma i mindre regionala enheter.

Scape-utredningen innehåller uppgifter om storleksordningen på tätortsinvesteringarnas sektoriella innehåll. Det finns härmed underlag för att göra prognoser för den ungefärliga storleksordningen på etableringsinvesteringarnas olika delposter i samband med översiktliga storregionala utredningar. Härvid kan metod A användas för framtagnin av dessa etableringsinvesteringar.

TAB 10 återger översiktliga värden på nybyggnads- och investeringsstrukturen i de olika länen. Dessa värden kan vara av intresse i samband med jämförande analyser av olika regionalpolitiska insatser och deras ekonomiska konsekvenser. Uppgifterna bygger på utgångsvärden som bl a karakteriserar marknadsförhållanden som var rådande under mitten och sista hälften av 1960-talet. Tabellvärdena tagna var för sig har därmed en begränsad aktualitet i tid. Man har däremot grundad anledning tro att de strukturella regionala skillnaderna som tabellen redovisar kommer att bestå i sina huvuddrag under mycket lång tid framöver, då dessa skillnader beror på bestående och väsentliga klimatologiska, sociologiska m fl olikheter.

CAPTIONS

- FIG. 1. Total population in 1965.
- FIG. 2. Regional distribution of building activity during the latter part of the 60's. Comparison of actual building and that calculated by Method A.
- FIG. 3. Building activity in Swedish counties 1967-70 compared with population and increase in population.
3 A linear scales
3 B logarithmic scales
- FIG. 4. Completed housing construction in Swedish counties 1967-70.
- FIG. 5. Completed housing construction in Swedish counties 1967-70.
- FIG. 6. Completed housing construction in Swedish counties 1967-70.
- FIG. 7. New investment in building and civil engineering construction in Swedish counties in 1980.
- FIG. 8. Housing construction in Swedish counties in 1980.
- FIG. 9. Some analysis and costing situations in conjunction with physical planning, design, production and administration.

LITTERATUR

- Dahlberg, G-B, Herner, E, 1969, Bygginventeringarna och deras geografiska fördelning. (Statens råd för byggnadsforskning). Rapport 10/69. Stockholm
- Öberg, S, 1970, Befolkningsstruktur och urbanisering. Rapport 35. Lund. 57 s.
- Bostadslånekungörelsen. (Kungl Bostadsstyrelsen) Bil. 1:3. Stockholm
- Skiss 1966 till regionplan för Stockholmsstrakten, 1967. (Stockholmsstraktens regionplanekontor). Stockholm
- Kostnader och kvaliteter i tätortsbebyggelse, 1968. (Forskningsgruppen Scape, Inst för stadsbyggnad, CTH). Slutrapport för etapp II. Göteborg /Stencil/
- Information i prognosfrågor, 1969. (Statistiska Centralbyrån). 1969:5. Stockholm
- Produkt- och resursdata, 1969. (Kungl Byggnadsstyrelsen). Nr 13:3 aug 1969. Stockholm
- Statistik/Utredningar/Information, 1969-70. (Kungl Bostadsstyrelsen). 1969:9, 1970:4, 1970:18, 1970:20. Stockholm /Stencil/
- SOS, Folk och bostadsräkningen den 1 nov 1965. 1965 års folkräkning. (Statistiska Centralbyrån). 1966. Stockholm
- SOS, Folkmängd 31.12.1968, Del I. Sveriges officiella statistik. (Statistiska Centralbyrån), 1969. Stockholm
- SOS, Folkmängd 31.12.1968, Del II. Sveriges officiella statistik. (Statistiska Centralbyrån). 1969. Stockholm.
- SOU 1966:1, Svensk ekonomi 1966-1970 med utblick mot 1980. 1965 års långtidsutredning. (Statens offentliga utredningar). Stockholm.
- SOU 1969:27, Länsplanering 1967. Redogörelse utarbetad inom Inrikesdepartementet. Stockholm.
- SOU 1969:63, Rationellt småhusbyggande (Statens offentliga utredningar). Stockholm
- SOU 71, 1971, Svensk ekonomi 1971-75 med utblick mot 1990. 1970 års långtidsutredning (Statens offentliga utredningar). Stockholm
- SUR:s Plananvisningskommitté, 1972, Plankostnads kalkyler. (Statens råd för byggnadsforskning). Rapport R 10:1972. Stockholm
- Statistiska centralbyråns befolkningsprognos av år 1969. Statistiska meddelanden Be 1969:6. (Statistiska Centralbyrån). Stockholm /Stencil/

Statistiska meddelanden, 1965 - 1970. (Statistiska Centralbyrån).
Bo 1965:5, Bo 1967:3, Bo 1967:15, Bo 1967:16, Bo 1968:3, Bo 1968:14,
Bo 1968:26, Bo 1968:38, Bo 1969:4, Bo 1969:15, Bo 1969:17, Bo 1969:28,
Bo 1969:38, Bo 1970:2, Bo 1970:4, Bo 1970:17, Bo 1970:18, Bo 1970:38.
Stockholm /Stencil/.

Statistisk årsbok för Sverige, 1953, 1967, 1968, 1969. (Statistiska
Centralbyrån). Stockholm

R56:1973

Denna rapport har utförts med medel ur anslag nr E 490 från Statens råd för byggnadsforskning till Byggnadsforskningsrådets Transportnämnd. Forskningsledare har varit professor Gösta Lindhagen. Rapporten ingår i BFRs program för transportforskning, vilken sammanhålls av BFRs transportnämnd. Försäljningsintäkterna tillfaller fonden för byggnadsforskning.

**Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm
Grupp: produktion**

Pris: 16 kronor