



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

R5:1976

**Etappvis utbyggnad
av bostadsområden**

Sture Ljungqvist

Sigvard Jonson

Ingvar Thörnblom

Byggforskningen

Rapport R5:1976

ETAPPVIS UTBYGGNAD AV BOSTADSOMRÅDEN

Stadsbyggande anpassat till demografiska, sociala,
ekonomiska och tekniska faktorer

Sture Ljungqvist
Sigvard Jonson
Ingvar Thörnblom



Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 730479-7 från Statens
råd för byggnadsforskning till Höjer - Ljungqvist Arkitektkontor AB
och Sevenco AB.



Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm
ISBN 91-540-2525-7

LiberTryck Stockholm 1976

FÖRORD

Möjligheterna att bygga ut stadsdelar i etapper har diskuterats flitigt i stadsbyggnadsdebatten, särskilt sedan ett konkret förslag med denna innebörd presenterats i generalplaneförslaget för Nysved, Fäboda och Alboda i Sollentuna kommun (Sollentunas del av Järvafältet). (Höjer - Ljungqvist, 1972 samt AB Järvaexploatering, 1972).

Eftersom etapputbyggnaden bedömdes ha ett generellt intresse, både för större och mindre kommuner, sökte Höjer - Ljungqvist Arkitektkontor AB och Sevenco AB - ingående i konsultteamet bakom generalplanen - byggforskningsanslag för att närmare studera de demografiska, sociala, ekonomiska och tekniska faktorerna i samband med etapputbyggnaden.

Vid sitt sammanträde i april 1974 tilldelade Statens råd för byggnadsforskning ovannämnda företag ett anslag för att genomföra de föreslagna studierna (projektnummer 73 0479-7)

Detta arbete presenteras i föreliggande rapport. Arbetet har utförts med arkitekterna SAR Jon Höjer och Sture Ljungqvist som projektledare och med civ-ing Sigvard Jonson och arkitekt SAR Ingvar Thörnblom som utredningsmän.

Vid olika faser i arbetet har värdefull hjälp lämnats av Svenska Kommunförbundets avdelning för befolkningsprognoser genom aktuarie Clas Callin och sektionschef Arne Myrbeck samt av exploateringschefen i Täby kommun, civ-ing Lars Elenborg.

Vällingby 75-11-14

Jon Höjer

Sture Ljungqvist

/Sigvard Jonson
Ingvar Thörnblom

INNEHÅLL

| | | | | |
|---|----|----------|---|-----|
| Litteraturlista | 7 | 8 | RESULTAT | 59 |
| Tabellförteckning | 9 | 8.1 | Datorkörningar | 59 |
| Figurförteckning | 11 | 8.2 | Demografisk jämförelse | 62 |
| Beteckningar och definitioner | 13 | 8.3 | Ekonomisk jämförelse | 77 |
| 1 ALLMÄNT | 15 | 9 | ANALYS | 97 |
| 1.1 Kritik av 60-talets stadsbyggande | 15 | 9.1 | Diskussion av ytterligare faktorer | 97 |
| 1.2 Önskvärda egenskaper hos bostadsområden | 16 | 9.2 | Ej kvantifierbara fördelar med etapputbyggnad | 98 |
| 1.3 Diskussion av alternativa åtgärder | 17 | 9.3 | Slutsatser | 100 |
| 1.4 Etappvis utbyggnad | 19 | 9.4 | Rekommendationer | 104 |
| 1.5 Tidigare arbeten | 20 | 9.5 | Utvecklingsmöjligheter | 104 |
| 2 FORSKNINGSPROJEKTETS MÅLSÄTTNING OCH UTGÅNGSHYPOTES | 21 | 0 | SAMMANFATTNING | 107 |
| 3 METODIK | 23 | 0.1 | Förberedande studier | 108 |
| 3.1 Teoribildning | 23 | 0.2 | Modellstudier | 109 |
| 3.2 Probleminventering | 23 | 0.3 | Demografisk jämförelse | 111 |
| 3.3 Modellarbetet | 25 | 0.4 | Ekonomisk jämförelse | 116 |
| 3.4 Förenklingar och begränsningar | 26 | 0.5 | Slutsatser och rekommendationer | 120 |
| 4 INVENTERING | 27 | BILAGA 1 | Typgranskning | 121 |
| 4.1 Målsättning | 27 | BILAGA 2 | Datafilen KVART | 123 |
| 4.2 Befolkningsutveckling | 28 | BILAGA 3 | Datafilen KOMPON | 125 |
| 4.3 Överkapaciteter | 31 | BILAGA 4 | Datafilen PRIS | 135 |
| 4.4 Markreserver | 32 | BILAGA 5 | Datafilen BINFRAM | 137 |
| 5 FYSISK MODELL (TYPGRANSKAP) | 33 | BILAGA 6 | Datafilen BYGG-X | 143 |
| 5.1 Lägenhetsfördelning | 33 | BILAGA 7 | Datafilen TERR-X | 149 |
| 5.2 Kvartersindelning | 34 | | | |
| 5.3 Trafiksystem | 36 | | | |
| 5.4 Teknisk service | 36 | | | |
| 5.5 Komponenter | 37 | | | |
| 6 DEMOGRAFISK TYPMODELL | 41 | | | |
| 6.1 Initialbefolkning | 41 | | | |
| 6.2 Utglesning | 42 | | | |
| 6.3 Flyttningar | 43 | | | |
| 6.4 Framräkning | 43 | | | |
| 7 MATEMATISK MODELL | 45 | | | |
| 7.1 Förutsättningar | 45 | | | |
| 7.2 Datorprogram | 46 | | | |

LITTERATURLISTA

Bell, Robert & Westius, Stefan: Några teorier om grannskap och grannrelationer. Byggforskningen, rapport R29:1972

Nilsson Bengt: Demografiska förhållanden i nya bostadsområden. Malmö kommun, drätselkontoret. Stencil 1974

Statens Offentliga Utredningar 1973:50. Bostäder 1974 - 1976. Betänkande av Boendeutredningen

Statens Offentliga Utredningar 1974:2 Ortsbundna levnadsvillkor. Rapport från expertgruppen för regionala utredningar (ERU)

IDESTADEN, förslag till småhusstad. Höjer-Ljungqvist Arkitektkontor AB. Stencil 1969

Generalplan för del av Sollentuna, Nysved, Fäboda, Alboda. Höjer-Ljungqvist Arkitektkontor AB. Rapport 1972

Kommunalekonomisk modell, etapp III, Sollentunas Järvadel. AB Järvaexploatering. Rapport 1972

TABELLFÖRTECKNING

- TABELL 0.1 Investeringsbehov per lägenhet och etapp.
- TABELL 0.2 Kommunala infrastrukturinvesteringar på grannskapsnivå.
- TABELL 4.1 Vattenförbrukningen i kvarteret Tennsoldaten i Linköping.
Förbrukningen för resp. år är angiven dels i tusental m³, dels i % av maxförbrukningen.
- TABELL 7.1 Boendetätthetens variation med inflyttningsåret.
- TABELL 7.2 Klass- och avdelningsstorlekar samt minsta institutionsstorlek.
- TABELL 7.3 Kostnader för att bygga en enhet av LM-skola, daghems- resp. förskoleavdelning.
- TABELL 7.4 Schema, angivande innehållet i tabellerna enligt pkt 23 - 25.
- TABELL 8.1 Schema för datakörningarna, utvisande valda kombinationer av utbyggnadsordning och terräng. BYGGH, BYGGG o s v är de filer som lagrar byggordningarna, TERRB o s v är de filer som lagrar terrängen.
- TABELL 8.2 Indatatabell, 5-årsutbyggnad.
- TABELL 8.3 Indatatabell, etapputbyggnad koncentrerade reservat.
- TABELL 8.4 Indatatabell, etapputbyggnad utspridda reservat.
- TABELL 8.5 Indatatabell, 10-årsutbyggnad.
- TABELL 8.6 Indatatabell, kontrollfall med utebliven andraetapp.
- TABELL 8.7 Totalbefolkningen årsvis 5-årsutbyggnad.
- TABELL 8.8 Totalbefolkningen årsvis 10-årsutbyggnad.
- TABELL 8.9 Totalbefolkningen årsvis 60/40-utbyggnad.

- TABELL 8.10 Antal beräknade klassrum resp. inst-enheter.
- TABELL 8.11 Karaktäristiska data betr. behov av barnstugor.
- TABELL 8.12 Karaktäristiska data betr. behov av LM-skolor.
- TABELL 8.13 Investeringar uppdelade på olika kostnadslag.
- TABELL 8.14 Investeringar per ny rumsenhet.
- TABELL 8.15 Investeringar per nyinflyttad.
- TABELL 8.16 Bostadsbyggnadsprogram under 30 år i en kommun där nyexploatering sker i form av 5-årsutbyggnader.
- TABELL 8.17 Bostadsbyggnadsprogram under 30 år i en kommun där nyexploatering sker i form av överlappande 10-årsutbyggnader.
- TABELL 8.18 Bostadsbyggnadsprogram under 30 år i en kommun där nyexploatering sker i form av etapputbyggnader.
- TABELL 8.19 Investering per nyinflyttad åren 15 - 20 i kommuner med olika exploateringsmönster.
- TABELL 8.20 Kommunala infrastrukturinvesteringar i kommuner med olika exploateringsmönster.
- TABELL 8.21 Investeringar/re per etapp.
- TABELL 8.22 Investering/re uppdelad per kostnadslag. Första etappen.
- TABELL 8.23 Investering/re uppdelad per kostnadslag. Andra etappen.
- TABELL 8.24 Investering (exkl byggnader) per re vid olika utbyggnadssätt och terrängtyper.
- TABELL 8.25 T o G- och infrastrukturinvestering vid olika utbyggnadssätt och terrängtyper.
- TABELL 8.26 Kapitalkostnad per år vid fullt utbyggda grannskap.
- TABELL 8.27 Kapitalkostnad per yrkesverksam år 20.
- TABELL 9.1 De olika utbyggnadssättens uppfyllande av kraven på serviceanläggningarnas etableringstidpunkt, storlek och chans till överlevnad.

FIGURFÖRTECKNING

- FIGUR 0.1 Illustrationsplan av typgrannskapet.
- FIGUR 0.2 Indelning i delkvarter.
- FIGUR 0.3 Ålderspyramid år 20, 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 0.4 Ålderspyramid år 20, 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 0.4 Antal LM-skolebarn åren 0-30, 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 0.6 Antal LM-skolebarn åren 0-30, 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 0.7 Ålderspyramid år 20, 60/40-utbyggnad.
- FIGUR 0.8 Antal LM-skolebarn åren 0-30, 60/40-utbyggnad.
- FIGUR 3.1 Schematisk bild av undersökningsmetodiken.
- FIGUR 4.1 Ålderspyramiden 1973-12-31 för Håstaskogen (område 1541) i Hudiksvall.
Antal inv.: 1204 pers.
- FIGUR 4.2 Ålderspyramiden 1973-12-31 för del av Österstan (område 1636) i Hudiksvall.
Antal inv.: 1442 pers.
- FIGUR 4.3 Ålderspyramiden 1963 för del av Johannelund i Linköping.
Antal inv.: 7027 pers.
- FIGUR 4.4 Ålderspyramiden 1968 för del av Johannelund i Linköping.
Antal inv.: 6455 pers.
- FIGUR 4.5 Ålderspyramiden 1973 för del av Johannelund i Linköping.
Antal inv.: 5352 pers.
- FIGUR 5.1 Indelning i delkvarter.
- FIGUR 5.2 Komponentindelning, ledningsnät.
- FIGUR 5.3 Komponentindelning, vägar, gator och parkeringsplatser.
- FIGUR 5.4 Komponentindelning, gångvägar, gångtunnel och busshållplats.
- FIGUR 5.5 Komponentindelning, parkmark m.m.
- FIGUR 5.6 Komponentindelning, grovplan./grundber., byggnader och finplanering.

- FIGUR 7.1 Blockschema över dataprogrammet.
- FIGUR 8.1 A Befolkningspyramid år 10, 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.1 B Befolkningspyramid år 20, 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.1 C Befolkningspyramid år 30, 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.2 A Befolkningspyramid år 10, 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.2 B Befolkningspyramid år 20, 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.2 C Befolkningspyramid år 30, 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.3 A Befolkningspyramid år 10, 60/40-utbyggnad.
- FIGUR 8.3 B Befolkningspyramid år 20, 60/40-utbyggnad.
- FIGUR 8.3 C Befolkningspyramid år 30, 60/40-utbyggnad.
- FIGUR 8.4 Befolkningspyramid år 20, utebliven etapp II.
- FIGUR 8.5 Antal LM-skolebarn åren 0 - 30 vid 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.6 Antal LM-skolebarn åren 0 - 30 vid 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.7 Antal LM-skolebarn åren 0 - 30 vid 60/40-utbyggnad och vid utebliven andraetapp (streckad linje).
- FIGUR 8.8 Jämförelse mellan antal skolbarn åren 0 - 30 vid 5-års- och etapputbyggnad 60/40.
- FIGUR 8.9 Antal över- resp. underskottsplatser i LM-skolan vid 5-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.10 Antal över- resp. underskottsplatser i LM-skolan vid 10-årsutbyggnad.
- FIGUR 8.11 Antal över- resp. underskottsplatser i LM-skolan vid 60/40-utbyggnad.
- FIGUR 8.12 Totalbefolkningen åren 0 - 30 vid jämförelsealternativen.
- FIGUR 8.13 Total kapitalkostnad per yrkesverksam och år för åren 0 - 30.
- FIGUR 8.14 Kapitalkostnad per år och yrkesverksam. Sektorn lokalt vägnät.
- FIGUR 8.15 Kapitalkostnad per år och yrkesverksam. Sektorerna regionala vägar och ledningar.
- FIGUR 8.16 Kapitalkostnad per år och yrkesverksam. Sektorn LM-skola och barnstugor.

BETECKNINGAR OCH DEFINITIONER

Etapputbyggnad

De i denna studie använda begreppen "etapputbyggnad" respektive "etappvis utbyggnad" är synonyma och karaktäriserar det stadsbyggnadsmönster som föreslås i studien.

En stadsdelsutbyggnad definieras som etapputbyggnad om den äger rum i minst två i tiden klart åtskilda skeden inom ett i rummet klart definierat område.

I rapporten "Ortsbundna levnadsvillkor" (SOU 2, 1974) användes beteckningen "successiv stadsutbyggnad" för detta. Denna beteckning kan lätt associeras med långsam utbyggnad (se nedan) och användes ej här.

Snabbutbyggnad

Kontinuerlig utbyggnad av ett grannskap under en relativt kort period, upp till 5 år.

Långsam utbyggnad

Kontinuerlig utbyggnad av ett grannskap under en längre period, från 5 år och längre. Eventuellt kan utbyggnaden ske i många små etapper.

Grannskap

Område vars befolkning har tillgång till gemensamhetsanläggning, LM-skola, barnstuga och mindre butikscentrum inom gångavstånd.

Modellgranskning

Det arbetsinstrument som särskilt konstruerats för denna studie.

Kvarter

Del av granskning, innehållande en viss definierad mängd bostäder, vägar, lekplatser o s v. Kvarter i denna studie är ej nödvändigtvis identiskt lika varandra. "Delkvarter" är ett underbegrepp till kvarter.

1 ALLMÄNT

1.1 KRITIK AV 60-TALETS STADSBYGGANDE

60-talets stadsbyggande har utsatts för hård kritik, såväl av de boende som av massmedia, av fackmän lika väl som av politiker. Något kan väl denna kritik anses överdriven, eller möjligen ses som ett uttryck för snabbt skiftande värderingar, till vilka "byggapparaten" inte förmått att anpassa sig med tillräckligt smidighet. Dock synes det vara ett anmärkningsvärt uttryck för missnöje, när den statliga Boendeutredningen 1973 kan föreslå bidrag för "upprustning" av områden som producerats blott något eller några år tidigare (1958-1972), i syfte att förbättra deras miljö. (SOU 50, 1973). Detta är alltså områden som normalt bort stå på toppen av vad landets byggplanerings- och kontrollapparat kunnat åstadkomma.

Kritiken har i hög grad riktats mot bostadsområden, vilka tillkommit som storutbyggnader, alltså producerats som en (för den aktuella kommunen) stor enhet, under kort tid och med en enhetlig utformning, dit en stor del av kommunens bostadsbyggande förlagts, och där på kort tid en väsentlig del av dess bostadskö "avvecklats". Ibland har "storutbyggnadsfilosofien" eller "industrialiseringstänkandet" uttryckligen utpekats som en orsak till missförhållandena. Ofta handlar kritiken om olika sociala och miljömässiga problem i de snabbt framväxande förortererna. I en litteraturstudie om grannrelationer i bostadsområden konstaterar emellertid författarna att: "Planeringens sociala konsekvenser är svåra att diskutera på ett meningsfullt sätt. Det kan ifrågasättas om det överhuvudtaget är möjligt att förutse vilket socialt innehåll den planerade bebyggelsen kommer att få" (Bell & Westius, 1972).

Vissa företeelser är dock karaktäristiska för en stor andel av 60-talsbebyggelsen och kan även observeras i 70-talets volymproduktion av småhusområden. Hit hör t.ex överrepresentation av vissa social- och åldersgrupper, överbelastnings- och bristfenomen av skilda slag, monoton miljömässig utformning etc. Trots en förändrad produktionsinriktning i bostadsbyggandet och trots svårigheten att förutsäga sociala resultat, finns det alltså anledning att söka stadsbyggnadsmönster som tar hänsyn till det beskrivna problemkomplexet.

1.2 ÖNSKVÄRDA EGENSKAPER HOS BOSTADSOMRÅDEN

I den mera konstruktiva delen av debatten har man försökt att beskriva ett antal önskvärda egenskaper som nya bostadsprojekt borde besitta, exempelvis:

- balanserad demografisk och social struktur, för att undvika ensidigheter i befolkningens sammansättning samt koncentration av låginkomsttagare, invandrare, sociala problemfamiljer m fl till ett visst fysiskt område.
- jämn belastning på områdets serviceanläggningar, för att undvika överbelastning till följd av demografiska skevheter ("barntoppen" t ex), så att en "normal" standard/service-nivå kan ges åt de boende redan i inledningsskedet och bibehållas under områdets fortsatta existens.
- social och miljömässig kontinuitet, med en befolkning som består såväl av nyinflyttade som av "äldre" stadsdelsinvånare och där den fysiska strukturen fås att återspegla en viss "historisk kontinuitet", eller åtminstone några decenniers byggande.

- anpassningsbarhet/föränderlighet inom stadsdelen, för att tillgodose förändrade behov och önskemål, varvid de boende själva skall tillerkännas ett stort mått av medbestämmanderätt över sin fysiska (och sociala) miljö.

Som ett viktigt tillägg kan vi själva slutligen tillfoga behovet av god måluppfyllelsegrad, eftersom många av de kritiserade problemen uppstått eller i varje fall förstärkts, icke genom att målet satts för lågt, utan genom att ambitionerna icke kunnat förverkligas av olika skäl, kanske främst ekonomiska. Sådana listor på "önskvärdheter" återkommer ofta i olika politiska miljö- och bostadsprogram och får därför anses ha fått en viss förankring. De betraktas därför i föreliggande studie som givna utgångspunkter. Se även avsnitt 9.5.3.

1.3 DISKUSSION AV ALTERNATIVA ÅTGÄRDER

Problemen vid storutbyggnad har varit kända - åtminstone inom fackkretsar - sedan lång tid tillbaka (och kanske endast blivit mera iögonfallande genom den successivt ökande projektstorleken). En hel del förslag finns därför, hur man borde kunna komma till rätta med problemen eller vissa av dem.

Vanligast har problemen identifierats som en servicefråga, ett ganska naturligt angreppssätt i mitten av 60-talet när servicedebatten stod på sin höjdpunkt. Överbelastningen av skolor, barnstugor och annan samhällsservice skulle enligt detta synsätt kunna minska genom en väl utbyggd service, anpassad till maximibehovet. Den utnyttjade kapaciteten som på sikt skulle komma att uppstå till följd av utglesningen ansåg man möjlig att utnyttja för standardhöjning eller nya behov. Av kostnadsskäl har systemet sällan tillämpats fullt ut, annat än i sammanhang där ett behov enligt lag skall

tillgodoses (t ex undervisning) och då oftast med hjälp av "provisoriska" lokaler.

Ett följdförslag till det föregående är användandet av flexibla lokaler, utformade så, att de kan följa förändringarna i behovsstrukturen och anpassas till kraven hos skilda nyttjare. Härvid får kostnaderna för denna flexibilitet ej öka initialinvesteringen i någon högre grad, samtidigt som kostnaderna för omändringsarbeten inte får stiga till summor som närmar sig nybyggnadskostnad. Liksom i föregående fall får dock serviceanläggningen dimensioneras efter en temporär toppbelastning, eftersom maximibehovet uppträder inom flera sektorer praktiskt taget samtidigt.

Att se problemen enbart som en lokaldimensioneringsfråga synes emellertid vara alltför begränsat. Kritiken har ju också riktat sig t ex mot områdenas ensidiga befolkningsammansättning - och man har därvid pekat på möjligheterna att genom en "aktiv bostadsförmedling" styra befolkningsammansättningen, så att initialbefolkningens sammansättning bättre skulle överensstämma med en stabiliserad befolkningspyramid (riks- eller ortsgenomsnitt e d.). En svårighet härvid är emellertid att de akut bostadssökande i hög grad utgörs av nyetablerade hushåll, (åldersgruppen 20-25 år + små barn) samtidigt som övriga hushållskategorier normalt saknar intresse eller motiv för att "omplantera" sig i ny omgivning, utan hellre vill skaffa sig en (oftast större) bostad inom "sin" stadsdel.

Ett sätt som vi finner högst utvecklingsbart - och som samtidigt studerats relativt litet - är det etappvisa utbyggandet, som närmare definieras i det följande avsnittet 1.4. Med etapper som framför allt anpassats till demografiska kriterier skulle man bättre kunna behärska såväl den demografiska struk-

turen som serviceöverbelastningen, och också minska risken för att önskvärda servicefunktioner (kvartersbutik, skolor etc) helt försvinner till följd av minskat befolkningsunderlag. Därutöver skulle man kunna uppnå vissa positiva miljövärden, samt framtida anpassnings- och korrektionsmöjligheter i de senare etapperna.

1.4 ETAPPVIS UTBYGGNAD

Med etappvis utbyggnad av ett bostadsområde avses ett utbyggnadssätt, där man fördelar bostadsbyggandet på två i tiden väl definierade etapper, en initialstapp där man bygger större delen av det för området planerade bostadsbeståndet, varefter man kompletterar området efter en 10-årsperiod med de resterande bostäderna. Under initialskedet byggs även områdets serviceanläggningar m m.

Den grundläggande idén är att områdets infrastruktur dimensioneras för den första etappens behov och att dessa anläggningar utan tillbyggnad kan betjäna även dem som flyttar in i den andra etappens bostäder.

De faktorer man kan variera är:

- förhållandet mellan initial- och kompletteringsetapp
- tidsintervallet mellan etapperna
- sättet att lokalisera bebyggelsereservaten inom området

Genom variation av de två förstnämnda faktorerna utför man den tidigare antydda anpassningen till demografiska kriterier för att få till stånd ett optimalt utnyttjande av områdets infrastruktur.

Den sista faktorn varierar man genom att bestämma på vilken nivå i områdeshierarkin som etapputbyggandet eller rättare lokaliseringen av bebyggelsereservaten skall ske. Det kan göras på husnivå, kvartersnivå, grannskapsnivå, stadsdelsnivå, stadsdelsgrupp-nivå o s v. Den första nivå som är av intresse i detta sammanhang är grannskapet inom gångavstånd kring en LM-skola.

Om man lyckas finna de förväntade fördelarna på denna nivå, så kommer de att automatiskt uppfyllas på högre nivåer. Så kommer t ex en högstadieskola i ett stadsdelscentrum att kunna ta emot eleverna från grannskapens andra etapp utan att skolan därför behöver byggas till.

1.5 TIDIGARE ARBETEN

I generalplanarbetet för stadsdelarna Nysved, Fäboda och Alboda i Sollentuna kommun utanför Stockholm medverkade Höjer - Ljungqvist Arkitektkontor AB och Sevensco AB bl a i en studie av ett sådant etapputbyggnadsalternativ (AB Järva-exploatering, 1972). Detta väckte stort intresse, men de speciella lokala förutsättningar som rådde gjorde att resultatet inte enkelt kunde översättas till allmängiltiga slutsatser.

Denna rapport behandlar en mer generell modellstudie som ovannämnda företag utfört med anslag från Statens Råd för Byggnadsforskning (Projektnummer 730479-7) i syfte att utreda etapputbyggandets demografiska och ekonomiska effekter.

2 FORSKNINGSPROJEKTETS MÅLSÄTTNING OCH UTGÅNGSHYPOTES

Forskningsprojektets målsättning är att studera med vilken verkan det etappvisa utbyggandet skulle kunna användas i små och större orter för att komma till rätta med de i kapitel 1 beskrivna demografiska och försörjningsmässiga problemen, samt de ekonomiska effekterna härav.

Mot storutbyggnadens ofta framhållna kostnadsfördelar - skenbara eller verkliga - vill vi sätta de extrakostnader som drabbar storutbyggnaden på grund av den demografiska obalansen (överbelastning inom service- och försörjningssektorn under en kort tid, avlöst av ett dåligt resursutnyttjande under den påföljande utglesningsperioden).

Vår hypotes är därvid, att det på grund av de demografiska variationerna över tiden i ett snabbt färdigställt bostadsområde uppstår överkostnader för många av försörjningssektorerna. Dessa kostnader kommer icke till synes i exploateringskalkylen, och tillmäts därför heller icke betydelse vid beslut om exploateringens innehåll och genomförandetakt. Inom en utvidgad kostnadsram skulle alltså stordriftsfördelar och vinsterna av det koncentrerade resursutnyttjandet (inom den kommunaltekniska sektorn) kunna vara mer eller mindre skenbara.

Det finns sålunda anledning att förmoda att etappvist byggande är möjligt att genomföra inom de ekonomiska ramar som står till förfogande för stadsbyggandet. Detta skulle främst möjliggöras av etapputbyggandets bättre avvägda befolkningsstruktur, samt genom ett tillämpande av speciell "etapputbyggnadsteknik", som söker minimera erforderliga försvarsarbeten för kompletterande bebyggelse vid initialetappens utbyggnad.

3. METODIK

3.1 TEORIBILDNING

Arbetsgången från själva idén med etappvis utbyggnad till utarbetade slutsatser och rekommendationer har avbildats i FIG.

3.1. Arbetet startar med en utveckling av grundidéerna och försök till generaliseringar av tidigare erfarenheter från speciella projekt. Samtidigt med denna teoribildning och hypotesutformning utfördes en probleminventering.

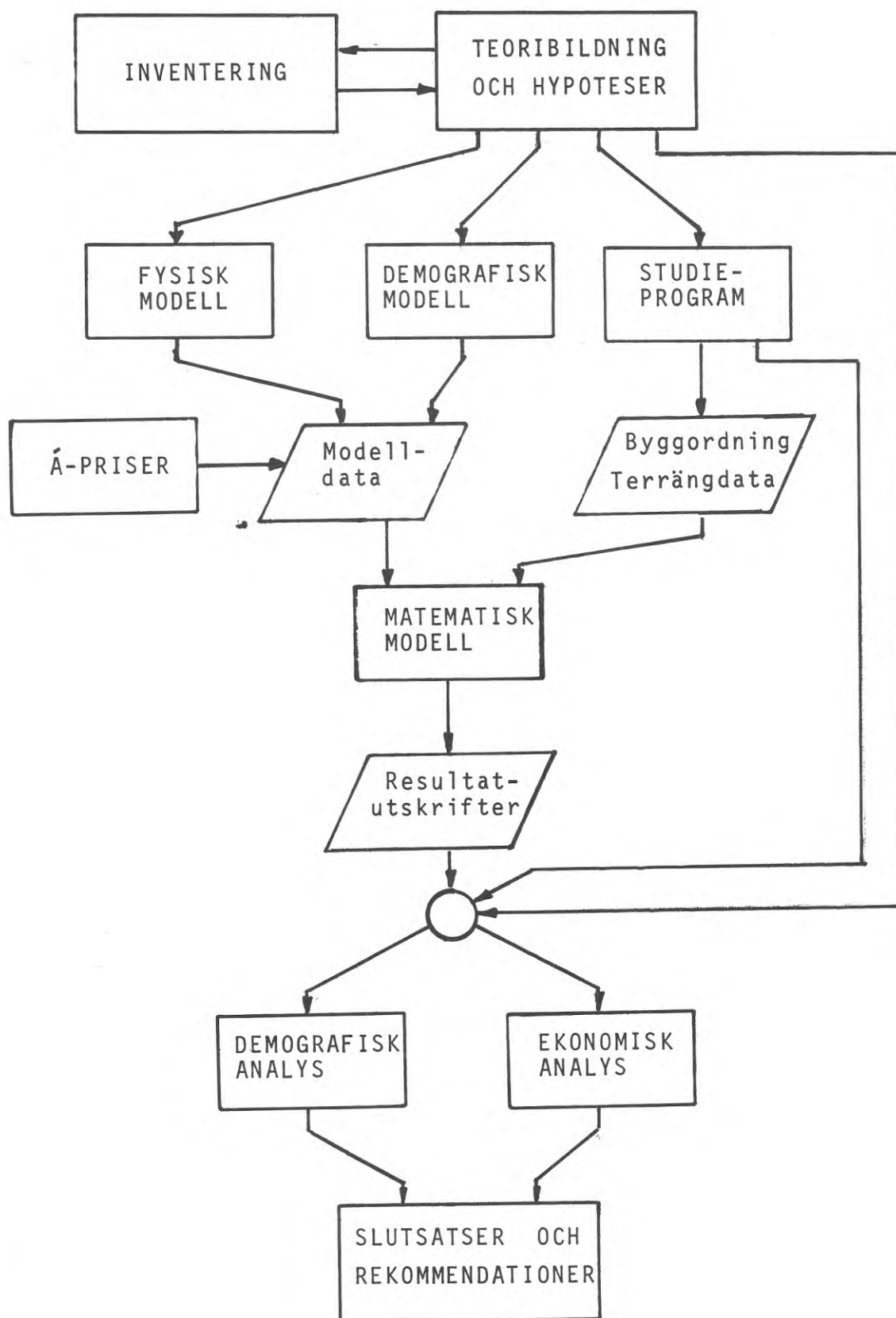
Denna probleminventering var avsedd att bilda underlag för det följande modellarbetet och därvid ha den dubbla uppgiften, dels att ge begrepp om allmängiltigheten i de studerade avsnitten, dels att ge idéer till förbättringar av modellen.

3.2 PROBLEMINVENTERING

Inventeringen skulle bestå i att genom besök i kommuner av olika storlek och geografisk belägenhet samla in data avseende de olika sektorerna för bostadsområden av varierande åldrar.

Inventeringen som närmare beskrivs i kapitel 4 hade flera syften. För det första gällde det att verifiera att den sneda ålderspyramiden som observerats i nybyggda förorter i storstadsområdena inte är någon storstadsföreteelse eller något geografiskt begränsat fenomen. För det andra skulle man ta reda på hur relationen mellan behov och utbud motsvarande den bild som gavs i pilotstudien. Vidare var avsikten att spåra upp ytterligare fakta som stöd för modellarbetet.

Det stod från början klart att inventeringen måste starkt begränsas, både beträffande ämnesområde och antal undersöknings-



FIGUR 3.1 Schematisk bild av undersökningsmetodiken

ningsobjekt. Utgående från tidigare erfarenhet valde vi att begränsa ämnesområdet till följande sektorer: skolor, vägar och kommunikationer samt teknisk försörjning. Beträffande val av kommuner gjordes ett kraftigt begränsat urval. Urvalet gjordes på grundval av tidigare kännedom av ett stort antal kommuner varför de valda med visst fog skulle kunna anses vara representativa.

3.3 MODELLARBETET

Med de uppställda hypoteserna om etapputbyggandets möjligheter som underlag startades modellarbetet. Målsättningen härvid var att i väsentliga delar avbilda exploateringsprocessens ekonomiska konsekvenser och att möjliggöra en registrering av befolkningens åldersutveckling.

Den fysiska modellen är en avbildning av ett grannskapsområde inom gångavstånd kring en LM-skola. Den beskrivs närmare i kapitel 5. Modellen innehåller alla väsentliga data för en fullständig kostnadsberäkning av en projektering.

Jämsides gjordes en demografisk modell, se kapitel 6, som skulle lämna underlag för åldersfördelningen på initialbefolkningen vid de olika inflyttningstillfällena. Dessa två modeller utgjorde sedan underlag för en matematisk modell, som skulle bli det erforderliga utvärderingsinstrumentet.

Den matematiska modellen är utförligt beskriven i kapitel 7. I grova drag består den av tre delar. Först finns det en "byggdel", som bygger upp området på anvisningar av den aktuella byggordningen. Mängd- och lägesuppgifter finns lagrade i olika register och är desamma oberoende av byggordningen. Den andra delen är den demografiska delen, med vars hjälp man kan ta fram ålderspyramiden för ett godtyckligt tillfälle.

Dessutom beräknar den behovet av skolor och barnstugor. Den tredje delen består av de beräkningsprogram som utför kostnadsberäkningarna.

3.4 FÖRENKLINGAR OCH BEGRÄNSNINGAR

Som tidigare nämnts har det varit nödvändigt att förenkla och begränsa studien. Beträffande modellen har arbetet begränsats till ett bostadsområde på grannskapsnivå. Denna nivå bedömdes vara den som kunde ge de värdefullaste bidragen. Då etappbyggandets idé är att skapa en balanserad åldersfördelning och om denna uppnås på grannskapsnivå blir den därmed automatiskt uppfylld på närmast högre nivå.

Den ekonomiska beräkningen har begränsats till beräkning av investeringarnas storlek samt till kapitalkostnaderna totalt och fördelade per rumsenhet, per nyinflyttad och per förvärvsarbetande. Det bedömdes att modellen inte skulle tjäna på att området driftskostnad och bidrag till kommunens skatteintäkter ingick bland beräkningarna.

4. INVENTERING

4.1 MÅLSÄTTNING

Som ett led i utformningen av teori och hypoteser inför modellarbetet gjordes en probleminventering under sommaren 1974. Syftet med denna inventering var att varifiera gjorda antaganden eller hypoteser och att ge underlag för modellstadsdelen.

Inventeringen skulle inte ge ett statistiskt underlag utan avsikten var att den skulle bredda kunskaperna om kommuner av olika storlek och geografisk belägenhet. Man ville t ex ha svar på bl a följande frågor:

- Förekommer den vid storutbyggnad konstaterade demografiska obalansen endast i storstadsförorter eller är det en allmän företeelse?
- Blir skolor och barnstugor överdimensionerade efterhand som bostadsområdet blir äldre?
- Blir den tekniska servicen överdimensionerad p g a utglesningen?
- Finns det förhållanden inom skilda sektorer som kan vara av intresse vid jämförelse av utbyggnadssätt? Exempelvis: Hur ordnar kommunen sitt markbehov?

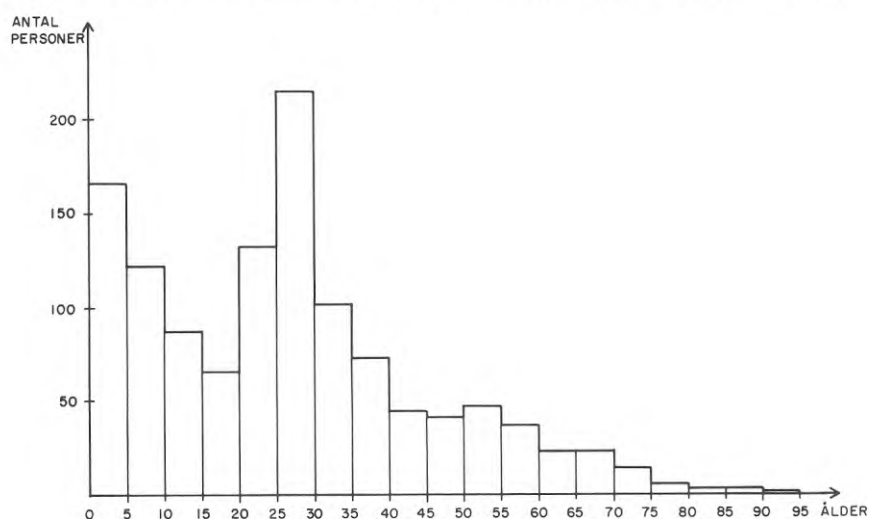
Vid valet av kommuner tillämpades följande kriterier utan angivande av prioritet:

- Kommunen skall vara belägen 10 - 20 mil från Stockholm.
- Kommunen skall ha minst ett typiskt bostadsområde, byggt i en etapp (= nyexploatering) för ca 15 år sedan.
- Kommunen skall ha en lämplig statistikindelning av bostadsområdena.

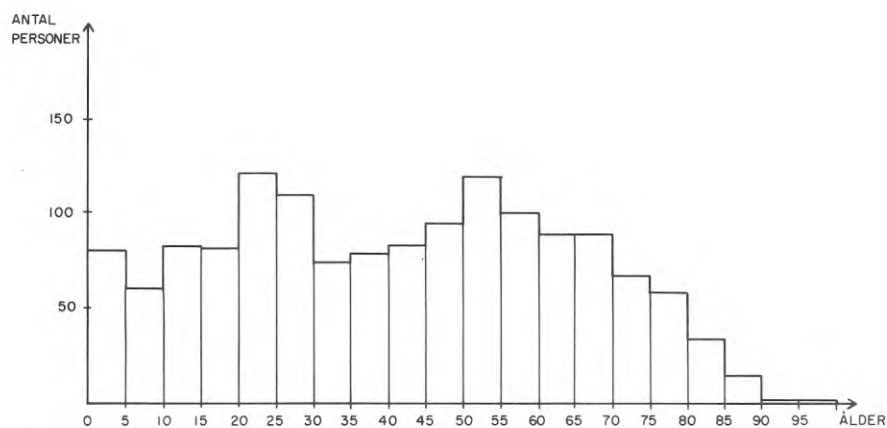
Kommunerna Enköping, Sala och Sandviken valdes att besökas i en första omgång. Dessutom har data införskaffats från Katrineholm, Hudiksvall, Malmö samt Linköping.

4.2 BEFOLKNINGSUTVECKLING

I samtliga de i föregående avsnitt angivna kommunerna kunde vi plocka fram avgränsade bostadsområden enligt de kriterier vi formulerat. Bland det material vi fått fram har vi valt två bostadsområden i Hudiksvall, ett byggt 1970 (FIG. 4.1) och ett annat från 1955 (FIG. 4.2). Det första området är



FIGUR 4.1 Ålderspyramiden 1973-12-31 för Håstaskogen (område 1541) i Hudiksvall.
Antal inv.: 1204 pers.



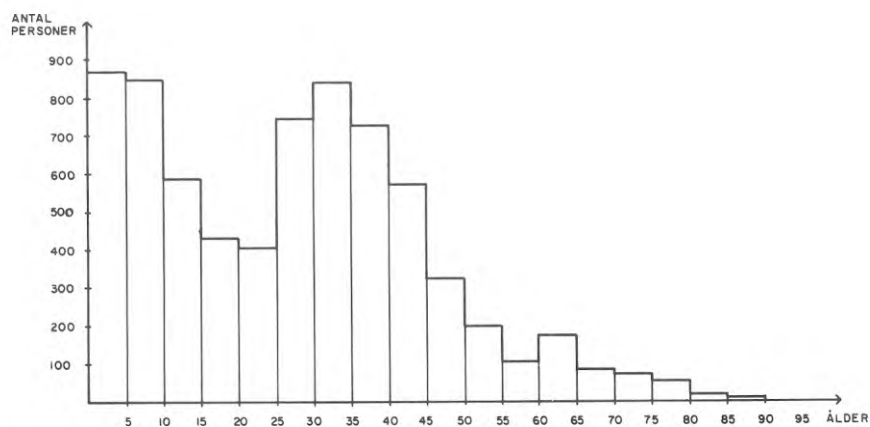
FIGUR 4.2 Ålderspyramiden 1973-12-31 för del av Österstan (område 1636) i Hudiksvall.
Antal inv.: 1442 pers.

ca 5 år gammalt och företer den typiskt ojämna åldersprofilen för ett nyinflyttat bostadsområde. Det senare området är 25 år gammalt och uppvisar den karaktäristiska åldersprofil som återfinns i jämgamla bostadsområden i Stockholm, Göteborg och Malmö. Föräldragenerationen vid inflyttningen (nu 50 - 65 år) är fortfarande tydligt markerad, under det att åldrarna under 20 år är relativt ringa representerade.

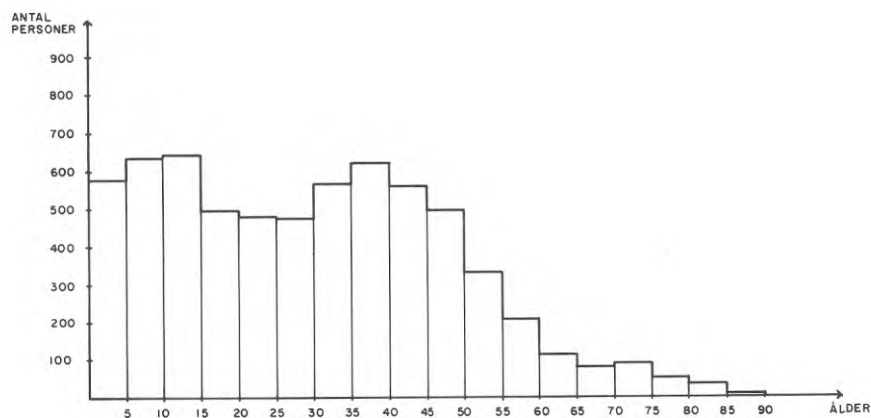
Det kan vara av intresse att visa ett och samma område vid olika tidpunkter och då har vi valt Johannelund i Linköping (jfr pilotstudien). Av FIG. 4.3 - 5 framgår att området 5 år efter byggstart har en markerat ojäm ålderspyramid och att dennas utseende kvarstår, fast mindre markerat, ännu år 10 resp. 15 efter byggstart. Man ser också tydligt hur topparna vandrar utefter åldersaxeln.

Denna utveckling av ålderspyramiden är så karaktäristisk för ett bostadsområde som byggts i ett sammanhang att man med ledning av ålderspyramiden kan datera områdets byggstart på ett par år när.

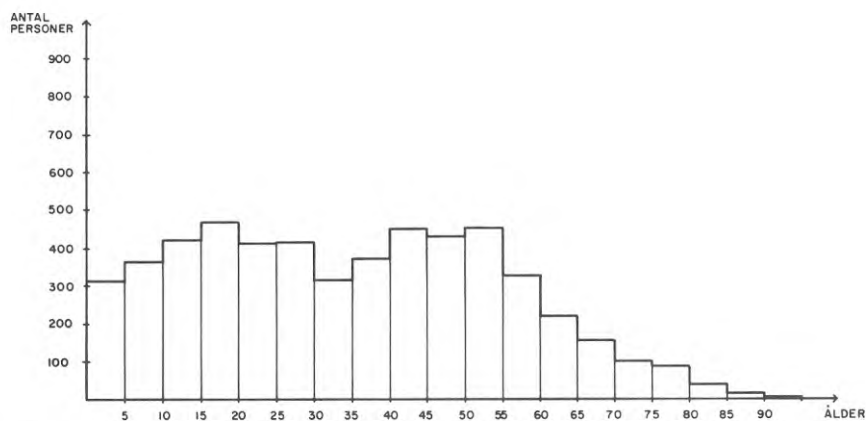
Väljer man större kohorter än 5-årskohorter försvårar man jämförelsen mellan områden och mellan tidsepoker inom samma område. Flera av de studerade kommunerna har sin befolkningsstatistik upplagd med mycket grov klassindelning beträffande åldrarna över 20 år. Vid redovisningen blir därför urvalet starkt begränsat. Analysen av ålderspyramiderna med andra kohorter visar överensstämmelse med det här presenterade materialet.



FIGUR 4.3 Ålderspyramiden 1963 för del av Johannelund i Linköping.
Antal inv.: 7027 pers.



FIGUR 4.4 Ålderspyramiden 1968 för del av Johannelund i Linköping.
Antal inv.: 6455 pers.



FIGUR 4.5 Ålderspyramiden 1973 för del av Johannelund i Linköping.
Antal inv.: 5352 pers.

4.3 ÖVERKAPACITETER

På grund av den konstaterade utglesningen i ett bostadsområde fanns det fog för misstanken att tekniska system av olika slag med tiden skulle bli överdimensionerade. Vi utgår då från att de dimensionerats för maxbefolkningen som uppträder ungefär 8 år efter byggstart. Därefter sker ju en befolkningsminskning. I Johannelund kunde vi konstatera en minskning med 25 % från 1963 till 1973. Om percapita konsumtionen inte ökade torde de tekniska systemen ha överkapaciteter.

De tekniska system som har studerats i detta sammanhang är vatten och avlopp. Det visade sig emellertid svårt att med rimlig arbetsinsats få fram uppgifter på vattenförbrukningen under så lång tid som erfordrades och för en hel stadsdel. Det ansågs dock vara av värde att visa vattenförbrukningen för ett kvarter. Exemplet är hämtat från kvarteret Tenssoldaten i stadsdelen Johannelund i Linköping. Vattenförbrukningen för detta kvarter fanns registrerad på 3 mätare från januari 1962 till januari 1975 (TAB. 4.1). Kvarteret byggdes 1958 och tyvärr saknas uppgifter från de första åren på grund av omorganisation av kommunens tekniska förvaltning.

| 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 39,5 | 40,2 | 38,0 | 39,7 | 38,9 | 39,9 | 38,0 | 33,3 | 31,5 | 31,1 | 31,2 | 29,5 |
| 98 | 100 | 95 | 99 | 97 | 99 | 95 | 83 | 78 | 77 | 78 | 73 |

TABELL 4.1 Vattenförbrukningen i kvarteret Tenssoldaten i Linköping. Förbrukningen för resp år är angiven dels i tusental m³, dels i % av maxförbrukningen.

Man ser att förbrukningen de senare åren har gått ned till ca 75 % av maxförbrukningen. Denna nedgång är något kraftigare än minskningen av befolkningen under samma tid på grund av utglesningen. Observera att den för riket som helhet genomsnittliga förbrukningsökningen om 1 % per år ej är avläsbar på kvartersnivå.

Emellertid visade det sig inte möjligt att utnyttja dessa fakta i grannskapsmodell när man redan utnyttjade de klenaste dimensionerna vid byggande av de interna ledningssystemen. Däremot torde det vara möjligt att utnyttja dem på de närmast högre nivåerna, på stadsdels- och stadsdelsgrupp-nivå. Det finns alltså anledning att förmoda att sådana okända överkapaciteter existerar för många ledningssystem i landet. Detta förhållande har dock icke närmare studerats i föreliggande arbete. Se vidare avsnitt 9.5.1.

4.4 MARKRESERVER

Etappvis utbyggnad förutsätter att mark kan disponeras för de för den andra etappen erforderliga markreservaten. Vid inventeringen diskuterades därför frågan om kommunernas markanskaffning. Som resultat kan sägas att kommunerna i allmänhet har tillräckligt stora markreserver för att tillfredsställa etapputbyggandets krav. Detta faktum medför, för modellens del, att markkostnaden blir ointressant att ta upp till vidare studium. Se vidare avsnitt 9.3.5.

5 FYSISK MODELL (TYPGRANSKAP)

Den fysiska modell på grannskapsnivå som utgör arbetsmaterial i föreliggande studie är en bearbetning av ett förslag till småhusstad, IDESTADEN, som utfördes av Höjer-Ljungqvist arkitektkontor år 1969 (Höjer-Ljungqvist, 1969).

Granskapet (BIL. 1) omfattar ca 5300 re, varav 700 re är belägna i flerbostadshus och 4600 i enbostadshus. Granskapet tänkes vara enda upptagningsområde för den LM-skola och den barnstuga som föreslås i centrala lägen (inom ca 700 m gångavstånd).

Modellen är avsedd att simulera ett nyexploateringsområde i anslutning till en befintlig tätort (stad), där högre servicefunktioner än närservice på LM-skolenivå kan tillfredsställas. Anslutning till överordnat trafik- och VA-nät tänkes ske vid en punkt 200 m från grannskapsgränsen.

5.1 LÄGENHETSFÖRDELNING

Beslut beträffande fördelningen på storleksklasser vid nyproduktion av lägenheter är normalt en kommunalpolitisk angelägenhet, och beslutsunderlag utgöres av prognoser om behovs- och efterfrågeutvecklingen inom den aktuella kommunen. Detta beslut måste simuleras i modellen, och som utgångspunkt har valts den av boendetredningen (SOU 50, 1973) prognosticerade genomsnittliga fördelningen i bostadsproduktionen under 1970-talet enligt följande:

| 1 rok | 2 rok | 3 rok | 4 rok | 5 rok | Summa |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6 | 15 | 28 | 24 | 27 | 100 |

Denna fördelning omräknad i rumsenheter.

| 2 re | 3 re | 4 re | 5 re | 6 re | Summa |
|------|------|------|------|------|-------|
| 6 | 15 | 28 | 24 | 27 | 100 |

Den minsta storleksklassens medelstorlek antas vara 1,5 re.
Den största storleksklassens medelstorlek antas vara 6,25 re. Härav erhålles medellägenhetsstorleken $\sim 4,5$ re.

Den i modellen använda genomsnittslägenhetens storlek är sålunda 4,5 re, motsvarande 3,5 rum och kök.

Rumsenhetens (re) storlek måste också bestämmas för att bostädernas resursanspråk skall kunna kvantifieras. Här väljs den i planeringssammanhang idag vanligaste storleken, 25 m^2 .

5.2 KVARTERSINDELNING

Grannskapet är indelat i tio kvarter med fem olika bebyggelse typer. I kvarteren 0, 5 och 9 föreslås grändhus på ca 300 m^2 tomter med biluppställningsplats på varje tomt. I varje delkvarter uppföres hus i storlekarna 3 rok, 4 rok och 5 rok genom att hustypen kan uppföras som 1-vån, $1\frac{1}{2}$ -vån. eller 2 vån.hus. Medellägenhetsstorleken i dessa kvarter överensstämmer med grannskapets, dvs 4, 5 re/lgh vilket motsvarar 3,5 rum och kök.

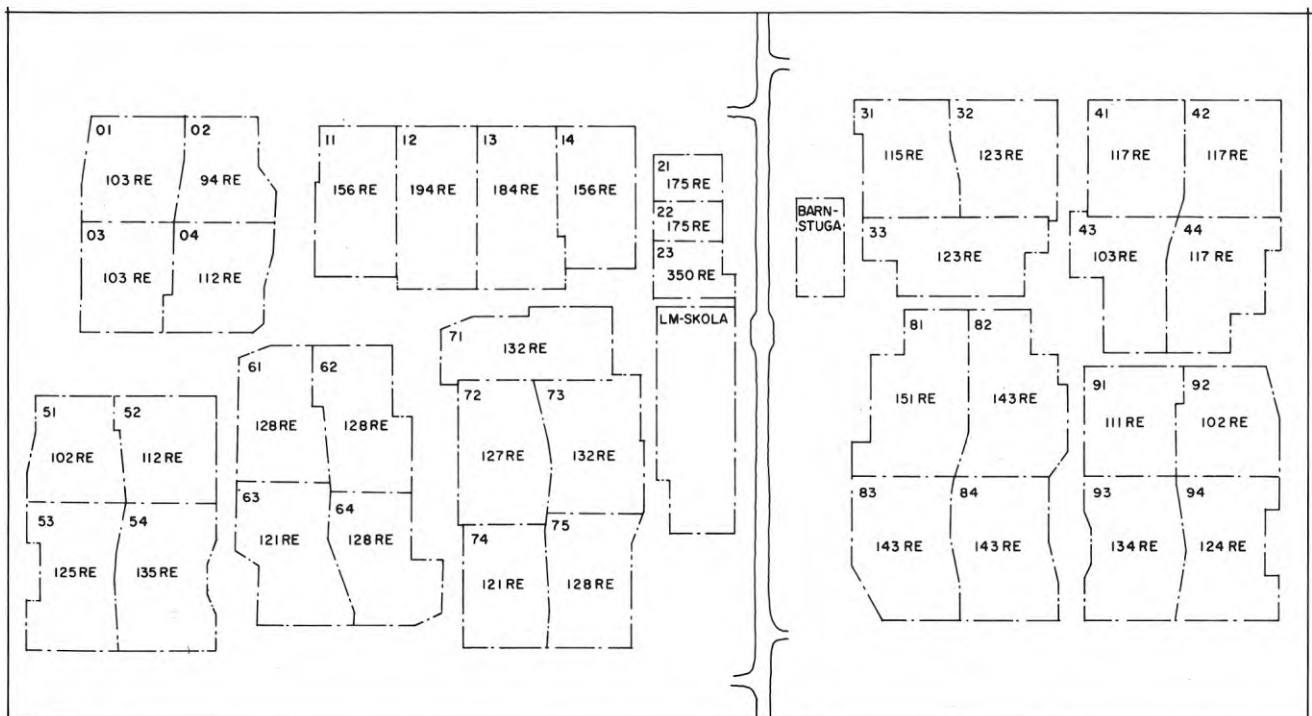
Kvarter 1 föreslås bebyggt med radhus på ca 200 m^2 tomter. Biluppställning sker på en samlad parkeringsyta i kvarterets periferi mot matargatan. Husen uppföres med lägenhetsstorlekarna 3 rok, 4 rok och 5 rok i likhet med föregående kvarter.

I kvarter 2 föreslås ett flerfamiljshus med 230 lägenheter med medellägenhetsstorleken 3 re/lgh, motsvarande 2 rok. Den höga andelen smålägenheter motiveras främst av att andelen större lägenheter i kvarteren 6 och 7 är högre än det önskade genomsnittet. Parkering sker här i ett öppet tvåvånings-

däck. I de fall där kvarteret ej är fullt utbyggt sker parkering på mark.

Kvarteren 3, 4 och 8 är illustrerade med samma grändhustyp som föreslås i kvarteren 0 m fl. Biluppställning sker i parkeringsanläggningar på ömse sidor om angöringsgatan. Lägenhetsstorlekar är lika kvarteren 0 m fl. Tomtstorlek ca 275 m².

I kvarteren 6 och 7 föreslås envånings atriumhus i storlekar-na 4 rok, 5 rok och 6 rok. Medellägenhetsstorleken är 5,5 re/lgh dvs 4,5 rok. Bilparkering föreslås ske på plankom-gärdade parkerings- och garagegårdar, gemensamma för ca 12 hus.



ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANNSKAP

DELKVARTERSINDELNING.
KVARTERSNUMMER OCH
ANTAL RUMSENHETER

FIGUR 5.1 Indelning i delkvarter

Kvarteren är indelade i 39 delkvarter (FIG. 5.1), normalt omfattande 100 - 200 re, dvs 25 - 50 lägenheter. Flerfamiljshuset är indelat i tre delkvarter om 175, 175 och 350 re dvs 2 x 60 resp 120 lgh. Varje sådant delkvarter kan utgöra ett separat exploateringsobjekt vars tillkomsttidpunkt är oberoende av de andra kvarteren i grannskapet. Se vidare bilaga (BIL. 2).

5.3 TRAFIKSYSTEM

Grannskapets trafikmatning sker från en genomgående trafikled som även tänkes kunna ha viss regional funktion, antingen i egenskap av exempelvis äldre länsväg med genomgående glesbygdsbaserad trafik, eller som nyanlagd sekundärled för ytterligare bostadsbebyggelse "bortom" det aktuella grannskapet. Angöringsgatorna ansluter till sekundärleden i förskjutna fyrvägskors.

Den mest belastade angöringsgatan får en trafikvolym om ca 1200 fordon/årsmedeldygn år 1985. Modellgrannskapets andel av trafiken på sekundärleden är ca 3500 fordon/årsmedeldygn under förutsättning att alla arbetsplatser ligger i den befintliga staden eller mellan denna och modellgrannskapet, samt att ca 10 % av pendlarna färdas med kollektiva trafikmedel.

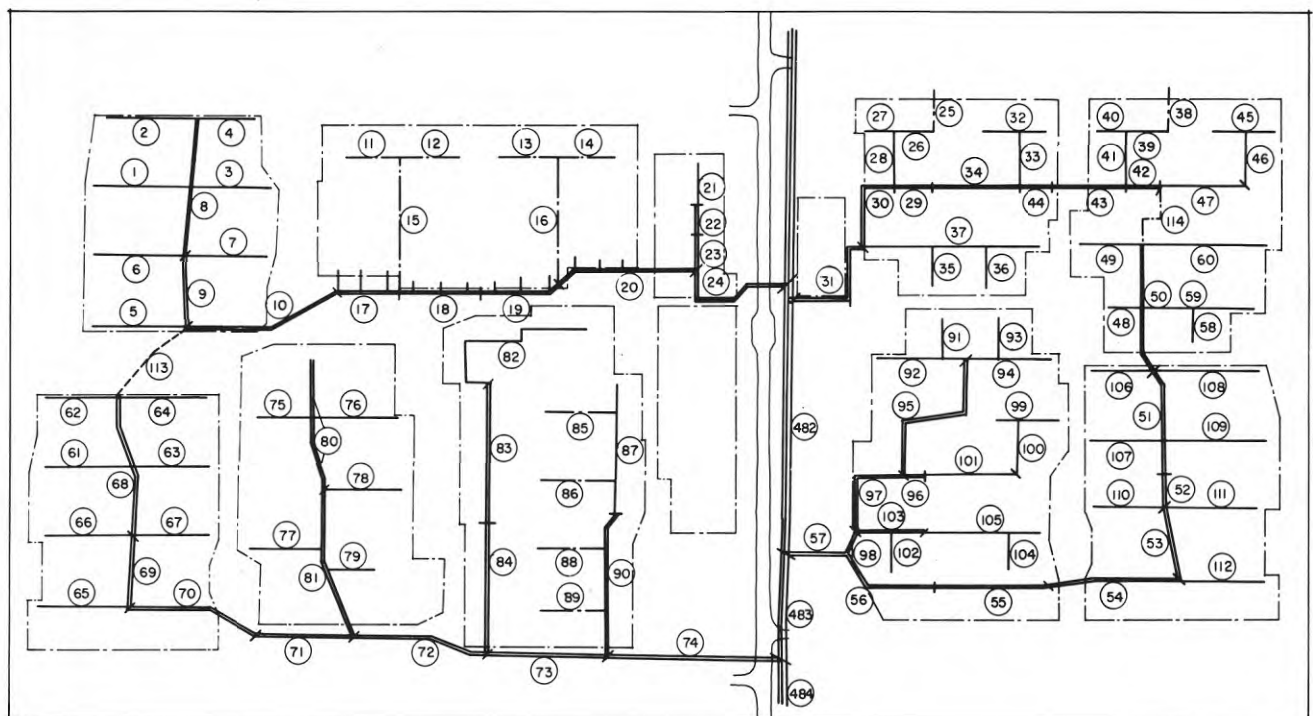
5.4 TEKNISK SERVICE

Ett fullständigt VA-nät har projekterats och dimensionerats med utgångspunkt från typgrannskapets förutsättningar. Detta arbete har utförts av ingenjörbyrå VIAC AB. Samma företag har också utfört trafikbedömningar och lämnat underlag för å-prisbestämningarna enligt nedan.

5.5 KOMPONENTER

Det sålunda bestämda typgrannskapet har indelats i 485 delkomponenter som samtliga är kända till läge, sort och dimension (FIG. 5.2 - 5.6). Vidare har de olika komponenternas inbördes samband beskrivits. Se vidare kapitel 7 samt bilaga (BIL. 3).

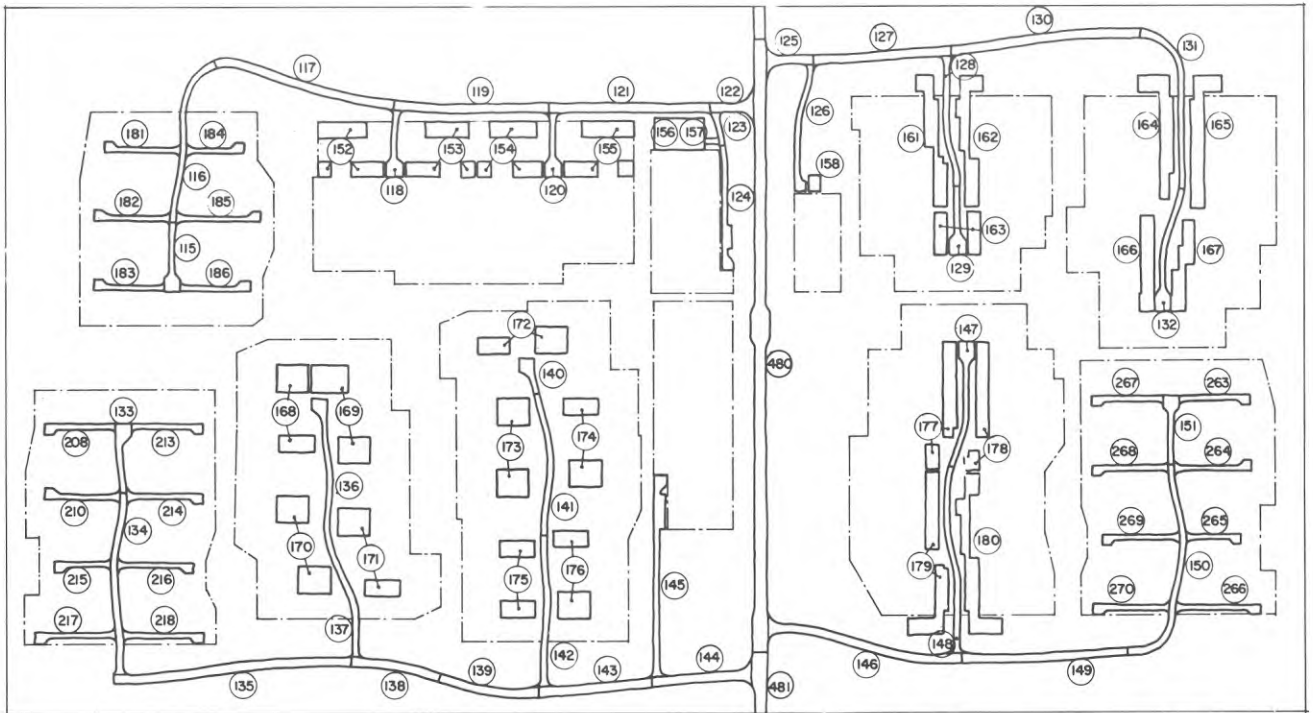
En prislista över de olika komponentslagens å-priser har upprättats. För var och en av 37 olika enheter har pris per styck, meter, m^2 , osv fastställts i fem olika terrängtyper. Härvid har kalkyluppgifterna huvudsakligen hämtats från SVR:s Plananvisningskommitté (BFR R44, 1973). Se vidare bilaga (BIL. 4).



ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANNSKAP

LEDNINGSNÄT
DELSTRÄCKOR
LÄGEN OCH ORDNINGSNUMMER

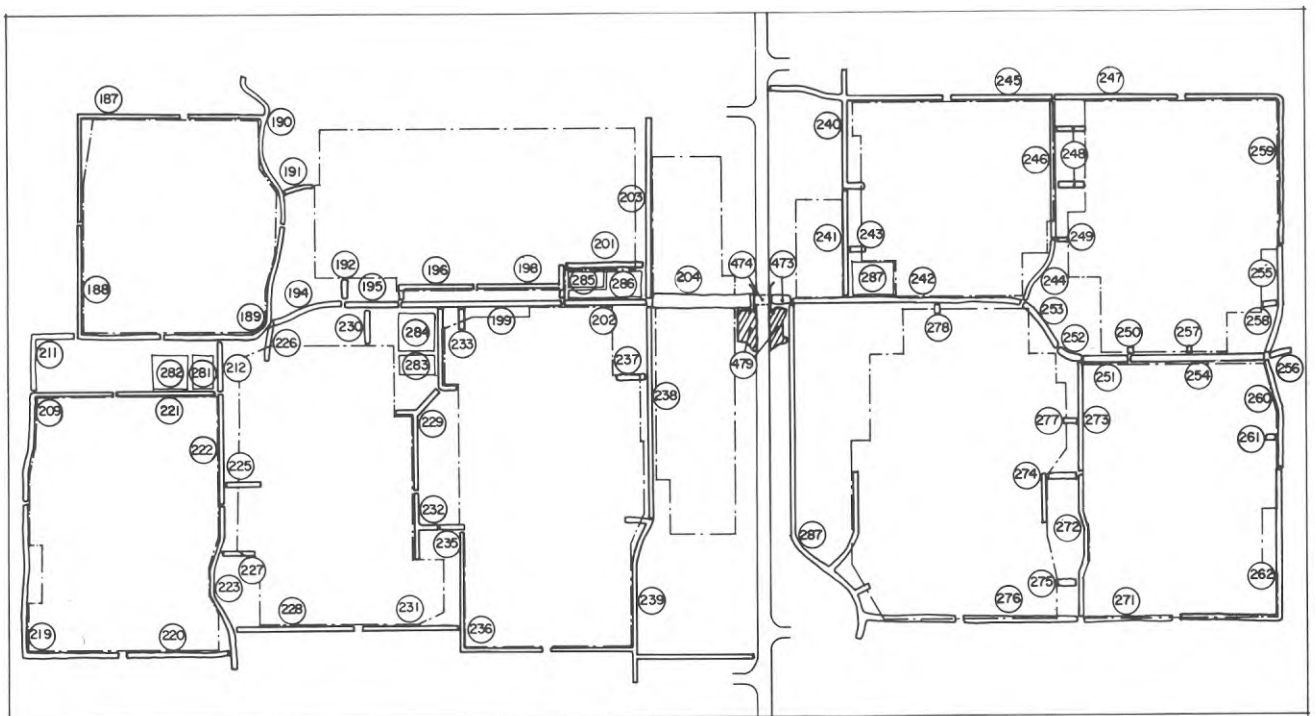
FIGUR 5.2 Komponentindelning, ledningsnät



ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANSKAP

KOMPONENTERNA VÄGAR, GATOR
OCH PARKERINGSPLATSER
LÄGEN OCH ORDNINGSNUMMER

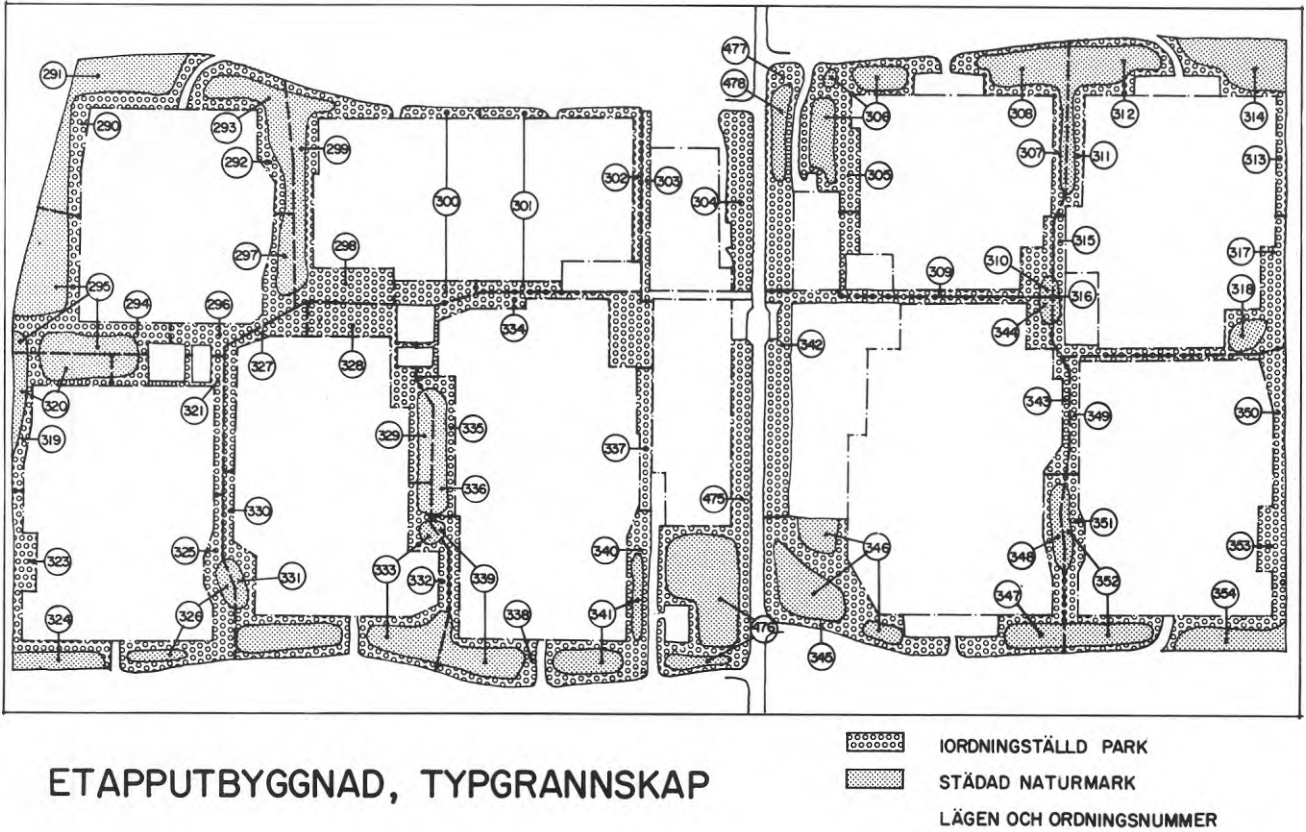
FIGUR 5.3 Komponentindelning, vägar, gator
och parkeringsplatser



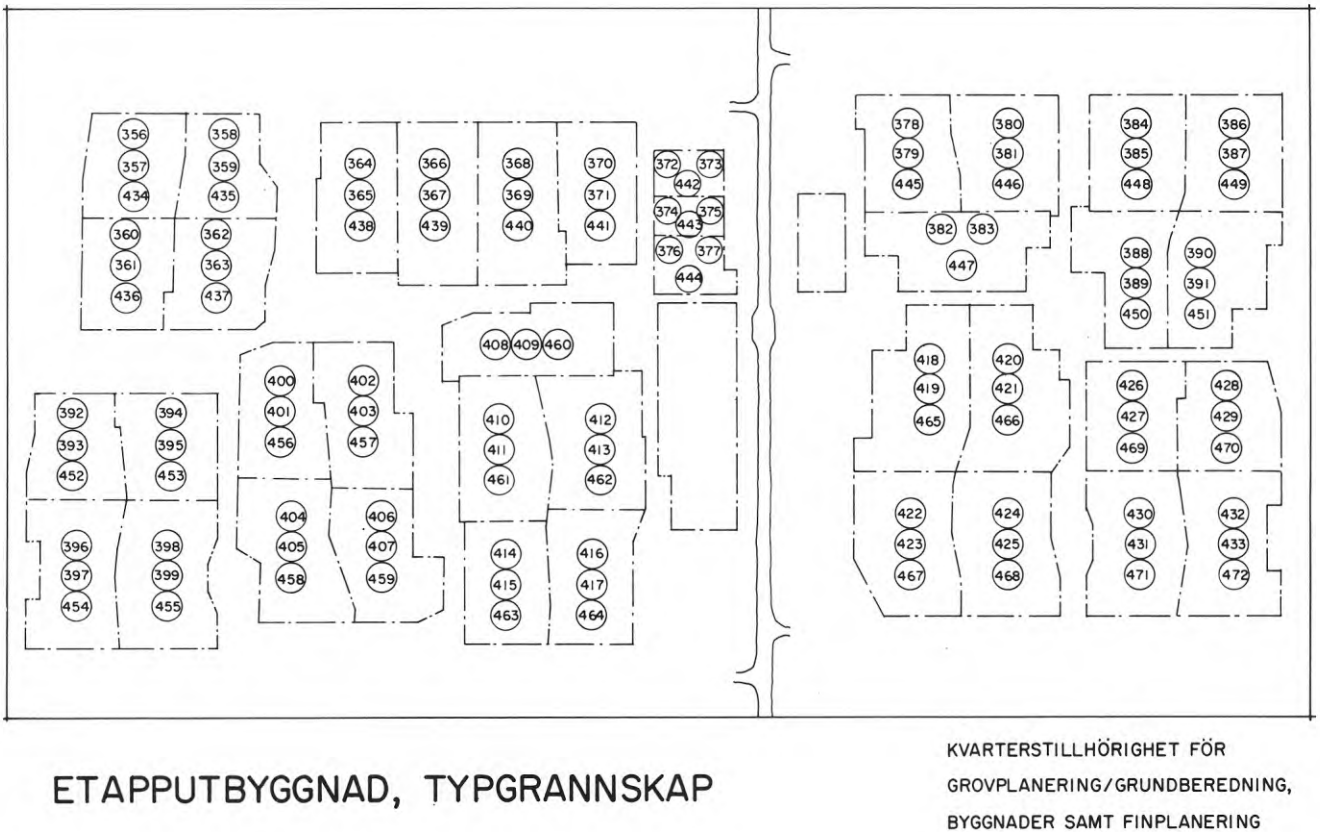
ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANSKAP

KOMPONENTERNA GÅNGVÄGAR,
GÅNGTUNNEL OCH BUSSHÅLLPLATS
LÄGEN OCH ORDNINGSNUMMER

FIGUR 5.4 Komponentindelning, gångvägar,
gångtunnel och busshållplats



FIGUR 5.5 Komponentindelning, parkmark m m



FIGUR 5.6 Komponentindelning, grovplan/grundber, byggnader och finplanering

6 DEMOGRAFISK TYPMODELL

För dimensionering av serviceanläggningarna i det i föregående kapitel beskrivna typgrannskapet har en befolkningsprognos upprättats.

I kapitel 4 beskrivs den karaktäristiska demografiska utvecklingen för ett godtyckligt, till sin ålder homogent, bostadsbestånd. För denna modellstudie har bedömts sannolikt att en likartad utveckling kommer att ske i typgrannskapets delkvarter.

Framräkningen av den demografiska typmodellen har utförts med hjälp av Kommun - Data AB:s rutin för befolkningsprognoser (rutin nr 937). Vid bestämning av indata för framräkningen har visst samråd skett med Kommunförbundets avdelning för befolkningsprognoser.

Den underrutin som utnyttjats är befolkningsprognos för kommun (kommunprognos), beräkningssätt 4 (målsättningsfolk-mängd).

6.1 INITIALBEFOLKNING

Den befolkning som framräknats från starttidpunkten är en initialbefolkning av den typ som enligt det föregående är karaktäristisk för nybyggda bostadsområden. Här har valts befolkningen 1973-12-31 i bostadsområdet Vallhov i Sandvikens kommun. De 280 lägenheterna i Vallhovsområdet är uppförda under åren 1972 och 1973. Antal invånare 73-12-31 var 826. För erhållande av större precision i databearbetningen och resultatutskriften har denna befolkning skalats upp till exakt 10000 personer.

Ålderspyramiden för den sålunda bestämda initialbefolkningen uppvisar stora likheter med initialbefolkningen i andra nybyggda bostadsområden i landet. De största kohorterna är åldersklasserna 25 och 26 år med vardera 460 personer, dvs 46 ‰ av totalbefolkningen. Största antalet barn återfinns i åldersklassen 0 år med antalet 400 st, omfattande 40 ‰ av totalbefolkningen. Åldersgruppen 7 till 17 år är starkt underrepresenterad, antalet 16-åringar är exempelvis endast 40 personer dvs 4 ‰ av totalbefolkningen.

"Föräldragenerationens" åldersspridning är relativt ringa. Åldersklassen 33 år är representerad av endast 130 personer, 13 ‰ och antalet 40 åringar är 90 personer, alltså endast 9 ‰ av totalbefolkningen.

6.2 UTGLESNING

Totalfolkmängden har antagits variera över tiden på samma sätt som visats i inventeringsavsnittet (KAP. 4). De tre första åren ökas befolkningen successivt från 10000 pers. till 10250. Den därefter följande utglesningsprocessen medför att invånarantalet sjunker till 6000 personer vid slutet av den trettioåriga prognosperioden.

Utglesningen har sin grund i omflyttningar. Födelseöverskottet är positivt under hela prognosperioden. För antalet döda har talen i SCB:s riksprognos använts och eftersom befolkningen är ung blir antalet döda lågt, dvs 3,5 döda per 1000 inv. de första åren och 8,5 döda/1000 år 30. Fruktsamhetstalet har antagits variera över tiden så att antalet är högst (index 130) då området är nytt för att sedan sjunka till en lägsta nivå (index 50) då området är 11 år gammalt, varefter en stegring till en stabil, högre nivå (index 80) sker under perioden 14 till 20 år.

6.3 FLYTTNINGAR

På grund av beräkningsrutinens utformning har en serie indata avseende den utflyttande befolkningens åldersfördelning konstruerats. Dessa avser femårsperioder och vid konstruktionen har hänsyn tagits dels till åldersfördelningens successiva förändring under prognosperioden, dels till antaganden om flyttningsbenägenhet för olika åldersgrupper. Detta arbetes höga grad av komplexitet har motiverat ett delvis iterativt förfarande där en första uppsättning flyttningsantaganden testats och sedan modifierats med hänsyn till resultaten.

Inflyttande i successionsbostäder har antagits ha en likadan åldersfördelning under hela prognosperioden. Denna fördelning har vissa likheter med initialbefolkningen i ett nyproducerat bostadsområde, men uppvisar ej fullt så accentuerade skillnader mellan åldersgrupperna.

Kännedomen om dessa senare gruppers (ut- resp. inflyttare) åldersfördelning är i dagens läge begränsad. Vissa antydningar om förhållandet ger dock manuela undersökningar utförda inom Malmö kommun (Nilsson, 1974). Statistiska Centralbyrån kan sedan 1975 med AVIPAC-programmet ge ett omfattande underlagsmaterial för studier av denna delfråga. Något sådant material var icke tillgängligt vid det tillfälle då indata konstruerades.

6.4 FRAMRÄKNING

Beräkningen utfördes i februari 1975 och dess resultat bedömdes ha tillräckliga likheter med den i kapitel 4 konstaterade typiska demografiska utvecklingen för att kunna an-

vändas som ingångsmaterial i simuleringarna av typgrannskapet.

Den framräknade typbefolkningen redovisas årsvis i ettårsklasser för beräkningsåren 0 t o m 30 i bilaga (BIL. 5).

7 MATEMATISK MODELL

7.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Den matematiska modellen är en kvantitativ beskrivning av den fysiska modell som beskrivits i kapitel 5. Denna beskrivning behandlar främst ett antal register som innehåller data om den fysiska modellen. Den matematiska modellen består dessutom av en räknedel som innehåller regler för grannskapets utbyggnad och som styr resultatutskriften. Modellerna, både den fysiska och den matematiska, har byggts upp med målet att pröva de redovisade hypoteserna angående etapputbyggandets egenskaper samt att illustrera hur vissa ekonomiska faktorer varierar med utbyggnadssätten.

En av grundprinciperna i etapputbyggnadsidén är att grannskapet får en lämplig åldersstruktur. Det är därför naturligt att den matematiska modellen är uppbyggd så att man dels kan påverka åldersstrukturen, dels kan mäta resultatet av vidtagna åtgärder. Åldersstrukturen påverkas genom inflyttningen som man styr genom att variera takten på färdigställandet av nya bostäder. Åldersstrukturen för en under ett visst år inflyttad delbefolkning och hur den utvecklas de kommande åren är reglerad av den tidigare beskrivna demografiska modellen och påverkas inte ytterligare.

Resultatet av en viss utbyggnadsordning, dvs i vilken takt bostäder färdigställs kan avläsas, dels genom tabellutskriften, dels genom diagram. Indirekt kan man utläsa resultaten genom det sätt på vilket åldersstrukturen påverkar investeringarnas storlek i grannskapet, t ex antalet klasser och avdelningar i skolor resp barnstugor.

Den ekonomiska analysen omfattar endast investeringarna och de därur härledda kapitalkostnaderna. Investeringarna är till storlek bestämda av de komponenter som ligger lagrade i programmets dataregister och till tidpunkt bestäms de vid simuleringen. Kapitalkostnaderna beräknas med fasta annuiteter ur investeringarna.

Driftkostnaderna berörs inte, främst p g a att de i stort sett inte är beroende av utbyggnadssättet. Inkomstsidan har inte heller berörts av den enkla anledningen att det saknas kunskap om samband mellan inkomst och utbyggnadssätt. Som en ersättning för en sådan studie beräknas kapitalkostnadens relation till skattekraften. Som mått på skattekraften har tagits antalet yrkesverksamma, vilket definierats som 60 % av befolkningen mellan 18 och 65 år.

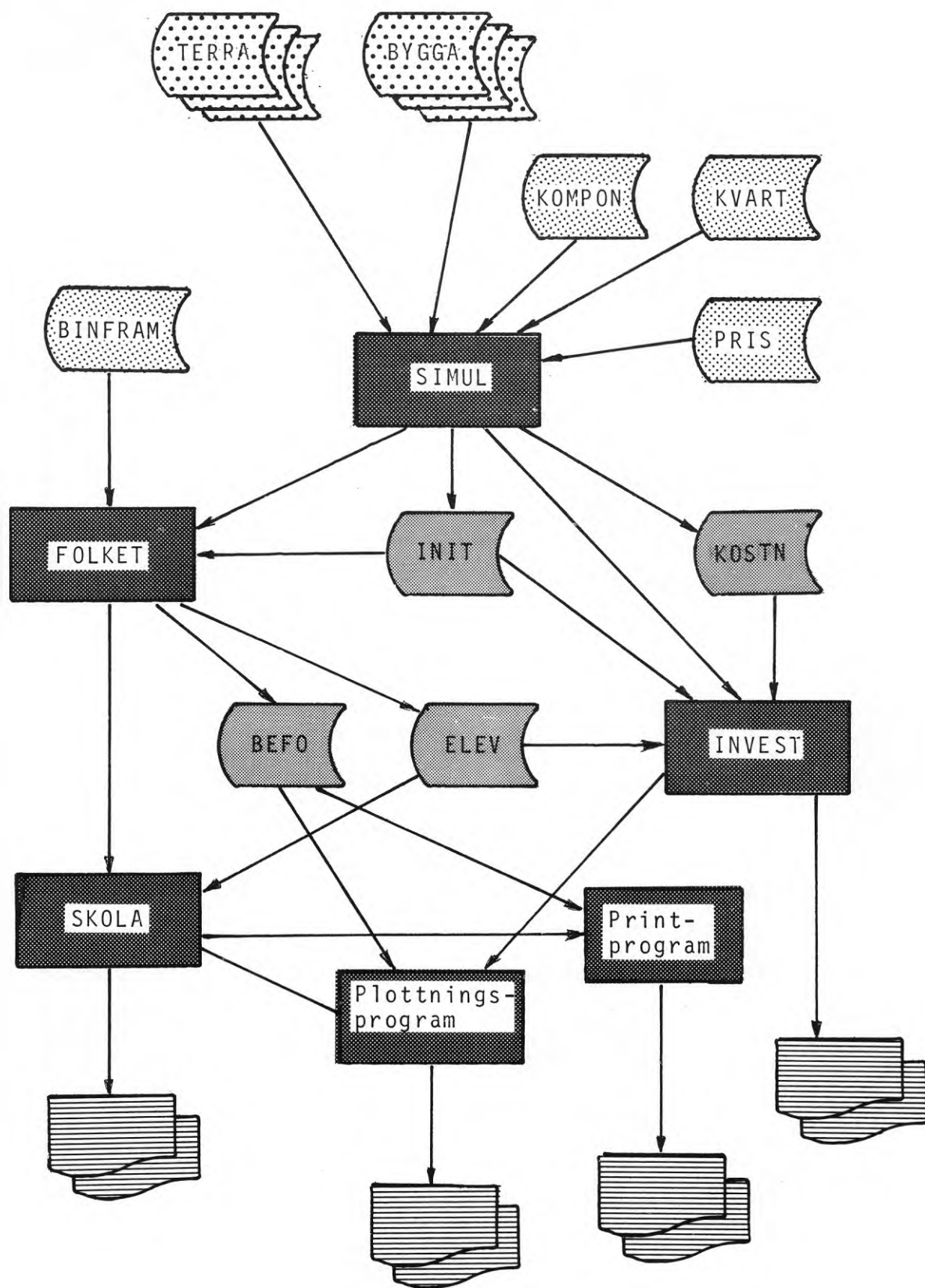
7.2 DATORPROGRAM

Den matematiska modellen har programmerats för dator. Modellen har gjorts flexibel så att man lätt skall kunna modifiera den till att uppfylla önskemål som uppträdde under arbetets gång.

Detta senare krav är väl tillgodosett genom att modellen är programmerad i BASIC och arbetet har utförts på dator med time-sharing-teknik. Programmet är i många avsnitt uppbyggt i dialogform, så att man kan välja mellan olika vägar i programmet.

7.2.1 Dataregister

Programmets struktur framgår av blockschemat (FIG. 7.1). Där återfinns olika slag av indata, i huvudsak av tre slag.



FIGUR 7.1 Blockschema över dataprogrammet

1. Uppgifter om utbyggnadsordning, dvs när man bygger vilka kvarter samt uppgifter om terrängens beskaffenhet. Dessa uppgifter är modellens egentliga input.
2. Kunskap om den fysiska modellen, mängduppgifter, samband och villkor mellan byggelementen, priser, o s v.
3. Regler ang dimensionering etc.

Den fysiska modellen är dokumenterad i ett antal filer eller register, varav ett antal är fasta och andra är variabla.

De fasta registren äro:

A. Kvartersregister

För varje delkvarter anges i registret KVART (BIL. 2) följande data:

- . antal rumsenheter
- . anslutande sektioner av de olika byggkomponenterna.

B. Komponentregister

Typgrannskapet är uppbyggt av 37 olika komponenttyper som i sin tur är indelade i sektioner. Dessa sektioner är förtecknade i ett register med namnet KOMPON (BIL. 3).

För varje sektion anger tabellen

- . ordningsnummer (för identifiering)
- . mängduppgifter (m, m² etc för prisberäkning)
- . typ av komponent (väg, ledning etc för bestämning av å-pris)
- . kvartersbelägenhet (för bestämning av terrängtyp)
- . efterföljande sektion

Angivandet av efterföljande sektion är den funktion som binder ihop de olika investeringskomponenterna. Se vidare under kostnadsberäkning.

För den sistnämnda punkten finns några varianter. Dels kan man ange ytterligare en efterföljande sektion, dels kan man notera att den efterföljande sektionen anges ytterligare av någon sektion i tabellen.

C. Prisregister

Prisregistret PRIS (BIL. 4) anger à-priser för de i KOMPON ingående komponenttyperna vid fem olika terrängtyper. A-priserna gäller för de mängdsorter varmed mängduppgifterna är angivna i komponentregistret. Den gällande terrängtypen fås via sektionens kvarterstillhörighet och terrängregistret.

D. Demografiska uppgifter

I en matris BINFRAM (BIL. 5) har lagrats hur 10.000 inflyttade år 0 fördelar sig på åldrarna 0 till 90 år i ettårsklasser från och med inflyttningsåret och för vart och ett av de följande åren till och med det 30:e året. Denna matris är resultatet från den tidigare beräkning som redovisas under kapitel 6.

De variabla registren är följande:

E. Byggordning

I registren, BYGGA, BYGGB etc, anges byggnadsåren för respektive delkvarter. Se indatablankett (BIL. 6).

F. Terrängregistren

I terrängregistren, TERRA, TERRB etc, anges terrängtypen för vart och ett av de delkvarter som ej har normalterräng. Se bilaga (BIL. 7).

Hur dessa datamängder används kommer att redogöras för i den följande programbeskrivningen.

7.2.2 Programmoduler

Programmet är uppbyggt i ett antal moduler, som är mer eller mindre självständiga. I ett huvudprogram, SIMUL, beräknas först antalet inflyttade med ledning av utbyggnadsordningen, BYGGA, BYGGB etc, och en antagen initialboendetäthet (antal inflyttade/rumsenhet) för den studerade 30-årsperioden. Initialboendetätheten har antagits variera linjärt mellan punkterna i TAB. 7.1. Detta mönster svarar mot det som beskrivits i Kommunalekonomisk modell, etapp III Sollentuna (AB Järva-exploatering, 1972).

| Inflyttningsår | 1 | 6 | 11 | 16 | 31 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| Inflyttade/re | 0,68 | 0,64 | 0,62 | 0,60 | 0,60 |

TABELL 7.1 Boendetäthetens variation med inflyttningsåret

Befolkningens åldersprofil

Därefter beräknas befolkningsstrukturen, d v s, hur många invånare per 1-årsklass i åldrarna 0 till 90 år som bor i grannskapet under vart och ett av de 31 åren.

Beräkningen tillgår så att först proportioneras initialmatrisen BINFRAM för den aktuella delbefolkningen från 10.000 inflyttade till antalet inflyttade för det aktuella året.

Matrisen tidsförskjuts så att initialbefolkningen inträffar under inflyttningsåret. Därefter lagras matrisen i registret BEFO. Beräkningen upprepas för varje inflyttningsår och därigenom sker en ackumulering av befolkningsstrukturen i BEFO.

Ur den på detta sätt beräknade befolkningsstrukturen kan man med hjälp av utskrifts- och plottningssekvenser ta fram tabeller och diagram på befolkningens åldersfördelning vid godtyckliga år, se avsnitt 7.2.3, pkt 1-8.

Skoldimensionering

Man kan vidare summera antalet personer inom definierade åldersgränser. Den i föregående programsekvens framtagna befolkningsstrukturen används för att beräkna följande kohorter.

- . daghemsbarn åldrarna 1/2 - 6 år
- . förskolebarn " 4 - 6 "
- . LM-skolbarn " 7 - 12 "

I en programmodul, SKOLA, dimensioneras LM-skola, förskola och daghem uppdelade på permanenta och provisoriska lokaler beroende på behovens storlek och varaktighet.

Behoven definieras enligt följande:

Daghemsplatser: 32 % av antalet 1/2 till 6-åringar (4 - 6 - åringarna reduceras först med 10 % motsvarande den andel som skall ha speciell tillsyn).

Förskoleplatser: resterande antal barn i åldrarna 4 till 6 år.

LM-skolplatser: 92 % av antalet 7 till 12-åringar (8 % förutsättes gå i särskolda).

| Institution | Storlek | Minsta storlek för permanent institution |
|--------------|----------------------|--|
| LM-skolklass | 25 platser | 6 klassrum |
| Daghemsavd. | 15 heldagsplatser | 2 avd. |
| Förskoleavd. | 2x20 halvdagsplatser | 1 avd. |

TABELL 7.2 Klass- och avdelningsstorlekar samt minsta institutionsstorlek

Antalet klasser resp avdelningar blir lika med

$$\text{heltalsdelen av } \left\{ \frac{\text{platsbehov}}{\text{klass(avd)-storlek}} \right\}$$

Om behovet varar i minst 15 år bygges skolan (avdelningen) permanent, annars som provisorisk paviljong under förutsättning att behovet varar i minst 5 år. Överskjutande behov tillgodoses ej inom planområdet.

Med ledning av ovanstående regler fastställer programmet tidpunkterna då dessa villkor är uppfyllda för byggande av skolenheterna. Efter denna tidsbestämning tidigarelägges byggandet så att skolenheterna är färdigställda då de kan fyllas till 2/3.

Programmet beräknar slutligen antalet elever som erfordrar skolskjuts, nämligen

- . de 10 % av förskolebarnen som behöver speciell tillsyn
- . 8 % av LM-elevantalet för särskola
- . elever som inte får plats i skola eller paviljong

De barn som inte kan beredas plats i skolan hänvisas till annan skola i kommunen, dit de går, cyklar eller transporteras med buss beroende på avstånd. Omvänt kommer skolan att ta emot elever från närbelägna grannskap i den mån det finns överskott på platser.

Resultaten av dimensioneringen redovisas med ett antal data-utskrifter. Se avsnitt 7.2.3 pkt 9-20.

Kostnadsberäkning

Efter bestämning av befolkningsstrukturen och den därav bestämda skoldimensioneringen vidtager beräkning av de årliga investeringarna. Beräkningen tillgår så att man från utbyggnadsordningen, BYGGA, BYGGB etc, år för år får uppgift om vilka delkvarter som skall byggas. Delkvarteren bearbetas ett i taget i kronologisk ordning. KvarTERSregistret KVART ger uppgift om vilka byggsektioner som ansluter till delkvarteret, d v s vilka sektioner som är erforderliga för delkvarterets färdigställande och försörjning. För var och en av sektionerna beräknas kostnaden med hjälp av mängduppgift från registret KOMPON, den valda terrängtypen (från TERRA, TERRB, ...) samt prisregister (PRIS). Därefter undersöks i registret KOMPON vilka sektioner som i sin tur måste färdigställas för att den aktuella sektionen skall kunna fungera i sammanhang med överordnade system.

Kostnaderna för dessa investeringar läggs in i investeringsregistret KOSTN organiserat årsvis och i 7 kostnadsklasser.

Som grund för kostnadsberäkningen av skolor, daghem och förskolor har kostnaderna enligt TAB. 7.3 använts.

| | LM-skole- klass | Daghems- avdeln. | Förskole- avdeln |
|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Permanent lokal | 265000 | 250000 | 250000 |
| Provisorisk lokal | 200000 | 200000 | 200000 |
| Rivn. av prov. lokal | 20000 | 20000 | 20000 |

TABELL 7.3 Kostnader för att bygga en enhet av LM-skola, daghems- resp. förskoleavdelning

Investeringsanalys

I programmodulen INVEST kompletteras investeringsberäkningarna med kostnaderna för skolor och barnstugor. Antalet erforderliga lokaler ligger lagrade i filen ELEV. De tidigare beräknade investeringarna är lagrade i den temporära datafilen KOSTN per kostnadsslag och per år.

Undersökningen är framför allt uppbyggd på att visa hur investeringarna fördelar sig på etapper, färdigställda rumsheter och nyinflyttade. Dessa grupperingar redovisas i datautskriften, avsnitt 7.2.3, pkt 22-29.

7.2.3 Datautskriftsrubriker

Nedan följer en förteckning av rubriker på datautskriften, till vilka hänvisats vid beskrivningen av den matematiska modellen.

1. Utbyggnadsordning, redovisad genom tabell, utvisande per byggnadsår:
antal rumsheter, ackumulerat antal re i % av totala antalet, antal inflyttade under året samt ackumulerat antal re.

2. Befolkningsmatriser (antal personer per ettårsklasser i åldrarna från 0 till 90 år) för åren 10, 20 och 30 (= antal år efter byggstart).
3. Befolkningsmatriser enligt 2 för godtyckligt år.
4. Befolkningspyramider, diagram avseende antal invånare per 3-årsklasser (åldrarna 0 till 90 år) för åren 10, 20 och 30.
5. Befolkningspyramider enl 4. för godtyckligt år.
6. Åldersklassprofil, diagram avseende antal LM-skolebarn (7 till 12-åringar) åren 0-30.
7. Åldersklassprofil, diagram avseende barnstugebarn (0,5 till 6-åringarna) åren 0-30.
8. Totalbefolkningen årsvis, tabell som anger antalet invånare per år, från år 0 till år 30.
9. Tidpunkt för ibruktagande av permanent LM-skola och antal platser.
10. Tidpunkt för ibruktagande av provisorisk LM-skola och antal platser.
11. Antal barn utan LM-skoleplatser (i förhållande till normen) för åren 0 till 30.
12. Profil över antal LM-skoleplatser åren 0-30.
- 13-16. Utskrifter motsvarande punkterna 9-12 med avseende på daghem.
- 17-20. Utskrifter motsvarande punkterna 9-12 med avseende på förskola.

21. Tabell över antal byggda komponenter under resp år.
22. Sektoriella investeringar årsvis. Denna tabell är helt enkelt en avbildning av investeringsregistret KOSTN med sektorerna kolumnvis och åren radvis (endast investeringsåren redovisas).
23. Investeringar per etapp och kostnadsslag. Här uppdelas investeringarna på etapp I och II. I det fall utbyggnaden sker kontinuerligt över en tidsperiod om mer än 5 år definieras etapp I såsom åren 0-4 och etapp II såsom 5-30. Kostnadsslagen följer sektorsindelningen som synes av TAB. 7.4. Tomt- och grundberedningskostnaderna redovisas separat.
24. Investeringar per ny individ och etapp. Etapperna definieras enligt pkt 23. Investeringarna redovisas under generalplanekostnader och byggnader-finplanering, se TAB. 7.4.
25. Investeringar per ny rumsenhet och etapp. Detta är en tabell som är analog med pkt 24, men per rumsenhet i stället för per individ, se TAB. 7.4.
26. Kapitalkostnad årsvis. För varje kostnadsslag kan man på begäran få en utskrift i form av tabell av de årsvisa kapitalkostnaderna. Kapitalkostnaderna är räknade på en 5,2 %-ig annuitet med undantag för primärkommunala investeringar där annuiteten är 8 %.

Valbara kostnadsslag är

- VA-ledningar
- vägar och gator
- parkanläggningar
- kvartersexploatering
- byggnader och finplanering

| | VA-anläggningar | Gatukostnader | Parkanläggning | Kvartersexpl. | Byggkostn. | Reg. invest. | Skolor-barnstg. |
|---|-----------------|---------------|----------------|---------------|------------|--------------|-----------------|
| <u>Investeringar per etapp och kostnadsslag</u> | | | | | | | |
| VA-ledningar | 1 | | | | | | |
| Vägar och gator | | 1 | | | | | |
| Parkanläggningar | | | 1 | | | | |
| Kvartersexploatering | | | | 1 | | | |
| Byggnader och finplanering | | | | | 1 | | |
| Regionala vägar o. ledningar | | | | | | 1 | |
| Skolor och barnstugor | | | | | | | 1 |
| Summa investering | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| därav T & G | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| <u>Investeringar per ny individ och etapp</u> | | | | | | | |
| GPL-kostnader | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Byggnader & finplanering | | | | | 1 | | |
| Summa per inflyttad | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Summa inflyttade/etapp | | | | | | | |
| <u>Investeringar per ny rumsenhet och etapp</u> | | | | | | | |
| T & G per rumsenhet | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| därav anslutn.avg. | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Huskostnader/rumsenhet | | | | | 1 | | |
| Kom.invest./rumsenhet | | | | | | 1 | 1 |
| Tot. invest./rumsenhet | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Summa rumsenhet/etapp | | | | | | | |

TABELL 7.4 Schema, angivande innehållet i tabellerna enligt pkt 23 - 25

- regionala vägar och ledningar
 - skolor och barnstugor
 - summan av investeringar enligt ovan
27. Kapitalkostnad årsvis enl ovan i diagramform.
28. Kapitalkostnad per yrkesverksam. För varje kostnadsslag kan man på begäran få en utskrift i form av tabell av de årsvisa kapitalkostnaderna dividerad med antalet yrkesverksamma. De yrkesverksamma definieras som 60 % av befolkningen mellan 18 och 65 år och beräknas årsvis från registret BEFO.
29. Kapitalkostnad per yrkesverksam enl ovan uppritad i diagramform.

8 RESULTAT

8.1 DATORKÖRNINGAR

Som ett första led i prövningen av de redovisade hypoteserna har ett antal utbyggnadsfall valts ut och körts i datormodellen. Utbyggnadsfallen redovisas i körschema (TAB. 8.1), där kombinationerna av byggordning och terräng har markerats med ett kryss. Terrängtyperna definieras av BIL. 7.

| BYGGORDNING | T E R R Ä N G | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | PLANMARK GRUS (TERRB) | KUPERAD TERRÄNG (TERRC) | SVÅRKUPE- RAD TERRÄNG (TERRD) |
| Snabbutbyggnad (BYGGH) - 5ÅRS | x | x | x |
| Etapputbyggnad (BYGGG) - 60/40, KONC MÖNSTER | x | x | |
| Etapputbyggnad (BYGGN) - 60/40, UTSPRITT MÖNSTER | x | | x |
| Långsam utbyggnad (BYGGI) - 10ÅRS | x | | |
| Utebliven 2:a etapp (BYGGP) | x | | |

TABELL 8.1 Schema för datakörningarna, utvisande valda kombinationer av utbyggnadsordning och terräng. BYGGH, BYGGG osv är de filer som lagrar byggordningarna, TERRB osv är de filer som lagrar terrängen.

Målet har varit att ställa olika utbyggnadsfall mot varandra och genom analys av befolkningsdata och ekonomiska data söka stöd för hypoteserna.

Byggordningen har valts efter följande motiveringar:

Snabbutbyggnad-5 år kan i denna undersökning betraktas som ett slags normfall (TAB. 8.2). Det svarar i princip mot det koncentrerade utbyggnadssätt som var vanligt under 60-talet.

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|------|-------|-------|-----|---------|------|
| ÅR | 0 | 1061 RE | ACK: | 20 % | INFL: | 0 | TOT RE: | 1061 |
| ÅR | 1 | 1103 RE | ACK: | 41 % | INFL: | 721 | TOT RE: | 2164 |
| ÅR | 2 | 1043 RE | ACK: | 60 % | INFL: | 741 | TOT RE: | 3207 |
| ÅR | 3 | 1053 RE | ACK: | 80 % | INFL: | 693 | TOT RE: | 4260 |
| ÅR | 4 | 1042 RE | ACK: | 100 % | INFL: | 691 | TOT RE: | 5302 |
| ÅR | 5 | 0 RE | ACK: | 100 % | INFL: | 675 | TOT RE: | 5302 |

TABELL 8.2 Indatatabell, 5-årsutbyggnad

Mot denna mäter vi effekten av två etapputbyggnadsfall. I det ena byggs etapperna med 60 % i en första etapp i ett koncentrerat mönster, dvs med få eller inga markreserver i eller mellan kvarteren. De resterande 40 %-en byggs därefter på den mer eller mindre sammanhängande markreserven. Proportionerna mellan etapperna, 60/40, och tidsintervallet dem emellan, 10 år, har valts efter förberedande iterativa datakörningar med programmets demografiska del. Därvid har principen varit att välja en sådan kombination av etappstorlekar och tidsavstånd mellan dem som ger den eftersträvade demografiska utjämningen. Se vidare avsnitt 8.2 och tabell (TAB. 8.3).

| | | | | | | | | |
|----|----|---------|------|-------|-------|-----|---------|------|
| ÅR | 0 | 1061 RE | ACK: | 20 % | INFL: | 0 | TOT RE: | 1061 |
| ÅR | 1 | 1103 RE | ACK: | 41 % | INFL: | 721 | TOT RE: | 2164 |
| ÅR | 2 | 1043 RE | ACK: | 60 % | INFL: | 741 | TOT RE: | 3207 |
| ÅR | 3 | 0 RE | ACK: | 60 % | INFL: | 693 | TOT RE: | 3207 |
| ÅR | 12 | 454 RE | ACK: | 69 % | INFL: | 0 | TOT RE: | 3661 |
| ÅR | 13 | 369 RE | ACK: | 76 % | INFL: | 278 | TOT RE: | 4030 |
| ÅR | 14 | 455 RE | ACK: | 85 % | INFL: | 224 | TOT RE: | 4485 |
| ÅR | 15 | 388 RE | ACK: | 92 % | INFL: | 275 | TOT RE: | 4873 |
| ÅR | 16 | 429 RE | ACK: | 100 % | INFL: | 233 | TOT RE: | 5302 |
| ÅR | 17 | 0 RE | ACK: | 100 % | INFL: | 257 | TOT RE: | 5302 |

TABELL 8.3 Indatatabell, etapputbyggnad koncentrerade reservat

Vid den andra 60/40-utbyggnaden sker etapputbyggnaden i ett utspritt mönster, på så sätt att i stort sett varje kvarter är representerat vid båda etapperna (TAB. 8.4).

| | | | | |
|-------|---------|------------|-----------|--------------|
| AR 0 | 1060 RE | ACK: 20 % | INFL: 0 | TOT RE: 1060 |
| AR 1 | 1046 RE | ACK: 40 % | INFL: 721 | TOT RE: 2106 |
| AR 2 | 1071 RE | ACK: 60 % | INFL: 703 | TOT RE: 3177 |
| AR 3 | 0 RE | ACK: 60 % | INFL: 711 | TOT RE: 3177 |
| AR 12 | 453 RE | ACK: 68 % | INFL: 0 | TOT RE: 3630 |
| AR 13 | 396 RE | ACK: 76 % | INFL: 277 | TOT RE: 4026 |
| AR 14 | 406 RE | ACK: 84 % | INFL: 241 | TOT RE: 4432 |
| AR 15 | 479 RE | ACK: 93 % | INFL: 245 | TOT RE: 4911 |
| AR 16 | 391 RE | ACK: 100 % | INFL: 297 | TOT RE: 5302 |
| AR 17 | 0 RE | ACK: 100 % | INFL: 235 | TOT RE: 5302 |

TABELL 8.4 Indatatabel, etapputbyggnad utspridda reservat

| | | | | |
|-------|--------|------------|-----------|--------------|
| AR 0 | 525 RE | ACK: 10 % | INFL: 0 | TOT RE: 525 |
| AR 1 | 536 RE | ACK: 20 % | INFL: 357 | TOT RE: 1061 |
| AR 2 | 553 RE | ACK: 30 % | INFL: 360 | TOT RE: 1614 |
| AR 3 | 550 RE | ACK: 41 % | INFL: 367 | TOT RE: 2164 |
| AR 4 | 534 RE | ACK: 51 % | INFL: 361 | TOT RE: 2698 |
| AR 5 | 509 RE | ACK: 60 % | INFL: 346 | TOT RE: 3207 |
| AR 6 | 550 RE | ACK: 71 % | INFL: 326 | TOT RE: 3757 |
| AR 7 | 503 RE | ACK: 80 % | INFL: 350 | TOT RE: 4260 |
| AR 8 | 514 RE | ACK: 90 % | INFL: 318 | TOT RE: 4774 |
| AR 9 | 528 RE | ACK: 100 % | INFL: 323 | TOT RE: 5302 |
| AR 10 | 0 RE | ACK: 100 % | INFL: 329 | TOT RE: 5302 |

TABELL 8.5 Indatatabel, 10-årsutbyggnad

Fallet med långsamutbyggnad 10 år (TAB. 8.5) har medtagits för att man skall se i vad mån en långsam utbyggnad är jämförbar med etapputbyggnad. Dessutom har ett kontrollalternativ med utebliven andra etapp medtagits för att pröva vad som händer om man efter första etappen ångrar sig eller får svårigheter att genomföra fortsättningen (TAB. 8.6).

| | | | | |
|------|---------|-----------|-----------|--------------|
| AR 0 | 1061 RE | ACK: 20 % | INFL: 0 | TOT RE: 1061 |
| AR 1 | 1103 RE | ACK: 41 % | INFL: 721 | TOT RE: 2164 |
| AR 2 | 1043 RE | ACK: 60 % | INFL: 741 | TOT RE: 3207 |
| AR 3 | 0 RE | ACK: 60 % | INFL: 693 | TOT RE: 3207 |

TABELL 8.6 Indatatabel, kontrollfall med utebliven andraetapp

De 5 utbyggnadsfallen illustreras av indatablanketterna. Se bilaga (BIL. 6).

För att belysa terrängens inverkan och eventuellt få indikationer hur man i etapputbyggnaden kan utnyttja terrängens variationer har några fall utvalts med varierande terräng. Terrängbeteckningarna definieras av bilaga (BIL. 7). Terrängen har vid etapputbyggnaden utnyttjats på så sätt att mark med berg eller lera har valts som reservmark för den andra etappen.

Analysen av datorkörningarna kommer att följa samma ordning som beräkningarna i dator. Först studeras och jämförs de befolkningstekniska resultaten och därefter de ekonomiska. Analysen avslutas med en allmän värdering där bl a vissa icke mätbara effekter antyds.

För vart och ett av de angivna körfallen har resultatet redovisats i tabeller och diagram beträffande demografiska data, skolbyggnadsbehov samt investerings- och kapitalkostnader.

Datorutskriftena representerar ett avsevärt material och redovisas inte i sin helhet i denna rapport utan endast i valda avsnitt. Primärmaterialet finns deponerat hos Statens råd för byggnadsforskning.

8.2 DEMOGRAFISK JÄMFÖRELSE

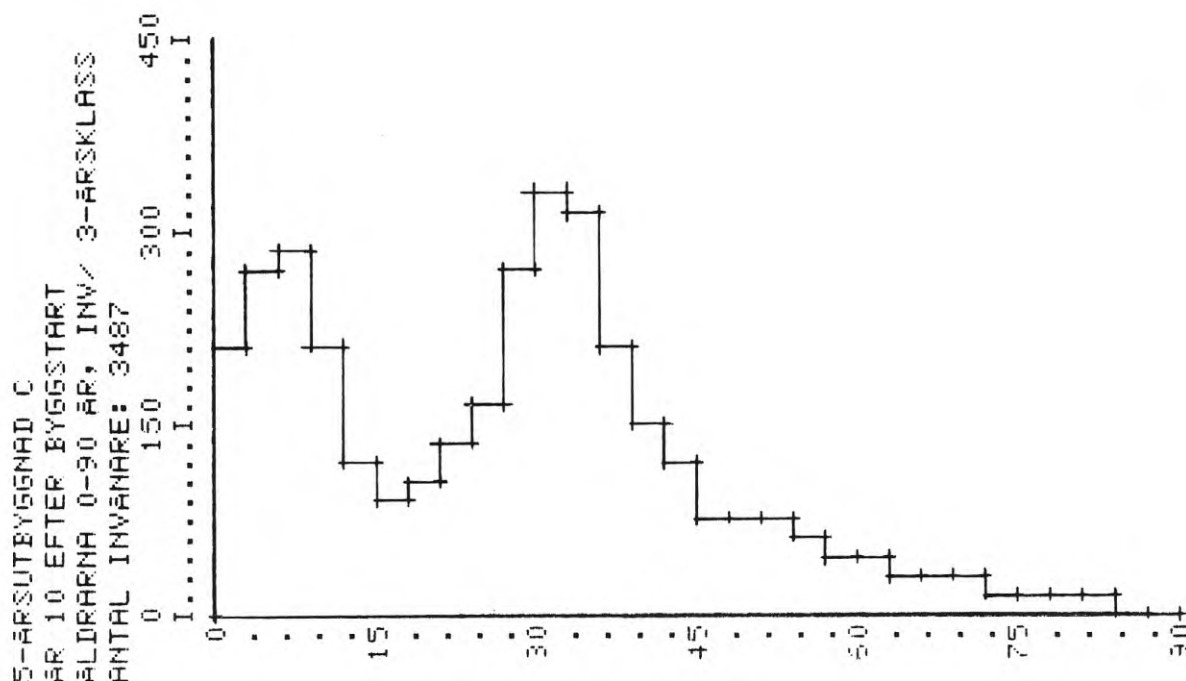
8.2.1 Befolkningens åldersstruktur

Ett av kriterierna på en lämplig utbyggnadsordning är att den skall ge en jämn åldersfördelning, dvs grannskapets invånare skall vara jämt fördelade över alla åldrarna. För att

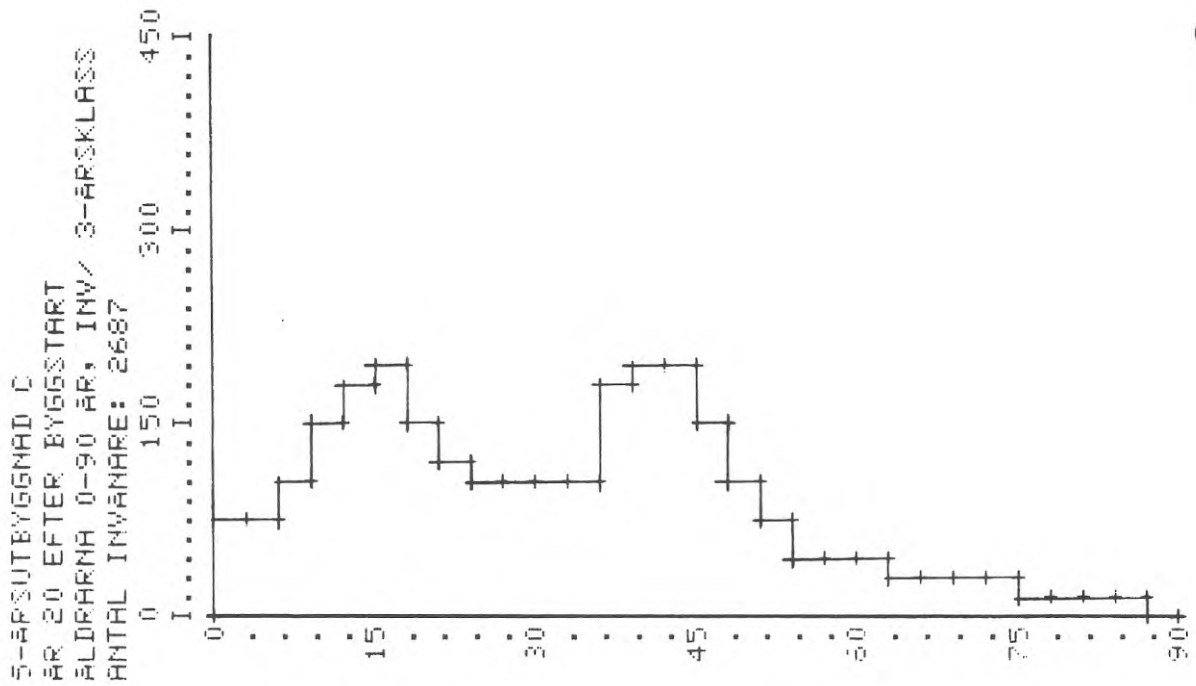
studera utfallet har för varje utbyggnadsfall ålderspyramider tagits fram för tidpunkterna 10, 20 och 30 år efter byggstart.

Åldersstruktur vid snabbutbyggnad

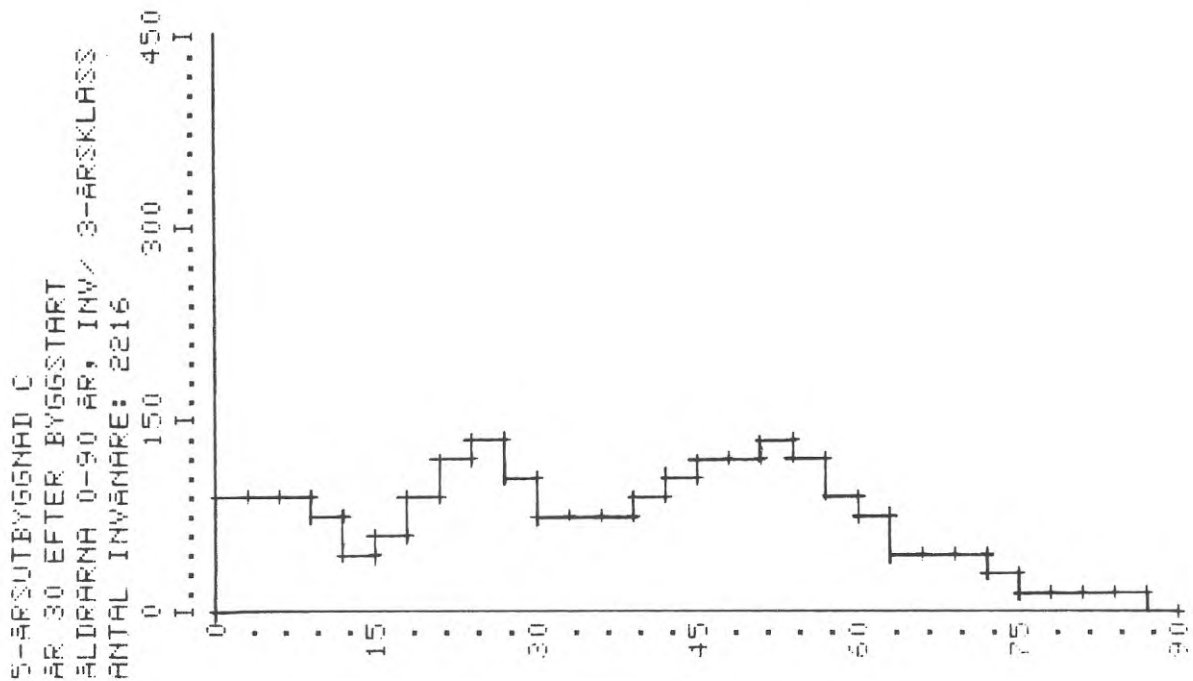
Vid 5-årsutbyggnaden får man över hela den studerade 30-årsperioden en ogynnsam åldersfördelning. Den karakteristiska inflyttningspyramiden med två ålderstoppar, åtskilda 24 år, finns kvar hela tiden. Detta framgår av FIG. 8.1 A-C, som visar ålderspyramiderna vid de nämnda årtalen. Lägg märke till hur bl a ålderstopparna vandrar utefter åldersaxeln samtidigt som det sker en viss utjämning. Man finner också att folkmängden minskar från max 3582 år 7 till 2217 år 30 eller till 62 % av max-värdet (TAB. 8.7).



FIGUR 8.1 A Befolkningspyramid år 10
5-årsutbyggnad



FIGUR 8.1 B Befolkningspyramid år 20
 5-årsutbyggnad



FIGUR 8.1 C Befolkningspyramid år 30
 5-årsutbyggnad

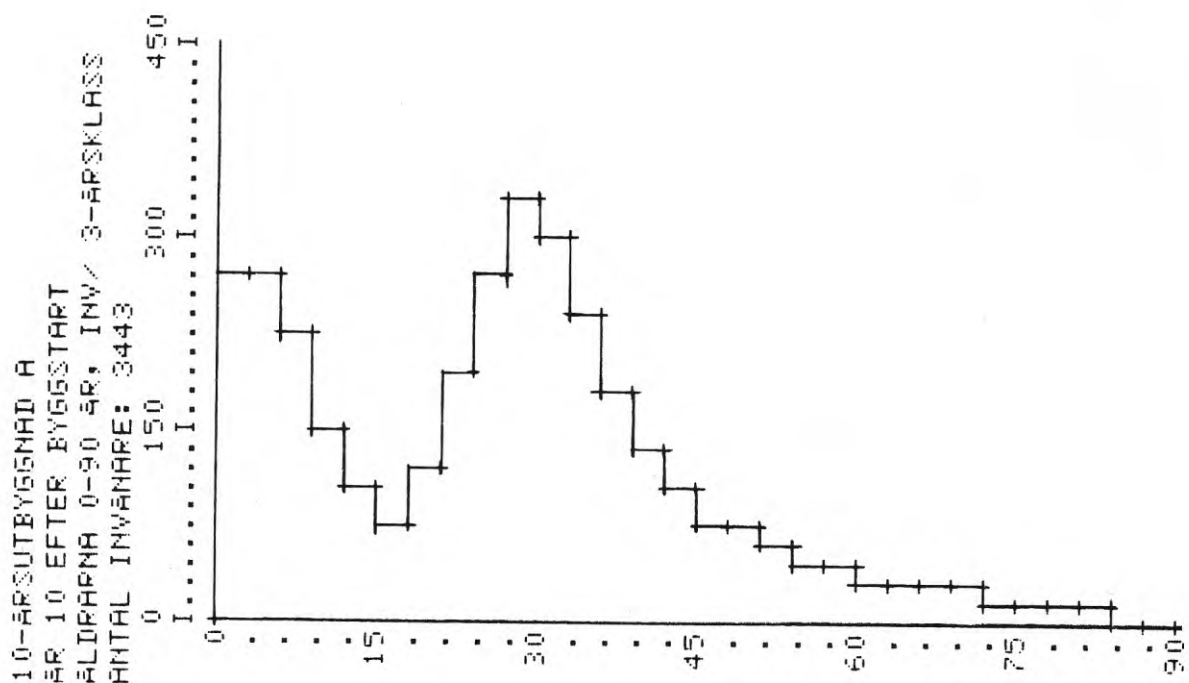
| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ÅREN | 0- 9 | 0 | 721 | 1469 | 2173 | 2882 | 3571 | 3581 | 3582 | 3565 | 3530 |
| ÅREN | 10-19 | 3487 | 3427 | 3349 | 3261 | 3170 | 3074 | 2982 | 2900 | 2825 | 2755 |
| ÅREN | 20-29 | 2688 | 2624 | 2565 | 2511 | 2460 | 2414 | 2372 | 2331 | 2291 | 2254 |
| ÅR | 30 | 2217 | | | | | | | | | |

TABELL 8.7 Totalbefolkningen årsvis
 5-årsutbyggnad

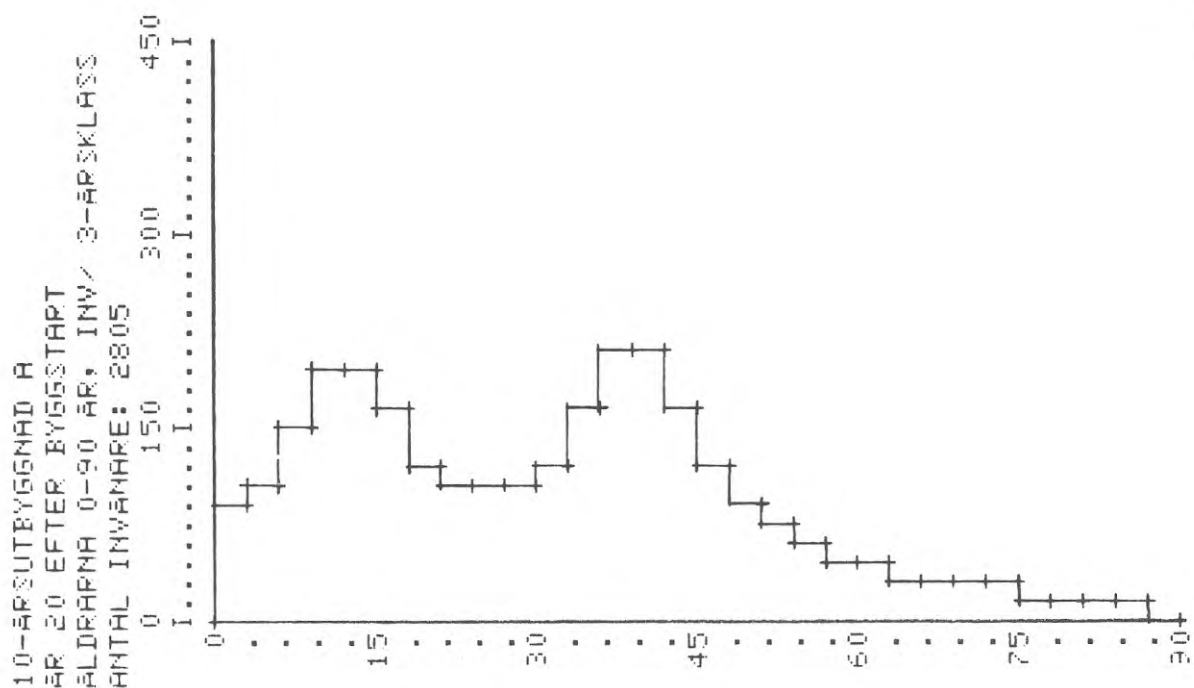
Åldersstruktur vid långsam utbyggnad

Man skulle kunna misstänka att en långsammare utbyggnadstakt skulle förbättra ålderspyramiden, dvs ge den ett jämnare utseende. Av denna anledning har en 10-årsutbyggnad studerats. Åldersstrukturen för denna kan ses av FIG. 8.2 A-C. Dessa visar samma karakteristiska ålderspyramider som vid 5-årsutbyggnaden med den skillnaden att topparna är något bredare och något lägre.

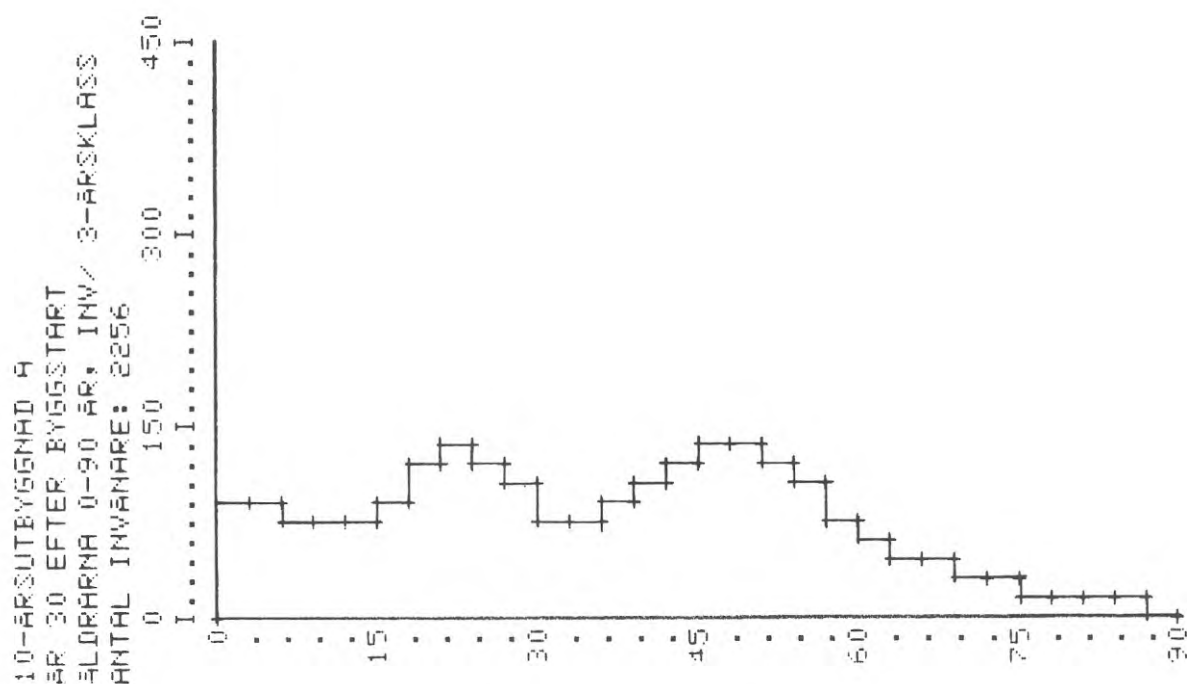
Folkmängdsminskningen är här nästan lika markant som i 5-årsfallet, från max 3444 år 10 till 2257 år 30 eller till 66 % av maxvärdet (TAB. 8.8). Den långsamma utbyggnaden medför alltså ej någon nämnvärd utjämning av åldersstrukturen.



FIGUR 8.2 A Befolkningspyramid år 10
10-årsutbyggnad



FIGUR 8.2 B Befolkningspyramid år 20
 10-årsutbyggnad



FIGUR 8.2 C Befolkningspyramid år 30
 10-årsutbyggnad

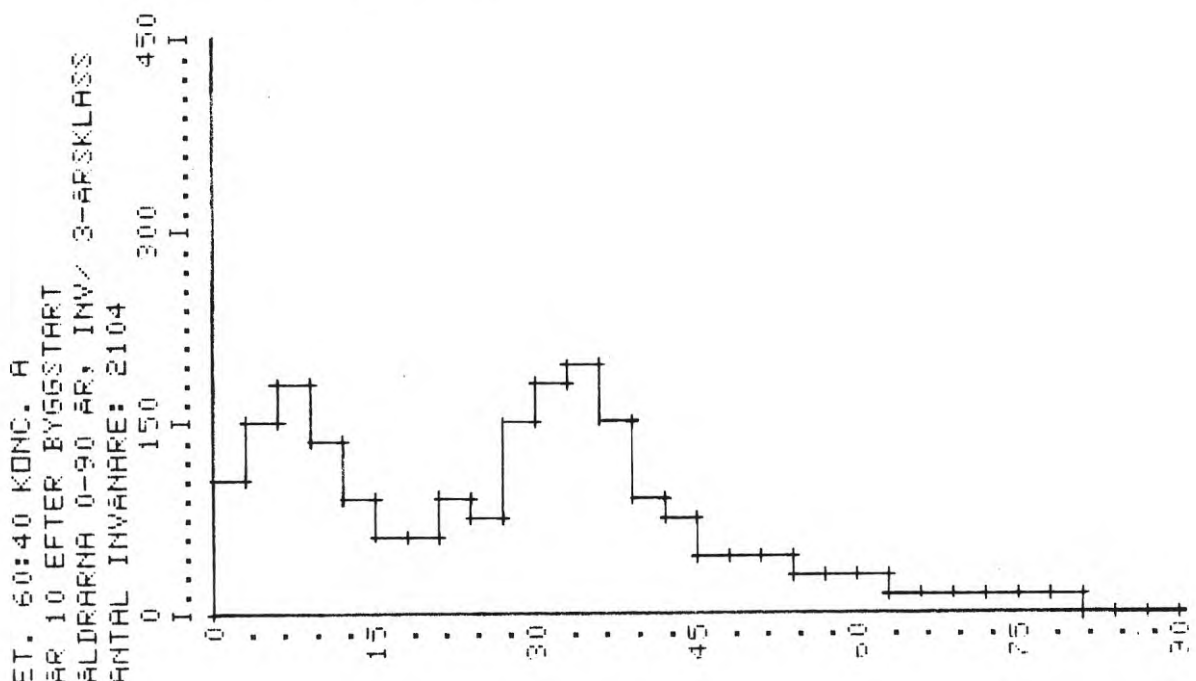
| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ÅREN | 0- 9 | 0 | 357 | 720 | 1093 | 1463 | 1816 | 2148 | 2501 | 2816 | 3129 |
| ÅREN | 10-19 | 3444 | 3418 | 3379 | 3327 | 3264 | 3195 | 3121 | 3042 | 2964 | 2885 |
| ÅREN | 20-29 | 2806 | 2731 | 2662 | 2599 | 2540 | 2485 | 2434 | 2386 | 2340 | 2297 |
| ÅR | 30 | 2257 | | | | | | | | | |

TABELL 8.8 Totalbefolkningen årsvis
 10-årsutbyggnad

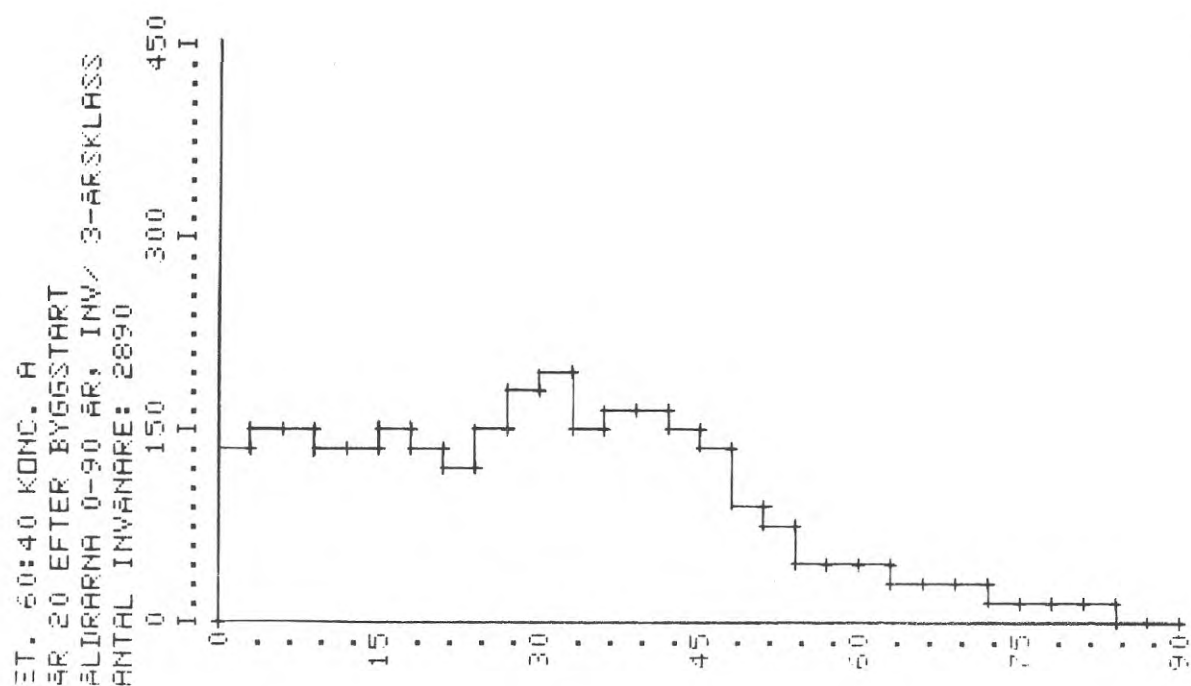
Åldersstruktur vid etapputbyggnad 60/40

En förbättring fås först med utbyggnad i etapper med viss tidsåtskillnad. Vi väljer här att visa en etapputbyggnadsordning med beteckningen 60/40-A. Den har samma byggstart som 5-årsutbyggnaden, men efter 3 års byggtid, då 60 % av rumsenheterna har byggts, göres ett 10-årigt uppehåll. Därefter bygges de resterande 40 %-en.

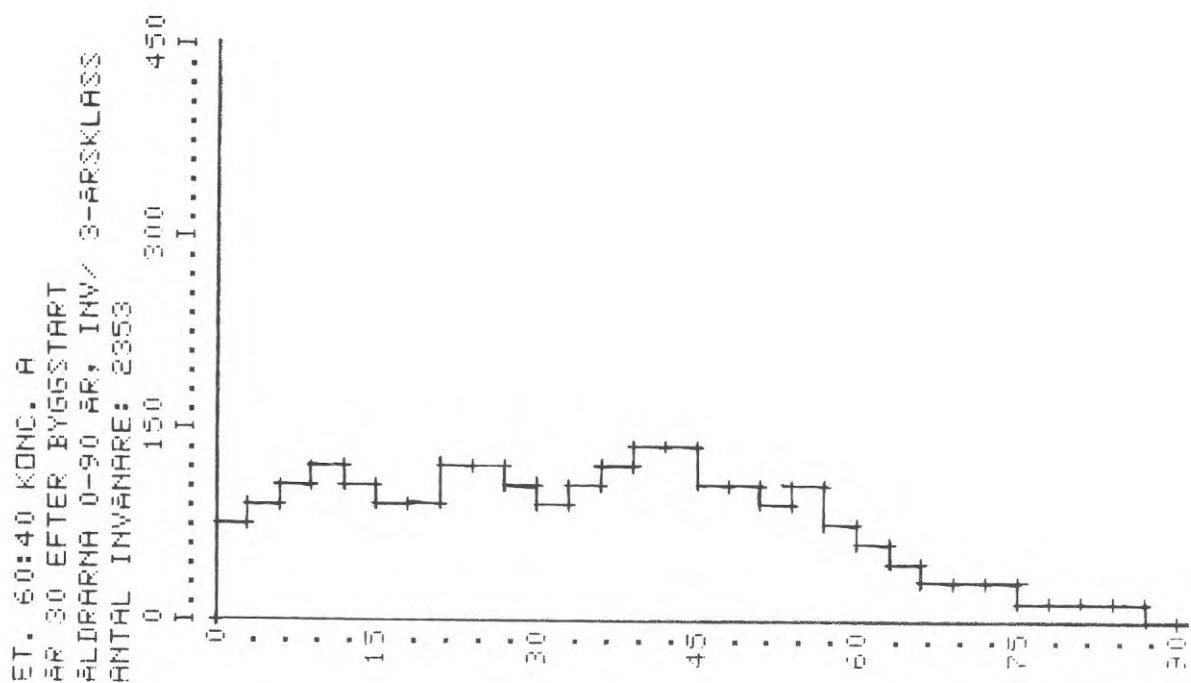
Vid den första jämförelsepunkten, 10 år efter byggstart, finner man naturligtvis ingen förändring eftersom ännu så länge bara en etapp har byggts. Efter 20 år är däremot förhållandet ett annat. Då har svackan mellan de tidigare topparna fyllts ut. FIG. 8.3 B-C visar att åldrarna är mera jämnt representerade. En måttlig överrepresentation föreligger för åldersgruppen 30-45 år, men ingen annan åldersgrupp är påtagligt underrepresenterad. Denna profil kvarstår vid år 30. Någon skillnad mellan de två byggmönstren, koncentrerad resp utspridd bebyggelse, förekommer givetvis inte. Folkmängden har en jämnare utveckling, från max 3012 år 17 till 2353 (78 % av maxvärdet) år 30 (TAB. 8.9).



FIGUR 8.3 A Befolkningspyramid år 10
60/40-utbyggnad



FIGUR 8.3 B Befolkningspyramid år 20
 60/40-utbyggnad



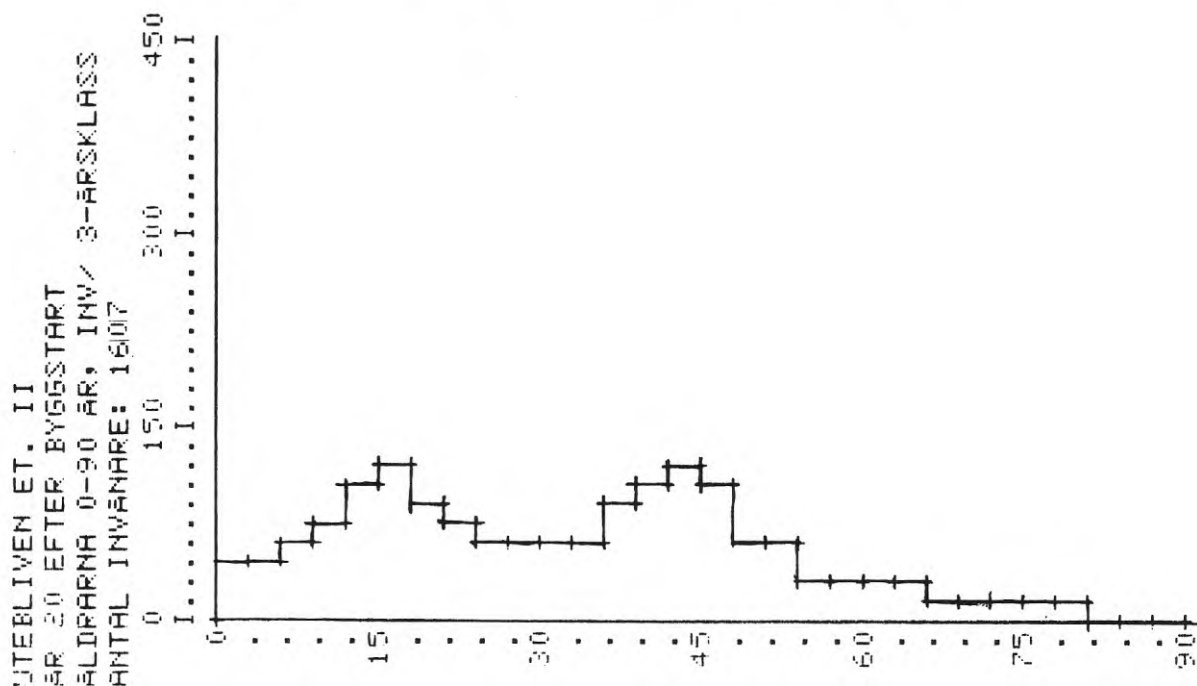
FIGUR 8.3 C Befolkningspyramid år 30
 60/40-utbyggnad

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ÅREN | 0- 9 | 0 | 721 | 1469 | 2173 | 2191 | 2200 | 2198 | 2187 | 2168 | 2140 |
| ÅREN | 10-19 | 2104 | 2059 | 2004 | 2217 | 2383 | 2608 | 2797 | 3012 | 2974 | 2935 |
| ÅREN | 20-29 | 2890 | 2839 | 2789 | 2737 | 2684 | 2626 | 2568 | 2509 | 2453 | 2402 |
| ÅR | 30 | 2353 | | | | | | | | | |

TABELL 8.9 Totalbefolkningen årsvis
 60/40-utbyggnad

Åldersstruktur vid utebliven etapp II

I det fall den andra etappen i en planerad 60/40-utbyggnad inte kommer till stånd så kommer man att få en nedskalad snabbutbyggnad. År 10 blir givetvis ålderspyramiden densamma som visas av FIG. 8.3A. Pyramiden vid år 20 visas av FIG 8.4 och den kan man jämföra med 5-årsutbyggnadens, FIG. 8.1B.



FIGUR 8.4 Befolkningspyramid år 20
utebliven etapp II

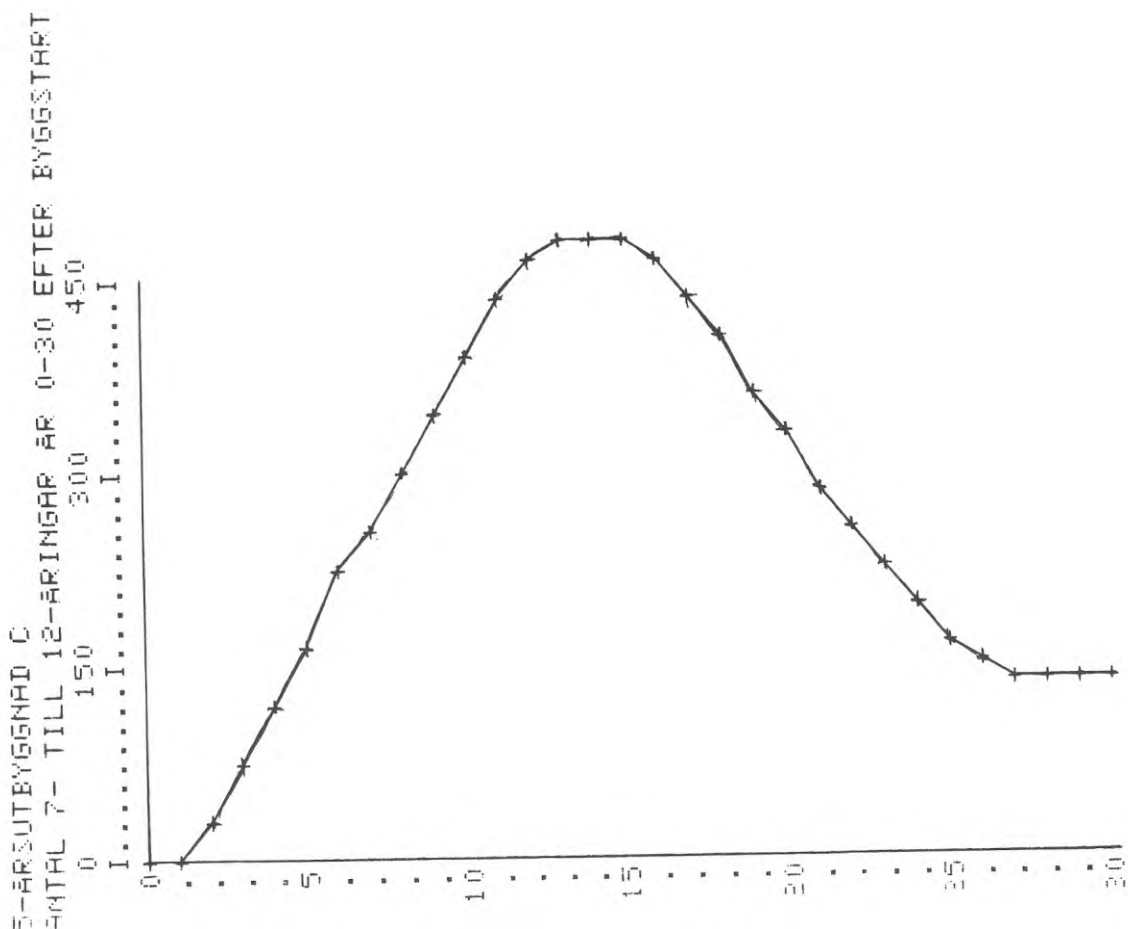
8.2.2 Behov av daghem och skolor

Det är inte den jämna åldersfördelningen i sig själv som är värdefull utan det är konsekvenserna av den ojämna fördelningen som är orsaken till att man eftersträvar en jämn fördelning. Den mest påtagbara nackdelen med en ojäm åldersstruktur är de temporära anhopningarna av vissa åldersklasser som skapar kortvariga behov av olika slag av tjänster. Först uppstår ett stort behov av barndaghem, sedan av förskolor, LM-skolor etc. Efter ett 10-tal år är behoven starkt reducerade och institutionernas fortsatta existens blir ifrågasatt.

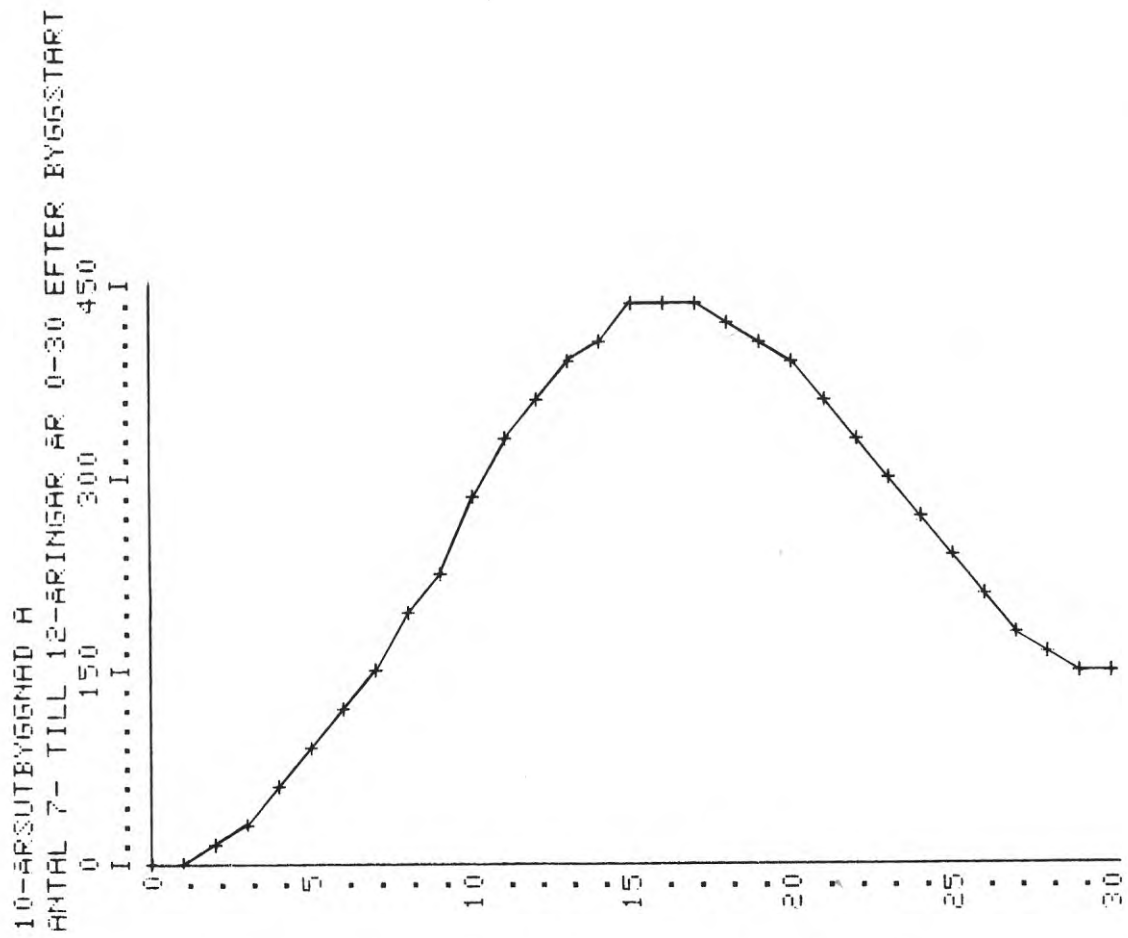
FIG. 8.5 visar hur antalet skolbarn, dvs barn i åldrarna 7-12 år, varierar mellan åren 0 och 30 vid 5-årsutbyggnad. Det är alltså inte nog med att man har ålderstoppar på befolkningspyramiden. Då dessa vandrar utefter tidsaxeln betyder detta att behoven inte är konstanta över tiden och orsakar svårigheter att tillfredsställa behoven. Här har vi tagit LM-skolebehovet som exempel.

Den långsamma 10-årsutbyggnaden ger inte bättre förhållanden. Även här varierar behovet av skolor kraftigt under den studerade 30-årsperioden med ett maximum 15 år efter byggstart och ett kraftigt reducerat behov år 30. Detta framgår av FIG. 8.6.

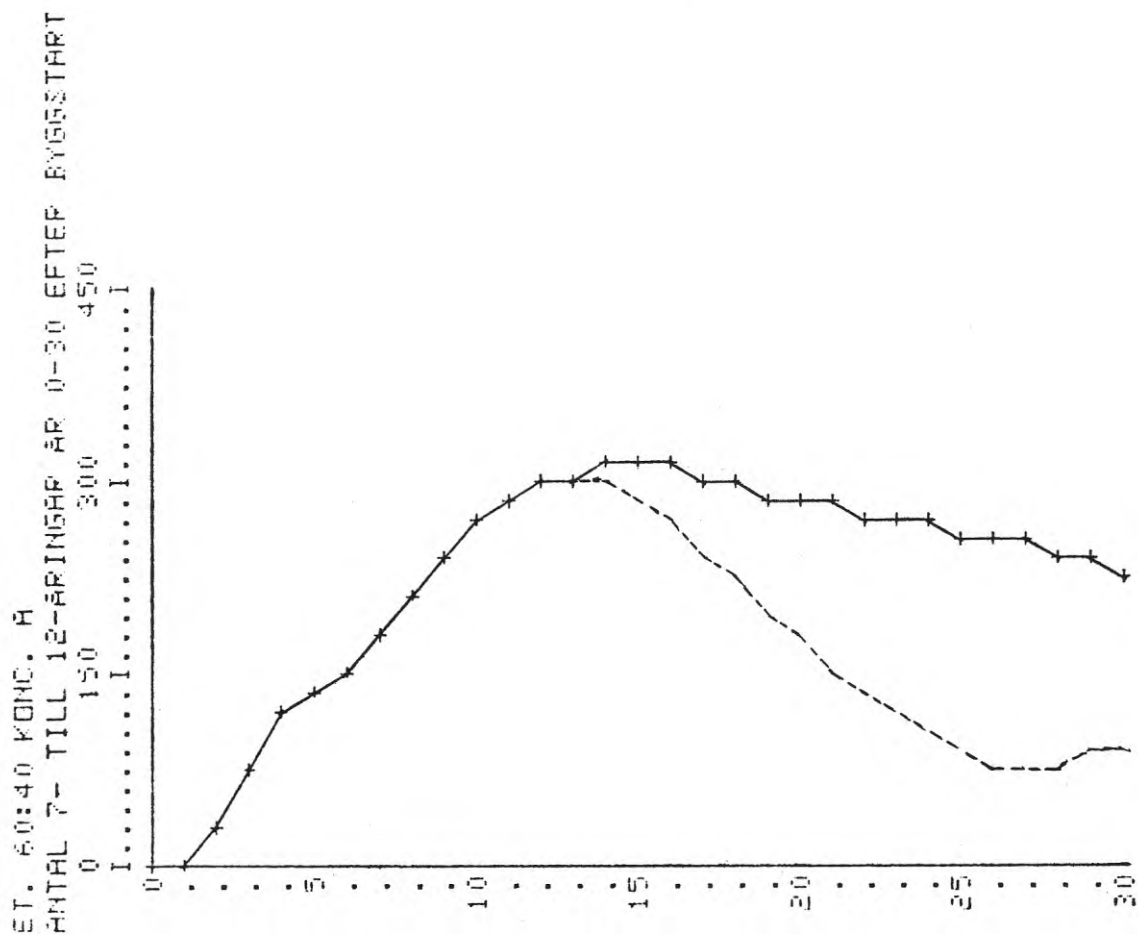
Däremot får man en annorlunda bild när man betraktar antal LM-skolebarn på FIG. 8.7. I detta diagram har även inlagts antalet skolbarn för fallet utebliven etapp II; den undre kurvan.



FIGUR 8.5 Antal LM-skolebarn åren 0 - 30 vid 5-årsutbyggnad



FIGUR 8.6 Antal LM-skolebarn åren 0 - 30
vid 10-årsutbyggnad



FIGUR 8.7 Antal LM-skolebarn åren 0 - 30
vid 60/40-utbyggnad och vid ute-
bliven andra etapp (streckad linje)

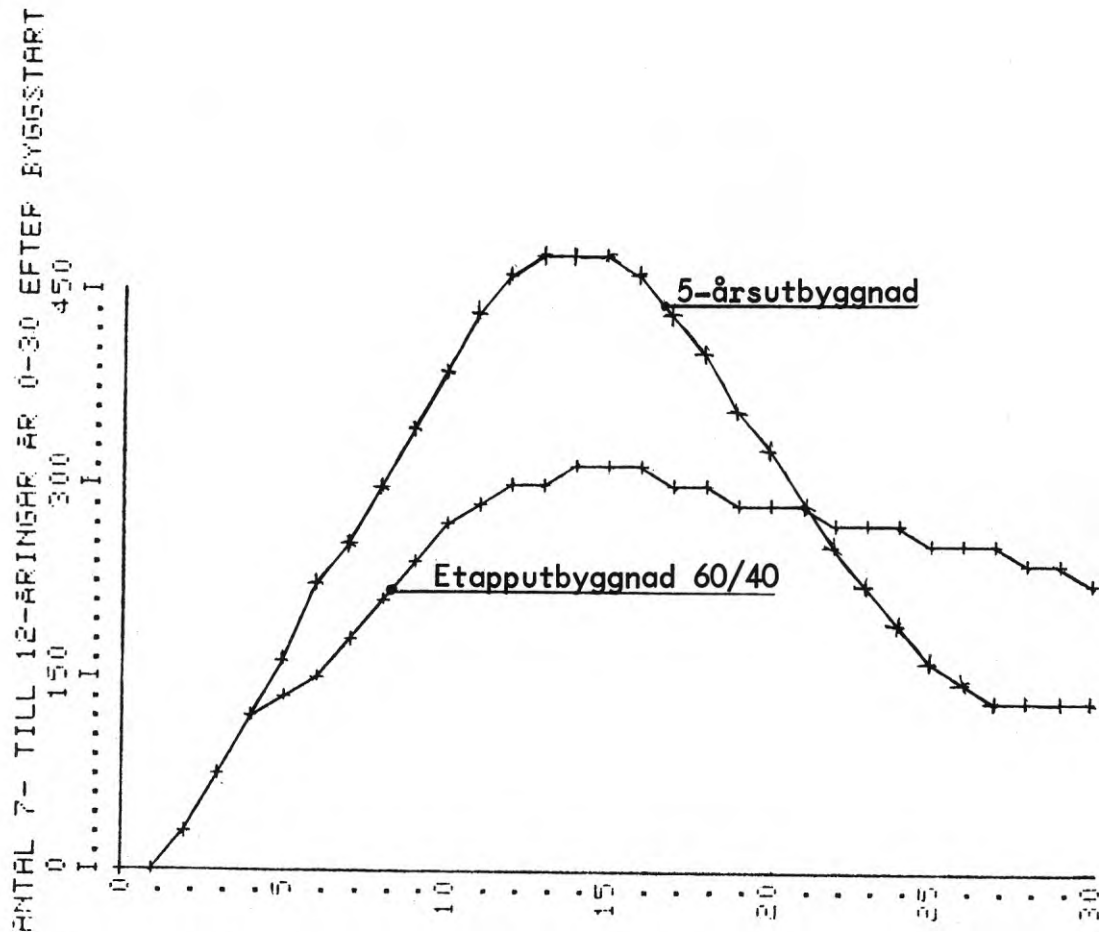
För direkt jämförelse har förhållandena vid 5-års och etapp-utbyggnadsfallen inlagts på samma diagram. FIG. 8.8. Man kan av detta se att en jämnare åldersfördelning ger jämnare behov över tiden och att maximala behovet blir betydligt lägre.

Etapputbyggnad är alltså ett sätt för att åstadkomma detta. Med de normer beträffande barnstugor och skolor som redovisas i 7.2.2, Skoldimensionering, har antalet erforderliga enheter av permanenta och provisoriska lokaler beräknats vid de olika utbyggnadsfallen. TAB 8.10 visar de intressantaste fallen.

Man finner av tabellen att 10-årsutbyggnad i stort sett har samma lokalbehov som 5-årsutbyggnad, totalt 3 st färre lokaler erfordras för samma normuppfyllelse.

60/40-utbyggnaden ger däremot sammanlagt 11 färre lokaler än snabbutbyggnaden. Vad detta medför i ekonomiska konsekvenser kommer att behandlas i nästa avsnitt, 8.3. Dessa lokaler kommer dessutom att väl utnyttjas under den studerade tidsperioden.

Den sista kolumnen visar hur man skulle ha planerat byggandet av skolor och daghem om man från början känt till att etapp II inte skulle byggas. Denna variant skall jämföras med 60/40-fallet. Skillnaden mellan dessa två fall är att förhållandet mellan permanenta och provisoriska lokaler är det omvända. Man förstår därav att i 60/40-fallet kommer den första etappens institutioner att få ett förnyat utnyttjande vid andra etappen.



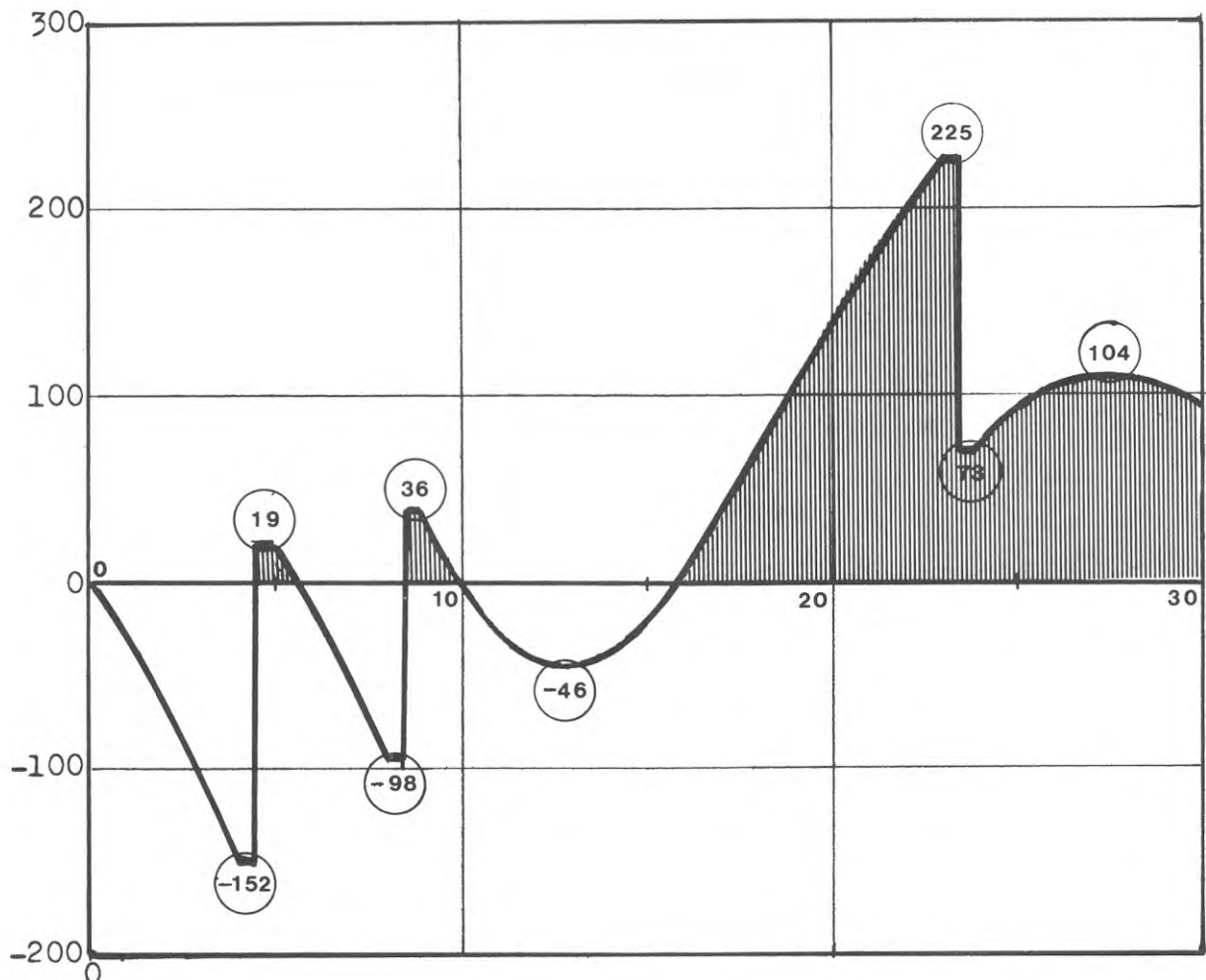
FIGUR 8.8 Jämförelse mellan antal skolbarn åren 0 - 30 vid 5-års- och etapp-utbyggnad 60/40

| | | 5-års | 10-års | 60/40 | Utebl. et. II |
|----------|------|-------|--------|-------|------------------|
| Daghem | perm | 5 | 5 | 6 | 6 |
| | prov | 6 | 5 | 1 | 5 |
| Förskola | perm | 2 | 1 | 2 | 1 |
| | prov | 2 | 2 | 0 | 1 |
| LM-skola | perm | 9 | 9 | 9 | 0 |
| | prov | 7 | 6 | 2 | 10 |
| SUMMA | perm | 16 | 15 | 17 | 3 |
| LOKALER | prov | 15 | 13 | 3 | 16 |
| | tot | 31 | 28 | 20 | 19 |

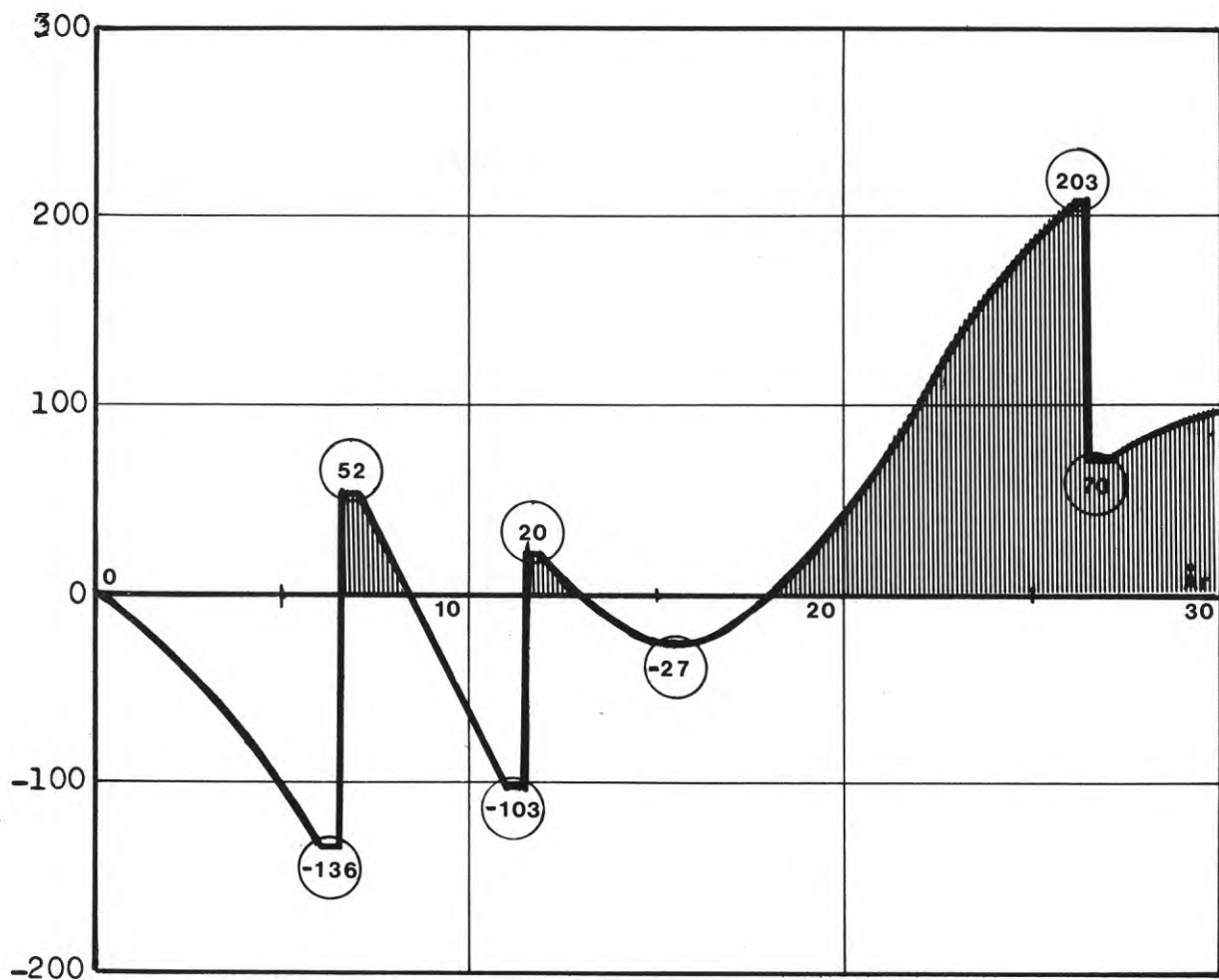
TABELL 8.10 Antal beräknade klassrum resp inst-enheter

FIG. 8.9-11 visar över- och underskott på skolplatser vid tre utbyggnadsfall. Man finner vid samtliga utbyggnadsfall att de första åren karakteriseras av stora svängningar i balansen mellan tillgång och efterfrågan på skolplatser. Insvängningsperiodernas längd varierar dock: 8, 12 och 6 år vid 5ÅRS-, 10ÅRS- resp 60/40-utbyggnaden. Det är endast vid 60/40-fallet som det efter insvängningsperioden uppstår balans. De inringade talen i figurerna anger de uppträdande extremvärdena på över- eller underantalen på skolplatser.

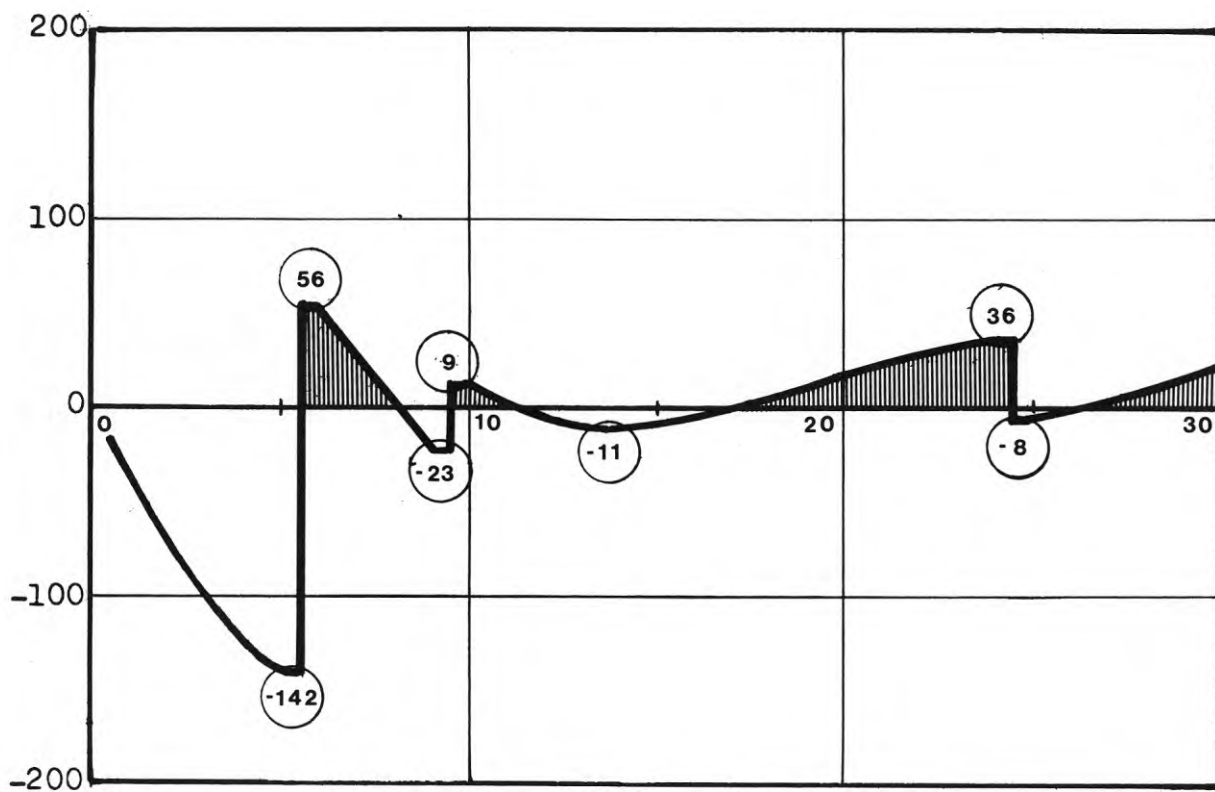
Helt generellt bör man få en sämre kommunal service i ett grannskap med stora ålderstoppar, enär det med många kortvariga behov finns en risk för lägre normuppfyllelse på grund av att provisoriska lokaler inte byggs.



FIGUR 8.9 Antal över- resp underskottsplatser i LM-skolan vid 5-årsutbyggnad



FIGUR 8.10 Antal över- resp underskottsplatser i LM-skolan vid 10-årsutbyggnad



FIGUR 8.11 Antal över- resp underskottsplatser i LM-skolan vid 60/40-utbyggnad

Ett annat sätt att visa skillnaderna mellan de tre utbyggnadsfallen är att studera de två tabellerna, TAB. 8.11 och TAB. 8.12, avseende barnstugebarn och LM-skolebarn. Tabellerna visar bl a att vid etapputbyggnadsfallet kommer man snabbast upp i fullt utnyttjande; 96,6 % av max vid år 5 och maxantalet vid år 6.

| | Snabb- utbyggnad | Långsam utbyggnad | Etapper 60:40 |
|-------------|---------------------|----------------------|------------------|
| Max.-antal | 650 | 575 | 412 (352) |
| Max.-år | år 7 | år 11 | år 6 (år 18) |
| Antal år 5 | 520 | 265 | 398 |
| % av max. | 80 % | 46,1 % | 96,6 % |
| Antal år 30 | 190 | 178 | 205 |
| % av max. | 29,2 % | 30,9 % | 49,8 % |

TABELL 8.11 Karaktäristiska data betr behov av barnstugor

| | Snabb- utbyggnad | Långsam utbyggnad | Etapper 60:40 |
|-------------|---------------------|----------------------|------------------|
| Max.-antal | 480 | 440 | 315 |
| Max.-år | år 13-15 | år 15-17 | år 14-16 |
| Antal år 5 | 165 | 88 | 135 |
| % av max. | 34,4 % | 20 % | 42,9 % |
| Antal år 30 | 135 | 150 | 225 |
| % av max. | 28,1 % | 34,1 % | 71,4 % |

TABELL 8.12 Karaktäristiska data betr behov LM-skolor

8.2.3 Utvärdering av den demografiska jämförelsen

Den demografiska studien visar att etapputbyggnad bäst uppfyller målsättningen att erhålla en utjämnad befolkningsutveckling. Etapputbyggnaden ger därvid i motsats till både snabbutbyggnad och långsamutbyggnad en jämn belastning på skolor och barnstugor samt medför att serviceanläggningarnas existens säkerställs för en avsevärd tid.

8.3 EKONOMISK JÄMFÖRELSE

8.3.1 Sektorielli investeringar

Vid jämförelse mellan de olika utbyggnadsordningarna vid lika terräng kommer den totala investeringsvolymen att vara densamma frånsett investeringar för skolor och barnstugor. Investeringarna i tkr fördelade per sektor för de 3 utbyggnadsordningarna kommer att se ut enligt TAB. 8.13.

Skillnaden i investering för skolor och barnstugor vid jämförelse mellan 5-års- och 60/40-utbyggnaden är ca 1 % av den totala investeringsvolymen, men sett ur sektorns synpunkt är det fråga om en inbesparing av 30 %.

| Kostnadsslag | 5-års | 10-års | 60/40 |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| VA-ledningar | 3608 | 3608 | 3608 |
| Vägar och gator | 6077 | 6077 | 6077 |
| Parkanläggningar | 7712 | 7712 | 7712 |
| Kvartersexploatering | 23639 | 23639 | 23639 |
| Byggnader och finplan. | 180444 | 180444 | 180444 |
| Regionala vägar o. ledn. | 3385 | 3385 | 3385 |
| Skolor och barnstugor | 7435 | 6745 | 5045 |
| Summa investeringar | 232301 | 231611 | 229911 |

TABELL 8.13 Investeringar uppdelade på olika kostnadsslag, tkr

| Investering/re | 5-års | 10-års | 60/40 |
|-------------------------|-------|--------|-------|
| Tomt- och grundberedn. | 7740 | 7740 | 7740 |
| Huskostnader | 34033 | 34033 | 34033 |
| Kommunala invest. | 2041 | 1911 | 1590 |
| Totalt per ny rumsenhet | 43814 | 43684 | 43363 |
| Differens av ovanst. | 0 | - 130 | - 451 |

TABELL 8.14 Investeringar per ny rumsenhet

Denna investeringsbesparing kan även illustreras av TAB. 8.14 som visar investeringar per ny rumsenhet. Vilka kostnads- slag som ingår i de olika komponenterna framgår av TAB. 7.1. Antal rumsenheter är i samtliga fall 5302 och differensen är räknad relativt 5-årsutbyggnaden.

Däremot kommer inflyttningen till de nybyggda lägenheterna inte att vara densamma i de tre fallen beroende på den successivt allt lägre initialboendetätheten.

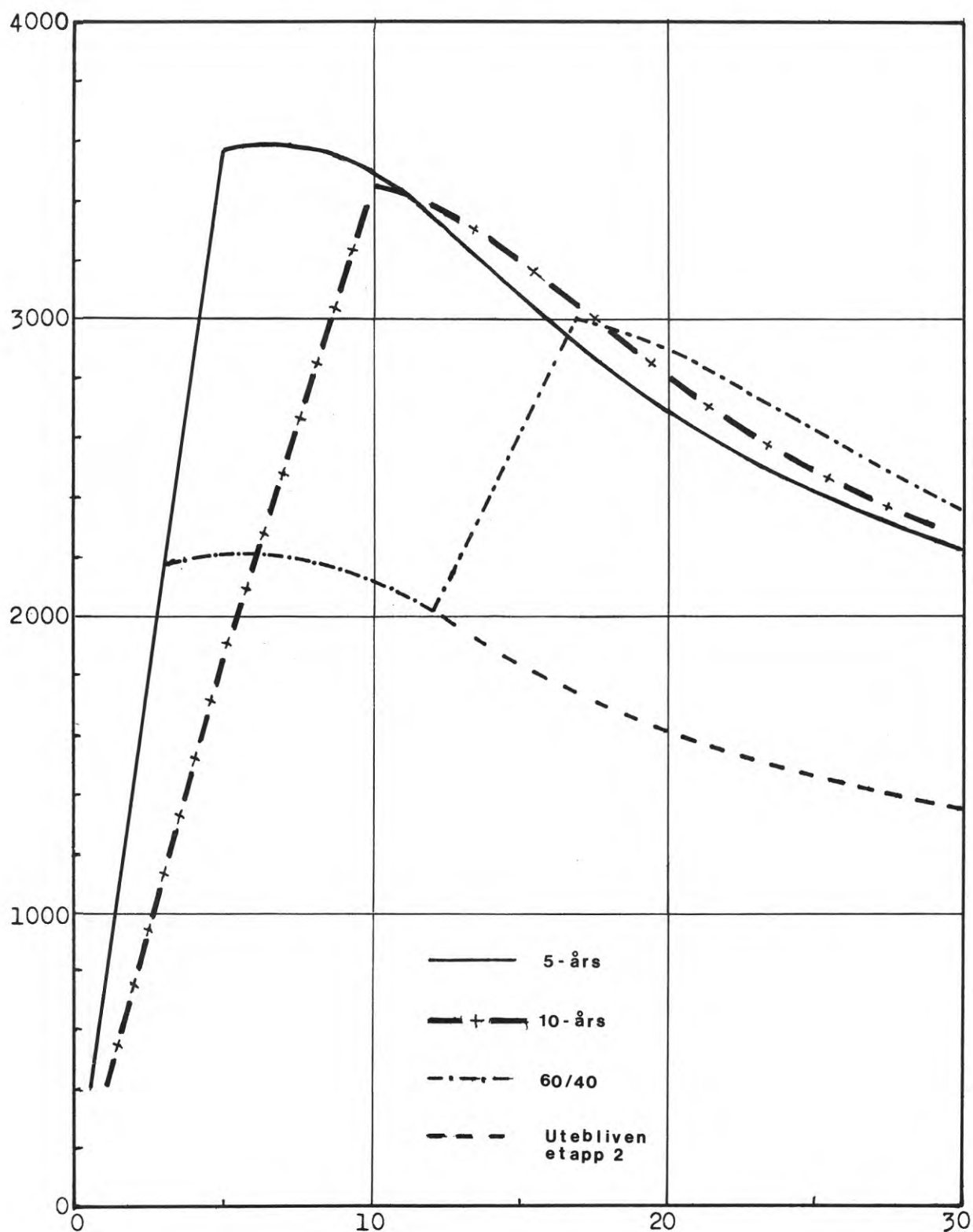
Räknar man med investering per nyinflyttad individ kommer man att få resultatet enligt TAB. 8.15.

| | 5-års | 10-års | 60/40 |
|-----------------|-------|--------|-------|
| Ant. nyinfl. | 3521 | 3437 | 3422 |
| Invest./nyinfl. | 65976 | 67388 | 67177 |
| Differens | 0 | +1412 | +1210 |

TABELL 8.15 Investeringar per nyinflyttad

Det ligger då nära till hands att säga att de två högra fallen, 10-års- och 60/40-fallen är dyra alternativ när man måste investera mera per individ räknat. Detta felslut kommer man till om man inte tar hänsyn till att inflyttningen vid de jämförda alternativen sker under olika initialboendetäthet.

För att ytterligare belysa svårigheterna vid dessa jämförelser redovisas i FIG. 8.12 invånarantalet i grannskapet från år 0 till år 30 vid de olika utbyggnadsfallen.



FIGUR 8.12 Totalbefolkningen åren 0 - 30 vid jämförelsealternativen

8.3.2 Jämförelse mellan "tre kommuner"

Man kan t ex konstera att 60/40-grannskapet åren 20 och 30 har fler invånare än t ex 5-årsutbyggnaden. Detta är i själva verket frågan om randeffekter. I det studerade 30-årsintervalllet blir start och avslutning olika i de jämförda fallen. Ett sätt att komma ifrån dessa svårigheter är att vi kompletterar den studerade 30-årsperioden med ytterligare grannskap så att man får ett kontinuerligt byggande över en längre tidsperiod. Man kan på sätt och vis säga att vi gör jämförelsen på kommunal nivå, där vi jämför tre olika kommuner som var och en har valt sin metod för kommunens bostadsbyggande.

Ett antal tabeller, TAB. 8.16, 8.17 och 8.18 visar hur tre kommuner har planerat utbyggandet av 6 grannskap med plats för 1200 lägenheter vardera. Dessa grannskap är de nyexploateringsområden som är aktuella för den 30-årsperiod som vi studerar. Vi antar att varje kommun har valt sin metod sedan en tid tillbaka och att man har kommit in i ett fortfarande tillstånd.

Bostadsbyggnadsprogrammen omfattar 360 lägenheter per år, dvs sammanlagt 10800 lgh, varav en tredjedel utgöres av smärre exploateringar och styckebebyggelse av sanerings- och förnyelsekaraktär i eller i anslutning till existerade bostadsområden eller mindre servicebasorter, där skolor, vägar och övrig infrastruktur har tillräcklig kapacitet för att klara ytterligare bebyggelse.

Planeringstabellerna är uppbyggda på följande sätt. På den vertikala axeln avläses årtalen och för varje år har angivits hur många lägenheter som byggts i resp grannskap och hur många som byggts i förnyelseområden.

Till höger om dessa lägenhetskolumner finns ett antal kolumner som anger investeringarna i tkr beträffande regionala vägar och ledningar, skolor och barnstugor samt dessa investeringars ackumulerade värde räknat från år 0.

Den första kommunen har planerat för snabbutbyggnad av nyexploateringsområden med 240 lgh/år i 5 år och med förnyelsebebyggelse med 120 lgh/år. Nästa kommun har valt långsam utbyggnad i nyexploateringsområdena med 120 lgh/år i parvis överlappande områden i 10 år och lika mycket i förnyelseområden. Slutligen har den tredje kommunen valt etapputbyggnad av nyexploateringsområdena med 240 lgh/år de första 3 åren och 120 lgh/år i 4 år efter ett 10 års uppehåll. Förnyelsebyggandet varierar mellan 0, 120 och 240 lgh/år.

Jämför vi nu de tre kommunerna under samma tidsrymd, t ex åren 15 till 20 så kan vi påstå att de har lika antal nyinflyttade i nyexploateringsområdena. Med dessa nya förutsättningar gör vi om den tidigare jämförelsen och erhåller resultatet enligt TAB. 8.19.

| År | Antal byggda lägenheter per grannskap | | | | | | | | Infrastrukturinvesteringar, tkr | | |
|----|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|-------|-------|
| | 0 | I | II | III | IV | V | VI | ÖVR | Reg- | Skol- | Ackum |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | 240 | 120 | | 2825 | 64920 |
| | | | | | | | 240 | 120 | | 2860 | 62095 |
| | | | | | | | 240 | 120 | | | 59235 |
| | | | | | | | 240 | 120 | | 1750 | 59235 |
| | | | | | | | 240 | 120 | 3385 | | 57485 |
| 20 | | | | | | 240 | | 120 | | 2825 | 54100 |
| | | | | | | 240 | | 120 | | 2860 | 51275 |
| | | | | | | 240 | | 120 | | | 48415 |
| | | | | | | 240 | | 120 | | 1750 | 48415 |
| | | | | | | 240 | | 120 | 3385 | | 46665 |
| 15 | | | | | 240 | | | 120 | | 2825 | 43280 |
| | | | | | 240 | | | 120 | | 2860 | 40455 |
| | | | | | 240 | | | 120 | | | 37595 |
| | | | | | 240 | | | 120 | | 1750 | 37595 |
| | | | | | 240 | | | 120 | 3385 | | 35845 |
| 10 | | | | 240 | | | | 120 | | 2825 | 32460 |
| | | | | 240 | | | | 120 | | 2860 | 29635 |
| | | | | 240 | | | | 120 | | | 26775 |
| | | | | 240 | | | | 120 | | 1750 | 26775 |
| | | | | 240 | | | | 120 | 3385 | | 25025 |
| 5 | | | 240 | | | | | 120 | | 2825 | 21640 |
| | | | 240 | | | | | 120 | | 2860 | 18815 |
| | | | 240 | | | | | 120 | | | 15955 |
| | | | 240 | | | | | 120 | | 1750 | 15955 |
| | | | 240 | | | | | 120 | 3385 | | 14205 |
| 0 | | 240 | | | | | | 120 | | 2825 | 10820 |
| | | 240 | | | | | | 120 | | 2860 | 7995 |
| | | 240 | | | | | | 120 | | | 5135 |
| | | 240 | | | | | | 120 | | 1750 | 5135 |
| | | 240 | | | | | | 120 | 3385 | | 3385 |

7200

3600

TABELL 8.16 Bostadsbyggnadsprogram under 30 år
i en kommun där nyexploatering sker
i form av 5-årsutbyggnader

| År | Antal byggda lägenheter per grannskap | | | | | | | | Infrastrukturinvesteringar, tkr | | |
|----|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|------|-------|
| | 0 | I | II | III | IV | V | VI | ÖVR | Reg. | Skol | Ackum |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | 120 | 120 | 120 | | | 60780 |
| | | | | | | 120 | 120 | 120 | | 250 | 60780 |
| | | | | | | 120 | 120 | 120 | | 1690 | 60530 |
| | | | | | | 120 | 120 | 120 | 330 | 4805 | 58840 |
| | | | | | | 120 | 120 | 120 | 3055 | | 53705 |
| 20 | | | | | 120 | 120 | | 120 | | | 50650 |
| | | | | | 120 | 120 | | 120 | | 250 | 50650 |
| | | | | | 120 | 120 | | 120 | | 1690 | 50400 |
| | | | | | 120 | 120 | | 120 | 330 | 4805 | 48710 |
| | | | | | 120 | 120 | | 120 | 3055 | | 43575 |
| 15 | | | | 120 | 120 | | | 120 | | | 40520 |
| | | | | 120 | 120 | | | 120 | | 250 | 40520 |
| | | | | 120 | 120 | | | 120 | | 1690 | 40270 |
| | | | | 120 | 120 | | | 120 | 330 | 4805 | 38580 |
| | | | | 120 | 120 | | | 120 | 3055 | | 33445 |
| 10 | | | 120 | 120 | | | | 120 | | | 30390 |
| | | | 120 | 120 | | | | 120 | | 250 | 30390 |
| | | | 120 | 120 | | | | 120 | | 1690 | 30140 |
| | | | 120 | 120 | | | | 120 | 330 | 4805 | 28450 |
| | | | 120 | 120 | | | | 120 | 3055 | | 23315 |
| 5 | | 120 | 120 | | | | | 120 | | | 20260 |
| | | 120 | 120 | | | | | 120 | | 250 | 20260 |
| | | 120 | 120 | | | | | 120 | | 1690 | 20010 |
| | | 120 | 120 | | | | | 120 | 330 | 4805 | 18320 |
| | | 120 | 120 | | | | | 120 | 3055 | | 13185 |
| 0 | 120 | 120 | | | | | | 120 | | | 10130 |
| | 120 | 120 | | | | | | 120 | | 250 | 10130 |
| | 120 | 120 | | | | | | 120 | | 1690 | 9880 |
| | 120 | 120 | | | | | | 120 | 330 | 4805 | 8190 |
| | 120 | 120 | | | | | | 120 | 3055 | | 3055 |

7200

3600

TABELL 8.17 Bostadsbyggnadsprogram under 30 år i en kommun där nyexploatering sker i form av överlappande 10-årsutbyggnader

| År | Antal byggda lägenheter per grannskap | | | | | | | | Infrastrukturinvesteringar, tkr | | |
|----|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------|------|-------|
| | 0 | I | II | III | IV | V | VI | ÖVR | Reg. | Skol | Ackum |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 120 | | | 240 | | 440 | 50580 |
| | | | | | 120 | | | 240 | | | 50140 |
| | | | | | 120 | | 240 | 0 | | 720 | 50140 |
| 25 | | | | 120 | | | 240 | 120 | | 1500 | 49420 |
| | | | | | | | 240 | 0 | 3385 | 2385 | 47920 |
| | | | | 120 | | | | 240 | | 440 | 42150 |
| | | | | 120 | | | | 240 | | | 41710 |
| | | | | 120 | | 240 | | 0 | | 720 | 41710 |
| 20 | | | 120 | | | 240 | | 120 | | 1500 | 40990 |
| | | | | | | 240 | | 0 | 3385 | 2385 | 39490 |
| | | | 120 | | | | | 240 | | 440 | 33720 |
| | | | 120 | | | | | 240 | | | 33280 |
| | | | 120 | | 240 | | | 0 | | 720 | 33280 |
| 15 | | 120 | | | 240 | | | 120 | | 1500 | 32560 |
| | | | | | 240 | | | 0 | 3385 | 2385 | 31060 |
| | | 120 | | | | | | 240 | | 440 | 25290 |
| | | 120 | | | | | | 240 | | | 24850 |
| | | 120 | | 240 | | | | 0 | | 720 | 24850 |
| 10 | 120 | | | 240 | | | | 120 | | 1500 | 24130 |
| | | | | 240 | | | | 0 | 3385 | 2385 | 22630 |
| | 120 | | | | | | | 240 | | 440 | 16860 |
| | 120 | | | | | | | 240 | | | 16420 |
| | 120 | | 240 | | | | | 0 | | 720 | 16420 |
| 5 | 120 | | 240 | | | | | 120 | | 1500 | 15700 |
| | | | 240 | | | | | 0 | 3385 | 2385 | 14200 |
| | 120 | | | | | | | 240 | | 440 | 8430 |
| | 120 | | | | | | | 240 | | | 7990 |
| | 120 | 240 | | | | | | 0 | | 720 | 7990 |
| 0 | 120 | 240 | | | | | | 120 | | 1500 | 7270 |
| | | | | | | | | 0 | 3385 | 2385 | 5770 |

7200
3600

TABELL 8.18 Bostadsbyggnadsprogram under 30 år
i en kommun där nyexploatering sker
i form av etappbyggnader

Av det föregående och av TAB. 8.19 framgår att 60/40-fallet ger lägre investeringar både totalt och per individ räknat, om vi bortser från insvängningseffekterna. Vid närmare studium av TAB. 8.19 ser man att skillnaden beror på de primärkommunala investeringarna.

| | 5-års | 10-års | 60/40 |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| Tomt- o. grundber., tkr | 41036 | 41036 | 41036 |
| Huskostnader, tkr | 180444 | 180444 | 180444 |
| Reg. väg. o. ledn, tkr | 3385 | 3385 | 3385 |
| Skolor o. barnst., tkr | 7435 | 6745 | 5045 |
| Summa invest., tkr | 232300 | 231610 | 229910 |
| Ant. nyinfl. år 15-20 | 3181 | 3181 | 3181 |
| Invest./nyinfl., kr | 73023 | 72806 | 72272 |
| Fördyr. rel. 60/40, kr/inf. | 751 | 534 | 0 |

TABELL 8.19 Investeringar under åren 15 - 20
i kommuner med olika exploaterings-
mönster

Man finner att 5- och 10-årsutbyggnaderna ger högre primärkommunala investeringsnivåer än 60/40-utbyggnaden, mellan 20 och 30 %, vilket framgår av TAB. 8.20.

| Primärkommunala investeringar per olika tidsrymder | U t b y g g n a d s s ä t t | | |
|--|-----------------------------|--------|-------|
| | 5-ÅRS | 10-ÅRS | 60/40 |
| Investering/30 år, tkr | 64920 | 60780 | 50580 |
| Investering/ 1 år, tkr | 2164 | 2026 | 1686 |
| Invest/år i % av 60/40 | 128 | 120 | 100 |
| Fördyring rel. 60/40, tkr/år | 478 | 340 | 0 |

TABELL 8.20 Kommunala infrastrukturinvesteringar
i kommuner med olika exploaterings-
mönster

8.3.3 Initialinvesteringens storlek

En av invändningarna mot etapputbyggnad har varit att man får för stora initialinvesteringar. Av denna anledning har en särskild jämförelse gjorts av just initialinvesteringen. Vid denna jämförelse väljer vi att relatera investeringarna till antal färdigställda rumsenheter.

I TAB. 8.21 visas investeringarna per re fördelade på initialetappen och kompletteringsetappen. Vi definierar därvid initialetapper som de första 5 årens byggande.

| | 5-års | 10-års | 60/40 | |
|-------------------|-------|--------|-------|-------|
| | | | Konc | Utspr |
| Totala invest/re | 43814 | 43684 | 43363 | 43363 |
| Invest/re år 0-4 | 43814 | 43058 | 42646 | 45540 |
| Invest/re år 5-30 | - | 44332 | 44460 | 40109 |

TABELL 8.21 Investeringar/re per etapp

Av tabellen framgår att investeringarna per rumsenhet vid 60/40-fallets initialetapp inte nämnvärt avviker från 5- eller 10-årsfallens initialinvesteringar. Beroende på om man lägger ut andraetappens markreservationer koncentrerat eller utspritt blir investeringen mindre resp större än vid 5- och 10-årsfallen. Samtidigt ändrar sig givetvis relationerna mellan de båda etapperna.

Om man går ner i detaljeringsgrad och jämför investeringarna per rumsenhet per kostnadsslag för första etappen, se TAB. 8.22 skall man finna att denna skillnad i investering beror på att man i det utspridda fallet bygger oproportionellt stor del av VA-ledningar, vägar och gator, parkanläggningar etc. i initialetappen. Vid kompletteringsetappen blir andelen mindre som synes av TAB. 8.23.

| Kostnadsslag | 5-års | 10-års | 60/40 | |
|--------------------|-------|--------|-------|--------|
| | | | Konc. | Utspr. |
| VA-ledningar | 681 | 734 | 756 | 991 |
| Vägar o. gator | 1146 | 1074 | 1104 | 1621 |
| Parkanlägg. | 1455 | 1356 | 1418 | 1745 |
| Kvartersexpl. | 4459 | 4198 | 4135 | 4575 |
| Byggn. o. finplan. | 34033 | 32483 | 32625 | 33974 |
| Reg. väg o. ledn. | 638 | 1255 | 1056 | 1065 |
| Skolor o. barnst. | 1402 | 1959 | 1554 | 1569 |
| Summa invest | 43814 | 43058 | 42646 | 45540 |
| ANTAL FÄRDIGA RE | 5302 | 2698 | 3207 | 3177 |

TABELL 8.22 Investering/re uppdelad per kostnadsslag. Första etappen

| Kostnadsslag | 5-års | 10-års | 60/40 | |
|--------------------|-------|--------|-------|--------|
| | | | Konc. | Utspr. |
| VA-ledningar | 681 | 626 | 566 | 217 |
| Vägar o. gator | 1146 | 1221 | 1211 | 437 |
| Parkanlägg. | 1455 | 1556 | 1511 | 1021 |
| Kvartersexpl. | 4459 | 4728 | 4953 | 4285 |
| Byggn. o. finplan. | 34033 | 35639 | 36190 | 34122 |
| Reg. väg o. ledn. | 638 | 0 | 0 | 0 |
| Skolor o. barnst. | 1402 | 561 | 29 | 28 |
| Summa invest | 43814 | 44332 | 44460 | 40109 |
| ANTAL FÄRDIGA RE | 5302 | 2604 | 2095 | 2125 |

TABELL 8.23 Investering/re uppdelad per kostnadsslag. Andra etappen

Beträffande investeringarna i lokal service, dvs LM-skola och barnstuga är bilden annorlunda. Här blir investeringen per lägenhet av samma storleksordning såväl i 5-års- som i

etapputbyggnadens första fas, 1402 resp 1554 kr/re eller räknat per lägenhet 6300 resp 7000 kr. Andra etappens bostäder kan uppföras utan någon ytterligare investering i denna sektor. Slutresultatet för denna sektor blir 1402 resp 951 kr/re eller 6300 resp 4300 kr/lgh, dvs en besparing på 2000 kr/lgh.

8.3.4 Terrängens inverkan

Enligt körschemat (TAB. 8.1) har utbyggnadsfallen undersökts för tre simulerade terrängavsnitt, definierade i bilaga (BIL. 7). Enligt förutsättningarna är det endast tomt- och grundberedningskostnaderna, T o G, samt kostnaderna för regionala vägar och ledningar som påverkas av terrängen. Detta terrängberoende är inmatat i datafilen PRIS (BIL. 4) som har en priskolumn för varje terrängtyp.

| Utbyggnadssätt | | Planmark grus | Kuperad terräng | Svårkuperad terräng |
|-----------------|-----|------------------|--------------------|------------------------|
| 5-ÅRS | tot | 9781 | 13471 | 13563 |
| 60/40 KONC | I | 10022 | 11241 | - |
| | II | 8271 | 15743 | - |
| | tot | 9330 | 13020 | - |
| 60/40 UTSPR | I | 11566 | - | 13044 |
| | II | 5987 | - | 13215 |
| | tot | 9330 | - | 13112 |
| 10-ÅRS | I | 10575 | - | - |
| | II | 8693 | - | - |
| | tot | 9651 | - | - |
| Utebliven et II | | 9904 | - | - |

TABELL 8.24 Investering (exkl byggnader) per re vid olika utbyggnadssätt och terrängtyper

I TAB. 8.24 jämföres summan av T o G och de kommunala kostnaderna, räknade per ny rumsenhet, vid några utbyggnadsfall och vid de tre terrängtyperna. Vidare jämföres utfallen avseende etapper och avseende hela utbyggnaden. Dessa ovan nämnda investeringar innefattar alla de studerade kostnadsslagen utom byggnader och finplanering.

Av denna tabell kan man bl a utläsa följande.

- Trots att mängden av vägar och ledningar per rumsenhet vid 60/40 UTSPR är större än i 5-ÅRS p g a det utspridda mönstret i den första etappen blir kostnaderna vid svårkuperad terräng mindre, 13044 resp 13563 kr/re.

Det framgår klart att 60/40 UTSPR är en olämplig byggnadsordning vid "Planmark, Grus". Här avspeglas för övrigt den större mängden vägar och ledningar.

- Vid kuperad terräng är 1:a etappens investeringar/re vid 60/40 KONC lägre än 5-ÅRS's investeringar/re trots att de innehåller proportionsvis större infrastrukturinvesteringar (regionala vägar och ledningar samt skolor och barnstugor), vilket bäst framgår av TAB. 8.25.

| | | Planmark, grus | | Kuperad terräng | | Svårkup. terräng | |
|----------------|-----|----------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | T o. G | Infra- strukt. | T o. G | Infra- strukt. | T o. G | Infra- strukt. |
| 5-ÅRS | tot | 7740 | 2041 | 11430 | 2041 | 11494 | 2069 |
| 60/40 | I | 7412 | 2610 | 8631 | 2610 | - | - |
| KONC | II | 8242 | 29 | 15714 | 29 | - | - |
| | tot | 7740 | 1590 | 11430 | 1590 | - | - |
| 60/40 UTSPR | I | 8931 | 2635 | - | - | 10362 | 2682 |
| | II | 5959 | 28 | - | - | 13187 | 28 |
| | tot | 7740 | 1590 | - | - | 11494 | 1618 |

TABELL 8.25 T o G- och infrastrukturinvestering vid olika utbyggnadsätt och terrängtyper

Slutsatsen av dessa iakttagelser är att vid komplicerad terräng ökar förutsättningarna att förverkliga etapputbyggande på så sätt att exploateringskostnaderna för 1:a etappen ej överskrider ortens "normala" kostnader (= vid tillämpning av koncentrerad snabbutbyggnad).

8.3.5 Kapitalkostnader

Vid jämförelse mellan de olika utbyggnadsfallen har investeringsbeloppen använts som jämförelsetal. En av anledningarna till detta är att de avspeglar finansieringsproblemen vad gäller de momentana lånebehoven.

För att göra en ekonomisk jämförelse över tiden lämpar sig kapitalkostnaden bättre, även om den direkt härrör sig från investeringsbeloppen. I TAB. 8.26 kan man avläsa kapitalkostnaden sedan samtliga investeringar är gjorda. Som synes följer kapitalkostnaderna mycket väl investeringarna och lämnar alltså inte någon ytterligare information.

| | 5-års | 10-års | 60/40 |
|--|--------|--------|--------|
| Kapitalkostnader totalt | 12480 | 12337 | 12121 |
| Differens relativt 5ÅRS | 0 | - 143 | - 359 |
| Kapitalkostnaden i % av totala investeringen | 5,37 | 5,33 | 5,27 |
| Total investering | 232301 | 231611 | 229911 |
| Differens relativt 5ÅRS | 0 | - 690 | - 2390 |

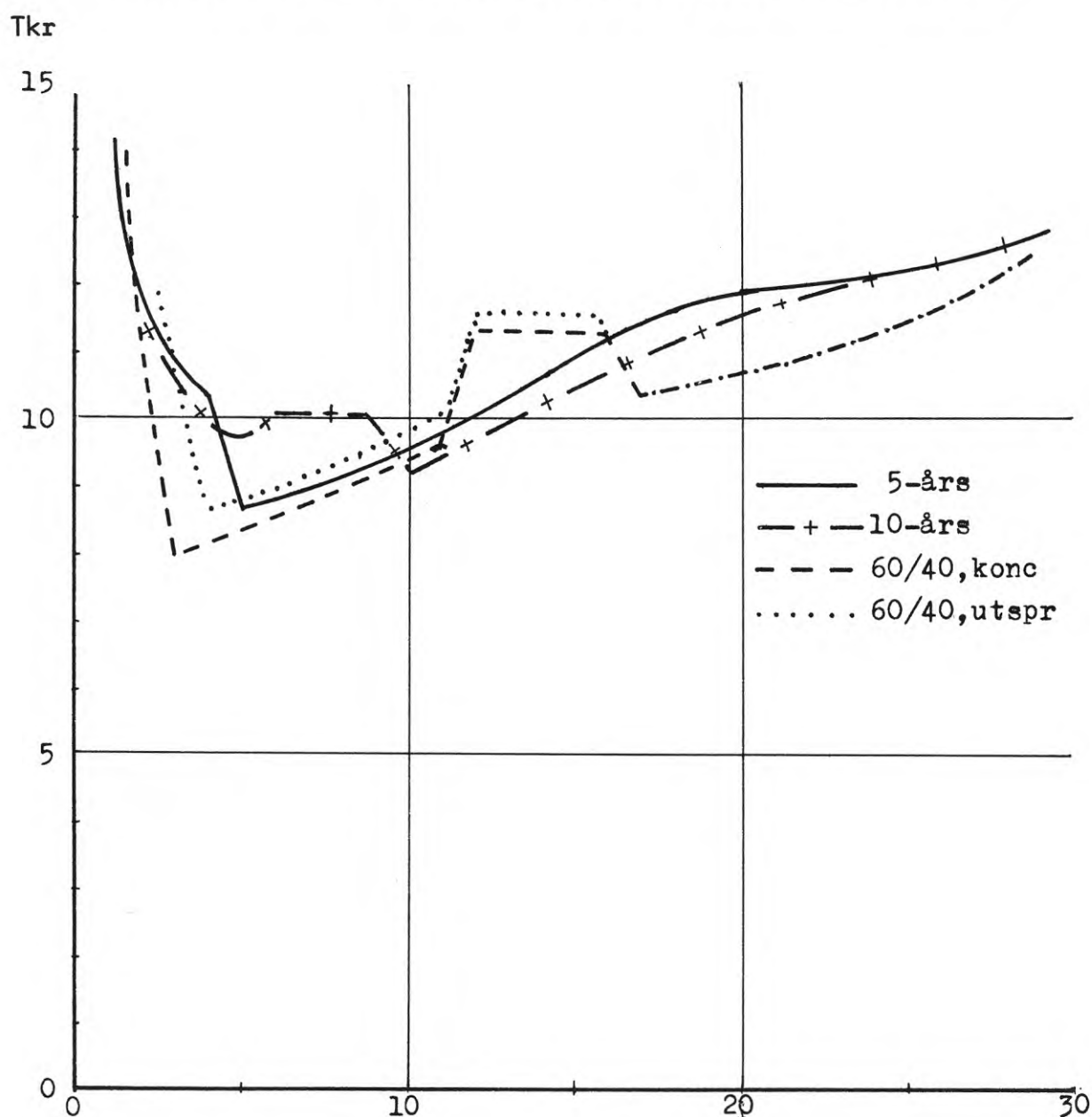
TABELL 8.26 Kapitalkostnad per år vid fullt utbyggda grannskap, tkr

Bland beräkningsresultaten återfinns begreppet kapitalkostnad per yrkesverksam. Om vi betraktar grannskapet som en ekonomisk

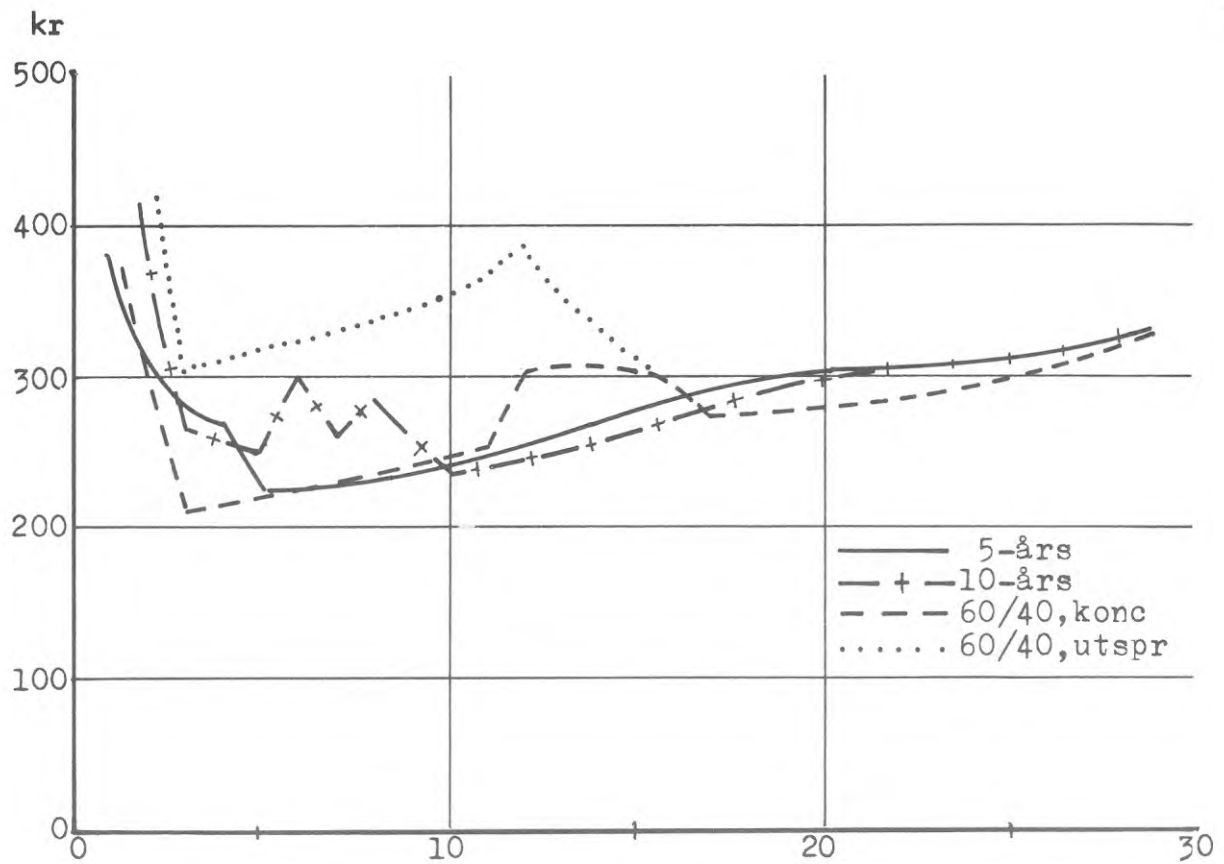
enhet kommer detta måttetal att ge relationen mellan grannskapets utgifter och inkomster.

Man vet nämligen att investeringsfasen innebär en stor belastning för kommunen. Det vore därför av intresse att se vilken skillnaden är mellan utbyggnadsfallen. FIG. 8.13 visar kapitalkostnaden/yrkesverksam för samtliga investeringar.

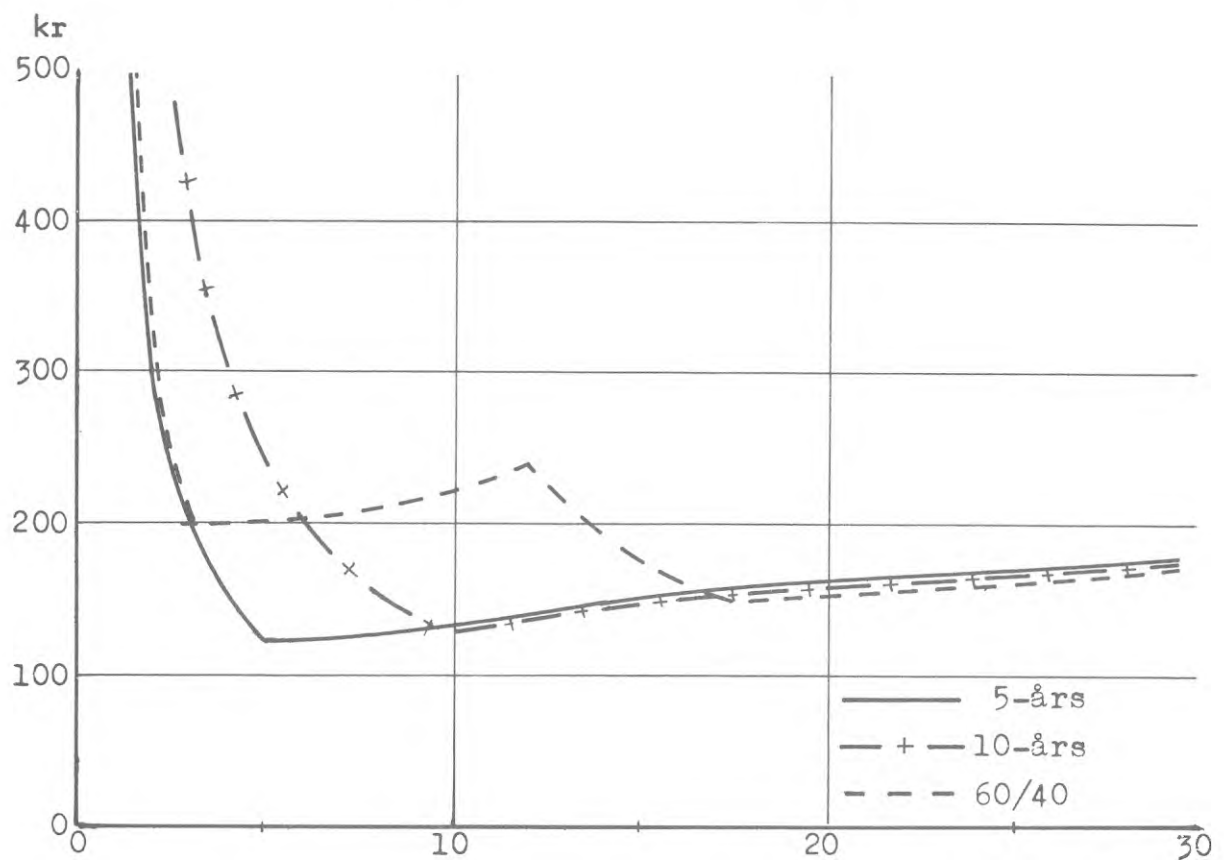
Därvid kan man göra följande iakttagelser. I färdigbyggt tillstånd, åren 18 till 30, får utbyggnadsfallen samma rang-



FIGUR 8.13 Total kapitalkostnad per yrkesverksam och år för åren 0 - 30



FIGUR 8.14 Kapitalkostnad per år och yrkesverksam. Sektorn lokalt vägnät



FIGUR 8.15 Kapitalkostnad per år och yrkesverksam. Sektorerna regionala vägar och ledningar

ordning som tidigare visats för investeringar och kapitalkostnader. Av TAB. 8.27 kan man se hur stor andel varje kostnadslag har av den totala kapitalkostnaden per yrkesverksam. Därvid har som jämförelseår valts år 20, då samtliga utbyggnadsfall är färdigbyggda.

Man ser av tabellen att byggnader och finplanering representerar ca 75 % vid samtliga utbyggnadsfall. En kontroll av primärmaterialet visar att så är förhållandet under i stort sett hela 30-årsperioden. Däremot har kostnadsslagen vägar och gator, regionala vägar och ledningar samt skolor och barnstugor olika förlopp.

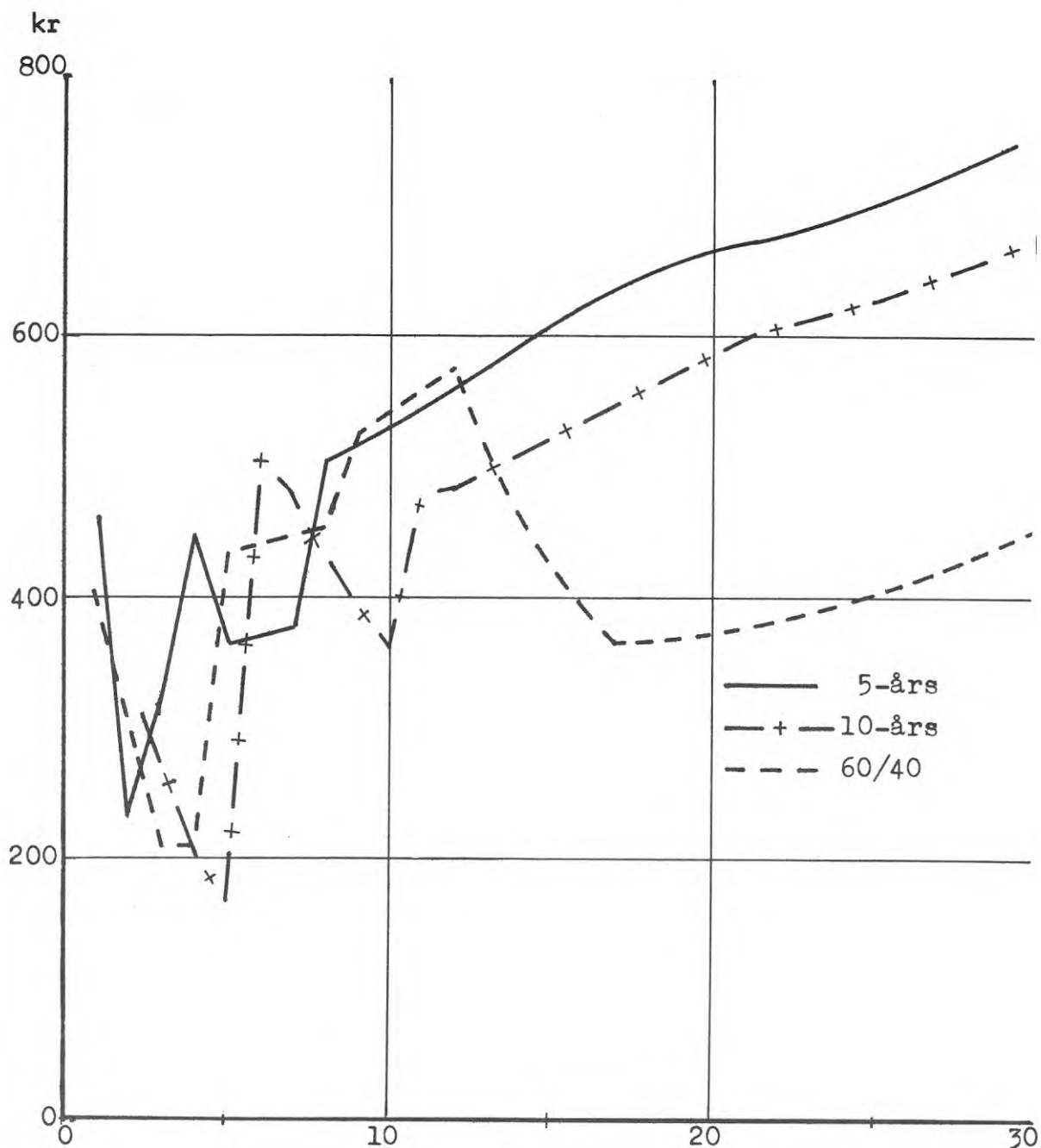
| Kostnadslag | 5-års | 10-års | 60/40 |
|--------------------|-------|--------|-------|
| VA-ledningar | 178 | 176 | 166 |
| Vägar och gator | 301 | 297 | 279 |
| Parkanlägg. | 381 | 377 | 354 |
| Kvartersexpl. | 1169 | 1154 | 1086 |
| Byggn. o. finplan. | 8924 | 8812 | 8290 |
| Reg. väg- o. ledn. | 167 | 165 | 156 |
| Skolor o. barnst. | 669 | 585 | 375 |
| Totalt | 11790 | 11566 | 10706 |

TABELL 8.27 Kapitalkostnad per yrkesverksam år 20

FIG. 8.14, avseende vägar och gator, visar bl a skillnaden mellan 60/40-utbyggnaderna vid koncentrerat och utspritt reservmarkhållande. FIG. 8.15, avseende regionala vägar och ledningar, visar en ogynnsam bild för etapputbyggandet, men sammantaget med skolor och barnstugor, FIG. 8.16, finner man att fördelarna för etapputbyggnad väger över. Av primärmaterialet framgår att dessa båda kostnadslag i 5ÅRS-utbyggnaden utgör

8.3.6 Utvärdering av den ekonomiska jämförelsen

Slutsatsen av denna del av studien är att utbyggnadssättet inte märkbart påverkar boendekostnaden. Den stora skillnaden finner man för den del av kostnaderna som faller på kommunen. T ex minskas kommunens investeringsbehov för utökning av infrastrukturen med 15-20 % sett över en längre tidsperiod, om etapputbyggnad väljes i stället för kontinuerlig snabb- eller långsamutbyggnad.



FIGUR 8.16 Kapitalkostnad per år och yrkesverksam, Sektorn LM-skola och barnstugor

7 % av gransskapets totala kapitalkostnad per yrkesverksam under åren 5 till 30, medan för etapputbyggnadsfallet samma kostnadsslag svarar för 8,2 % under den 10-åriga pausen mellan exploateringsetapperna för att sedan sjunka till ca 5 %-nivån då andra etappen är genomförd.

9. ANALYS

I det föregående kapitlet har resultaten från ett antal simulerade utbyggnader jämförts och kommenterats. Det har i stort sett varit en ekonomisk jämförelse där man diskuterat och sökt orsakerna till de olika kostnadsutfallen i avsikt att pröva de ställda hypoteserna.

Förutom dessa mer eller mindre direkta ekonomiska jämförelser finns det iakttagelser och erfarenheter som inte har kommit fram vid de olika rubrikerna. Innan slutsatser och rekommendationer presenterats skall några sådana iakttagelser beröras.

9.1 DISKUSSION AV YTTERLIGARE FAKTORER

9.1.1 Finansieringen

Det har vid studierna inte framkommit några för etapputbyggnad specifika finansieringsproblem. Som framgått av avsnitt 8.3.3 är inte initialinvesteringarna nämnvärt större än vid 5- och 10- årsutbyggnaderna. Finansieringsproblemen bör därför vara desamma oberoende av utbyggnadssättet.

9.1.2 Splittrat bostadsbyggande

Om man skall göra en rättvis jämförelse av utbyggnadssätten bör man utgå från att bostadsbyggandet sker i samma takt oberoende av utbyggnadssättet. Vid jämförelsen, avsnitt 8.3.2, har de tre kommunerna samma byggtakt och startar i samtliga fall ett nytt nyexploateringsområde vart 5:e år. Endast vid

5-årsutbyggnaden är kommunen engagerad i endast ett nyexploateringsområde i taget. Men kommunen måste under alla omständigheter hålla flera projekteringar igång samtidigt, som t ex nödvändig sanerings- eller förnyelsebyggnation. Den senare etappen vid etapputbyggnad kan i projekteringshänseende jämföras med sådan byggnation.

9.1.3 Markberedskap

Som nämndes i föregående avsnitt beträffande de tre kommunerna med var sitt utbyggnadssätt, så påbörjades i samtliga fall ett nytt nyexploateringsområde av samma storlek vart 5:e år. Detta betyder att markbehovet är detsamma i de tre kommunerna och detta alltså inte är större i etapputbyggnadsfallet. Beträffande markkostnader se avsnitt 9.3.5.

9.2 EJ KVANTIFIERBARA FÖRDELAR MED ETAPPUTBYGGNAD

Den ekonomiska jämförelsen har i princip varit inriktad på att undersöka huruvida etappvis utbyggnad är ett realistiskt alternativ. Man kan också göra jämförelser utan att lägga in rent ekonomiska värderingar, som t ex de sociala fördelarna av att ett områdes serviceaggregat får ett långvarigt och jämnt utnyttjande och därför bör kunna ges en ändamålsenlig utformning. Detta bör gälla för såväl allmänna som kommersiella anläggningar.

Beträffande serviceanläggningar är det otvivelaktigt bra om etableringen i grannskapet sker tidigt. Att serviceanläggningarna inte är för stora får väl anses som en fördel. Vidare är det av värde att serviceanläggningen överlever och finns till under grannskapets hela livstid. TAB. 9.1 är en sammanställning av hur de nämnda kraven kan tänkas uppfyllas vid de olika utbyggnadsfallen. Jämför även med TAB. 8.11 och 8.12.

| | Snabb- utbyggnad | Långsam utbyggnad | Etapper 60:40 |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| Dimension | Stor | Stor | Liten |
| Etablerings- tidpunkt | Tidig | Sen | Tidig |
| Risk för ned- läggning ca år 30 | Mycket stor | Stor | Liten |

TABELL 9.1 De olika utbyggnadssättens uppfyllande av kraven på serviceanläggningarnas etableringstidpunkt, storlek och chans till överlevnad.

Markreservaten kommer under den tid då grannskapet är nybyggt att fungera som ett välbehövligt inslag av naturmark. Den totalomvandling av miljön som dagens byggnadsteknik medför blir något begränsad i omfattning, ursprunglig vegetation finns kvar, och provisoriska lektytor finns till förfogande innan de ordinarie lekplatserna har färdigställts.

Efter den första tio- till femtonårsperioden har miljön inom de bebyggda kvarteren stabiliserats, lekplatsbehovet har minskat osv. Den nytillkommande bebyggelsen kan då utgöra ett positivt miljötillskott -den färdiga stadsdelen kommer att återspegla två epokers byggstilar. De nya bostäderna ger bättre möjlighet till kvarboende i en invand miljö för familjer med förändrade bostadsbehov, och både succesionsbostäder och nyproducerade lägenheter blir alltså tillgängliga inom området för nya hushåll.

En kommun med etappvis byggande som princip vid all nyexploatering får också en större geografisk spridning på utbudet av nyproducerade bostäder, och anhopningen av sociala problemfamiljer i vissa nya stadsdelar kan ej bli så markant. Socialt och miljömässigt bör alltså ett skickligt etapputbyggande kunna medföra stora fördelar.

9.3 SLUTSATSER

Av studien framgår att etapputbyggnad inte är ett dyrare alternativ och att det därför bör betraktas som ett realistiskt alternativ till kontinuerlig utbyggnad.

Den genomförda studien har i alla delar bekräftat de uppställda hypoteserna. Resultatet kan sammanfattas i följande slutsatser.

9.3.1 Etappernas storlek

I ett förberedande stadium undersöktes varierande etappstorlekar med kriteriet att den fördelning av bostadsbyggandet mellan första och andra etappen är den bästa, som ger den jämnaste åldersprofilen efter det att grannskapet är fullt utbyggt, d v s efter år 20.

Därvid befanns att storleksrelationen 60/40 mellan initial- och kompletteringsetapperna med byggpausen 10 år dem emellan ligger nära idealet. I praktiken skall man anpassa den andra etappens storlek med hänsyn till den första etappens faktiska demografiska utveckling.

9.3.2 Markreservernas läge och utbredning

Befolkningsmässigt är det likgiltigt om man väljer att förlägga markreserven till delkvarters storlek över hela grannskapet eller lägger den koncentrerad till någon del av grannskapet. Att få en utjämnad ålderspyramid och en variationsrik miljö i varje kvarter är naturligtvis eftersträvansvärt. Den ekonomiska jämförelsen visar emellertid att utbyggnaden med de koncentrerade reservaten är gynsamare än den

där reservaten är utspridda över hela grannskapet. Detta beror på att då reservmarken ligger koncentrerat ligger även bebyggelsen koncentrerad, vilket medför att alla de vägar och ledningar som byggs för första etappen kommer att fullt utnyttjas från början precis som i 5-års- och 10-årsfallen.

Som en kompromiss och som en allmän regel skulle man därför kunna säga att markreserverna bör minst vara av helt kvarters storlek.

9.3.3 Initialinvesteringar

Av beräkningarna framgår att vid samtliga utbyggnadsfall byggs det lokala VA- och vägsystemet för det omedelbara eller närmast liggande behovet. Detta betyder att man för etapputbyggandets del ej behöver göra några överinvesteringar i lokalt VA- och vägsystem för att klara den andra etappens försörjning. Se 8.22 och 8.23. Detta resonemang är givetvis ej tillämbart på fallet med utspridda reservat. Som framgår av avsnitt 9.3.2 rekommenderas ej denna variant.

I en sektor, nämligen regionala vägar och ledningar, kommer investeringen per lägenhet att bli större i etapputbyggnadsfallets första etapp, men denna skillnad vägs mer än väl upp av de lägre kostnaderna för skolor och barnstugor i ett fortfarighetstillstånd. Se tab 8.19.

9.3.4 Skolor och barnstugor

Institutioner såsom skolor och barnstugor dimensioneras efter grannskapets maximala behov vid samtliga utbyggnadsfall. Vid etapputbyggnaden är detta liktydigt med att dimensioneringen göres efter första etappens behov.

Vid etapputbyggnad uppnår man ett antal fördelar jämfört med de övriga fallen:

- a) De första årens obalans beträffande tillgång och efterfrågan på skol- och barnstugeplatser kan inte undvikas men kan bli av kortare varaktighet.
- b) Lokalerna kommer att bättre utnyttjas under hela den studerade 30-årsperioden. Antalet överskottsplatser är färre och samma är förhållandet med platsbristen.
- c) Det bättre utnyttjandet medför att lokalerna göres permanenta och erforderliga provisorier är få.

9.3.5 Kostnad för markreserv

Den mest karaktäristiska förberedelsen för en kommande etapp är reserveringen av mark för denna bebyggelse. I denna studie har vi avstått från att sätta pris på markreserverandet av den anledningen att det inte går att göra några allmängiltiga konstateranden. Kommunernas markinnehav varierar i hög grad och i vilken mån de kan kompensera räntekostnaderna torde även variera.

En annan anledning till att den inte medtagits är att den ingår i en engångsinvestering som sammanhänger med en över-

gång från ett system till ett annat. När etapputbyggandet kommit i ett fortfarighetstillstånd såsom i fallet med jämförelsen av de tre kommunerna i avsnitt 8.3.2, finns inte längre några skillnader i markkostnader.

Om man vid beräkning av denna engångsinvestering räknar med markpriset 1 kr/m², blir markkostnaden för ett grannskap (= 100 har) ungefär 1 Mkr. Till denna kostnad kommer kostnaden för infrastrukturinvesteringarna på 3,4 Mkr. För 10-årsutbyggnaden behövs en engångsinvestering av 4 tiondelar av ett grannskap och för etapputbyggnaden 9 tiondelar. Detta markbehov framgår vid studium av TABELL 8.11 - 13. Då blir markinvesteringen vid 10-årsutbyggnaden 1,8 Mkr och vid etapputbyggnaden 4,0 Mkr. Denna engångsinvestering kommer att bli intjänad på 15 resp 10 år jämfört med 5-årsutbyggnaden.

9.3.6 Terrängens inverkan

I samtliga utbyggnadsfall har man haft samma planlösning för alla terrängtyperna. Därför får man för varje terrängfall samma slutsumma på investeringarna för alla utbyggnadsalternativen. Studien av terrängens inverkan har därför inskränkts till undersökning hur man kan fördela kostnaderna mellan etapperna.

Resultatet visar att etapputbyggandet har den fördelen att den medger en utjämning av kostnadsutfallet över tiden. Vid komplicerade terrängförhållanden är förutsättningarna därför goda för att genomföra etappvis utbyggnad.

9.4 REKOMMENDATIONER

Dessa slutsatser kan sammanfattas i följande rekommendationer eller regler för projektering av etappvis utbyggnad:

1. Ungefär 40 % av varje nytt exploateringsområde bör lämnas som reservmark för en andra exploateringsfas.
2. Reservmarken för andra etappen bör minst vara av helt kvarters storlek i normala fall. Vid komplicerade terrängförhållanden kan dock andra regler gälla.
3. VA- och vägsystem skall dimensioneras efter första etappens behov och behöver inte överdimensioneras för att klara den andra etappens försörjning.
4. Skolor och barnstugor skall dimensioneras efter den första etappens behov och ges ett permanent utförande. Tomtyta för provisorier behöver ej reserveras.
5. Vid komplicerade terrängförhållanden bör planlösningen utformas så att de exploateringsytor som har de gynnammaste byggförhållandena kommer att utgöra den första etappen.

Andra etappens storlek och genomförandetidpunkt bör bestämmas med utgångspunkt från den genomförda initialetappens faktiska utveckling.

9.5 UTVECKLINGSMÖJLIGHETER

De i föregående avsnitt redovisade slutsatserna och rekommendationerna berör endast det som ligger inom ramen för studien.

Under arbetets gång har emellertid ytterligare frågor kommit upp som förtjänar att omnämnas enär de bedömts ha intresse för ett eventuellt fortsatt arbete inom olika områden.

9.5.1 Outnyttjad kapacitet i tekniska system

Vid inventeringen bekräftades misstanken att de tekniska systemen i ett grannskap kan få överkapaciteter, se KAP 4. Då det visade sig att detta faktum inte hade någon ekonomisk betydelse på grannskapsnivå studerades det inte vidare.

Däremot kommer det att vara ekonomiskt betydelsefullt på högre nivåer, t.ex. på stadsdelsnivå. Om de system som försörjer stadsdelen dimensioneras för maxbefolkningen i grannskapen sammanlagda så följer därav att även dessa system torde få överkapaciteter.

Det bör därför vara angeläget att undersöka omfattningen av dessa överkapaciteter både för dimensioneringen av nya stadsdelar och för bebyggelse i förnyelseområden, där man i vissa fall alltså utan ytterligare infrastrukturinvesteringar bör kunna komplettera äldre områden med nya bostäder.

9.5.2 Datamodellen som skissinstrument

Den i KAP. 7 beskrivna datamodellen har konstruerats för ekonomisk jämförelse mellan olika utbyggnadssätt. Modellen kan utan större modifiering användas till att för en viss given terräng bedöma de ekonomiska konsekvenserna vid varierande planinnehåll och utbyggnadsordning.

Man har då ett instrument som är möjligt att använda i ett praktiskt planeringsfall och dessutom mycket tidigt i planeringsprocessen. Områdets yttre begränsning och eventuella markanvändnings- och terrängrestriktioner är det som behöver läggas in i registren för att en körning skall kunna göras. Man kan alltså från några planskisser i tiotusendels skala

snabbt få kunskap om plankonsekvenser såväl i ekonomiskt som i demografiskt (och alltså serviceförsörjningsmässigt) avseende. Resultatet erhålles också med tiden som ytterligare dimension, vilket ökar dess värde betydligt. Att göra detta arbetsinstrument praktiskt användbart är en ytterst angelägen uppgift.

9.5.3 Planprocessen och den kommunala demokratien

Markreservaten som föreslås i denna studie kan ej säkerställas med stadsplan, då reservationen gäller ett in-
språktagande efter en tidsrymd om mer än tio år. Alltså måste reservaten ingå i kommunens generalplanering.

Detta öppnar möjligheten till en konstruktiv debatt under en avsevärd tid med de närmast berörda kommuninnevånarna. De frågeställningar som noga kan analyseras inom en bred grupp är då:

- Skall området bebyggas eller bli grönområde?
- När skall området tas i anspråk?
- Vilka hustyper och vilken lägenhetsfördelning skall väljas?

Om kommande byggnadslagstiftning kommer att följa de tendenser som framskymtar i utredningarna om kommunal demokrati resp ny bygglag, så kommer ett sådant kontinuerligt samråds- och informationsförfarande att bli ett normalt inslag vid all planering.

9.5.4 Sociala aspekter

I avsnitt 1.2 uppräknas ett antal egenskaper hos bostadsområden vilka förutsättes ge positiva effekter ur social synpunkt. Etappvist byggande uppfyller dessa egenskaper. Huruvida egenskaperna verkligen är av socialt värde är ett angeläget forskningsområde för sociologi och andra samhällsvetenskaper.

0. SAMMANFATTNING

Ett nytt bostadsområde har vanligen en karaktäristisk befolkningssammansättning med en stark överrepresentation av unga familjer med små barn. Detta innebär, att stora investeringar måste göras för att klara de första årens behov av service och annan försörjning (barnstugor, skolor, teknisk service etc).

Till följd av den därpå inträdande snabba utglesningen blir serviceanläggningarna efter en tid allt sämre utnyttjade, samtidigt som antalet invånare som skall betala dem blir allt färre.

Skulle man däremot kunna åstadkomma ett över tiden jämnare behov av serviceförsörjning, t ex genom att ny befolkning "fylls på", när utglesningseffekterna inträder, så borde detta leda till ett bättre utnyttjande av gjorda investeringar. Problemet är dock, att man normalt saknar plats för denna nya befolkning.

En sådan möjlighet kan emellertid skapas genom ett etapputbyggande, där man redan från början reserverar plats för senare kompletteringsetapper, och där storleken av etapperna och tidsintervallet mellan dem anpassas så att de demografiska obalanserna motverkas.

Önskemålet att snabbt få ett maximalt utnyttjande av gjorda investeringar i väg- och VA-nät har emellertid ansetts utesluta möjligheten att systematiskt lämna delar av nyexploateringsområden obebyggda under viss tid.

I generalplanarbetet för stadsdelarna Nysved, Fäboda och

Alboda i Sollentuna kommun utanför Stockholm gjorde Höjer - Ljungqvist och Sevensco bl a en studie av ett sådant etapp-utbyggnadsalternativ. Detta väckte stort intresse, men de speciella lokala förutsättningar som rådde gjorde att resultatet inte enkelt kunde översättas till allmängiltiga slutsatser.

Med anslag från Statens Råd för Byggnadsforskning har därför en mer generell modellstudie genomförts av Höjer - Ljungqvist Arkitektkontor AB och Sevensco AB i syfte att utreda etapputbyggandets demografiska och ekonomiska effekter.

0.1 FÖRBEREDANDE STUDIER

Som förberedelse gjordes en pilotstudie i stadsdelen Johannelund i Linköping. Av denna inventering framgår att:

- totalbefolkningen har på 10 år utglesats med ca 25 % av maximivärdet strax efter områdets färdigställande,
- barnantalet har minskat med 60 % under samma tid,
- behovet av LM-klasser har på 8 år minskat med 46%.

Den i vissa sammanhang uttalade uppfattningen, att utglesning av detta dramatiska slag är en storstadsföreteelse, vederlades alltså i viss mån genom pilotstudien.

För att bredda kunskapsbasen i detta avseende har ytterligare inventeringar gjorts även i mindre tätorter. Resultaten av dessa studier på kvarters- och stadsdelsnivå är helt samstämmiga med Johannelundsinventeringen och har tjänat som underlag för den demografiska framskrivning som ingår i huvudstudien. Visst samarbete har härvid skett med Kommunförbundets demografiska expertis.

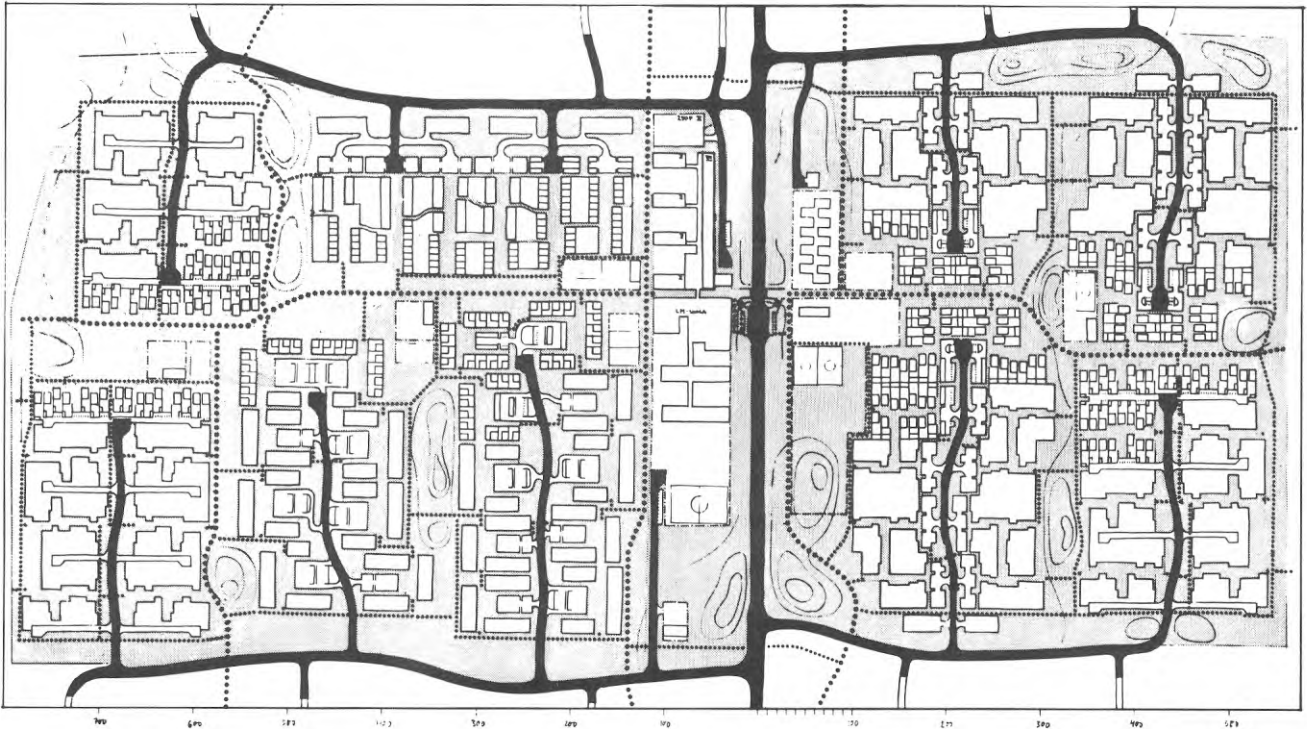
0.2 MODELLSTUDIER

Modellarbetet har utformats för att simulera en kommunal projekteringsprocess. En fysisk modell, representerande en ny stadsdel om ca 1200 lgh (FIG 0.1) kring ett LM-skolecentrum, har konstruerats och sedan översatts till en kvantitativ modell där alla grannskapets 39 delkvarter (FIG 0.2) är beskrivna och deras komponenter är förtecknade beträffande sort och mängd.

Den kvantitativa modellen har studerats med ett datasimuleringsprogram, utgörande en matematisk modell av komponenternas inbördes samband. Databearbetningens resultat redovisar olika utbyggnadsalternativs demografiska och ekonomiska konsekvenser under en trettioårsperiod från första byggstart. Programmet ger stor frihet att välja utbyggnadstakt, utbyggnadsordning och terräng. I det följande beskrivs endast ett fåtal, signifikanta, utbyggnadsfall.

Följande utbyggnadsvarianter har valts för studium:

- 5-årsutbyggnad. Hela grannskapet utbyggt kontinuerligt med ca 240 lgh/år under en femårsperiod ("Snabbutbyggnad"). Varianten representerar en normal exploateringstakt i en mellanstor tätort.
- 10-årsutbyggnad. Hela grannskapet utbyggt kontinuerligt med ca 120 lgh/år under en 10-års-period ("Långsam utbyggnad"). I stadsbyggnadspolitisk debatt aktuellt mönster för att "kappa topparna".
- etapputbyggnad 60:40. En andel av grannskapet (60 %) byggs med samma byggtakt som i varianten 5-årsutbyggnad, d v s ca 240 lgh/år. Efter tre år sker uppehåll i exploateringsverksamheten till år 12 efter byggstart, då en andra exploa-



ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANNSKAP

ILLUSTRATIONSPLAN

APRIL 1975

HÖJER - LJUNGVIST ARKITEKTKONTOR AB

FIGUR 0.1 Illustrationsplan av typgrannskapet



ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANNSKAP

DELKVARTERSINDELNING.

KVARTERSNUMMER OCH

ANTAL RUMSENHETER

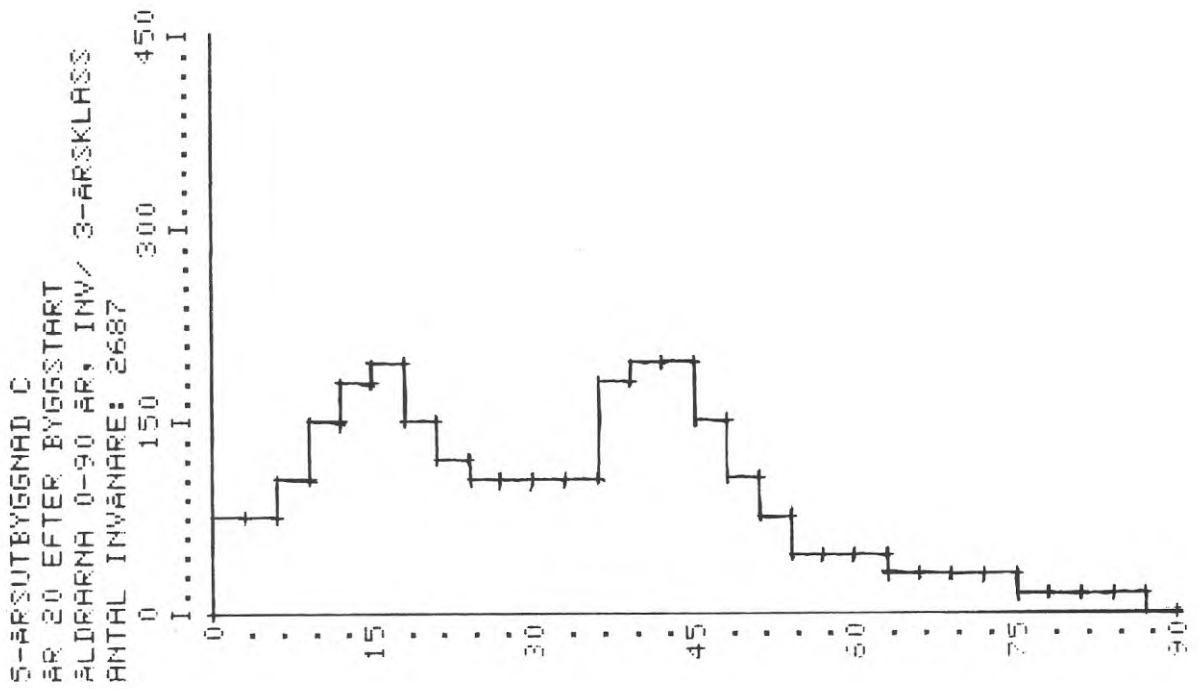
FIGUR 0.2 Indelning i delkvarter

teringsfas startar. I detta skede byggs de resterande 40 % av gransskapet med ca 100 lgh/år under en femårsperiod. Proportionerna mellan etapperna och tidsintervallet dem emellan är valda efter förberedande, iterativa datakörningar av programmets demografiska del.

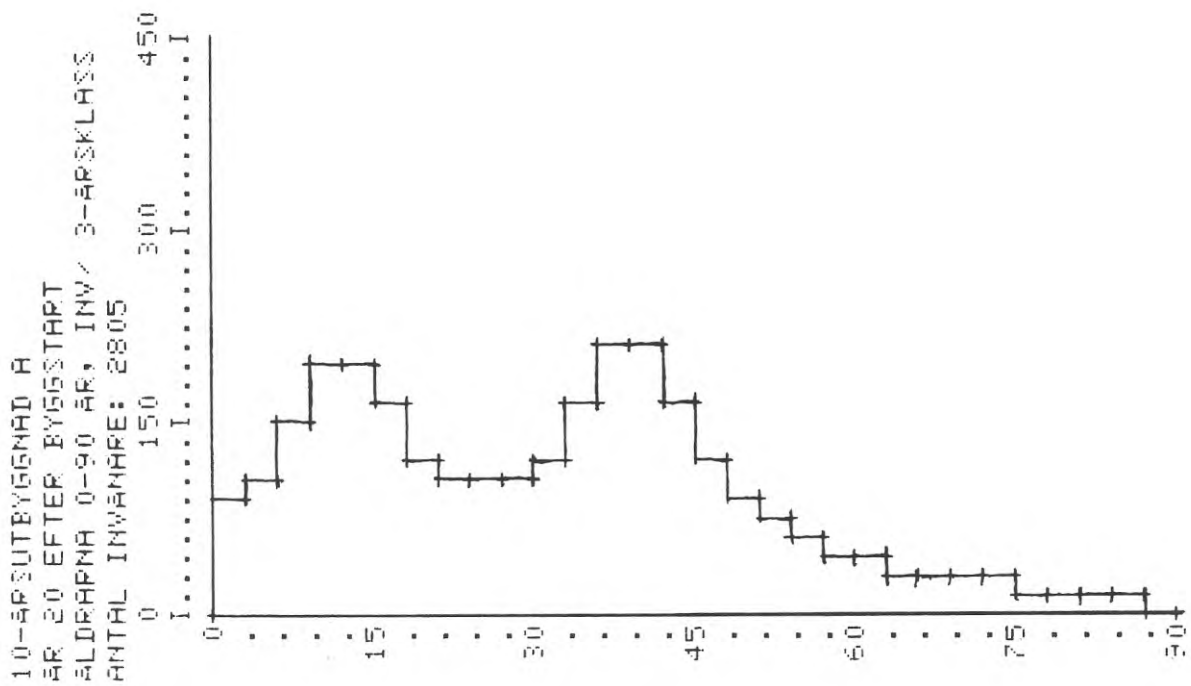
- utebliven etapp II. Lika föregående variant med det undantaget att andra etappen ej utföres under den studerade tidsperioden. Denna kontrollvariant är avsedd att undersöka konsekvenserna av en omprövning av exploateringsbesluten på g a t ex lokalt opinionstryck eller reducerat bostadsbyggande.

0.3 DEMOGRAFISK JÄMFÖRELSE

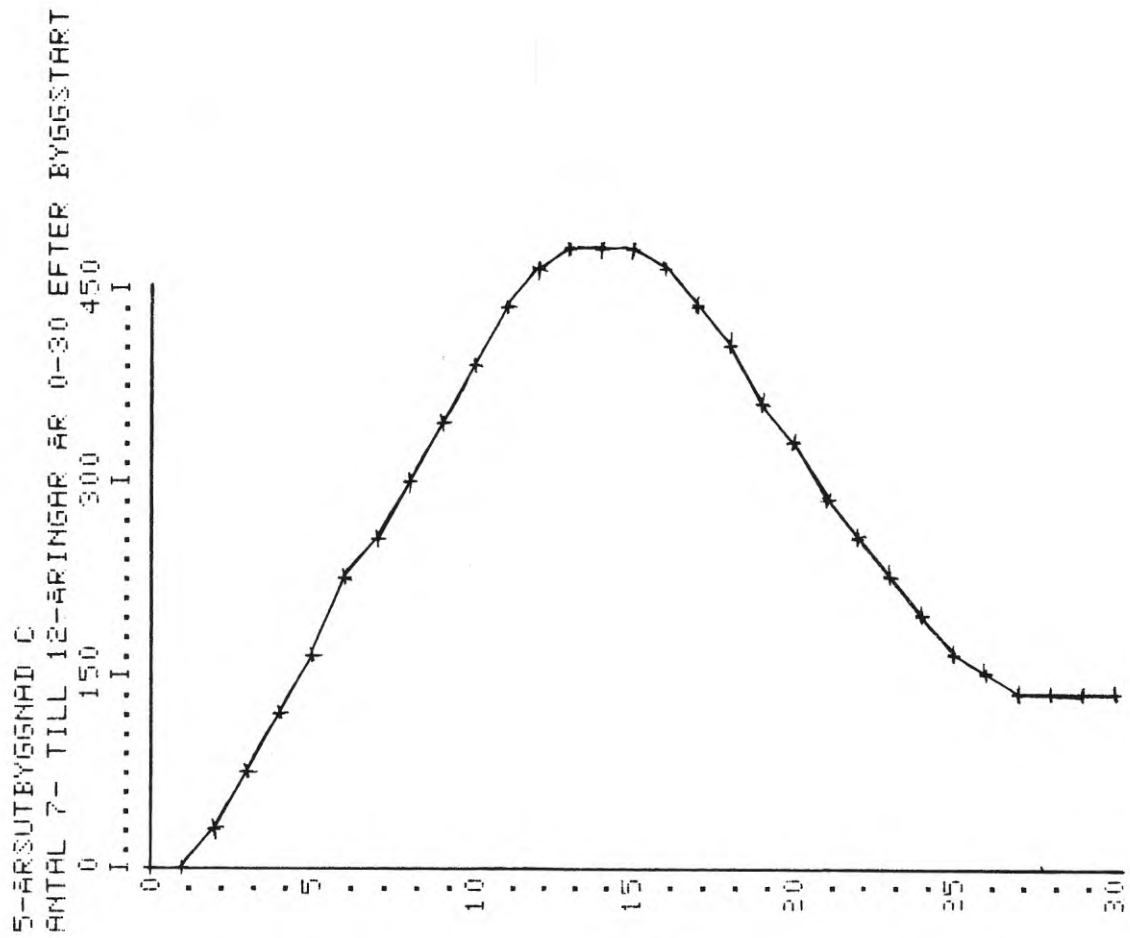
Den demografiska delen av studien visar att den långsamma tioårsutbyggnaden endast har mycket begränsade effekter vad beträffar målsättningen att erhålla en "utjämnad" ålderspyramid. De två tydliga topparna resp. "svackorna" i ett snabbt utbyggt områdes ålderspyramid (FIG 0.3) förekommer också här (FIG 0.4). Ej heller uppnås ett över tiden någorlunda konstant antal skolbarn (FIG 0.5 - 0.6). Detta avspeglas ex.vis i proportionerna mellan LM-skolans permanenta respektive provisoriska delar. Permanentdelen omfattar både i femårs- och i tioårsvarianten 9 klassavdelningar. Provisoriebehovet är i 5-årsutbyggnaden 7 klassavdelningar och i 10-årsutbyggnaden 6 klassavdelningar. "Barntoppen" inträffar i fallet femårsutbyggnad åren 13-15; antalet barn i åldrarna 7 - 12 år är då ca 480. I 10-årsutbyggnaden är maximala antalet barn i LM-åldrarna ca 440 under åren 15 - 17. År 30 är antalet 7 - 12 åringar 135 i det snabbutbyggda gransskapet och 150 i tioårsfallet. Endast 28 % resp 34 % av servicebehovet kvarstår alltså år 30 efter byggstart. Skolan som år 15 hade mer än tre paralleller är då starkt nedläggningshotad.



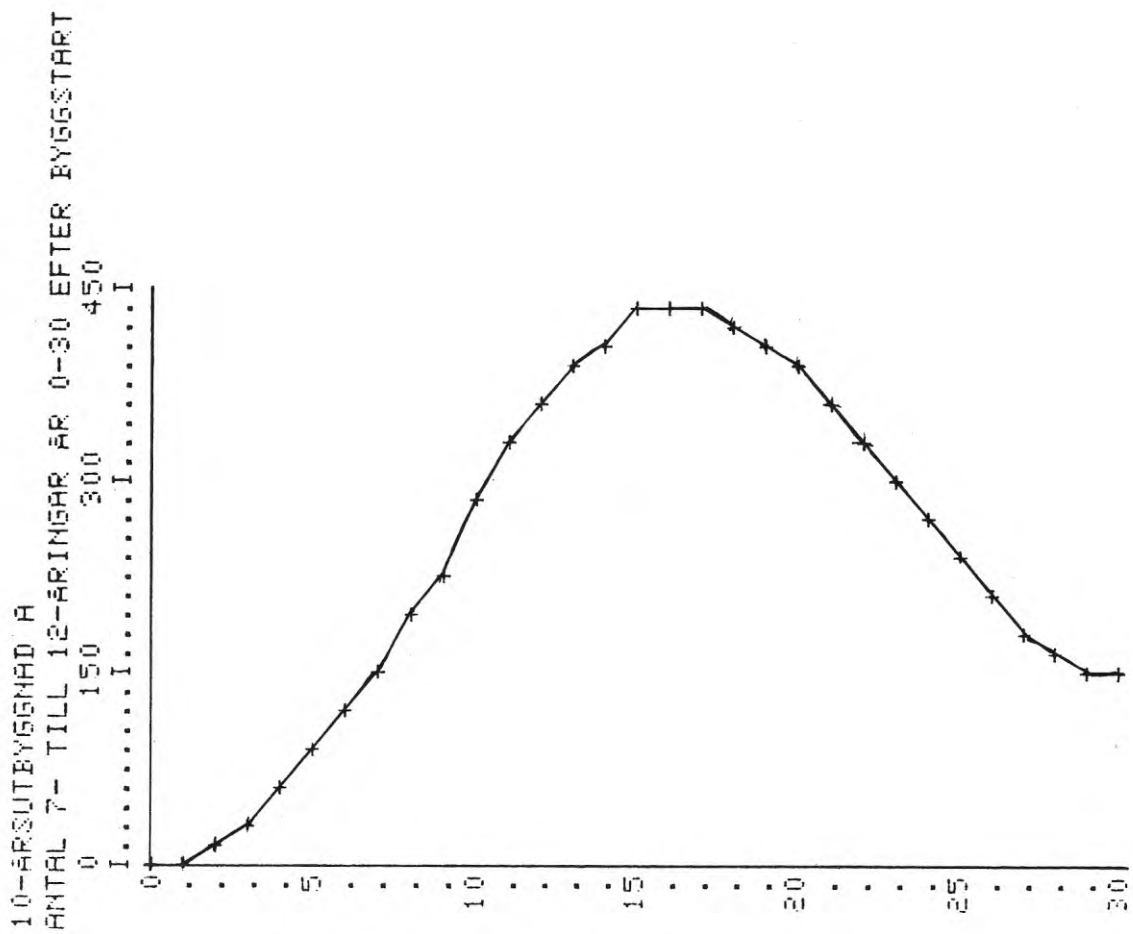
FIGUR 0.3 Ålderspyramid år 20, 5-årsutbyggnad



FIGUR 0.4 Ålderspyramid år 20, 10-årsutbyggnad



FIGUR 0.5 Antal LM-skolebarn åren 0-30, 5-årsutbyggnad



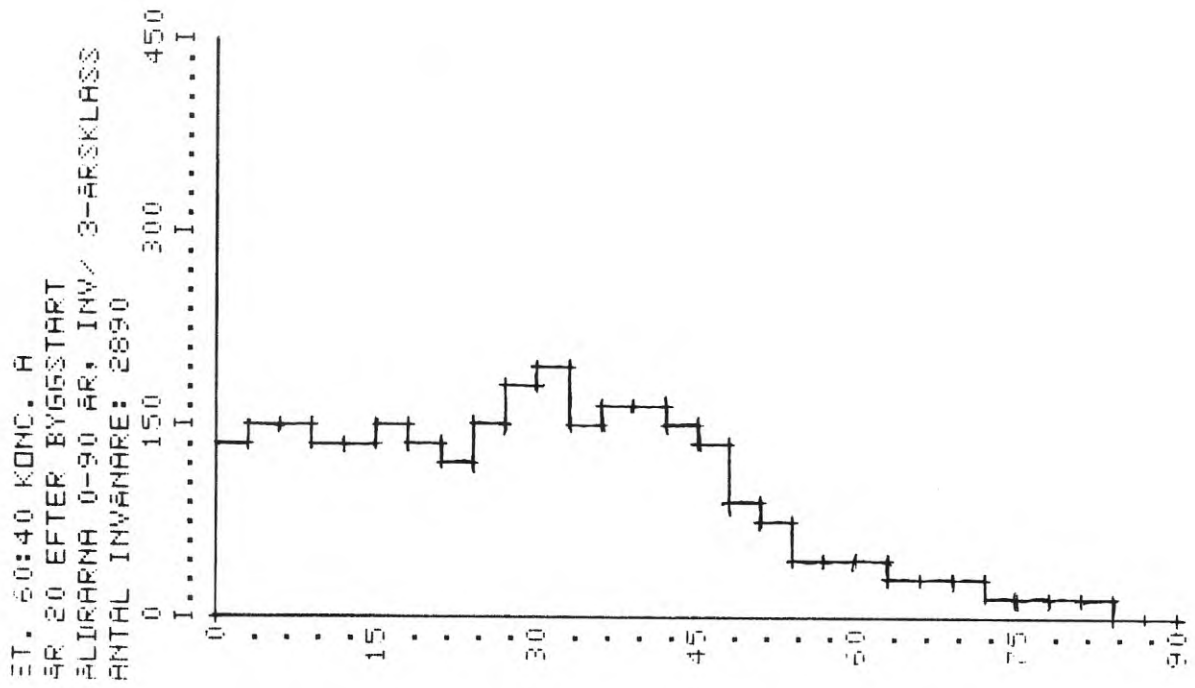
FIGUR 0.6 Antal LM-skolebarn åren 0-30, 10-årsutbyggnad

Etapptvis utbyggnad enligt det ovan beskrivna mönstret ger en helt annan demografisk utveckling. Ålderspyramiden efter andra etappens färdigställande (FIG 0.7) visar visserligen att åldersgruppen 30-45 år är något överrepresenterad (år 20 efter första byggstart), men också att ingen annan åldersgrupp är påtagligt underrepresenterad.

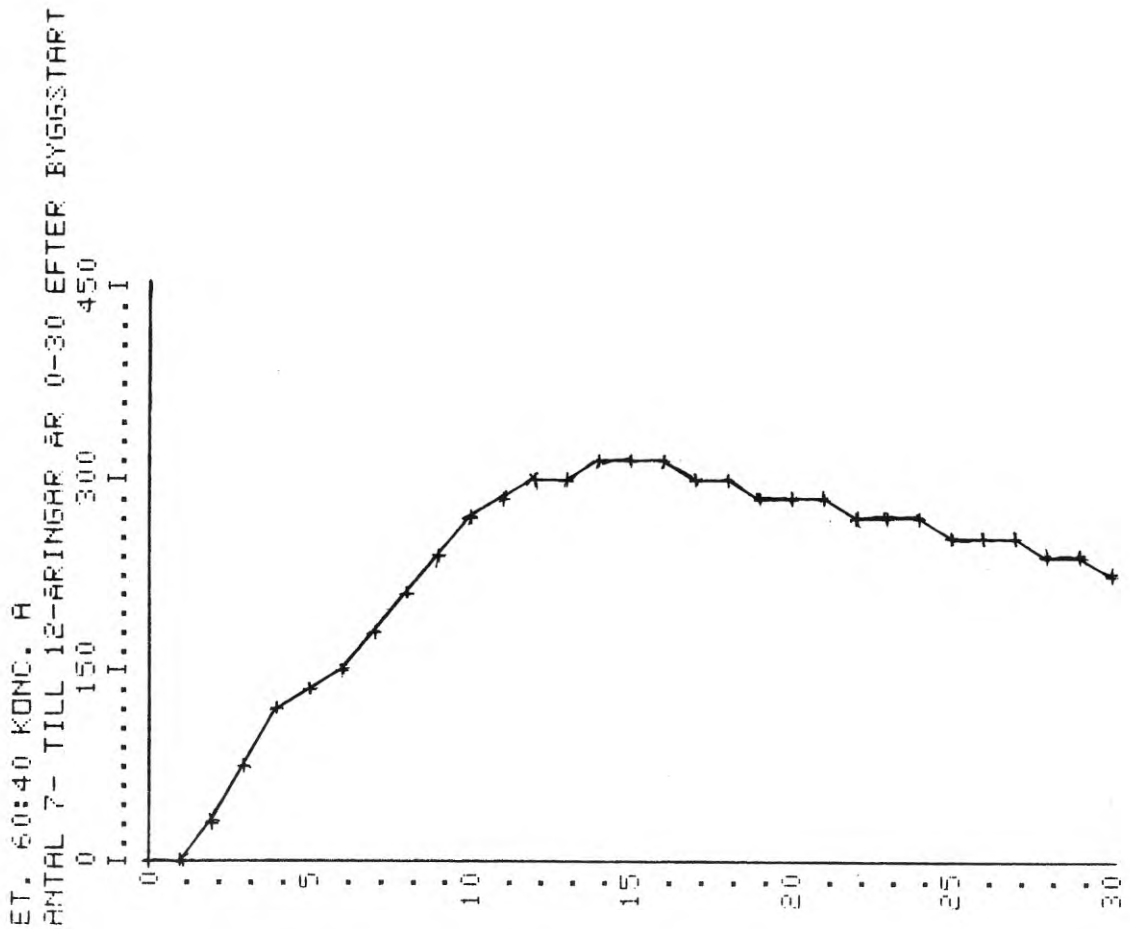
Målsättningen att utjämna behovet av serviceanläggningar över tiden uppfylls också mycket bättre av etapputbyggnaden. (FIG 0.8). LM-skolans permanenta del blir även i detta fall 9 klassavdelningar. Provisoriebehovet inskränker sig till endast 2 klassavdelningar. Maximala antalet 7 - 12 åringar inträffar åren 14 - 16. Antalet skolbarn är då ca 315 st. År 30 är antalet barn i dessa åldrar 225 st d v s ca 71 % av maximum. Här kan skolan uppföras och drivas som två-parallellig skola under hela den studerade perioden.

Kontrollvarianten med utebliven andra etapp är ju egentligen en treårsutbyggnad av ett reducerat grannskap (60 % av 5.300 re). I demografiskt avseende är denna variant likvärdig med 5-årsutbyggnaden. Ålderspyramiden uppvisar den karaktäristiska form som kan förväntas, och skolbyggnadsbehovet reduceras i proportion till bebyggelsemängden. Denna variant skall också jämföras med 60/40-fallet. Skillnaden är att i ena fallet (60/40) blir nästan alla institutioner permanenta, i det andra blir nästan alla lokaler provisoriska (= de får ett kortare utnyttjande än 15 år).

Man förstår av ovanstående att i 60/40-fallet kommer den första etappens institutioner att få ett förnyat utnyttjande vid den andra etappen. Den befolkning som flyttar in i den andra etappens bostäder kan alltså utnyttja existerande anläggningar för att få grundläggande servicebehov tillfredsställd utan att anläggningarna behövt överdimensioneras.



FIGUR 0.7 Ålderspyramid år 20, 60/40-utbyggnad



FIGUR 0.8 Antal LM-skolebarn åren 0-30, 60/40-utbyggnad

Den demografiska studien visar att etapputbyggnad bäst uppfyller målsättningen att erhålla en utjämnad befolkningsutveckling. Etapputbyggnaden ger därvid i motsats till både snabbutbyggnad och långsamutbyggnad en jämn belastning på skolor och barnstugor samt medför att serviceanläggningarnas existens säkerställs för en avsevärd tid.

0.4 EKONOMISK JÄMFÖRELSE

0.4.1 Investeringar

Studiens ekonomiska del visar att sättet för utbyggnaden skapar påtagliga skillnader i investeringsbehov per ny lägenhet endast beträffande investeringslagen regionala vägar och ledningar samt skolor och barnstugor (TAB 0.1). Övriga studerade investeringslag uppvisar en nära följsamhet i relationen investering per ny lägenhet oavsett utbyggnadssätt. Dessa investeringar omfattar lokalt VA-nät, lokala vägar och gator, parkanläggningar, kvartersexploatering samt husbyggnadskostnader och finplanering och utgör ca 95 % av de studerade investeringarna.

Den etapputbyggnadsvariant som studerats mest ingående karakteriseras av samlade reservat på kvartersnivå, och resultatet uppvisar inga överkostnader beträffande de lokala kostnadsslagen. Ett utspritt reservathållande med markreserver i varje delkvarter uppvisar däremot ogynnsamma effekter beträffande lokalt VA-nät, lokala vägar och gator samt parkanläggningar. Reservaten bör alltså normalt vara av kvartersstorlek.

Kostnaden för regional väg och ledning är den del av exploateringsinvesteringen som uppvisar en ogynnsam relation beträffande investering per ny lägenhet i etapputbyggnadsfallets förs-

| | 5-årsutb. | 10-årsutb. | | et. 60/40 | |
|---------------------------|-----------|------------|--------|-----------|--------|
| | | år 0-4 | år 5-9 | et. I | et. II |
| Lokalt VA-nät | 3062 | 3301 | 2815 | 3400 | 2545 |
| Lokala vägar o. gator | 5158 | 4834 | 5495 | 4969 | 5447 |
| Parkanläggningar | 6545 | 6103 | 7004 | 6379 | 6800 |
| Kvartersexploatering | 20063 | 18891 | 21278 | 18606 | 22294 |
| Husbyggn. o. finplanering | 153150 | 146173 | 160377 | 146811 | 162855 |
| Reg. väg o. ledn. | 2873 | 5649 | 0 | 4750 | 0 |
| Skolor o. barnstugor | 6310 | 8815 | 2523 | 6995 | 129 |
| S:a invest./lgh | 197162 | 193761 | 199491 | 191907 | 200073 |

TABELL 0.1 Investeringsbehov per lägenhet och etapp

ta fas i förhållande till femårsutbyggnaden. I det simulerade granskapet har antagits att ca 800 m sekundärled och ca 600 m regional VA-ledning behöver byggas för att öppna exploateringsområdet. Detta innebär en odelbar investering av ca 3,4 milj. kr (1974 års prisnivå). Per lägenhet behöver alltså ca 2900 kr investeras för att ansluta granskapet till omgivande system. Det etapputbyggda granskapets lägenheter måste under en övergångsperiod om ca 12 år bära kapitalkostnaden av en större investering per lägenhet, ca 4750 kr. Andra etappens bostäder kan uppföras utan att någon ytterligare investering höver göras.

I ett verkligt projekteringsfall kan denna initialinvestering ofta vara delbar. Modellantagandet är tänkt att innebära både nyanläggning av väg och ledning och nödvändig förstärkning av övriga delar av ortens infrastruktur. Detta kan exempelvis innebära utökning av reningsverk och ombyggnad av trafikplatser för att öka systemens kapacitet i relation till den ny-

tillkomna befolkningen. Det studerade grannskapets andel i ortens befolkningstillväxt är ju dels beroende av utbyggnads-sättet och dels av övrig byggnadsverksamhet. Att som i modellen belasta den första etappen med hela infrastrukturinvesteringen är alltså ett maximalt ogynnsamt fall.

Beträffande investeringar i lokal service, d v s LM-skola och barnstuga är bilden annorlunda. Här blir investeringen per lägenhet av samma storleksordning såväl i 5-års- som i etapputbyggnadsvariantens första fas (6300 resp. 7000 kr/lgh). Andra etappens bostäder kan uppföras utan någon ytterligare investering i denna sektor. Slutresultatet för detta kostnadslag innebär i etappfallet 4300 kr/lgh då investeringen kan fördelas på samtliga lägenheter efter andra exploateringsfasen. Detta betyder att en ren besparing på ca 2000 kr/lgh kunnat göras i jämförelse med kontrollfallet med femårig utbyggnad.

Summan av de båda sektorernas investeringsbehov minskas alltså från 10,8 till 8,4 milj. kr, d v s 22 % om etapputbyggnad väljes i stället för femårsutbyggnad (TAB 0.2). Motsvarande investering i tioårsutbyggnadsvarianten är 10,1 milj. kr, innebärande en överkostnad om 1,7 milj. kr i jämförelse med etapputbyggnaden.

| | 5-års | 10-års | 60/40 |
|-----------------------|-------|--------|-------|
| Reg. väg. o. ledn. | 3385 | 3385 | 3385 |
| Skolor o. barnst. | 7435 | 6745 | 5045 |
| Summa | 10820 | 10130 | 8430 |
| Överkostn. rel. 60/40 | 2390 | 1700 | 0 |

TABELL 0.2 Kommunala infrastrukturinvesteringar på grannskapsnivå, tkr

0.4.2 Kapitalkostnader

För att få en grov uppfattning om utbyggnadssättets betydelse ur kapitalkostnadssynpunkt har de olika investeringsslagens årskostnader beräknats och ställts i relation till antalet yrkesverksamma (= antalet skattebetalare) för varje år under den studerade tidsperioden. 60 % av den framräknade befolkningen i åldrarna 18 till 65 år har ansetts vara yrkesverksamma.

De båda kostnadsslagen regional väg och ledning samt skola och barnstuga utgör i snabbutbyggnadsfallet sammanlagt 7 % av grannskapets totala kapitalkostnad per yrkesverksam för vart och ett av åren 5 - 30 efter byggstart. Beträffande etapputbyggnadsfallet gäller att samma kostnadsslag svarar för 8,2 % av den totala kapitalkostnaden per yrkesverksam under den ca tioåriga pausen mellan exploateringsperioderna för att sedan sjunka till en ny stabil nivå på 4,9 % då andra etappens inflyttning är genomförd.

Totala kapitalkostnaden per yrkesverksam och år är av samma storleksordning oavsett utbyggnadssätt. Skillnaden mellan varianterna är ± 2 % under år då exploateringsverksamhet ej pågår. Detta gäller även kontrollfallet med utebliven andra etapp.

Slutsatsen av studiens ekonomiska del är att utbyggnadssättet ej märkbart påverkar boendekostnaden. Kommunens investeringsbehov för utökning av infrastrukturen minskas med 15 - 20 % sett över en längre tidsperiod om etappvis utbyggnad väljes i stället för kontinuerlig snabb- eller långsamutbyggnad.

0.5 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

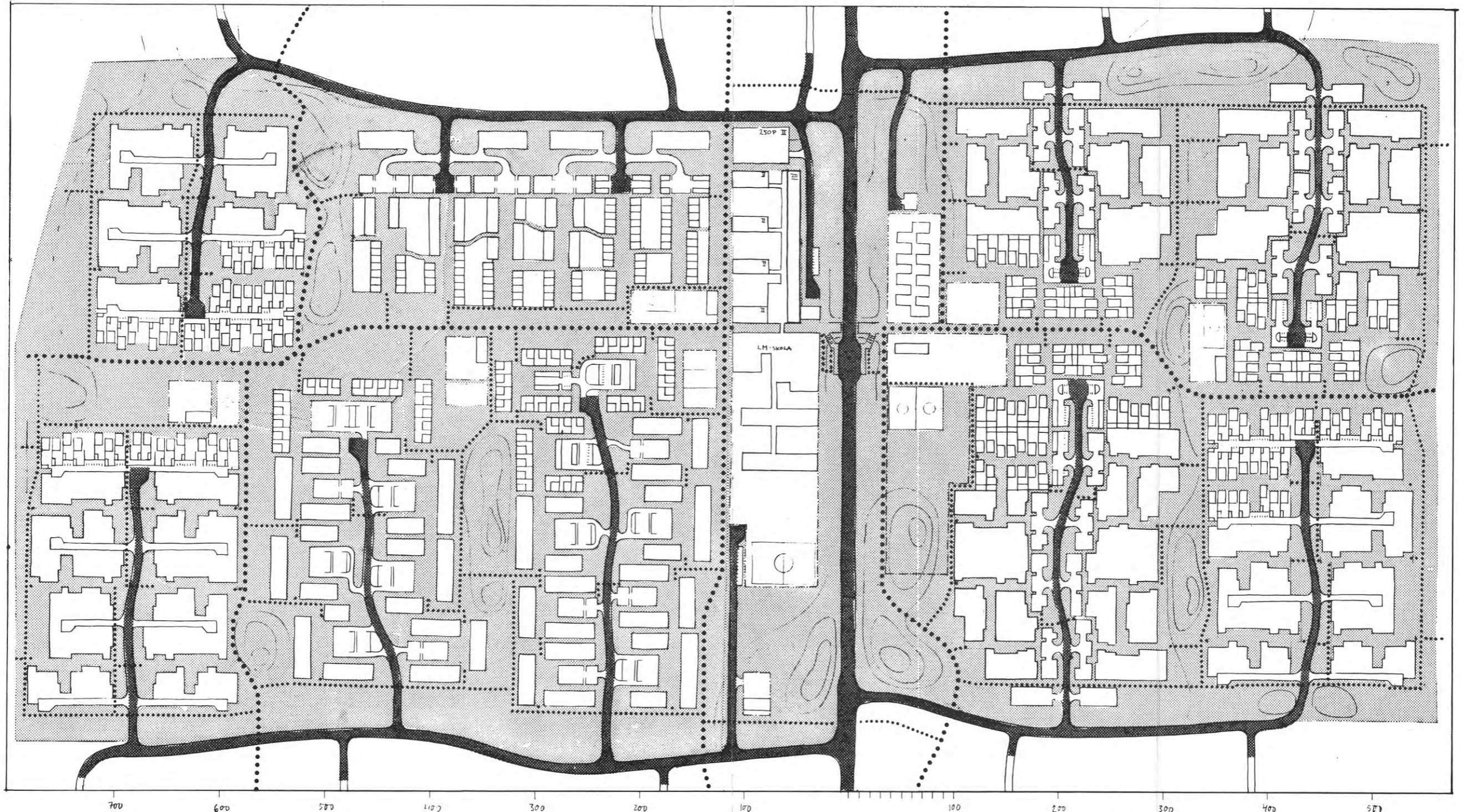
De fördelar av demografisk art som kännetecknar etapputbyggnadsvarianten motverkas alltså ej av några sektoriella överkostnader som kan motivera att etappvis utbyggnad ej betraktas som ett realistiskt alternativ till kontinuerlig utbyggnad.

Den gjorda studien visar att etappvis utbyggnad bör genomföras på följande sätt:

- Cirka 40 % av exploateringsområdet skall lämnas till andra exploateringsfasen.
- Reservat för andra etappen skall vara av helt kvarters storlek.
- Inga överdimensioneringar av lokalt VA och vägnät behöver göras i samband med första etappen för att förbereda andra etappens försörjning.
- Serviceanläggningar dimensioneras efter första etappens maxibehov och ges ett permanent utförande.

Andra etappens dimension och genomförandetidpunkt bör bestämmas med utgångspunkt från den utförda förstaetappens konstaterade demografiska utveckling.

De gjorda reservaten måste säkerställas i kommunens generalplanering, och kontinuerlig information och samråd om deras karaktär av framtida bebyggelseområden blir en betydelsefull ingrediens i det kommunala arbetet.



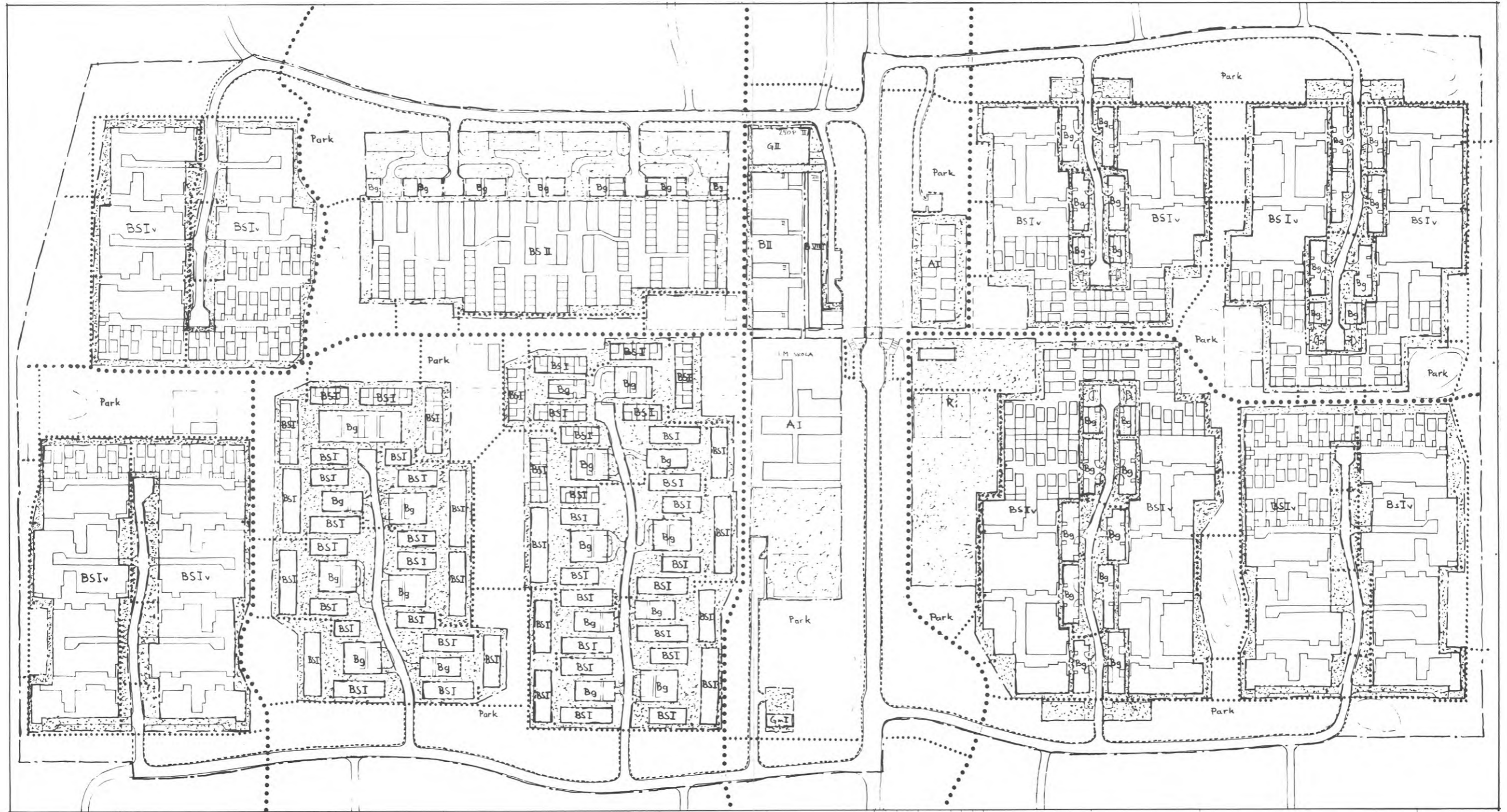
ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANSKAP

ILLUSTRATIONSPLAN

SKALA 1:4000

APRIL 1975

HÖJER - LJUNGQVIST ARKITEKTKONTOR AB



700 600 500 400 300 200 100 0 100 200 300 400 500 600 700

ETAPPUTBYGGNAD, TYPGRANSKAP

PRINCIPSTADSPLAN SKALA 1:4000

APRIL 1975

HÖJER - LJUNGQVIST ARKITEKTKONTOR AB

BILAGA 2

| KV-NR | RE | ANSLUTANDE SEKTIONER | | | | |
|-------|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 103 | 1 | 116 | 181 | 290 | |
| 2 | 194 | 3 | 116 | 184 | 292 | |
| 3 | 103 | 5 | 115 | 183 | 294 | |
| 4 | 112 | 7 | 115 | 186 | 296 | |
| 11 | 156 | 11 | 118 | 152 | 193 | 298 |
| 12 | 194 | 12 | 118 | 153 | 196 | 300 |
| 13 | 184 | 13 | 120 | 154 | 198 | 301 |
| 14 | 156 | 14 | 120 | 155 | 201 | 302 |
| 21 | 175 | 21 | 123 | 159 | 303 | 372 |
| 22 | 175 | 22 | 124 | 159 | 303 | 374 |
| 23 | 350 | 23 | 124 | 160 | 303 | 376 |
| 31 | 115 | 25 | 128 | 161 | 240 | 305 |
| 32 | 123 | 32 | 128 | 162 | 245 | 307 |
| 33 | 123 | 35 | 129 | 163 | 243 | 309 |
| 41 | 117 | 38 | 131 | 164 | 247 | 311 |
| 42 | 117 | 45 | 131 | 165 | 259 | 313 |
| 43 | 103 | 48 | 132 | 166 | 249 | 315 |
| 44 | 117 | 58 | 132 | 167 | 257 | 317 |
| 51 | 102 | 61 | 133 | 208 | 319 | |
| 52 | 112 | 63 | 133 | 213 | 321 | |
| 53 | 125 | 65 | 134 | 215 | 323 | |
| 54 | 135 | 67 | 134 | 216 | 325 | |
| 61 | 128 | 75 | 136 | 168 | 224 | 327 |
| 62 | 128 | 76 | 136 | 169 | 229 | 328 |
| 63 | 121 | 77 | 137 | 170 | 228 | 330 |
| 64 | 128 | 78 | 137 | 171 | 231 | 332 |
| 71 | 132 | 82 | 140 | 172 | 233 | 334 |
| 72 | 127 | 83 | 141 | 173 | 234 | 335 |
| 73 | 132 | 85 | 141 | 174 | 237 | 337 |
| 74 | 132 | 84 | 142 | 175 | 236 | 338 |
| 75 | 132 | 88 | 142 | 176 | 239 | 340 |
| 81 | 151 | 91 | 147 | 177 | 278 | 342 |
| 82 | 143 | 93 | 147 | 178 | 277 | 343 |
| 83 | 143 | 95 | 148 | 179 | 279 | 345 |
| 84 | 143 | 101 | 148 | 180 | 276 | 347 |
| 91 | 111 | 106 | 151 | 267 | 349 | |
| 92 | 102 | 108 | 151 | 261 | 350 | |
| 93 | 134 | 110 | 150 | 270 | 351 | |
| 94 | 124 | 111 | 150 | 262 | 353 | |

Datafilen KVART. Tabellen anger för varje kvarter dess nummer (för identifiering på planskisserna), antalet re samt nummer (enligt datafilen KOMPON, se BIL 3) på de sektioner som direkt ansluter till kvarteret.

BILAGA 3

Datafilen KOMPON

KOMPON beskriver 485 st sektioner av de olika komponenttyper som ingår i typgrannskapet. För sektionerna anges:

- ordningsnummer
- mängdtal (m, m² etc), karakteristiskt för sektionstypen
- sektionstyp (definierad av PRIS, BIL 4)
- nummer på det kvarter inom vilket sektionen är belägen
- nummer på den eller de sektioner som initieras av den aktuella sektionen. I det fall att sektionsnumret är föregånget av ett minustecken skall sektionen initieras ytterligare en gång innan den realiseras.

| ORDN NR | MÄNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION | |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|-----|
| 1 | 105 | 12 | 1 | | 2 |
| 2 | 100 | 12 | 1 | | 3 |
| 3 | 95 | 12 | 2 | | 4 |
| 4 | 60 | 12 | 2 | | 8 |
| 5 | 100 | 12 | 3 | | 6 |
| 6 | 100 | 12 | 3 | | 9 |
| 7 | 85 | 12 | 4 | | 9 |
| 8 | 150 | 9 | 2 | | 9 |
| 9 | 80 | 8 | 4 | -113 DCH | 10 |
| 10 | 165 | 5 | 4 | | 17 |
| 11 | 55 | 16 | 11 | 15 DCH | 17 |
| 12 | 55 | 16 | 12 | | 15 |
| 13 | 55 | 16 | 13 | 16 DCH | 19 |
| 14 | 55 | 16 | 14 | | 16 |
| 15 | 140 | 15 | 11 | 18 DCH | 20 |
| 16 | 130 | 15 | 13 | | 20 |
| 17 | 65 | 4 | 11 | | 13 |
| 18 | 100 | 4 | 12 | | 19 |
| 19 | 80 | 4 | 13 | | 20 |
| 20 | 150 | 4 | 14 | | 24 |
| 21 | 55 | 8 | 21 | 22 DCH | 203 |
| 22 | 40 | 8 | 22 | 23 DCH | 203 |
| 23 | 25 | 8 | 23 | 24 DCH | 203 |
| 24 | 110 | 1 | 23 | | 482 |
| 25 | 50 | 15 | 31 | | 26 |
| 26 | 45 | 13 | 31 | | 27 |
| 27 | 30 | 14 | 31 | | 28 |
| 28 | 60 | 13 | 31 | | 29 |
| 29 | 40 | 5 | 31 | | 30 |
| 30 | 95 | 4 | 31 | | 31 |
| 31 | 135 | 2 | 33 | | 482 |
| 32 | 70 | 14 | 32 | | 33 |
| 33 | 55 | 14 | 32 | | 44 |
| 34 | 95 | 5 | 32 | | 29 |
| 35 | 40 | 14 | 33 | | 36 |
| 36 | 40 | 14 | 33 | | 37 |
| 37 | 185 | 12 | 33 | | 31 |
| 38 | 50 | 15 | 41 | | 39 |
| 39 | 45 | 13 | 41 | | 40 |
| 40 | 30 | 14 | 41 | | 41 |
| 41 | 60 | 13 | 41 | | 42 |
| 42 | 35 | 11 | 41 | -114 DCH | 43 |
| 43 | 80 | 6 | 41 | | 44 |
| 44 | 35 | 6 | 32 | | 34 |
| 45 | 70 | 14 | 42 | | 46 |
| 46 | 55 | 14 | 42 | | 47 |
| 47 | 95 | 11 | 42 | | 42 |
| 48 | 70 | 16 | 43 | | 49 |
| 49 | 70 | 12 | 43 | | 50 |
| 50 | 160 | 6 | 43 | -114 DCH | 51 |
| 51 | 115 | 5 | 91 | | 52 |
| 52 | 35 | 5 | 93 | | 53 |
| 53 | 80 | 4 | 93 | | 54 |
| 54 | 150 | 3 | 93 | | 55 |
| 55 | 120 | 3 | 94 | | 56 |

| ORDN NR | MÄNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 56 | 110 | 3 | 83 | 57 |
| 57 | 70 | 1 | 83 | 483 |
| 58 | 40 | 12 | 44 | 59 |
| 59 | 120 | 12 | 44 | 60 |
| 60 | 140 | 12 | 44 | 50 |
| 61 | 100 | 12 | 51 | 62 |
| 62 | 80 | 12 | 51 | 68 |
| 63 | 85 | 12 | 52 | 64 |
| 64 | 100 | 12 | 52 | 68 |
| 65 | 100 | 12 | 53 | 66 |
| 66 | 90 | 12 | 53 | 69 |
| 67 | 80 | 12 | 54 | 69 |
| 68 | 160 | 6 | 52 | -113 DCH 69 |
| 69 | 75 | 5 | 54 | 70 |
| 70 | 145 | 4 | 54 | 71 |
| 71 | 105 | 4 | 63 | 72 |
| 72 | 150 | 2 | 64 | 73 |
| 73 | 128 | 1 | 74 | 74 |
| 74 | 185 | 1 | 75 | 484 |
| 75 | 60 | 12 | 61 | 80 |
| 76 | 95 | 12 | 62 | 80 |
| 77 | 80 | 12 | 63 | 81 |
| 78 | 100 | 12 | 64 | 79 |
| 79 | 50 | 12 | 64 | 91 |
| 80 | 150 | 10 | 61 | 91 |
| 81 | 162 | 8 | 63 | 72 |
| 82 | 215 | 10 | 71 | 83 |
| 83 | 150 | 10 | 72 | 84 |
| 84 | 135 | 8 | 74 | 73 |
| 85 | 80 | 16 | 73 | 86 |
| 86 | 80 | 16 | 73 | 87 |
| 87 | 140 | 10 | 73 | 90 |
| 88 | 80 | 16 | 75 | 89 |
| 89 | 80 | 16 | 75 | 90 |
| 90 | 150 | 8 | 75 | 74 |
| 91 | 45 | 14 | 81 | 92 DCH 96 |
| 92 | 90 | 12 | 81 | 95 |
| 93 | 45 | 14 | 82 | 94 DCH 99 |
| 94 | 100 | 12 | 82 | 95 |
| 95 | 170 | 9 | 81 | 97 DCH 102 |
| 96 | 20 | 12 | 83 | 97 |
| 97 | 120 | 8 | 83 | 98 |
| 98 | 20 | 8 | 83 | 57 |
| 99 | 65 | 14 | 82 | 100 |
| 100 | 55 | 14 | 82 | 101 |
| 101 | 100 | 12 | 82 | 96 DCH 104 |
| 102 | 45 | 14 | 83 | 56 DCH 103 |
| 103 | 70 | 12 | 83 | 98 |
| 104 | 45 | 14 | 84 | 55 DCH 105 |
| 105 | 120 | 12 | 84 | 103 |
| 106 | 70 | 12 | 91 | 107 |
| 107 | 80 | 12 | 91 | 51 |
| 108 | 115 | 12 | 92 | 109 |
| 109 | 110 | 12 | 92 | 51 |
| 110 | 80 | 12 | 93 | 53 |

| ORDN NR | MÅNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 111 | 105 | 12 | 94 | 112 |
| 112 | 95 | 12 | 94 | 53 |
| 113 | 110 | 7 | 52 | 0 |
| 114 | 90 | 7 | 41 | 0 |
| 115 | 90 | 18 | 3 | 116 |
| 116 | 190 | 18 | 1 | 117 |
| 117 | 190 | 17 | 11 | 119 |
| 118 | 95 | 18 | 11 | 119 |
| 119 | 165 | 17 | 12 | 121 |
| 120 | 95 | 18 | 13 | 121 |
| 121 | 175 | 17 | 14 | 122 |
| 122 | 45 | 17 | 21 | 480 |
| 123 | 90 | 18 | 21 | 122 |
| 124 | 155 | 18 | 22 | 123 |
| 125 | 50 | 17 | 31 | 480 |
| 126 | 155 | 18 | 31 | 125 |
| 127 | 145 | 17 | 31 | 125 |
| 128 | 135 | 18 | 32 | 127 |
| 129 | 90 | 18 | 33 | 128 |
| 130 | 200 | 17 | 32 | 127 |
| 131 | 135 | 18 | 41 | 130 |
| 132 | 150 | 18 | 44 | 131 |
| 133 | 90 | 18 | 52 | 134 |
| 134 | 195 | 18 | 53 | 135 |
| 135 | 250 | 17 | 54 | 138 |
| 136 | 130 | 18 | 62 | 137 |
| 137 | 165 | 18 | 63 | 138 |
| 138 | 100 | 17 | 64 | 139 |
| 139 | 105 | 17 | 74 | 143 |
| 140 | 55 | 18 | 71 | 141 |
| 141 | 145 | 18 | 73 | 142 |
| 142 | 160 | 18 | 74 | 143 |
| 143 | 120 | 17 | 75 | 144 |
| 144 | 105 | 17 | 75 | 481 |
| 145 | 225 | 18 | 75 | 204 DCH 144 |
| 146 | 210 | 17 | 83 | 481 |
| 147 | 150 | 18 | 81 | 148 |
| 148 | 200 | 18 | 84 | 146 |
| 149 | 175 | 17 | 84 | 146 |
| 150 | 230 | 18 | 93 | 149 |
| 151 | 85 | 18 | 92 | 150 |
| 152 | 1670 | 19 | 11 | 0 |
| 153 | 1670 | 19 | 12 | 0 |
| 154 | 1670 | 19 | 13 | 0 |
| 155 | 1670 | 19 | 14 | 0 |
| 156 | 1770 | 19 | 21 | 0 |
| 157 | 350 | 29 | 21 | 0 |
| 158 | 225 | 19 | 31 | 126 |
| 159 | 0 | 19 | 21 | -157 DCH 156 |
| 160 | 0 | 19 | 21 | -157 DCH 156 |
| 161 | 1216 | 19 | 31 | 0 |
| 162 | 1230 | 19 | 32 | 0 |
| 163 | 1072 | 19 | 33 | 0 |
| 164 | 1408 | 19 | 41 | 0 |
| 165 | 1488 | 19 | 42 | 0 |

| ORDN NR | MÅNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 166 | 1040 | 19 | 43 | 0 |
| 167 | 1040 | 19 | 44 | 0 |
| 168 | 1692 | 19 | 61 | 0 |
| 169 | 1960 | 19 | 62 | 0 |
| 170 | 1960 | 19 | 63 | 0 |
| 171 | 1692 | 19 | 64 | 0 |
| 172 | 1586 | 19 | 71 | 0 |
| 173 | 2016 | 19 | 72 | 0 |
| 174 | 1692 | 19 | 73 | 0 |
| 175 | 1388 | 19 | 74 | 0 |
| 176 | 1692 | 19 | 75 | 0 |
| 177 | 1552 | 19 | 81 | 0 |
| 178 | 1552 | 19 | 82 | 0 |
| 179 | 1712 | 19 | 83 | 0 |
| 180 | 1712 | 19 | 84 | 0 |
| 181 | 450 | 19 | 1 | 187 |
| 182 | 450 | 19 | 1 | 0 |
| 183 | 425 | 19 | 3 | 188 |
| 184 | 350 | 19 | 2 | 190 |
| 185 | 500 | 19 | 2 | 0 |
| 186 | 425 | 19 | 4 | -212 DCH 189 |
| 187 | 210 | 20 | 1 | 182 |
| 188 | 210 | 20 | 2 | -211 DCH 182 |
| 189 | 215 | 20 | 4 | -194 DCH 185 |
| 190 | 255 | 20 | 2 | -191 DCH 185 |
| 191 | 30 | 20 | 11 | 0 |
| 192 | 30 | 20 | 11 | -194 DCH 206 |
| 193 | 0 | 20 | 11 | -191 DCH 192 |
| 194 | 80 | 20 | 4 | -226 DCH 195 |
| 195 | 55 | 20 | 11 | -230 DCH 485 |
| 196 | 105 | 20 | 12 | 197 |
| 197 | 0 | 20 | 12 | -194 DCH 205 |
| 198 | 130 | 20 | 13 | 200 |
| 199 | 170 | 20 | 71 | 283 |
| 200 | 0 | 20 | 71 | -202 DCH 207 |
| 201 | 90 | 20 | 14 | 203 |
| 202 | 90 | 20 | 71 | 285 |
| 203 | 195 | 20 | 23 | 355 |
| 204 | 250 | 20 | 23 | -474 DCH 485 |
| 205 | 0 | 20 | 12 | -199 DCH 485 |
| 206 | 0 | 20 | 11 | 195 DCH 197 |
| 207 | 0 | 20 | 71 | -199 DCH 485 |
| 208 | 425 | 19 | 51 | 209 |
| 209 | 200 | 20 | 51 | -211 DCH 210 |
| 210 | 450 | 19 | 51 | 0 |
| 211 | 110 | 20 | 3 | 0 |
| 212 | 50 | 20 | 4 | 281 |
| 213 | 425 | 19 | 52 | 221 |
| 214 | 450 | 19 | 52 | 0 |
| 215 | 350 | 19 | 53 | 217 |
| 216 | 450 | 19 | 54 | 214 DCH 218 |
| 217 | 475 | 19 | 53 | 219 |
| 218 | 475 | 19 | 54 | 220 |
| 219 | 260 | 20 | 53 | 210 |
| 220 | 115 | 20 | 54 | 223 |

| ORDN NR | MÄNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 221 | 110 | 20 | 52 | 214 DCH 222 |
| 222 | 120 | 20 | 52 | -212 DCH 485 |
| 223 | 185 | 20 | 54 | 222 |
| 224 | 0 | 20 | 61 | -226 DCH 225 |
| 225 | 40 | 20 | 61 | 222 |
| 226 | 40 | 20 | 61 | 0 |
| 227 | 40 | 20 | 63 | 223 DCH 225 |
| 228 | 130 | 20 | 63 | 227 |
| 229 | 150 | 20 | 62 | -230 DCH 485 |
| 230 | 40 | 20 | 62 | 0 |
| 231 | 105 | 20 | 64 | 232 |
| 232 | 100 | 20 | 64 | 0 |
| 233 | 140 | 20 | 71 | 205 DCH 207 |
| 234 | 0 | 20 | 72 | 235 |
| 235 | 25 | 20 | 72 | 0 |
| 236 | 210 | 20 | 74 | 235 |
| 237 | 30 | 20 | 73 | 238 |
| 238 | 225 | 20 | 73 | 355 |
| 239 | 415 | 20 | 75 | 238 |
| 240 | 305 | 20 | 31 | -241 DCH 485 |
| 241 | 115 | 20 | 33 | 287 |
| 242 | 250 | 20 | 33 | -241 DCH 473 |
| 243 | 20 | 20 | 33 | 244 |
| 244 | 20 | 20 | 33 | 242 |
| 245 | 110 | 20 | 32 | 246 |
| 246 | 150 | 20 | 32 | 244 |
| 247 | 130 | 20 | 41 | 248 |
| 248 | 70 | 20 | 41 | 246 |
| 249 | 20 | 20 | 43 | 244 DCH 250 |
| 250 | 20 | 20 | 43 | 251 |
| 251 | 50 | 20 | 91 | -254 DCH 252 |
| 252 | 30 | 20 | 43 | 253 DCH 288 |
| 253 | 60 | 20 | 82 | 242 |
| 254 | 150 | 20 | 92 | 0 |
| 255 | 120 | 20 | 44 | 256 |
| 256 | 30 | 20 | 92 | -254 DCH 485 |
| 257 | 10 | 20 | 44 | 258 |
| 258 | 20 | 20 | 44 | 255 |
| 259 | 260 | 20 | 42 | 255 |
| 260 | 110 | 20 | 92 | 256 |
| 261 | 10 | 20 | 92 | 260 DCH 263 |
| 262 | 260 | 20 | 94 | 260 DCH 266 |
| 263 | 425 | 19 | 92 | 264 |
| 264 | 450 | 19 | 92 | 0 |
| 265 | 300 | 19 | 94 | 264 |
| 266 | 500 | 19 | 94 | 265 |
| 267 | 425 | 19 | 91 | 268 DCH 273 |
| 268 | 475 | 19 | 91 | 0 |
| 269 | 450 | 19 | 93 | 268 |
| 270 | 450 | 19 | 93 | 269 DCH 271 |
| 271 | 95 | 20 | 93 | 272 |
| 272 | 155 | 20 | 93 | 273 |
| 273 | 120 | 20 | 91 | 251 |
| 274 | 35 | 20 | 84 | 273 |
| 275 | 80 | 20 | 84 | 272 |

| DRIN NR | MÄNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 276 | 125 | 20 | 84 | 274 DCH 275 |
| 277 | 25 | 20 | 82 | 274 |
| 278 | 10 | 20 | 81 | 242 DCH 280 |
| 279 | 580 | 20 | 83 | 0 |
| 280 | 150 | 20 | 81 | 0 |
| 281 | 300 | 23 | 52 | 282 |
| 282 | 1 | 25 | 52 | 0 |
| 283 | 800 | 23 | 62 | 284 |
| 284 | 1 | 25 | 71 | 0 |
| 285 | 300 | 23 | 14 | 286 |
| 286 | 1 | 25 | 14 | 0 |
| 287 | 1 | 24 | 33 | 0 |
| 288 | 800 | 23 | 43 | 289 |
| 289 | 1 | 25 | 43 | 0 |
| 290 | 4000 | 22 | 1 | 291 |
| 291 | 6250 | 21 | 1 | 356 |
| 292 | 3280 | 22 | 2 | 293 |
| 293 | 3880 | 21 | 2 | 358 |
| 294 | 4520 | 22 | 3 | 295 |
| 295 | 7620 | 21 | 3 | 360 |
| 296 | 5600 | 22 | 4 | 297 |
| 297 | 1400 | 21 | 4 | 362 |
| 298 | 6520 | 22 | 11 | 299 |
| 299 | 4000 | 21 | 11 | 364 |
| 300 | 2560 | 22 | 12 | 366 |
| 301 | 1420 | 22 | 13 | 368 |
| 302 | 2500 | 22 | 14 | 370 |
| 303 | 2000 | 22 | 23 | 304 |
| 304 | 5040 | 22 | 22 | 0 |
| 305 | 6920 | 22 | 31 | 306 |
| 306 | 3520 | 21 | 31 | 378 |
| 307 | 3560 | 22 | 32 | 308 |
| 308 | 4360 | 21 | 32 | 380 |
| 309 | 4380 | 22 | 33 | 310 |
| 310 | 340 | 21 | 33 | 382 |
| 311 | 3360 | 22 | 41 | 312 |
| 312 | 4320 | 21 | 41 | 384 |
| 313 | 3080 | 22 | 42 | 314 |
| 314 | 4920 | 21 | 42 | 386 |
| 315 | 1840 | 22 | 43 | 316 |
| 316 | 400 | 21 | 43 | 388 |
| 317 | 4720 | 22 | 44 | 318 |
| 318 | 960 | 21 | 44 | 390 |
| 319 | 2280 | 22 | 51 | 320 |
| 320 | 3240 | 21 | 51 | 392 |
| 321 | 2920 | 22 | 52 | 322 |
| 322 | 680 | 21 | 52 | 394 |
| 323 | 3680 | 22 | 53 | 324 |
| 324 | 1960 | 21 | 53 | 396 |
| 325 | 4720 | 22 | 54 | 326 |
| 326 | 1680 | 21 | 54 | 398 |
| 327 | 3160 | 22 | 61 | 400 |
| 328 | 6040 | 22 | 62 | 329 |
| 329 | 1280 | 21 | 62 | 402 |
| 330 | 3800 | 22 | 63 | 331 |

| ORDN NR | MÄNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 331 | 3800 | 21 | 63 | 404 |
| 332 | 3660 | 22 | 64 | 333 |
| 333 | 3580 | 21 | 64 | 406 |
| 334 | 7120 | 22 | 71 | 408 |
| 335 | 1960 | 22 | 72 | 336 |
| 336 | 2040 | 21 | 72 | 410 |
| 337 | 2200 | 22 | 73 | 412 |
| 338 | 3690 | 22 | 74 | 339 |
| 339 | 3030 | 21 | 74 | 414 |
| 340 | 5360 | 22 | 75 | 341 |
| 341 | 2600 | 21 | 75 | 416 |
| 342 | 7560 | 22 | 81 | 418 |
| 343 | 3320 | 22 | 82 | 344 |
| 344 | 400 | 21 | 82 | 420 |
| 345 | 7720 | 22 | 83 | 346 |
| 346 | 5960 | 21 | 83 | 422 |
| 347 | 3400 | 22 | 84 | 348 |
| 348 | 3000 | 21 | 84 | 424 |
| 349 | 1680 | 22 | 91 | 426 |
| 350 | 2960 | 22 | 92 | 428 |
| 351 | 3320 | 22 | 93 | 352 |
| 352 | 2800 | 21 | 93 | 430 |
| 353 | 5480 | 22 | 94 | 354 |
| 354 | 2720 | 21 | 94 | 432 |
| 355 | 0 | 20 | 23 | -202 DCH 485 |
| 356 | 22 | 26 | 1 | 357 |
| 357 | 103 | 30 | 1 | 434 |
| 358 | 20 | 26 | 2 | 359 |
| 359 | 94 | 30 | 2 | 435 |
| 360 | 22 | 26 | 3 | 361 |
| 361 | 103 | 30 | 3 | 436 |
| 362 | 24 | 26 | 4 | 363 |
| 363 | 112 | 30 | 4 | 437 |
| 364 | 33 | 27 | 11 | 365 |
| 365 | 156 | 31 | 11 | 438 |
| 366 | 41 | 27 | 12 | 367 |
| 367 | 194 | 31 | 12 | 439 |
| 368 | 39 | 27 | 13 | 369 |
| 369 | 184 | 31 | 13 | 440 |
| 370 | 33 | 27 | 14 | 371 |
| 371 | 156 | 31 | 14 | 441 |
| 372 | 175 | 33 | 21 | 373 |
| 373 | 175 | 32 | 21 | 442 |
| 374 | 175 | 33 | 22 | 375 |
| 375 | 175 | 32 | 22 | 443 |
| 376 | 350 | 33 | 23 | 377 |
| 377 | 350 | 32 | 23 | 444 DCH 204 |
| 378 | 25 | 26 | 31 | 379 |
| 379 | 115 | 30 | 31 | 445 |
| 380 | 27 | 26 | 32 | 381 |
| 381 | 123 | 30 | 32 | 446 |
| 382 | 27 | 26 | 33 | 383 |
| 383 | 123 | 30 | 33 | 447 |
| 384 | 26 | 26 | 41 | 385 |
| 385 | 117 | 30 | 41 | 448 |

| ORDN NR | MÅNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 386 | 26 | 26 | 42 | 387 |
| 387 | 117 | 30 | 42 | 449 |
| 388 | 23 | 26 | 43 | 389 |
| 389 | 103 | 30 | 43 | 450 |
| 390 | 26 | 26 | 44 | 391 |
| 391 | 117 | 30 | 44 | 451 |
| 392 | 22 | 26 | 51 | 393 |
| 393 | 102 | 30 | 51 | 452 |
| 394 | 24 | 26 | 52 | 395 |
| 395 | 112 | 30 | 52 | 453 |
| 396 | 27 | 26 | 53 | 397 |
| 397 | 125 | 30 | 53 | 454 |
| 398 | 29 | 26 | 54 | 399 |
| 399 | 135 | 30 | 54 | 455 |
| 400 | 23 | 27 | 61 | 401 |
| 401 | 128 | 31 | 61 | 456 |
| 402 | 23 | 27 | 62 | 403 |
| 403 | 128 | 31 | 62 | 457 |
| 404 | 22 | 27 | 63 | 405 |
| 405 | 121 | 31 | 63 | 458 |
| 406 | 23 | 27 | 64 | 407 |
| 407 | 128 | 31 | 64 | 459 |
| 408 | 24 | 27 | 71 | 409 |
| 409 | 132 | 31 | 71 | 460 |
| 410 | 22 | 27 | 72 | 411 |
| 411 | 127 | 31 | 72 | 461 |
| 412 | 24 | 27 | 73 | 413 |
| 413 | 132 | 31 | 73 | 462 |
| 414 | 24 | 27 | 74 | 415 |
| 415 | 132 | 31 | 74 | 463 |
| 416 | 24 | 27 | 75 | 417 |
| 417 | 132 | 31 | 75 | 464 |
| 418 | 33 | 26 | 81 | 419 |
| 419 | 151 | 30 | 81 | 465 |
| 420 | 31 | 26 | 82 | 421 |
| 421 | 143 | 30 | 82 | 466 |
| 422 | 31 | 26 | 83 | 423 |
| 423 | 143 | 30 | 83 | 467 |
| 424 | 31 | 26 | 84 | 425 |
| 425 | 143 | 30 | 84 | 468 |
| 426 | 24 | 26 | 91 | 427 |
| 427 | 111 | 30 | 91 | 469 |
| 428 | 22 | 26 | 92 | 429 |
| 429 | 102 | 30 | 92 | 470 |
| 430 | 29 | 26 | 93 | 431 |
| 431 | 134 | 30 | 93 | 471 |
| 432 | 27 | 26 | 94 | 433 |
| 433 | 124 | 30 | 94 | 472 |
| 434 | 8360 | 28 | 1 | 0 |
| 435 | 7600 | 28 | 2 | 0 |
| 436 | 8360 | 28 | 3 | 0 |
| 437 | 9120 | 28 | 4 | 0 |
| 438 | 9306 | 28 | 11 | 0 |
| 439 | 10500 | 28 | 12 | 0 |
| 440 | 9600 | 28 | 13 | 0 |

| ORDN NR | MÅNGD | SEKT TYP | KV NR | INITIERAR SEKTION |
|------------|-------|-------------|----------|----------------------|
| 441 | 9150 | 28 | 14 | 0 |
| 442 | 2022 | 28 | 21 | 0 |
| 443 | 1512 | 28 | 22 | 0 |
| 444 | 2473 | 28 | 23 | 0 |
| 445 | 9500 | 28 | 31 | 0 |
| 446 | 10260 | 28 | 32 | 0 |
| 447 | 10260 | 28 | 33 | 0 |
| 448 | 9880 | 28 | 41 | 0 |
| 449 | 9880 | 28 | 42 | 0 |
| 450 | 8740 | 28 | 43 | 0 |
| 451 | 9880 | 28 | 44 | 0 |
| 452 | 8360 | 28 | 51 | 0 |
| 453 | 9120 | 28 | 52 | 0 |
| 454 | 10260 | 28 | 53 | 0 |
| 455 | 11020 | 28 | 54 | 0 |
| 456 | 7315 | 28 | 61 | 0 |
| 457 | 7315 | 28 | 62 | 0 |
| 458 | 6996 | 28 | 63 | 0 |
| 459 | 7315 | 28 | 64 | 0 |
| 460 | 7632 | 28 | 71 | 0 |
| 461 | 7315 | 28 | 72 | 0 |
| 462 | 7632 | 28 | 73 | 0 |
| 463 | 7632 | 28 | 74 | 0 |
| 464 | 7632 | 28 | 75 | 0 |
| 465 | 12540 | 28 | 81 | 0 |
| 466 | 11780 | 28 | 82 | 0 |
| 467 | 11780 | 28 | 83 | 0 |
| 468 | 11780 | 28 | 84 | 0 |
| 469 | 9120 | 28 | 91 | 0 |
| 470 | 8360 | 28 | 92 | 0 |
| 471 | 11020 | 28 | 93 | 0 |
| 472 | 10260 | 28 | 94 | 0 |
| 473 | 20 | 20 | 81 | -474 DCH 485 |
| 474 | 150 | 34 | 23 | 479 |
| 475 | 9520 | 22 | 75 | 476 |
| 476 | 8240 | 21 | 75 | 145 |
| 477 | 6140 | 22 | 31 | 478 |
| 478 | 1460 | 21 | 31 | 158 |
| 479 | 1 | 35 | 23 | 0 |
| 480 | 600 | 36 | 73 | 481 |
| 481 | 270 | 36 | 75 | 0 |
| 482 | 280 | 37 | 81 | 483 |
| 483 | 115 | 37 | 83 | 484 |
| 484 | 230 | 37 | 75 | 0 |
| 485 | 0 | 1 | 11 | 0 |

BILAGA 4

| | | | PRISNIVÅ 74-12-01 | | | | | |
|---------------------------|-------------------|----|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Typ av komponent | | NR | TER.1 | TER.2 | TER.3 | TER.4 | TER.5 | KBÄR |
| Ledningskomb. 200/300/800 | kr/m | 1 | 1980 | 1170 | 1125 | 1710 | 2700 | 1 |
| "-" 200/300/600 | "-" | 2 | 1575 | 945 | 945 | 1425 | 2250 | 1 |
| "-" 200/225/600 | "-" | 3 | 1552 | 885 | 870 | 1335 | 2190 | 1 |
| "-" 200/225/500 | "-" | 4 | 1417 | 866 | 787 | 1102 | 1890 | 1 |
| "-" 200/225/400 | "-" | 5 | 1265 | 795 | 727 | 1018 | 1746 | 1 |
| "-" 200/225/300 | "-" | 6 | 1173 | 737 | 674 | 944 | 1620 | 1 |
| "-" 200/ - / - | "-" | 7 | 567 | 275 | 220 | 346 | 787 | 1 |
| "-" 150/225/400 | "-" | 8 | 1254 | 785 | 712 | 997 | 1710 | 1 |
| "-" 150/225/300 | "-" | 9 | 1154 | 685 | 612 | 897 | 1610 | 1 |
| "-" 100/225/300 | "-" | 10 | 1023 | 551 | 512 | 787 | 1340 | 1 |
| "-" 75/225/300 | "-" | 11 | 1015 | 565 | 520 | 730 | 1315 | 4 |
| "-" 75/225/225 | "-" | 12 | 945 | 509 | 436 | 727 | 1236 | 4 |
| "-" 50/225/300 | "-" | 13 | 1005 | 555 | 510 | 720 | 1305 | 4 |
| "-" 50/225/225 | "-" | 14 | 935 | 499 | 426 | 716 | 1226 | 4 |
| "-" - / - /300 | "-" | 15 | 513 | 313 | 270 | 356 | 783 | 4 |
| "-" - / - /225 | "-" | 16 | 450 | 240 | 195 | 300 | 705 | 4 |
| Matarled, B=9,0 m | "-" | 17 | 1875 | 1440 | 1330 | 1385 | 1640 | 2 |
| Angöringsgata, B=7,5 m | "-" | 18 | 1625 | 1160 | 1060 | 1120 | 1475 | 2 |
| Parkeringsyta, kv.-mark | kr/m ² | 19 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 4 |
| Gång- o cykelväg, B=3 m | kr/m ² | 20 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 3 |
| Naturmark | kr/m ² | 21 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Iordningsställd park | "-" | 22 | 25 | 25 | 25 | 26 | 29 | 3 |
| Bollplaner m.m. | "-" | 23 | 35 | 35 | 35 | 39 | 44 | 3 |
| "Liten" lekplats | kr/st | 24 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 3 |
| "Stor" " | "-" | 25 | 50000 | 50000 | 50000 | 50000 | 50000 | 3 |
| Grovpl/grundber, fril. | kr/lgh | 26 | 35500 | 20000 | 18000 | 29000 | 59000 | 4 |
| "-" sammanb. | "-" | 27 | 28500 | 15500 | 14000 | 23500 | 53000 | 4 |
| Finplan. kv.-mark | kr/m ² | 28 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 5 |
| P-däck, 2-vån. | kr/bil | 29 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 5 |
| Småhus, friliggande | kr/re | 30 | 32500 | 32500 | 32500 | 32500 | 32500 | 5 |
| Småhus, sammanbyggda | "-" | 31 | 30500 | 30500 | 30500 | 30500 | 30500 | 5 |
| Flerfam.-hus | "-" | 32 | 22000 | 22000 | 22000 | 22000 | 22000 | 5 |
| Grovpl/grundber, flerfam. | "-" | 33 | 8305 | 4430 | 3322 | 4430 | 6645 | 4 |
| Gångtunnel | kr/m ² | 34 | 3000 | 2300 | 2000 | 2300 | 2600 | 6 |
| Busshållplats | kr/st | 35 | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 | 30000 | 6 |
| Sekundärled, B=12 m | kr/m | 36 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 6 |
| Regional ledning | "-" | 37 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 6 |

Datafilen PRIS. Beteckningar och priser på typgranskapets komponenter. I datafilen KOMPON, se BIL 3, anges typnumret, med vars hjälp komponenttypen identifieras, priser erhålles för 5 terrängtyper samt kostnadsbärare anges. Priserna är å-priser (se kolumn 2) och avser prisnivå 1974-12-01 och orstskoefficienten är 1,0.

BILAGA 5

Datafilen BINFRAM

BINFRAM beskriver åldersutvecklingen av en typbefolkning på 10 000 personer. För varje år från år 0 till år 30 anges antalet personer åldersvis från 0 år till 90 år samt summa antal personer för året ifråga.

Talet längst upp till vänster i varje befolkningsmatris avser åldern 0, dvs antalet under året födda och därefter läser man antalet för stigande ålder från vänster till höger för att till sist finna antalet 90-åringar längst ned till vänster. Slutligen anges summa antalet personer för året efter "SUMMAN=".

TYPBEFOLKNING, 10000 PERSONER

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 0

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 400 | 330 | 300 | 280 | 220 | 190 | 150 | 90 | 70 | 80 | 80 | 80 | 90 | 100 | 90 |
| 90 | 40 | 50 | 120 | 210 | 330 | 350 | 390 | 410 | 440 | 460 | 460 | 450 | 400 | 340 |
| 250 | 180 | 160 | 130 | 120 | 120 | 110 | 110 | 100 | 100 | 90 | 90 | 80 | 80 | 80 |
| 70 | 60 | 50 | 50 | 50 | 48 | 46 | 40 | 40 | 36 | 34 | 34 | 32 | 30 | 30 |
| 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 20 | 20 | 20 |
| 15 | 15 | 13 | 11 | 11 | 11 | 11 | 9 | 9 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 0 | SUMMAN=10000 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 1

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 373 | 380 | 310 | 284 | 265 | 204 | 181 | 141 | 82 | 68 | 78 | 78 | 78 | 88 | 98 |
| 98 | 88 | 38 | 68 | 138 | 228 | 320 | 340 | 379 | 391 | 421 | 441 | 441 | 430 | 379 |
| 319 | 229 | 159 | 139 | 138 | 128 | 128 | 118 | 118 | 96 | 95 | 86 | 86 | 76 | 81 |
| 82 | 72 | 60 | 52 | 50 | 50 | 48 | 46 | 40 | 40 | 36 | 34 | 34 | 32 | 30 |
| 30 | 26 | 26 | 26 | 24 | 24 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 20 | 20 |
| 20 | 13 | 15 | 13 | 10 | 11 | 10 | 10 | 9 | 7 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 1 | SUMMAN=10083 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 2

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 359 | 353 | 359 | 294 | 270 | 250 | 197 | 173 | 133 | 79 | 65 | 75 | 76 | 76 | 86 |
| 96 | 86 | 86 | 56 | 86 | 156 | 218 | 311 | 331 | 362 | 372 | 402 | 422 | 422 | 410 |
| 360 | 300 | 210 | 140 | 147 | 146 | 135 | 136 | 126 | 114 | 91 | 91 | 81 | 81 | 76 |
| 82 | 82 | 72 | 62 | 52 | 51 | 52 | 50 | 48 | 42 | 41 | 37 | 35 | 35 | 33 |
| 32 | 31 | 27 | 27 | 26 | 24 | 24 | 22 | 21 | 22 | 22 | 21 | 21 | 20 | 18 |
| 18 | 18 | 13 | 13 | 12 | 10 | 10 | 10 | 9 | 7 | 7 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 1 | SUMMAN=10167 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 3

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 290 | 343 | 335 | 348 | 284 | 258 | 244 | 190 | 166 | 132 | 78 | 64 | 74 | 76 | 76 |
| 86 | 94 | 84 | 103 | 74 | 104 | 149 | 212 | 304 | 315 | 345 | 356 | 386 | 406 | 404 |
| 393 | 341 | 281 | 192 | 148 | 155 | 152 | 143 | 143 | 122 | 109 | 88 | 88 | 78 | 82 |
| 78 | 84 | 84 | 74 | 63 | 53 | 52 | 52 | 50 | 48 | 42 | 42 | 38 | 36 | 36 |
| 34 | 32 | 32 | 28 | 28 | 27 | 24 | 24 | 22 | 21 | 21 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 18 | 18 | 18 | 13 | 13 | 11 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 4 | 2 | 2 |
| 3 | SUMMAN=10250 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 4

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 266 | 268 | 321 | 320 | 332 | 268 | 250 | 234 | 181 | 164 | 129 | 75 | 62 | 72 | 74 |
| 74 | 82 | 92 | 102 | 121 | 92 | 93 | 139 | 201 | 284 | 295 | 325 | 336 | 366 | 385 |
| 383 | 372 | 320 | 260 | 199 | 156 | 163 | 160 | 150 | 138 | 116 | 105 | 83 | 83 | 79 |
| 84 | 80 | 86 | 86 | 74 | 64 | 53 | 52 | 52 | 50 | 48 | 42 | 42 | 38 | 36 |
| 36 | 34 | 32 | 32 | 28 | 28 | 28 | 24 | 24 | 21 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 20 | 17 | 17 | 16 | 12 | 12 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 3 | 2 |
| 3 | SUMMAN=10200 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 5

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 198 | 247 | 250 | 308 | 307 | 318 | 260 | 242 | 228 | 179 | 162 | 127 | 74 | 61 | 72 |
| 72 | 72 | 81 | 110 | 120 | 139 | 83 | 85 | 130 | 184 | 267 | 277 | 308 | 318 | 346 |
| 366 | 364 | 353 | 301 | 268 | 207 | 163 | 171 | 168 | 146 | 134 | 113 | 101 | 79 | 84 |
| 80 | 85 | 81 | 87 | 86 | 76 | 64 | 54 | 53 | 53 | 51 | 49 | 43 | 43 | 39 |
| 36 | 37 | 34 | 32 | 32 | 28 | 28 | 26 | 24 | 23 | 20 | 20 | 20 | 20 | 19 |
| 19 | 19 | 16 | 16 | 15 | 11 | 11 | 10 | 8 | 8 | 7 | 7 | 5 | 5 | 3 |
| 4 | SUMMAN=10150 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 6
 199 196 246 251 309 308 308 248 230 218 170 153 123 69 56
 78 78 78 86 115 124 147 91 94 128 182 265 275 306 304
 332 351 349 338 291 258 197 152 159 164 144 130 109 97 74
 79 75 81 76 84 83 72 62 51 50 50 50 48 42 41
 38 35 35 33 31 31 28 27 26 24 22 20 20 20 18
 18 18 18 16 15 14 11 10 8 7 7 6 6 4 4
 6 SUMMAN=10100

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 7
 183 195 192 245 251 309 294 292 234 220 208 159 147 117 64
 63 84 84 82 90 118 131 153 98 89 123 177 260 270 288
 287 315 334 332 325 278 244 183 140 155 160 138 126 105 91
 68 73 70 74 73 81 80 69 58 48 47 48 48 46 40
 40 36 33 33 31 29 30 27 26 26 22 22 19 18 18
 18 18 16 16 14 14 13 9 9 8 6 5 5 5 4
 7 SUMMAN= 9933

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 8
 150 179 191 192 246 251 296 281 280 224 210 197 154 142 111
 70 70 91 88 86 94 125 137 160 94 85 120 173 255 254
 271 270 299 318 320 313 266 232 171 135 151 156 134 122 99
 86 63 68 64 71 69 77 76 65 55 44 45 47 46 44
 39 38 34 33 31 29 29 29 27 26 24 22 21 18 18
 18 16 16 16 14 13 12 12 9 7 6 5 5 5 3
 9 SUMMAN= 9767

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 9
 138 147 177 192 194 246 238 282 268 270 214 200 191 149 137
 118 76 76 95 92 90 100 133 145 156 91 82 116 169 240
 238 256 254 283 306 307 299 253 220 167 131 147 152 130 116
 94 81 57 63 61 67 66 74 73 62 51 43 44 45 45
 43 37 37 33 31 30 29 27 28 26 25 24 22 20 17
 16 16 16 16 14 14 12 11 10 7 7 5 4 3 3
 10 SUMMAN= 9600

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 10
 107 133 142 175 190 192 230 222 267 255 257 202 192 185 142
 143 124 82 78 98 96 95 106 137 139 151 84 75 110 151
 221 220 237 235 268 291 293 285 238 215 161 126 142 146 124
 110 87 73 51 59 57 64 63 70 69 59 49 41 42 43
 43 41 35 35 31 29 29 29 27 28 25 24 23 20 19
 16 16 16 14 14 14 12 10 10 9 6 5 5 3 3
 10 SUMMAN= 9300

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 11
 103 107 132 139 173 188 185 224 216 260 249 250 187 178 171
 132 132 114 86 82 101 97 97 108 131 132 143 78 69 108
 149 219 217 235 222 254 277 279 272 224 201 147 112 127 139
 116 103 81 67 47 56 55 61 59 67 66 55 47 38 39
 41 39 37 32 31 27 27 29 27 27 27 24 23 22 20
 18 16 14 14 14 12 12 11 9 9 8 5 5 3 3
 11 SUMMAN= 9000

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 12
 68 102 106 130 137 171 182 180 218 210 254 243 236 173 164
 161 122 122 117 90 85 103 99 99 102 125 126 137 72 67
 106 147 217 215 222 210 242 265 267 258 210 187 134 98 120
 133 110 96 73 65 45 53 51 59 57 65 63 53 45 35
 37 37 37 35 29 29 27 27 29 27 25 26 23 22 22
 18 17 14 14 14 12 12 11 10 8 7 7 5 4 3
 10 SUMMAN= 8700

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 13

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 66 | 69 | 102 | 105 | 130 | 137 | 166 | 177 | 175 | 213 | 205 | 250 | 230 | 224 | 161 |
| 156 | 153 | 114 | 127 | 122 | 94 | 89 | 107 | 103 | 95 | 97 | 120 | 122 | 133 | 71 |
| 66 | 105 | 146 | 216 | 204 | 212 | 198 | 230 | 253 | 254 | 246 | 198 | 175 | 122 | 92 |
| 114 | 127 | 103 | 90 | 71 | 62 | 43 | 51 | 49 | 57 | 55 | 63 | 61 | 51 | 43 |
| 33 | 35 | 35 | 35 | 33 | 27 | 28 | 27 | 27 | 27 | 26 | 25 | 25 | 22 | 22 |
| 20 | 17 | 16 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 9 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 |
| 10 | SUMMAN= 8466 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 14

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 64 | 67 | 70 | 102 | 105 | 130 | 133 | 162 | 173 | 170 | 208 | 200 | 237 | 218 | 212 |
| 153 | 148 | 144 | 118 | 132 | 126 | 98 | 93 | 111 | 99 | 91 | 93 | 116 | 117 | 132 |
| 69 | 64 | 104 | 145 | 204 | 193 | 200 | 188 | 220 | 241 | 242 | 234 | 186 | 162 | 116 |
| 87 | 109 | 121 | 97 | 87 | 69 | 61 | 41 | 49 | 47 | 55 | 53 | 60 | 59 | 49 |
| 39 | 31 | 31 | 33 | 32 | 30 | 26 | 28 | 26 | 26 | 27 | 25 | 24 | 24 | 22 |
| 20 | 20 | 16 | 15 | 13 | 12 | 11 | 10 | 10 | 9 | 8 | 7 | 5 | 5 | 3 |
| 11 | SUMMAN= 8233 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 15

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 74 | 65 | 68 | 70 | 102 | 105 | 124 | 128 | 157 | 169 | 166 | 203 | 188 | 225 | 206 |
| 204 | 144 | 139 | 149 | 122 | 136 | 130 | 102 | 96 | 107 | 95 | 86 | 89 | 112 | 116 |
| 130 | 68 | 63 | 102 | 134 | 193 | 182 | 189 | 176 | 207 | 229 | 229 | 221 | 174 | 156 |
| 110 | 81 | 103 | 115 | 95 | 85 | 67 | 58 | 39 | 47 | 45 | 52 | 51 | 57 | 56 |
| 46 | 37 | 29 | 29 | 31 | 30 | 30 | 26 | 27 | 25 | 25 | 26 | 25 | 23 | 23 |
| 20 | 20 | 18 | 15 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 | 9 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 11 | SUMMAN= 8000 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 16

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 72 | 75 | 65 | 66 | 68 | 99 | 103 | 124 | 127 | 153 | 163 | 160 | 197 | 182 | 218 |
| 197 | 195 | 136 | 131 | 141 | 115 | 128 | 122 | 94 | 95 | 105 | 94 | 85 | 87 | 108 |
| 112 | 127 | 65 | 60 | 107 | 138 | 197 | 186 | 193 | 166 | 196 | 217 | 218 | 210 | 167 |
| 150 | 104 | 75 | 96 | 112 | 93 | 83 | 65 | 55 | 37 | 45 | 45 | 51 | 50 | 57 |
| 56 | 45 | 37 | 28 | 29 | 30 | 30 | 29 | 25 | 27 | 25 | 24 | 25 | 24 | 22 |
| 22 | 20 | 18 | 17 | 15 | 13 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 11 | SUMMAN= 7820 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 17

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 70 | 73 | 76 | 63 | 64 | 66 | 99 | 103 | 122 | 122 | 148 | 159 | 154 | 190 | 176 |
| 210 | 188 | 186 | 128 | 124 | 133 | 107 | 120 | 114 | 92 | 94 | 104 | 92 | 84 | 83 |
| 104 | 109 | 124 | 62 | 64 | 112 | 142 | 201 | 190 | 182 | 154 | 185 | 207 | 208 | 204 |
| 161 | 144 | 98 | 67 | 93 | 109 | 91 | 81 | 62 | 53 | 35 | 44 | 45 | 51 | 49 |
| 56 | 54 | 44 | 36 | 28 | 28 | 30 | 29 | 29 | 25 | 26 | 24 | 24 | 24 | 23 |
| 21 | 21 | 18 | 17 | 16 | 13 | 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 12 | SUMMAN= 7640 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 18

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 79 | 71 | 74 | 74 | 61 | 62 | 64 | 97 | 101 | 118 | 118 | 143 | 153 | 148 | 184 |
| 166 | 201 | 179 | 178 | 120 | 116 | 125 | 98 | 110 | 112 | 91 | 92 | 102 | 91 | 80 |
| 80 | 101 | 105 | 120 | 66 | 68 | 115 | 146 | 205 | 179 | 171 | 144 | 175 | 196 | 201 |
| 197 | 155 | 136 | 90 | 65 | 91 | 107 | 88 | 78 | 60 | 51 | 35 | 44 | 44 | 50 |
| 48 | 56 | 54 | 44 | 36 | 27 | 28 | 29 | 28 | 28 | 24 | 25 | 23 | 23 | 23 |
| 22 | 20 | 20 | 18 | 16 | 15 | 13 | 11 | 9 | 8 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 13 | SUMMAN= 7460 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS ÅR 19

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 78 | 80 | 71 | 72 | 72 | 59 | 60 | 64 | 97 | 97 | 113 | 112 | 137 | 147 | 142 |
| 176 | 158 | 192 | 172 | 171 | 112 | 108 | 117 | 90 | 109 | 111 | 89 | 92 | 101 | 87 |
| 77 | 77 | 97 | 102 | 124 | 70 | 72 | 120 | 150 | 194 | 168 | 160 | 133 | 163 | 189 |
| 194 | 190 | 147 | 130 | 88 | 63 | 89 | 104 | 86 | 76 | 58 | 50 | 34 | 43 | 43 |
| 50 | 48 | 54 | 53 | 42 | 34 | 27 | 27 | 28 | 28 | 27 | 23 | 24 | 22 | 22 |
| 22 | 21 | 19 | 18 | 16 | 15 | 13 | 11 | 10 | 8 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 13 | SUMMAN= 7280 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 20

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 76 | 78 | 80 | 69 | 70 | 70 | 58 | 60 | 62 | 92 | 92 | 108 | 106 | 131 | 141 |
| 133 | 167 | 149 | 184 | 164 | 163 | 104 | 99 | 109 | 88 | 108 | 109 | 88 | 90 | 98 |
| 33 | 73 | 73 | 94 | 106 | 128 | 74 | 76 | 124 | 139 | 183 | 157 | 149 | 122 | 157 |
| 183 | 188 | 183 | 141 | 127 | 86 | 61 | 86 | 102 | 84 | 74 | 57 | 50 | 33 | 42 |
| 42 | 49 | 47 | 54 | 52 | 42 | 34 | 26 | 26 | 28 | 27 | 26 | 23 | 24 | 21 |
| 21 | 20 | 20 | 18 | 18 | 15 | 13 | 13 | 10 | 9 | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 13 | SUMMAN= 7100 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 21

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 37 | 78 | 80 | 81 | 70 | 70 | 70 | 58 | 59 | 58 | 87 | 87 | 104 | 102 | 126 |
| 137 | 129 | 163 | 144 | 180 | 159 | 156 | 96 | 92 | 106 | 86 | 106 | 106 | 85 | 86 |
| 93 | 79 | 69 | 68 | 92 | 104 | 127 | 72 | 75 | 123 | 139 | 183 | 157 | 149 | 113 |
| 149 | 174 | 178 | 175 | 138 | 125 | 84 | 59 | 84 | 100 | 81 | 73 | 56 | 49 | 33 |
| 42 | 42 | 48 | 46 | 52 | 51 | 41 | 34 | 26 | 26 | 28 | 26 | 26 | 22 | 22 |
| 20 | 20 | 20 | 18 | 16 | 16 | 14 | 13 | 11 | 9 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 13 | SUMMAN= 6980 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 22

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 86 | 88 | 80 | 80 | 82 | 70 | 69 | 68 | 57 | 55 | 54 | 83 | 83 | 100 | 98 |
| 123 | 133 | 125 | 158 | 140 | 175 | 152 | 148 | 89 | 90 | 103 | 84 | 103 | 105 | 80 |
| 31 | 89 | 74 | 65 | 67 | 91 | 103 | 126 | 71 | 75 | 122 | 139 | 183 | 156 | 141 |
| 105 | 139 | 164 | 169 | 171 | 136 | 122 | 81 | 56 | 82 | 97 | 80 | 72 | 56 | 49 |
| 33 | 42 | 42 | 48 | 46 | 52 | 51 | 41 | 32 | 26 | 26 | 26 | 26 | 24 | 21 |
| 22 | 20 | 18 | 18 | 16 | 16 | 14 | 13 | 11 | 10 | 8 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 14 | SUMMAN= 6860 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 23

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 86 | 88 | 90 | 80 | 80 | 82 | 70 | 69 | 68 | 53 | 50 | 50 | 80 | 79 | 95 |
| 94 | 119 | 129 | 121 | 153 | 135 | 168 | 144 | 141 | 87 | 87 | 101 | 81 | 101 | 100 |
| 76 | 77 | 84 | 70 | 63 | 66 | 90 | 102 | 124 | 70 | 75 | 122 | 139 | 182 | 148 |
| 131 | 95 | 131 | 156 | 167 | 170 | 133 | 120 | 79 | 54 | 79 | 96 | 80 | 72 | 56 |
| 48 | 32 | 41 | 41 | 46 | 44 | 51 | 49 | 40 | 32 | 24 | 25 | 26 | 25 | 24 |
| 20 | 20 | 18 | 18 | 18 | 16 | 14 | 14 | 11 | 11 | 9 | 7 | 6 | 5 | 3 |
| 14 | SUMMAN= 6740 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 24

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| 86 | 88 | 90 | 90 | 80 | 81 | 82 | 69 | 68 | 64 | 49 | 46 | 46 | 75 | 75 |
| 92 | 90 | 115 | 124 | 117 | 149 | 128 | 160 | 137 | 138 | 85 | 85 | 99 | 79 | 97 |
| 96 | 73 | 72 | 80 | 69 | 61 | 65 | 88 | 100 | 124 | 70 | 74 | 122 | 138 | 174 |
| 139 | 123 | 87 | 122 | 153 | 165 | 167 | 131 | 117 | 77 | 52 | 79 | 96 | 78 | 70 |
| 54 | 48 | 32 | 40 | 40 | 46 | 44 | 49 | 48 | 39 | 31 | 24 | 24 | 25 | 23 |
| 23 | 19 | 19 | 18 | 16 | 16 | 14 | 13 | 12 | 11 | 9 | 8 | 6 | 6 | 3 |
| 14 | SUMMAN= 6620 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 25

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 85 | 87 | 89 | 90 | 91 | 80 | 81 | 81 | 69 | 64 | 60 | 45 | 42 | 42 | 71 |
| 71 | 88 | 86 | 110 | 119 | 112 | 142 | 121 | 154 | 135 | 136 | 82 | 83 | 96 | 75 |
| 92 | 91 | 68 | 68 | 79 | 68 | 61 | 63 | 86 | 100 | 124 | 70 | 74 | 122 | 129 |
| 165 | 130 | 114 | 79 | 120 | 151 | 162 | 164 | 128 | 115 | 74 | 52 | 77 | 94 | 78 |
| 70 | 54 | 47 | 31 | 40 | 40 | 45 | 43 | 49 | 48 | 38 | 31 | 23 | 23 | 23 |
| 23 | 21 | 18 | 18 | 16 | 15 | 15 | 13 | 12 | 11 | 9 | 8 | 7 | 6 | 4 |
| 14 | SUMMAN= 6500 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 26

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 84 | 86 | 89 | 90 | 91 | 92 | 80 | 80 | 81 | 65 | 61 | 56 | 41 | 39 | 38 |
| 68 | 68 | 85 | 83 | 106 | 116 | 112 | 142 | 122 | 149 | 131 | 132 | 78 | 79 | 92 |
| 71 | 88 | 87 | 64 | 68 | 78 | 67 | 59 | 62 | 88 | 101 | 124 | 72 | 75 | 118 |
| 125 | 160 | 126 | 110 | 73 | 114 | 145 | 156 | 158 | 122 | 109 | 72 | 51 | 76 | 93 |
| 76 | 68 | 52 | 46 | 30 | 38 | 38 | 45 | 43 | 48 | 46 | 36 | 29 | 22 | 23 |
| 23 | 21 | 21 | 17 | 17 | 15 | 14 | 13 | 12 | 10 | 10 | 8 | 7 | 6 | 4 |
| 14 | SUMMAN= 6400 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 27

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 84 | 86 | 88 | 90 | 91 | 92 | 92 | 81 | 81 | 77 | 61 | 57 | 52 | 37 | 35 |
| 34 | 64 | 65 | 81 | 79 | 103 | 116 | 112 | 143 | 117 | 145 | 126 | 128 | 74 | 75 |
| 89 | 67 | 84 | 83 | 64 | 66 | 77 | 66 | 59 | 63 | 88 | 102 | 125 | 72 | 72 |
| 114 | 121 | 156 | 122 | 104 | 68 | 108 | 139 | 150 | 152 | 116 | 108 | 71 | 49 | 74 |
| 91 | 75 | 67 | 51 | 44 | 28 | 38 | 38 | 43 | 41 | 46 | 45 | 36 | 29 | 21 |
| 21 | 21 | 21 | 19 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 8 | 7 | 6 | 4 |
| 14 | SUMMAN= 6300 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 28

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 82 | 86 | 88 | 90 | 91 | 92 | 92 | 92 | 80 | 77 | 74 | 57 | 53 | 49 | 33 |
| 31 | 31 | 61 | 61 | 77 | 75 | 103 | 117 | 113 | 138 | 113 | 141 | 123 | 123 | 70 |
| 71 | 85 | 63 | 81 | 82 | 62 | 66 | 76 | 65 | 59 | 64 | 90 | 102 | 125 | 68 |
| 67 | 110 | 117 | 152 | 116 | 99 | 62 | 103 | 133 | 144 | 145 | 115 | 105 | 70 | 48 |
| 73 | 89 | 73 | 65 | 49 | 43 | 28 | 37 | 37 | 42 | 40 | 45 | 43 | 34 | 27 |
| 21 | 21 | 21 | 19 | 17 | 15 | 15 | 13 | 12 | 11 | 10 | 8 | 8 | 6 | 5 |
| 15 | SUMMAN= 6200 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 29

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 80 | 84 | 88 | 90 | 91 | 92 | 92 | 92 | 92 | 77 | 73 | 70 | 54 | 49 | 45 |
| 30 | 28 | 28 | 58 | 58 | 74 | 76 | 104 | 117 | 108 | 135 | 109 | 137 | 118 | 119 |
| 66 | 67 | 81 | 59 | 79 | 82 | 62 | 64 | 75 | 66 | 61 | 65 | 90 | 103 | 121 |
| 64 | 63 | 106 | 112 | 146 | 111 | 94 | 57 | 97 | 127 | 138 | 144 | 113 | 104 | 69 |
| 47 | 71 | 88 | 71 | 63 | 47 | 41 | 28 | 37 | 37 | 42 | 40 | 43 | 41 | 33 |
| 26 | 19 | 19 | 19 | 18 | 17 | 13 | 13 | 11 | 10 | 10 | 8 | 8 | 6 | 5 |
| 15 | SUMMAN= 6100 | | | | | | | | | | | | | |

BEFOLKNINGSMATRIS AR 30

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 76 | 82 | 86 | 90 | 91 | 92 | 92 | 92 | 92 | 88 | 74 | 70 | 67 | 51 | 46 |
| 42 | 27 | 25 | 24 | 54 | 54 | 74 | 76 | 104 | 113 | 105 | 130 | 105 | 132 | 114 |
| 116 | 63 | 63 | 77 | 58 | 79 | 81 | 60 | 64 | 76 | 67 | 61 | 65 | 90 | 99 |
| 117 | 60 | 60 | 102 | 108 | 140 | 105 | 88 | 52 | 91 | 122 | 136 | 142 | 111 | 102 |
| 66 | 46 | 70 | 86 | 70 | 62 | 47 | 41 | 28 | 35 | 35 | 40 | 38 | 42 | 40 |
| 31 | 24 | 19 | 18 | 18 | 17 | 15 | 13 | 12 | 10 | 10 | 8 | 8 | 6 | 6 |
| 16 | SUMMAN= 6000 | | | | | | | | | | | | | |

Datafilerna BYGG- H, I, G, N och P

Byggdatafilerna definierar byggordningen, dvs vilka kvarter som bebyggs varje år, för 5 olika utbyggnadssätt:

| | | |
|--------|-----------------|---------|
| BYGG H | 5-årsutbyggnad | sid 6:2 |
| BYGG I | 10-årsutbyggnad | sid 6:3 |
| BYGG G | 60:40 Konc A | sid 6:4 |
| BYGG N | 60:40 Utspr A | sid 6:5 |
| BYGG P | Utebliven Et II | sid 6:6 |

På INDATABLANKETT TYPGRANSKAP 5302 RE anges:

- utbyggnadssätt

ET. 60:40 UTSPR. A

- datafil

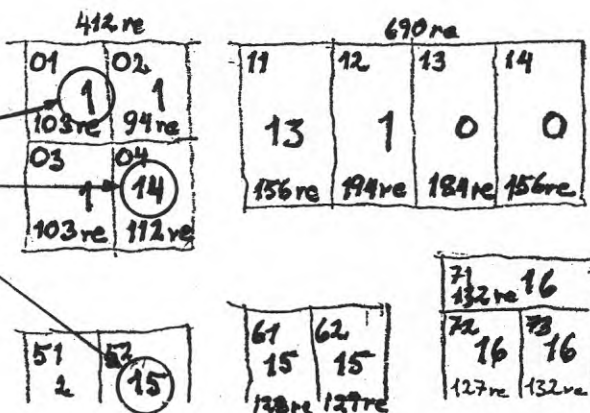
FILE:BYGGN

- kvarterens byggår:

kvarter 01 byggs år 1

kvarter 04 byggs år 14

kvarter 52 byggs år 15



- de kvarter som byggs visst år:

år 0 byggs bl a kvarter 14

år 1 byggs bl a kvarter 12

| År | K ₀ nr | K ₁ nr | K ₂ nr | K ₃ nr | K ₄ nr | K ₅ nr | K ₆ nr |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0 | 13 | 14 | 21 | 22 | 31 | 32 | 75 |
| 1 | 01 | 02 | 03 | 12 | 74 | 83 | 84 |
| 2 | 41 | 42 | 51 | 53 | 54 | 63 | 64 |

- summa rumsenheter byggda visst år

- ackumulerat antal byggda re visst år

- ackumulerad %-andel byggda re visst år

| K _{nr} nr | K _{nr} nr | Σ re | Acc. re | % av 5302 re |
|-----------------------|-----------------------|------|------------|-----------------|
| | | 1060 | 1060 | 20.0 |
| | | 1046 | 2106 | 39.7 |
| 94 | | 1071 | 3177 | 59.9 |

INDATABLANKETT TYPGRÄNSKAP 5302 RE

KÖRNINGENS NAMN: 10-ÅRSUTBYGGNAD A FILE:BYGGI

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|---|-------|-------|------|----|----|---|-------|-------|--|----|-------|---|--|-------|-------|----|----|---|---|-------|-------|--|-------|-------|-------|--|----|----|-------|---|-------|-------|-------|----|----|---|-------|-------|--|----|----|---|---|-------|-------|----|----|-------|---|--|-------|--|----|----|-------|-------|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|
| <p>412ve</p> <table border="1"> <tr><td>01</td><td>8</td><td>02</td><td>8</td></tr> <tr><td>103ve</td><td></td><td>94ve</td><td></td></tr> <tr><td>03</td><td>8</td><td>04</td><td>8</td></tr> <tr><td>103ve</td><td></td><td>112ve</td><td></td></tr> </table> | 01 | 8 | 02 | 8 | 103ve | | 94ve | | 03 | 8 | 04 | 8 | 103ve | | 112ve | | <p>690ve</p> <table border="1"> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>9</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>156ve</td><td>194ve</td><td>184ve</td><td>156ve</td></tr> </table> | 11 | 12 | 13 | 14 | 9 | 4 | 4 | 4 | 156ve | 194ve | 184ve | 156ve | <p>700ve</p> <table border="1"> <tr><td>21</td><td>1</td></tr> <tr><td>175ve</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>0</td></tr> <tr><td>175ve</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>0</td></tr> <tr><td>350ve</td><td></td></tr> </table> | 21 | 1 | 175ve | | 22 | 0 | 175ve | | 23 | 0 | 350ve | | <p>361ve</p> <table border="1"> <tr><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>115ve</td><td>123ve</td></tr> <tr><td>33</td><td></td></tr> <tr><td>123ve</td><td>1</td></tr> </table> | 31 | 32 | 1 | 1 | 115ve | 123ve | 33 | | 123ve | 1 | <p>454ve</p> <table border="1"> <tr><td>41</td><td>42</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>117ve</td><td>117ve</td></tr> <tr><td>43</td><td>44</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>103ve</td><td>117ve</td></tr> </table> | 41 | 42 | 6 | 6 | 117ve | 117ve | 43 | 44 | 6 | 7 | 103ve | 117ve | | |
| 01 | 8 | 02 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103ve | | 94ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | 8 | 04 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103ve | | 112ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 156ve | 194ve | 184ve | 156ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 175ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 175ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 350ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115ve | 123ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123ve | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 117ve | 117ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103ve | 117ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>474ve</p> <table border="1"> <tr><td>51</td><td>52</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>102ve</td><td>112ve</td></tr> <tr><td>53</td><td>54</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>125ve</td><td>135ve</td></tr> </table> | 51 | 52 | 8 | 9 | 102ve | 112ve | 53 | 54 | 9 | 9 | 125ve | 135ve | <p>505ve</p> <table border="1"> <tr><td>61</td><td>62</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td></tr> <tr><td>128ve</td><td>128ve</td></tr> <tr><td>63</td><td>64</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>121ve</td><td>128ve</td></tr> </table> | 61 | 62 | 7 | 5 | 128ve | 128ve | 63 | 64 | 5 | 5 | 121ve | 128ve | <p>655ve</p> <table border="1"> <tr><td>71</td><td>5</td></tr> <tr><td>132ve</td><td></td></tr> <tr><td>72</td><td>73</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>127ve</td><td>132ve</td></tr> <tr><td>74</td><td>75</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>132ve</td><td>132ve</td></tr> </table> | 71 | 5 | 132ve | | 72 | 73 | 2 | 2 | 127ve | 132ve | 74 | 75 | 3 | 3 | 132ve | 132ve | <p>580ve</p> <table border="1"> <tr><td>81</td><td>82</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>151ve</td><td>143ve</td></tr> <tr><td>83</td><td>84</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>143ve</td><td>143ve</td></tr> </table> | 81 | 82 | 2 | 2 | 151ve | 143ve | 83 | 84 | 3 | 3 | 143ve | 143ve | <p>471ve</p> <table border="1"> <tr><td>91</td><td>92</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>111ve</td><td>102ve</td></tr> <tr><td>93</td><td>94</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>134ve</td><td>124ve</td></tr> </table> | 91 | 92 | 6 | 6 | 111ve | 102ve | 93 | 94 | 7 | 7 | 134ve | 124ve |
| 51 | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102ve | 112ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125ve | 135ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 128ve | 128ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 121ve | 128ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | 73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 127ve | 132ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132ve | 132ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151ve | 143ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143ve | 143ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 91 | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111ve | 102ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 134ve | 124ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 0 | Ku | Kv | Ku | Ku | Ku | Ku | Kv | Kv | Kv | Kv | Σve | Arb. ve | % av 5302ve |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---------|-------------|
| Ar | vr | vr | vr | vr | vr | vr | vr | vr | vr | vr | | | |
| 0 | 22 | 23 | | | | | | | | | 525 | 525 | 9.9 |
| 1 | 21 | 3 | | | | | | | | | 536 | 1061 | 20.0 |
| 2 | 72 | 73 | 81 | 82 | | | | | | | 553 | 1614 | 30.4 |
| 3 | 74 | 75 | 83 | 84 | | | | | | | 550 | 2164 | 40.8 |
| 4 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | | 534 | 2698 | 50.9 |
| 5 | 62 | 63 | 64 | 71 | | | | | | | 509 | 3207 | 60.5 |
| 6 | 41 | 42 | 43 | 91 | 92 | | | | | | 550 | 3757 | 70.9 |
| 7 | 44 | 61 | 93 | 94 | | | | | | | 503 | 4260 | 80.3 |
| 8 | 0 | 51 | | | | | | | | | 514 | 4774 | 90.0 |
| 9 | 11 | 52 | 53 | 54 | | | | | | | 528 | 5302 | 100.0 |

INDATABLANKETT TYPGRANSKAP 5302 RE

KÖRNINGENS NAMN: ET. 60:40 KONC. A FILE: BYGGG

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|
| 412ve | 690ve | 700ve | 361ve | 454ve |
| 01 14 02 14 103ve 94ve | 11 12 13 14 14 2 2 2 156ve 194ve 124ve 156ve | 21 175ve 0 22 175ve 0 23 0 350ve | 31 32 0 0 115ve 123ve 33 0 123ve | 41 42 12 12 117ve 117ve 43 44 12 12 103ve 117ve |
| 03 16 04 16 103ve 112ve | | | | |
| 51 52 16 16 102ve 112ve | 61 62 15 2 128ve 128ve | 71 73 132ve 2 1 1 127ve 132ve | 81 82 1 1 157ve 143ve | 91 92 13 14 11ve 102ve |
| 53 54 15 15 125ve 135ve | 63 64 2 2 121ve 128ve | 74 75 1 1 132ve 132ve | 83 84 1 1 143ve 143ve | 93 94 13 13 134ve 124ve |
| 474ve | 505ve | 655ve | 580ve | 471ve |

| o | Ku | Kv | Ku | Ku | Ku | Ku | Kv | Kv | Kv | Kv | Σve | Arb. ve | % av 5302ve |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|---------|-------------|
| Ar | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | | | |
| 0 | 2 | 3 | | | | | | | | | 1061 | 1061 | 20.0 |
| 1 | 72 | 73 | 74 | 75 | 8 | | | | | | 1103 | 2164 | 40.8 |
| 2 | 12 | 13 | 14 | 62 | 63 | 64 | 71 | | | | 1043 | 3207 | 60.5 |
| 12 | 4 | | | | | | | | | | 454 | 3661 | 69.0 |
| 13 | 91 | 93 | 94 | | | | | | | | 369 | 4030 | 76.0 |
| 14 | 01 | 02 | 11 | 92 | | | | | | | 455 | 4485 | 84.6 |
| 15 | 53 | 54 | 61 | | | | | | | | 388 | 4873 | 91.9 |
| 16 | 03 | 04 | 51 | 52 | | | | | | | 429 | 5302 | 100.0 |

INDATABLANKETT TYPGRÄNSKAP 5302 RE

KÖRNINGENS NAMN: **ET. 60:40 UTSPR. A** FILE:BYGGN






| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|----|-------|-------|----|----|---|----|-------|-------|--|----|----|----|----|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|---|----|-------|-------|-------|----|----|-------|---|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|--|----|--|----|----|-------|-------|-------|-------|----|----|-------|-------|---|-------|----|----|---|-------|-------|----|----|---|---|-------|-------|
| <p>412ve</p> <table border="1"> <tr><td>01</td><td>02</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>103ve</td><td>94ve</td></tr> <tr><td>03</td><td>04</td></tr> <tr><td>1</td><td>14</td></tr> <tr><td>103ve</td><td>112ve</td></tr> </table> | 01 | 02 | 1 | 1 | 103ve | 94ve | 03 | 04 | 1 | 14 | 103ve | 112ve | <p>690ve</p> <table border="1"> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>13</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>156ve</td><td>194ve</td><td>184ve</td><td>156ve</td></tr> </table> | 11 | 12 | 13 | 14 | 13 | 1 | 0 | 0 | 156ve | 194ve | 184ve | 156ve | <p>700ve</p> <table border="1"> <tr><td>21</td></tr> <tr><td>175ve</td></tr> <tr><td>22</td></tr> <tr><td>175ve</td></tr> <tr><td>23</td></tr> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>350ve</td></tr> </table> | 21 | 175ve | 22 | 175ve | 23 | 12 | 350ve | <p>361ve</p> <table border="1"> <tr><td>31</td><td>32</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>115ve</td><td>123ve</td></tr> <tr><td>33</td><td>13</td></tr> <tr><td>123ve</td><td></td></tr> </table> | 31 | 32 | 0 | 0 | 115ve | 123ve | 33 | 13 | 123ve | | <p>454ve</p> <table border="1"> <tr><td>41</td><td>42</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>117ve</td><td>117ve</td></tr> <tr><td>43</td><td>44</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>103ve</td><td>117ve</td></tr> </table> | 41 | 42 | 2 | 2 | 117ve | 117ve | 43 | 44 | 12 | 13 | 103ve | 117ve | | | | | | | | | | | |
| 01 | 02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103ve | 94ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | 04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103ve | 112ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 156ve | 194ve | 184ve | 156ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 175ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 175ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 350ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115ve | 123ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 117ve | 117ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103ve | 117ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>474ve</p> <table border="1"> <tr><td>51</td><td>52</td></tr> <tr><td>2</td><td>15</td></tr> <tr><td>102ve</td><td>112ve</td></tr> <tr><td>53</td><td>54</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>125ve</td><td>135ve</td></tr> </table> | 51 | 52 | 2 | 15 | 102ve | 112ve | 53 | 54 | 2 | 2 | 125ve | 135ve | <p>505ve</p> <table border="1"> <tr><td>61</td><td>62</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>128ve</td><td>128ve</td></tr> <tr><td>63</td><td>64</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>121ve</td><td>128ve</td></tr> </table> | 61 | 62 | 15 | 15 | 128ve | 128ve | 63 | 64 | 2 | 2 | 121ve | 128ve | <p>655ve</p> <table border="1"> <tr><td>71</td><td>16</td></tr> <tr><td>132ve</td><td></td></tr> <tr><td>72</td><td>73</td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td></tr> <tr><td>127ve</td><td>132ve</td></tr> <tr><td>74</td><td>75</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>132ve</td><td>132ve</td></tr> </table> | 71 | 16 | 132ve | | 72 | 73 | 16 | 16 | 127ve | 132ve | 74 | 75 | 1 | 0 | 132ve | 132ve | <p>580ve</p> <table border="1"> <tr><td>81</td><td>82</td></tr> <tr><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>157ve</td><td>143ve</td></tr> <tr><td>83</td><td>84</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>143ve</td><td>143ve</td></tr> </table> | 81 | 82 | 14 | 14 | 157ve | 143ve | 83 | 84 | 1 | 1 | 143ve | 143ve | <p>471ve</p> <table border="1"> <tr><td>91</td><td>92</td></tr> <tr><td>15</td><td>2</td></tr> <tr><td>111ve</td><td>102ve</td></tr> <tr><td>93</td><td>94</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>134ve</td><td>124ve</td></tr> </table> | 91 | 92 | 15 | 2 | 111ve | 102ve | 93 | 94 | 1 | 2 | 134ve | 124ve |
| 51 | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102ve | 112ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125ve | 135ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 128ve | 128ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 121ve | 128ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | 73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 127ve | 132ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74 | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132ve | 132ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 157ve | 143ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143ve | 143ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 91 | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111ve | 102ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 134ve | 124ve | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| o | Ku | Kv | Ku | Ku | Ku | Ku | Kv | Ku | Kv | Ku | Ku | Σve | AcG.ve | % av 5302ve |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|--------|-------------|
| Ar | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | nr | | | |
| 0 | 13 | 14 | 21 | 22 | 31 | 32 | 75 | | | | | 1060 | 1060 | 20.0 |
| 1 | 01 | 02 | 03 | 12 | 74 | 83 | 84 | 93 | | | | 1046 | 2106 | 39.7 |
| 2 | 41 | 42 | 51 | 53 | 54 | 63 | 64 | 92 | 94 | | | 1071 | 3177 | 59.9 |
| 12 | 23 | 43 | | | | | | | | | | 453 | 3630 | 68.5 |
| 13 | 11 | 33 | 44 | | | | | | | | | 396 | 4026 | 75.9 |
| 14 | 04 | 81 | 82 | | | | | | | | | 406 | 4432 | 83.6 |
| 15 | 52 | 61 | 62 | 91 | | | | | | | | 479 | 4911 | 92.6 |
| 16 | 71 | 72 | 73 | | | | | | | | | 391 | 5302 | 100.0 |

BILAGA 7

Datafilerna TERR-B, -C och -D

Datafilerna anger 5 terrängtypers fördelning över grannskapet. Terrängtyperna definieras enligt nedan.

| | | |
|-------|---|--|
| Typ 1 | Mycket lös till lös lera |  |
| Typ 2 | Halvfast till fast lera |  |
| Typ 3 | Sand eller grus |  |
| Typ 4 | Morän på berg, normalkuperad |  |
| Typ 5 | Morän på berg, svårkuperad till oländig |  |

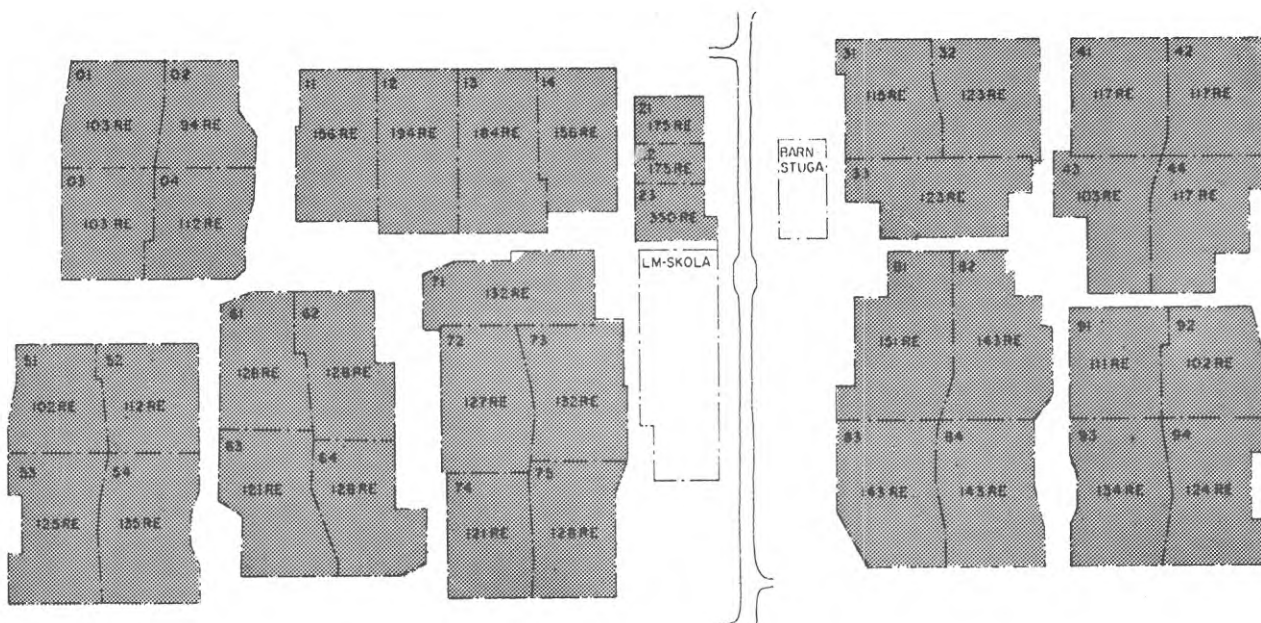
De tre terrängfilerna definierar tre olika terränger:

TERRB: Planmark, grus

TERRC: Kuperad terräng

TERRD: Svårkuperad terräng

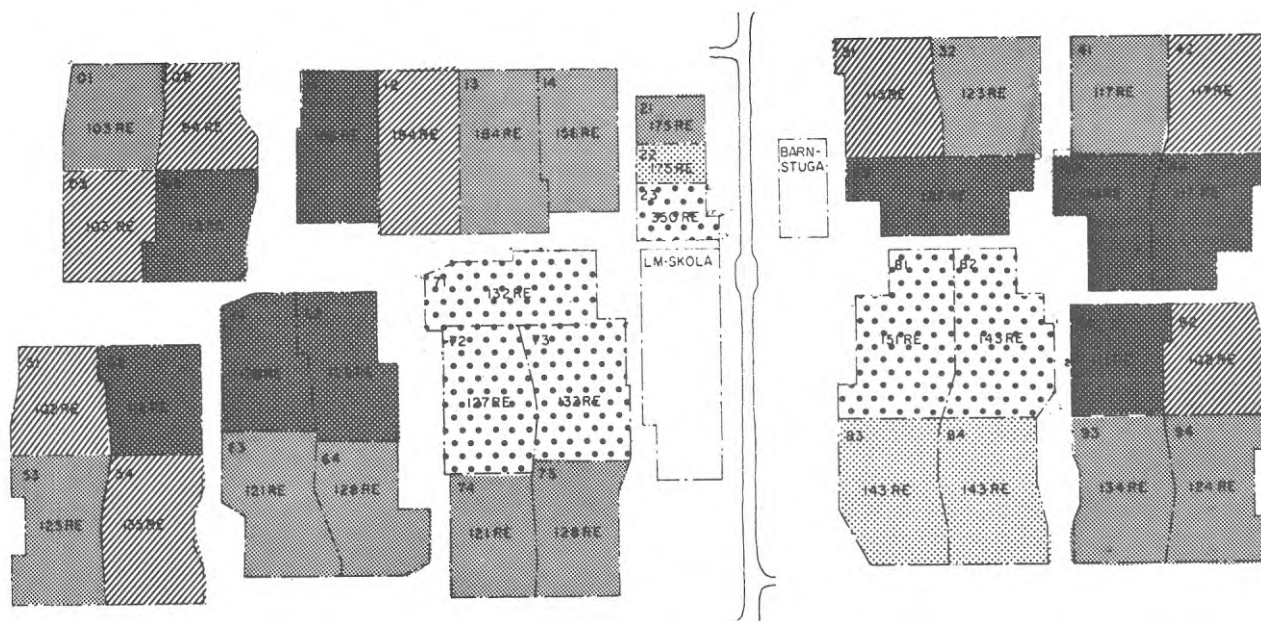
Hur terrängtyperna är fördelade över grannskapet visas av planskisserna på sid 7:2.



TERRB: Planmark, grus



TERRC: Kuperad terräng



TERRD: Svårkuperad terräng

R5: 1976

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 730479-7 från Statens råd för byggnadsforskning till Höjer — Ljungqvist Arkitektkontor AB och Sevenco AB, Stockholm.

Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm

Grupp: samhällsplanering

Pris: 38 kronor + moms