



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**

**R68:1986**

# **Befolkningsprognoser för kommundelar**

**Behov av forskning och utveckling.  
Forskarkommentarer.**

**KSP/KOPI:s Prognosgrupp**

*K/mw*

INSTITUTET FÖR  
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac

*Ser*

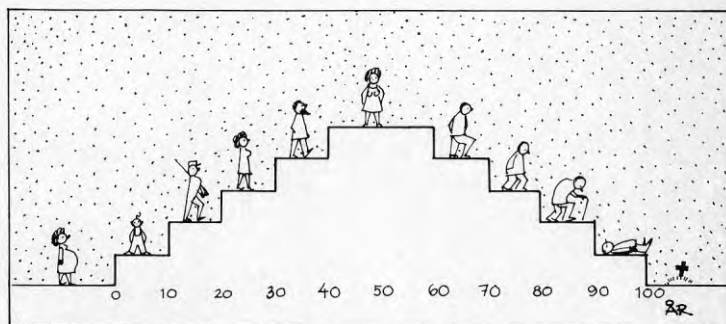
**Byggforskningsrådet**

R68:1986

## BEFOLKNINGSPROGNOSER FÖR KOMMUNDELAR

Behov av forskning och utveckling.  
Forskarkommentarer.

KSP/KOPI:s Prognosgrupp



Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 841294-6  
från Statens råd för byggnadsforskning till Föreningen för  
Kommunal Statistik och Planering.

## REFERAT

Föreningen för kommunal statistik och planering (KSP) genomförde med sin arbetsgrupp för kommunal planeringsinformation, KOPI, ett tvådagarsseminarium 1984 om befolkningsprognoser för delområden i kommuner. Seminariet visade att det finns ett uttalat behov av insatser inom prognosområdet för att lösa problem som är gemensamma för många kommuner. De krav som formulerades vid seminariet ligger till grund för de beskrivna forskningsprojekten i avsnitt 2-7.

En arbetsgrupp har arbetat vidare med prognosfrågorna men en vidare utveckling av teorin kring prognoser på delområdesnivå behövs också. Byggforskningsrådet har därför låtit några forskare kommentera de framlagda projektförslagen.

Rådet anser att vi har två problem att utgå ifrån: dels har vi dåligt utvecklade delområdesprognoser dels är det mycket ont om forskare i ämnet.

Med denna programskrift inbjuder Byggforskningsrådet intresserade forskare och praktiker till ett gemensamt arbete i forsknings- och utvecklingsprojekt.

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

R68:1986

ISBN 91-540-4598-3

Statens råd för byggnadsforskning

Liber Tryck AB Stockholm 1986

Byggforskningsrådet har genom sin enhet I under ett antal år bedrivit samarbete med yrkesföreningen för kommunalt verksamma statistiker och planerare, KSP. Genom seminarier och särskilda uppdrag söker man fånga in behovet av FoU för dessa och andra planerare.

I detta fall har en arbetsgrupp inom KSP beretts tillfälle att formulera sin syn på vad forskningen bör göra beträffande kommunala delområdesprognoser. Dessa prognoser ligger till grund för mycket inom den kommunala planeringen. Medan man tidigare kunde klara sig ganska långt med ett fåtal enkla ingångsdata av typen befolkningens och bostädernas ålder stiger kraven nu på att prognoserna skall beakta allt fler variabler. Parallellt behövs en utveckling av teoriramen.

I detta läge behövs en koppling mellan praktiker och forskare. Vi har därför låtit några forskare kommentera de framlagda projektförslagen. De som accepterat uppmaningen är Tommy Bengtsson FD och ordförande i Demografiska föreningen, Ingvar Holmberg FD Demografiska forskargruppen Göteborgs universitet och Sture Öberg professor i kulturgeografi vid Uppsala universitet. Deras reaktioner är blandade och en hel del intresse ägnas åt hur avancerade projekten bör vara för att finansieras av ett forskningsråd.

BFR ser det så att vi har två problem att utgå från. Dels att vi har dåligt utvecklade delområdesprognoser - vilket är allvarligt med tanke på hur viktiga de är för den kommunala planeringen. Dels att det inom detta område är mycket ont om forskare. Inom de närmast berörda universitetsdisciplinerna har prognosutveckling otillräckligt meriteringsvärde.

BFR vill därför inbjuda alla intresserade forskare och praktiker till ett gemensamt forsknings- och utvecklingsarbete kring dessa frågor. De föreslagna projekten behöver ej betraktas som slutligt avgränsade på samma sätt som BFR ej tar ställning till den föreslagna volymen. Det är alltför sällan som praktiker på detta sätt sammanställer sin bild av vad de behöver och skriften är därför väl värd läsarens intresse.

Stockholm i maj 1986

Bo Peterson  
Enhetschef

Ingela Söderbaum  
Forskningssekreterare



## INNEHÅLL

FÖRORD .....	3
1. BAKGRUND .....	4
1.1. Från prognoser på handsnurra till interaktiva datormodeller.....	4
1.2. Utvecklingsarbete på olika fronter .....	4
1.3. Tidigare forskarstöd .....	5
1.4. Nya krav och nya möjligheter .....	6
1.5. Seminariet i Söderköping. Resultat: FoU- arbete behövs .....	7
1.6. KOPI:s prognosgrupp. Arbetsprogram .....	7
1.7. Projektbeskrivningens disposition och innehåll .....	8
2. PROGNOSEMETODER .....	9
2.1. Problembild .....	9
2.2. Projekt 1. Metodjämförelser .....	11
3. OSÄKERHET .....	13
3.1. Problembild .....	13
3.2. Projekt 2. Teoretiskt minsta osäkerhet ....	15
3.3. Projekt 3. Utvärdering av prognosers utfall	15
3.4. Projekt 4. Beskrivning av osäkerhet .....	16
3.5. Projekt 5. Hänsynstagande till osäkerhet ..	16
4. ANALYSER .....	18
4.1. Problembild .....	18
4.2. Projekt 6. Samband och orsaker. Olika variablers vikt och beständighet .....	19
4.3. Projekt 7. Klassificering av områden .....	20
4.4. Projekt 8. Bostadsbeståndets förändringar .	21
4.5. Projekt 9. Generationsskiftet .....	22
4.6. Projekt 10. Fruktsamhet och barnantal .....	23
5. STATISTIK .....	24
5.1. Problembild .....	24
5.2. Projekt 11. Utveckling i egna delområden ..	25
5.3. Projekt 12. Gemensamt underlagsmaterial ...	27

6.	PRESENTATION OCH ANVÄNDNING .....	28
6.1.	Problembild .....	28
6.2.	Projekt 13. Presentation av prognoser .....	29
6.3.	Projekt 14. Vidarebearbetning av prognos- resultat .....	29
7.	UTBILDNING .....	30
7.1.	Problembild .....	30
7.2.	Projekt 15. Utbildningsmaterial .....	31
8.	HUR FÖRVERKLIGAS VÅRA INTENTIONER? .....	32
8.1.	Arbetets organisation .....	32
8.2.	Förslag till prioriteringar .....	32
8.3.	Forskare vid universiteten .....	33
8.4.	Kommundatas och SCB:s resurser .....	33
8.5.	Kommunala statistiker och utredare .....	34
8.6.	Uppskattning av kostnader .....	35
8.7.	Hur få FoU-arbetet till praktisk nytta i den kommunala planeringen? .....	35
	POST SCRIPTUM .....	37
	LITTERATUR .....	40
	KOMMENTARER:	
	Yttrande från FD Tommy Bengtsson, Svensk Demogra- fisk förening .....	41
	Yttrande från FD Ingvar Holmberg, Demografiska forskargruppen vid Göteborgs Universitet .....	43
	Yttrande från professor Sture Öberg, Kulturgeo- grafiska institutionen, Uppsala Universitet.....	46



## FÖRORD

Föreningen för kommunal statistik och planering (KSP) genomförde genom sin arbetsgrupp för kommunal planeringsinformation, KOPI i maj 1984 ett tvådagarsseminarium om befolkningsprognoser för delområden i kommuner. Seminariet syftade till att vara en plattform för fortsatta gemensamma insatser inom prognosområdet. I en KSP-rapport 1984:2 med titeln "Befolkningsprognoser för delområden" har resultatet av seminariet sammanfattats.

Seminariet visade att det finns ett uttalat behov av insatser inom prognosområdet för att lösa problem som är gemensamma för många kommuner. De krav som formulerades vid seminariet finns angivna i ovannämnda KSP-rapport. De ligger också till grund för den beskrivning av önskvärda forsknings- och utvecklingsprojekt som följer nedan i avsnitt 2-7.

Som ett resultat av seminariet bildades en arbetsgrupp inom KSP för att ta hand om prognosfrågorna. Syftet med denna rapport är att den ska ligga till grund för vidare insatser inom området kommunala delområdesprognoser. De här nämnda FoU-behoven skall dock inte uppfattas som färdiga projektbeskrivningar utan som ramar för problemens art och behandling. För denna rapport har medel från Statens råd för byggnadsforskning (BFR) ställts till KSP:s förfogande.

I arbetet med denna projektbeskrivning har samtliga medlemmar i prognosgruppen deltagit. För den slutliga sammanställningen svarar Lennart Tingvall och Bengt Nilsson. Projektbeskrivningen har granskats av KOPI-gruppen och redovisats för KSP:s styrelse. Den har också diskuterats vid KSP:s årskonferens i Falun i september 1985.

### KOPI:s prognosgrupp

Anders Lundberg  
Sven Gunnar Lönn  
Bengt Nilsson  
Siv Schëele  
Lennart Tingvall

## 1. BAKGRUND

### 1.1. Från prognoser på handsnurra till interaktiva datormodeller

Befolkningsprognoser för delområden utgör en viktig grund för den kommunala planeringen. Bedömningar av den framtida åldersstrukturen inom olika verksamhetsdistrikt eller upptagningsområden anses i de flesta kommuner som ett nödvändigt underlag i planerings- och beslutsprocessen. Skolan, barnomsorgen, fritidsverksamheten, äldreomsorgen, trafiken och bostäderna utgör exempel på områden i den kommunala verksamheten, där prognoser för delområden ofta ingår som ett viktigt inslag i planeringsunderlaget.

Arbetet med delområdesprognoserna ute i kommunerna har förändrats avsevärt under årens lopp. En föregångare inom området var Gösta Ahlberg, verksam vid dåvarande Stockholms stads statistiska kontor. De metoder som han utvecklade under 1950-talet för att beräkna framtida barnantal i de olika stadsdelarna i Stockholm var i stort sett desamma som vi ännu idag använder i våra prognosmodeller. Men med teknikens hjälp har arbetet underlättats och förändrats på många sätt.

I motsats till Gösta Ahlberg har vi med dagens interaktiva datorhantering av stora material betydligt större möjligheter att göra alternativberäkningar, studera skeenden, orsaker och samband samt göra uppföljningar av våra prognoser. Tyvärr har vi inte tillräckligt tagit vara på de möjligheter som finns idag till bättre underlagsanalyser, till ett flitigare utnyttjande av konsekvens- och alternativberäkningar. En användarvänligare presentation av våra prognosresultat är också önskvärd.

### 1.2. Utvecklingsarbete på olika fronter

Utvecklingsarbetet inom området delområdesprognoser har främst skett inom den kommunala sektorn vid enskilda kommuners statistik-, utrednings- och planeringskontor samt vid Kommunförbundet - Kommundata. Det är främst inom de större kommunerna som man har haft möjligheter och tid att avsätta resurser till utveckling av metoder och analysredskap. Men även i medelstora och mindre kommuner växte behoven av delområdesprognoser, främst i anslutning till den nya kommunindelningen med större kommuner och växande planeringskrav. I början av 1970-talet övertog Kommunförbundet - Kommundata en datormodell för delområdesprognoser som utvecklats i Malmö kommun. Genom en omfattande kursverksamhet bidrog man sedan till en spridning av kunskaper om befolkningsteori och om de metoder som används i prognosarbetet. Man tog även fram analystabeller som hjälp åt kommunerna för antagandena om framtida befolkningsutveckling.

Även Statistiska centralbyrån (SCB) har deltagit i utvecklingsarbetet främst genom att ta fram tabellpaket med innehåll som i hög grad anpassats till de behov som finns i det kommunala analys- och prognosarbetet. Därutöver kan också nämnas det utvecklingsarbete som bedrivits av NIMS-gruppen, som arbetat fram prognosmodeller med anslag från byggforskningsrådet. Däremot har forskare vid universitetens institutioner hittills endast visat ett ringa intresse för ett FoU-arbete i denna riktning.

### 1.3. Tidigare forskarstöd

Det utvecklingsarbete som bedrivits har till viss del skett med hjälp av anslag från olika forskningsråd. Sålunda var det möjligt för dåvarande Kommunalstatistiska föreningen att arrangera ett symposium i Malmö 1969 genom anslag från Statens råd för samhällsforskning. Vid symposiet diskuterades bl a metodproblem i anslutning till bostadsområdesanknutna befolkningsprognoser. Flertalet av föredragen i fyradagarssymposiet finns samlade i publikationen "Regionala och lokala befolkningsprognoser".

Under 1970-talet diskuterades livligt prognosernas relevans och dess användning i samhällsplaneringen. Tidigare trender bröts och man måste ompröva många av de grundläggande förutsättningarna för prognoserna. År 1981 anordnade därför Föreningen för kommunal statistik och planering (KSP) ett nytt symposium i Malmö för att få fram en aktuell beskrivning av forskning, metoder och användning av prognoser - framtidsbedömningar. Symposiet genomfördes med hjälp av ett anslag från BFR. Huvuddelen av föredragen är samlade i en av KSP utgiven publikation "Framtidsbedömningar för regional och lokal samhällsplanering". I boken finns ett särskilt avsnitt som behandlar befolkningsutveckling och befolkningsprognoser.

Genom ett anslag från BFR till Statistiska institutionen vid Stockholms universitet gavs möjlighet att genomföra en studie som speciellt riktades mot kommunala delområdesprognoser. Studien finns redovisad i en rapport från BFR R154:1980 under titeln "Befolkningsprognoser för delområden i kommuner". Den är författad av forskarna Stig Elofsson och Olle Sjöström i samarbete med tre praktiker från den kommunala sidan.

Studiens syfte var främst att ge en nulägesbeskrivning samt att sammanfatta behovet av framtida utvecklingsarbete och ange en strategi för hur detta utvecklingsarbete skulle bedrivas. I rapporten beskrives bl a de metoder och prognosmodeller som användes i Sverige och Danmark vid slutet av 1970-talet. I ett särskilt kapitel diskuteras vilka demografiska analyser som behövs i prognosarbetet. Rapporten avslutas med ett forskningsprogram i vilket särskilt betonas vikten av att knyta an FoU-arbetet till universitetens och högskolornas forskningsmiljö. Man framhåller också att det är väsentligt att universiteten och högskolorna starkare engageras i utbildningen i analys- och prognosteknik.

BFR har också under senare år givit anslag till utvecklingsarbete som direkt gäller nya prognosmodeller, t ex de modeller som NIMS-gruppen tagit fram. I en BFR-rapport R 67:1984 "En modell för kortsiktig befolkningsprognos och dess användning i efterfrågekalkyler" redovisar sålunda Anders Alvarsson och Ove Salomonsson en ny ansats till modell och samtidigt ett försök till en fortsatt bearbetning av resultaten med användarinriktade efterfrågekalkyler. En långsiktig prognosmodell har dessförinnan utvecklats och beskrivits i en av Nordplan publicerad rapport 1982:1, "NIPROG. Redovisning av NIMS befolkningsprognosmodell". I denna rapport redogörs bl a för de båda prognosmodellernas roll i den kommunala planeringen.

I en annan BFR-rapport R 190:1984 "Konsekvensberäkningsmodellen" redovisar Axel Elgstedt och Lennart Tingvall en modell för beräkning av befolkning i olika lägenhetsbestånd. Förutom beskrivningen av modellen innehåller rapporten en redovisning av existerande modeller för delområdesprognoser samt en konsumentanalys. Dessutom redovisas en studie av de grundläggande samband som finns mellan lägenhetsbestånd och befolkning.

Stöd har under årens lopp utgått till ytterligare ett par projekt för modellutveckling. Dessutom har anslag beviljats till flera projekt som på olika sätt berör prognosområdet, tex flyttningsstudier med bostadsanknytning och studier av segregation i bostadsområden.

#### 1.4. Nya krav och nya möjligheter

Prognostekniken behöver ständigt vidareutvecklas. I takt med att kraven på en bättre planering ökar och att användarna blir mer kunniga och samtidigt mer medvetna om de krav man kan ställa växer behoven av FoU-arbete inom prognosområdet. I tider av ekonomisk åtstramning, då den kommunala servicen dras ned på många områden är det viktigt att beslutsunderlaget i form av prognoser och andra framtidsbedömningar är ordentligt genomarbetat. Under det närmaste decenniet kommer också många kommuner att få uppleva kraftiga förändringar i befolkningsstrukturen som bl a får till följd att skolor behöver läggas ned och äldreomsorgen byggas ut. För de diskussioner som uppkommer i anslutning härtill kommer man att ställa krav på bättre analyser och prognoser som underlag för kommunens ställningstaganden.

I diskussionen om våra nuvarande prognosmetoders och prognosmodellernas användbarhet har kritik ofta riktats mot att de inte är lämpade för alla kommuner främst därför att de är för storsadsinriktade och att de ofta har så stark anknytning till bostadsbeståndet och bostadsbyggandet. I ett framtida utvecklingsarbete är det väsentligt att man försöker tillgodose de önskemål som framförts om att hänsyn skall tas till behoven även i de mindre kommunerna och att man försöker finna andra förklaringsfaktorer till utvecklingen i glesbygd och mindre tätorter och att dessa faktorer tas med i uppbyggnaden av modellerna.

Under senare år har man också börjat utnyttja prognostekniken på ett annorlunda sätt än tidigare. Ombyggnaden har ökat på nybyggnadens bekostnad och man vill om möjligt placera nya bostäder i anslutning till äldre områden med redan utbyggd service. I dessa situationer behöver man i större utsträckning kunna laborera med konsekvensberäkningar vid olika placeringar i tid och rum av ny-, om- och tillbyggnader.

Utvecklingsarbetet vad gäller prognosmodeller för delområden har under de senaste två decennierna starkt präglats av utvecklingen av datatekniken. Även i framtiden kommer ADB-tekniken att spela en avgörande roll för möjligheterna för oss att förbättra vårt sätt att arbeta med analyser och prognoser och att presentera resultaten för våra slutanvändare. Det är viktigt att vi tar tillvara dessa möjligheter. Samtidigt måste dock sägas att inte allt utvecklingsarbete får vara beroende av datatekniken. Olika innovationer och idéer som rör den tankemodell vi har av utvecklingen behöver vidareutvecklas och spridas samtidigt som redan

kända frågeställningar behöver analyseras och diskuteras.

#### 1.5. Seminariet i Söderköping. Resultat: FoU-arbete behövs

KSP:s arbetsgrupp för kommunal planeringsinformation (KOPI) tog i början av 1984 initiativet till ett seminarium om befolkningsprognoser för delområden i kommuner. Seminariet genomfördes i maj 1984 i Söderköping varvid deltog ett 30-tal personer, av vilka 20 var KSP-medlemmar. I en KSP-rapport 1984:2 med titeln "Befolkningsprognoser för delområden" har arrangörsgruppen försökt sammanfatta resultatet av seminariet. I rapporten ger arrangörerna också förslag till hur KSP kan föra frågorna vidare.

I målsättningen för seminariet angavs att man förutsättningslöst skulle diskutera samband och faktorer som styr befolkningsutvecklingen i delområden. Man skulle i denna diskussion formulera problemen i arbetet med delområdesprognoserna. Bl a skulle man därvid belysa olika datakällors användbarhet samt datateknikens förutsättningar och begränsningar. Utifrån detta skulle man sedan formulera kraven på framtida metodik samt behoven av forskning och analys.

Seminariet visade att det finns ett uttalat behov av forsknings- och utvecklingsinsatser inom prognosområdet. Deltagarna ansåg att det behövs dels utveckling på metod- och modellsidan, dels analyser och studier som underlag för indata. Även behovet av utbildning för såväl kommunala prognosmakare som högskolestuderande ansågs viktigt. De krav som formulerades vid seminariet har beskrivits i ovannämnda KSP-rapport. Resultatet av seminariet ligger också till grund för den beskrivning av önskvärda forsknings- och utvecklingsinsatser som följer nedan i avsnitt 2-7.

#### 1.6. KOPI:s prognosgrupp. Arbetsprogram

Vid prognosseminariet i Söderköping diskuterades bl a behovet av att bilda en arbetsgrupp inom KSP för att ta hand om prognosfrågorna. En sådan arbetsgrupp bildades också genom beslut av KSP:s styrelse den 18 oktober 1984. Gruppen skall enligt sina direktiv verka för att lämpliga rutiner att få fram data och beräkningsprogram för delområdesprognoser kommer till stånd samt att olika metoder för dessa ändamål successivt prövas och utvärderas. Som ett första steg i denna riktning har gruppen haft till uppgift att utarbeta denna projektbeskrivning.

I arbetsprogrammet för prognosgruppen anges vidare att gruppen skall undersöka lämpliga former för att intressera potentiella forskare vid universitet/högskolor och i kommuner för olika forskningsbitar. Gruppen skall också undersöka hur KSP kan vidga kontaktytorna gentemot universitet och högskolor. KSP bör också efter förslag från prognosgruppen försöka påverka utbildningens uppläggning, såväl vad gäller grundutbildning som fortbildning för personer som skall arbeta med delområdesprognoser. En viktig uppgift är också att medverka till och föreslå lämpligt utbildningsmaterial med praktiska övningar på verkligt underlag.

Till gruppens arbetsuppgifter hör också att följa och dessutom i den mån tillfälle ges medverka i det utvecklingsarbete som sker

på olika håll i vårt land. Sålunda tar prognosgruppen en aktiv del i den fortsatta utvecklingen av en interaktiv prognosmodell som arbetats fram på Kommundata under Sven Gunnar Lönnns ledning. Gruppen följer också andra projekt med närbesläktad inriktning.

Genom Bengt Nilssons engagemang i CERUM-projektet "En bostads-anknuten prognosmodell", vilket också fått BFR-stöd, har gruppen möjligheter att medverka till att den förbättring av Länsstyrelsernas prognosmodell (UMDAC-modellen) som pågår får en inriktning som kan vara till gagn även för den kommunala planeringen.

SCB är en viktig samarbetspartner i FoU-arbetet, eftersom huvuddelen av det statistiska materialet för kommunernas prognosverksamhet kommer därifrån. Prognosgruppen har som en viktig uppgift att undersöka hur statistiken kan förbättras och hur ett centralt planeringsunderlag kan tas fram och finansieras. Kontakter med SCB har tagits i dessa frågor.

#### 1.7. Projektbeskrivningens disposition och innehåll

För dispositionen av beskrivningen har vi delat in de presumtiva arbetsuppgifterna i sex olika grupper enligt följande:

- Prognosmetoder
- Osäkerhet
- Analyser
- Statistik
- Presentation och användning
- Utbildning

Här bör det påpekas att det naturligtvis inte finns några skarpa gränser mellan dessa olika ämnesområden. De överlappar varandra, vilket gör att det finns starka knytningar mellan de olika projekt som redovisas.

Inom varje ämnesområde försöker vi först ge en bild av de problem som finns i det praktiska prognosarbetet. Denna problem-bild följs sedan av själva beskrivningen av projekten. I denna beskrivning finns också angivet vilken kategori som prognosgruppen uppfattar som mest lämpad att genomföra arbetet. Sammanlagt upptar förteckningen 15 olika projekt.

I avsnitt 8 redovisas till slut hur vi anser att projektbeskrivningens intentioner bör kunna förverkligas och hur olika parter kan tänkas delta i FoU-arbetet. Där ges också en grov uppskattning av kostnaderna. Avsnittet innehåller dessutom ett försök att visa hur utvecklingsarbetet kan komma till nytta i den kommunala planeringen och prognosarbetet.

## 2. PROGNOSEMETODER

### 2.1 Problembild

#### Olika prognosmodeller

Vid söderköpingsseminariet ägnades en stor del av tiden åt diskussioner om olika prognosmetoder. Det konstaterades bl a att det finns ett 15-tal olika prognosmodeller för delområden.

Två eller flera prognosmodeller av helt olika uppbyggnad och beskaffenhet kan mycket väl använda samma grundläggande metod för det demografiska händelseförloppet, men ändå kan de skilda modellerna te sig mycket olika för den som använder dem.

De många olika datorbaserade prognosmodellerna som finns, bygger dock i själva verket på några få olika metoder med vissa variationer. Det gäller för övrigt också de manuella prognosystem som eventuellt fortfarande är i bruk.

En verbal jämförelse mellan i svenska kommuner förekommande prognosmetoder och prognosmodeller har tidigare gjorts av Lönn (1975), Elofsson, Sjöström m fl (1980) och av Elgstedt, Tingvall (1984).

Beräkningarna i befintliga prognosmodeller sker på i huvudsak två olika sätt; med standardåldersfördelningsmetod respektive med kohortmetod.

#### Standardåldersfördelningsmetoden

Gemensamt för de prognosmodeller som bygger på metoden med standardåldersfördelningar är, att de förutsätter, att det råder ett påtagligt samband mellan ett bostadsområdes typ, storlek och ålder å ena sidan och dess befolkningssammansättning å andra sidan,

Totalbefolkningen beräknas oftast genom att antalet lägenheter multipliceras med boendetäthetstal, som anger genomsnittligt boende per lägenhet. Då man så beräknat det totala antalet personer, fördelas dessa på skilda åldersklasser. Det görs med hjälp av en s k standardåldersfördelning som gäller för den aktuella hus-/ lägenhetstypen och husens ålder.

#### Kohortmetoden

Med en kohortframskrivning menas, att man utgår från uppgifter om den befintliga befolkningen uppdelad på ålder och ofta också på kön. Befolkningen i de olika åldersklasserna skrivs fram ett år i taget. Antalet ettåringar första prognosåret beräknas genom att man utgår från antalet nollåringar startåret och beräknar hur många av dem som kommer att överleva till slutet av prognosåret. Från det beräknade antalet överlevande drar man det antal som beräknas flytta från området och lägger till den beräknade inflyttningen i den aktuella åldersklassen. På så sätt skrivs befolkningen fram ett år i taget för varje åldersklass.

I flera prognosystem har man förenklat framskrivningen genom att man sammanfattar nettoeffekten av dödlighet samt in- och

utflyttning i s k kvarboendekvoter eller utglesningstal som de också något oegentligt har kommit att kallas. Genom att multiplicera antalet personer i en given åldersklass med kvarboendekvoten för åldersklassen beräknas antalet personer i den aktuella födelsekullen efter ett år.

Antalet födda beräknas ofta med utgångspunkt i antalet kvinnor i fertil ålder, men ibland tillgrips grövre metoder som t ex att låta antalet födda eller antalet nollåringar beräknas som en andel av totalbefolkningen eller vissa större åldersgrupper.

Jämförelse mellan kohort- och standardåldersfördelningsmetod

Problemet med standardåldersfördelningsmetoden anses vara, att den dåligt tar tillvara den information som finns om den befintliga befolkningen i det område vars befolkningsutveckling skall prognostiseras. På kort sikt är det troligt, att kunskaper om den befintliga befolkningens sammansättning har större värde då man skall förutse den framtida befolkningens sammansättning, än vad kunskapen om områdets typ och ålder har. Kohortmetoden utnyttjar på ett bättre sätt informationen om den befintliga befolkningen.

Det anses dock allmänt vara svårt, att välja sådana prognosförutsättningar, att man får något så när realistiska prognosresultat för längre prognosperioder. Kohortmetoden anses brukas acceptabla resultat med kanske upp till fem prognosår. Detta har dock inte påvisats genom några mer systematiskt gjorda uppföljningar.

När det gäller bedömningar på litet längre sikt, anses dock metoder som arbetar med standardåldersfördelningar vara överlägsna renodlade kohortframskrivningar. Man kan uttrycka det så, att dagens ålderssammansättning i ett område inte har så stort förklaringsvärde då man skall försöka uppskatta befolkningens sammansättning om låt säga 10-15 år och senare.

Netto- eller bruttometod vid kohortframskrivning

Vid vanlig kohortframskrivning försöker man bestämma de fyra förändringsfaktorerna fruktsamhet, dödlighet, inflyttning samt utflyttning. I flera prognossystem har man förenklat framskrivningen genom att man sammanför nettoeffekten av dödlighet och in- respektive utflyttning till ett begrepp, som uttrycks i s k kvarboendekvoter eller utglesningstal.

Många har menat att ett sådant förfaringsätt är alltför grovt, och att man skulle uppnå bättre prognosresultat om man behandlade de skilda förändringsfaktorerna var för sig. Man menar, att om man arbetar med bruttoströmmar så blir modellen mer lik verkligheten och att man därför skulle få ett säkrare prognosresultat. Priset man får betala för ett eventuellt bättre prognosresultat, är ett mer omfattande arbete med prognosantagandena. Det kan därvid vara av intresse att notera, att danska kommundatas prognosystem tidigare arbetade med bruttoströmmar, men att man för att förenkla arbetet nu gått över till en nettometod.

Om man väljer att arbeta med bruttoströmmar måste man välja metod för att bestämma antalet in- och utflyttande fördelade på



ålder och kön. Det kan göras på flera sätt. Ett sätt är att man anger antalet in- respektive utflyttande i absoluta tal eller som andelar av totalbefolkningen. Den sålunda bestämda totala in- och utflyttningen fördelas sedan efter någon på förhand given relativ åldersfördelning.

Ett annat sätt att bestämma de utflyttades antal och ålderssammansättning, är, att för varje åldersklass beräkna antalet utflyttande med hjälp av åldersspecifika utflyttningsrisker. Antalet inflyttande kan anges antingen i absoluta tal eller som en andel av befolkningen totalt eller som en andel av de utflyttande.

De i Sverige hittills använda metoderna för delområdesprognoser är i viss utsträckning historiskt betingade med hänsyn till datatillgången när de första modellerna utvecklades i slutet på 60-talet och början på 70-talet. Delområdesstatistiken gav då i stort sett endast möjligheter att jämföra befolkningen vid olika tidpunkter, antingen genom förändringar i åldersfördelningen eller genom nettoförändringen i olika åldersklasser. Vad som egentligen hände med flyttningar och andra förändringar gick inte att reda ut med dåtidens delområdesstatistik.

## 2.2 Projekt 1. Metodjämförelser

Utan att det egentligen är ordentligt visat, påstås det ganska allmänt att kohortmetoder skulle vara bäst för mer kortsiktiga framskrivningar medan metoderna med standardåldersfördelningar, vilka anses mer robusta, skulle vara att föredra för mer långsiktiga bedömningar.

Forskningsprojektet skulle syfta till att jämföra de två beskrivna huvudmetoderna. Man skulle därvid försöka få svar på följande frågor:

Är det skillnad mellan de två metoderna vad gäller tillämpbarhet vid kort- respektive långsiktiga prognoser?

Vilka krav på prognosantaganden ställer de två metoderna?

Är de två metoderna olika svåra att hantera för en "normal" prognosmakare?

Om svaret på den första frågan ovan är "Ja!", bör det vara av stort intresse, att försöka sammansmälta de två metoderna i en modell, som på kort sikt arbetar enligt kohortmetoden men som för beräkningar på längre sikt (mer än 5-10 år) tar till vara den andra metodens fördelar.

Som nämnts ovan är utformningen av dagens kohortmodeller i stor utsträckning historiskt betingade. Dagens delområdesstatistik erbjuder dock andra möjligheter att förfina prognosförutsättningarna.

När det gäller kohortmetoden syftar projektet till att jämföra och utvärdera framskrivningar med netto- respektive bruttometod för att besvara frågorna:

Är bruttometoder bättre än nettometoder?

Är valet av brutto- respektive nettometod beroende av prognosperiodens längd eller prognosområdets storlek?

Vilka krav på antaganden ställer de skilda metoderna?

Om bruttometoder är bättre än nettometoder, svarar i så fall bruttometodens säkrare resultat mot de högre krav som ställs på underlagsmaterial och prognosantaganden?

Hur bestäms bäst in- och utflyttningen då man använder bruttometoder?

Om båda framskrivningssätten visar sig ha fördelar vid tillämpning på skilda områdestyper kan det vara lämpligt att ta hänsyn till detta vid framtida modellutveckling.

Vilka data behövs?

För att kunna genomföra en praktiskt inriktad studie av de två metoderna respektive olika framskrivningssätt med kohortmetoden krävs uppgifter om: befolkningens storlek och sammansättning, folkmängdsförändringar och lägenhetsbeståndets storlek och sammansättning i ett antal representativa områden för en följd av år. De studerade områdena bör inte ha förändrats med avseende på lägenhetsbeståndets storlek och sammansättning. Alternativt bör de data som används vara rensade med avseende på bebyggelsens förändringar i bostadsbeståndet.

Statistikpaketen DEMOPAK, AVIPAK, FASTPAK samt folk- och bostadsräkningen är troligen de viktigaste datakällorna.

Vem genomför arbetet?

Arbetet genomförs lämpligen i samarbete mellan kommunalt verkssamma prognosmakare, Kommundata, Kommunförbundet och SCB.

### 3. OSÄKERHET

#### 3.1 Problembild

Befolkningsprognoser används i de mest skiftande sammanhang i den kommunala planeringen. Lika skiftande som användningsområdena är tolkningarna av vad en prognos står för. En del tar prognoserna som något helt givet: så blir det! När det sedan inte blir så, är det prognosens fel och inte planerarens. Andra åter betraktar prognosen som något så oerhört osäkert, att man inte alls använder den. Man litat i stället mer på en egen intuitiv prognos. De flesta är dock införstådda med att alla prognoser är osäkra. Men hur skall man ta hänsyn till denna osäkerhet, när så gott som inga prognosmakare talar om hur stor osäkerheten är? Om osäkerheten kan kvantifieras, hur förmedlas den då till slutanvändarna och hur ska dessa sedan ta hänsyn till osäkerheten i planering och beslut?

En befolkningsprognos för ett geografiskt område är en modell för hur befolkningen utvecklas antalsmässigt i området. Modellen beskriver utvecklingen med hjälp av ett antal förutsättningar (t ex fruktsamhet, dödlighet) och vissa styrvariabler (t ex bostadsbyggande), som påverkar förutsättningarna i ena eller andra riktningen.

Folkmängden vid en senare tidpunkt bestäms med utgångspunkt från den kända folkmängden i utgångsläget och med den kunskap man har om befolkningens fruktsamhet, dödlighet och flyttningar till och från området. Men bakom dessa tre grundstenar (fruktsamhet, dödlighet, flyttningar) ligger en rad osäkerheter.

Antalet födda och döda går ganska bra att beräkna - förutsatt att man vet åldersfördelningen i området ifråga och att områdets befolkning är tillräckligt stor. Men barnafödandet påverkas av t ex bostadsutrymme, familjens ekonomiska situation, föräldrars yrken, nationalitet m m. Även dödligheten har inbyggda osäkerheter, t ex klimat- och miljömässiga faktorer, hälso- och sjukvårdsresurser etc.

Den stora stöttestenen för prognosmakare är dock att folk flyttar. Flyttningarna till och från (och inom) ett område kan på relativt kort tid radikalt förändra förutsättningarna för en prognos. Folkmängd och befolkningsstruktur kan få nya utseenden, vilket i så fall också försämrar beräkningarna av fruktsamhet och dödlighet.

Flyttningen är således samtidigt den mest utslagsgivande och svårberäknade osäkerhetsfaktorn. Flyttningsströmmarna påverkas mest av tillgången på lämpliga bostäder, men även andra faktorer kan väga tungt, t ex arbetsmarknad, trivsel, barnafödande, befolkningens åldersfördelning, ekonomi m m.

Den osäkerhet som finns i prognoser är av olika slag, allt ifrån rena slumpfel till planer som inte går i uppfyllelse. Klassificeringar av osäkerheten har gjorts av Hoem (1973) med tonvikt på riks- och kommunprognoser.

Vad gäller delområdesprognoser har Schéele (1981) klassificerat osäkerheten enligt följande: slumpfel, mätfel, fel i antaganden,

fel på grund av planavvikelse och modellfel. Lundberg (1984) har klassificerat osäkerheten på liknande sätt men diskuterar även fel på grund av åtgärder, dvs att man aktivt gjort något för att motverka den prognoserade utvecklingen. Det totala prognosfelet, dvs avvikelsen mellan utfall och prognos är summan av de ovan uppräknade felen. Ibland kan felen döljas genom att de tar ut varandra.

Några typer av osäkerhet går att kvantifiera. Så har t ex i ovan nämnda arbeten beskrivits slumpfelets storlek för olika åldersklasser i områden av olika storlek. Den stora inverkan som avvikelse från planer för bostadsbyggande har på prognoserna har också beskrivits, liksom hur stort det totala felet är under förutsättning att planer uppfylls. Det sistnämnda felet kan erhållas genom en utvärdering, t ex en jämförelse mellan prognos och utfall för områden utan nybebyggelse. Detta har dock endast gjorts för ett fåtal år.

Utvärdering av prognoser är ett nytt forskningsfält. De första systematiska studierna av prognoser på nationell nivå gjordes av Keyfitz (1981) och Stoto (1983). Där behandlas tillväxttakten i totalbefolkningen och man kan på basis av dessa utvärderingar ge konfidensintervall för framtida tillväxttakt. Keilman (1983, 1984) har gjort utvärderingar av nederländska prognoser och Brunborg (1984) av norska riks- och regionprognoser med delvis samma metoder som Keyfitz.

Keyfitz (1981) liksom Hoem (1973) kommer också in på frågorna om på vilken sikt det lönar sig att använda sofistikerade prognosmetoder, dvs när är osäkerheten så stor i ingående variabler att man lika gärna kan använda mer förenklade metoder med samma säkerhet.

På söderköpingsseminariet diskuterades frågor kring osäkerheten i delområdesprognoserna. Det konstaterades att vi sällan ger oss tid att följa upp våra prognoser. Dessutom saknar vi metoder för hur dessa uppföljningar kan göras.

De jämförelser som görs är ganska enkla och när man värderar prognoser brukar man för det mesta jämföra prognos med faktiskt utfall. Detta är en bra metod om man anser att det är väsentligt att en prognos går i uppfyllelse. Om man däremot vill veta om prognosmakaren gjort ett bra jobb är denna metod inte så bra.

De viktigaste syftena med att studera osäkerhet i prognoser är att få svar på frågor som:

För hur små områden och på hur lång sikt är det meningsfullt att göra prognoser?

Vilka säkerhetsmarginaler finns det för ett givet prognosvärde?

Hur förmedlas kunskaper om osäkerheten till prognosanvändarna?

Hur tar man hänsyn till osäkerheten i konkreta planeringssituationer?

### 3.2 Projekt 2. Teoretiskt minsta osäkerhet

För att kunna avgöra hur bra en prognosmetod är, eller hur bra prognoser det över huvud taget går att göra, behöver man ha en uppfattning om den teoretiskt minsta osäkerheten. Med teoretiskt minsta osäkerhet menas här de slumpfel som återstår när alla andra fel eliminerats.

De kvantifieringar som hittills har gjorts, bygger dock inte på så detaljerade delområdesdata och beräkningarna skulle behövas ses över.

I projektet bör studeras den teoretiskt minsta osäkerhet, som kvantifieras för olika åldersgrupper samt för olika områden efter storlek och typ. Eftersom osäkerheten i en prognos beror på rörligheten i åldersklassen kommer den att skilja sig inte bara för olika åldrar utan också för olika områdestyper.

Vilka data behövs?

Dödsrisker och fruktsamhetstal, samt utflyttningsrisker och inflyttarandelar för fastigheter av olika typ.

Det man vill fånga är således bruttoströmmar, den totala rörligheten. I SCB:s statistikpaket FASTPAK finns data av den typ som behövs.

Vem genomför arbetet?

Metodstatistiker i samarbete med kommunala prognosmakare.

### 3.3 Projekt 3. Utvärdering av prognosers utfall

Det har gjorts delområdesprognoser i många år, men ännu har med några begränsade undantag ingen systematisk utvärdering gjorts. Det vore därför värdefullt att studera hur prognoser brukar slå, och vilka orsakerna är till att de slår fel.

I projektet ingår att:

Finna lämpliga metoder att utvärdera delområdesprognoser.

Finna ett lämpligt mått som beskriver avvikelse mellan prognos och utfall. Olika mått har tidigare föreslagits. Är något av dessa mått bäst, eller kompletterar de varandra?

Göra jämförelser mellan prognos och utfall för ett antal olika prognoser och prognosmodeller med det valda jämförelsemåttet.

Finna konfidensgränser för prognosvärden på basis av utvärderingen.

Vilka data behövs?

Demopak för delområden, samt gamla delområdesprognoser för ett antal kommuner.

Vem genomför arbetet?

Kommunala prognosmakare tillsammans med en metodstatistiker.

### 3.4 Projekt 4. Beskrivning av osäkerhet

Projektet syftar till att finna en pedagogisk metod att beskriva den statistiskt beräknade osäkerheten men också en pedagogisk metod att förmedla innebörden av osäkerheten till olika prognos-användare.

Däri ingår att undersöka om användare i allmänhet förstår innebörden av konfidensintervall och om man kan göra grafiska beskrivningar av osäkerheten.

Vilka data behövs?

Intervjuer med prognos-användare. Dessutom data från projekten 2 och 3.

Vem genomför arbetet?

Kommunala prognosmakare eventuellt tillsammans med statistiker och/ eller pedagog.

### 3.5 Projekt 5. Hänsynstagande till osäkerhet

Projektet syftar till att studera hur man kan utnyttja kunskaper om den statistiska hanteringen och beskrivningen av prognosernas osäkerhet i planeringen. Hur och i vilken utsträckning kan man ta hänsyn till en känd osäkerhet i en konkret planeringssituation?

I projektet studeras hur prognoser använts i barnomsorgs- och skolplanering i några kommuner med utgångspunkt i:

Hur stor vikt har man fäst vid prognosen?

Om man tagit hänsyn till osäkerheten i prognosen, dvs om man räknat efter en annan prognos, hade beslutet då blivit ett annat och vad hade konsekvenserna i så fall blivit?

Felplanering på grund av att underliggande prognos innehållit fel.

Målet är att ta fram en planeringsmodell där man kan beakta osäkerheten i prognoserna.

Vilka data behövs?

Prognoser samt beslutade mängder (t ex daghemsplatser) och kostnader för de studerade exemplen. Osäkerhetsbedömningar från projekt 3 och 4.

Vem genomför arbetet?

Kommunala prognosmakare och -användare tillsammans med statistiker och/eller ekonom.

#### 4. ANALYSER

##### 4.1. Problembild

De antaganden som görs i prognosarbetet om förväntad framtida utveckling måste i stor utsträckning baseras på studier av empiriskt material som visar utvecklingen i gången tid. Analyser av samband, förklaringar och orsaker i en befolknings utveckling utgör grunden för de framtidsantaganden vi gör. Vi försöker finna likheter och skillnader i struktur och utveckling mellan olika typer av geografiska områden för att därigenom bättre kunna avgöra hur den framtida utvecklingen kan väntas bli. Det är därvid nödvändigt att studierna görs över en längre tidsperiod för att kunna se utvecklingstendenser och trenderbrott.

I analysarbetet behövs statistiskt material som underlag för bedömningarna. Gränsdragningen mellan den löpande statistiken och analysen är ofta svår att göra. I avsnitt 5 i denna PM redovisas närmare de problem vi finner vid användningen av statistiken samt också de utvecklingsinsatser som vi anser behöver göras för att förbättra det underliggande statistiska materialet.

Analyser av befolkningsutvecklingen som underlag för prognoser har utförts i många sammanhang men redovisningen av dessa analyser blir ofta knapphändig eftersom det oftast är prognosernas resultat som anses viktigast. Analyser av den regionala befolkningsutvecklingen är dock inte lika sällsynta som analyser av den inomregionala utvecklingen. Utvecklingsarbetet bör innefatta en studie av litteraturen inom området och en redovisning av analyser som är användbara inom det kommunala prognosarbetet.

En redovisning av vilka analyser som behövs för delområdesprognosarbetet har getts i den tidigare omnämnda BFR-rapporten R154:1980, kap. 4 och 6. Som anges i den rapporten måste vissa av analyserna direkt anknytas till datormodellerna, där olika modellansatser kan ha olika behov av analyser. I största möjliga utsträckning måste dock forskningsinsatserna göras modelloberoende.

Men även analyser som inte är direkt knutna till datormodellerna behövs i prognosarbetet. Man behöver spåra orsaker och förklaringar till en viss förändring eller en åldersstruktur i ett område. Dessa förklaringsinriktade analyser får ses som en del av den totala tankemodell som ligger inbyggd i prognosarbetet. Analyser är också nödvändiga för rimlighetskontroll av gjorda prognoser samt vid information om resultaten. Man måste då kunna ge upplysande förklaringar till den förväntade utvecklingen i olika områden och olika åldersgrupper mot bakgrund av den historiska utvecklingen och den nuvarande strukturen.

Vid söderköpingsseminariet framkom att man idag känner tveksamhet inför de samband mellan bostadsstrukturen och befolkningsutvecklingen som man fann under 1960- och 1970-talen. Man miss-tänker att andra samband gäller idag kanske främst beroende på det minskande bostadsbyggandet och på den ekonomiska utvecklingen. Den starka utglesningstakten som tidigare fanns har i

flera områden framför allt i stads kärnorna förbytts i en stagnerande eller t o m ökande befolkning.

Sambanden är också olika i olika åldersgrupper och befolkningskategorier. Eftersom barnomsorg, skola och äldreomsorg upptar en mycket stor del av den kommunala budgeten är det viktigt att särskilt ägna sig åt prognosantaganden som rör de yngre och de äldre. Det innebär att man i analysarbetet inte får glömma bort de inomregionala variationerna i fruktsamhet och dödlighet. Dessutom är barnfamiljernas och ungdomarnas flyttningar av stor betydelse för prognosresultaten och bör ägnas stor uppmärksamhet i analysen.

Överhuvudtaget vet vi för litet om de inomregionala flyttningarna. Vilka faktorer i samhällsutvecklingen ligger bakom rörligheten i olika typer av bostadsområden? Vad bestämmer den enskilda individens val av bostad, bostadsområde och bostadsort i olika skeden av livet? Grundforskningen kring boendepreferenser, flyttningskedjor och livscyklar kan ge oss en väsentligt ökad kunskap om befolkningsutvecklingen i mindre områden. Steget till en mera direkt användning i prognosverksamheten kan dock vara stort. Från söderköpingsseminariet kan noteras att man i första hand efterfrågar analyser som är direkt användbara i den kommunala prognosverksamheten.

Många prognosmakare från mindre och medelstora kommuner anser att de prognosmodeller som vi för närvarande använder oss av är alltför storstadsinriktade med bostadsbeståndet och dess förändringar som huvudsaklig förklaringsvariabel. I och för sig är troligen de flesta prognosmodeller användbara även för mindre tätorter och glesbygd eftersom det även i dessa områden är flyttningar, dödlighet, fruktsamhet samt förskjutningen uppåt längs åldersskalan som är avgörande för befolkningsutvecklingen. Däremot saknar man i stor utsträckning studier som beskriver orsakerna till förändringarna i befolkningsstrukturen i sådana områden. De bakomliggande förklaringsvariablerna kan vara delvis andra än de man finner i de större orterna.

I våra delområdesprognoser utgör antagandena om framtida förändringar av bostadsbeståndet, dvs nybyggnad, ombyggnad och rivning, en viktig del. De är ofta utslagsgivande för prognosresultaten i många bostadsområden. Vid uppföljning av prognoser visar sig dessa antaganden vara källan till det största felet och den största osäkerheten. Det är därför viktigt att vi ägnar speciell uppmärksamhet åt det underlagsmaterial som rör bostadsbeståndet och dess förändringar samt också undersöker vilka möjligheter som finns att basera prognoserna på ett bättre underlag vad gäller framtida förändringar i detta bestånd.

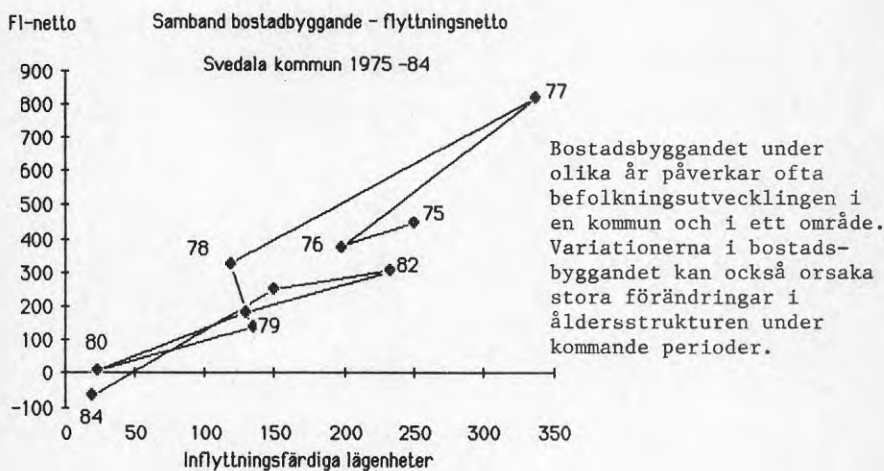
#### 4.2. Projekt 6. Samband och orsaker. Olika variabelers vikt och beständighet

De analyser som vi vill föreslå i detta projekt är framför allt att försöka finna vilka samband som finns mellan olika bakomliggande variabler å ena sidan och befolkningsutvecklingen och då främst omflyttningen å den andra. De bakomliggande variablerna hämtas i första hand från bostadsstrukturen, dvs främst faktorer som hustyp, byggnadsår, lägenhetsstorlek, ägarekategori etc. Men även det geografiska läget, den sociala strukturen,



samt inkomst- och hyresförhållanden spelar en stor roll för befolkningsförändringarna. Särskild tonvikt bör läggas på analysen av förändringarna i glesbygd och mindre tätorter. Här gäller det att finna bakomliggande variabler som kan ligga till grund för antaganden i befolkningsprognoserna och att medverka till nya metodansatser speciellt för dessa områdestyper.

Som tidigare nämnts är det viktigt att man vid studiet av de inomkommunala befolkningsförändringarna inte har för kort perspektiv bakåt för att rätt kunna uppfatta tendensförändringar och trendbrott. Många gånger kan förklaringen till att ett område har en viss åldersstruktur ligga långt tillbaka i tiden, kanske från den allra första inflyttningen i området. En viktig del av detta projekt är att se om förklaringsfaktorerna förändrats över tiden eller om sambanden idag är desamma som de var under 1960- och 1970-talen. En fråga som prognosmakarna också gärna vill ha besvarad är om de faktorer som nu bestämmer utvecklingen kommer att vara lika utslagsgivande i framtiden.



Vilka data behövs?

Den årliga befolkningsstatistiken på områdesnivå, och i vissa fall även ned på fastighetsnivå utgör grunden för analysen. Statistik över befolkningens struktur och förändringar kombineras med statistik över bostadsbestånd och t ex sociala, ekonomiska och andra variabler för att finna samband och förklaringar. Specialbeställningar av statistik från befolkningsregister, folk- och bostadsräkningar och andra register kan erfordras. För mer djupgående analyser av orsakerna till flyttningar bland vissa utvalda kategorier kan enkätundersökningar vara nödvändiga.

Vem genomför arbetet?

Studien kan anförtros forskare vid universiteten som måste samarbeta med kommunala statistiker/utredare samt personal från SCB.

#### 4.3. Projekt 7. Klassificering av områden

I de antaganden vi gör om den framtida befolkningsutvecklingen föreställer vi oss ofta att områden som är likadana bör ha gemensamma drag i utvecklingen och att vi därför kan ha samma antaganden i sådana områden. Ibland finner vi sådana likheter men lika ofta finner vi motsatsen dvs områdena utvecklas olika trots stora likheter ifråga om lägenhetssammansättning etc.

I detta projekt vill vi ha svar på följande frågor: Skall vi antaga att varje enskilt område har ett eget utvecklingsmönster eller kan vi lägga samman områden för gemensamma antaganden? Och hur skall vi i så fall föra samman och klassificera våra områden? Är det sådana områden där vi finner att befolkningsutvecklingen varit likartad som skall föras samman? Eller skall vi utgå från områdeskaraktären, dvs föra samman områden med gemensamma bakgrundsfaktorer, t ex bebyggelsestrukturen?

Projektet skulle alltså syfta till att studera huruvida utvecklingsmönstret är lika i områden med samma bebyggelsestruktur, ägare, läge etc. samt alternativt också vad utmärker bostadsområden som har likartade utvecklingsmönster. En studie av denna karaktär har nyligen gjorts av SCB:s prognosinstitut vad avser flyttarstrukturer för landets kommuner. I det här föreslagna projektet borde förfaringsättet kunna vara likartat.

Vilka data behövs?

Löpande befolkningsstatistik, FoB-statistik.

Vem genomför arbetet?

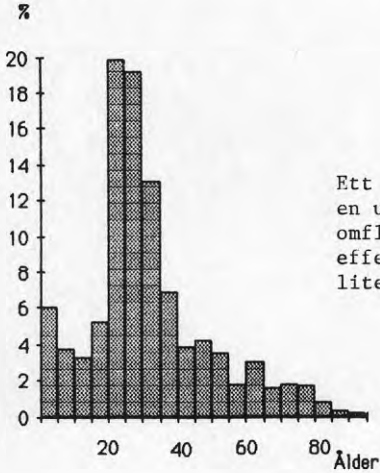
Om SCB har resurser att ställa till förfogande borde uppgiften vara lämplig för t ex prognosinstitutet. Kommunala prognosmakare bör finnas med i en projektgrupp.

#### 4.4. Projekt 8. Bostadsbeståndets förändringar

Projektet kan spaltas upp i två olika delar. I den första delen studeras i vad mån det går att förutsäga de framtida förändringarna av bostadsbeståndet. Detta kan ske genom att man jämför äldre bostads- och ombyggnadsprogram med antagandena i delområdesprognosen samt också med den byggnation som faktiskt ägt rum. Vilken realism finns i programmen i olika kommuner och har den ändrats under senare år i takt med nedgången i bostadsbyggandet? Följer man programmen i prognosantagandena eller måste prognosmakaren hitta på egna alternativ för att nå realism? Hur långt fram i tiden sträcker sig i allmänhet givna planer och vad ligger till grund för antaganden som måste göras för tiden efter planperiodens slut? Finns det överhuvudtaget några planer som grund för antagandena om framtida ombyggnad och rivning? Hur stora är de förändringar i bostadsbeståndet som vi inte vet något om genom statistiken och de kommunala plandokumentet?

Den andra delen av projektet avses omfatta en studie av vilka effekter på befolkningen som förändringar i bostadsbeståndet ger. Boendeantalet och åldersstrukturen i nybyggda hus företer stora variationer. Det är viktigt för den framtida prognosverksamheten att vi får en större kunskap om dessa variationer

och om de samband som finns mellan olika bakgrundsvariabler och åldersstrukturen. Vi har också ringa kunskap om ombyggnadsverksamheten och dess effekter på ett områdes befolkning och dess åldersfördelning. Vi vet att många äldre flyttar ut vid evakueringen och att många ungdomar flyttar in när ombyggnaden är klar. Men stannar de kvar och bildar familj? I vilken typ av bostadsbestånd hamnar de äldre som flyttar ut?



Ett område som moderniserats får ofta en ung befolkning. Det är dock en stor omflyttning i sådana områden. Vilka effekter detta medför vet vi alltför lite om.

De tomma lägenheterna är ett problem för prognosmakare i många kommuner. Skall man anta att lägenheterna kommer att befolkas eller kommer de lediga lägenheternas antal att öka? Och vilken åldersstruktur har de som flyttar in i de tomma lägenheterna? I projektet bör ingå studier där man försöker förklara uppkomsten och utvecklingen av de tomma lägenheterna, vilka lägenheter och typer av bostadsområden som kan tänkas ligga i farozonen om antalet skulle öka samt vilka effekter på befolkningens sammansättning som förändringar i antalet tomma lägenheter innebär.

Vilka data behövs?

Resultat från folk- och bostadsräkningarna utgör grunden för projektet men hänsyn får därvid tas till den bristande kvaliteten i materialet från 1980 års räkning. För den första delen av projektet behövs sedan tillgång till gjorda antaganden om nybyggnad, ombyggnad och rivning i några kommuners delområdesprognoser under en tioårsperiod. Dessutom behövs motsvarande uppgifter ur samma kommuners bostadsförsörjningsprogram samt det faktiska bostadbyggandet. För den andra delen av projektet krävs byggnads- och befolkningsstatistik för nybyggda, ombyggda och rivna fastigheter samt för fastigheter med lediga lägenheter.

Vem genomför arbetet?

Projektarbetet bör utföras av en forskare/statistiker med erfarenhet från kommunalt utredningsarbete.

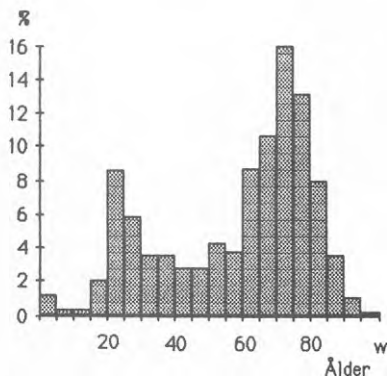
#### 4.5. Projekt 9. Generationsskiftet

Ett problem som speciellt uppmärksammades vid söderköpingsseminariet var det skifte som sker när en äldre generation efterträds av en yngre. Detta generationsskifte äger nu rum i bl a flerbostadsområden byggda under perioden 1930-50 men kommer snart att märkas även i 50-talsområdena. Även i vissa nyare småhusområden är denna förändring tydligt märkbar.

Vi behöver en demografisk analys av generationsskiftet som underlag dels för modelltekniska förbättringar av våra prognosmodeller, dels för att kunna göra bättre antaganden om förändringarna. I nuvarande modeller av kohorttyp med nettoförändringstal leder modellens uppbyggnad till svårigheter vad gäller att få in en ny generation när den ursprungliga vuxna befolkningen åldras och successivt försvinner. I projekt 1 ovan bör ingå studier av om en övergång till en modell med bruttoströmmar kan ge en lösning på problemet eller om man kan finna andra vägar.

De antaganden vi gör om den äldre generationen innefattar dödlighet och flyttningar. I de allra högsta åldrarna är dödligheten dominerande medan omflyttningen är liten. I projektet bör ingå studier som visar om det finns skillnader i dödlighet mellan olika typer av områden. Omflyttningen bland de äldre medför att vissa områden t ex äldre småhusområden får en utflyttning medan andra områden bl a en del nyare områden med flerbostadshus får en inflyttning av äldre personer. Studien bör kunna visa hur stor betydelse som denna flyttning liksom flyttningen till pensionärslägenheter har såväl för inflyttar- som utflyttarområdena.

Det är ofta ungdomar som flyttar in i lägenheterna när den äldre generationen lämnar dem. Flyttningen ingår som ett led i den totala flyttarkarriärbilden. De lämnar föräldrahemmet kanske i 20-årsåldern och söker sig till en mindre ofta centralt belägen bostad, kanske övertagen från en pensionär. Efter en tid flyttar man vidare till större lägenheter och så småningom kanske till ett småhus. Denna kedja av flyttningar är naturligtvis beroende av olika faktorer bland vilka kan nämnas samboende och familjebildning, ekonomiska resurser samt bostadsmarknaden på orten.



Åldersstruktur i ett område i Malmö byggt ca 1940. Generationsskiftet har påbörjats. Men blir det barnfamiljer som bosätter sig i de små lägenheterna?

Inom projektets ram bör man försöka få en helhetsbild av ungdomarnas bosättnings- och flyttningsmönster och dessutom få kunskap om vad detta betyder för utvecklingen inom olika typer av områden.

Vilka data behövs?

Befolkningsstatistik, FoB-statistik.

Vem genomför arbetet?

Projektet bör utföras av en forskare med inriktning på demografi och migrationsforskning i samarbete med kommunalt verksamma statistiker och prognosmakare.

#### 4.6. Projekt 10. Fruktsamhet och barnantal

Beräkningar av antalet födda är viktiga för planeringen av barnomsorg och skola. Man kan säga att om antalet födda är fel "föds" osäkerhet in i prognosen. Även små skillnader mellan beräknat och faktiskt antal födda kan få betydande konsekvenser för hela gruppen förskolebarn om några år. Naturligtvis finns det starka samband mellan åldersstrukturen i ett område och antalet födda. Men även om man rensar bort åldersvariabelns inverkan finner man ofta oförklarliga skillnader mellan till synes likartade områden och även i utvecklingen över tiden inom ett och samma område. Slumpens inverkan är tydligen relativt stor och bör därför närmare studeras.

En studie bör främst inriktas på att försöka förklara olika nivåer och olika utvecklingsmönster ifråga om fruktsamheten. Bebyggelsestrukturen är naturligtvis en viktig faktor. Men också den sociala strukturen och inslaget av olika invandrargrupper bör spela en viktig roll som förklaringsvariabler till olikheterna mellan olika områden.

I projektet bör man också studera omflyttningen i de allra yngsta åldrarna för olika typer av områden. Även här är det väsentligt att studera orsakerna till flyttningarna och försöka finna vilka faktorer som i framtiden kommer att ha stor inverkan på barnantalets förändringar i olika områden.

Vilka data behövs?

Löpande befolkningsstatistik samt specialbearbetningar av denna för studier av fruktsamhet och flyttningar. FoB-statistik.

Vem genomför arbetet?

En statistiker med demografisk inriktning bör utföra arbetet i samarbete med kommunala prognosmakare.

## 5. STATISTIK

### 5.1 Problembild

#### Utveckling i egna delområden

Den kommunala prognosmakarens svårigheter att följa utvecklingen på delområdesnivå i den egna kommunen och sedan omsätta resultatet till väl underbyggda prognosantaganden är väldokumenterade och har bl a berörts i KSPs skrift från Malmösymposiet 1981 och upptar en stor del av rapporten från söderköpingsseminariet 1984.

Vissa delar av det dataunderlag som behövs för delområdesprognoser är trots de insatser som gjorts fortfarande besvärligt att få fram. Ofta krävs betydande manuella insatser innan dataunderlaget kan föras in i prognosmodellen. Avstämningar och översyner av tidigare gjorda prognosantaganden kan av det skälet inte göras så ofta som vore önskvärt, vilket inverkar negativt på prognosernas kvalitet.

För att underlätta prognosarbetet har under åren gjorts en del insatser. Den analysrutin (1976) som togs fram av Kommunförbundet och Kommundata för att kunna följa den faktiska utvecklingen på delområdesnivå och i olika kategorier av bostadsbestånd utnyttjades endast i begränsad omfattning och är nu nedlagd.

Nuvarande statistikpaket med delområdesredovisning inkl SCBs statistikunderlag för befolkningsprognoser ger möjligheter att följa utvecklingen på delområdesnivå, men med vissa ur prognosynpunkt betydelsefulla begränsningar.

Den löpande statistikproduktionen i övrigt är upplagd så att det är relativt lätt att få fram uppgifter som visar strukturen vid en viss tidpunkt eller utvecklingen under senaste året. Analysmöjligheterna begränsas dock av att statistiken endast innehåller uppgifter om befolkning och befolkningsförändringar på geografiska delområden och utan möjligheter till koppling till andra data t ex om fastigheterna och bostäderna.

Redovisningarna omfattar korta tidsperioder, oftast årsvis. Men i analyserna behöver vi längre tidsserier för att kunna se utvecklingstrender och trendbrott och för att studera samband och orsaksförklaringar. Tidsserier är dock ofta svårare att få fram, eftersom vi ändrar på definitioner, områdesindelningar och fastighetsbeteckningar.

Befolkningsförändringar till följd av förändringar i bostadsbeståndet kan inte särskiljas från andra förändringar. Statistikområdena är sällan homogena ur bebyggelsesynpunkt. Man behöver bättre kunskaper om inflyttningen till inte bara nybyggda hus, utan även till ombyggda lägenheter och permanentbostadsområden.

En begränsning i strävan att få fram bättre underlag, som vi måste ta hänsyn till är innehållet i de olika befintliga register som är möjliga och lämpliga att använda. Man kan knappast räkna med att kunna påverka vilka uppgifter som samlas in och registreras i samband med t ex fastighetstaxeringar och FoBar.

#### Gemensamt underlagsmaterial

Delområdesprognoser bygger bl a på den föreställningen att det finns ett samband mellan bebyggelsens karaktär och befolkningsutvecklingen. Detta samband kan renodlat i praktiken endast anpassas till vissa områden i den större kommunen. I flertalet kommuner ser vanligtvis verkligheten ut på ett något annorlunda sätt som medför en del praktiska problem när man skall utnyttja prognosmodellerna.

För att kunna utnyttja informationen om förändringarna i en viss områdestyp på andra prognosområden måste de vara någotsånär homogena med avseende på hustyp, bostadsbeståndets ålder osv. I praktiken blir få prognosområden i den egna kommunen lika varandra vad avser bebyggelsestyp och ålder vilket försvårar möjligheterna till ett tillräckligt stort statistiskt material som gör analyserna helt användbara. Ibland saknas helt relevanta data från den egna kommunen. Följden blir ofta att man får luckor om man enbart är hänvisad till att utnyttja material från sin egen kommun. Ett litet underlag grundat på ett eller ett fåtal områden leder till en stor statistisk osäkerhet. Någon form av gemensam klassificering mellan kommunerna är också en nödvändig förutsättning för olika typer av bredare analyser.

De av Kommunförbundet och Kommundata framtagna s k centrala analystabeller (1977) blev en engångsföreteelse som inte har följts upp. Underlaget är i dag långt ifrån aktuellt varför användbarheten starkt kan ifrågasättas även om de i brist på annat fortfarande används i viss utsträckning.

Det kan ibland vara svårt att dra en klar gräns mellan vad som bör hänföras till forskning, utvecklingsarbete resp analyser. Men det kan också vara svårt att dra en klar gräns mellan vad som är statistikbehov och vad som är analysbehov. Vad man vet är att man vill öka sin kunskap på ett visst område men man har kanske inte närmare funderat på hur detta kunskapsbehov lämpligen kan tillgodoses. Det är m a o inte alla gånger självklart om en "statistikprodukt" skall kallas löpande statistik eller snarare bör hamna under rubriken analyser, särskilt inte om man vill att analyserna skall upprepas med en viss regelbundenhet.

En målsättning med våra insatser att få till stånd en löpande statistik över bl a utvecklingen i egna delområden, alternativt att förbättra en befintlig sådan, bör vara att den ska kunna fungera som:

1. Indata för den egna kommunen anpassat till befintliga prognosmodeller och för användning för olika framskrivningsmetoder.
2. Referensmaterial för flertalet kommuner, dvs någon form av gemensamt underlagsmaterial.
3. Underlagsdata för FoU och analyser.

#### 5.2 Projekt 11. Utveckling i egna delområden

Hittills har SCBs statistikpaket sinsemellan varit ganska renodlade med avseende på innehåll. DEMOPAK och AVIPAK har

endast innehållit rena befolkningsdata och eventuella kopplingar till andra data har prognosmakaren själv fått stå för.

I de register som ligger till grund för befolkningsstatistiken utgör fastigheten den minsta enheten. Det gör det möjligt att kombinera befolkningsdata med fastighetsdata, t ex från fastighetstaxeringsregistret. Men det innebär också att den statistiska analysen begränsas till sådana förklaringsfaktorer som kan knytas till fastigheten och att t ex 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. SCB har dock inom ramen för FASTPAK erbjudit kommunerna delområdestatistik där uppgifter från fastighetstaxeringsregistret kombinerats med registren över totalbefolkning och befolkningsförändringar.

SCB har successivt utökat sina erbjudanden på underlagssidan, men nuvarande statistikunderlag för befolkningsprognoser med delområdesredovisning behöver ses över och byggas ut. Det gäller att få till stånd en bättre anpassning till olika prognosmodellers indatakrav, finna lämpliga register, variabler och variabelkombinationer. Den nuvarande delområdesredovisningen behöver kompletteras med icke geografiskt sammanhängande typområden (TYKO), där man kan gruppera fastigheter efter t ex hustyp, byggnadsår och upplåtelseform och studera olikheter i befolkningens ålderssammansättning, kvarboendetal, fruktsamhet samt in- och utflyttning. Vissa lösningar på dessa problem gavs också av SCB vid söderköpingsseminariet.

Även möjligheterna till att kunna få fram statistik för längre tidsperioder bör studeras. Vidare behöver redovisningsformer t ex grafik, tabellayout, klassindelningar och formerna för hur informationen skall föras över till användarna och deras prognosmodeller ses över, det sistnämnda för att tillgodose kraven på att underlagsdata skall kunna bearbetas i samma miljö som själva prognosmodellen. Eventuellt kan det vara lämpligt att genomföra en försöksomgång med ett begränsat antal kommuner innan en produktion i full skala påbörjas.

Vilka data behövs?

SCB arbetar för närvarande på att utöka beställningserbjudandena vad gäller befolknings- och fastighetsdata inom ramen för FASTPAK och TYKO. En brist synes dock vara att varje erbjudande begränsas till förhållanden eller förändringar under ett enda år. Det bör dock finnas en potential i att ytterligare utnyttja fastighetstaxeringsregistret och eventuellt de register som ligger till grund för den löpande bostadsbyggnads- och moderniseringsstatistiken.

Vem genomför arbetet?

Med hänsyn till det pågående utvecklingsarbetet inom SCB och att SCB kommer att svara för en eventuell statistikproduktion bör det utföras av SCB i samarbete med prognosgruppen och några kommuner som deltar i en eventuell försöksomgång.



### 5.3 Projekt 12. Gemensamt underlagsmaterial

Målet med projektet är att åstadkomma ett bredare material som beskriver den faktiska utvecklingen och befolkningsstruktur i olika typer av bostadsbestånd och delområden. Materialet är tänkt bygga på statistiska uppgifter från flera kommuner och ska kunna grupperas på olika sätt. Arbetet kan ses som en utvidgning och vidareutveckling av de under projekt 11 påtalade behoven att komplettera delområdesstatistiken med icke geografiskt sammanhängande typområden. Men här är det fråga om att kombinera data inte bara inom kommunen utan också mellan kommuner.

Arbetsinsatserna blir delvis likartade med de under projekt 11, men vissa frågor blir mer komplicerade. Det gäller t ex att hitta områden i kommuner som är likartade, men det gäller också redovisningen, som kan kräva stora insatser om den ska fylla olika pedagogiska krav. Man måste också ägna uppmärksamhet åt eventuella analysbehov i samband med publiceringen, på vilket sätt materialet skall göras tillgängligt för användarna samt hur ofta det behöver uppdateras och kompletteras. Förmodligen är det dock inte nödvändigt med en årlig uppdatering.

Om man skall kunna sammanföra och meningsfullt använda material från flera kommuner fordras någon form av gemensam klassificering av delområden eller fastigheter. Förekomsten av homogena delområden är erfarenhetsmässigt ganska sällsynt utanför de större kommunerna.

Vilka data behövs?

De data som behövs blir beroende på vilken nivå analyserna görs. Ibland kan det vara tillräckligt att använda delområden och då är delområdesstatistiken tillräcklig. I andra sammanhang kan det bli nödvändigt att, i likhet med projekt 11 utnyttja såväl fastighetsregister som registren över totalbefolkning som befolkningsförändringar.

Vem genomför arbetet?

Utvecklingsarbetet genomförs i samarbete mellan SCB, Kommunförbundet och prognosgruppen, samt i en försöksomgång tillsammans med några kommuner. I ett senare skede med någon form av löpande uppdatering görs lämpligen en större del av arbetet av SCB.

## 6. PRESENTATION OCH ANVÄNDNING

### 6.1 Problembild

På söderköpingsseminariet konstaterades att olika prognos användare ställer sinsemellan olika krav på prognoserna. Det framkom vidare att prognosmakaren i allmänhet vet för litet om prognosresultatens fortsatta användning i kommunen för att på rätt sätt kunna svara upp mot de krav som ställs på redovisningens innehåll, vidarebearbetningar etc.

De administrativa planerarna, dvs de som arbetar med verksamhetsplanering, efterfrågar relativt kortsiktiga prognoser av hög kvalitet och med hög detaljeringsgrad vad gäller områdes- och åldersklassindelning.

De fysiska planerarna efterfrågar långsiktiga prognoser med relativt grov indelning, ofta med krav på konsekvensbeskrivningar och alternativ där man också skall kunna urskilja sambandet mellan bostadsbyggande och befolkning.

Traditionellt har prognosarbetet gett tabeller över befolkningen och dess utveckling som resultat. Eventuella vidarebearbetningar av prognosresultaten för användning i olika delar av planeringsarbetet sker i stor utsträckning fortfarande manuellt hos resp slutanvändare.

Genom att slutanvändarna med åren blivit allt mer vana att utnyttja prognoser och genom prognosernas ökade roll som planerings- och beslutsunderlag har dessa successivt blivit kunnigare på området. Därmed har användarna blivit mer benägna att ställa krav samt diskutera och även ifrågasätta prognosresultaten.

De pedagogiska aspekterna på prognoserna är av flera slag: I Elofsson, Sjöström m fl (1980) har flera av dessa berörts. Det är viktigt att studera hur prognoserna utnyttjas och uppfattas som planerings- och beslutsunderlag. Prognosmakaren bör klargöra den prognosmetodik som utnyttjas, vilka förutsättningar som gäller för prognosen samt dess osäkerhet.

Till den pedagogiska sidan hör också att åstadkomma en redovisning av den använda prognosmodellen och prognosresultat som är begriplig för en större krets av slutanvändare. Kraven på en pedagogisk framställning blir särskilt stora då man ska nå ut till användare med liten erfarenhet och kunskap om prognosarbete. Till sin hjälp kan prognosmakaren t ex behöva en handbok av den typ som beskrivs i avsnitt 7.

Prognosmakaren gör sina analyser i första hand för att de ska bilda underlag för prognosantaganden, men bakgrundsanalyser kan också vara viktiga beståndsdelar i presentationer av prognosresultaten för olika konsumentgrupper. Vissa delar av bakgrundsanalyserna bör därvid kunna utnyttjas för att förklara orsaker till den förväntade utvecklingen i olika åldersgrupper och delområden.

Bilden är i många sammanhang mer lättolkad och pedagogisk än tabeller. Presentationen av prognosförutsättningar och resultat underlättas i hög grad av lättförståeliga diagram och kartor.

Möjligheterna till grafisk presentation med hjälp av dator har utvecklats och förbättrats under senare år och de tekniska förutsättningarna är därför numera ganska goda.

## 6.2 Projekt 13. Presentation av prognoser

I projektet skall studeras hur befolkningsprognoser presenteras och hur de uppfattas och används som planerings- och beslutsunderlag. Syftet är att komma fram till hur använd prognosmetodik, bakgrundsanalyser, förutsättningar och resultat bör presenteras för olika slutanvändare för att uppfattas på avsett sätt.

De frågor som skall besvaras är:

Vilken avvägning mellan text, tabeller och diagram är lämplig och vilken detaljeringsgrad behövs? Hur bör tabeller och diagram utformas för att prognosen enkelt och överskådligt skall kunna tolkas och användas?

Prognoser för olika användning, t ex för kort eller lång sikt, kan behöva presenteras på olika sätt, t ex med hänsyn till större osäkerhet och mindre behov av detaljredovisning i prognoser på längre sikt.

Resultat från projektet kan eventuellt sammanfattas i en handbok, "Att presentera befolkningsprognoser" avsedd för kommunala prognosmakare.

Vilka data behövs?

Projektet förutsätter att prognosrapporter från olika kommuner studeras och utvärderas. Olika grupper av slutanvändare intervjuas.

Vem genomför arbetet?

Forskare från universitet med inriktning på informationsteknik i samarbete med kommunala planerare och utredare.

## 6.3 Projekt 14. Vidarebearbetning av prognosresultat

I projektet studeras vilka typer av vidarebearbetningar av prognosresultat som behövs för olika ändamål.

Nästa steg blir att bedöma i vilken utsträckning det är lämpligt att vidarebearbetningsmöjligheter integreras med prognosmodeller t ex i form av sk påhångsmodeller. Även här måste frågor kring presentation av resultaten uppmärksammas.

Vilka data behövs?

Projektet förutsätter kontakter med olika grupper av kommunala prognosanvändare.

Vem genomför arbetet?

Kommunala planerare och utredare samt Kommunförbundet och Kommundata.

## 7 UTBILDNING

### 7.1. Problembild

I den tidigare redovisade BFR-rapporten R154:1980 "Befolkningsprognoser för delområden i kommuner" framhölls starkt behovet av ökade insatser för utbildning inom prognosområdet. I rapporten betonas särskilt vikten av att universiteten och högskolorna starkare engageras i utbildningen i analys- och prognosteknik. Även vid seminariet i Söderköping påtalades behovet av utbildningsinsatser. Speciellt restes starka krav på bättre läromedel att användas både i grundutbildningen vid universitet, socialhögskolor etc och i vidareutbildningen för kommunala planerare.

Undervisning i prognosteknik på universitetsnivå kan i dag tänkas komma in inom flera olika utbildningslinjer. Främst för studerande med inriktning på samhällsplanering bör det inom kursplanen finnas utrymme för en grundlig genomgång av befolkningsprognosernas metodik och teknik samt i sättet att hämta och analysera statistiskt material för sådana prognoser. Vid flera av de samhällsvetenskapliga institutionerna, främst kanske de statistiska, kulturgeografiska och sociologiska, bör man ha tillräckligt med resurser för att undervisa i prognosmetodik och också ha möjligheter att ge handledning för forskare inom området.

För undervisningen i befolkningsprognosfrågor vid universiteten saknas idag den grundläggande litteraturen. För t ex den demografiska kursen "Befolkningsutveckling och samhällsförändring" vid Ekonomisk-historiska institutionen vid Lunds universitet sker undervisningen med hjälp av en specialkomponerad uppsatssamling med olika artiklar från redovisningar som gjorts av SCB, kommunala statistiker m fl. Dessa artiklar är till stor del tillkomna från andra utgångspunkter än den pedagogiska och kan ej tillsammans ge den bakgrund och den helhetssyn som man bör kräva av en lärobok för nybörjare i ämnet.

Från kommunal synvinkel är det angeläget att undervisningen av blivande planeringssekreterare och andra befattningshavare som kan väntas komma att arbeta med befolkningsanalyser och -prognoser får en utbildning i ämnet som är ändamålsenlig och up-to-date. Samtidigt är det också viktigt att redan anställda befattningshavare ges möjlighet till en adekvat fortbildning i ämnet antingen denna sker inom universitetens ram eller vid kurser anordnade av Kommunförbundet eller annan organisation. Även vid dessa kurser är det angeläget att det finns ett genomarbetat kursmaterial med en kurslitteratur som är lämpad för denna form av utbildning.

Vid utarbetandet av kursmaterialet måste man också ha i åtanke att den skall kunna användas för självstudier. Dessutom bör materialet utformas så att det kan användas i diskussioner i anslutning till uppkomna planeringssituationer där man vill kunna hänvisa till vederhäftig och samtidigt lättillgänglig litteratur om prognosfrågor.

## 7.2. Projekt 15. Utbildningsmaterial

Utarbetandet av lämpligt kursmaterial är ett angeläget utvecklingsarbete som bör prioriteras även om det kanske inte kan kallas forskning. Arbetet består främst i att författa en pedagogisk lärobok/handbok samt lämpligt övningsmaterial i anslutning härtill. Kanske bör en lärobok utges i två versioner, en för prognosmakare och en för prognosanvändare.

Läroboken bör omfatta såväl teoretiska moment t ex allmän prognosmetodik och vanligen förekommande prognosmetoder som praktiska avsnitt där man i detalj visar hur man utarbetar en prognos och hur man tar fram och analyserar underlagsdata i anslutning härtill. Den bör också innehålla beskrivningar över både enkla, ofta manuella och mer komplicerade, datorbaserade modeller samt relevanta övningsexempel som belyser båda sätten att arbeta.

Det bör här anmärkas att läroboken ej bör begränsas till enbart kommunala delområdesprognoser utan även omfatta redovisningar av hur man utarbetar befolkningsprognoser för riket och vilka antaganden man därvid gör. Dessutom bör man beskriva hur regionala prognoser tas fram och vad som ligger till grund för t ex länsplaneringens prognosarbete.

Förutom lärobok/handbok bör det i kursmaterialet även ingå förslag till praktiska övningar som kan utföras med material från hemkommunen. Därvid är det viktigt att det givs möjligheter till analyser av konsekvenserna av olika antaganden för de olika bakomliggande faktorerna och att man också ger impulser till diskussioner om effekterna av prognosen i det praktiska planeringsarbetet.

Vem genomför arbetet?

Utarbetandet av kursmaterialet bör ske som ett samarbetsprojekt där både centralt och lokalt placerade prognosmakare deltar. Kanske kan SCB medverka till ett sådant utbildningspaket. SCB har genom sitt prognosinstitut och sin befolkningsstatistiska byrå en stor sakkunskap inom prognosområdet och har dessutom i olika skrifter t ex "Trender och prognoser" visat att komplicerade problem inom prognosområdet kan beskrivas på ett pedagogiskt lättfattligt sätt.

## 8. HUR FÖRVERKLIGAS VÅRA INTENTIONER?

### 8.1 Arbetets organisation

Det har aldrig varit tanken att KOPIs prognosgrupp helt på egen hand skulle svara för att genomföra det FoU-arbete som skisserats av gruppen och som beskrivs i denna rapport. De beskrivna FoU-behoven ska vidare uppfattas som en ram för mer fullständiga projektbeskrivningar med preciserade kostnader samt medverkande personer.

FoU-arbetet föreslås i grova drag organiseras på följande sätt. Projekten utförs av ett antal olika forskargrupper. KOPIs prognosgrupp bör därvid ha insyn i och följa de i rapporten beskrivna projekten. Det kan då vara lämpligt att förstärka gruppen med ytterligare någon representant från KOPI eller KSP samt från SCB. I ett inledningsskede blir gruppens uppgift främst att samlas in synpunkter från kommuner m fl, att söka finna och intressera lämpliga forskare samt att prioritera mellan olika projekt. En viktig uppgift blir att föra ut resultaten av FoU-arbetet. Gruppen skall därvid vara garant för att olika resultat på lämpligt sätt kan omsättas i praktisk användning eller på annat sätt föras ut till i första hand kommunala planerare och prognosmakare.

Det gäller som nämnts för gruppen att försöka finna och intressera lämpliga personer för olika delar av FoU-behoven. Personer som borde kunna engageras i olika FoU-projekt finns vid universitetet, i kommuner och vid SCB. I projektbeskrivningarna ovan finns också angivet vilken kategori som gruppen uppfattar som mest lämpad för respektive projekt.

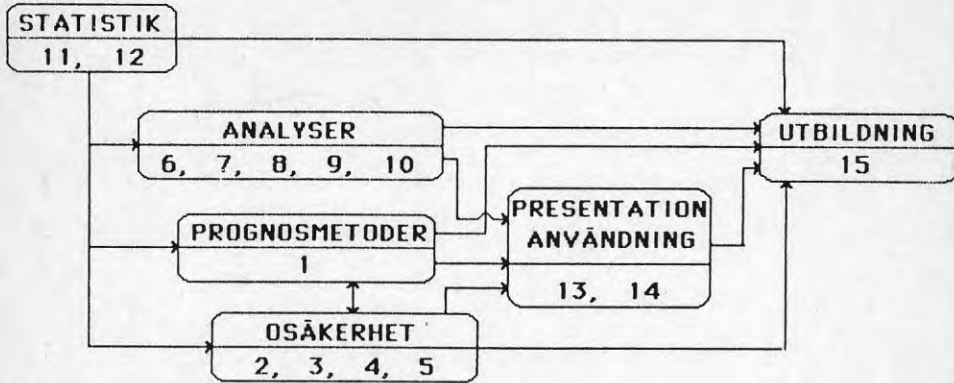
### 8.2 Förslag till prioriteringar

I första hand bör behoven av olika FoU-insatser vara styrande för en prioritering mellan de medtagna projekten. I och för sig har gruppen redan gjort en första prioritering genom att föra fram de i rapporten beskrivna projekten. Gruppen anser samtliga projekt så angelägna att de bör genomföras. Även andra projekt har diskuterats inom gruppen, men de har inte ansetts lika angelägna som de här medtagna.

Man kan dock inte räkna med att samtliga projekt kan påbörjas och genomföras samtidigt utan det blir nödvändigt med åtminstone en tidsmässig prioritering.

Vad man då får ta hänsyn till är vilka samband som finns mellan olika projekt. En del projekt förutsätter nämligen resultat från andra projekt innan de kan genomföras. Några projekt är dock mera fristående. Projekt som relativt snabbt kan ge praktiskt användbara resultat bör enligt gruppens uppfattning ges en hög prioritet att påbörjas i ett tidigt skede. Andra projekt, t ex Utbildningsmaterial kan väntas ge effekter först på längre sikt.

Prioriteringen skulle kunna se ut på följande sätt:



Med hänsyn till de brott i tidigare utvecklingstrender och delvis ändrade planeringsförutsättningar som ägt rum bör projekten under avsnitt 4. Analyser påbörjas i ett tidigt skede. Projektet under avsnitt 5. Statistik bör kunna genomföras relativt snabbt. Resultaten bildar också ett viktigt underlag för flera projekt i analysavsnittet.

Projektet under avsnitt 3. Osäkerhet har stort samband med varandra och bör därför genomföras successivt i tur och ordning. Projektet under avsnitten 2. Prognosmetoder och 6. Presentation och användning är dock ganska fristående från övriga projekt.

Styrande för gruppens prioriteringar blir självfallet också vilka möjligheter som finns att intressera och engagera lämpliga personer för projekten. Gruppen avser att återkomma med ytterligare synpunkter på prioriteringar mellan olika projekt efter fortsatta kontakter med kommunala utredare och statistiker samt forskare.

### 8.3 Forskare vid universiteten

Vid söderköpingsseminariet konstaterades att forskare från universiteten hittills i ganska ringa utsträckning ägnat sig åt prognosproblem på delområdesnivån. Vissa delprojekt är dock av den karaktären att arbetet med fördel kunde utföras av mer professionella forskare än de som finns bland kommunala statistiker och utredare. De kommunalt verksamma planerarna kan också väntas få svårt att under någon längre tid ägna sig åt FoU-arbete. Det är därför angeläget att universitetsforskare kan engageras för åtminstone några projekt. En del i den föreslagna ledningsgruppens arbete blir därför att söka intressera och engagera universitetsforskare. Mest lämpade med hänsyn till metodkunskap och/eller ämneskunskap torde vara forskare vid statistiska, kulturgeografiska och sociologiska institutioner men även vid socialhögskolor finns viss inriktning på problemområdet. Att engagera universitetsforskare torde även underlätta KSPs strävan att på sikt vidga kontakterna med universiteten med effekter på såväl FoU som utbildning.

#### 8.4 Kommundatas och SCBs resurser

Kommundata och SCB är självskrivna intressenter på prognosområdet. Kommundata har sedan drygt 10-talet år erbjudit kommunerna prognossystem i olika skepnader som är de bland kommunerna utan jämförelse mest utnyttjade prognossystemen.

Man har även i samarbete med Kommunförbundet drivit och finansierat ett ganska omfattande utvecklingsarbete på underlagssidan. För närvarande pågår ett utvecklingsarbete med en interaktiv prognosmodell som i sin helhet finansieras av Kommundata. Det är därför angeläget att Kommundata kan engageras i olika delar av forsknings- och utvecklingsarbetet.

Med tanke på det breda utnyttjandet av Kommundatas prognosystem är det lämpligt att FoU-arbetet i relevanta delar anpassas för användning i bl a Kommundatas prognosystem. Främst gäller det delprojekten under statistik (11 och 12). För jämförelser mellan olika prognosmetoder (1) kan det även vara lämpligt att utnyttja Kommundatas prognosystem, vilket i sin senaste modellprototyp erbjuder olika framskrivningsmetoder. Det är därför angeläget att Kommundata även i fortsättningen kan ställa vissa resurser till förfogande för fortsatt FoU-arbete. I KOPIs prognosgrupp finns redan en representant från Kommundata.

SCB svarar traditionellt för större delen av det statistiska material som används för de kommunala delområdesprognoserna. Man har också stegvis utvecklat sina erbjudanden på underlagssidan genom olika statistikpaket. SCBs prognosinstitut har på analysidan hittills främst ägnat sig åt den nationella och regionala nivån och därför i praktiken stannat vid kommungränsen.

Prognosgruppen ser stora möjligheter att ytterligare förbättra och vidareutveckla det underlag som SCB erbjuder kommunerna samtidigt som detta och annat befintligt material som SCB har tillgång till kan användas för väsentliga delar av de upptagna FoU-behoven. För att genomföra en del projekt måste dock troligen statistik specialbeställas från SCB för att de samkörningar och variabelkombinationer som krävs skall kunna erhållas. Ett nära samarbete med SCB är därför en nödvändig förutsättning för flertalet av de upptagna FoU-behoven.

Inom regionalstatistiska kansliet finns kompetens vad gäller registerbearbetningar och samkörning, men samarbetet med SCB bör också omfatta metod-, analys- och definitionsfrågor. Vid prognosinstitutet och enheten för befolkningsstatistik finns en kompetens inom området som det är viktigt att utnyttja.

#### 8.5 Kommunala statistiker och utredare

I kommuner verksamma statistiker och utredare har hittills svarat för större delen av det i och för sig begränsade publicerade FoU-arbete som finns på området. Förmodligen är de publicerade insatserna mångdubbelt större. Man har själva i viss utsträckning utvecklat prognosmodeller och analyserat material som underlag för egenutvecklade modeller eller när man utnyttjat generella prognosystem. Man har ganska god uppfattning om behoven av prognoser och hur de används. Genom praktiskt arbete med delområdesprognoser vet man hur behoven ser ut vad



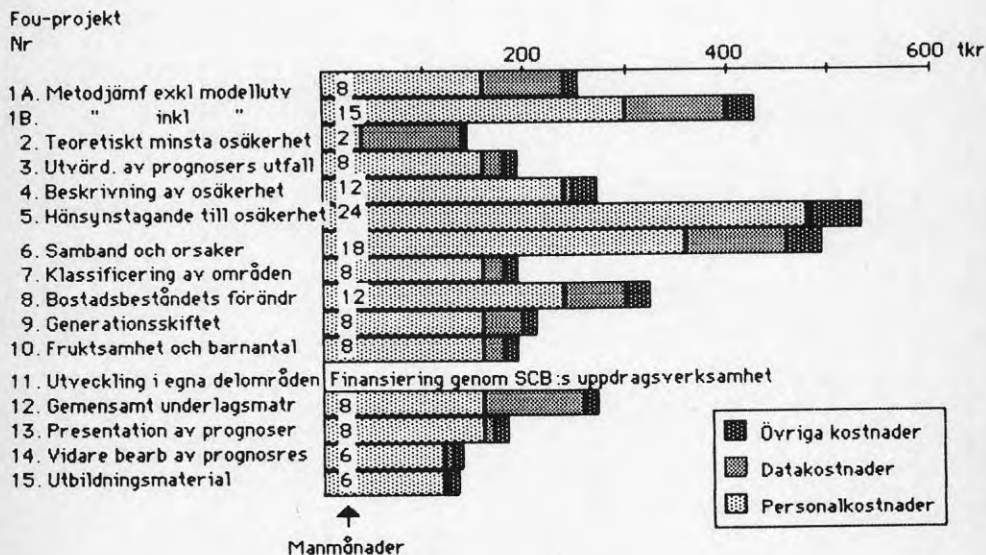
gäller underlag och analyser samt vilka praktiska problem som är förknippade med prognosarbetet.

Kommunalt verksamma prognosmakare bör stimuleras att delta i Forsknings- och utvecklingsarbetet i så stor utsträckning som möjligt. En praktisk begränsning är den tid som kan avsättas för FoU-arbete, men möjligheterna att medverka torde öka om vissa FoU-projekt kan kombineras med kommunala projekt. Det är också angeläget att kommunala prognosmakare kan delta i de projekt som har något inslag av försöksverksamhet. Bl a för att intressera de kommunala prognosmakarna att delta i olika projekt har prognosgruppen för avsikt att presentera denna projektrapport i olika sammanhang där dessa träffas. Att engagera kommunalt verksamma på området är också en metod att underlätta spridningen av FoU-resultat.

### 8.6 Uppskattning av kostnader

Prognosgruppen har inte haft möjlighet att göra några mer detaljerade beräkningar av kostnaderna för de medtagna FoU-behoven. Det är därför endast fråga om mycket grova uppskattningar som redovisas i denna rapport. Avsikten är att åtminstone ge en uppfattning om storleksordningen av de medtagna FoU-projekten, den inbördes relationen dem emellan och den totala omfattningen. Det är de totala kostnaderna per projekt som uppskattats och utan tanke på finansieringen.

### Uppskattning av kostnader



För varje FoU-projekt har en uppdelning gjorts på personalkostnader, datakostnader vilket inkluderar kostnader för inköp av data och databearbetningar samt övrigt vilket främst avser kostnader för resor och traktamenten. Personalkostnaderna har beräknats efter en uppskattning av tidsåtgången i manmånader. Personalkostnaderna för en manmånad har satts till i genomsnitt 20 000 kronor. Övriga kostnader har uppskattats till ca 2 000 kronor per manmånad.

Utöver de här uppskattade projektkostnaderna tillkommer kostnader för prognosgruppens fortsatta verksamhet.

#### 8.7 Hur få FoU-arbetet till praktisk nytta i den kommunala planeringen

En viktig del av forsknings- och utvecklingsarbetet är som nämnts att föra ut det för praktisk användning i kommunernas prognos- och planeringsarbete. En del av de angivna FoU-behovet är av den karaktären att resultaten på ett naturligt sätt blir mer eller mindre direkt användbara i prognosarbetet om de byggs in eller läggs in i anslutning till de prognosmodeller som har en bred användning.

Andra FoU-projekt syftar till att ge en allmän kunskap om utvecklingen och bildar på så sätt bakgrund till de bedömningar som behöver göras om framtida utvecklingsförlopp, för- och nackdelar med olika framskrivningsmetoder och olika aspekter på osäkerhet när man ska utnyttja prognosresultaten.

Man får därför tänka sig olika sätt att föra ut FoU-resultaten till prognosmakare i kommunerna. Förutom ovannämnda mer handgripliga spridning och traditionella rapporter är det lämpligt att i KSPs och/eller KOPIs regi anordna informationsträffar, kurser och seminarier i ämnet. FoU-resultat bör även kunna spridas i samband med Kommundatas regelbundet återkommande kurser i befolkningsprognoser.

Resultatet av FoU-arbetet bör efterhand föras in i sådana handböcker och kurslitteratur som tagits upp i projektförteckningen. Därigenom kommer FoU-resultaten på ett naturligt sätt att spridas till såväl nuvarande som blivande prognosmakare och prognosanvändare.

## POST SCRIPTUM

Redovisning av synpunkter på FoU-behovet framkomna vid KSP:s årskonferens i Falun den 5 sept 1985.

Vid KSP:s årskonferens i Falun ansvarade KOPI:s prognosgrupp för en programpunkt "Nytt om befolkningsprognoser". Sessionen samlade ett femtiotal deltagare från kommuner av varierande storlek samt ytterligare ett tiotal personer från olika statliga myndigheter, bl a SCB. Under ett tretimmarspass fick deltagarna förutom fyra anföranden även möjlighet att i grupper om ca 10 personer diskutera behovet av FoU-insatser inom området delområdesprognoser. Föreliggande rapport hade i förväg sänts ut till deltagarna med uppmaning att komma med synpunkter under sessionen. Gruppdiskussionerna medförde inga ändringar i rapporten. Däremot har rapporten efter konferensen kompletterats med detta avsnitt. Utifrån anteckningar som prognosgruppens medlemmar förde i de olika grupperna har följande synpunkter ansetts värda att föra vidare.

### 1. Rapporten som helhet

I stort sett var deltagarna ense med prognosgruppen om att det finns ett behov av forskning och utveckling inom området. I en del mindre kommuner ansågs dock behovet av prognoser för kommunen som helhet större än behovet av delområdesprognoser. Många deltagare var villiga att lämna material från den egna kommunen till ett framtida forskningsarbete. Däremot var det endast ett fåtal som ansåg sig ha tid och möjlighet att själv aktivt delta i ett sådant arbete.

### 2. Prognosmetoder

Ett nytt problem togs upp, som inte behandlats i rapporten, men som kan tänkas ingå i projektet om metodjämförelser. Det gäller prognosresultatens modellberoende. Med samma förutsättningar och antaganden kan man komma till olika resultat beroende på vilken modell som använts. Ett exempel är länsstyrelsernas kommunprognoser i jämförelse med kommunernas egna. Med samstämmiga antaganden kan man ändå få divergerande prognosresultat.

Ett annat problem som togs upp i detta sammanhang, var de problem som uppkommer då man har olika prognoser för samma område. Även här gavs exempel från länsstyrelsernas kommunprognoser.

I en grupp bestående av mindre kommuner diskuterades de traditionella bostadsbaserade delområdesmodellernas giltighet för glesbygdskommuner. Delområdeutvecklingen ansågs därvid inte i så stor utsträckning vara bostadsbaserade och man efterlyste även andra angreppssätt på metodsidan.

### 3. Osäkerhet

Att studera osäkerhet ansågs mest angeläget för att prognosmakarna själva skall få en uppfattning om denna. Man hade sällan fått någon förfrågan från användare om säkerheten i de prognoser

man levererade. Men att få tumregler för hur små områden och hur långt i framtiden det är meningsfullt att göra delområdesprognoser kändes angeläget.

#### 4. Analyser

Att få hjälp med analysen av vad som händer på delområdesnivå och vad som ligger bakom åldersstrukturens förändringar i olika typer av områden ansågs väsentligt. Bl a påtalades behovet av att närmare studera omflyttningen av ungdomar och den betydelse detta har för olika geografiska områden, främst då stadskärnorna. I detta sammanhang bör man också studera hur parbildningen och tillkomsten av barn i familjerna påverkar flyttningsbeteendet och strukturen i städernas centrala delar.

En analys som man ansåg saknades i projektbeskrivningen var hur invandrarna påverkar åldersstrukturen i bostadsområdena. Det påtalades från flera kommuner att invandrarna har ett helt annat flyttningsmönster och även en annan fruktbarhetsnivå än befolkningen i övrigt. Utvecklingen i områden med många invandrare skiljer sig därför avsevärt från det mönster som annars präglar områden av viss typ. Frågan kom också upp om olika grupper av invandrare ger upphov till olika mönster.

Att kunna förutsäga generationsskiften bedömdes som mycket viktigt. Att klassificera områden har blivit svårt på grund av ombyggnadsverksamhet och kompletteringsbebyggelse.

Behovet av ADB-stöd i kommunernas eget analysarbete poängterades av några kommuner. Detta arbete görs fortfarande i stor utsträckning manuellt.

#### 5. Statistik

Båda statistikprojekten ansågs viktiga. Bland annat nämndes behov av tidsserier för delområden som referens till de prognoser man gör. Vidare bör man finna bättre sätt att redovisa utglesningstal, där man exkluderar nybyggnation i områdena. Dessutom bör de av Kommundata tidigare framtagna analystabellerna förnyas.

Svårigheten att få statistik för renodlade områden av viss typ i mindre och medelstora kommuner vidimerades. Det påpekades att man i nyproduktionen numera eftersträvar områden av blandad karaktär och efterlyste därför underlag för prognosantagandena i områden med blandad bebyggelse.

#### 6. Presentation och användning

Detta område upplevdes i en grupp som minst viktigt. Användarna börjar bli så duktiga att de själva kan ta hand om siffror "en masse". En ny viktig användargrupp är dock politiker i kommunaldelsnämnder.

I en annan grupp ansågs presentationen som viktig. Utvecklingen både bakåt och framåt bör därvid kunna redovisas i ett sammanhang. Presentationen sågs också som ett led i utbildningen av användarna. Olika önskemål från användarna om geografiska

gränser och dessa gränzers stabilitet i tiden framfördes som ett problem.

Vidarebearbetningen av prognosresultaten bör enligt samma grupp vara ett angeläget utvecklingsprojekt. I detta bör ingå att lägga in delningstal etc för att t ex få klassantal och sedan matcha detta mot olika slags kapacitetstal.

## 7. Prioritering

I gruppdiskussionerna ingick också att försöka prioritera de av prognosgruppen föreslagna 15 projekten. Varje deltagare fick ange prioriteringsordning för 10 projekt i enlighet med poängsättningsreglerna för Eurovisionsschlagerfestivalen. Samtliga 15 projekt samlade poäng, men resultatet gav en ganska klar prioritering, även om rangordningen i detaljerna varierade något mellan grupperna. Resultaten av dessa övningar visar att följande projekt hamnat i övre delen av prioriteringslistan:

- Projekt 6. Analys. Samband och orsaker
- Projekt 11. Statistik. Utveckling i egna delområden
- Projekt 7. Analys. Klassificering av områden
- Projekt 12. Statistik. Gemensamt underlagsmaterial
- Projekt 8. Analys. Bostadsbeståndets förändringar
- Projekt 9. Analys. Generationsskiftet
- Projekt 3. Osäkerhet. Utvärdering av prognosens utfall

LITTERATUR

Alvarsson, A, Salomonsson, O, En modell för kortsiktig befolkningsprognos och dess användning i efterfrågekalkyler. (Statens råd för byggnadsforskning.) Rapport R 67:1984.

Befolkningsprognoser för delområden, 1984 (Föreningen för kommunal statistik och planering (KSP).) Rapport 1984:2.

Brunborg, Helge, 1984, Hoor sikre er befolkningsprognosene? Noen prinsipiella betraktninger om usikkerhet i befolkningsprognoser. (Nordisk Seminar om Prognoser, 24-27 september 1984.)

Elgstedt, A, Tingvall, L, Konsekvensberäkningsmodellen. (Statens råd för byggnadsforskning.) Rapport R 190:1984

Elofsson, S, Sjöström, O, et al., Befolkningsprognoser för delområden i kommuner. (Statens råd för byggnadsforskning.) Rapport R 154:1980.

Framtidsbedömningar för regional och lokal samhällsplanering, 1981, (Föreningen för kommunal statistik och planering (KSP).) Stockholm.

Hoem, Jan M 1973, Usikkerhet ved befolkningsprognoser. (Statistisk Sentralbyrå Oslo, Artekler 54.)

Hägerstrand, S, Olsson, A, Rönberg, A, Salomonsson, O, Selander, K, NIPROG. Redovisning av NIMS befolkningsprognosmodell. (Nordiska institutet för samhällsplanering.) Rapport 1982:1. Stockholm

Keyfitz, Nathan, 1981, The Limits of Population Forecasting (Population and Development Review 7, No 4.)

Keilman, Nico W, 1983, Bevolkningsprognoses en enzekeerheid. (Demografie 49, juni 1983.)

Kommundata AB, 1976, Befolkningsprognoser, Analysdel

Kommundata AB, 1977, Centrala Analystabeller

Kommundata AB, 1979, Referensmaterial för delområdesprognoser

Lundberg, Anders, 1984, Om Prognosens fel och träffsäkerhet. (KSP:s seminarium om delområdesprognoser, Söderköping, maj 1984)

Lönn, Sven Gunnar, 1975, Modeller för befolkningsprognoser för delar av kommunen.

Regionala och lokala befolkningsprognoser, 1970, (Kommunalstatistiska föreningen) Lund

Schéele, Siv, 1981, Osäkerhet i befolkningsprognoser, (KSP:s symposium Framtidsbedömningar i regional och lokal samhällsplanering - metoder och tillämpningar, i Malmö 6-8 maj 1981.)

Stoto, Michael A, 1983, The accuracy of Population Projections. (Journal of American Statistical Association, March 1983, Volume 78, Number 381, Applications section.)

Bygghälsningsrådet  
Att: Ingela Söderbaum  
Sankt Göransgatan 66  
112 33 STOCKHOLM

26.11 1985, Lund

STATENS RÅD FÖR BYGGNADSFORSKNING	
Tagit del	
Dnr	
Inkom:	1985-12-05
Handlägges av	
Besv.	tel. brev, yttr.
Arkivering	

Yttrande över "Befolkningsprognoser för kommunalar. Behov av forskning och utveckling." Rapport från Föreningen för kommunal statistik och planering, 1985:5 avgivet av Svensk Demografisk Förening.

I rapporten redovisas ett väl genomtänkt program för att komma tillrätta med det behov av forskning och utveckling som finns inom ett snabbt tillväxande område av samhällsplaneringen. I programmet redogörs för ett antal projekt som alla är av stor betydelse för utvecklingen inom området kommunalsprognoser. Vissa projekt är tänkta som samarbetsprojekt mellan forskare vid universiteten och kommunalt anställda prognosmakare, medan andra är tänkta att genomföras enbart av den senare kategorin. Då det gäller projektens inriktning och omfattning kan tre reflektioner göras. För det första förefaller det som att några av projekten är för små för att utgöra självständiga projekt. De femton projekt som presenteras borde mycket väl kunna sammanföras i en handfull större projekt. Fördelarna med detta är bl a att man skulle få en bättre integration och att en del dubbelarbete skulle kunna undvikas. En andra reflektion är att projektiden genomgående verkar mycket kort beräknat. Slutligen är det oklart i vilket eller vilka projekt man tänker ta tillvara på den internationella erfarenheten på området. För närvarande pågår t ex i USA en forskning på detta område där både universitetsforskare och prognosmakare deltar.

Det relativt ljunna intresse detta forskningsområde hittills mött i Sverige är något som inte bara gällt detta fält utan demografin i helhet. Det är först under de allra senaste åren som forskningsavdelningar i demografi återfunnits på flertalet universitetsorter. Det ökade intresset från samhället för befolkningsprognoser och allmän kunskap om samspelet befolkning/samhälle har ännu inte lett till den

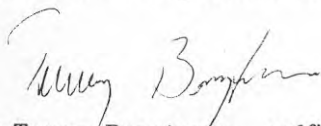
ökning av forskningen som man kunde förvänta. Anledningarna är flera. En är att man under flera år satsat mycket lite på demografisk forskning. När nu intresset för dessa frågor åter kommer i ljuset saknar man forskare med bred erfarenhet inom det demografiska området.

Då det gäller utbildning inom befolkningsprognosområdet återspeglar detta utbildningen i demografi i helhet. De kurser i demografi som finns på några av universitetsorterna är inte resultatet av en konsekvent satsning från samhällets sida utan vilar helt på lokala initiativ. Symptomatiskt är att demografi inte förekommer inom någon utbildningslinje utan endast som så kallad enstaka kurs. För att få en förbättring på befolkningsprognosområdet krävs, enligt Svensk Demografisk Förenings mening en kraftfullt satsning på allmän utbildning i befolkningslära.

Vad gäller kursmaterial finns det, som rapporten påpekar, klara brister speciellt då det gäller tillämpningssidan. Då det gäller produktion av utbildningsmaterial för befolkningsprognoser bör man ta tillvara på de möjligheter spridningen av persondatorer fått. Persondatorprogram för riks- och kommunaldelsprognoser med aktuella datafiler vore ett utomordentligt värdefullt tillskott i undervisningen.

Vi finner således att de förslag till forskning och kunskapsuppbyggnad om kommunaldelsprognoser, som presenteras i rapporten, är väl genomtänkta och ställer oss därför helt bakom rapportens slutsatser.

För Svensk Demografisk Förening



FD Tommy Bengtsson, ordförande



## Befolkningsprognoser för kommunalar. Behov av forskning och utveckling.

Rapport KSP 1985:5

Rapporten innehåller bl a en "katalog" över projekt som bedömts som speciellt angelägna för den kommunala verksamheten inom planering.

För arbetet har gruppen urskiljt fem olika problemområden som sedan i sin tur delats upp i ett antal projekt. Projekten är av mycket varierande karaktär. En del av dem ger intryck av att vara rena utredningsprojekt, andra har mer med utveckling och förbättring av det statistiska underlaget att göra medan andra åter har ett relativt stort forskningsinslag om än inte ren grundforskning.

Innan jag går närmare in på de olika projekten kan det därför kanske vara på sin plats att något klargöra skillnaden mellan rena utredningsprojekt, och mer forskningsinriktade projekt. Denna uppdelning kommer att vara utgångspunkt för den bedömning jag skall göra senare.

Det är alldeles självklart inte möjligt att dra någon skarp gräns mellan utredningsuppdrag och projekt som har karaktären av tillämpad forskning. Det kan ändå vara viktigt att göra en viss distinktion eftersom det kan ha betydelse för hur och av vem olika projekt skall finansieras.

Eftersom båda typerna av projekt syftar till att få fram ny kunskap kan detta inte vara ett kriterium för att särskilja forskningsprojekt. Däremot skulle jag vilja påstå att ett projekt som syftar till en utveckling av nya och/eller förbättrade metoder för den kommunala planeringen mycket väl skulle kunna kallas forskningsprojekt. Ett projekt som har karaktären av forskning skulle enligt denna definition innehålla följande delar: Kartläggning av tidigare och nuvarande förhållanden, utveckling av en ny förbättrad metod för konstruktion av planeringsunderlag samt slutligen en utvärdering och/eller tillämpning av den nya metoden. Ett utredande projekt däremot innehåller i allmänhet bara en kartläggning av kända förhållanden eller en utvärdering av viss metodik.

Jag är medveten om att mycket av den samhällsvetenskapliga "forskningen" som bedrivs idag, genom denna avgränsning, får karaktären av utredningsuppdrag och således skulle finansieras på annat sätt än genom forskningsanslag.

### Projektgruppens problemlista

Efter kartläggning av den nuvarande situationen inom kommunal planering, har projektgruppen ställt samman en lista över ett antal projekt som man anser skulle vara av stor betydelse för denna verksamhet. Projekten har förts samman under sex olika huvudtitlar som var och en täcker ett varierande antal projekt.

De sex huvudgrupperna är:

- \* prognosmetoder
- \* osäkerhet
- \* analyser
- \* statistik
- \* presentation och användning
- \* utbildning

Inom dessa sex huvudgrupper finns totalt 15 olika projekt angivna. Största antalet finns i gruppen analyser där fem olika projekt föreslagits medan prognosmetoder och utbildning endast har ett projekt vardera. Enligt de principer för att klassificera projekten som föreslagits ovan skulle vi kunna dela in dessa femton projekt på följande sätt:

I Projekt som är av renodlad utredningskaraktär.

Till denna grupp kan vi föra projekten 1-5, vilka alla syftar till en utvärdering av tidigare använd metodik utan att därför gå in på någon mer specifik metodutveckling. I projekt 1 finns antytt ett alternativ enligt vilket man skulle gå vidare med en utveckling av metodiken för delområdesprognoser. Detta skulle i så fall ge detta projekt en forskningsprägel. Övriga projekt som behandlar osäkerhet i olika former är rena utredningsuppdrag för någon lämplig statistiker.

II Projekt som syftar till att utveckla/förbättra det statistiska underlaget.

De två projekt som finns föreslagna under gruppen statistik förefaller vara helt destinerade för Statistiska Centralbyrån att ta hand om som uttalade önskemål av konsumenter om förbättrad statistik för delområden.

III Projekt som har en utpräglad forskningskaraktär.

Till denna grupp hör de fem projekt som samlats under beteckningen "analyser". Även om det i vissa fall kan vara svårt att fastställa exakta gränser tycks ändå samtliga dessa projekt ha relativt stor forskningsdel med undantag för projekt 7: klassificering av områden.

IV Övriga projekt

I den katalog över projekt som gruppen tagit fram finns några som är svåra att klassificera enligt de principer som använts hittills. Det gäller de som har med utbildning samt presentation och användning av prognoser att göra. Dessa frågor är mer av administrativ karaktär och kan med fördel handläggas internt av KSP. När det gäller undervisning och utveckling av undervisningsmaterial så är ett nära samarbete med universiteten helt naturligt.

Forskningsorganisation och finansiering.

Den uppdelning som gjorts ovan är inte helt vattentät utan lämnar en del luckor. Att uppdelningen åtminstone är någorlunda rättvisande visar gruppens eget förslag till lämpliga personer som skall genomföra de olika projekten. För de rena utredningsprojekten har föreslagits att kommunalt engagerade planerare/prognosmakare skall ha huvudansvaret med biträde av specialister där så är erforderligt. För analysprojekten föreslår man i allmänhet ett nära samarbete med forskare vid våra universitet.

Den totala omfattningen av de femton projekten har uppskattats till 136 (alt 143) manmånader med en total kostnad på ca 3 milj kronor vilket innefattar lönebikostnader, datakostnader och övriga kostnader. Detta innebär att flera intressenter måste vara villiga att skjuta

till medel för projekten. För Byggforskningsrådets del torde det egentligen bara vara aktuellt med projekten inom gruppen "analyser" dvs projekt 6 och 8-10 samt projekt 1 i det alternativ som syftar till metodutveckling.

Vad är möjligt att forska kring.

KOPI-gruppen har i sin projektkatalog föreslagit ett stort antal projekt av mycket skiftande karaktär. Den uppdelning som gjorts ovan antyder i vilken utsträckning det är fråga om forskningsprojekt eller utredningsuppdrag. Däremot är det i och med detta inte klarlagt hur "forskningsbara" projekten är och det kan därför finnas skäl att dröja lite vid denna fråga.

Rapporten ger ett mycket gediget intryck och verkar mycket väl genomtänkt. Det är naturligt att förmoda att man ägnat frågan om "forskningsbarhet" stor uppmärksamhet. Gemensamt för alla de projekt som föreslagits är att de har stor relevans för kommunal planering. Men det är i de flesta fall frågor som sysselsatt forskare inom olika samhällsvetenskaper under lång tid dock utan att man givit problemen den starka fokusering på kommunala problem som förutsattes här.

Utan tvekan kan det gå att få fram intressanta och användbara resultat för alla de projekt som föreslagits. En viktig förutsättning är då att arbetet bedrivs i nära samarbete mellan forskare och planerare för att tillförsäkra en stark betoning av sådana metoder och resultat som kan vara användbara i faktiska planeringssituationer. Med en sådan reservation finns det all anledning att ge de aktuella projekten allt nödvändigt stöd.

Göteborg i december 1985

Ingvar Holmberg

FORSKNINGSRÅD FÖR BYGGNADSFORSKNING	
Tagit del	
Dnr	
Inkom	1985 - III - 1 5
Handlägges av	
Medv.	Tel. brev. ytt.
Arkivering	

1986-01-14

Synpunkter på "Befolkningsprognoser för kommunal delar - behov av forskning och utveckling", föreningen för kommunal statistik och planering, rapport 1985:5

---

Rapporten kan ses som ett välgörande första bidrag till en tänkt diskussion mellan planerare som gör befolkningsprognoser och forskare inom samhälls- och metodvetenskaperna. I stället för att, som inom så många andra samhällssektorer, gnälla på forskarna i olika avseenden har en arbetsgrupp inom KSP formulerat vad man vill veta mer om. Initiativet är efterföljansvärt.

På en gång vill jag dock säga att flertalet önskemål i rapporten borde ställas till en annan adress än ett forskningsråd. Mycket av det föreslagna arbetet klaras lätt av med den kompetens som finns på planeringskontoren. Forskningsrådets knappa resurser bör inte användas för att kompensera brist på personal i olika förvaltningar.

Kvar står dock att prognosmetoder kan utvecklas och att ett förslag till framtida forskning på området föreligger. I föreliggande kommentar diskuteras vad för slags arbete som bör utföras inom och utom de kommunala planeringskontoren. Vidare berörs de nu tillämpade prognosmodellerna. Slutligen redovisas några områden där forskare naturligt kan bidra med arbete som på sikt ger mer intressanta modeller för befolkningsförändringar i små geografiska områden.

#### Forskning och/eller utredningsarbete

Flera parter bidrar med kunskaper när det gäller att utveckla befolkningsprognoser för kommunal delar. Ett samarbete mellan forskare (forskarutbildad personal vid universitet) och planerare (tjänstemän på kommuner) förekommer. Vidare medverkar ofta konsulter (anställda på konsultfirmor eller bolag typ Kommundata) och statliga tjänstemän (t ex anställda på statistiska centralbyrån eller statens industriverk) i prognosarbetet.

Forskare har vanligen inomvetenskapliga kriterier när de väljer vad som kan vara intressant att arbeta med. För närvarande pågår metodutveckling på flera områden som så småningom kommer att kunna tillämpas i prognossammanhang.

Planerare tillämpar enligt rapporten i praktiken ett par olika metoder - standard-åldersfördelningsmetoden och kohortmetoden - för att få fram prognossiffror. De två metoderna bör utvecklas och deras relativa fördelar bör utvärderas.

Konsulter och statliga tjänstemän - som utvecklar, säljer eller tillhandahåller prognosmetoder och prognosdata - bör givetvis ange dessa metoders för- och nackdelar samt deras osäkerhet.

Två kommentarer skall göras till ovanstående beskrivning av kunskapsutveckling som ett samspel mellan olika parter. Den första är att ett samarbete mellan de olika parterna är önskvärd. Som framhålls i rapporten är det dock inte lätt för planerare att intressera forskningsinstitutioner för sina problem. Några av orsakerna är strukturellt betingade. Planerare har till uppgift att utveckla existerande metoder. Forskare har till uppgift att arbeta med ännu oprövad metodik. Forskare som vill meritiera sig måste utveckla de inomvetenskapliga aspekterna.

Den andra kommentaren är att parterna i praktiken inte har så renodlade roller som ovanstående schema kan ge intryck av. På forskningsinstitutionerna kan projekt där praktiker handleder studenter välkomnas som ett sätt att slussa ut elever på en blivande arbetsmarknad. På planeringskontoren bedrivs ibland projekt där man tillämpar metoder som ligger nära forskningsfronten. T ex finns modeller i Stockholm där prognosen för det lokala bostadsområdet görs beroende av flyttningarna mellan bl a alla omgivande områden.

#### Två prognosmodeller

Rapporten diskuterar två modeller som nu tillämpas. Den första, åldersfördelningsmetoden, är normalt av tvärsnittstyp. Idén är att befolkningen i ett område determineras av tre variabler

- genomsnittligt boendetäthet
- områdestyp
- områdesålder

I ansökan diskuteras bl a tillgången på data till denna ansats och vilket utfall denna metod har ex post.

Den andra metoden är av kohorttyp. Den bygger på hypotesen att kvarboendet i ett område är konstant över tiden. Eftersom andelen kvarboende är stort på kort sikt ger också metoden goda resultat på kort sikt. I ansökan diskuteras bl a för hur långsiktiga prognoser det kan vara lämpligt att använda denna metod. Detta är en viktig praktisk fråga.

Gemensamt för modellerna är att de prognoserar befolkningen med utgångspunkt från uppgifter om existerande befolkning och estimerade mått på hur befolkningen i ett område brukar utvecklas över tiden. Den enda ytterligare variabel som brukar inkluderas är mått på boendetätheten.

Även med denna begränsning i modellarbetet finns en rad samhällsvetenskapliga frågor som torde kunna intressera forskare på universitet och högskolor. I rapporten framhålls att ytterligare kunskaper om flyttningarna till och från olika bostadsområden skulle kunna medföra bättre prognosresultat. Jag vill starkt understryka denna åsikt. För små områden kanaliseras merparten av förändringarna i befolkningsstrukturen via omflyttning. Enligt tvärsnittsdata byter vi bostad tio gånger under livet. Ändå är kunskaperna om flyttningarna begränsade.

Några ytterligare exempel på för forskare intressanta frågor i anslutning till de två modellernas hypoteser är:

- Vilket förklaringsvärde har bostadens ålder och typ för befolkningens åldersfördelning? Frågan kan göras intressant genom att forskaren får tillämpa senaste nytt när det gäller variansanalys, kontingensanalys och regressionsanalys. Resultaten kan bl a användas för att avgöra geografisk indelning av områden - förutsatt att husålder och typ diskriminerar.
  
- Hur skulle marknadsmekanismer kunna föras in i modellerna så att de ger säkrare prognoser? Med de variabler som används - människor och bostäder - skulle rörligheten kunna preciseras i modeller på individuell nivå. Därmed får marknadskrafter - som inte explicit berörs i nuvarande modeller - ett utrymme i prognostekniken. Intressanta tekniker finns nu tillgängliga inom forskningen för att klara modeller av denna typ.

### Andra modeller

Ibland sker en utveckling genom att existerande modeller förändras. Många gånger förändras dock förutsättningarna så radikalt att helt nya modeller utvecklas. Sett på några decenniers sikt kan ofta metodutvecklingen betecknas som radikal.

Marknaden som allokeringinstrument berörs ovan. Även andra institutionella regler för rörligheten på bostadsmarknaden kan vara av intresse för en väl fungerande prognosmodell. Regleringar, prispåverkan och matchningsregler bidrar till att styra vårt beteende. Forskning om kömekanismer och matchningsprocesser skulle kunna bidra med intressanta kunskaper för bostadsmarknadsmodeller.

Bland de utländska modelltyper som kan vara av intresse att importera och utveckla för svensk samhällsplanering kan nämnas Orcuttraditionen i USA. Numera används exempelvis DYNASIM och liknande dynamiska modeller både av större konsultbyråer och administrativa enheter inom den federala förvaltningen i Washington D.C..

### Sammanfattning

Rapporten är en intressant utmaning till forskare från både metodvetenskaper och samhällsvetenskaper. Den kan dock inte i nuvarande form ligga till grund för något mera omfattande forskningsprogram. Min uppfattning är att merparten av projektskisserna i den föreliggande rapporten är för fantasilösa för att vara intressanta på lång sikt. Mycket handlar om att samla in data för att göra jämförelser mellan två väl kända metoder. Arbetet kräver ingen särskild vetenskaplig kompetens. Vem som helst av de kunniga planerarna kan handleda de som gör datasammanställningarna. Att man föreslår att forskningsråd satsar pengar på flera av de föreslagna projekten alternativt att forskare gör arbetet kan bero på vanlig resursbrist/personalbrist på kommunerna. Även om rapporten inte går att använda i sin nuvarande form borde den kunna locka forskare från olika ämnen till att ange hur deras intressen ser ut och i vilken utsträckning pågående forskning kan appliceras i praktiskt prognosarbete.

Personligen tror jag de nya metoderna med individuella data i dynamiska modeller snart går att hantera praktiskt i svensk planering. I USA förekommer redan rutinmässiga körningar med upp till 60 000 hushåll i olika planeringssituationer. Något enklare modeller med ökad interaktion på bostadsmarknaden, utvecklade i högnivåspråk som är avpassade för dynamiska kalkyler, går exempelvis redan nu att utveckla med den kompetens som finns inom landets gränser.

Sture Öberg







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 841294-6  
från Statens råd för byggnadsforskning till Föreningen för  
Kommunal Statistik och Planering.**

**R68: 1986**

**ISBN 91-540-4598-3**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6706068**

**Abonnemangsgrupp:  
X. Samhällsplanering**

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

**Cirkapris: 30 exkl moms**