



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.



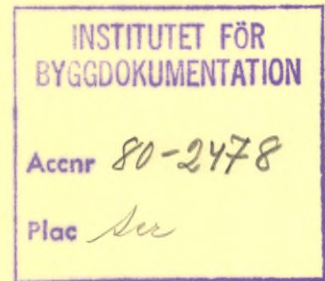
Rapport

R154:1980

**Befolkningsprognoser
för delområden i kommuner**

Nuläge och utvecklingsprogram

**Stig Elofsson
Olle Sjöström m fl**



R/MW

Byggforskningsrådet

Ser

R154:1980

BEFOLKNINGSPROGNOSE FÖR DELOMRÅDEN I KOMMUNER
Nuläge och utvecklingsprogram

Anders Alvarsson
Stig Elofsson
Arne Myrbeck
Bengt Nilsson
Olle Sjöström

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 781593-8
från Statens råd för byggnadsforskning till Statistiska
institutionen, Stockholms universitet.

I Byggeforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R154:1980

ISBN 91-540-3383-7

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1980 058271

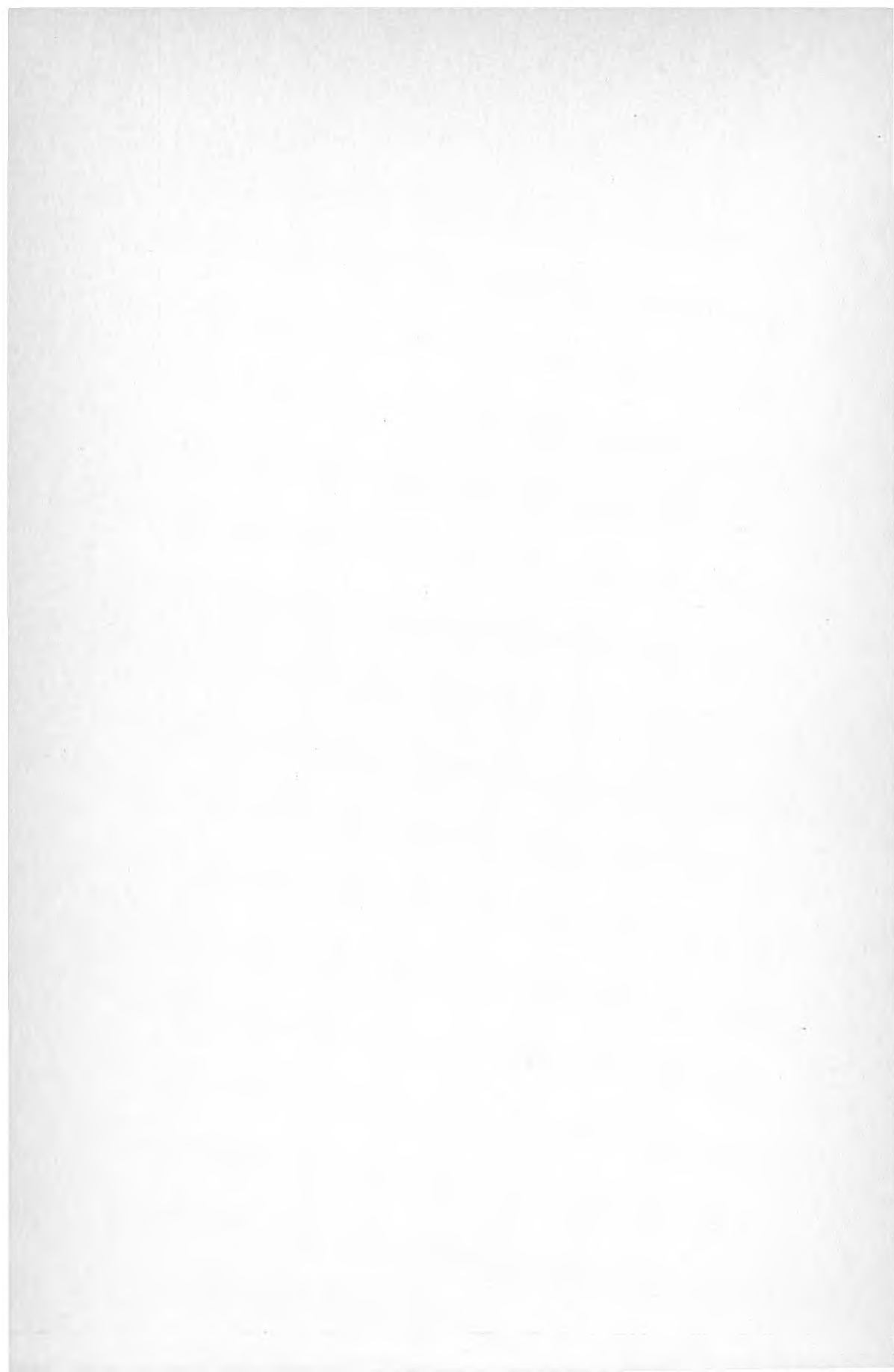
INNEHÅLL

	FÖRORD	7
	SAMMANFATTNING	9
1	PROGNOSERNAS ROLL I DEN KOMMUNALA PLANERINGEN	15
1.1	Utveckling av och krav på prognosmetodik i historiskt perspektiv	15
1.2	Prognoser och program i samhällsplaneringen	17
1.3	Exempel på centrala planerings - prognossamband	20
1.4	Krav på bostads- och befolkningsprognoser i kommunal samhällsplanering	23
1.4.1	Planering på olika nivåer	23
1.4.2	Regional planering	24
1.4.3	Kommunomfattande planering. Bostadsförsörjningsprogram	26
1.4.4	Detaljplanering eller produktionsförberedande utbyggnadsplanering	28
1.4.5	Lång- och kortsiktig sektorplanering (verksamhetsplanering) inom kommuner. Ekonomisk flerårsplanering, budgetunderlag, löpande verksamhetsstyrning och uppföljning av verksamheter	29
2	EXISTERANDE METODIK OCH MODELLER	31
2.1	Begreppen metodik och modell	31
2.2	En ideal metodik i prognosarbete	33
2.3	Beskrivning av några prognosmodeller	44
2.3.1	Inledning	44
2.3.2	Kommundatas prognosmodell	46
2.3.3	Stockholms kommuns prognosmodell	48
2.3.4	Göteborgs kommuns prognosmodell	50
2.3.5	Västerås prognosmodell	51
2.3.6	Täbys prognosmodell	52
2.3.7	Prognosmodell utvecklad vid Statistiska institutionen i Göteborg	53
2.3.8	Haninge kommuns prognosmodell	54
2.3.9	Svenska kommunförbundets konsekvensberäkningsmodell	54
2.3.10	Köpenhamns statistiska kontors prognosmodell	55
2.3.11	Danska kommunförbundets (Kommunedatas) prognosmodell	57
2.3.12	SIAM-modellerna	58
2.4	Sammanfattande beskrivning av prognosmodeller	60

3	ANALYSER AV ORSAKER, SAMBAND OCH SKILLNADER	63
3.1	Vilka analyser behövs i prognosarbetet?	61
3.2	Faktorer bakom befolkningsutvecklingen	64
3.2.1	Fruktksamhet	65
3.2.2	Dödlighet	65
3.2.3	Flyttningar	66
3.2.4	Åldersstruktur	67
3.2.5	Hushållsstruktur	68
3.3	Svenska FoU-resultat	70
3.3.1	Analys inom den kommunala sidan	71
3.3.2	Analysverksamhet i övrigt	73
4	BEFINTLIGA DATAKÄLLORS ANVÄNDBARHET	77
4.1	Datakällor av olika karaktär	77
4.2	Folk- och bostadsräkningar (FOB)	78
4.3	Den löpande befolkningsstatistiken	80
4.4	Bostadsdata	82
4.5	Hushållsdata	83
5	FORSKNINGSFÄLT FÖR UTVECKLING AV PROGNOSEMETODIK FÖR DELOMRÅDEN	85
5.1	Utgångspunkter och disposition av avsnittet	85
5.2	Metodutveckling	88
5.3	Modellutveckling	90
5.4	Analys av samband, orsaker och skillnader	91
5.5	Presentation och utvärdering av prognoser	92
6	FORSKNINGSPROGRAM	93
6.1	Utgångspunkter för forskningsarbetet	93
6.1.1	Användning av befolkningsprognoser	93
6.1.2	Analys av samband	94
6.1.3	Allmänna synpunkter på dagens prognosteknik	95
6.1.4	Precisering av prognosproblem som behöver studeras	97
6.1.5	Presentation och utvärdering av prognoser	100
6.2	Sammanfattning av forskningsuppgifterna	103
6.3	Forskningsarbetets organisation	104
	LITTERATUR	105

FIGURER

Figur 1.2.1	Samband mellan planering, prognosmetodik och prognosmodeller	17
Figur 1.3.1	Schematisk bild av samband mellan bostäder, hushåll och service i en kommun	21
Figur 2.1.1	Prognosmodell för en kommuns planeringsverksamhet	31
Figur 2.2.1	Modell över hur befolkningen förändras	34
Figur 2.3.2	Grundläggande tankemodell för Kommundatas prognosmodell	46
Figur 3.2.1	De boendes åldersfördelning i hus med olika byggnadsår. Flerfamiljshus	68



FÖRORD

Befolkningsprognoser av olika slag krävs som strategiska led i skilda delar av kommunernas planering. Behovet av prognosmetoder med långsiktiga tidsperspektiv krävs särskilt i samband med den fysiska planeringen. Särskilt viktigt är det att man kan utarbeta prognoser för befintliga och tänkta delområden inom kommunerna.

Tekniken för områdesvisa befolkningsprognoser har utvecklats väsentligt under slutet av 1960-talet och början av 1970-talet. Flera prognosmetoder (manuella och datoriserade) finns nu. Dessa prognosmetoder bygger på ett fåtal kända bl a över tiden förändrings samband främst antal och typ av bostäder och bostädernas ålder.

Planeringens krav på prognoserna har ökat successivt över tiden. Prognosteknikens otillräcklighet i många planeringssituationer är i dag uppenbar. Det är därför absolut nödvändigt att ett djupare utvecklingsarbete påbörjas.

Tidigare framtagna användbara prognosmetoder har utarbetats av praktiskt verksamma planerare/kommunalstatistiker oftast som ett led eller avbrott i deras löpande arbete. Ett fortsatt djupare utvecklingsarbete kan inte ske på det sättet. I detta arbete diskuteras närmare hur ett sådant utvecklingsarbete skall kunna bedrivas.

Till det aktuella projektet har Stig Elofsson och Olle Sjöström från Statistiska institutionen vid Stockholms universitet varit knutna som forskare, som framför allt ansvarar för avsnitten 2 och 5 i rapporten. Anders Alvarsson från Haninge kommun, Arne Myrbeck från Svenska kommunförbundet samt Bengt Nilsson från Malmö kommun har utgjort en mycket aktivt arbetande referensgrupp som deltagit både genom att skriva de praktiskt inriktade avsnitten och genom att diskutera rapportens innehåll. Avsnitt 1 har huvudsakligen utarbetats av Anders Alvarsson med bidrag och synpunkter från Arne Myrbeck och Bengt Nilsson. Bengt Nilsson har framför allt i samarbete med Arne Myrbeck utarbetat avsnitt 3 och 4. Återkommande diskussioner mellan forskarna och praktikerna har utgjort ett väsentligt element i projektet, vilket spelat stor roll vid utformningen av hela rapporten, dock framför allt då det gäller avsnitten 5 och 6 som berör det framtida utvecklingsarbetet. Dessa avsnitt har

i sin slutliga version utarbetats av forskarna men synpunkter och åsikter från referensgruppen har spelat en betydelsefull roll.

Det samarbete som förekommit mellan forskare och praktiker i större utsträckning än vad som är normalt har visat att det finns olika synsätt och olika uttryckssätt. Med tiden har vi funnit att vi bättre kan förstå våra olika utgångspunkter, vilket innebär en viktig stimulans. De största vinsterna av detta torde kunna uppnås under fortsatt samarbete i utvecklingen av prognosmetodik och prognosmodeller.

Arbetet med utskrifter och figurer har utförts av Hulda Hjärleifs-dottir och Anna-Lisa Persevall vid Statistiska institutionen, Stockholms universitet.

Stockholm i januari 1980

Stig Elofsson

Olle Sjöström

SAMMANFATTNING

Det föreliggande projektet behandlar befolkningsprognoser inom delområden i kommuner och dess syfte har varit

- att ge en bild av nuläget då det gäller för närvarande använda och utnyttjade prognoser
- att presentera ett synsätt på prognosverksamheter som bildar utgångspunkt för framtida utvecklingsarbete
- att söka sammanfatta det framtida utvecklingsarbetet samt
- att ange en strategi för hur man skall bedriva detta utvecklingsarbete.

Bakgrund

Befolkningsprognoser av olika slag är väsentliga delar i den kommunala planeringen. Prognoser för befintliga och tänkta delområden inom kommunerna är viktiga på kort sikt bl a för barnomsorgs- och skolplanering. På lång sikt är de väsentliga för den fysiska planeringen bl a med syftet att inom kommunen uppnå en rimlig balans mellan olika kommundelar ur social synvinkel.

Tekniken för områdesvisa prognoser har utvecklats väsentligt under slutet av 1960-talet och början av 1970-talet. Flera prognosmetoder (manuella och datoriserade) finns. Dessa bygger på ett fåtal samband, vilka bl a rör befolkningen och bostädernas ålder och typ. Det hittillsvarande utvecklingsarbetet har utförts dels inom svenska kommunförbundet, dels av praktiskt verk samma planerare/kommunalstatistiker oftast som ett led eller avbrott i deras löpande arbete.

Planeringens krav på prognoser har ökat successivt över tiden. Utvecklingen innebär att allt fler kommuner arbetar med en komplexare planering - inte sällan som en följd av statsmakternas krav och önskemål. Därigenom blir utbildningsperspektivet av större betydelse - dels den grundläggande utbildningen av planerare/statistiker dels den fortgående vidareutbildningen. En betydelsefull del av grundutbildning liksom vidareutbildning sker nu inom de kommuner, som redan har en utvecklad organisation för planering. Svenska kommunförbundet har likaså en central betydelse då det gäller att sprida kunskaper och erfarenheter bl.a. genom sin kursverksamhet. Vi tror dock att det nu är väsentligt att också

det centrala utbildningsväsendet - universitet och högskolor - starkare engageras i utbildningsverksamheten. Detta stämmer också väl in i de krav på en mera yrkesinriktad utbildning som pålagts universiteten. Universitetsutbildningen måste utvecklas i samklang med praktiken.

Men prognostekniken behöver också kontinuerligt utvecklas. Redan kända frågeställningar behöver analyseras och diskuteras. Idéer och innovationer behöver spridas, diskuteras och vidareutvecklas. Nya frågeställningar behöver utvecklas och sättas in i en övergripande syn på prognos- och planeringsverksamhet. För att åstadkomma detta är det naturligt att knyta an till universitetens och högskolornas forskningsmiljö.

Utifrån bägge dessa perspektiv synes det angeläget att inom universitet och högskolor etablera en forskning, som i högre grad än för närvarande behandlar prognosproblematiken.

Syn på prognosverksamhet

Vi finner det ytterst viktigt att framhäva det starka sambandet mellan prognos och planering. Prognosverksamheten kan inte isoleras från planeringen och besluten.

Prognosarbetet innefattar långt mer än en beräkning (manuellt eller med dator) enligt en algebraisk modell. Detta förstås givetvis av de flesta som arbetar med planering. Men en uppdelning av arbete, forskning och utveckling kan lätt leda till svårigheter att skapa en helhetssyn. Det blir lätt så att kommunikation, diskussion och utbildning koncentreras till vissa delar av prognosarbetet. Forsknings- och utvecklingsarbete måste utgå ifrån att såväl alla delar som helheten måste behandlas. Idéer och synsätt på sambandet mellan prognoser och planering, redovisning av prognosresultat och utvärdering av prognoser måste spridas och diskuteras. För att bättre förstå vad som händer och vad som hänt - av grundläggande betydelse för att kunna säga något om framtiden - behöver man utbyta erfarenhet

av de analyser och bedömningar man gjort. Analyser av data i enskilda kommuner behöver kanske kompletteras med mera övergripande analyser för att öka förståelsen av skeendet. Något finns redan gjort men mycket återstår att göra.

Av central betydelse är givetvis att sammanknyta behandlingen och diskussionen av de algebraiska beräkningsmodellerna med alla andra delar av prognosarbetet.

Nuläget för prognoser avseende delområden inom kommuner

I den skriftliga redovisningen av prognoser och prognosarbete isoleras i stor utsträckning behandling och diskussion av de algebraiska beräkningsmodellerna från andra väsentliga delar av prognosarbetet. Till stora delar vänder man sig också till olika läsekretsar.

Beräkningsmodellerna - i stor utsträckning utan diskussion av prognosarbetets övriga problemställningar - presenteras framför allt för planerare /kommunstatistiker. Problemställningar, utgångspunkter och analyser presenteras i rapporter inom kommuner, som vänder sig till tjänstemän och politiker. Här får beskrivningen av modellen en mer underordnad roll, som dock i och för sig kan vara tillräcklig. Nackdelarna med isoleringen uppkommer först i samband med en kontinuerlig utveckling av prognosarbetet, där alla aspekter behöver komma in på samma nivå.

Vid beskrivningen av existerande prognosmodeller för delområden har vi framför allt inriktat oss på den skriftliga redovisningen av beräkningsmodeller. Detta får inte tolkas så att det inte finns något att hämta vad avser övriga problem i prognosarbetet. Studier av den skriftliga redovisningen kring planeringsproblematiken, den skriftliga redovisningen av planeringsunderlag i kommunerna samt diskussioner med planerare och statistiker, som arbetar med prognoser, torde kunna ge viktiga aspekter på andra delar av prognosarbetet. Inom projektets ram har det dock inte varit möjligt att mera systematiskt studera detta material.

Kommunala företrädare inom och utanför projektet har dock kunnat ge betydelsefulla synpunkter på denna problematik. I begränsad utsträckning har också sådana problem behandlats i den skriftliga diskussionen av beräkningsmodellerna.

Bland de för närvarande använda beräkningsmodellerna kan man urskilja tre typer.

I den första typen av modeller utgår man från prognosen för ett större område, t ex kommunen. Förutsättningarna för delområdesmodellerna konstrueras sedan på sådant sätt att man automatiskt får överensstämmelse mellan summan för delområdena och totalprognosen. Till denna typ hör Köpenhamns stads modell och Jeppesens SIAM-modeller.

De båda andra typerna innebär båda att man gör fristående prognoser för varje delområde. Det finns i allmänhet möjlighet att jämföra summan för delområdena med totalprognoser och införa någon form av korrigerering för att få överensstämmelse.

Den andra typen av prognoser utgår från framskrivningar av ålderskohorter, där födelser, dödsfall samt in- och utflyttningar utgör grunden för befolkningsförändringar. Olika modeller skiljer mer eller mindre detaljerat mellan dessa faktorer, liksom detaljeringsgraden då det gäller beskrivningar av dessa faktorerers påverkan. Kommundatas, Stockholms, Göteborgs, Täbys och en modell utvecklad vid statistiska institutionen i Göteborg hör alla till denna typ.

Västeråsmodellen utgör den mest extrema varianten av den tredje typen av modeller. I första steget görs en beräkning av totalbefolkningen i ett område med utgångspunkt från boendetäthetstalens utveckling. Den därigenom beräknade befolkningen ålders- och könsfördelas med hjälp av standardåldersfördelning (bestämmd av hustyp och husens ålder). Denna typ av modell kan alltmer utvecklas mot kohortvis framskrivning genom att man förfar på samma sätt för olika åldersgrupper i befolkningen. I Haninge studerar man t ex barn speciellt på detta sätt och i en konsekvensberäkningsmodell, som håller på att utvecklas inom Svenska kommunförbundet avser man att driva uppdelningen efter åldersgrupper längre. Följden kan därigenom bli att man slipper arbeta med standardåldersfördelningar.

Framtida utvecklingsarbete

Inför diskussionen av det framtida forsknings- och utvecklingsarbetet vill vi klart skilja mellan metodik och modell. Då vi diskuterar prognosmetodik avser vi en övergripande syn på arbets sättet för prognosarbetet. Metodiken avser det arbetssätt man använder vad gäller att

- relatera och anknyta prognosarbetet till planering och beslut
- genomföra beräkningsarbetet
- att redovisa prognosresultat och knyta dessa till planeringen
- att utvärdera prognoser och prognosarbete.

Modeller däremot innefattar en redovisning av de föreställningar man utgår från då man bedömer verkligheten antingen, då man ger algebraiska formler i beräkningsmodeller eller då man gör antaganden om den tänkbara utvecklingen för avgörande faktorer. Modeller kan formuleras algebraiskt och/eller verbalt. En prognosmodell består av en hierarki av delmodeller som beskriver olika bitar. De beräkningsmodeller, som redovisas omfattar i allmänhet endast en del av denna hierarki.

Den framtida forskningen och utvecklingen avseende prognosmetodik bör utvecklas mot att få fram en översiktlig diskussion och debatt kring även andra delar i prognosarbetet än själva beräkningsmodellen. En sammanfattande syn på prognosarbetet och dess relation till planering och beslut måste vidareutvecklas. Utgångspunkten måste därvid vara den konkreta arbetssituationen i kommunen.

Då det gäller prognosmodeller bör forskningsarbetet i ett första steg inriktas på att ta fram och formulera delmodeller som ännu i stor utsträckning är ottydligt formulerade eller inte skriftligt redovisade. Modeller och modellansatser måste diskuteras och spridas. Modeller måste analyseras och bedömas med empiriska data. Nästa steg blir att ytterligare studera empiriska data för att få en större förståelse av vad som händer och vad som hänt. Detta i sin tur leder till att nya delmodeller introduceras, vilka i sin tur kan placeras in i en modellhierarki.

Slutligen kan detta leda till önskemål om att de för närvarande använda beräkningsmodellerna kompletteras med eller ersätts av någon annan beräkningsmodell.

Sett ur ett utvecklingsperspektiv blir utvärderingen av prognosarbete och prognosmodeller av central betydelse. Bättre kunskaper om såväl hela prognosarbetet liksom olika delmodeller gör det möjligt att jämföra och bedöma olika ansatser. Förståelse av de likheter och samband som finns mellan olika ansatser blir ett annat utvärderingsinstrument. Jämförelser mellan prognosresultat och utfall (sett i ett vidare perspektiv än enbart en direkt numerisk jämförelse) liksom studier av resultatens genomslagskraft på planering och beslutsfattande är i sista hand avgörande för prognosarbetets värde.

Strategi för forsknings- och utvecklingsarbetet i kort perspektiv

I det närmaste tidsperspektivet ser vi det önskvärt med följande inriktning på arbetet: Ansatserna vad gäller arbete med prognosmetodik och modeller torde i ett första steg bäst tillgodoses genom att man inriktar sig på några kommuner av olika karaktär. Konkret studium av arbete och problemställningar inom några lämpliga kommuner bildar en god utgångspunkt för att konkretisera mera allmänna problem. Denna ansats bildar referensram till följande huvuduppgifter inom forskningsprojektet.

- analyser av orsaker och samband som kan bidra till förklaring av befolkningsutvecklingen i olika typer av bostadsområden.
- studium av tendenser och företeelser i utvecklingen som kan ställa ökade eller annorlunda krav på prognosmetodiken i framtiden.
- studium av hur analysresultaten på lämpligaste sätt kan tillvaratas och utnyttjas i prognossammanhang.
- studium av hur prognoserna utnyttjas, presenteras och uppfattas som planerings- och beslutsunderlag. Här inryms problem sammanhängande med hantering av "osäkerheter" och problem av pedagogisk natur. Samspelet mellan planeraren/prognosmakaren och beslutsfattaren bör här särskilt observeras.
- studium av möjligheterna att med utgångspunkt från vunna erfarenheter finna vägar att föra in utbildningen i prognos- och analys-teknik vid universitet och högskolor.

1. PROGNOSEERNAS ROLL I DEN KOMMUNALA PLANERINGEN

1.1 Utveckling av och krav på prognosmetodik i historiskt perspektiv

Så sent som på 1960-talet var det mycket vanligt, att kommunernas översiktliga planer (om sådana överhuvudtaget fanns) byggde på ytterst enkla tumregelkalkyler. Beslut om skolbyggen i ett nytt område gjordes på antaganden av typ

- o Varje bostad ger 4.0 boende
- o Antalet barn i en åldersgrupp utgjorde 15 o/oo totalfolkmängden.

Att dessa tal både var felaktiga i de flesta fall och att de var föränderliga över tiden var man oftast inte medveten om. Så gott som all planering var produktionsförberedande detaljplanering.

När en anläggning var byggd var den inte längre planerarens problem. Om en skolanläggning var för liten fick man tränga in fler elever eller använda provisoriska lokaler. När anläggningen blev för stor pga utglesningen betraktade man det som god standard. Man kunde bygga till några bostadshus, om det råkade finnas mark i närheten eller man skjutsade barn eller lät dem gå långa vägar från andra områden.

Dålig och ojämn standard samt höga kostnader bara fanns där och måste accepteras. Men med tiden började framförallt samhällsplanerarna själva reagera mot osäkerheten i prognoserna och användningen av prognoserna i planeringskedjan.

På skilda håll började man studera samband mellan bostadsutbyggnad och befolkningsutveckling över tiden, mellan olika bostadstyper, hushållsstruktur, folkmängd och befolkningsstruktur osv. Härigenom kunde man väsentligt höja nivån på och användbarheten hos prognosteknikerna. Prognosteknikerna marknadsfördes så att fler och fler kommuner började använda dem. Länsplaneringen innebar också ökad prognosverksamhet. Man var ganska nöjd med prognosmetodiken under några år.

Allteftersom tiden gått har man emellertid börjat ställa allt högre krav på prognostekniken. Rullande prognoser och specialprognoser har blivit ett måste i de flesta kommuners planering. Kommunernas ekonomer, verksamhetsplanerare och fysiska planerare vill inte arbeta utan stöd

från olika typer av prognostekniker. De förtroendevalda vill inte ta beslut i vissa frågor, om man inte kan visa att man gjort vad man kunnat i form av prognoser.

Fler har alltså blivit medvetna om prognosernas viktiga roll i den löpande samhällsordningen. Därmed har också kraven på prognosernas tillförlitlighet ökat. Man kräver att prognosmakare-planerare ger så goda råd, när man ska bygga ut bostäder och anläggningar, att dyra anläggningar blir fullt men dock icke överfullt utnyttjade över tiden. Felprognoser på några procent över antalet skattebetalare i en skatteintäktsprognos kan få förödande verkan på realismen i en kommuns budget och ekonomi.

Planerare-prognosmakare har nu kommit in i ett läge, där kraven på prognosernas säkerhet och hanterbarhet ökat väsentligt. Det har också kommit fler och fler "revisorer" i form av andra planerare, tjänstemän, politiker och allmänhet som ställer krav på prognoserna.

När hem- och skolföreningen i en kommun del kallar ansvariga politiker och planerare till råfst och rättarting för att man inte vill bygga ytterligare en högstadieskola i kommundelen, då gäller det att man kan luta sig mot goda prognosmetoder.

När en grupp politiker pressade av näringslivets och fackföreningsrörelsens makthavare omedelbart vill bygga ut ett område, som bör vänta 5 - 10 år för att få harmoni mellan serviceutbud och serviceefterfrågan, gäller det också att prognosmetodiken håller.

I fler och fler fall har man konstaterat att prognosarbetet inrymmer problem, som man inte klarar av. Vi får oförklarliga avvikelser mellan prognos och verklighet i vissa kommundelar och i vissa planeringssituationer.

Det finns idéer och hypoteser om vad som kan vara orsaker till avvikelserna. Utvecklingsarbete pågår kontinuerligt, men kommunernas resurser är alltför begränsade. Det behövs ytterligare insatser för att förbättra prognosarbetet. Dessutom gäller att det finns många problem av forskningskaraktär som kommunerna inte klarar av.

Naturligtvis har olika kommuner olika behov. Det finns skillnader mellan stora och små respektive mellan tätbebyggda och glesbebyggda

kommuner. Men skillnaderna mellan de många kommunerna i dagsläget är snarast hur långt man drivit användningen av olika prognoser i planerings- och styrprocessen. Kraven på prognosmetodiken ökar ju mer man använder den praktiskt.

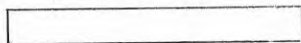
1.2 Prognoser och program i samhällsplaneringen

Huvudsyftet med samhällsplaneringsarbetet är att det skall ligga till grund för beslut av olika slag rörande den successiva omstruktureringen av framtidens samhälle. Det är därför naturligt att en mycket stor del av arbetet går ut på att studera framtida förhållanden och att utarbeta alternativa prognoser och program.

Samhällsplaneringsarbetet innebär en kontinuerligt pågående process, där personer med olika bakgrund och med olika arbetsuppgifter engageras. Det innebär också att dessa personer måste samverka. Kommunikation och samarbete mellan människor blir centrala för att få så bra utbyte som möjligt av samhällsplanering.

Skillnaden mellan prognoser och program i den praktiska planeringen ligger främst i att man i prognoserna försöker studera vad som sker automatiskt om ingenting görs eller om man handlar på olika sätt. Man känner sålunda inte resultatet i slutläget och man saknar mål för utvecklingen. I programmen har man å andra sidan ställt upp mål för utvecklingen och eventuellt för slutläget. Man studerar därefter vilka åtgärder, som kan vidtas för att nå denna utveckling. Metodiken i prognos- och programstudierna är likartad. Arbetsmomenten kan dock komma i olika ordning.

Figur 1.2.1 nedan utgör ett försöka att visa det samband som finns mellan planering och prognoser.



Planeringsmetodik inkl planeringsprocess och skilda arbetsmoment där olika typer av planerare bland annat prognosmakare, politiker, allmänhet m fl deltar.



Prognosmetodik dvs arbetssättet då det gäller att utveckla, redovisa och "sätta i funktion" en prognos.



Prognosmodeller utgör en samling bilder, föreställningar av kommunens verklighet, dess tillstånd i många olika avseenden. Modeller kan formuleras verbalt eller algebraiskt, de kan vara specifika eller mer eller mindre allmängiltiga.

Figur 1.2.1 Samband mellan planering, prognosmetodik och prognosmodeller.

Den typ av prognos, som kommer till användning varierar självfallet med det beslutsproblem man skall lösa. Prognosmetodiken sammanhänger också med vilken typ av information (data om utgångsläget), som man har tillgång till och graden av osäkerhet i informationen.

Det är väsentligt att man som grund för prognos- och programarbetet har en uppfattning om hur sambanden i samhället ser ut idag och i går samt en föreställning om hur de utvecklas i framtiden. Dessa samband kan redovisas såväl i verbal form som i form av matematiska modeller av olika slag. Naturligtvis är det omöjligt att i modellform göra exakta avbildningar av samhällets struktur. Det måste hela tiden bli fråga om mer eller mindre grova förenklingar av verkligheten. I det totala planeringsarbetet ingår många olika typer av prognosmetodik i skilda led i arbetet.

Prognosstudier i form av framskrivningar används ofta i de inledande

arbetena, där man vill studera vilken utveckling man får under vissa givna förutsättningar. Med hjälp av prognosstudier kan man få en första uppfattning om vilket handlingsutrymme man har på olika lång sikt.

Prognosstudierna kan naturligtvis redovisas i olika alternativ. Alternativen kan variera dels beroende på att man lägger in olika förutsättningar för handlandet, dels kan de variera därför att man räknar med olika alternativ utveckling för de externa faktorerna.

I praktiken kommer man att arbeta med olika prognostyper. Man måste använda sig både av olika typer av mer eller mindre betingade prognoser och av olika typer av program, som successivt justeras. Kalkyler av skilda slag måste revideras gång på gång allteftersom planeringsarbetet framskrider och man får nya insikter om förutsättningarna och nya upplysningar om målsättningarna.

En av prognosarbetets uppgifter är i de flesta planeringssammanhang att söka begränsa osäkerheten hos bedömningen av framtiden. Där osäkerheter fortfarande kvarstår, återstår slutligen att använda sig av olika typer av beslutsstrategier, flexibel planering o dyl. Det bör också påpekas att det är det sätt på vilket prognosinformationen påverkar våra beslut och vårt handlande som är det allra viktigaste.

Dagens planering ligger till grund för beslut om uppförande av kostnadskrävande, varaktiga byggnader och anläggningar, som bland annat av ekonomiska skäl måste utnyttjas under en lång tid och som under lång tid binder den framtida användningen av stora markområden. Av framförallt den anledningen måste planeringen behandla förhållanden relativt långt fram i tiden.

Generellt bör naturligtvis detaljeringsgraden i prognoser, program och planer öka ju närmare man kommer det direkta produktionssteget. I den översiktliga planeringen måste detaljeringsgraden ofta begränsas av såväl kostnadsskäl och tidsskäl liksom av osäkerhet inför framtiden. I många fall där syftet är att skapa en god överblick kan också en överdriven detaljeringsgrad vara förvillande och pedagogiskt olämplig. Detaljerade exemplifieringar kan dock ibland verka klargörande och konkretiserande för den översiktliga planeringen, som av naturliga skäl ofta riskerar att bli mycket abstrakt.

Eftersom en huvuduppgift för den översiktliga planeringen är att den skall ge riktlinjer för och bilda ett användbart underlag för den efterföljande detaljerade planeringen, måste man dock i vissa fall göra detaljerade specialstudier och exemplifieringar för att undersöka om en vettig detaljplanering och produktion kan möjliggöras inom den översiktliga planens ram.

Samhällsutvecklingen i framtiden beror av ett antal olika delfaktorer, som kan vara opåverkbara eller påverkbara i olika hög grad. Det är mycket viktigt, att man bland annat genom forskning och genom konkret planarbete kan kartlägga dessa delfaktorer, deras verkan på andra delfaktorer och på utvecklingen totalt. Likaså är det viktigt, att man kartlägger hur skilda faktorer kan påverkas direkt och indirekt.

1.3 Exempel på centrala planerings - prognossamband

Både intuitivt och förnuftsmässigt inser man att det måste finnas nära funktionella och kvantitativa samband mellan bostäderna och serviceanläggningarna i en kommun, en tätort eller en kommundel.

Men sambanden går viä de hushåll och människor som bor i bostäderna. Dessa människor; barn, unga, gamla, kräver olika slag av service. Människorna betalar skatter och avgifter för den offentliga servicen och de köper tjänster från den privata servicen.

Det är ytterligt viktigt att man kvantitativt och kvalitativt kan beskriva relationer mellan bostäder - bostadsstruktur - hushållsstruktur - befolkningsstruktur - skattekraft - köpkraft - serviceutbud av olika slag.

Relationerna är i flera fall komplexa exempelvis mellan befolkningsgrupper och servicebehov - serviceutbud. Man kan i vissa fall (exempelvis barnomsorgen) välja servicenivå. I andra fall kan man inte göra det (exempelvis klasskapacitet i grundskolan).

Relationerna är föränderliga över tiden. I ett givet bostadsbestånd ändras hushållsstrukturen, folkmängden och befolkningens åldersstruktur. Därigenom förändras antalet intressenter eller konsumenter av olika slag av service. Men också antalet skattebetalare och deras

förmåga att betala skatt, köpa tjänster m m förändras. Därför måste serviceutbyggnad och bostadsutbyggnad planeras väl över tiden. Det gäller både kvantitativt (antalsmässigt) och med avseende på kvalitet och struktur. Ett äldre och ett yngre område har olika behov av bostadstyper, boendeformer, yttre miljö och serviceinriktning.

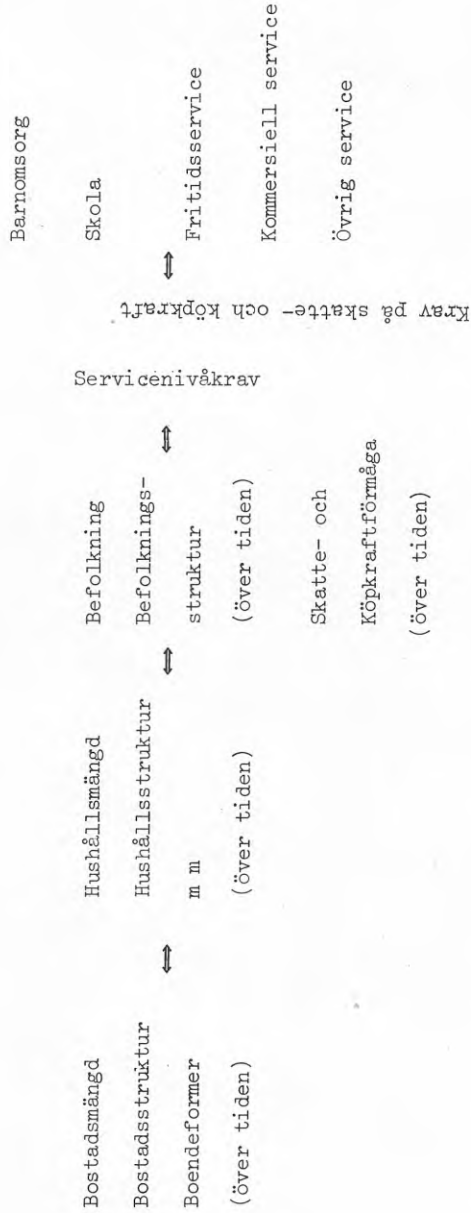
Sambanden är ömsesidiga och påverkan kan och måste ske i olika riktningar. Den följande enkla modellen anger något av hur sambanden principiellt ser ut. (Figur 1.3.1).

När man skall bygga ut ett nytt område vill man exempelvis veta hur många bostäder av olika typ som krävs för att ge en viss mängd hushåll, en viss hushållsstruktur, ett visst antal konsumenter av barnomsorg, skola, äldreomsorg m m. Man vill också veta i vilken takt och när i tiden olika bostäder och servicetyper bör byggas ut.

I ett befintligt bostadsområde, där man börjar få överskott på vissa typer av service, kan man vilja veta när och i vilken omfattning man kan bygga ytterligare bostäder, om detta alternativ är möjligt. Man vill också veta vilken typ av bostäder man skall bygga för att möjliggöra den förändring av hushållsstrukturen som önskas av den ursprungliga befolkningen (exempelvis bostäder för ungdomar och äldre). Frågan uppstår om ytterligare utbyggnad och eventuell komplettering av service ger så många ytterligare skattebetalare, att servicetillskottet kan få ekonomisk täckning.

Nybyggnad av bostäder i ett område kräver ytterligare service. Människor flyttar t ex från andra områden där service finns. Det är viktigt att man har acceptabel konsistens i prognossystemet så att serviceutbud och kostnader beräknade från en fristående prognos i hela kommunen i rimlig grad stämmer överens med summan av serviceutbud och kostnader beräknade från prognoser för de olika kommundelarna.

Man måste kunna använda skilda led i prognosmetodiken i olika riktningar. Man skall med samma totala prognosystem i botten kunna göra kalkyler från befolkning till bostäder och från bostäder till befolkning för såväl hela kommunen som för delområden.



Figur 1.3.1 Schematisk bild av samband mellan bostäder, hushåll och service i en kommun.

1.4 Krav på bostads- och befolkningsprognoser i kommunal sämhällsplanering

1.4.1 Planering på olika nivåer

Det är omöjligt att i detta sammanhang uttömmande beskriva behovet av och kraven på olika typer av bostads- och befolkningsprognoser. Vi skall ändå i de följande delarna av detta avsnitt översiktligt beskriva vilka krav som idag och i en nära framtid ställs på denna typ av prognoser.

I beskrivningen tar vi upp vilka prognoskrav som ställs på bostads- respektive befolkningskalkyler. Sämhällsplaneringen delas därvid upp på följande nivåer.

- o Regionomfattande planering
- o Kommunomfattande planering
- o Detaljplanering
- o Lång- och kortsiktig sektorsplanering (verksamhetsplanering) inom kommuner; ekonomisk flerårsplanering, budgetunderlag, löpande verksamhetsstyrning och uppföljning av verksamheter.

Under var och en av ovanstående rubriker beskrivs ett antal fall där bostads- eller befolkningsprognoser krävs. I vissa fall antyds hur dessa ingår som led i planeringsarbetet.

För flertalet av de studerade planeringsproblemen anges några av de viktigare kraven som ställs på prognoserna. Här antyds också var forsknings- och utvecklingsinsatser krävs. Bland annat kommer följande krav och frågeställningar att behandlas.

- o Vilka typer av data krävs ?
- o Vilka krav ställs på långsiktighet, detaljredovisning m m ?
- o Vilka krav finns på säkerhet i resultaten ?
- o Hur skall osäkerheten redovisas ?
- o Vilka krav ställs på snabbhet i prognosarbetet ?

1.4.2 Regional planering

Regional planering förekommer i olika former. Nedan behandlas främst länsplaneringen och den vanliga regionplaneringen.

Huvudsyftet med denna planering är att ange regionens totala utveckling. Här innefattas bland annat den totala befolkningsutvecklingen och bostadsbeståndets utveckling totalt över tiden.

I bilden ingår också studier bland annat av den framtida befolkningens demografiska och sociala struktur. Likaså är det viktigt, att man behandlar det framtida bostadsbeståndets successivt förändrade struktur (lägenhetsstorlekar, hustyper, boendeformer m m).

Den regionala planeringen måste ta hänsyn till hur utbyggnaden i skilda kommuner och andra större delar av regionen skall ske. Hur skall man löpande över tiden få harmoni och balans mellan och inom olika kommuner och delregioner när det gäller befolkning, bostäder - högklassig service - arbetstillfällen m m ? Sammanfattningsvis är det fråga om hur man inom den totala utvecklingens ram skall kunna styra utbyggnad och förändring av bostäder, arbetsplatser, högklassig service m m över tiden. Detta måste göras med tillgängliga medel och på ett sådant sätt att människorna i olika delar av regionen får jämlika levnadsförhållanden över tiden.

I den regionala planeringen krävs därför relativt detaljerade bostadsförsörjningsprogram för den närmaste 10-årsperioden och översiktliga bostadsbyggnadsprogram för ytterligare 10 - 30 år.

Dessa program bör ange eller bygga bland annat på följande:

- o Utvecklingen över tiden av antalet hushåll totalt i regionen och i skilda regiondelar och kommuner (mycket viktigt).
- o Grova uppskattningar av hushållsstrukturen i framtiden totalt i regionen (mycket viktigt) och i delar av regionen (viktigt). Härmed menas hushållen fördelade på hushållsstorlekar, antalet barnhushåll, pensionärs- och ungdomshushåll m m.
- o Behovet av antal bostäder över tiden i hela regionen och delar av regionen måste beräknas (mycket viktigt).
- o Behovet av olika bostadsstorlekar, hustyper och boendeformer (kombinerat med bland annat boendeservice) bör beräknas

grundligt för hela regionen (viktigt) och översiktligt för delar av regionen (önskvärt). Dessa uppgifter bygger i sin tur på befolknings- och hushållsprognoserna.

- o Med bland annat ovannämnda beräkningar som grund bör man utarbeta översiktliga planer rörande sanering, ombyggnad och nybyggnad för regionen som helhet (mycket viktigt) och för delar av regionen (viktigt).

Detaljerade befolkningsprognoser krävs på ca 10 års sikt bland annat som underlag för ett antal planer och program för utbyggnaden av den regionala servicen. Men även på längre sikt krävs relativt detaljerade befolkningsprognoser.

Bland annat kan följande krav ställas på befolkningsprognoserna i den regionala planeringen.

- o För hela regionen krävs årsvisa ålders- och könsfördelade prognoser på både kort (mycket viktigt) och lång sikt (viktigt).
- o Grovt åldersfördelade prognoser krävs också för delar av regionen och kommuner.
- o Det kan också krävas prognoser som beskriver den sociala strukturen hos befolkningen i hela regionen och i kommuner och delregioner.
- o Olika typer av prognoser krävs. Så krävs exempelvis noll-framskrivningar av befolkningen i utgångsläget. Dessa blir utgångspunkt för en bedömning av vad som "borde" byggas i kommuner eller delregioner.
- o Befolkningsprognoser grundade på bostadsbeståndets möjliga utveckling över tiden i kommuner och delregioner behövs också.

Genom att laborera med olika slags befolkningsprognostekniker och genom att analysera utfallet av dessa kan man se olika tänkbara utvecklingsperspektiv vilket är betydelsefullt för såväl regionens som kommunernas planering. Det är mycket viktigt att man kan laborera med olika prognostekniker. Det är också viktigt, att man kan göra detta relativt snabbt. Men ändå viktigare är att kalkylerna är klart bättre underbyggda än de är idag.

Felmarginaler måste accepteras i den långsiktiga övergripande

planeringen. Det genuint osäkra kan vi inte göra så mycket åt. Men det finns ett flertal relativt säkra samband som man kan bygga vidare på. Detta gäller särskilt sambanden befolkningsstruktur - hushållsstruktur.

1.4.3 Kommunomfattande planering. Bostadsförsörjningsprogram I detta delavsnitt behandlas främst den övergripande samordnade kommunplaneringen. Det är alltså fråga om en vidgad kommunomfattande generalplanering som bland annat bygger på samhällsekonomisk och social grund.

Ett syfte med denna planering är att ange hur kommunen skall utvecklas som en naturlig del av regionen. Den successiva utvecklingen i och utbyggnaden av olika delar av kommunen skall också behandlas.

Vilken total befolkningsutveckling och vilket bostadsbyggande som krävs för att kommunen skall ta på sig sin andel av regionens utveckling måste studeras. Men man måste också studera vilken total utveckling, som ur bland annat demografisk, social, ekonomisk och service-mässig synpunkt är den lämpligaste för kommunen som helhet.

Den kanske viktigaste uppgiften för den kommunomfattande planeringen är trots allt att åstadkomma en harmonisk utveckling i skilda delar av kommunen. De människor som bor i olika delar av kommunen bör så långt det är möjligt få likvärdiga levnadsvillkor. Man bör över tiden bland annat ha rimlig balans i befolkningsstruktur, bostadsförhållanden, serviceutbud m m.

Kommunens kort- och långsiktiga bostadsförsörjningsprogram måste naturligtvis vara mera detaljerat än regionens. Programmet bör bland annat ha följande innehåll.

- o Utvecklingen över tiden av antalet hushåll och hushållsstrukturen måste studeras för kommunen som helhet. Fördelningen på hushållsstorlekar är viktig att känna till. Likaså kan det vara viktigt att känna till utvecklingen av vissa kategorihushåll som ungdomar, yngre och äldre pensionärer, handikappade, storhushåll m m (mycket viktigt).

- o Av stort värde kan också vara studier för varje kommun-
del av vilken spontan hushållsutveckling och hushålls-
struktur som uppstår över tiden för den nollframskrivna be-
folkningen i utgångsläget (viktigt).
- o Behovet av antal bostäder fördelade på bostadsstorlekar,
hustyper och boendeformer bör beräknas dels för hela
kommunen men också för den nollframskrivna befolkningen i
kommundelarna (mycket viktigt).
- o Ovan nämnda studier bildar grund för kommunens bostads-
försörjningsplaner. Dessa anger inte bara vilka bostads-
boendeformer vi skall ha i framtiden utan även vilken
sanering, om- och nybyggnad vi bör ha under olika framtida
tidsperioder.

De prognos- och kalkylmetoder som är kända och allmänt använda idag
fyller inte alltid de krav på säkerhet, detaljeringsmöjligheter och
snabbhet i kalkylmetodikerna som man bör kunna ställa.

Detaljerade befolkningsprognoser krävs såväl på lång som på kort
sikt och såväl för kommundelar som för hela kommunen. För dessa kan
man bland annat ställa följande krav.

- o För hela kommunen och även för kommundelarna krävs ålders-
fördelade prognoser som underlag för hushålls- och bostads-
behovskalkyler, arbetsmarknadsstudier m m (mycket viktigt).
- o För hela kommunen krävs också prognoser av de befolknings-
grupper, som betalar skatter och avgifter men också de
grupper som kräver kostnadskrävande service på kommunnivå
som exempelvis ungdomar (gymnasier) och pensionärer (pen-
sionärshem, sjukhus m m).
- o Åldersfördelade prognoser krävs också för kommundelar. Det
är viktigt att man för varje kommundel kan få ett grepp
om hur stora de grupper som kräver barnomsorg, skolunder-
visning, fritidsverksamheter och omvårdnad blir. Uppgifterna
kan bland annat föranleda förändring i bostadsbyggandets
inriktning och förläggning i tiden.
- o Om möjligt bör man också utarbeta bedömningar över befolk-
ningens framtida sociala struktur (problemgrupper, inkomst-
grupper el dyl).

Framskrivningar av befolkningen i en kommun del utan hänsyn tagen till eventuell bostadsproduktion kan bland annat ge underlag för beräkningen av serviceefterfrågan för denna befolkning i framtiden.

Jämförs de nämnda kalkylresultaten med det befintliga (eller önskvärda) serviceutbudet i kommun delen kan man få värdefullt underlag för att bedöma utbyggnaden i tid och rum med olika typer av bostäder.

I kommunplaneringen är det särskilt angeläget att man snabbt och säkert kan laborera fram- och baklänges med olika prognoskalkyler, som i sig ingår som delar i ett konsistent beräkningssystem.

Den prognosteknik som vi allmänt använder idag räcker inte alltid till för de krav vi har rätt att ställa. Ytterligare forsknings- och utvecklingsarbete är här synnerligen angeläget.

1.4.4 Detaljplanering eller produktionsförberedande utbyggnadsplanering

De viktigaste avgörandena om samhällsutvecklingen i stort tar man i anslutning till kommunplaneringen, bostadsförsörjningsplaneringen, viss tung sektorsplanering och den ekonomiska flerårsplaneringen. Dessa övergripande planer måste ge ungefärliga ramar för utbyggnaden av kommun delar och stadsdelar. De avgör också när i tiden utbyggnaden skall ske.

Den direkt produktionsförberedande detaljplaneringen väntar man med till dess det är dags att förbereda utbyggnaden. I det skedet måste man justera, detaljera och förfina programinnehållet. Man gör detta med så aktuella bakgrundsfakta och preferenser som möjligt.

I det mindre geografiska område som det här är fråga om kan man exempelvis påverka närbutikerna, skolans och barnstugornas dimensionering och lokalisering något. Man kan mera exakt ange fördelningen på bostadstyper och boendeformer. Men framförallt påverkar man utformning och miljö i området.

Vissa variationer i bostadsbyggandet är givetvis möjliga. Det kan vara av värde att snabbt studera konsekvenserna av olika utbyggnadsalternativa

tiv på befolkningsstrukturerna totalt i kommundelen eller i stadsplaneområdet. Den beräknade efterfrågan på service i framtiden kan därefter jämföras med befintligt eller planerat serviceutbud.

Vid programarbetet för detaljplaneringen krävs knappast mer förfinade och säkra metoder än vid kommunplaneringen. Däremot är det önskvärt, att man kan göra snabba alternativa kalkyler i samband med skissarbetet. Det är också önskvärt att dessa kalkyler är så enkla att de kan handhas och förstås utanför en expertkrets.

1.4.5 Lång- och kortsiktig sektorplanering (verksamhetsplanering) inom kommuner. Ekonomisk flerårsplanering, budgetunderlag, löpande verksamhetsstyrning och uppföljning av verksamheter

Med sektor- eller verksamhetsplaner menas här planer som beskriver utbyggnaden på kort och lång sikt av anläggningar och verksamheter inom vissa sektorer eller verksamhetsfält. Sådana planer är exempelvis skolbyggnadsprogram, barnomsorgsplaner, äldreomsorgsplaner, fritidsplaner, kulturprogram o dyl.

Gemensamt för dessa planer är att de behandlar särskilda servicesektorer. Som grund för planerna ligger prognoser för utvecklingen av intressent- eller konsumentgrupper som exempelvis barn i olika skolåldrar, barn i förskoleåldern, ungdomar, pensionärer i skilda åldersgrupper o s v.

Med hjälp av i tiden varierande målsättningar, normtal, å-priser o dyl, beräknas behovet av anläggningar, personalinsatser och material m m. Man kan också beräkna investerings- och driftkostnader, intäkter för avgifter o dyl.

Prioriteringen mellan sektorer och därmed i hög grad mellan intressentgrupper sker främst genom den utbyggda ekonomiska flerårsplaneringen och genom årsbudgetarbetet. Härvid vägs också fördelar och uppoffringar emot varandra.

Det är viktigt, att man löpande kan följa upp effekterna av verksamheterna. Man vill exempelvis studera förändringar i sjukskrivningar, brott o dyl för olika befolkningsgrupper.

Som antytts ovan krävs för dessa former av planering detaljerade köns- och åldersfördelade befolkningsprognoser för kommundelar och ännu mindre geografiska områden. Prognoserna måste redovisas år för år helst under en tioårsperiod. Därefter kan man arbeta med 5-årsperioder under ytterligare 10 år.

Prognoserna måste utarbetas med färskas årsskiftesdata som grund. De måste bland annat grundas på bostadsförsörjningsprogrammet och de måste revideras varje år.

Användarna av dessa data är många. Ett flertal av användarna är okunniga om osäkerhetsproblematiken i prognoserna. Det är därför viktigt att prognoserna presenteras på sådant sätt att användarna kan förstå och ta hänsyn till osäkerheten. Men det är också viktigt, att man löpande gör användarundersökningar för att utröna behovet av nya indelningsgrunder, områdesindelningar o dyl.

När det gäller denna typ av årligen återkommande områdesvisa befolkningsprognoser måste man prioritera säkerheten framför snabbheten i kalkyltekniken.

2. EXISTERANDE METODIK OCH MODELLER

2.1 Begreppen metodik och modell

För att göra framställningar i fortsättningen tydlig är det nödvändigt att precisera vad vi avser med begreppen modeller och metodik (= arbetssätt, i vid mening).

Det är väsentligt att förstå det samband som finns mellan begreppen, liksom att förstå att begreppen kan användas på olika nivåer. I föregående avsnitt har vi infört relationen mellan planering och prognos, där utgångspunkten är att planeringsproblemet och planeringsarbetet ställer krav på prognoser över utvecklingen i ett eller flera avseenden. Det finns en verklighet av utredande planering och beslutsfattande med mål, handlingsalternativ, olika intressen, olika resurser och arbetsformer m m, där prognoser kommer in.

Då man skall göra prognoser skapar man sig en eller flera modeller (bilder, föreställningar) av kommunens verklighet: dess "tillstånd" i många olika avseenden, faktorer bakom utvecklingen fram till nuläget och funderingar kring vad som kan påverka den framtida utvecklingen. Dessa modeller finns alltid, men kan redovisas mer eller mindre tydligt. Modeller kan uttryckas verbalt eller matematiskt. Personer skapar sig olika bilder beroende på bakgrund, erfarenhet m m.

Dessa modeller kommer i bruk som centrala instrument inom en vald metodik att utveckla, redovisa och "sätta i funktion" en prognos. Denna metodik kan variera beroende på problemens art, resurser, in-vanda arbetsformer, "planeringsfilofofi" etc.

Tillämpningen av olika metodik kan ställa olika krav på modeller och modellutveckling. Vidare kan modeller och modellutveckling ge impulser till en ändring eller förnyelse av metodiken i prognosarbetet. Vi tror att det är viktigt att inse detta centrala samspel mellan modell- och metodutveckling.

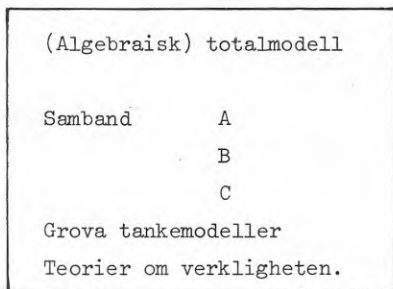
I avsnitt 2.2 presenteras en (något idealiserad) metodik, som också illustrerar hur behovet av modeller och modellutveckling i detta fall ser ut.

Prognosmodeller

Modeller omfattar allt från allmänna föreställningar eller teorier om olika förhållandes utveckling i kommuner, "grova tankemodeller" och därav härledda samband, algebraiska uttryck för sådana samband

fram till en algebraiskt uttryckt totalmodell.

En prognosmodell för en viss kommun vill vi således se som helheten av en sådan hierarki av delmodeller, där de algebraiska uttrycken inte kan isoleras från föreställningar och teorier. Algebraiska uttryck är inte heller ett villkor. En prognosmodell kan också föreligga verbalt uttryckt eller endast i någons tankevärld.



Figur 2.1.1 Prognosmodell för en kommuns planeringsverksamhet.

Den inventering som vi redovisar i detta kapitel (2.3) präglas av att tonvikten i det tillgängliga skriftliga materialet lagts på algebraiskt uttryckta modeller med viss orientering om underliggande tankemodeller. Detta beror på, att det i dag saknas den typ av fullständig modellredovisning som vore önskvärd. (underliggande teorier och tankemodeller finns i dag till större delen "i huvet-på" ett antal personer i olika kommunala verksamheter).

Vi vill hävda att fortsatt klarläggande och beskrivningar av existerande prognosmodeller (i denna vida mening)¹⁾ har betydelse för identifiering av problem både då det gäller modellval och den empiriska förankring. Sådana beskrivningar är vidare en förutsättning för spridning av adekvat utnyttjande av modeller till andra kommuner. En vid modelluppfattning reducerar risken att modellbegreppet blir underordnat datortekniska kalkylmetoder. Även om utvecklingar av datorkapaciteten nu är stark, och betydelsefull för praktisk verksamhet, är det ändå inte mer än en fråga om effektivitet i beräkningsmetoder och alternativa sätt att hantera och lagra empiriska data.

1)

Detta är en viktig del av metodiken i forskningsarbetet, se avsnitt 4.1.

Metoder

Metodik för beräkningar och datalagring är en mindre del av metoderna i prognosarbetet.

Det väsentliga i en kommuns prognosmetodik har att göra med hur prognosmodellerna utnyttjas i allmän planeringsverksamhet och i den politiska processen.

Även har finns idag föga av detaljerad skriftlig redovisning. I vissa kommuner, med mer komplexa problem och mer utvecklad arbetsfördelning i planeringsarbetet, kan metodiken innebära krav på tydligare och "officiell" redovisning av prognosresultat och utnyttjade modeller (t ex i form av "prognosmeddelande" eller dylikt). Det kan innebära en tonvikt på de algebraiska delarna och svårigheter att lansera och förmedla "mjuka" modellresonemang.

I en annan kommun är det möjligt att de underliggande "mjuka" tankemodellerna och teorierna ibland kan kommuniceras till beslutsfattare (politiker/allmänhet) och att detta upplevs som relevantare än en läsning i algebraiska modeller och empiriskt skattade samband.

Det finns här behov att knyta an till nuläge och utveckling av allmän planeringsmetodik i kommunerna. Som exempel på för oss kända alternativa metodansatser i kommunal planering kan nämnas systemanalys och positionsanalys. Dessa alternativ förefaller klart ställa andra krav på prognosverksamheten, avseende både metodik och modeller, i jämförelse med vad som grovt skulle kunna kallas "expert-planering". Dessa nya metoder ställer t ex avsevärt större krav på kommunikation utåt (t ex mot allmänhet) av osäkerheter (i vid mening) och av inbyggda antaganden om mål och värderingar. Det ger krav på modellutveckling som ger pedagogiska möjligheter, t ex en inriktning på relativt enkla algebraiska modeller men med tydligt kopplade och redovisade tankemodeller.

2.2 En ideal metodik i prognosarbete

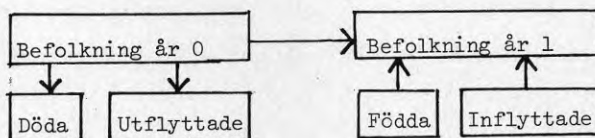
Att utarbeta en prognos för ett visst ändamål (t ex över befolkning-utvecklingen) utgör en omfattande process. Innan vi går över till att diskutera olika prognosmetoder är det viktigt att beskriva och kommenterar delarna i denna process. Den nedan givna uppdelningen innebär i stor utsträckning en vidareutveckling av tankegångar, som bl a Jeppesen framfört (se Jeppesen, 1975).

- i) Formulering och analys av problemställningen. Det är väsentligt att tydligt formulera vad som skall prognosticeras och också ange vilken noggrannhet som behövs. För att kunna göra detta är det viktigt att knyta an prognosarbetet till den besluts- eller planeringssituation där det hör hemma. Kan planeringsproblemet definieras entydigt blir det möjligt att göra en säkrare prognos och att uttrycka osäkerheten i prognosen tydligare och begripligare än då planeringsproblemet definieras vagt eller då man vill få fram resultat som kan användas i många planeringssituationer.

- ii) Utifrån problemställningen definieras variabler som skall studeras. Detta innebär i kommunal planering ofta att man tvingas anpassa sig till de definitioner och variabler som redovisas i officiell statistik. Man måste ta fram (för tolkning och redovisning av resultat) hur väl man lyckats fånga in problemställningen och söka bedöma betydelsen av de avvikelser man gjort.

- iii) Fråge- och problemställningar påverkar hur undersökningsvariablerna skall analyseras. I planeringssituationer gäller t ex att bedöma totala befolkningsunderlag, underlag för skolor och daghem. Det är då bättre att ha en någotlunda säker uppskattning av att antalet personer, barn hamnar i ett visst givet intervall än en osäker exakt uppskattning av antalet individer. I utglesningsområden blir frågeställningen t ex hur länge man har underlag för skolan. I tillväxtområden behövs uppgifter om när skolan behöver byggas ut eller när nya daghem behöver byggas. Allmänt kan det synas som om detta skulle spela liten roll för arbetet med befolkningsprognoser eftersom man rimligen ändå utgår från antalssiffror. Om presentationen av antalssiffror för ett relativt stort antal år framåt koncentreras till en mera konkretiserad frågeställning, blir det betydligt lättare att uppmärksamma osäkerheten i de givna siffrorna och att anpassa planeringen till den totala osäkerheten om den framtida utvecklingen.

- iv) En grov tankemodell för presentation och bearbetning av datamaterial, som anpassats till de frågeställningar man har. Då det gäller befolkningens förändringar har denna traditionellt utgått från att befolkningen påverkas av födelser, dödsfall samt in- och utflyttning. (Se figur 2.2.1).



Figur 2.2.1 Modell över hur befolkningen förändras

Denna enkla tankemodell kompletteras med det demografiska perspektivet, som säger att dessa händelser hänger samman med befolkningens storlek och sammansättning med avseende på ålder och kön. Antalet födda beror på antalet kvinnor i olika åldersgrupper i fertil ålder, antalet döda beror på åldersfördelningen liksom antal inflyttade resp utflyttade. Följden blir att vi får en demografisk modell som även omfattar åldrande och könsfördelning.

- v) Denna grova modell kräver indata t ex åldersspecifika fruktsamhets- och dödstal i framtiden och utveckling av flyttningar. Vi måste välja ut vilken form av indata vi skall ha till tankemodellen med hänsyn till kunskap (tro) om hur olika faktorer förändras och med hänsyn till våra möjligheter att göra prognoser (gissningar) av dem. Här inför vi en ny grupp av modeller då vi söker uppskatta den framtida utvecklingen av de utvalda faktorerna. Detta gäller även om vi gör "rena gissningar", som bygger på en föreställning - modell - av verkligheten. Modellerna kan variera i komplexitet beroende på hur betydelsefullt vi bedömer det vara att beskriva faktorn detaljerat, men också beroende på vår kunskap om verkligheten. Detta innebär att prognosmodellen i själva verket är en hierarki av

modeller, som tillsammans är ett försök att ge en "total" beskrivning av en komplex verklighet. För förståelse av framförallt osäkerheten i prognosresultaten är det viktigt att man söker beskriva hela denna hierarki av modeller. En sådan beskrivning är också viktig för att man skall kunna vidareutveckla och förbättra olika delmodeller och hela modellsystemet.

- vi) Grundläggande för prognosen är kunskap om och förståelse av såväl nuet som det förgångna (så långt tillbaka som det bedöms lämpligt). Detta innebär att man analyserar historiskt material med avseende på de faktorer, som utgör indata i den grova tankemodellen. Analysen utgår då från delmodellen för faktorn. Men det är också viktigt att med utgångspunkt från empiriska data ta ställning till de modeller av olika slag som vi ställt upp tidigare. Modellerna skall så långt som möjligt utvärderas. Det är viktigt att se relationen mellan sambands- och orsaksanalys. I prognosarbetet förekommer att man ser ett samband mellan olika variabler. Utan att man närmare försöker "förstå vad som ligger bakom" använder man detta samband i prognosen, därför att man tror att det i någon mening är stabilt. Ett exempel på sambandsanalys skulle vara om vi studerar utvecklingen av antalet födda, döda, inflyttare och utflyttare i tiden. Men i allmänhet innehåller sambandsanalyser något kausalt tänkande. Vi vet att ålder och kön påverkar risken att dö. Därför studerar vi förändringen av ålders- och könsspecifika dödsrisker. Vi vet att kvinnor föder barn med olika sannolikhet i olika åldrar. Vi studerar därför utvecklingen av åldersspecifika fruktsamhetstal. Orsaksanalysen inriktar sig på frågan varför. Målsättningen är inte längre bara frågan om hur starkt sambandet var. Vi vill dessutom ta ställning till vilka samband som finns och vad som ligger bakom dem. Det handlar i högsta grad om att försöka förstå verkligheten. Orsaksanalysen inleds med en analys av vad som kan påverka de händelser vi studerar. Vad påverkar födelsetalen? Hur inverkar bostadsbeståndets storlek och sammansättning på in- och utflyttning? Vilken inverkan har arbetsmarknaden? Detta är den typ av frågor som man kommer att ställa här. Analysarbetet påverkas i stor utsträckning av vilken kunskapsnivå man

befinner sig på. I ett inledande skede (med hypoteser som huvudsakligen utgår från att det bör finnas ett samband) blir det intressant att koncentrera sig till ett mindre material (en eller ett fåtal befolkningar) för att genom detaljerade analyser vidareutveckla dessa hypoteser. I ett senare stadium blir det aktuellt att studera större material för att få en noggrannare uppfattning om hur de tidigare konstaterade sambanden varierar och söka finna förklaringar till dessa variationer.

En mängd olika faktorer eller betingelser är aktuella i detta kausala modelltänkande och i sökande av empiriska samband. Det blir vid modelltänkandet givetvis mer komplexa faktorer medan sökandet i empiriska material måste innebära en reduktion.

Ta som exempel en befolkningsprognos i en bedömningsmässigt "stationär" kommun (ur näringslivssynpunkt). För ett äldre villaområde i kommunen kan man ha en kausal tankemodell av ungefärligen följande slag: Familjer reduceras på barn, men föräldrar bor kvar till dess "ålderdomen tar sitt", då de flyttar till centrum eller till pensionärsbostad.

"Orsaker" är, förutom ålder och hälsa, beredskap hos anförvanter att hjälpa till (varierar starkt för olika slag av kommuner), tillgång till lägenheter och pensionärshem m m. Dessa bestämmer "sannolikheten" för avflyttning och därmed boendetäthetens utveckling. Denna är på motsvarande sätt betingad av vilka som kan förutses flytta in i området.

En empirisk "sambandsansats" kan vara följande förenkling. Bostadsområden av högre ålder i kommuner som bedöms "likartade" med avseende på t ex socio-ekonomisk struktur, åldersfördelning m m studeras. Det antas att hela komplexet av orsaksfaktorer och deras samspel har "samma effekt". Från studier av dessa områdets tidigare utveckling härleds en modell för ut- och inflyttning och därmed boendetäthetens utveckling.

Detta exempel visar också hur empiriska studier är väsentliga i utvecklingen av modellbyggande, dvs hur reduceringen från en komplex kausal tankemodell till förenklade sambandsstudier kan gå till. Betydelsen av att sådant modellarbete, inklusive empiriska resultat, redovisas är uppen-

bar.

Antag vidare att man presenterar kvalitetsaspekter kring prognosresultatet, t ex presenterar den bakomliggande modellen. Det är då tänkbart att man genererar en mål - medel - analys. I ställer för att bara se till utflyttning av äldre - vilket innebär ökat behov av pensionärslägenheter och -hem, så kan prognosen direkt knyta an till ett "socialt planeringsproblem". Politikerna kan t ex ställa sig bakom en social målsättning (politiskt förankrad) att äldre människor skall få bo kvar så länge som möjligt. Därmed aktualiseras medel att nå en sådan målsättning, t ex bättre hemhjälpsservice, ersättning till släktingar m m. En alternativ målsättning är att få ett större och jämnare fördelat barnantal över tiden i detta området (t ex för att bevara en skola). Medel för detta är t ex nybyggnad, fler pensionärsbostäder etc.

- vii) Formulera en kalkylmodell , som innehåller vissa parametrar, vilkas förändring med tiden måste bedömas. Parametrarna kan gälla förändringar i tiden, som vi inte kan påverka men som vi ändock i viss utsträckning kan förutse. De kan också gälla förändringar, som kan påverkas och som är oberoende av de prognosresultat vi tar fram. Slutligen kan de gälla förändringar, som kan påverkas och beror på de prognosresultat vi tar fram. I det sista fallet kan vi söka det parametervärde, som ger optimum enligt något visst kriterium eller kan vi tänka oss att vi studerar alternativa parametervärden och lämnar över resultaten av dessa alternativa beräkningar till bedömning.
- viii) För att göra prognosberäkningarna, behövs en bedömning av hur modellens parametrar utvecklas. Många gånger är detta en arbetsam procedur, där den eller de personer, som gör prognosen har stort behov av samarbete med andra. I den utsträckning det gäller parametrar, som ej kan påverkas, behövs kontakter med lämpliga sakområden. För parametrar, som kan påverkas men ligger utanför den planeringsprocess man arbetar inom, behövs kontakt med politiker och andra för att bedöma den tänkbara utvecklingen. I praktiken är det många gånger svårt att få tillräckliga kontakter. Man hän-

visas till sig egen bedömning eller till osäkra resultat från överordnade planeringsprocesser, t ex prognoser för större regioner (länsprognoser, riksprognoser) eller bedömningar för större regioner (långtidsutredningen). Dessa resultat är inte så detaljerade att de direkt kan sättas in i prognosmodellen. För de parametrar, som kan påverkas och ingår i den planeringsprocess man arbetar inom behöver man kontakter med själva planeringsprocessen och de politiker som utnyttjar denna för beslut.

Erfarenheter har visat att det är svårt att få den exakta, detaljerade information, som behövs i detta steg. De "konsumenter" man söker, vill undvika att ta en entydig ställning innan de sett resultaten av de prognoser man önskar göra. En lösning ligger givetvis i att man har ett sådant samarbete med "konsumenter" (bestående av planerare och politiker) att man gemensamt kan utarbeta prognoser över utvecklingen. Detta innebär då givetvis också stora fördelar, när det gäller att föra ut resultaten av prognosarbetet och då det gäller användningen av prognosresultaten i planering och i beslutssituationerna. Hur väl detta samarbete fungerar hänger samman med hur långt arbetet med prognoser, planering och beslut differentierats. Längst torde man komma då alla dessa funktioner finns samlade hos ett fåtal personer som samarbetar mer eller mindre dagligen. (Antagligen bör inte antalet personer vara alltför litet eftersom flera personer allmänt har en större bredd vad avser kunskap och erfarenheter). De största problemen uppkommer här då de olika funktionerna spritts ut på olika avdelningar, ibland med fåtal kontakter. Varje led i arbetet måste då noggrant dokumenteras. Svårigheten att få med all information är stor. Viktiga fakta framförallt kring osäkerhet försvinner lätt.

Hur arbetet med utredning, prognos och planering organiseras varierar mellan olika kommuner beroende på hur planeringsarbetet tillgår. Har man många personer som arbetar i utrednings- och planeringsprocesser behövs ett utvecklat kontaktnät, vilket omfattar både muntlig och skriftlig presentation. Är endast ett fåtal personer inblandade uppkommer lätt problem därför att alltför litet dokumenteras skriftligt (man kommunicerar muntligt). Ett allvarligt pro-

blem ligger också i en alltför stark inriktning mot uppdelning av arbetet mellan "experter". Det kan lätt leda till en överdriven koncentration till beräkningsarbete (ofta med ADB, där då ADB-verksamheten spelar stor roll). Det mindre tekniska arbetet, bestående av moment som är avgörande för prognosresultaten, får lätt en underordnad roll.

- ix) De tekniska beräkningarna utförs manuellt eller med dator. Valet av teknik beror givetvis på vilka resurser man har och spelar i sin tur en stor roll för hur komplexa kalkylmodeller man kan arbeta med. Datatekniken innebär givetvis stora vinster genom att
- beräkningarna kan göras snabbare och säkrare
 - mera komplicerade (och får man hoppas "bättre") kalkylmodeller kan användas
 - övergången till datateknik leder till ökad konsistens
- Man måste dock också uppmärksamma att datatekniken kan ha negativa konsekvenser, speciellt om beräkningarna genomförs centralt eller utan prognosmakarens direkta deltagande. Man kan finna, att man har fått
- mindre förståelse av vad modellen innebär och hur den fungerar vilket kan innebära övertro på resultaten eller ologiskhet då man "korrigerar" orimliga resultat.
 - stora begränsningar i sina möjligheter att vidareutveckla modellerna. Man kan inte genom att följa utvecklingen och öka sin förståelse kontinuerligt påverka prognosarbetet, eftersom vissa (väsentliga) delar ligger utanför ens påverkan. Hur stora begränsningar detta innebär beror givetvis på hur detaljerad och omfattande kalkylmodellen är.
- x) De erhållna resultaten skall tolkas och presenteras. Här kan man tänka sig två olika vägar. Man kan presentera resultaten allmänt så att de kan utnyttjas i flera planeringssituationer, både sådana som finns för närvarande och sådana som kan uppkomma i framtiden. Detta är en direkt parallell till det man normalt brukar beteckna "beskrivande" (generell) analys, t ex den som presenteras i statistiska redovisningar från kommuner (statistiska årsböcker) eller

Statistiska Centralbyrån. Traditionellt innehåller dessa då statistiska sifferdata. Beskrivning i innehållet blir knapphändig, vilket innebär att endast personer som är väl insatta i frågeställningar och materialinsamling kan tillgodogöra sig information utan risk för missförstånd. Den mindre initierade måste gå till material som finns på annat håll. Den totaltäckande redovisningen innebär många gånger att specifitet (även djup analys) saknas. Man har inte knutet samma sifferredovisning med kunskap man har från annat håll, framförallt då inte för en specifik problemställning. Prognosresultaten innehåller två moment som i högsta grad bör påverka redovisningen. I första hand har vi osäkerhet i metodiken och de modeller man använt, osäkerhet från analys av historiska samband, osäkerhet från bedömningar som gjorts osv. Det traditionella sättet att redovisa denna osäkerhet är att göra alternativa prognoser. Erfarenheten visar dock att det är ytterligt svårt att från prognossteget överföra rätt känsla av osäkerhet till planeringssteget på detta sätt.

Det andra momentet har att göra med den sammanvävning av prognosresultat och dess utnyttjande som finns. Prognosresultaten beror i stor utsträckning på planeringsförslag och beslut som grundar sig på sådana förslag. När vi skiljer mellan prognos och planering har vi stor utsträckning slagit sönder en enda process i två delar. Filosofiskt och kunskapsteoretiskt har man i allmänhet "löst" detta problem genom att på något sätt frikoppla prognos och planering (t ex prognosen anger vad som händer om inget görs eller om man insätter åtgärder i samma utsträckning som tidigare osv) men i realiteten behövs givetvis en koppling mellan planering och prognos. Vanligtvis finns en återkoppling på sådant sätt att man från planeringsprocessen t ex begär alternativa prognoser. Då krävs att den som gör prognosen hjälper till att förtydliga resultatet, som skall användas i planeringen. Kännedom om den speciella planeringssituationen innebär möjligheter att specificera resultat, som man inte kan få fram vid en allmän presentation.

Ett annat sätt att arbeta utgår ifrån planerings problemställning. För att lösa planeringsproblemet behövs under-

lag bl a om befolkningsutvecklingen. Man söker den lämpliga informationen som i och för sig kan hämtas från en prognosmetod, som är generell på så sätt att den kan utnyttjas för olika planeringsproblem. När man hämtar information från prognosen har man nu en konkret bild av det aktuella planeringsproblemet och kan då lättare få fram den relevanta informationen. Generellt kan sägas att det uppstår stora problem, då man arbetar på det första sättet. Situationen är alltför komplex, kunskapen om hur man på lämpligt sätt skall överföra statistisk information alltför liten och arbetsmetoderna alltför differentierade för att metoden skall fungera tillfredsställande. I viss utsträckning behövs dock allmän information om prognosresultat bl a till allmänheten, men informationen fyller då helt andra ändamål än att utgöra underlag för konkret planering.

I planeringsprocessen fungerar det senare presentationsättet troligen bättre men antagligen behöver detta också utvecklas. Utbildningen ger "experter" som kan lösa delar av abstraktioner av en problemställning. Verkligheten kräver att olika experter kan arbeta och kommunicera utan problem samt att någon "behärskar" sambandet mellan verklighet och "abstraktion" samt ofta också sambandet mellan olika "abstraktioner".

- xi) I sista hand gäller det att finna något sätt att värdera prognosen dvs att bedöma hur bra den fungerade. Självklart kan man inte direkt jämföra prognosresultat med utfall. Prognosresultaten skall ju utnyttjas i planeringen, som i sin tur skall söka motverka en önskad utveckling. En god överensstämmelse mellan prognos och utfall kan i princip innebära en mycket dålig prognos, om detta beror på att man inte kunnat föra ut prognosresultaten så att de uppmärksamats på rätt sätt av planerare och politiker. Men "felet" kan också ligga i att planeringen inte lyckats påverka.
- Dålig överensstämmelse mellan prognos och utfall kan likaså innebära att man gör bra eller dåliga prognoser. Trots detta förekommer det - inte alltför sällan - att man be-

dömer prognoser genom att siffermässigt jämföra prognos och utfall. En förklaring till detta torde ligga i att man mera koncentrerat sig på prognossiffror än på innebörden av dessa siffror, dvs man tar inte hänsyn till tolkning av siffrorna.

En utvärdering av prognosen måste utgå från den sambandsstruktur som finns i prognosmodellen. Har de samband (kausala eller ej) som man utgått ifrån gällt under prognosperioden? Om ej, kan planering eller politiska beslut tänkas ha satt dem ur spel? Har sambanden (parametrarna) utvecklats på det sätt man trodde? En stor skillnad kan då bero på en stor osäkerhet i uppskattning av utvecklingen. Har denna osäkerhet dokumenterats? Många av dessa frågor kan man lösa genom att analysera utvecklingen under prognosperioden på samma sätt som utvecklingen historiskt analyserades innan man gjorde prognosen. I bägge fallen ingår planeringen och politiska beslut som tänkbara förklaringsfaktorer. Genom att studera utvecklingen under prognosperioden kan man också se om det inträffat förändringar som prognosresultaten inte fångat upp.

Ett annat, parallellt sätt att utvärdera en prognosmetod - i den vida mening som här läggs i begreppet - innebär att studera hur resultaten uppmärksammats, hur de inverkat på planering och politiska beslut. I första hand gäller det då frågan om hur man kunnat presentera innehållet i prognosresultaten, men följden blir också att man får större kunskap om frågeställningar och problem i planeringsprocessen.

2.3 Beskrivning av några prognosmodeller

2.3.1 Inledning

I avsnitt 2.2 presenteras en metodik för prognosarbete. I stor utsträckning kan den sägas utgöra en starkt koncentrerad sammanfattning av de synpunkter som Jeppesen (Jeppesen, 1975) framfört vad gäller prognosarbete. Han utgår i sin tur från en långvarig erfarenhet av sådant arbete. Sådana riktlinjer utgör givetvis inte en beskrivning av hur prognosarbete alltid går till utan har ett drag av hur vi (och Jeppesen) bedömer att utgångspunkten för prognosarbetet "bör vara".

Det är både naturligt och självklart att andra personer utgår från metodik, som avviker från denna. Som motpol kan i stor utsträckning ses ett arbetssätt, som är mera inriktat mot prognosmakaren som expert och utvecklare av matematiskt formulerade modeller. Vi vill därför framförallt framhäva några speciella krav som den av oss angivna metodiken ställer, nämligen

- inriktningen på betydelsen av att knyta samman planerings- och prognosverksamhet.
- vikten av att analysera och diskutera problemställningar i samarbete med planerare och beslutsfattare
- vikten av att knyta samman prognosresultaten och beslutfattandet
- resultatredovisningens viktiga roll
- det väsentliga att vid vidareutvecklingen av modeller i prognosarbetet utgå från praktisk erfarenhet
- nödvändigheten av ett kontinuerligt samarbete mellan forskare och praktiker i ett framtida FOU- arbete.

Prognosverksamheten i olika kommuner skiljer sig, som tidigare sagts, såväl med avseende på metod som med avseende på utnyttjande av modeller och föreställningar om kommunens "verklighet" för förfluten tid och framtiden. Skillnaderna kan innebära att man lägger olika vikt vid olika delar av prognosarbetet. Det beror på vilka personer som gör arbetet och på vilket sätt planerings- och prognosarbete organiseras, vilket i sin tur kan vara avhängigt av grundläggande skillnader i filosofi och syn på kommunalplaneringsmetodik i vid mening. Den skriftliga presentationen av prognosmetoder (eller - modeller) berör i dagens praktik ofta endast ett fåtal av de moment som beskrivits i avsnitt 2.2. För att beskriva den metodik i prognosarbetet, som an-

vänds på olika håll skulle det vara nödvändigt att se hur man praktiskt arbetar. Det innebär omfattande personkontakter och många gånger troligen deltagande i prognos- och planeringsarbetet.

Inom detta projekt har något sådant inte varit möjligt. Vi har inte heller bedömt det som nödvändigt för att ta ställning till frågan om hur prognosarbetet skall förbättras på olika moment och inom vilka moment man bör koncentrera det fortsatta forsknings- och utvecklingsarbetet. I ett framtida FOU-arbete kan det dock vara ytterst önskvärt att man närmare studerar den metodik, som för närvarande används inom ett eller flera av de moment som ingår i prognosarbetet. Den skriftliga redovisning av prognosmodeller som finns omfattar huvudsakligen en demografisk tankemodell med tillhörande beräkningsprocedur.

I flertalet fall bygger tankemodellen på att man följer åldersklasser i befolkningen kontinuerligt samt att man inför förändringar genom de demografiska händelserna födelse, död, ut- samt inflyttning. I vissa fall har man slagit samman ut- och inflyttning och studerar då i stället nettoflyttningen. Då det gäller utvecklingen av dessa demografiska händelser lämnar man i allmänhet flera alternativ, något helt öppet, något mera slutet för att begränsa mängden data som behöver tillföras beräkningsproceduren.

De samband som utnyttjas bygger på att man utnyttjar likartade områden och utgår därvid från områdenas bebyggelsestruktur, där hittillsvarande (historisk) utveckling är den använda förklaringsfaktorn. En avgörande skillnad mellan olika prognosmetoder för delområden ligger i i vilken utsträckning man tar hänsyn till beroendet mellan befolkningstalen i de olika delområdena. Vissa prognoser är helt hierarkiskt uppbyggda. Man utgår då från en befolkningsprognos för hela kommunen varefter delområdesprognoser erhålles som en uppdelning av denna befolkning på olika delområden. Ett tydligt exempel på en sådan konstruktion är Jeppesens SIAM-modeller.

En motsatt ansats utgår från att prognoser utarbetas för varje enskild delområde, varvid man kan studera enskilda delområden. Man lämnar då över till användaren att eventuellt knyta samman utvecklingen i olika delområden då han väljer parametervärden. Ett sådant exempel är Kommundatas prognos.

Ett mellanläge uppkommer då man gör fria prognoser för delområden men summerar dessa delområden och avstämmer mot en kommunprognos. Avstämningen kan då ske genom en proportionell ned- eller uppräknings

för alla delområden. Om användaren önskar kan han dock gå längre och göra en ny prognos med en annan uppsättning av parametervärden. Här kan också Kommundatas prognos ses som ett exempel

Frågan om man skall utgå från en kommunprognos, varefter man fördelar befolkningen på delområden eller om man skall göra fristående delområdesprognoser hänger delvis samman med den planeringsfilosofi och -praxis man arbetar efter. Sett från statistisk synpunkt kan båda alternativen vara betydelsefulla eftersom utnyttjande av båda alternativen kan ge ökad kunskap kring den osäkerhet som finns i prognosen.

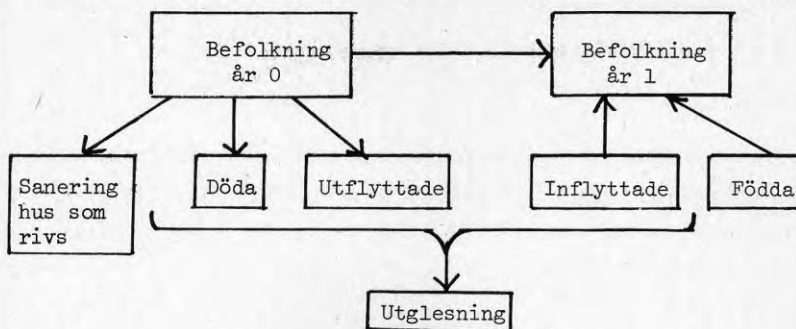
Nedan kommer följande metoder för prognos av befolkningen i ett delområde att presenteras och diskuteras utifrån den syn på prognosarbetet som redovisats i inledningen.

Kommundatas prognosmodell	Avsnitt 2.3.2
Stockholms kommuns prognosmodell	" 2.3.3
Göteborgs kommuns prognosmodell	" 2.3.4
Västerås prognosmodell	" 2.3.5
Täbys prognosmodell	" 2.3.6
Prognosmodell utvecklad vid Stat. Inst. i Göteborg	" 2.3.7
Haninge kommuns prognosmodell	" 2.3.8
Svenska Kommunförbundets konsekvensberäkningsmodell	" 2.3.9
Köpenhamns Stat. kontors prognosmodell	" 2.3.10
Danska Kommunförbundets (Kommundatas) prognosmodell	" 2.3.11
Jeppesens SIAM-modeller	" 2.3.12

2.3.2 Kommundatas prognosmodell

Kommundatas modell presenteras i två handböcker med titeln *Befolkningsprognoser resp Befolkningar prognoser - analysdel*. Motsvarande material presenteras också i två kurspärmar, som utnyttjas i de kurser som hålles.

Kommundatas delområdesprognos utgår från befolkningens ålders- och könsfördelning för startåret och relaterar förändringarna huvudsakligen till bostadsbeståndet. Den grundläggande tankemodellen har därvid följande utseende.



Figur 2.3.2 Grundläggande tankemodell för Kommundatas prognosmodell.

Som man ser skiljer sig denna tankemodell inte så långt från den som presenterades i figur 2.2.1. Eftersom befolkningens storlek utgår från bostadsbyggandet, har utflyttning beroende på att hus rivs behandlats speciellt. Övrig flyttning samt dödsfall slås samman och behandlas som utglesning.

Nybyggnationen behandlas på likartat sätt med utgångspunkten att saneringen sättes lika med noll. För att få fram befolkningen ålders- och könsfördelad inflyttningsåret, kan man givetvis inte utgå från för området tillgängliga statistiska data utan måste göra en uppskattning. Beställaren lämnar därvid uppgifter om boendetäthet samt ålders- och könsfördelning i nybyggda hus.

Då det gäller antalet födda beräknas dessa utifrån medelantalet kvinnor i fruktsam ålder under året med hjälp av fruktsamhetstal som beställaren givit.

Beställaren kan välja mellan att

- nyttja samma fruktsamhetstal som i kommunprognos, dvs inte variera dessa mellan områden.
- med hjälp av ett indextal låta alla åldersspecifika fruktsamhetstal avvika proportionellt lika mycket från kommunens.
- ange fristående fruktsamhetstal för delområdet.

Analysdelen innehåller en rutin som gör det möjligt att historiskt

studera indextal för delområde med utgångspunkt från antalet födda.

Utglesningen bestämmer beställaren med hjälp av utglesningstal. Genom analysrutinen kan beställaren få tabeller över utvecklingen av utglesningstalen för olika åldersklasser i delområdena.

Boendetäthetstalen i nybyggda hus ges av beställaren. Ålders- och könsfördelningen i nybyggda lägenheter ges av beställaren. Med hjälp av analysrutinen kan man få tabeller över ålders- och könsfördelning i tidigare nybyggda lägenheter.

Kommundata erbjuder beställaren en beräkningsprocedur, där det är möjligt att göra prognoser utifrån mycket olika utgångspunkter. De ger också beställaren möjlighet att få tabeller för den historiska utvecklingen av utglesningstal och fruktsamhetstal - där man i det senare fallet dock är bunden till att utgå ifrån att den åldersspecifika fruktsamheten i delområdet är proportionell mot rikets eller kommunens. Kurspärmarna som erbjuds ger en utgörig beskrivning av hur man beställer olika resultat och tabeller, samt hur de resultat man erhåller ser ut. Däremot tas frågan om hur man skall analysera historiskt material resp prognosresultat, samt problematiken att skatta modellparametrarna ej upp.

Den kursbok, som utgivits 1979 innebär en betydande förbättring, genom att man i större utsträckning tagit upp frågan hur man gör analyser och uppskattningar av prognosmodellens parametrar. I centrala analystabeller har man sammanställt uppgifter för olika områdeskaraktärer i 11 kommuner under perioden 1970-1973. De elva kommunerna är: Sollentuna, Nacka, Norrköping, Jönköping, Kalmar, Malmö, Helsingborg, Halmstad, Örebro, Skellefteå och Luleå. De parametrar som studerats är ålders- och könsfördelning i nyproducerade hus, utglesningstal samt antal nollåringar.

2.3.3 Stockholms kommuns prognosmodell

Liksom då det gäller Kommundatas prognos utgår Stockholms statistiska kontor från bostadsbeståndets storlek och sammansättning - i senare fallet skiljer man mellan sex olika hustyper. Likaså skiljer

man mellan nyproducerade och befintliga bostäder. Den grundläggande tankemodellen är samma som Kommundatas (se figur 2.3.2) men parameter-skattning sker på ett något annorlunda sätt. I stället för åldersspecifika utglesningstal utgår man ifrån åldersspecifika kvarboendetal, som alltså anger den samlade effekten av dödlighet samt in- och utflyttning. Kvarboendetalen beräknas som antalet av en viss åldersklass vilka bor kvar i delområdet (då ett år äldre). Utgångspunkten är att dessa kvarboendetal inte varierar med tiden. Eftersom man väntar sig en kontinuitet då man studerar kvarboendetal för olika åldrar, bildar man glidande medeltal (över tre ettårs-åldersklasser) och får på så sätt en uppsättning åldersspecifika kvarboendetal för varje delområde.

Via klusteranalys bildar man ett antal grupper av områden (1977 var det 14 sådana grupper), där varje grupp sedan får en uppsättning av skattade åldersspecifika kvarboendetal.

Andel nollåringar skattas med linjär regression på andelen 25-29-åringar åringar och andelen 30-34-åringar utan könsuppdelning, där man har olika regressionslinjer för inre och yttre staden. Studier av historiskt material visar att dett är en god approximation, samt ger skattningar på regressionens parametrar.

Avgången på grund av rivning av lägenheter beräknas på följande sätt. Med utgångspunkt från kvarboendetal och andel nollåringar görs en preliminär prognos för delområdet. Den områdesspecifika boendetätheten kan beräknas genom att man dividerar med totala antalet rumsenheter vid årets början. Planerade rivningar justerar antalet rumsenheter. För beräkning av befolkningen utgår man därefter från antalet lägenheter och boendetäthet. För boendetäthet har man två regressionsmodeller - en för inre och en för yttre staden - där boendetätheten sätts i relation till antalet rumsenheter per lägenhet, andelen 7-17-åringar samt andelen 70 år och däröver. Man kan då för varje område notera en avvikelse mellan väntat värde enligt regressionen (man utgår där från den linje som ger bäst anpassning) och observerat värde. Denna områdesspecifika residual behålles sedan för hela prognosperioden, medan den genomsnittliga boendetätheten i inre resp yttre staden antas avta exponentiellt med tiden.

För nyproducerade lägenheter beräknas befolkningen utifrån antagande

om boendetätheten och åldersfördelningen hos inflyttarna. Faktorererna bestäms genom studier av förhållanden i tidigare byggda likartade områden.

Slutligen sker en avstämning mot totalprognosen och delområdesprognoserna justeras. Justeringen - som innebär att summan för alla år och alla åldersklasser skall överensstämma med totalprognosen - görs så att man får minsta möjliga förändring av utgångsprognoserna (i vilken mening anges ej).

Jämfört med Kommundatas prognos är Stockholms mera specifik. Man har sålunda specificerat beräkningen av antalet födda och förenklat den genom att knyta den till två åldersgrupper. Beräkningen av effekten av sanering blir också mera specifik än i Kommundatas prognos.

Ett speciellt drag hos Stockholms kommuns prognos är att man byggt upp ett beräkningssystem som leder till konsistens mellan kommunprognosen och summan av delområdesprognoserna. Metoden betecknas "Efficient Information Adding" och innebär att man med minsta möjlig förändring av råprognosen erhåller de av totalprognosen föreskrivna totalerna. Det är viktigt att notera att man inte enbart mekaniskt gör en anpassning utan att man manuellt gör rimlighetsbedömningar utifrån prognosresultaten och inför ytterligare justeringar.

I denna rapport går vi inte närmare in på denna metodik. Vi ser nämligen det grundläggande problemet om konsistens emellan totalprognos och summan av delområdesprognoser som i första hand en fråga om planeringsfilosofi. En utförlig diskussion och värdering av tekniker och arbetssätt som leder till konsistens måste utgå från en diskussion av planeringsfilosofi, vilket ligger utanför detta projekts ram.

I Stockholms kommun genomförs ett antal analyser av historiska data I den form de redovisas tar man endast i begränsad omfattning upp frågor av typen varför

2.3.4 Göteborgs kommuns prognosmodell

Denna modell utgår också ifrån den grundmodell som redovisats i figur 2.3.2. Rent tekniskt påminner den mycket om Stockholmsmodellen, dvs man arbetar med kvarboendetal och fruktsamhetstal. Vid framskriv-

ning utnyttjas sålunda åldersspecifika kvarboendetal för varje område.

Vid beräkning av antal nollåringar utgår man från de för kommunen antagna fruktsamhetstalen. Med utgångspunkt från antalet noll-, ett- och tvååringar under startåret beräknas en korrektionsfaktor (motsvarande indextalet i Kommundatas prognos) som innebär att man låter olika områden ha olika nivå på fruktsamheten.

Till den framskrivna befolkningen adderas beräknat antal innevånare i nybyggda hus och subtraheras beräknat antal innevånare i hus som skall rivras. För nybyggda hus utgår man från antagande om boende med hänsyn till hustyp. För hus som skall rivras utgår man från genomsnittet för området.

Prognoser för delområdena summeras och jämförs med totalprognosen för kommunen och en proportionell anpassning görs för varje åldersklass.

Ett speciellt drag hos Göteborgsmodellen är att man gör delområdesprognoser i två steg. I ett första steg studerar man ett 70-tal stadsdelar. Därefter görs likartade prognoser för delområden, som avstäms mot stadsdelsprognosen.

2.3.5 Västerås prognosmodell

I Västerås utgår man från samma grundmodell som i figur 2.3.2, men behandlar den på ett anorlunda sätt. Sålunda gör man inte kohortframskrivningar (dvs följer åldersgrupper år för år) utan gör först en uppskattning av områdets totalbefolkning, vilken därefter ålders- och könsfördelas.

Vid framskrivning av totalbefolkningen skiljer man inte mellan effekten av dödsfall, födelser samt in- och utflyttning utan låter den samlade effekten av dessa beskrivas med kvarboendetal.

Grundläggande är att man skall försöka ha prognosområden som är homogena med avseende på hustyp och byggnadsår.

Med hjälp av uppskattade kvarboendetal beräknas den totala befolkningen i området. Som grund för uppskattning ligger utglesningsstudier

där man i olika områden studerat hur kvarboendetalen utvecklats i takt med att husen åldras.

För att ålders- och könsfördela denna befolkning utnyttjas standard-åldersfördelningar som korrigeras med hänsyn till den faktiska ålders- och könsfördelningen i området. Standardåldersfördelningen - som varierar med avseende på hustyp och husens ålder - uppskattas efter studier av hur sådana ser ut i typområden.

Vid bedömning av totalbefolkningen tar man även hänsyn till nybyggnation och rivning, liksom att man har outhyrda lägenheter.

Man kan speciellt notera att man inte utnyttjar kohortframskrivning men framförallt att man i beskrivningen och arbetet med prognosmodellen tar upp analysen av historiskt material som betydelsefullt för prognosarbetet.

Ur en synvinkel kan man också säga att man tagit upp frågan om sambandet mellan prognos och planering. Som en utvidgning av delområdesprognoserna har man utvecklat en s k "lagermodell" där man för ett visst område kan uppskatta bostadsbyggnadsbehovet för att t ex antalet barn i en viss åldersgrupp i området skall ligga mellan angivna maximivärden och minimivärden.

2.3.6 Täbys prognosmodell

Prognosen bygger liksom tidigare modeller på en grundmodell som redovisats i figur 2.3.2. Utgångspunkten är den aktuella befolkningen fördelad på ålder och kön för resp område. För beräkning av framtida befolkning utnyttjar man tre s k tillskottsmatriser.

Den första anger befolkningsförändringar, som beror på nybyggnation och avgång av lägenheter. Befolkningsförändringarna beräknas utifrån bostadsbyggnadsprogrammet, där lägenheter fördelats efter lägenhetsstorlek samt utifrån antagande om boendetetätthet i olika lägenhetsstorlekar samt köns- och åldersfördelning bland nyinflyttade. Som underlag utnyttjar man därvid analys av historiska data.

Den andra matrisen anger antalet födda varje år. Beräkningen utgår

från antagande om åldersspecifik fruktsamhet hos kvinnor i kommunen. Nivån på fruktsamheten kan variera mellan områden och för olika år. Antaganden bygger på analys av historiskt material.

Den tredje ange utglesning, som beror på dödlighet, krav på större bostadsyta, ungdomarnas flyttning från föräldrar m m. Här tar man hänsyn till områdenas genomsnittliga ålder samt bebyggelsekaraktär. Grundläggande för antagandena är en analys av historiskt material främst hämtad från kommunens egen statistik.

Man kan notera att analys av historiskt material spelar en väsentlig roll för utarbetandet av prognosen (vilket det rimligtvis gör överallt). Man understryker detta i modellbeskrivningen. Beräkningsmodellen gör det också möjligt att jämföra en totalprognos för kommunen med summan av prognoserna för alla delområden. Man har inte bakat in någon procedur för att skapa delområdesprognoser vars summa överensstämmer med totalprognosen.

2.3.7 Prognosmodell utvecklad vid Statistiska institutionen i Göteborg (bl a använd i Borås)

Modellen bygger på den grundmodell som presenterats i figur 2.3.2.

Med hjälp av dödsrisker och födelsetal görs en kohortvis nollframskrivning av den ursprungliga befolkningen. Utflyttningen bestäms med hjälp av åldersspecifika utflyttningssannolikheter. (I stabila områden beräknas i stället nettoutflyttningsrisken). Inflyttningen bestäms externt och man skiljer mellan omsättningsflyttning respektive härledd inflyttning. Omsättningsinflyttningens totala storlek ställs i relation till totala utflyttningen, medan den härledda inflyttningen kan bestämmas från bostadsbyggnadsprogram (boendetäthet ggr antal lägenheter), kunskap om förändringar i antal arbetstillfällen el dyl. Inflyttningens ålderfördelning bestäms specifikt. I samtliga fall rekommenderas att man utgår från analys av historiska data (flyttningstatistik, boendetäthet och åldersfördelning bland inflyttare i nybyggda lägenheter osv).

I rapporten redovisas exempel, där man visar på olika vägar att förutsäga och bedöma utvecklingen för de parametrar som ingår i modellen.

2.3.8 Haninge kommuns prognosmodell

Den modell för befolkningsprognoser, som används i Haninge utgår från uppgifter om bostadsbeståndets framtida struktur, dvs uppgifter om nyproduktion och avgång av lägenheter med avseende på storlek och ålder.

Dessa beslut knyts till en bostadsbehovsprognos, som utgår från en befolkningsprognos - fördelad efter ålder, kön samt civilstånd - för regionen.

Med utgångspunkt från ett bostadsprogram kan lägenhetsbeståndet inom ett mindre område i regionen - kommun eller delområden - bestämmas vid olika tidpunkter.

- Första steget innebär att man utifrån boendetäthetstal och barn-täthetstal - differentierade efter lägenhetsstorlek - gör en första uppskattning av antalet boende i olika stora lägenheter.
- Med hänsyn till lägenheternas åldersfördelning korrigeras antalet boende i olika stora lägenheter.
- Hänsyn till kollektivfolkmängd och lägenhetsreserv tas genom att man multiplicerar med uppskattade korrektionstal.
- Slutligen korrigeras med hänsyn till avvikelserna i utgångsläget i området mot genomsnittet i regionen.

I den utsträckning man gör prognoser på flera nivåer t ex först kommun, senare delområden får man här flera korrektionsfaktorer - en kommunspecifik och en delområdesspecifik.

2.3.9 Svenska kommunförbundets konsekvensberäkningsmodell

Modellförslaget ingår som ett led i Kommundatas och Kommunförbundets projekt för översyn av Kommundatas prognosrutiner.

Framskrivningen av folkmängden i ett område utgår från antal lägenheter av olika storlek och deras ålder. För detta givna lägenhetsbestånd kan folkmängden framskrivas med hjälp av boendetäthetstal (som varierar efter lägenhetsstorlek och lägenheternas ålder). Genom jämförelse mellan faktisk folkmängd och i prognosmodellen uppskattad folkmängd för startåret erhåller man en områdesspecifik avvikelse (specifik för varje lägenhetsstorlek). Anpassningen mot de från boendetäthetsmatriserna gjorda antagandena kan ske på olika sätt

(konvergering, konstanthållande av relativa avvikelser, konstanthållning av startfolkmängd samt genom val av anpassningsår). För nya hus kan man t ex ange en fiktiv husålder om så önskas.

Den föreslagna rutinen innebär en begränsning av mängden ingångsdata, som skall lämnas av kommunen, eftersom boendetäthetsmatriser hämtas från Folk- och bostadsräkningsmaterialet hos SCB.

Underlagsmaterialet från Fob-arna bearbetas av Kommundata. Tabeller över områdesspecifika boendetäthetsmatriser (efter lägenhetens storlek, ålder samt för olika åldersklasser) liksom uppgifter om noterade avvikelser mellan faktiskt och prognostiserad folkmängd startåret presenteras beställaren, som med hjälp av detta material anger anpassningsmetod.

I utkastet anges att systemet skall medge vidarebearbetning av utdata genom påhångsmodell (t ex utnyttjande och beläggning av serviceanläggningar, trafikstringstal osv).

2.3.10 Köpenhamns statistiska kontors prognosmodell

Liksom tidigare redovisade prognoser utgår Köpenhamns statistiska kontor från den grundmodell som redovisas i figur 2.3.2.

Vid bestämning av befolkningsförändringar skiljer man mellan dödsfall, födelser samt ut-resp inflyttning. Modellen delas upp i två delar - en demografisk del samt en planläggningsorienterad del. Vid prognosarbetet utgår man från de förändringar som noterats under en basperiod, som i den aktuella prognosen omfattar 4 år.

Den demografiska delen utgår från ovan angivna demografiska händelser, varvid man utnyttjar följande parametrar.

- Antalet födda som beräknas från åldersspecifika födelsetal. Dessa har beräknats som medeltal för de fyra åren och man har delat upp Köpenhamn i 13 fertilitetsområden.
- Antalet döda beräknas från den åldersspecifika dödligheten som noterats i Köpenhamn under de 4 åren.
- Andelen av befolkningen (fördelad på kön och ålder) som flyttar från det befintliga bostadsbeståndet under ett år. Denna delas

upp mellan personer som flyttar till befintligt bostadsbestånd i området och personer, som flyttar till nybyggda lägenheter i regionen.

- Andelen av årets flyttningar (fördelad på kön och ålder) som riktar sig mot det befintliga bostadsbeståndet.

Denna demografiska modell fungerar i den utsträckning området har en sådan karaktär att de väsentliga befolkningsförändringarna beror på födelser och dödsfall. Till denna modell lägger man en planläggningsorienterad del, där man låter förändringar i bostadsbeståndet för hela regionen framtvinga (vid nedrivning av hus) och/eller möjliggöra (vid nyproduktion av bostäder) flyttningar. Utgångspunkten för dessa beräkningar är totala antalet nybyggda lägenheter i huvudstadsregionen kombinerat med områdets bostadsbyggnadsprogram. Till de tidigare förändringarna läggs

- antalet personer (ålders- och könsfördelade) som flyttar in i nyproducerade lägenheter. För beräkningen använder man uppgifter om genomsnittliga antalet personer i lägenheter av olika typer samt om ålders- och könsfördelning för inflyttare i nybyggda lägenheter. Dessa parametrar har skattats från undersökningar och analyser som gjorts på de senaste fyra årens data.
- Antalet personer (ålders- och könsfördelade) som flyttar ut från nedrivna lägenheter. Parametrarna skattas på liknande sätt som för inflyttning till nybyggda lägenheter från en utflyttningsundersökning.

Ett speciellt drag hos Köpenhamns Stads modell är att den knyter samman alla områden i huvudstadsregionen.

I beräkningarna hänger alla områden samman och summan efter ålder och kön över områden stämmer med totalprognosen. Den modellmässiga förändringen jämfört med tidigare redovisade modeller ligger i att man knutit samman effekten av nybyggnation och sanering i samtliga områden. Prognosen bygger i stor utsträckning på förändringar under en basperiod, där analys av statistiska data utgör ett centralt moment i prognosen.

Detta leder automatiskt till vissa fördelar vid redovisningen. Vad man saknar är analyser, där man närmare söker ställa upp och studera hypoteser om orsaken till förändringar.

Man utgår från de förändringar som noterats under basperioden. De

parametrar som satts in i modellen har alltså bedömts vara konstanta.

2.3.11 Danska kommunförbundets (Kommunedatas) prognosmodell
Denna modell är också bostadsorienterad, dvs inflyttning till nybyggda lägenheter ingår som en avgörande faktor i befolkningsförändringarna. Man utgår från den existerande befolkningen i området och gör prognos utifrån följande befolkningsförändringar.

- Antalet födda som beräknas utifrån åldersspecifika födelsetal.
- Antalet döda som utgår från åldersspecifika dödlighetstal.
- Inflyttning i nybyggda lägenheter som beräknas från antal bostäder fördelade på olika bostadstyper, hushållsstorlek samt ålders- och könsfördelning i olika bostadstyper.
- Utflyttning från existerande bostäder. Denna beräknas från andel personer (fördelade på ålder och kön) av de vid årets slut boende personerna som flyttat ut från området under ett år.
- Inflyttning i området, som beräknas från relationen mellan antal inflyttade och antal utflyttade. Totalantalet ålders- och könsfördelas utifrån den ålders- och könsfördelning, som gäller för en basperiod.

Man kan notera att man vid presentation av modellen utgår från studier av förändringar under en basperiod samt att man tar upp och diskuterar problematiken med hur man skall uppskatta (gissa) de ingående parametrarna.

Speciellt intressant är att Kommunernas Landsforening 1974 gav ut en skrift, där man tog upp användning av befolkningsprognoser för kommunal planering. I denna presenteras Kommunedatas prognos, Danmarks statistiks demografiska prognos samt Köpenhamns Stads prognos. Därutöver lämnas synpunkter på en lång rad av de punkter som vi presenterat i vår ideala metodik för prognosarbetet. På ett allmänt plan (men med konkreta exempel, speciellt från utvecklingen i Danmark som helhet och i större regioner) tar man upp frågor kring prognosproblematik, sambandet mellan prognos och kommunal planering, hur man skall välja prognosmodell samt hur man bör följa upp och revidera befolkningsprognoserna. Från Kommunernas Landsforenings planlægningsafdelning och Danmarks statistiks prognoseafdelning ges rådgivning kring modell-

val och revision av tidigare utarbetade prognoser. Från bägge dessa avdelningar anser man det väsentligt med denna rådgivning, då det gäller problem som ligger utanför den rent beräkningsmässiga proceduren.

2.3.12 SIAM-modellerna (utarbetade av Jens Jeppesen vid Århus Universitet)

För delområden rekommenderar Jeppesen en bostadsbaserad prognos där man liksom i tidigare redovisade modeller utgår från grundmodellen i figur 2.3.2. Utgångspunkten är att man måste skilja mellan existerande bostadsbestånd och nyproduktion.

Han presenterar en rad modeller av olika detaljeringsgrad, som dock alla har det gemensamt, att man utgår från en prognos för ett större område (en region eller kommun) och att delområdesprognoserna beräknas så att summan för delområdena automatiskt stämmer överens med totalprognosen. Modellkomplexet innehåller två typer av modeller, dels de s k summariska modellerna, som endast ger uppskattningar av totalbefolkning (SIAM 1X), dels ålders- och könsfördelade prognosmodeller där man följer kohorter (SIAM 2X).

De enklaste modellerna (SIAM 10 resp 20) delar upp befolkningsförändringarna i två komponenter, nämligen

- uttunning inom befintligt bostadsbestånd. Man utgår från den uttunning som bedömts gälla för den större regionen och kan sedan utgå från olika modeller för hur uttunningen varierar mellan delområden (t ex proportionell eller konstant förskjutning mot regiongenomsnittet).
- inflyttning i nybyggda lägenheter som beräknas med hjälp av boendetäthetstal. Liksom då det gäller uttunningstalen konstrueras boendetäthetstalen från regionens värden med restriktionen att den summerade boendetätheten i alla delområden stämmer med regionens. Man kan även här arbeta med olika modeller.

I nästa detaljeringsgrad av modeller (SIAM 11 och SIAM 21) delas uttunning upp i två komponenter

- en del som berör nedläggning av lägenheter, som beräknas från genomsnittlig boendetäthet i nedlagda lägenheter.
- samt den egentliga uttunningen.

De mera komplicerade modellerna (SIAM 12, 13, 14, 24) innebär att man uppdelar nedlagda och nyuppförda lägenheter efter bostadstyp.

De köns- och åldersfördelade modellerna innebär att antalet födda beräknas specifikt. Därvid utnyttjar Jeppesen begreppet spädbarnsfrekvens, som för ettåriga analyser i en viss bostadskategori definieras som "antal barn under ett år" i relation till antalet kvinnor mellan 20-34 år. Motsvarande gäller för 5 åriga framskrivningar där man då studerar "antalet barn under 5 år".

Ett speciellt drag hos dessa prognosmodeller är att modellerna konstruerats så att summan av delområdesprognosen automatiskt stämmer med totalprognosen. De utgår från en stegvis uppbyggnad av prognoser, från nationella över regionala och kommunala till lokala för delområden. Man kan också notera att Jeppesen pekar på behovet av analys och studier av historiska förändringar, utförligt diskuterar de begränsningar och förutsättningar som gäller samt för fram förslag till modeller (hypoteser) för analys av de ingående parametrarna. I "Kaffe-grums" (Jeppesen, 1975) har han allmänt och med exempel från befolkningsprognoser han gjort för StorÅrhus 1955 och 1960 tagit upp en lång rad av de punkter som nämnts i avsnittet 2.2. Hit hör behovet av att analysera historiska data, knyta prognoser till användningen, diskutera förutsättningar och parameteruppskattningar i modellen samt vikten av att tolka och analysera de prognosvärden man erhållit.

I SIAM-programmet har han även tagit upp knytningen mellan prognoser och planeringsproblem, t ex SIAMIS-modellerna - bostadsbaserade lokala inkomstprognoser.

2.4 Sammanfattande beskrivning av prognosmodeller

Ett gemensamt drag för de ovan redovisade modellerna för delområdesprognoser är att de är bostadsbaserade, dvs utgår från befintligt bostadsbestånd, nyproduktion och rivning.

I princip utgår också samtliga ifrån den grundmodell som redovisats i figur 2.3.2 ovan, dvs att befolkningsförändringar beror på födelser, dödsfall samt ut- och inflyttning.

Flertalet modeller utgår även från framskrivningar av kohorter av befolkningen. Undantagen är Jeppesens modeller SIAM-10-14, där målsättningen endast är att prognosticera totalbefolkningen i delområdet, Västeråsmodellen, där totalbefolkningen ålders- och könsfördelas med hjälp av uppskattningar som differentierats efter hustyp och områdets ålder samt slutligen Haningemodellen som utöver Västeråsmodellens beräkningar även prognosticerar antalet barn från s k barntäthetstal.

Sambandet mellan befolkningens storlek i olika områden inom en region behandlas på olika sätt. Jeppesens SIAM-modeller utgår från en prognos för region och är konstruerad på sådant sätt att summan för alla områden automatiskt kommer att överensstämma med totalprognosen (för alla köns- och åldersklasser). Samma automatiska samband erhålles i Köpenhamns Stads modell genom att knyta samman alla flyttningar i regionen. Stockholms Stads prognos innebär att man gör fristående prognoser för delområden, men dessa summeras och justeras matematiskt så att överensstämmelse med totalprognosen erhålles. I några fall erbjuder man möjlighet till en proportionell anpassning till totalprognosen, varvid alla delområden justeras proportionellt lika mycket. (Ex Kommundatas prognos). Oftast kan man då också studera differenserna mellan totalprognosen och delområdesprognosernas summa. Frågan om att analysera dessa differenser diskuteras obetydligt.

De olika modellerna skiljer ut befolkningsförändring beroende på nyproduktion och rivning av lägenheter från övriga förändringar. I de svenska modellerna behandlas särskilt antalet födda, vilka beräknas från uppskattade åldersspecifika födelsetal. Effekten av dödsfall samt ut- och inflyttning slås samman och beräknas med kvarboendetal. Västerås kommuns prognos skiljer sig genom att man i dessa tal även tagit med födelser, medan Täby kommuns prognos skiljer sig genom att man separerat såväl födelser som dödsfall.

Den modell som utnyttjas i Haninge liksom Kommunförbundets konsekvensberäkningsmodell utgår från boendetäthetstal i olika lägenhetsstorlekar för olika lägenhetsåldrar (och tar alltså inte fram födelse-tal speciellt utifrån fruktsamheten för kvinnor). Dessa boendetäthets-tal tas fram för olika åldersklasser av befolkningen.

Danska Kommunedatas modell skiljer mellan alla fyra händelserna födelser, dödsfall, ut- och inflyttning där utflyttningen beroende på befolkningens storlek och inflyttningen beror på utflyttningens storlek.

Köpenhamns Stads prognos knyter samman flyttningens omfattning till regionens totala nyproduktion av bostäder.

I övrigt kan man i den skriftliga redovisningen kring prognosmetoderna se betydande skillnader mellan det danska och svenska materialet. I det danska materialet spelar diskussion av förutsättningar, studier och analys av historiskt material, diskussionerna av prognoserernas samband med planering, diskussioner kring hur man skall förutsäga parametervärden samt frågan om analys och tolkning av materialet en mer framträdande roll. Detta får givetvis inte tolkas så att man i Sverige bortsett från dessa problem - de personliga kontakterna visar att så ej är fallet - men innebär att presentation av modeller blivit mera inriktade på det rent beräkningstekniska förfarandet. Betydelsen av detta faktum kommer att diskuteras senare.

Man kan bland de delområdesprognoser som beskrivits skilja mellan två huvudtyper. Den första huvudtypen innebär att man utgår från prognosen i ett större område, t ex kommunen, och konstruerar antagandena om modellens parametervärden så att man automatiskt får överensstämmelse med denna totalprognos. Bland de behandlade prognosmodellerna hör Köpenhamns Stads modell samt Jeppesens SIAM-modeller hit.

Den andra huvudtypen av prognoser innebär att man gör fristående prognoser för varje delområde. Eventuellt summeras prognoserna för delområdena och jämförs med en prognos för hela kommunen varefter en anpassning göres. Till denna huvudtyp hör övriga behandlade prognosmodellerna. Bland dessa kan dock två delgrupper av prognoser särskiljas, dels de som utnyttjar kohortvis framskrivning, dels de som inte gör det. Till de senare hör Västerås modellen, Haninge kommuns prognos samt Kommunedatas konsekvensberäkningsmodell.

Västeråsmodellen gör en beräkning av totalbefolkningen i området utgående från boendetäthetstalens utveckling. Befolkningens ålders- och könsfördelning bestäms med hjälp av en standardåldersfördelning (bestämd av hustyp och husens ålder) som anpassats till den faktiska ålders- och könsfördelningen i området vid starttidpunkten.

Haninge kommuns prognos avviker på två tydliga sätt från Västeråsmodellen. Boendetäthetstalen kompletteras med s k barntäthetstal - dvs antal barn per lägenhet. Båda täthetstalen korrigeras i första hand med hänsyn till lägenheternas ålder i andra hand med hänsyn till den faktiska boende- och barntätheten i området vid starttidpunkten. Den andra avvikelserna ligger i att de grundläggande boende- och barntäthetstalen - åtminstone delvis - bestämts utifrån studier av större områden än den egna kommunen. Västeråsmodellen utnyttjar huvudsakligen material från den egna kommunen.

Kommundata driver i sin konsekvensberäkningsmodell uppdelningen efter åldersgrupper i det första steget längre och avser att beräkna boendetäthetstal för enskilda åldersklasser av befolkningen. Detta innebär att man inte behöver göra någon åldersfördelning i ett andra steg. Kommundatas traditionella modell liksom Stockholms, Göteborgs och Täbys bygger på kohortvisa framskrivningar, där man behandlar födslar (nollåringar) för sig medan nettoförändringen av dödsfall, in- och utflyttning behandlas genom utglesnings- eller kvarboendetal. Rent tekniskt behandlas problemet med rivning och nybyggnation på något olika sätt. I Kommundatas modell lämnas fritt hur man mera i detalj skall bestämma underlaget för prognosen medan speciellt Stockholmsmodellen ger specifika skattningsprocedurer för kvarboendetal och födslar. Givetvis är alla kommunspecifika modeller tydligare specificerade genom att de mer direkt anger hur historiska data har utnyttjats för att få fram det nödvändiga dataunderlaget.

Den modell som utvecklats vid Göteborgs Statistiska Institution av Per Högberg och Bengt Larsson - bl a använd i Borås - utgår också från kohortvisa framskrivningar men särskiljer de olika komponenterna födslar, dödsfall, in- och utflyttning. Inflyttningen - uppdelad i omsättnings- resp härledd inflyttning bestäms externt. Utflyttningen bestäms däremot utifrån utflyttningssannolikheter (parallellt till dödsrisker).

3. ANALYSER AV ORSAKER, SAMBAND OCH SKILLNADER

3.1 Vilka analyser behövs i prognosarbetet?

När vi i föregående avsnitt diskuterade metoder och modeller i prognosarbetet fann vi att arbetet i stor utsträckning går ut på att finna orsaker och samband, som kan ligga till grund för de antaganden om framtida utveckling som måste göras. Arbetet måste också inriktas på att finna likheter eller skillnader i utvecklingen för olika typer av områden.

Antagandena om framtida utveckling måste till mycket stor del grundas på empiriskt material. Struktur och utveckling i gången tid måste studeras för att ha möjlighet att rätt bedöma framtiden. Utifrån analyser av tidigare orsaker och samband drar vi slutsatser om hur vi tror att sambanden kan komma att förändras inom olika tidsperioder i framtiden.

I det praktiska prognosarbetet innebär analysen ofta att man skall försöka finna olika områdestyper som kan förväntas få olika utvecklingsförlopp i framtiden. För områden som kan förväntas få en likartad utveckling kan däremot framtidsantagandena bli gemensamma.

I prognosarbetet behövs olika typer av analyser. Vissa av dem är direkt knutna till datormodellen. Analystabellerna bör i sådana fall ha ett utseende som direkt ansluter till indata i prognoserna. Analysmaterialet bör vidare uppspaltas på det sätt som behövs för modellen, exempelvis mellan olika slag av bostadsbestånd. Olika modellansatser kan här ha olika behov av analyser.

I de överväganden man gör i prognosarbetet behövs ofta data som inte är direkt datormodellanknutna. Man behöver bakgrundsdata till sina antaganden. Man vill spåra orsaker och förklaringar till en viss förändring. Dessa förklaringsinriktade analyser får ses som en del av den totala tankemodell som ligger inbyggd i prognosarbetet.

En tredje typ av analys är sådana studier som främst anknyter till värdering av resultatet. Man måste studera om den prognoserade utvecklingen framåt anknyter till den bakomliggande utvecklingen för olika delgrupper. Man vill för sina användare visa bakgrunden till gjorda antaganden och framkomna resultat. Dessa analyser kan alltså ses som ett led i den utvärderingsfas som avslutar ett prognosarbete.

En väsentlig fråga i det praktiska arbetet är naturligtvis valet av bakgrundsvariabler. Vilka samband kan anses viktiga och bör analyseras? Vilka variabler bestämmer utvecklingen och ger utslag i form av olikheter mellan områden? De olika faktorerna samverkar också ofta med varandra. Hur kan vi renodla variablerna?

Nästa fråga som uppkommer vid studier av empiriskt material är om det är skillnaderna i bakgrundsvariabeln eller den beroende variabeln som är väsentligast. Skall vi föra samman områden där vi finner att befolkningsutvecklingen varit likartad? Eller skall vi göra gemensamma antaganden därför att områden är lika exempelvis vad gäller bebyggelsestrukturen?

Hur stort material behövs för att man skall kunna dra slutsatser om det finns samband eller skillnader? Är det slumpen som åstadkommit de olikheter vi finner mellan likartade områden? Är det inte risk att man döljer väsentliga skillnader om man för samman områden i avsikt att minska slumpvariationens inverkan? I det praktiska analysarbetet är frågor av den här karaktären ofta förekommande och bör därför närmare penetreras.

3.2 Faktorer bakom befolkningsutvecklingen

I den här förstudien är vi främst intresserade av analyser som rör sambandet befolkning-bebyggelse och som är väsentliga i prognosarbetet. Naturligtvis är det i första hand befolkningens sammansättning och utveckling som är beroende av bostadsstrukturen. Hushållens storlek och åldersfördelning är olika i olika slag av hus och lägenheter. Men också det omvända beroendeförhållandet bör uppmärksammas. Förändringen av bostadsstrukturen bör ske med hänsynstagande till befolkningens sammansättning i ett område.

Variablerna bakom förändringar av befolknings- och hushållsstrukturen kan spaltas upp på olika sätt. I demografiska studier av befolkningsutvecklingen brukar man särskilja de fyra komponenterna födda, döda, inflyttade och utflyttade. Var och en av dessa komponenter påverkas i sin tur av andra faktorer. T ex beror flyttningarna i hög grad på individernas val av bostadsort och boendemiljö. Bakom dessa val kan sedan spåras olika orsaker t ex familjesammansättning och olika ekonomiska och sociala förhållanden. Orsakskedjan kan ofta bli lång. Det kan dock inte anses motiverat att i denna förstudie tränga alltför djupt ner i orsakssambanden.

3.2.1 Fruktsamhet

Variabeln födda bestämmas i första hand av befolkningens åldersstruktur. Naturligtvis finns det starka samband mellan antalet personer omkring 25 år och antalet födda i ett område. Men även om man rensar bort åldersvariabelns inverkan finner man skillnader mellan områden. Även mellan olika tidsepoker inom ett och samma område finns det olikheter.

Bebyggelse typer och kanske främst husens ålder spelar en stor roll vad gäller fruktsamhetsnivån. En hög fruktsamhet när området är nybyggt och en snabb nedgång under de första 15-20 åren är en vanlig utvecklingsgång. Men även andra faktorer bör påverka fruktsamhetsnivån i ett område.

Beräkningar av antalet födda är viktiga för planeringen av barnomsorg och skola. Även små skillnader mellan beräknat och faktiskt antal födda kan få betydande konsekvenser för hela gruppen förskolebarn om 5-6 år. Våra kunskaper om orsakerna till skillnaderna i fruktsamheten är tyvärr alltför bristfälliga. Vi finner ofta skillnader mellan områden eller i utvecklingen inom ett och samma område som vi inte kan förklara.

Studierna bör främst inriktas på sambandet mellan bebyggelsestrukturen och fruktsamhetsnivån. Hur förändras fruktsamheten i tiden i olika slag av områden? Betyder moderniseringar och sammanslagningar av lägenheter i stadskärnorna att unga familjer flyttar in, får barn och blir kvar i områdena? Finns det samband mellan bebyggelsen, den sociala strukturen och fruktsamheten? Har olika grupper bland invandrarna en annan fruktsamhet än svenska medborgare? Och hur påverkar detta antalet födda i olika slag av bostadsområden?

3.2.2 Dödlighet

Variationer i dödligheten mellan olika bostadsområden har främst betydelse för beräkningar av antalet äldre personer och därmed för planeringen av äldreomsorgen i kommunerna. Dödligheten i olika slag av områden kan vara beroende av bebyggelsens struktur. Sambanden är emellertid föga analyserande. De regionala studierna visar en högre dödlighet bland män i storstäderna. Studierna borde även här utvidgas till typområden efter bostadens karaktär och den sociala strukturen. Vad betyder miljön? Finner man en större dödlig-

het i områden med sociala problem?

3.2.3 Flyttningar

Flyttningarna till och från bostadsområdena har många olika orsaker och fluktuerar från år till år. De bakomliggande sambanden är därför ofta svåra att få grepp om. Med hänsyn såväl till omflyttningens stora omfattning som till de årliga variationerna blir de antaganden som görs mycket osäkra. Samtidigt är dessa antaganden ofta helt avgörande för prognosresultatet.

Analysen av flyttningarna måste i prognosarbetet först inriktas på flyttarnas åldersstrukturer eftersom målet med prognoserna ofta är att kunna bedöma olika åldersgruppers utveckling i framtiden. Ett sätt att utföra analysen är att studera och göra antaganden om de båda flyttningsströmmarna var för sig. En annan ansats är att endast studera flyttningarnas åldersstruktur. I många datormodeller skall antaganden göras om utglesning eller kvarboende, dvs nettoeffekten av flyttningar och döda. I den senare prognosansatsen kan analysen ske genom kohortvisa jämförelser av folkmängdens åldersfördelning vid två tidpunkter. Om man väljer de andra ansatserna måste analysen ske utifrån förändringsdata, dvs flyttningar och döda var för sig. För- och nackdelarna med de olika prognosansatserna borde närmare utredas.

I prognosarbetet måste man också försöka komma åt orsakerna till flyttningarna. I ett första steg kan detta ske genom studier av flyttningarnas omfattning och struktur gentemot olika geografiska områden inom eller utom riket.

De långväga flyttningarna som sker till och från områden utanför den egna arbetsmarknadsregionen är i de flesta fall orsakade av ändrade sysselsättningsförhållanden. I den bakomliggande orsakskedjan kan spåras exempelvis strukturella förändringar inom olika näringsgrenar eller olika yrken. Dessa analyser får i huvudsak anses ligga utanför ramen för denna förstudie. De långväga flyttningarna saknar dock inte intresse för oss sett ur synpunkten att flyttarna tar i anspråk eller lämnar någon form av bostad. Ofta hamnar långväga flyttare i mindre attraktiva bostadsområden. Inflyttare från utlandet dras ofta till områden som tidigare bebos av invandrare.

Det är de lokala flyttningarna inom regionen och analyserna av dessa som måste bli det huvudsakliga föremålet för vårt intresse

i denna förstudie. Man kan här säga att sambandet mellan bebyggelse och befolkning egentligen kan överföras till frågan om hur bostadsmarknaden fungerar och om hur den enskilda individen väljer sin bostad inom sin region. Valet av ny bostad har i gångna tider ofta varit en fråga om ökad utrymmestandard, dvs man har flyttat från en mindre till en större bostad. Flyttningarna beror emellertid av en rad andra faktorer som har med bostaden att göra, exempelvis husstyp, ägareförhållanden och läget i förhållande till arbete och service. Bland förklaringarna till de inomregionala flyttningarna finns också en hel rad sociala och ekonomiska förhållanden bland vilka kan nämnas grannkontakter, skatteförmåner, områdenas attraktivitet och status, inkomstförhållanden samt givetvis bostadskostnadernas storlek.

Det finns många frågor som rör den inomregionala omflyttningen som skulle behöva analyseras närmare. Följande frågeställningar berör främst olika åldersgrupper:

- Var bosätter sig de unga barnfamiljerna när antalet nybyggda flerfamiljshus blir färre och småhuspriserna går upp till en hög nivå?
- Kan man påverka boendeförhållandena så att fler barnfamiljer flyttar till de centrala delarna av större tätorter där det ofta finns ledig skolkapacitet?
- Fortsätter utflyttningar av ungdomar från föräldrahemmet att gå ned i allt lägre åldersgrupper? Eller bor man nu kvar längre i småhusen än i de mindre lägenheter som byggdes på 1950- och 1960-talen?
- Söker föräldrarna en annan bostad när barnen blivit stora och flyttat från hemmet?
- När sker utflyttningen och vilka kommer i stället när pensionärerna måste lämna sina hus och lägenheter?

3.2.4 Åldersstruktur

Vissa prognosmodeller arbetar endast med strukturdata. Analyser av förändringsdata av typen flyttningar är ej så viktiga i dessa modeller. Man behöver istället studier som visar sambanden mellan åldersstruktur på de boende och bebyggelsestruktur. Analyser av detta slag är även användbara i de flesta överslagsberäkningar eller enkla kalkylmodeller. I resultatvärderingar måste också ofta strukturdata användas.

Åldersstruktur i ett område kan vara påverkad av utvecklingen och bebyggelseförändringar kanske sedan decennier tillbaka.

En stor andel äldre personer i ett område kan bero på en omfattande inflyttning av unga familjer under 1920- och 1930-talen. Samtidigt finns det områden där förändringen av åldersstrukturen kan gå mycket snabbt. En omflyttning i vissa bostadsområden på 20 - 30 % per år av antalet vid årets början leder naturligtvis till en strukturförändring som på några år kan förändra ett områdes åldersstruktur.

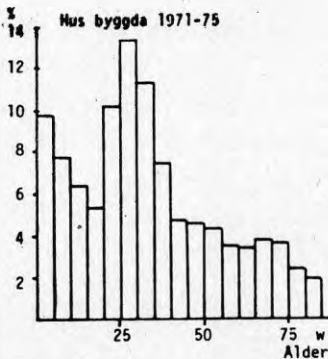
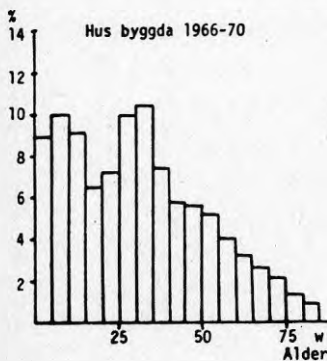
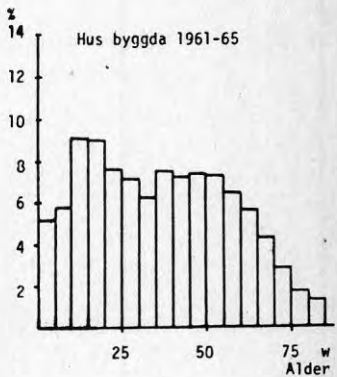
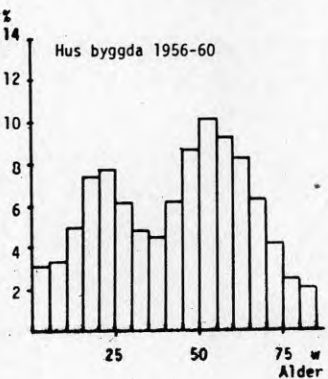
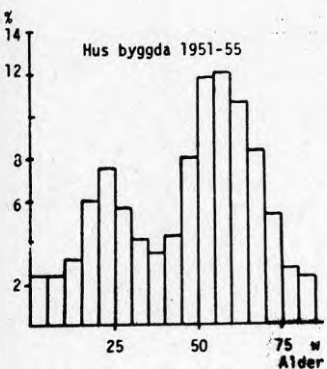
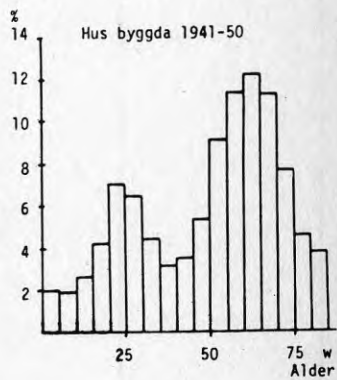
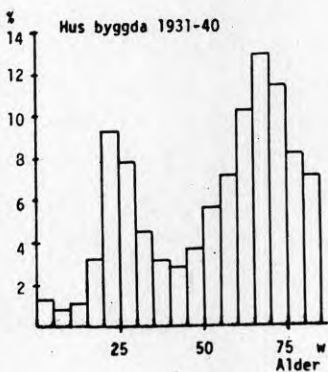
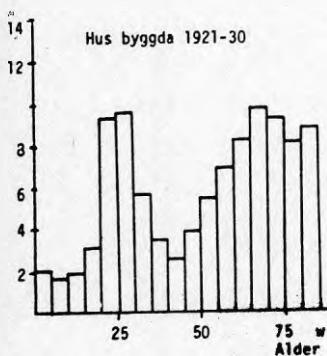
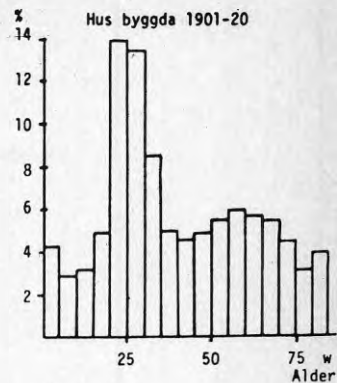
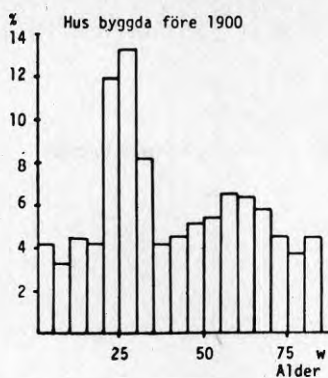
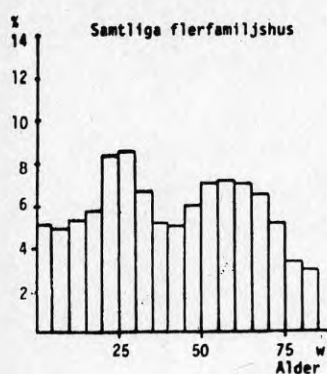
Sambandet mellan befolkningens åldersstruktur och husens ålder är påtagligt. I bifogade diagram visas hur åldersstrukturen ser ut i flerfamiljshus i Malmö som byggts under olika perioder. Man finner att det bor många barnfamiljer i de yngsta husen medan äldre personer främst återfinns i hus från 1930- och 1940-talen. I hus från 1960-talet har en stor omflyttning medfört en jämn åldersfördelning, medan omflyttningen i de allra äldsta husen medfört en koncentration av ungdomar i 20-25 årsåldern.

De analyser som kan göras är dels studier av strukturen inom olika områdestyper vid ett tillfälle, dels studier av förändringar i tiden av strukturen inom en och samma områdestyp. Analyser av det förstnämnda slaget kan ibland vara vilseledande om man inte observerar de olikheter i den tidigare utvecklingen som olika områdestyper har haft. I diagrammet ovan bör man således ej dra direkta slutsatser om 1980 genom att studera fem år äldre hus år 1975. Här bör man i stället studera strukturen 1970 och 1975 för en och samma områdestyp.

3.2.5 Hushållsstruktur

Beräkningar av framtida antal hushåll bör liksom individprognoser baseras på analyser av gången utveckling. Dessa analyser bör i första hand omfatta studier av hushållens storlek och barnantal. Det material som stått till förfogande har ofta begränsat analysen till att avse förhållandena vid två tidpunkter (folk- och bostadsräkningar). Utvecklingen mellan dessa tidpunkter har främst redovisats i form av nettoeffekter medan förändringskomponenterna ej kunnat erhållas. Vad förändringen består i när exempelvis den genomsnittliga hushållsstorleken minskat har ej närmare kunnat penetreras. Sambandet mellan individ- och hushållsflyttningar är ofullständigt kartlagt eftersom vi saknar kontinuerlig statistik över

Figur 2.2.1 De boendes åldersfördelning i hus med olika byggnadsår.
Flerfamiljshus



hushållens flyttningar. Är det hela hushåll som flyttar eller är det individuella flyttningar från hushåll som i övrigt består, som orsakar utglesningen i ett bostadsområde?

I studierna av hushållsstruktur och hushållsförändringar är det nödvändigt att koppla samman denna variabel med uppgifter om bostaden. Sambandet med lägenheternas storlek och ålder samt hustypen är naturliga ämnesområden för en prognosinriktad analys. Även i denna del av prognosarbetet är det nödvändigt att skilja förändringar i bostadsbestånd som byggs eller rivs från övriga slag av hushållsförändringar. Det är för prognosarbetet angeläget att känna till hushållsstruktur i olika slag av nybyggda lägenheter. Även effekten av ombyggnad och modernisering måste studeras.

Förutom bostadsförhållanden finns det flera andra faktorer som påverkar förändringen av olika hushållstyper. Möjligheten att erhålla såväl offentlig som kommersiell service inom nära avstånd från bostaden spelar säkert en viktig roll. Exempel på önskvärda analyser är sambandet mellan barnfamiljernas val av bostadsområde och tillgången till barnomsorg och skola. Bland andra faktorer som kan påverka hushållsförändringen i ett område kan nämnas den sociala strukturen. I vissa områden samlas hushåll av en viss kategori. De sociala värderingarna av ett område kan spela stor roll.

3.3 Svenska FOU-resultat

Arbetet med att ta fram empiriskt grundat underlag för prognosarbetet finns endast delvis dokumenterat. När analysresultaten fullgjort sin uppgift, nämligen att bilda grundval för antaganden om framtiden, hamnar de ofta i prognosmakarens papperskorgar eller skrivbordslådor. Om materialet bevaras är det ofta svårtillgängligt, t ex i form av handskrivna arbetstabeller eller i datorframtagna maskinlistor. Mera sällan sker en redovisning i rapporter, utredningar PM etc.

Anledningen till att analysarbetet inte dokumenterats i önskvärd utsträckning beror på bristande tid. Det viktigaste är att resultaten kommer ut till användarna. En redovisning av bakgrunden till antagandena kommer i andra hand. Under senare år har en sådan dokumentation också alltmer kommit att anses som onödig och betungande. Med hänsyn till beslutsfattarnas tid att läsa olika planeringsdokument måste redovisningen ofta koncentreras. I sådana situationer stryks ofta bakgrundsbeskrivningar och analyser av den gångna utvecklingen.

En redovisning av det utvecklingsarbete som bedrivits inom detta område i Sverige blir med nödvändighet ganska slumpartad och subjektiv. Resultat kan återfinnas i rapporter eller planeringsdokument som vi inom vår grupp inte har kännedom om. Våra möjligheter att resa runt till olika kommuner m fl för att studera prognosarbetet har också varit begränsade. Vi ber därför om överseende med att framställningen i många tycken kanske är ofullständig.

Det bör påpekas att det är svårt att avgränsa ämnesområdet för en redovisning av det här slaget. Man kan å ena sidan göra avgränsningen ganska snäv och endast ta med studier som direkt använts i prognosarbetet. Å andra sidan finns det studier gjorda som inte direkt använts som underlag i prognosarbetet men som likväl ger en god belysning åt delar av en större tankemodell. Hit hör t ex analyser av flyttningsorsaker, enkäter om bostadsefterfrågan etc. Sett utifrån denna vidare syn måste vi tyvärr säga att den kommande redovisningen är otillräcklig.

3.3.1 Analyser inom den kommunala sidan

En historisk tillbakablick över prognos- och analysverksamheten inom kommunerna måste inledas med det arbete som Gösta Ahlberg vid Stockholms stads statistiska kontor utförde under 1950- och 1960-talen. Detta pionjärarbete har sedan varit förebild för flera av de studier som senare följt i andra kommuner. Ahlberg redovisade i olika nummer av Statistisk månadsskrift för Stockholm tillvägagångssätt och utvecklingstendenser som fortfarande är av stort intresse.

Ahlberg arbetade till stor del manuellt utifrån data på församlingsnivå i Stockholm kommun. Under 1960-talet förbättrades möjligheterna till bättre analyser och prognoser avsevärt. Fr o m folk- och bostadsräkningen 1960 erbjöds kommunerna FoB-data för valfria områden enligt egna indelningar av kommunen. Man kunde därigenom studera befolknings- och bebyggelsestrukturen inom små geografiska områden. Fr o m år 1968 blev det också möjligt för kommunerna att kontinuerligt studera utvecklingen inom delområden. Då började SCB producera årlig befolkningsstatistik (DEMOPAK) för nyckelområden. Detta möjliggjordes genom att folkbokföringen lades över till databehandling.

Genom användande av ADB-teknik har arbetet med prognoser och analyser underlättats. Det är nu möjligt för prognosmakarna att låta datorn

utföra det mesta räknearbetet. Därigenom blev det mera tid för förberedande analyser eller vidarebearbetning av erhållna resultat. De första ADB-baserade prognosmodellerna för delområden utvecklades under senare hälften av 1960-talet i Göteborg och Malmö.

Arbetet med prognoser och analyser under slutet av 1960-talet finns dokumenterat i publikationen Regionala och lokala befolkningsprognoser. I boken redovisas föredrag och diskussioner från ett symposium i Malmö 1969 anordnat av Kommunalstatistiska föreningen. Boken innehåller olika bidrag från den kommunala och den statliga sidan samt från universitetsinstitutioner. Bland bidragen på analysidan kan främst nämnas studierna som redovisas från Stockholms, Göteborgs och Malmö kommuner.

Under 1970-talet har utvecklingen kännetecknats av att många arbetat med egna analyser och prognoser, såväl manuellt som maskinellt. En ökad planeringsaktivitet samt sammanläggningen till större kommuner är de främsta orsakerna till det ökade behovet. Bland de kommuner som under 1970-talet främst bidragit med utvecklingsarbete och nytänkande kan förutom de tre största nämnas Norrköping, Västerås, Haninge och Täby.

Svenska kommunförbundet engagerade sig i prognosarbetet i början av 1970-talet. Man övertog då den i Malmö utarbetade datormodellen och anpassade den så att den kunde användas av många kommuner. Därigenom underlättades arbetet i många kommuner. Tjänstemän i kommunerna erhöll också viss utbildning i prognosteknik genom de kurser som anordnades.

Ganska snart stod det klart att det saknades acceptabla analyser för de olika antaganden man måste göra i kommunerna för att Kommundatas datormodell skulle kunna användas. Man utvecklade därför en analysdel som erbjöds kommunerna. I denna ingick tabeller över fruktsamhet, utglesning samt åldersstruktur i nybyggda hus för olika typer av områden eller fastigheter. Genom en samordning av typklassificeringen för 11 kommuner skapades ett referensmaterial som kunde vara till hjälp åt kommunerna i prognosarbetet. Dessa "Centrala analystabeller" avsåg en treårsperiod under början av 1970-talet. Någon uppföljning under senare år har tyvärr ej skett.

Utöver de direkt datoranpassade analyserna har det inom den kommunala sektorn bedrivits arbeten som på olika sätt belyser befolknings- och hushållsutvecklingen i olika delområden och de faktorer

som ligger bakom utvecklingen. Studier av flyttningsmönstret inom kommunerna har sålunda utförts på flera håll i första hand genom inköpt material från SCB (AVIPAK). I andra kommuner har man gjort särskilda bearbetningar av folkbokföringens primärmaterial. I vissa fall har studierna kompletterats med enkätundersökningar för att mer ingående kunna analysera flyttningsorsaker m m.

3.3.2 Analysverksamhet i övrigt

Inom den statliga sidan är det främst SCB som har möjligheter att utföra analyser som kan vara av värde i prognosarbetet. SCB förfogar över ett flertal användbara register, har en omfattande tabellproduktion samt en organisation för enkät- och intervjuundersökningar. Tyvärr är dock SCB nästan helt inriktad på statistikproduktion och analyserar alltför sällan sitt eget material. Utnyttjandet av statistiken överlättes åt konsumenterna.

Under årens lopp har dock SCB gjort olika studier som bör omnämnas i detta sammanhang. I samband med 1960 års folk- och bostadsräkning tog SCB initiativet till en intressant monografiserie. I denna serie behandlades bl a

- urbanisering och tätortsutveckling
- bostäder och boendeförhållanden
- omflyttningen

Några liknande studier har ej utförts vid de senaste folk- och bostadsräkningarna.

SCB:s prognosinstitut har en analyserande funktion som främst är avsedd för den egna prognosverksamheten. Vissa delar av denna verksamhet är också användbara för den kommunala prognosverksamheten. Bl a har man utfört studier av regional fruktsamhet och dödlighet samt av omflyttningen.

Rapporterna i SCB:s serie Levnadsförhållanden innehåller material och analyser som kan vara av intresse i prognosarbetet. I dessa rapporter behandlas bl a boendeförhållanden samt invandrarnas eller de äldres och de pensionerades levnadsförhållanden. Studierna baseras till stor del på SCB:s levnadsnivåundersökningar. Dessa undersökningar kan genom urvalsmetoden ge djupgående analys av orsaker och samband.

Serien Statens offentliga utredningar (SOU) innehåller analyser och bearbetningar av statistiska data både från offentlig statistik och

från på annat sätt insamlat material. Av visst intresse i detta sammanhang är de utredningar som gjorts om bostads- och boendeförhållanden samt den regionala utredningsverksamheten.

Bostads- och boendefrågor har behandlats i ett flertal offentliga utredningar. I SOU 1970:43 Ungdom- -Bostad analyseras ungdomarnas roll på bostadsmarknaden. Betänkandet Boendeservice (SOU 1971:28) innehåller studier av befolkningsstrukturens regionala variationer samt social struktur på mikronivå. I bilagorna till betänkandet Solidarisk bostadspolitik (SOU 1974:18) redovisas studier av bostadsval och hushållsstruktur för bostadsområden av olika karaktär. I bostadssociala delegationens betänkande Aktivt boende (SOU 1979:37) ges exempel på försök till förändringar av den sociala strukturen, åldersstrukturen etc i olika bostadsområden.

Expertgruppen för regional utredningsverksamhet och forskning (ERU) har till uppgift att samordna och initiera forskning inom det regionalpolitiska området. Sammanfattande resultat av den forskning som bedrivits har redovisats i SOU-serien. Av intresse i detta sammanhang är främst publikationen Regionala prognoser i planeringens tjänst (SOU 1974:4), som utgör en bilagedel till betänkandet Orter i regional samverkan (SOU 1974:1). En särskild arbetsgrupp inom ERU hade då haft till uppgift att utveckla metoder och initiera forskning på prognosområdet. I publikationen diskuteras förutsättningarna för kommunala prognoser. Tätortsutvecklingen och utbyggnadsalternativ för nya bostadsområden ägnas speciell uppmärksamhet.

Ett forskningsarbete som fått stor betydelse i den kommunala prognosverksamheten är det som Anders Alvarsson utfört och redovisat i boken Prognosmetoder för fysisk utvecklingsplanering utgiven av Svenska Riksbyggen 1968. Boken behandlar metodproblem i prognosarbetet för den fysiska planeringen både för regioner och för mindre lokala områden. Metoderna bygger på sambandet mellan befolkningens storlek och struktur och bostadskonsumtionens inriktning på lägenheter av olika storlek och ålder. Sambandet analyseras och redovisas utifrån ett omfattande statistiskt material både från olika ortstyper i Sverige och från England, USA och Kanada.

I Byggforskningens rapportserie har redovisats studier av sambandet mellan befolkning och begyggelse. Som exempel kan nämnas att i rapport 5:1976 redovisas effekterna av en etappvis utbyggnad av bostadsområden (Författare: Sture Ljungqvist, Sigvard Jonsson,

Ingvar Thörnblom). I en annan rapport från byggforskningen, R93:1979: Stefan Lundberg, Ingvar Ström: Segregation vid bostadsförnyelse visas hushålls- och ålderssammansättningen före och efter sanering i Stockholms innerstad.



4. BEFINTLIGA DATAKÄLLORS ANVÄNDBARHET

4.1 Datakällor av olika karaktär

De statistiska material som behövs i prognosarbetet för sambands- och orsaksanalyser kan tas fram på olika sätt. Vi kan i huvudsak skilja på följande metoder:

- Användning av redan producerad statistik
- Bearbetning av färdiga register
- Intervju- och enkätundersökningar

I den mån statistiska tabeller redan producerats bör dessa i första hand användas. Utnyttjandet av den färdiga statistiken är i de flesta fall tids- och kostnadsbesparande. En omarbetning av ursprungsregister kan dock bli nödvändig om tabellmaterialet ej innehåller önskade variabelindelningar eller variabelkombinationer. Även i andra sammanhang där den manuella bearbetningen av de statistiska tabellerna tar lång tid kan en ombearbetning av registren vara att föredra.

I valet mellan registerbearbetningen och undersökningar som bygger på enkäter eller intervjuer är det oftast mest fördelaktigt att utnyttja de befintliga registren så långt det går. Registerbearbetningar innebär i de flesta fall en totalundersökning, vilket gör att man kan spalta upp materialet samt göra analyser på små delpopulationer. Å andra sidan är registerundersökningar ofta relativt ytliga samt begränsade till sitt underhåll. Det är det administrativa behovet som avgör innehållet i registren medan synpunkter som framföres om anpassning av registren till behoven för statistisk analys ofta kommer i bakgrunden.

Intervju- och enkätundersökningen kan ofta ge en djupare inblick i orsaksförhållanden och samband än vad registerbearbetningar kan ge. Icke så sällan blir det nödvändigt att göra enkäter eftersom befintliga register inte kan ge erforderliga data för analysen. Nackdelen med enkät- och intervjuundersökningar är främst att de är kostnadskrävande samt att stickprovsstorleken ofta omöjliggör analysen av små delgrupper.

När vi i det följande redovisar de datakällor som är användbara för sambandsstudierna är det naturligtvis i första hand den producerande statistiken och bakomliggande administrativa register som är av intresse. Enkät- och intervjuundersökningar som görs som engångs-

produkter kan knappast betraktas som möjliga datakällor för våra sambandsanalyser.

4.2 Folk- och bostadsräkningar (FoB)

Sedan 1960 har vi i Sverige haft folk- och bostadsräkningar vart femte år. Beslut har fattats om en räkning även 1980. Dessa räkningar utgör den viktigaste datakällan för oss när vi vill studera bostadsförhållanden och hushållsförändringar samt framför allt dessa båda i kombination. Det är det enda heltäckande material som ger oss möjligheter att studera boendeförändringar i olika typer av lägenheter. Analyser av sambandet befolkning-bebyggelse måste i mycket stor utsträckning baseras på folk- och bostadsräkningarna.

Det finns knappast anledning att i detta sammanhang göra någon mera ingående beskrivning av folk- och bostadsräkningarna - deras bakgrund, innehåll och definitioner. Vi vill här hänvisa till det betänkande som framlades av Kommittén med uppdrag att utreda frågan om behovet av framtida folk- och bostadsräkningar (SOU 1978:79). I denna publikation redovisas förutom förslaget till undersökningen 1980 även en diskussion om möjligheterna till alternativa produktionsmetoder för bl a bostads- och hushållsdata.

De uppgifter i FoB-materialet som är relevanta för analyserna i prognosarbetet är följande:

- individuppgifter (ålder, kön, nationalitet)
- hushållsuppgifter (samboende, hushållsstorlek, barnantal, hushållsföreståndarens kön och ålder)
- bostadsuppgifter (hustyp, byggnadsår, lägenhetsstorlek, utrustning, ägarekategori)

Dessa variabler kan kombineras till tabeller och prognosunderlag på olika sätt och för geografiska områden av olika storlek. I riksprogrammet tar SCB fram uppgifter för administrativa områden av typ län, kommuner samt också för tätorter och glesbygd. I specialprogrammet för kommuner ges möjligheter för kommunerna att erhålla uppgifter för valfria områden inom kommunen (nyckelkodområden). Tabellerna i specialprogrammet blir dock ej så utförliga som i riksprogrammet. De omfattar ofta blott en rad eller i vissa fall ett fåtal rader. Kombinationstabeller förekommer därför sparsamt i specialprogrammet. Främst saknas uppgifter om de boende och lägenheterna i kombination i dessa tabeller.

Möjligheterna att få valfria variabelkombinationer har i tidigare folk- och bostadsräkningar varit begränsade till de tabellayouter som man redan i förväg beslutar sig för att ta fram. Genom tillkomsten av RSDB (Den regionalstatistiska databasen) utökas möjligheterna betydligt att i efterhand kunna ta fram önskade uppgifter.

I samband med FoB-75 erbjöds kommunerna också tre tabeller som tillkommit för att kunna ligga till grund för kommunernas prognosarbete. Två av tabellerna visade befolkningens åldersstruktur i olika lägenhetsstorlekar, hustyper, byggnadsperioder etc. I en tredje tabell kunde förändringarna i hushållssammansättningen mellan 1970 och 1975 erhållas. Dessa s k skraddarsydda tabeller har dock beställts av endast ett fåtal kommuner.

FoB-materialet erbjuder unika möjligheter att studera struktur och utveckling av befolkning och bebyggelse. Materialet borde därför utnyttjas mer till sådana analyser. Främst borde möjligheterna att samköra material från olika räkningar närmare granskas.

Sålunda bör man i samband med FoB-80 kunna samköra individinformation från FoB-75 och FoB-80 till en gemensam databas. Dessa stockdata skulle sedan kunna kopplas samman med förändringsdata. Härigenom skulle utvecklingen kunna studeras inte bara i form av nettoeffekt utan även i form av strömmar, vilket ofta måste finnas med för att hitta förklaringar till förändringar som inträffat. En sådan databaslösning synes kunna ge åtskilliga intressanta uttag till nytta för studierna av sambandet mellan befolkning och bebyggelse. Främst är det flyttningsrörelserna från och till olika typer av områden eller olika lägenhetstyper som kan beskrivas utifrån en sådan databas.

Till nackdelarna med de hittillsvarande folk- och bostadsräkningarna hör främst att resultatredovisningen kommer sent och att uppgifter endast kan erhållas vart femte år. Det är i hög grad otillfredsställande att prognosarbetet fram till 1982 skall behöva grundas på analyser av utvecklingen mellan 1970 och 1975.

I FoB-utredningen granskades olika alternativ att i framtiden erhålla bostads- och hushållsuppgifter genom bearbetning av löpande administrativa register. SCB har sedan fått i uppdrag att utreda frågan om hur behövliga uppgifter i framtiden skall kunna erhållas. I uppdraget anges att det som utgångspunkt borde gälla att det efter

1980 inte skall behövas några blankettförfrågningar till allmänheten. Den statistik som behövs för samhällsplaneringen skall kunna tas fram genom samutnyttjande och sambearbetning av skilda administrativa register.

Ur planerings- och prognossynpunkt synes det mycket angeläget att kunna erhålla kontinuerlig årlig statistik över lägenheter och hushåll på samma sätt som man i dag erhåller den löpande befolkningsstatistiken. Även bostadsanknutna befolknings- och hushållsprognoser skulle kunna följas upp och aktualiseras årligen på samma sätt som de rent demografiska prognoserna görs för närvarande. Prognoserna skulle vidare kunna baseras på aktuellt empiriskt material vad gäller analyser av den gångna utvecklingen.

4.3 Den löpande befolkningsstatistiken

Befolkningsprognoserna och analyserna för dessa prognoser skall naturligtvis grundas på så aktuella uppgifter som möjligt. Den löpande befolkningsstatistiken fyller numera högt ställda krav såväl vad avser aktualitet som detaljeringsgrad och kontinuitet i tiden.

Befolkningsstatistiken i vårt land grundas på kyrkobokföringen. Att använda kyrkobokföringens register som underlag för befolkningsstudierna kan ibland vara nödvändigt eftersom vissa uppgifter endast finns i dessa register. Uppgifterna får dock sammanställas manuellt eftersom de inte föreligger i form av datorregister.

Kyrkobokföringens register samt ändringar i dessa överförs till datorförda personregister vid länsstyrelserna. Dessa register är således lättare åtkomliga för statistikbearbetningar än kyrkoböckerna. Personregistren på länsstyrelserna uppdateras veckovis.

Vid statistiska centralbyrån förs ett register över totalbefolkningen i Sverige (RTB). Detta register ligger till grund för den officiella befolkningsstatistiken. Uppgifterna i RTB uppdateras kontinuerligt genom aviseringsband från länsstyrelserna. Statistikuttagen från RTB avseende befolkningsstruktur redovisas för års- och kvartalsskiftet i DEMOPAK. Förändringsstatistiken, dvs uppgifter om födda, döda, flyttade och civilståndsförändringar erhålles genom bearbetningar av aviseringsbanden och redovisas i AVIPAK.

Befolkningsstatistiken erhålles eller kan beställas för geografiska områden av olika storlek. Uppgifter för nyckelkodområden är ofta

användbara för den analys som behövs i prognosarbetet. Till de problem man stöter på hör emellertid att områdena ofta är heterogena, varför man inte kan isolera enskilda förklaringsfaktorer i bebyggelsens struktur. Man skulle här behöva analyser där inte det geografiska området utan bebyggelsestrukturen eller andra orsaksfaktorer användes som indelningsgrund. Sådana indelningar gjordes i den förut omtalade studien Centrala analystabeller från kommunförbundet. För närvarande diskuteras inom SCB möjligheterna att ta fram och erbjuda statistik för typindelade områden, där den geografiska nyckelkoden skulle ersättas av en nyckelkod innehållande bebyggelsens karaktär.

I de register som ligger till grund för befolkningsstatistiken utgör fastigheten den minsta enheten. Detta innebär att den statistiska analysen begränsas till sådana förklaringsfaktorer som kan knytas till fastigheten och att lägenhetsanknutna indelningar inte är möjliga. Det är främst uppgifter om boende i olika lägenhetsstorlekar som man därigenom inte kan få. Vidare kan man inte erhålla hushållsuppgifter enligt FoB-definition, dvs alla boende i en lägenhet, utifrån dessa register. För att en sådan statistik skulle vara möjlig att producera krävs det att personerna registreras på lägenhet och ej på fastighet. En sådan registrering håller på att genomföras i Danmark. I SCB:s utredning om alternativa metoder för folk- och bostadsräkningar kommer möjligheterna att genomföra en sådan registrering av befolkningen att närmare undersökas.

I de statistiska analyser som föregår prognosarbetet är tidsseriedata oundgängligen nödvändiga. Den framtida utvecklingen måste baseras på studier av utvecklingen bakåt i tiden. Den nuvarande statistikproduktionen är i första hand inriktad på att ge strukturdata för ett tillfälle eller förändringsdata för ett år. Vid analyser av strukturdata för två eller flera år behövs ofta ett omfattande manuellt arbete. Uppgifterna arkiveras årsvis i maskinlistform. Ofta får man söka i flera maskinlistor för att få en enkel tidsserie. Detta arbete behöver i hög grad underlättas. Genom RSDB kommer det att finnas stora möjligheter att i framtiden maskinellt ta fram utvecklingsdata. Från prognosidan finns det all anledning att understödja detta utvecklingsarbete.

4.4 Bostadsdata

Befolkningsstruktur och befolkningsutveckling i små områden vill vi ofta kunna förklara med hjälp av uppgifter om bebyggelsens struktur och bebyggelsens förändringar. Uppgifter om bostadsstocken är alltså nödvändiga i dessa studier. Den främsta källan är här folk- och bostadsräkningar (se 6.2.)

Uppgifter om bostadsstocken kan även erhållas från länsstyrelsernas fastighetsband. Till grund för dessa uppgifter ligger material från fastighetstaxeringarna. Jämfört med FoB-definition är det främst uppgiften om bostadens standard som ej överensstämmer. Det har tidigare funnits tveksamheter till användningen av detta material eftersom det varit ofullständigt. Kvaliteten har ifrågasatts främst med hänsyn till granskningsförfarandet samt en bristande uppdatering. Arbetet med FoB-80 på bostadssidan kommer att samordnas med fastighetstaxeringen samma år. Det bör innebära en kvalitetshöjning av lägenhetsuppgifterna i länsstyrelsernas fastighetsband.

Förändringar i bostadsstocken erhålles genom de husblanketter som kommunen varje månad sänder till SCB. Sådana blanketter finns för nybyggnad, rivning och modernisering. Bostadsstocken i ett område kan alltså uppdateras med dessa uppgifter. Detta görs i många kommuner. Uppdateringen är dock ofta problemfylld. Svårigheter föreligger i att koordinera uppgifterna i FoB med förändringsuppgifterna framförallt vad gäller rivna lägenheter. Kontorisering och avgång utöver rivning är svåra att komma åt.

Lägenhetsstocken och lägenhetsförändringarna måste vidare samordnas med den löpande befolkningsstatistiken så att uppgifter av typen boende per lägenhet och åldersstruktur i olika typer av bebyggelse kan erhållas. Här föreligger också koordinationsproblem. Det finns sålunda en viss eftersläpning av befolkningsstatistiken vilket gör att man i början erhåller för låga boendetal i hus som rapporteras som nybyggda. Svårigheter kan också uppstå i identifieringen av de nya husen genom att fastighetsbeteckning är olika. Rapporteringen av rivna hus sker ofta långt efter det att husen evakuerats och de boende rapporterats som utflyttade.

När det gäller bostadsdata kan datakällorna variera mellan olika kommuner. Vissa kommuner kan ha byggt upp egna byggnadsregister för hela eller för delar av kommunen, kanske främst inom sanerings-

områden. Innehållet i sådana register omfattar främst uppgifter som är angelägna för bedömningar om behövliga saneringsåtgärder dvs i första hand yttre och inre standard, byggnadsmaterial etc. Dessa uppgifter är nog mindre användbara för befolkningsstudier. Utöver dessa källor kan uppgifter om bostäder och ibland också om de boende hämtas från andra slag av register:

- Bostadsförmedlingarnas register
- Bostadsbidragsbyråns register
- Hyresgästföreningarnas register
- Större fastighetsägares register

Analysen byggda på dessa datakällor omfattar oftast delpopulationer och de erhållna resultaten måste bedömas därefter. Man kan sålunda få sneda urval ur dessa register som gör att resultaten är oanvändbara om man vill dra slutsatser för hela populationen.

4.5 Hushållsdata

Uppgifter om hushållens struktur och förändringar kan i dag endast erhållas ur FoB-materialet. I den löpande befolkningsstatistiken finns möjligheter att erhålla viss familjestatistik. Tyvärr är denna källa oanvändbar för att belysa hushållsstrukturen eftersom man inte får med samtliga i hushållet. Samboende, ej gifta och hemmavarande barn över 18 år redovisas i denna statistik alltid som ensamstående. Det är ett stort önskemål att i prognossammanhang kunna erhålla kontinuerlig hushållsstatistik och att fortlöpande kunna analysera utvecklingen.

5. FORSKNINGSFÄLT FÖR UTVECKLING AV PROGNOSEMETODIK
FÖR DELOMRÅDEN

5.1 Utgångspunkter och disposition av avsnittet

Som bakgrund till beskrivning och genomgång av de prognosmetoder och -modeller som för närvarande används, innehöll avsnitt 2.2 en detaljerad beskrivning av olika steg i prognosarbetet. För att ge förslag till forskning och utvecklingsarbete syns det nödvändigt att ytterligare strukturera och analysera denna beskrivning samt att dra paralleller med ett annat erfarenhetsområde - statistiska undersökningar. Valet av denna parallell beror på behovet av att utgå från forskarnas egen erfarenhet, men denna parallell kan leda till fruktbara aspekter på framtida forskning.

Prognosverksamheten är en mer eller mindre integrerad del av planeringsverksamheten. På samma sätt blir en statistisk undersökning, t ex en enkät mer eller mindre integrerad med något planeringsproblem i en kommun. Man kan i varje fall säga att den bör vara det för att bli effektiv. Sådan integrering sker genom inledande diskussioner vid formulering av problemet och genom en adekvat och fullständig redovisning, däribland redovisning av osäkerhet i resultat. För att integreringen skall bli tillräcklig - dvs för att man skall kunna använda resultaten så bra som möjligt - krävs "personligt engagemang" från såväl undersökaren som beställaren såväl i initieringsfasen som i redovisningsfasen.

Samma "bör"-krav kan ställas på prognosverksamhet, så att "prognosmakaren"/prognosgruppen utför motsvarande kontaktverksamhet. För närvarande är risken stor att kontakten begränsar sig till önskemål i form av vilka prognosvärden som önskas.

Liksom vid statistiska undersökningar innebär prognosarbetet en balansering mellan relevans (målsättningen att förutsäga den eller de storheter som är relevanta för en given problemställning), kvalitet (att erhålla en så säker förutsägelse som möjligt) samt kostnader för att framställa prognosdata. Dessutom uppkommer problemet att erhålla ett gemensamt och konsistent prognosunderlag, som kan utnyttjas i kommunens alla planeringsproblem. För närvarande tycks det senare kravet dominera. Med hjälp av en beräkningsmodell tar man fram prognoser för samtliga åldersgrupper och presenterar ett underlag, som skall användas i olika former av planering.

Hänsyn till specifika planeringsproblem tas i ett senare steg genom ytterligare analys och bearbetning av detta underlag. Man kan här se tydliga paralleller till principiella problem, då det gäller insamling och presentation av officiell statistik.

Utgångspunkten för en stor del av den officiella statistik både vad avser innehåll och redovisning är att den skall kunna uppfylla önskemål för en lång rad konsumenter. Underlaget för en enskild konsument eller för att belysa en konkret frågeställning kan förbättras genom ytterligare bearbetning av tillgängligt grundmaterial. I allt större utsträckning börjar man inse begränsningarna i denna metodik. Det blir långtifrån möjligt att ge tillräckligt underlag för att uppfylla enskilda konsumenters önskemål eller tillräckligt utförligt belysa konkreta frågeställningar. Statistiken behöver t ex kompletteras med specialundersökningar. Statistikens innehåll och redovisning blir kanske konserverande, har inte tillräcklig dynamik. Förståelsen av denna problematik innebär ett ökat intresse för forsknings- och utvecklingsarbete kring dessa frågor. Frågan om hur man skall prioritera önskemål, bl a med hänsyn till svårigheter att erhålla tillförlitliga data, för att resurserna skall koncentreras till speciellt viktiga problemställningar, visar sig centrala och ännu långt ifrån lösta.

I vilken utsträckning dessa problem för närvarande är aktuella då det gäller befolkningsprognoser kan vi inte bedöma. En utvidgad användning och ökad betydelse av prognoser innebär dock att problemen måste diskuteras även i dessa sammanhang.

Ett centralt problem då det gäller prognoser är redovisningen av osäkerhet. Det finns alltid stora risker att denna redovisning begränsar sig till mer eller mindre allmänna kommentarer kombinerade med en eller flera uppskattningar (alternativprognoser).

Denna intressanta skillnad mellan praxis (eller i varje fall "standard") för sedvanlig statistisk undersökning och prognosverksamhet kan något paradoxalt förklaras av att

- i) osäkerhetsproblemet är betydligt större och mer svårangripbart vid prognosticering
- ii) försök att just förmedla denna osäkerhet kräver information utåt om modellen bakom prognosen, vilket inte är fallet vid en sedvanlig statistisk undersökning (urvals-/skatt-

ningsmodell).

Ofta försvåras problemet av att även centrala (politiska) värderingsfrågor kan ligga inbyggda i modellen bakom siffrorna. Ett väsentligt mål för forskningen kring prognosmetodik måste innefatta metoder att förmedla osäkerhet, en viktig del av detta innebär att ge beslutsfattare kunskap om de modeller och föreställningar av "verkligheten" som använts och deras relevans. Detta är ett betydligt vidare mål än t ex att ge alternativprognoser, t ex två prognosvärden, som "osäkerhetsintervall".

Detta har konsekvenser såväl för uppbyggnad som för utvärdering av olika prognosmodeller. Exempelvis kan enkelhet vara en väsentlig egenskap för att förmedla denna kvantitativa och kvalitativa kunskap till beslutsfattare. Utvärdering av prognoser måste innefatta faktorer som "bättre insikt", effekt på beslutsstrategier etc.

Möjliga vägar att uppnå detta kan vara att en prognos för t ex ett delområde inriktas på vissa delgrupper, t ex barn i olika åldersklasser, efter en diskussion av vad som är mest relevant i kommunens planeringssituation. Resurserna koncentreras till modellutveckling i vid mening till dessa grupper i samarbete med planerare och politiker.

Kravet på redovisningens tydlighet leder till att prognosarbetet blir en väsentlig pedagogisk verksamhet, (ett "learning system").

Mot denna bakgrund ser vi det nödvändigt att framtida forskning inriktas mot prognosarbetet sett som en metod samt att man tar upp pedagogiska aspekter inom detta metodbegrepp (utbildningsaspekter) som centrala frågeställningar. Forskningsproblem inom denna centrala, övergripande del kommer att behandlas närmare i avsnitt 5.2. Prognosmetoden innebär också att man knyter samman och ser samband mellan olika faser i prognosarbetet. Vi ser här - i parallell till statistiska undersökningar - det lämpligt att därvid arbeta med följande faser

- initieringsfasen eller fasen för den inledande planeringen som måste täcka problemformulering och anknytning till operationaliseringar som kan utnyttjas i genomförandefasen (den modellhierarki som denna består av). Detta diskuteras närmare i avsnitt 5.3.
- genomförandefasen. Inom den fas skall forskningen inriktas mot

arbetet med den modellhierarki som diskuterats i avsnitt 3.1. Detta innebär att använda modeller (på olika nivåer i hierarkin) måste beskrivas, förstås och bedömas mot empiriska data. Empiriska studier spelar roll för att ge ingångsdata till modeller men skall också kunna fungera som en motor i modellutveckling.

- redovisningsfasen som täcker tolkning, analys och presentation av prognosresultaten. Knytningen till problemställning (initieringsfasen) samt kommunikationsproblematiken (kontakten mellan prognosmakaren, planeraren, beslutsfattaren och medborgaren) blir väsentlig för forskning och utveckling inom denna fas.
- utvärderingsfasen. Som påpekats både ovan och i avsnitt 3.1 krävs här betydligt mera än en jämförelse mellan prognossiffror och utfall. Denna fas är central för vidareutveckling av prognosarbetet i framtiden i alla de olika faserna. Synpunkter på hur forsknings- och utvecklingsarbete skall inriktas här redovisas i avsnitt 5.5.

5.2 Metodutveckling

I den framtida forskningen ser vi det som väsentligt att man inte ser prognosmetodik som något isolerat utan betingat av vilken allmän planeringsmetodik och -filosofi som gäller. I mångt och mycket har de kontakter vi haft pekat på att det finns flera olika slag av praxis och olika utvecklingslinjer i dag, som är svårångade.

Ett första steg i forskningen blir att lyfta fram och beskriva olika slag av metodik. Den syn, som vi har på metodbegreppet och vidden i prognosarbetet, pekar tydligt på nödvändigheten att framtida forskning måste utgå från att forskare skaffar sig praktisk erfarenhet av prognos- och planeringsarbete liksom att praktiskt verksamma planerare och statistiker engageras i forskningsarbetet. Vi ser ett beroende mellan olika faser som kräver att forskarna arbetar praktiskt ute i några lämpliga kommuner med utgångspunkt från den vida synen på prognosarbetet. För att nå väsentliga framsteg är det nödvändigt att förstå och analysera den process som prognos- och planeringsarbetet innebär. Ett sådant aktivt deltagande torde innebära en betydande stimulans såväl för forskare som planerare, vilket upplevts på andra fält av praktiserande statistiker. Vid urvalet av lämpliga studiekommuner bör man beakta kom-

plexiteten i prognosverksamheten och dess "karaktär" under olika befinnelser.

Vissa kommuner med tillgång till ett välbesatt utredningskontor e dyl, utformar institutionella arbetsfördelningar i olika slag av planeringsprocesser och har en politisk beslutsprocess som är mer centraliserad och komplex. Andra kommuner har kanske få resurser men kan å andra sidan ha en nära kontakt mellan ämbetsmän och politiker och kanske med olika intressegrupper och individer i kommunen. Sett ur ett delområdes synpunkt, t ex i en mindre tätort, kan förutsättningarna för planerings- och prognosarbete vara högst olika, beroende på vilken typ av kommun det tillhör.

Det är väsentligt för framtida projekt att behovet av metodutveckling beaktar alla dessa situationer. Vissa kommuner torde kräva mer assistens och service vad gäller modelluppbyggnad, anpassad till relativt konkreta entydiga frågeställningar. Prognosresultaten skall bli en del i den allsidiga kontaktverksamhet av informell natur som redan finns.

Andra kommuner kan behöva hjälp med en mer sofistikerad modellutveckling. Här aktualiseras speciellt de metodproblem, som har att göra med prognosresultatens kvalitativa och kvantitativa osäkerhet och hur den skall förmedlas. Här kan inte en isolering från utveckling av former för allmän planeringsmetodik och dess samband med politiskt beslutsfattande, opinionsbildning m m upprätthållas. Det är väsentligt att man noggrant planerar detta "aktiva deltagande". Syftet med det "aktiva deltagandet" måste vara att

- förstå och beskriva de metoder som används i olika faser av prognosarbetet
- att förstå vilka metodproblem som finns
- att lära känna sambandet mellan olika faser
- initiera diskussion och debatt kring olika metoder
- se efter i vilken utsträckning man kan ge "normativa" förslag till valet av metod.

5.3 Modellutveckling

Utveckling av modeller, i vid mening, avser att skapa en uppsättning redskap eller instrument som kan tillgripas i olika situationer. Dessa har olika karaktär: från "kausalt" orienterade teorier, "grova tankemodeller", algebraiskt uttryckta sambandsmodeller fram till praktiskt användbara beräkningsmodeller (såväl för större datasystem som för utnyttjande av bordskalkylator). Som tidigare sagts kan prognosmodeller i själva verket ses som en hierarki av delmodeller.

Mot bakgrund av att olika metodik kan utnyttjas vid prognosverksamheter ställs olika krav på utveckling av modeläer och delmodeller. Man kan lista en rad av omedelbara forskningsuppgifter, nämligen

1. En pedagogiskt tydlig redovisning av nu utnyttjade modellhierarkier. Denna bör omfatta en beskrivning av såväl bakomliggande teorier och tankemodeller som beskrivning av kalkyl- och beräkningsmodeller.
2. Utvidgning av empiriska studier för enskilda kommuner till större områden för att pröva utnyttjade sambandsmodeller mer fullständigt.
3. Utveckling av redovisningen av sådana empiriska resultat så att användare kan utnyttja dem i sitt praktiska arbete.
4. Utveckling av nya eller modifierade tankemodeller och utifrån dessa härledda modeller för samband.
5. Empirisk prövning och utvärdering av tidigare utnyttjade prognosmodeller.
6. Utveckling av läromedel, kurser och annan pedagogisk verksamhet.

5.4 Analys av samband, orsaker och skillnader

Empiriska studier av olika samband och faktorer bakom befolkningsutvecklingen är av central betydelse för att förstå vad som håller på att hända och vad som hänt. I kapitel 4 diskuteras utförligt vilka analyser som behövs i prognosarbetet. Hypoteser och frågor kring olika faktorerers effekter och betydelse förs fram. I detta avsnitt koncentreras framställning till frågan om hur man skall gå fram för att utveckla en verksamhet kring studier av empiriskt material i ett första steg.

Vid planering av en sådan verksamhet är det viktigt att ta hänsyn till de förhållande som föreligger. Det övergripande syftet måste vara att verksamheten skall vara till direkt nytta i det praktiska prognosarbetet. Detta innebär att man måste ha en överblick över alla relevanta faktorer samt ta ställning till vilka analyser, som ser ut att ge det marginellt bästa utbytet i varje konkret situation. Möjligheterna att göra detta på bästa sätt kan begränsas av bl a tillgång till datamaterial och kostnader för dessa. (Som påpekas i kapitel 4 finns det en lång rad faktorer som påverkar befolkningsutvecklingen.)

Utgångspunkten för analyserna blir i allmänhet en sammanställning av erfarenheter och studier av material från enskilda kommuner. Sådana studier blir av betydelse för att få en uppfattning om effekter av olika faktorer samt för att bilda hypoteser kring faktorerna. Att sprida resultat av sådana analyser kan i sin tur bilda underlag för en fortsatt debatt av rimliga utgångspunkter för studier av mera omfattande datamaterial. Med tanke på de kostnader och begränsningar, som gäller för studier av rikstäckande material måste sådana studier antagligen begränsas till ett fåtal väsentliga faktorer.

För att man skall kunna utnyttja resultaten av sambandsstudierna krävs diskussion och debatt kring olika faktorerers och sambands roll i prognosarbetet. Föreställningar och modeller måste bedömas och värderas genom kontinuerlig uppföljning av såväl tillgänglig statistik som prognosresultat. En viktig målsättning för verksamheten blir därför att bygga upp en kontinuerlig analysverksamhet med tillhörande spridning och debatt av resultaten av denna. Det kan ske genom t ex tidskriftsartiklar och "meddelanden".

5.5 Presentation och utvärdering av prognoser

Syftet med en prognos är att ge en uppfattning om den framtida utvecklingen. Prognosresultaten ger i sin förlängning upphov till beslut och ställningstaganden. Den väntade befolkningsutvecklingen kan upplevas som acceptabel men kräver att insatser görs för att man skall kunna upprätthålla en lämplig balans på olika områden. Framtiden kan också tänkas innebära en utveckling, som ej är önskvärd. Det blir då nödvändigt att finna vägar att påverka denna Presentationen av prognosresultat liksom de ställningstaganden och modeller som ligger bakom är därför centrala. I avsnitt 4.3 pekas på brister i dessa avseenden. En utveckling av prognosmetodikerna innebär att man ser på sambandet mellan presentation och övrigt prognosarbete.

Utvärderingen av prognosmodeller och -resultat utgör grund för att uppnå en bättre förståelse av vad som händer och för att se prognosmetodikens begränsningar och brister. Därigenom kan fortsatt utveckling ske. Som påpekades i avsnitt 2.2 kan utvärderingen inte ses som en enkel jämförelse mellan prognos och utfall. Olika metoder för utvärdering måste diskuteras och studeras.

Utgångspunkten att utgå ifrån den konkreta situationen i en enskild kommun synes naturlig. Erfarenheterna kan ge upphov till praktikexempel och fallstudier, som presenteras på lämpligt sätt. Diskussioner mellan forskare och praktiker bildar i sin tur underlag för fortsatt forsknings- och utvecklingsarbete.

6 FORSKNINGSPROGRAM

6.1 Utgångspunkter för forskningsarbetet6.1:1 Användning av befolkningsprognoser

Förändringar av befolkningens storlek och sammansättning ger vanligtvis effekter som direkt och indirekt återverkar på kommunens ekonomi och resursutnyttjande. Dessa volymförändringar ger utslag på både inkomst- och utgiftssidan i den kommunala budgeten. En ökning av exempelvis antalet barn, ger direkta återverkningar i form av ett ökat resursbehov för skol-, social- och fritidssektorn. En minskning av barnunderlaget leder å andra sidan till minskat resursbehov men samtidigt krav på ett effektivt utnyttjande av kommunens lokaler, personal och övriga resurser.

Även i kommuner med befolkningsmässig stagnation eller minskning sker volymförändringar som har betydelse för den kommunala planeringen. Redan till synes små förskjutningar i ålderspyramiden kan skapa kapacitetsproblemer och därigenom ge upphov till förändrade resurskrav. En spontan tillväxt av t ex antalet äldre skapar resursbehov inom äldreomsorgen.

En faktor som kommer att få en allt större betydelse i kommunens planering är de ökade resurskrav som följer av bebyggelsens utbredning i perifera områden kring tätorterna samt på glesbygden. Genom att tillgodose medborgarnas krav på närservice i nya bostadsområden försvåras på ganska delvis utglesningseffekten alltmer möjligheterna att utnyttja befintliga serviceanläggningar. Medborgarnas önskemål att öka sin utrymmesstandard och bo glest leder till en situation där områdesvisa satsningar på service måste vägas mot ekonomiska uppoffringar för andra angelägna kommunala uppgifter.

Mot denna bakgrund framstår användningen av kommunala befolkningsprognoser som angelägen. Med befolkningsprognoser försöker man förutse utvecklingen av befolkningens storlek och sammansättning, för att användas som underlag för planering och beslut. Vid användningen av befolkningsprognoser som underlag för kommunal planering är det väsentligt att arbetet kan bedrivas på sådant sätt och att den använda tekniken möjliggör att prognoserna också kan utnyttjas för att belysa konsekvenserna av olika utbyggnadsalternativ. Detta bör vara ett viktigt underlag för de olika beslut som skall fattas beträffande utformning av nya bostadsområden och förändringar av befintliga bostadsområden.

Om t ex de fysiska förutsättningarna i form av bostadsbyggande ger en befolkningsutveckling som försvårar ett rationellt nyttjande av befintliga serviceanläggningar bör det vara angeläget att pröva utfallet vid delvis ändrade förutsättningar. Det är med andra ord viktigt att studera konsekvenserna av alternativa planförslag innan man slutgiltigt fastställer förutsättningarna. Efter en i övrigt allsidig belysning av planförslaget, är det nödvändigt att prognosen läggs fast såsom en gemensam planeringsförutsättning. På så vis kan prognoserna ingå som en naturlig del av kommunens planering samtidigt som beslut om dimensionering av servicefunktioner (anläggningar) kan baseras på ett gemensamt planeringsunderlag.

6.1.2 Analys av samband

Det i föregående avsnitt redovisade synsättet på användningen av befolkningsprognoser i kommunal planering ger i viss mån en förenklad bild av problematiken kring befolkningsprognoser. Det är nämligen så att prognosen alltid i sig själv inrymmer en viss osäkerhet. Denna osäkerhet är främst beroende av vilka antaganden som väljs att ligga till grund för prognosen. Endast till en mindre grad torde osäkerheten vara beroende av själva modellkonstruktionen och den teknik som utnyttjas. I de flesta beräkningsmodeller kan nämligen hänsyn tas till en rad andra faktorer som kan förbättra de antaganden som explicit utnyttjas i själva beräkningsmodellen.

Forskningsuppgifterna bör därför i första hand inriktas på analys av modelloberoende samband. Efter att ha klarlagt vilka samband som har stor betydelse för bedömning av den framtida befolkningsutvecklingen kan i ett senare läge avgöras i vilken mån som dessa samband bör byggas in i plicit eller utnyttjas explicit i existerande modeller för befolkningsprognoser. En viktig utgångspunkt för forskningen inom området bör således vara empiriska studier av samband. Dessa samband bör inordnas i en generell modellhierarki, i vilken olika faktorer och samband av betydelse placeras in i sitt sammanhang.

Detta kan uppnås genom att dels studera några lämpligt utvalda kommuner dels göra mer övergripande studier och undersökningar för samtliga kommuner. Det kan också bli nödvändigt att göra analyser på riksnivå. Genom att studera olika bakgrundsdata och tidigare prognosresultat, som finns i de utvalda kommunerna kan ställning tas till i vilken mån mera övergripande analyser bör göras. Kontakter med praktiskt verk samma planerare och litteraturstudier gör det möjligt att utifrån de

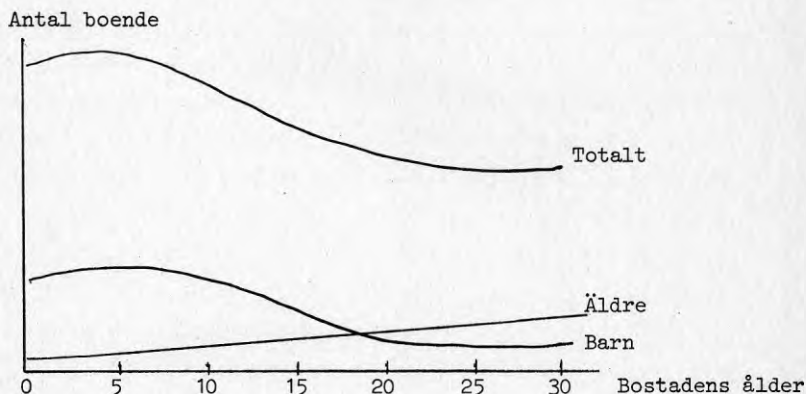
erhållna resultaten formulera hypoteser och tänkbara samband och vidareutveckla dessa. Genom att studera enskilda kommuner kan kostnaderna för datainsamling initieellt hållas nere. Med ledning av dessa kommunvisa analyser bör det vara möjligt att mer generellt angripa uppgiften. Vilka samband bör ägnas mer omfattande studier? Hur långt är det rimligt att gå i dessa studier med hänsyn till förklarings effekter, tillgång på underlagsmaterial, kostnader etc.? Hur skall man gå tillväga för att sortera bort ogiltiga förklaringsalternativ? I vilken utsträckning kan tidigare gjorda erfarenheter och analyser utnyttjas?

För att klara de mer övergripande studierna erfordras en mer omfattande datainsamling. Sådant underlag bör främst kunna hämtas från SCB via uttag från och specialbearbetningar av tidigare folk- och bostadsräkningar och annan, främst löpande, statistik.

Arbetet kommer även vara beroende av nära kontakter med främst Svenska Kommunförbundet. Där finns en stor del av den samlade erfarenheten av befolkningsprognoser. Det bör även vara självklart att i lämplig utsträckning för projektets analyser utnyttja de befolkningsprognosrutiner som Kommun-Data tillhandahåller. Kommunförbundet bör även se till att resultaten av forskningen kan tillvaratas och användas i praktisk planering.

6.1.3 Allmänna synpunkter på dagens prognosteknik

Till grund för befintliga modeller för delområdesprognoser ligger bl a sambandet mellan befolkning och bostädernas ålder. Detta kan illustreras på följande sätt för ett godtyckligt område.



Under förutsättning att ingen förändring sker av bostadsbeståndet under prognosperioden förväntas normalt en befolkningsutveckling som i huvudsak innebär

- att totalbefolkningen växer något de 5 - 10 första åren efter inflyttning varefter området kommer in i en kraftig utglesningsfas år 10 - 20 för att till sist komma in i en fas med svagt avtagande och senare svagt växande skede
- att ungefär motsvarande utvecklingsfaser genomås för åldersgruppen barn. Utglesningsfasen är dock mer påtaglig än den hos totalbefolkningen
- att åldersgruppen äldre är förhållandevis obetydlig vid inflyttningen varefter ofta en kontinuerlig tillväxt förväntas.

Gemensamt för befintliga modeller är vidare att de normalt tillåter en långtgående uppdelning av befolkningen på åldersklasser, för vilka separata antaganden görs. Utifrån en given åldersstruktur i utgångsläget görs antaganden om hur de enskilda åldersklasserna förändras. Detta sker genom att befolkningen i en viss åldersklass multipliceras med ett förändringstal som definieras något olika beroende på modellkonstruktionen.

Framskrivningen sker i allmänhet genom uppdelning av områdets bostadsbebyggelse på exempelvis hustyp, lägenhetsstorlek o dyl. Modellerna är vidare konstruerade så att utrymme ges för att ta hänsyn till områdets sociala struktur t ex läge, upplåtelseform m m.

Avsaknaden av material som visar hur olika förändringar i samhället påverkar vårt sätt att bo, gör att antagandena i stor utsträckning måste grundas på tidigare observerad utveckling. Att mer eller mindre helt förlita sig till den historiska utvecklingen som grund för antagandena kan vara farligt. Vid kortsiktiga prognoser (ca 5 år) kan måhända historien hunnit upprepas. Vid prognoser med längre tidshorisont kanske upp mot 25-- 30 år är det nödvändigt att jobba med alternativa antaganden eftersom framtiden är svårbedömbär. Kommer de idag observerade utvecklingstendenserna att fortgå? På vilket sätt påverkas boendecykeln av en fortsatt ökning av levnadsstandarden? Vad händer om vi inte har råd att bo i stora lägenheter? Vad får en stagnation av hushållsbildningen för följder? Etc. Detta är några exempel på frågor som idag knappast alls har varit föremål för studier.

Det finns således anledning att skilja på kort- och långsiktiga prognoser. I långsiktiga prognoser (10-25 år) finns logiskt sett inget skäl att nödvändigtvis använda en kohortteknik dvs utgå från en framskrivning av befintliga årskullar. Det är ej heller nödvändigt att utnyttja den detaljeringsgrad för exempelvis åldersklassindelning, könsuppdelning, årsvis framskrivning m m som medges i existerande modeller. Målet bör här vara att utifrån olika alternativ om framtiden beträffande t ex hushållsbildning, utrymmesstandard, inkomster, boendeformer m m visa hur utvecklingen blir för totalbefolkningen och vissa grövre planeringsintressanta åldersgrupper. En jämförelse mellan några tänkbara alternativ bör då visa en sannolik befolkningsutveckling i området samt dessutom ge planeraren/beslutsfattaren en uppfattning om på vilka sätt resultatet påverkas om utvecklingen blir en annan än den prognosen grundas på. Inför långsiktiga överväganden om t ex lokalisering och dimensionering av främst större kommunala anläggningar såsom gymnasieskola, högstadieskola, va-verk, trafikanläggningar m m bör ett sådant utnyttjande av prognostekniken framstå som angelägen. I dylika situationer krävs analyser för kommundelar, tätorter eller större delar därav.

Målet för forskningsinsatser inom området bör således förutom tidigare nämnda empiriska analyser av samband även omfatta studier av faktorer i samhällsutvecklingen som långsiktighet ger effekten på befolkningsutvecklingen i olika bostadsbestånd eller geografiska delområden.

En viktig fråga är att visa om det är möjligt och önskvärt med hänsyn till redovisat synsätt på prognosernas användning, att använda en och samma teknik för såväl korta som långa prognoser. Vilka konsekvenser får en sådan ansats för modellkonstruktionen, tillgång på underlagsmaterial, hanteringen, kostnader, möjligheter att studera alternativ etc.?

6.1.4 Precisering av prognosproblem som behöver studeras

Det primära syftet med forskningen inom området delområdesprognoser bör vara att analysera olika händelser i olika områdens boendeutveckling och ange vilka effekter dessa får på befolkningens storlek och sammansättning vid olika tidpunkter i områdenas livscykel. Det är även önskvärt att närmare studera sannolikheten för att dessa händelser ska inträffa med hänsyn till samhällsutvecklingen i övrigt

beträffande exempelvis situationen på bostadsmarknaden, inkomstförhållanden, boendeformer, bostadskostnader etc. Kommer efterfrågan på allt större bostäder att fortsätta? Vilken inverkan får en stagnerande hushållsbildning? Vilka bostäder kommer att efterfrågas av ensamstående personer? Vilka orsaker finns till den ofta starka omflyttningen mellan olika bostadsområden i kommunen? Hur påverkar bostadsbrist resp bostadsöverskott hushållsbildning och därmed befolkningsutvecklingen i olika delar av kommunen? Ett försök att precisera hur de olika planeringsproblemen kommer in i den tidigare generella prognosmodellen skulle se ut på följande sätt.

Utgångspunkter för kommunernas delområdesprognoser består i en områdesindelning av kommunen i fasta områden. I en del fall har man valt att låta kvarteret vara den minsta delen i områdeshierarkin, i andra fall har man valt en större geografisk avgränsning som minsta byggsten. Detta faktum innebär att områdena normalt är inhomogena med avseende på bostädernas hustyp, byggnadsår, lägenhetsammansättning, upplåtelseform m m. Detta har medfört att det varit naturligt att låta det enskilda området eller en grupp av flera områden som är av samma typ ligga till grund för olika modellantaganden. Man kan således välja att göra empiriska studier på en del olika sätt. Här ges några exempel.

Studierna kan bl a utgå från en vald gruppering av områdena i olika karaktärer som i t ex Kommun-Datas modell.

De faktorer som ligger till grund för en sådan indelning kan vara kopplade till områdets

Fysiska struktur - hustyp
 - bostadsbeståndets ålder
 - lägenhetssammansättning
 m m

Sociala struktur - åldersstruktur
 - upplåtelseform
 - geografiskt läge
 - anseende
 - inkomstförhållanden
 m m

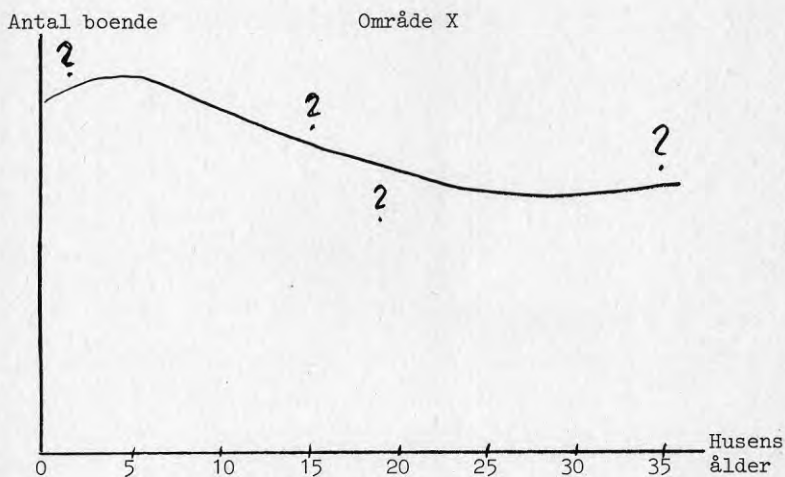
I dylika studier kan områden som avviker från den valda karaktären analyseras ytterligare. En och samma områdeskaraktär kan troligen ge olika resultat även mellan olika kommuntyper. Detta medför att

det är väsentligt att ta hänsyn till olikheter mellan kommuner i fråga om situationen på bostadsmarknaden, m m.

En annan analysuppgift kan vara att se efter i vad mån områdena skiljer sig från t ex kommungenomsnittet sedan hänsyn tagits till t ex lägenheternas storlek och ålder. Sådana studier har i begränsad utsträckning gjorts av Kommunförbundet. Dessa studier har bl a visat att lägenhetsfördelningen har stor betydelse för förklaring av totalbefolkningens storlek och fördelning i tiden.

Ett sätt att förfina analysen är att gå ned på lägenhetsnivå och fritt från den geografiska områdesindelingen analysera lägenheter av olika karaktärer. Kommun-Datas s k analysmodell har byggts upp för att möjliggöra analyser av detta slag. Frågan är dock om det är värt mödan att göra så detaljerade studier. I det praktiska prognosarbetet måste ju ändå resultaten av en sådan analys överföras till de i praktiken oftast inhomogena områden som finns i kommunen. Därigenom försvinner en del av möjligheterna att använda analysresultatens användning.

Vid utformningen av dessa sambandsanalyser är det väsentligt att belysa de händelser som inträffar i ett bostadsområdes livscykel. De problem som idag känns mest angelägna att närmare studera kan illustreras i följande figur:



Figuren får illustrera de samband som finns mellan befolkningen och bostadens ålder. Allmänt gäller att finna de faktorer som bestämmer utvecklingen i olika typer av områden/bostadsbestånd. Målet bör vara att kvantifiera olika faktorerens förklaringsgrad

och ange storleken av de skillnader som kvarstår som oförklarade. Dvs hur mycket måste skyllas på slumpen.

En annan huvudpunkt bör bli att studera de funna sambandens stabilitet över tiden. Är det samma faktorer som förklarar utvecklingen under olika observerade tidsperioder. Detta är av intresse för att få en uppfattning om huruvida funna samband och förklaringsfaktorer under en basperiod lämpligen kan användas som antaganden för en prognosperiod. Är de funna sambanden så stabila mellan olika tidsperioder att analyser av en historisk utveckling överhuvudtaget är meningsfull i det praktiska prognosarbetet? De specifika problem som kan utskiljas är bl a

- 1) Vilka faktorer bestämmer inflyttningsfolkmängdens storlek och sammansättning i olika områden?
- 2) Vilka händelser ligger bakom utglesningsfasen? Vilken betydelse har olika bakgrundsvariabler? I vilken mån är utglesningens storlek beroende av den lokala bostadsmarknaden? Vilka faktorer kan långsiktigt förändra utglesningseffekten? Vilka konsekvenser får utglesningen för området?
- 3) Vad händer med området på längre sikt? Kan en generationsväxling ge några påtagliga effekter på befolkningssammansättningen? Kan fysiska åtgärder såsom nybyggnation, sanering m m bidra till en befolkningsmässig förändring av området?
- 4) Kommer en ökad hushållsbildning totalt sett i kommunen att medföra att färre personer bor kvar i området? Kommer kanske ekonomiskt sämre tider att medföra en ökning av befolkningen i området? Kommer i så fall kurvan att förskjutas parallellt eller ändra mönstret på något sätt?

6.1.5 Presentation och utvärdering av prognoser

En viktig forskningsuppgift är att studera hur prognoserna utnyttjas, presenteras och uppfattas som planerings- och beslutsunderlag, Häri inryms problem sammanhängande med hantering av "osäkerheter" liksom problem av pedagogisk natur. Det måste ankomma på planerarna att för beslutsfattarna klargöra den prognosmetodik som utnyttjas, vilka förutsättningar som gäller för prognosen, att prognosen endast visar den mest sannolika utvecklingen under vissa antagna förutsättningar osv. För beslutsfattaren är det kanske väsentligast att i samarbete med planeraren/prognosmakaren ta ställning till de strategiska antaganden

som skall ligga till grund för prognosen. Härigenom undviks ett saklöst accepterande av prognosen när den väl presenteras, liksom kanske omotiverade ifrågasättanden av prognosresultaten. Det måste också göras klart för beslutsfattaren de möjligheter som föreligger att med hjälp av prognostekniken studera konsekvenserna av olika antaganden eller handlingsalternativ dvs. att prognostekniken bör utgöra en integrerad del av planeringsarbetet och beslutsfattandet. En förutsättning är då att det utvecklas ett väl fungerande samspel mellan planeraren/prognosmakaren och beslutsfattaren.

Det finns i dagens planering en tendens att söka komma ifrån beslut som ger långsiktiga låsningar, som kan leda till felsatsningar med negativa sociala och ekonomiska konsekvenser. Man försöker istället arbeta med en strategi som möjliggör etappvisa beslut och genomföranden där det finns en inbyggd successiv handlingsberedskap inför olika tänkbara utvecklingar. Denna handlingsberedskap kommer sannolikt att ställa ökade krav på planeringsunderlaget och då inte minst på alternativa prognoser och konsekvensbedömningar. Kanske kommer detta också att ställa nya krav på prognosernas utformning och hantering av prognosmetodiken.

Prognoser är osäkra. Denna osäkerhet finns på olika nivåer. Utifrån hittillsvarande erfarenhet och kunskap kan det förefalla rimligt att den framtida befolkningen håller sig inom vissa givna ramar. Ibland upplever vi att framtiden utvecklar sig på ett sätt, som vi inte väntat oss. Man måste fråga sig om det inte varit möjligt att till en viss del eller något tidigare än vi gjort se de förändringar som inträffar. De prognoser, som görs ligger till grund för t.ex. byggande av bostäder. Stora värden står på spel. Detta innebär också att ett "bättre" beslut sett i ett långsiktigt tidsperspektiv kan ge stora vinster. Utgångspunkten för framtida forsknings- och utvecklingsarbete är att vi kan förstå och beskriva osäkerhetens betydelse på ett bättre sätt.

Det pedagogiska momentet är viktigt inom prognos- och planeringsområdet. Ett ökat engagemang från medborgarnas sida i samhällsplaneringen har ökat kraven på att en redovisning av prognoser och prognosresultat blir begripliga inom en större krets. Man har därför både inom det praktiska arbetet och på forskningsnivå intresserat sig för de pedagogiska problemen med redovisningen. Innehåll och be-

gränsningar som finns i prognosmetodiken är av central betydelse då man skall utnyttja resultaten i planerings- och beslutsprocessen. Att redovisa dessa är ett komplext problem som ytterligare försvåras då man skall nå ut till människor med liten erfarenhet och kunskap om prognosarbete. Vi anser att vi i det fortsatta forsknings- och utvecklingsarbetet bör ägna uppmärksamhet åt dessa problem.

I arbetet med denna förstudie har ett samarbete skett mellan å ena sidan forskare med anknytning till en universitetsinstitution och å andra sidan tjänstemän inom den kommunala sektorn med erfarenheter från praktiskt arbete med prognoser. Samarbetet har givit impulser till om- och nytänkande hos båda parter till stor del beroende på olika bakgrund och olika synsätt om arbetets bedrivande.

Även i ett fortsatt forskningsarbete bör ett sådant samarbete vara fruktbart. I enlighet med statsmakternas målsättning för utbildningen vid universiteten är det önskvärt att man får till stånd forsknings- och utvecklingsarbete inom universiteten med stark anknytning till det praktiska arbetet ute i samhället. För arbetet ute i kommunerna är det på samma sätt mycket angeläget att man kan hålla kontakten med arbetet vid universiteten och att man kan tillgodogöra sig de forskningsresultat som där arbetas fram.

Prognosernas ökade roll som planerings- och beslutsunderlag betyder att alltfler statistiker och planerare i kommuner, landsting och statliga verk arbetar med prognoser av olika slag. Därför är utbildningen i prognos- och analysteknik vid universitet och högskolor ytterst väsentlig. Det bör då vara ett krav att de personer som svarar för universitetsutbildningen har möjlighet att följa och helst även deltaga i det arbete som pågår ute i samhället.

Forsknings- och utvecklingsarbetet inom prognosområdet bör följaktligen utgå från en ökad kunskap och förståelse - från forskarnas sida - av problemställningar i det praktiska prognosarbetet. Detta kan förverkligas genom att välja ut några kommuner för att där närmare följa arbetet. Därigenom blir det möjligt att få en överblick över alla delar av prognosmetodiken.

6.2 Sammanfattning av forskningsuppgifterna

De forskningsuppgifter som redovisats och analyserats ovan kan sammanfattas på följande sätt

- analyser av osaker och samband som kan bidra till förklaring av befolkningsutvecklingen i olika typer av bostadsområden. Analyserna bör i första hand inriktas på modelloberoende samband dvs. göras utifrån en förutsättningslös ansats bl.a. med hjälp av bearbetningar av befintligt registermaterial exempelvis från folk- och bostadsräkningarna.
- studium av tendenser och företeelser i utvecklingen som kan ställa ökade eller annorlunda krav på prognosmetodiken i framtiden samt analys av hur sådana krav skall tillgodoses bl.a. vad avser principiell uppbyggnad av beräkningsmodeller för kort och lång sikt.
- studium av hur analysresultaten på lämpligaste sätt kan tillvaratas och utnyttjas i prognossammanhang. Det bör härvid framgå på vilka sätt resultaten eventuellt kan utnyttjas för förändringar av existerande modeller eller för uppbyggnad av nya modeller.
- studium av hur prognoserna utnyttjas, presentas och uppfattas som planerings- och beslutsunderlag. Här inryms problem sammanhängande med hantering av "osäkerheter" och problem av pedagogisk natur. Samspillet mellan planeraren/prognosmakaren och beslutsfattaren bör här särskilt observeras.
- studium av möjligheterna att med utgångspunkt från vunna erfarenheter finna vägar att föra in utbildningen i prognos- och analys-teknik vid universitet och högskolor.

Tyngdpunkten i forskningsarbetet ligger på analysarbetet och detta ligger också naturligt först i tiden. Det kan emellertid visa sig att projektet i sin helhet kan visa på att vissa delar av studierna avseende prognosernas utnyttjande i planeringsprocessen, speciellt pilotstudierna i utvalda kommuner, sker parallellt med analyserna.

6.3 Forskningsarbetets organisation

Forskningsarbetet föreslås i grova drag organiseras på följande sätt.

Projektledningen utövas av en projektledningsgrupp/styrgrupp bestående av representanter för BFR, Kommunförbundet, någon kommun och forskargruppen (se nedan). I ledningsgruppen skall behandlas frågor rörande prioritering av angelägna uppgifter och ställning tas till fördelning av resurser mellan olika delar av det totala projektet.

Forskningsarbetet utförs av en forskargrupp bestående av två forskare (Elofsson och Sjöström) och en assistent från statistiska institutionen samt två kommunala prognosmakare (Lennart Tingvall, Kommunförbundet och Bengt Nilsson, Malmö). Till gruppen skall vid behov periodvis även kunna knytas andra personer för speciella uppgifter. Elofsson och Sjöström deltar i projektet på halvtid, assistenten på heltid medan Tingvall och Nilsson periodvis tar tjänstledigt för forskningsarbetet. Gruppen leds av Stig Elofsson.

Till projektet knyts vidare en referensgrupp bestående av representanter för utvalda kommuner i form av verksamma planerare/kommunstatistiker samt Kommun-Data.

LITTERATUR

Alvarsson, Anders, 1968, Prognosmetoder för Fysisk Utvecklingsplanering. Svenska Riksbanken

Danmarks Statistik, 1977, Danmarks Statistiks Befolkningsprognoser for Kommuner og Amtskommuner.

Göteborgs Stadskontor, Januari 1979, Befolknings- och Sysselsättningsprognos, Utredningsavdelningen.

Högberg, P, och Larsson, B, 1977, Metoder för Regionala Befolkningsprognoser, Statistiska Institutionen, Göteborgs Universitet.

Industridepartementet, 1978, Handbok i Länsplanering, Del II Planeringsunderlag.

Jeppesen, Jens, 1975, Kaffebrugs, Problem och Metoder i Frem-skrivning.

Jeppesen, Jens, Juli 1976, Prognosenotat 1,2 udkast, Nationale Befolkningsprognoser, Statistisk Institut, Aarhus Universitet.

Jeppesen, Jens, November 1976, Prognosenotat nr. 2, SIAM-Modellerne, Boligbaserede, Lokale Befolkningsprognoser, Statistisk Institut, Aarhus Universitet.

Jeppesen, Jens, Mars 1977, Advarsel, Efterskrift til SIAM-Modellernes Udtvindingssdel, Tillæg 2-5, Statistisk Institut Aarhus Universitet.

Jensen, Inglev, Jeppesen, Jens, November 1978, Tillæg 6 til SIAM-Modellerne, Statistisk Institut, Aarhus Universitet.

Jeppesen, Jens, 1978, Nationale og Regionale Befolkningsprognoser, Statistisk Institut, Aarhus Universitet.

Kommundata AB, Befolkningsprognoser, Befolkningsprognoser - analysdel, 1976, Kurspærm, Befolkningsprognoser, Kurspærm, Befolkningsprognoser - analysdel.

Kommundata AB, 1979, Befolkningsprognoser, Kommun- og Delområdesprognoser, Kurshandbok.

Kommunedata, 1977, Befolkningsprognose, I.

Kommunedata, Kontaktsystemet.

Kommunernes Landsforening, 1973, Befolkningsprognose til Kommunal Planlægning, Kommuneinformation 5, Kommunetryk.

Kommunernes Landsforenings Kontor for Økonomisk Planlægning i Sektorplaner, 1979, Kommunetryk.

Københavns Statistiske Kontor, 1978, Befolkningsfremskrivning fra 1977-1992, Tal Nr. 1.

Lindström, L, Magnusson, B, och Pernu-Olofsson, A,
1977-05-16, Prognosmodeller för Lokalområden, Arbetsut-
kast SCB/I/PI.

Länsstyrelsen i Stockholms Län, 1973, Stockholmsmodellen.
Planeringsavdelningen, Regionalekonomiska Enheten,
Stockholm.

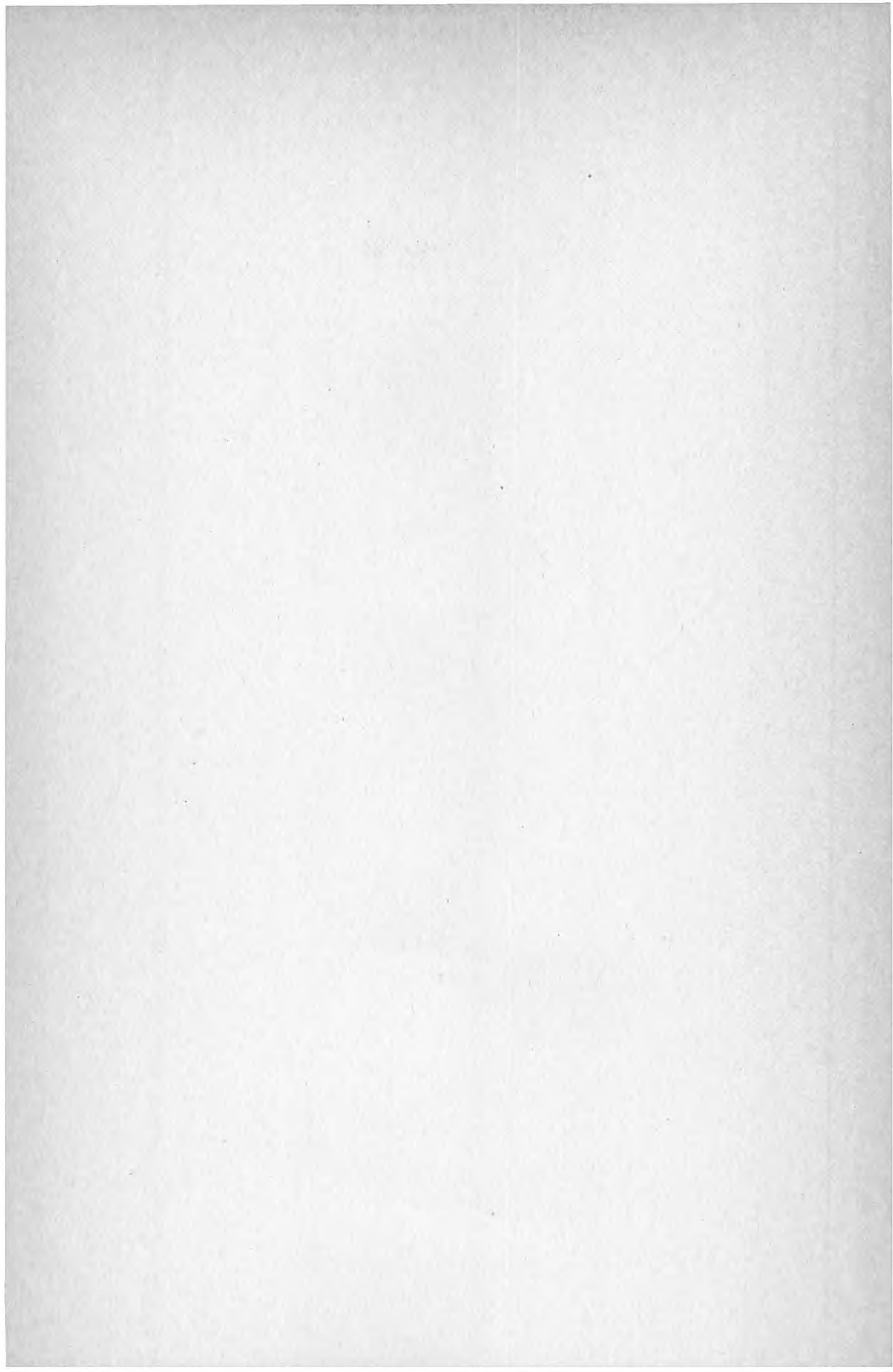
Lönn, Sven Gunnar, 1975-06-03, Modeller för Befolknings-
prognoser för Delar av Kommuner, Norrköpings Kommun,
Personal- och Utredningskontoret.

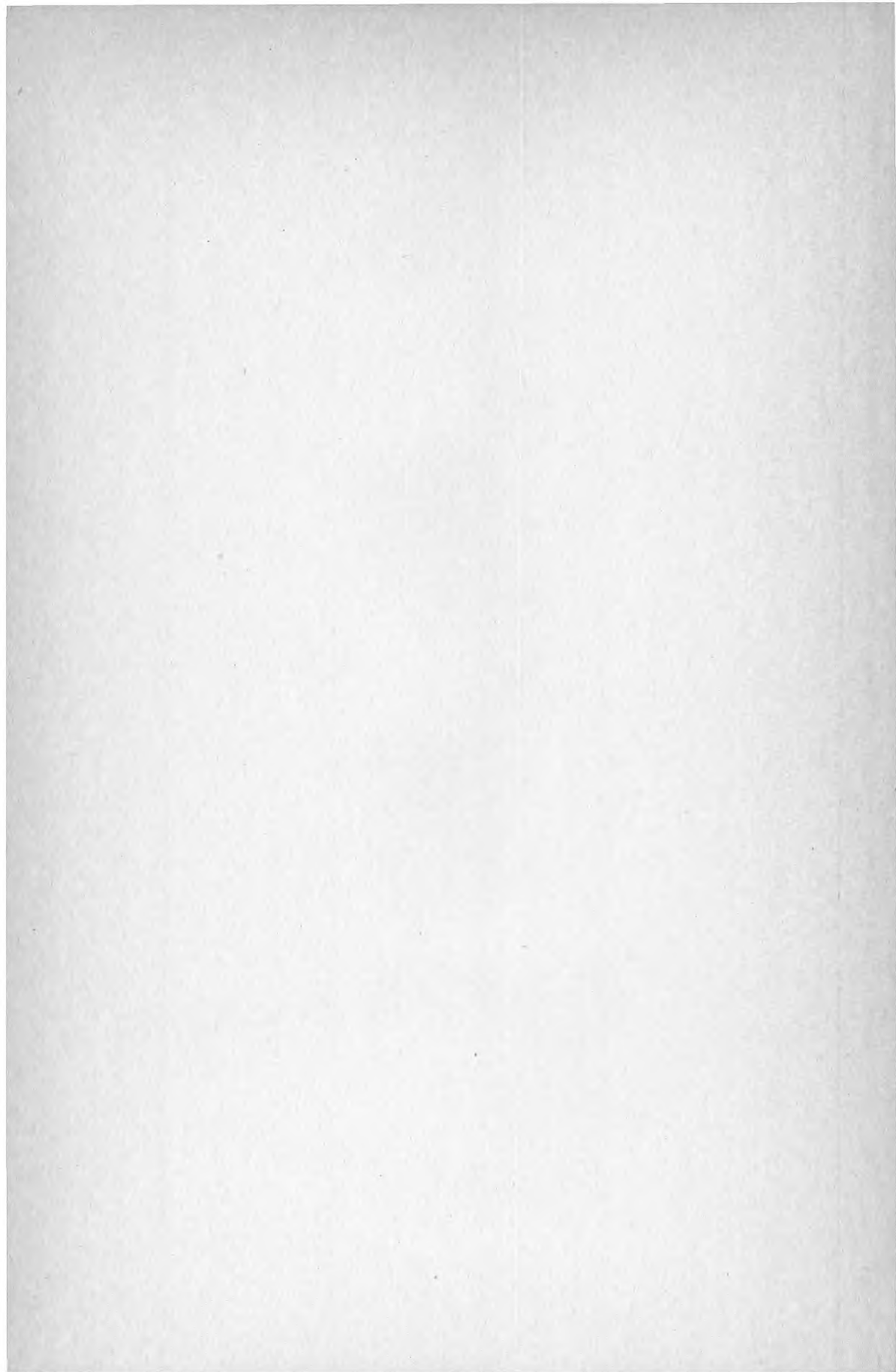
Nyqvist, C, och Elgstedt, A, 1979-03-09, Konsekvensberäk-
ningsmodellen för Översiktliga Studier av Befolkning och Bo-
städer i Kommunen och dess Delområden, Utkast, Svenska
Kommunförbundet, Kommunalekonomiska Avdelningen.

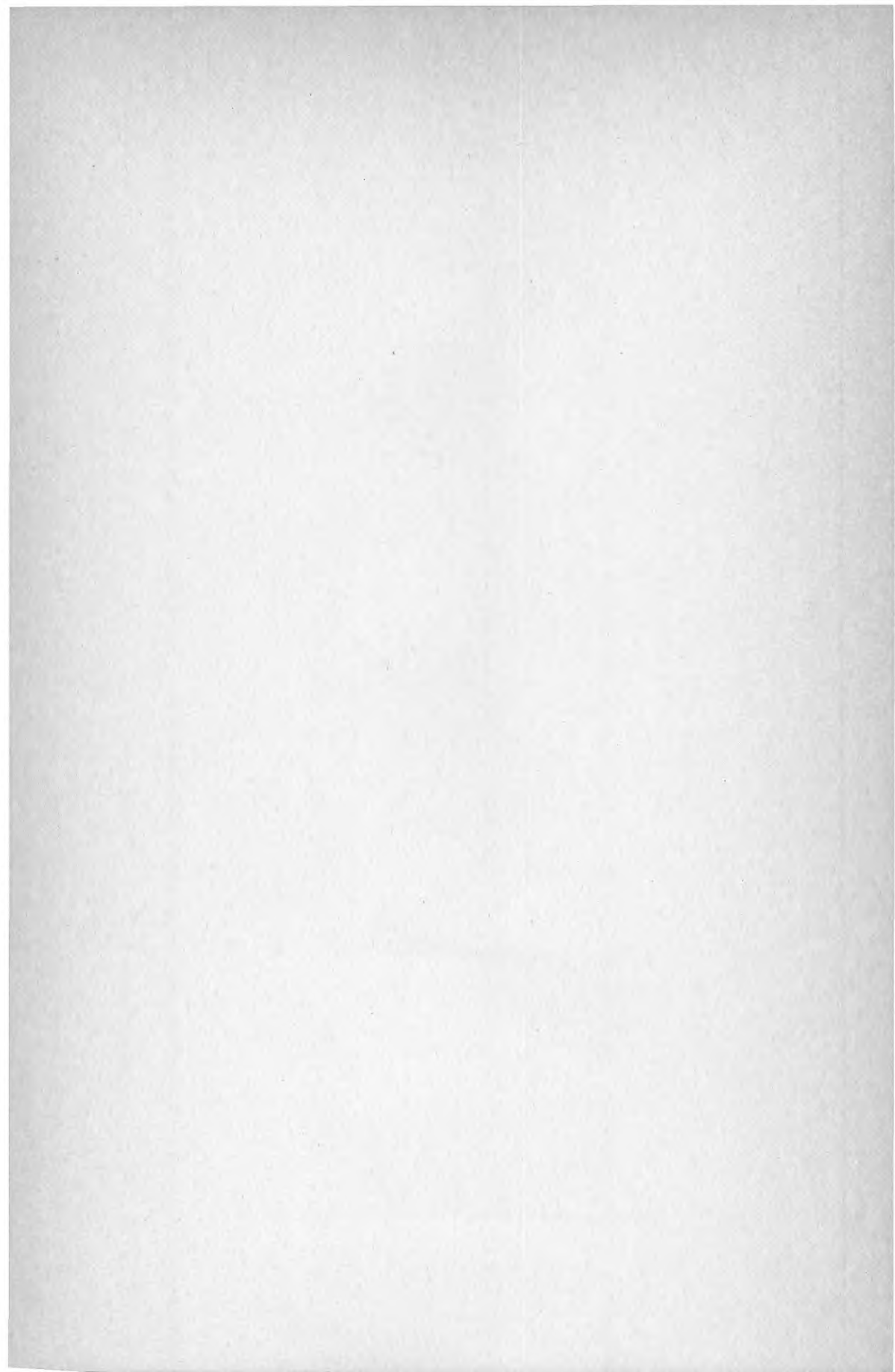
Stockholms Statistiska Kontor, 1978, Prognos 77 för Stock-
holms Kommun, Befolkningsprognos för Delområden 1977-1985,
PU 1978:1.

Täby Kommun, 1975, Befolkningsprognos för Täby Kommun,
Drätselkontoret, FM.

Västerås Kommun, November 1974, Modell för Befolkningspro-
gnoser, Statistik- och Utredningskontoret.







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
781593-8 från Statens råd för byggnadsforskning
till Statistiska institutionen, Stockholms
universitet.**

R154: 1980

ISBN 91-540-3383-7

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700254

**Abonnemangsgrupp:
X. Samhällsplanering**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirkapris: 35 kr exkl moms