



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

R17:1977

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FOR VAG- OCH VATTEN
BIBLIOTEKET

Urban markkonsumtion

Stig Nordbeck

Byggforskningen

Rapport

R17:1977

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FOR VAG- OCH VATTEN
BIBLIOTEKET

Urban markkonsumtion

Stig Nordbeck

Byggforskningen

R17:1977

URBAN MARKKONSUMTION

Stig Nordbeck

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 690568-6
från Statens råd för byggnadsforskning till Institutionen
för byggnadsfunktionslära, Lunds tekniska högskola, Lund

UDK 711.12/.13
312 (1-21)

Nyckelord: Urbanisering
Tätortstillväxt
Befolkningsunderlag
Markanvändning
Områdesplanering
Ytbehov
Prognosmodeller
Allometrisk modell

R17:1977

Statens råd för byggnadsforskning
ISBN 91-540-2671-7

LiberTryck Stockholm 1977

CENTERLOF & HOLMBERG AB

INNEHÅLL

1	BAKGRUND	
1.1	Del- eller helhetsoptimering.	9
1.2	Myten om överflödet av råvaror.	12
1.3	Skalans ekonomi	13
1.4	Den optimala storleken på en tätort	14
1.5	Övervältring av kostnader	17
1.6	Stordriften och kommunreformen 1974	19
1.7	Kulturimpediment.	21
1.8	Forskningsprojekt	21
2	URBANISERINGEN AV SVERIGE	
2.1	Andelen tätortsbor 1800-1970.	24
2.2	Länens folkmängd 1800-1973.	27
2.3	Länens procentuella andel av befolkningen	30
2.4	Befolkningsmässiga förutsättningar för fortsatt tillväxt av tätorter	32
2.5	Slutsatser.	37
3	OMFÖRDELNINGEN AV BEFOLKNINGEN MELLAN TÄTORTERNA	
3.1	Antalet tätorter i Sverige år 1970.	39
3.2	Tätorter med vikande befolkningsunderlag.	42
3.3	Befolkningsreserven i de små tätorterna	45
3.4	Flykten från storstäderna	50
3.5	Fiktiv ökning av utrymmesstandarden	53
4	ÖKADE YTBEHOV I STADSBYGDEN	
4.1	Stadslandskapet - det ökade ytbehovet	55
4.2	Urban markkonsumtion enligt offentliga data	58
4.3	Bruttonationalprodukt och markkonsumtion.	60
4.4	Prognoser över markkonsumtion	61
4.5	Behov av en aktiv markanvändningspolitik.	62
4.6	Behov av urban forskning.	63
4.7	Planeringens behov av prognoser för markkonsumtionen.	64
4.8	Publicering av forskningsresultat	65
4.9	Sydvästra Skåne	66
4.10	Mellansvenska städer.	69
4.11	Nordvästra Skåne.	72
4.12	Uppdelning av tätortsytan på olika delytor.	73
4.13	Bostadsområdenas utformning och täthet.	75
4.14	Bostadens utrymmesstandard.	76
4.15	Sammanfattning.	78

5	FAKTORER SOM DÄMPAR DEN URBANA MARKKONSUMTIONEN	
5.1	Markkonsumtionen i stora respektive små tätorter	81
5.2	Konkurrens om marken - åkern	82
5.3	Konkurrens om marken - skogen	89
5.4	Konkurrens om marken - övrigt	89
5.5	Den framtida markpolitiken	90
5.6	Sammanfattning	92
6	ANALYS AV KLASSINDELAT MATERIAL	
6.1	Folkmängdsförändringar i de stora tätorterna under 1960-talet	93
6.2	De stora tätorterna i Stockholms län under 1960-talet	96
6.3	Konsumtion per capita av urban mark	98
7	ALLOMETRISK TILLVÄXT	
7.1	Generell formulering av lagen om allometrisk tillväxt	103
7.2	Lagen om allometrisk tillväxt i matematisk form	104
7.3	Samma form men olika storlek	105
8	TÄTORTAVGRÄNSNING	
8.1	Morfologisk avgränsning	106
8.2	Funktionell avgränsning	106
8.3	Avståndskriterier	107
8.4	Täthetskriterier	108
8.5	Automatisk tätortsavgränsning	108
8.6	Storlekskriteriet	109
9	URBAN ALLOMETRISK TILLVÄXT	
9.1	Konstanten b i formeln för urban allometrisk tillväxt	112
9.2	Konstanten a i formeln för urban allometrisk tillväxt	116
9.3	Tidsmässiga jämförelser	117
9.4	Rumsliga jämförelser av urban markkonsumtion - residualer	119
9.5	Rumsliga jämförelser av urban markkonsumtion - fixt b-värde	120
9.6	Den urbana markkonsumtionen i och utanför jordbruksregioner	120
9.7	Regionala skillnader i den urbana markkonsumtionen	122
9.8	Minskning av konkurrensen om åkermarken	122
9.9	Konsumtionen av urban mark i expansiva regioner	124
9.10	Prognoser	124

10	KLASSIFICERING AV URBAN MARKANVÄNDNING	
10.1	Begreppet markanvändning. . . . .	.126
10.2	Markanvändning enligt planer. . . . .	.127
10.3	Näringsgrensschemat som mark- användningsschema . . . . .	.128
10.4	Komplettering av näringsgrens- schemat till ett markanvändningsschema. . .	.130
10.5	Markanvändningsschemat. . . . .	.131
10.6	Kommentarer till markanvändningsschemat .	.135
11	URBANA MARKANVÄNDNINGEN I NORD- VÄSTRA SKÅNE ÅR 1970	
11.1	Inventering år 1970 . . . . .	.136
11.2	Val av undersökningsområde. . . . .	.136
11.3	Val av undersökningsorter . . . . .	.137
11.4	Kombinerad markanvändning . . . . .	.138
11.5	Inventeringsteknik. . . . .	.140
11.6	Inventeringen - genomförande. . . . .	.141
11.7	Inventeringen - resultat. . . . .	.141
12	ANALYS AV 1970 ÅRS DATA	
12.1	Beteckningar. . . . .	.146
12.2	Totala tätortsytan. . . . .	.147
12.3	Delytor . . . . .	.148
12.4	Industri. . . . .	.150
12.5	Handel. . . . .	.153
12.6	Trafik. . . . .	.154
12.7	Service . . . . .	.156
12.8	Bostäder. . . . .	.157
12.9	Övrig mark. . . . .	.160
12.10	Summan av delytor . . . . .	.161
12.11	Grövre indelning av markanvändning. . . .	.164
12.12	Sammanfattande slutsatser . . . . .	.167
13	URBAN MARKKONSUMTION I NORD- VÄSTRA SKÅNE 1960 - 1975	
13.1	NSKs inventering av den urbana mark- konsumtionen i nordvästra Skåne åren 1960 - 1975. . . . .	.169
13.2	Delytor . . . . .	.170
13.3	Tillgänglighet. . . . .	.171
13.4	Analys av data och datas till- förlitlighet. . . . .	.172
13.5	Relationen total tätortsyta - tätortsfolkmängd. . . . .	.173
13.6	Delytan bostäder. . . . .	.176
13.7	Grön- och rekreationsområden. . . . .	.178
13.8	Allmänna ändamål. . . . .	.180
13.9	Handel. . . . .	.182
13.10	Industri- och verksamhetsområden. . . . .	.183

13.11	Trafik . . . . .	.185
13.12	Summan av delytorna . . . . .	.186
13.13	Sammanfattande slutsatser . . . . .	.187
SAMMANFATTNING . . . . .		.190
REFERENSER . . . . .		.196

URBAN MARKKONSUMTION

1 BAKGRUND

Förenklat kan man säga att samhällsplaneringen i Sverige under de senaste årtiondena har präglats av främst 3 grundläggande tankegångar som man kan kalla för skalans ekonomi, resursöverflöd och deloptimering. Dessa 3 idéer uppfattade de flesta samhällsvetenskapliga och samhällsekonomiska forskare och planerare nära nog som axiom vilkas riktighet man inte behövde bevisa, ja inte ens ifrågasätta eller diskutera. Det var först under slutet av 1960-talet och början av 1970-talet som det höjdes en del kritiska röster mot planeringen enligt de 3 ovan nämnda tankegångarna och de konsekvenser som en sådan planering fick främst för de enskilda människorna men även för den totala samhällsekonomin. Denna kritik framfördes direkt eller indirekt i bland annat ett flertal så kallade debattböcker. Den riktades främst mot deloptimeringsprincipen. Det som var bra för en del av samhället exempelvis ett företag kunde mycket väl vara skadligt för hela landet och dess invånare (Palmstierna 1967, Dahmén 1968).

1.1 Del- eller helhetsoptimering

Kritikerna av deloptimeringen ansåg att man i stället för att bedöma effekten av en åtgärd ur de synpunkter som är relevanta för endast en del av samhället skulle se vilka effekterna blev för samhället som helhet. Man visade med hjälp av ett flertal exempel hur felaktig deloptimeringsprincipen i själva verket är. Ur den enskilda lantbrukarens eller trädgårdsodlarens synpunkt sett var exempelvis betningen av utsädet med kvicksilverpreparaten rationell och optimal liksom bekämpningen av skadeinsekter med hjälp av DDT-preparat medan en fortsatt användning av dessa preparat hade fått ödesdiga konsekvenser för samhället som helhet. Mot-

svarande gäller naturligtvis även för andra användare av kvicksilverhaltiga preparat exempelvis pappersindustrin som använde sådana till att impregnera mekanisk massa och till att bekämpa svamporganismer i maskineriet (Johnels 1970). Kvicksilverhaltigt avloppsvatten från pappersindustrier och andra källor gjorde att kvicksilverhalten i en del svenska vattendrag blev så hög att fisken i dem blev otjänlig som människoföda. För att skydda medborgarna mot förgiftningar svartlistade myndigheterna (veterinärstyrelsen och socialstyrelsen) dessa vatten och förbjöd all försäljning till människoföda av fisk fångad i dem. Dessutom införde man direkta förbud mot att använda kvicksilverhaltiga preparat i produktionen samtidigt som man försökte få fram nya preparat som var fria från kvicksilver och som kunde ersätta de tidigare medlen.

Med erfarenheterna från kvicksilverföroreningarna som bakgrund tycker man att det är självklart att man skall försöka göra en samhällsekonomisk totalanalys av en ny teknik och dess konsekvenser innan man accepterar och inför den. Så är emellertid inte alltid fallet vilket framgår av exemplet med de oljeeldade kraftverken. De flesta eldningsoljor innehåller svavel som vid förbränning bildar svaveldioxid. Denna löser sig sedan i vatten och bildar svavelsyra. Den nederbörd som faller består således inte av rent vatten utan av mer eller mindre utspädd svavelsyra. Det rör sig om stora kvantiteter. För varje ton svavel som man bränner upp får man således mer än 30 ton 10-procentig svavelsyra. Det torde vara självklart att det svavelsyrhaltiga regnet innebär en försurning av den mark som det faller på och man bör därför inte lokalisera ett oljekraftverk till ett område där markens surhetsgrad redan är hög. Tittar man på en karta över jordarnas surhetsgrad i Sverige finner man bland annat att området Blekinge, nordöstra Skåne och södra Småland redan 1965 hade sura jordar (Odén & Ahl 1970) och att man således absolut inte borde lägga något oljekraftverk i dessa trakter. Trots detta byggde man ett mycket stort kraftverk i Karlshamn och man bränner nära 20 000 ton svavel i detta årligen (Björkhem, Brunnsberg & Lindahl 1975). Detta kraftverk producerar alltså ungefär 600 miljoner kg 10-procentig svavelsyra per år. En sådan stor mängd svavelsyra måste innebära att marken i Blekinge, nordöstra Skåne och södra Småland

försuras ytterligare. Man vet att de flesta växter exempelvis de skogsbildande träden växer sämre ju surare marken är. Svavelsyrautsläppet från oljekraftverket i Karlshamn kan således medföra stora förluster för skogs- och jordbruket eftersom markens bördighet och avkastning minskar i takt med den ökande försurningen. Det är mycket troligt att dessa framtida förluster blir större än de vinster som man gör på kraftproduktionen i Karlshamn, antingen man nu bedömer dessa enligt strängt ekonomiska eller energimässiga kriterier. För kraftproducenten är antagligen Karlshamnsverket en god affär men för samhället som helhet kan det visa sig vara mycket olönsamt och således en urusel affär.

Oljekraftverken är naturligtvis inte de enda källor som släpper ut rök som innehåller svaveldioxid. För att i viss mån minska de skador som dessa utsläpp förorsakar har de svenska myndigheterna i juni 1975 bestämt att man i vissa områden i Sverige, bland annat Blekinge, inte får använda eldningsoljor med högre svavelhalt än 1%. Detta förbud innebär dock inte någon lösning på försurningsproblemet. Det innebär endast att försurningen av marken inte kommer att ske lika snabbt som den har gjort hitintills. Sedan måste man även ta hänsyn till ökningen av energikonsumtionen. Den innebär ju en ökning av mängden förbränd olja och därmed även en ökning av svavelsyrautsläppet. Som exempel kan nämnas att det kommer att släppas ut mer svavelsyra i Halmstadsområdet när det nya glasbruket startar sin drift där än det gjordes innan man sänkte svavelhalten i eldningsoljan till högst 1%. Den ökning av energikonsumtionen som det nya glasbruket medför upphäver alltså den sänkning av svavelsyrautsläppet som var en följd av påbudet om lägre svavelhalt i eldningsoljan.

Det enda sättet att komma till rätta med de svavelsyrarhaltiga rökutsläppen är att neutralisera svavelsyran i dem med hjälp av exempelvis kalk. Då ger visserligen 1 ton svavel som förbränns mer än 5 ton gips som kan bli ett annat avfallsproblem. Kostnaderna för neutraliseringen och reningen av rökgaserna och hanteringen av gipsen skall naturligtvis bestridas av de som producerar röken. Som det är nu övervältrar man dessa kostnader till andra delar av näringslivet som jord- och skogsbruket.

När det gäller den urbana markkonsumtionen uppfattade man själva tillväxten av tätorterna som positiv. Den var alltså i sig själv ett optimalt mål som man inom de olika kommunerna strävade efter att uppnå. Man tillämpade strikt deloptimeringsprincipen vilket bland annat innebar att man inte tog den ringaste hänsyn till de bygder från vilka man hämtade de människor som man fyllde upp sina nybyggda bostadsområden med. Man brydde sig inte heller om att ta hänsyn till de enskilda människorna eller till de konsekvenser som flyttningen hade för dem. Ur samhällsekonomisk synpunkt sett hade det kanske rentav varit fördelaktigare att flytta arbetsplatserna till människorna i stället för tvärtom som man nu i allt för stor utsträckning gjorde.

Tätorternas konsumtion av mark för fortsatt expansion lät man gå före de flesta andra former av användning av marken. Så var exempelvis fallet med markens användning som åker. Visserligen gjorde man år 1969 ett uttalande från Jordbruksutskottet (JoU 1969:21, se även Hushållning ... 1971) i vilket man fastslog att man inte borde bebygga högvärd åkermark om man kunde åstadkomma en från samhällsbyggandets synpunkt sett likvärd lösning på annan för jordbruket mindre värdefull mark. Detta uttalande fick emellertid mycket ringa effekt till en början. År 1975 har det emellertid förekommit några uppmärksammade fall där ett par länsstyrelser vägrat att godkänna planer enligt vilka man skulle bebygga högvärd åkermark. Det kommer säkerligen att bli en ökad konkurrens i framtiden om marken mellan jordbruket och tätorterna. Deloptimeringsprincipen ger här en typisk konfliktsituation. Åkermarken är nämligen oftast den mark som är enklast att bebygga samtidigt som den är den för jordbruket viktigaste marken.

1.2 Myten om överflödet av råvaror

Resursöverflödesprincipen resulterade i en köp-slit-och-släng-mentalitet hos såväl producenter som konsumenter. Kritiken mot detta och mot myten om råvaruöverflödet blev särskilt kraftig under och efter energikrisen år 1974 även om enstaka forskare långt tidigare hade påpekat att tillgången på olika råvaror inklusive livsmedel i själva verket var mycket knapp (Borgström

1967-1969) och att man borde försöka återanvända så mycket material som möjligt.

När det gäller konsumtionen av mark till tätortsbebyggelse trodde man att man hade obegränsad tillgång på all sorts mark. Man uppfattade således inte marken som den råvara med begränsad tillgång som den i själva verket är. Denna uppfattning innebar ofta att man slösade med marken i samband med att man bebyggde den. Man tillät exempelvis industrier som flyttade utanför själva tätbebyggelsen att breda ut sig onödigt mycket och att lägga under sig mark som reserv för en framtida eventuell utbyggnad. Stora arealer avsattes som parkeringsplatser. I villaområden med en redan hög konsumtion av mark byggde man breda gator med dubbla trottoarer och la ut stora områden till parker som används ytterst litet. Hade man från de planerande myndigheternas sida strävat efter att spara på marken hade det säkerligen varit möjligt för dem att planera utbyggnaden av tätorterna på ett sådant sätt att den inte hade blivit så arealkrävande som den nu blev. Man skulle åtminstone ha kunnat styra den så att den skedde på den minst värdefulla marken. Kanske man rent av skulle ha kunnat dämpat tillväxten av tätorterna och på så sätt minskat vad som Borgström (1974) kallar för städernas landrofferi och för landkannibalism.

1.3 Skalans ekonomi

Kritiken mot principen om skalans ekonomi dvs stordriftens fördelar har hitintills varit sparsam. Man har utan vidare accepterat tankegången att stora enheter är effektivare än små. Man kan dock konstatera att stordriften inte enbart har fördelar. Den medför nämligen en besvärligare och därmed även dyrbarare administration. Försörjningen av råvaror etc är mera problematisk för ett stort företag än för ett litet liksom hanteringen av de färdiga produkterna och avfallet och de förorenande utsläppen i luft och vatten. Driftsstörningar kan bli nära nog katastrofala eftersom de drabbar stora enheter som då rycks ur produktionen.

Överför man resonemanget om skalans ekonomi på urbaniseringen bör man sträva efter så stora tätorter som möjligt. Ju större en tät-

ort är desto effektivare och mera lönsam borde den vara. Det är alltså denna idé som i stor utsträckning rättfärdigar urbaniseringen och tillväxten av tätorterna.

I fallet tätorterna är stordriftens nackdelar mera uppenbara än då det gäller enskilda företag. Försörjningsproblemen blir särskilt stora när det gäller sådana livsviktiga förnödenheter som luft och vatten. Välkända är ju de stora besvärligheter att förse invånarna med andningsbar luft som drabbar Tokio och Los Angeles vid vissa väderlekssituationer. I New York har man liksom för övrigt i de flesta andra storstäder stora svårigheter med att få fram färskvatten i tillräckliga kvantiteter. Trots att Sverige har stora tillgångar på färskvatten och tillhör världens mest gynnade länder i detta avseende gör den förmodade framtida vattenbristen i Skåne att exempelvis Malmö och övriga städer i sydvästra och västra Skåne om något årtionde kommer att få vatten via en tunnel från sjön Bolmen i Småland. En tunnel som man började bygga under sommaren 1975.

Stora tätorter innebär även stora förorenande utsläpp i luft och vatten. Ofta förorenar tätorten det vatten och den luft som den eller någon annan tätort senare skall konsumera. Tokio och Los Angeles är typiska exempel på detta. Kostnaderna för att få fram ren luft och rent vatten och för ökad sjukvård och för frånvaro från arbetet på grund av ökad sjukdom osv blir i sådana fall mycket höga. Ofta så höga att den stora tätorten blir direkt oekonomisk jämfört med en mindre sådan. I sådana fall finns det ingen anledning att låta den stora tätorten bli ännu större eftersom den då kommer att bli ännu mera oekonomisk. En total samhälls-ekonomisk analys av urbaniseringen kan alltså som resultat mycket väl ge att tillväxten av tätorterna inte är samhällsekonomiskt motiverad och i så fall försvinner ett av de viktigaste skälen till att öka konsumtionen av mark för urbana ändamål.

1.4 Den optimala storleken på en tätort

Innan man accepterade en ohämmad tillväxt av tätorterna borde man ha bestämt dessas optimala storlek och sedan inte ha tillåtit nå-

gon tätort att växa utöver denna. En sådan bestämning blir emellertid inte entydig eftersom den optimala storleken på en tätort beror på de kriterier enligt vilka man optimerar. Som exempel kan nämnas att man får små tätorter om man kräver att avståndet mellan bostaden och arbetsplatsen skall vara ett lämpligt gångavstånd. Kräver man att tätorten skall ha ett rikt nyanserat näringsliv med stora möjligheter för individen att välja mellan flera olika mer eller mindre specialiserade yrken och mellan flera olika arbetsplatser inom varje yrkeskategori får man däremot mycket stora tätorter.

Den lilla tätorten med kanske endast något tusental invånare är på sitt sätt optimal liksom den stora med flera miljoner invånare. Man kan också konstatera att det för närvarande inte finns några vetenskapliga metoder med vars hjälp man kan bestämma en tätorts optimala storlek. Det är troligen inte heller möjligt att i framtiden ta fram sådana metoder. Det är nämligen fråga om ett stort antal faktorer som man måste ta hänsyn till vid en sådan bestämning. Flera av dessa faktorer utesluter direkt varandra. Så är exempelvis fallet i det här givna exemplet med gångavståndet mellan bostaden och arbetsplatsen å ena sidan och det nyanse-erade näringslivet å den andra. Det finns även faktorer som inte är objektivt mätbara utan man måste göra en subjektiv värdering av dem. Som exempel på detta kan nämnas besök i naturen respektive besök på operan. Vill man ha nära till orörd natur måste man antingen bo i en liten tätort eller i rena glesbygden. Vill man gå på operan flera gånger i veckan måste man bo i en mycket stor tätort med flera operahus. En planering som prioriterar operabesök före besök i naturen ger alltså automatiskt stora tätorter medan man får små tätorter om man låter besöken i naturen väga tyngre än operabesöken.

Eftersom man inte kan bestämma den optimala storleken på en tätort har man endast 2 olika vägar att gå när det gäller tillväxten av tätorterna. För det första kan man låta denna ske helt utan kontroll eller reglering och låta tätorten växa tills den kollapsar eller tills invånarna i den flyttar ifrån den på grund av att de tycker att den har blivit för stor eller på grund av att de får vad de anser vara bättre boendeformer utanför själva den

stora tätorten. Detta senare har bland annat skett med de 3 största svenska tätorterna. Som exempel kan nämnas att antalet invånare i tätorten Malmö har minskat med ungefär 20 000 under de första 5 åren av 1970-talet (Befolkningsutvecklingen i Skåne 1965-1974). För det andra kan man genom politiska beslut bestämma en lämplig storlek på respektive tätort. Sedan försöker man att med hjälp av politiskt beslutade åtgärder se till att tätorten inte växer utöver den fastslagna storleken eller åtminstone dämpa dess tillväxt.

I de flesta fall fastställer inte politikerna någon fix övre gräns för tätorternas storlek utan man nöjer sig med det vagare formulerade målet att dämpa tillväxten av storstadsregionerna. Så har man exempelvis gjort i Sverige där man genom olika statliga regleringar och stödåtgärder försöker förmå företag att etablera sig i regioner med stor arbetslöshet och undersysselsättning främst i Norrland och i västra och nordvästra Svealand. Den svenska riksdagen och regeringen har dessutom föregått med gott exempel i och med att de beslutat att utlokalisera ett flertal statliga verk och myndigheter. Regeringens propositioner till riksdagen (prop 1971:29 och 1973:55) om utlokalisering av statliga verk hade föregåtts av en omfattande utredningsverksamhet som bl a redovisats i utredningarna Decentralisering av statlig verksamhet - ett led i regionalpolitiken: Huvudrapport (SOU 1970:29) och Del 2 Slutrapport (SOU 1972:55). Mottagare till de utlokaliserade verken var ganska stora tätorter som Gävle, Linköping, Luleå, Norrköping, Umeå och Uppsala dvs tätorter som man ansåg vara storstadsalternativ. Det finns dock ett undantag från denna regel. En del av Skogshögskolan, forskningsdelen, flyttades till Garpenberg, en liten tätort som ligger 27 km norr om Krylbo och som år 1970 hade knappt 1000 invånare.

En allmänt spridd uppfattning är att koncentrationen av befolkningen till stora tätorter är fördelaktig för såväl företag som anställda (Hägerstrand 1964, 1970, Törnqvist 1970). Det är emellertid mycket lätt att finna exempel som visar att så inte alltid behöver vara fallet. Vid mitten av 1960-talet utlokaliserades TRIO, ett dotterföretag till Iföverken, från Stockholmsområdet till Lönsboda, en ort i nordöstra Skåne med något mer än 2000

invånare. Denna utlokalisering innebar för företaget bl a att dess produktion steg mycket kraftigt utan att man behövde öka antalet anställda vilket gjorde att företaget från att tidigare ha gått med förlust eller en mycket blygsam vinst förvandlades till ett utpräglat vinstföretag. De flesta av de utlokaliserade tjänstemännen upplevde den nya bostadsmiljön som minst lika bra som den i Stockholm. Företaget har nu en ovanligt låg omsättning bland såväl tjänstemän som arbetare. För detta företag och dess anställda var alltså utlokaliseringen till den lilla tätorten betydligt mera fördelaktig än en lokalisering till något storstadsområde. Om resultaten från den här kortfattat refererade undersökningen av effekterna av utlokaliseringar är allmängiltiga finns det alltså ingen anledning att frukta att utlokaliseringen av statliga verk och institutioner medför att dessas arbete blir mindre effektivt på de nya orterna än vad det var i Stockholm. I detta sammanhang torde det även vara lämpligt att erinra om den organisation av tillverkningen som några av Sveriges effektivaste företag, exempelvis Volvo och LM Ericsson, använder. Dessa företag upplever decentraliseringen av tillverkningen till ett flertal små tätorter med deras stabila och trofasta arbetarstam som mycket förmånlig (Werthén 1964) och anser alltså att en liten tätort kan i vissa sammanhang vara ur deras synpunkt sett minst lika optimal lokaliseringsort som storstaden.

1.5 Övervältring av kostnader

Många av vad som man uppfattar som stordriftens fördelar är endast en övervältring av kostnaderna från en sektor av samhället till andra. Som exempel på detta kan nämnas distributionen av varor via stormarknaderna. Detta är en för konsumenterna och för samhället mycket dyrbar form av varudistribution eftersom den huvudsakligen sker med hjälp av den enskilde kundens personbil (Nordbeck 1975). Motivet till att man skall göra sina inköp i en stormarknad är att priserna där är något lägre, cirka 5%, än i andra butiker. Skall ett inköp i en stormarknad bli lönande för en kund måste han antingen bo relativt nära stormarknaden och således använda denna i princip som en närhetsbutik, eller också måste inköpet vara så omfattande att det är föga troligt att han

får plats med sina varor i bilen. Sådana stora inköp betyder dessutom att kunden måste ha stora förvaringsutrymmen i eller i anslutning till sin bostad vilket innebär en ökning av kostnaderna för denna.

Förutom stormarknadernas övervältring av distributionskostnaderna på kunderna finns det även en övervältring på samhället (stat eller kommun) och på tredje man av kostnader som egentligen skulle belasta stormarknaderna. Kostnaderna för att bygga och för att underhålla vägar i anslutning till en stormarknad faller således huvudsakligen på staten eller kommunen. Trafikstockningar, buller och avgaser som genereras av trafiken till och från stormarknaden drabbar mycket ofta andra medborgare än just stormarknadens kunder.

Ökningen av folkmängden i tätorterna skedde och sker huvudsakligen genom att ganska unga människor som just har nått sin yrkesverksamma period i livscykelns flyttar från glesbygden in till tätorterna. Detta gör att det relativt sett finns fler människor i arbetsför ålder i särskilt de stora tätorterna än i små tätorter och i glesbygden. Man brukar dela upp befolkningen i 2 olika grupper som man kan kalla för den tärande och den närande delen. Den tärande andelen är då dels barn och skolungdom och dels pensionärer. Glesbygden och småtätorterna har således en högre andel tärande befolkning än de övriga tätorterna. Detta innebär i sin tur att skatteunderlaget är högre i de större tätorterna samtidigt som kostnaderna för skolor och åldringsvård blir betydligt lägre än i glesbygdskommunerna. Det är alltså här fråga om en direkt övervältring av kostnader från inflyttningskommuner till utflyttningskommuner även om statsbidrag något, men inte helt, reducerar dessa effekter.

Under 1970-talet har kommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö förvandlats från typiska inflyttningskommuner till utflyttningskommuner med allt vad det medför i form av tomma outhyrda lägenheter och stagnerande eller vikande skatteunderlag medan den andel av utgifterna som hör till undervisning och åldringsvård stiger. Å andra sidan minskas de utgifter som är förknippade med själva utbyggnaden av tätorten. Resultatet av den här kortfattat behandla-

de folkminskningen i våra 3 största tätorter är faktiskt att dessa drabbas av samma sorts övervältring av kostnader som alla andra utflyttningskommuner. Det är först när varje kommun har samma åldersfördelning av befolkning mm som alla de övriga kommunerna som dessa övervältringar av kostnader kommer att upphöra och det är först då som man kan empiriskt avgöra om den stora tätorten följer principen om skalans ekonomi. Först då kan man bestämma om en stor tätort är ett samhällsekonomiskt fördelaktigare alternativ än flera mindre.

1.6 Stordriften och kommunreformen 1974

Det är inte alls svårt att ge exempel på hur samhällsplaneringen har påverkats av de 3 principerna om skalans ekonomi, resursöverskottet och deloptimeringen. Det är exempelvis deloptimeringsprincipen som ligger bakom det trafikpolitiska beslutet att varje gren skall bära sina egna kostnader vilket missgynnar järnvägstrafiken. Denna har nämligen inte samma möjligheter att övervältra kostnader på andra sektorer inom samhället som de andra trafikgrenarna har.

Principerna om skalans ekonomi ligger åtminstone delvis bakom kommunreformen 1964-1974. Man ansåg att stora kommuner skulle kunna ge invånarna en bättre och billigare kommunal service än vad små kommuner kan göra. I de tidigare småkommunerna var det vanligen kommunala förtroendemän som hade hand om denna service. I de nya kommunerna ersattes dessa förtroendemän med tjänstemän vilket innebar en byråkratisering av den kommunala servicen. På så sätt fick man en ökning av vad man kan kalla för det psykiska eller det känslomässiga (emotionella) avståndet mellan kommunens invånare och den kommunala servicen. Samtidigt fick man en ganska kraftig ökning av motsvarande fysiska avstånd. På grund av kostnads- och tidsmässiga skäl blir det alltså svårt för en invånare i en kommuns ytterområden att utnyttja servicen i kommunens centralort. Flera kommuner subventionerar visserligen resor med buss och taxi från kommunens ytterområden till centralorten genom att man har infört enhetstaxor för sådana resor vissa dagar i veckan. Däremot ersätter inte kommunen invånaren för den ökade tid som

han måste ta i anspråk i och med att han utnyttjar servicen i centralorten. Detta gör att många personer uppfattar den senaste kommunreformen mycket negativt eftersom den har inneburit en försämring av deras möjligheter att utnyttja den kommunala servicen samtidigt som det ökade känslomässiga avståndet mellan kommunens myndigheter och dess invånare gör det svårt för de senare att identifiera sig med den nya kommunen.

Det är faktiskt underligt att samma myndigheter (riksdag och regering) som genom olika åtgärder av typen utlokalisering av de statliga verken visat att man vill decentralisera samhället även har beslutat att genomföra kommunreformen som i praktiken innebär en kraftig centralisering av den kommunala servicen och av kommunernas verksamhet över huvud taget. Man bör dock ha klart för sig att en utlokalisering och en decentralisering av människor och verk inte behöver medföra en decentralisering av beslutsfunktionerna. Dessa kan man nämligen mycket lätt överföra från de utlokaliserade verken till exempelvis departementen. Resultatet blir alltså en centralisering av beslutsfunktionerna och inte en decentralisering av dessa.

När det gäller markanvändningen och urbaniseringen innebär naturligtvis en centralisering av den kommunala servicen till kommuncentra en ökning av folkmängden i dessa tätorter. De nyanställda tjänstemännen och deras familjer bosätter sig nämligen i stor utsträckning i den nya kommunens centralort. Den ökade servicen kräver dessutom större lokaler, större parkeringsutrymmen osv.

En centralisering av den kommunala servicen till den nya kommunens centralort innebär å andra sidan att man friställer lokaler etc i de förutvarande kommunernas centra. Lokaler som man kan använda för andra ändamål än de ursprungligen var avsedda för. Detta innebär att kommunreformen med sin centralisering av den kommunala servicen i och för sig inte behöver innebära någon större ökning av den urbana konsumtionen av mark. Helt annorlunda blir naturligtvis situationen om man inte kan hitta någon adekvat användning av de friställda lokalerna och bostäderna i de tidigare kommuncentra. Då har man ju tagit i anspråk mark på 2 olika platser för ett och samma ändamål.

1.7 Kulturimpediment

Per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål behöver inte i och för sig öka i och med att tätortsbefolkningen växer. En person som flyttar till en tätort frigör ju mark på den plats han lämnar. Dessutom är markkonsumtionen för exempelvis bostadsändamål lägre per capita räknat i en stor än i en liten tätort eller i glesbygden. Det är dock mycket viktigt att man ser till att den lediga marken får en vettig och ändamålsenlig användning. Låter man de lediga husen förrucklas och deras tomter och gårdsplaner förslyas och förbuskas får man ett markområde som man kan kalla för ett kulturimpediment dvs mark som på grund av människans åtgärder är omöjlig eller mycket svår att utnyttja. Andra typer av kulturimpediment är sådana som Lewan (1975) kallar för nyimpediment dvs obrukbara arealer vid trafikleder, flygfält, industriområden osv. Branta sluttningar vid vägar och bullerzoner är alltså typiska exempel på kulturimpediment. Som sådana kan man även beteckna de onödigt breda gatorna i villaområdena och den mark i tätorterna på vilken det finns outnyttjade lokaler och bostäder.

Ur planeringens synpunkt sett är det naturligtvis önskvärt att kulturimpedimenten blir så små som möjligt. Annars kan de innebära en omfattande och onödig konsumtion av mark som utan tvekan kan användas på ett mera rationellt och effektivt sätt. Särskilt beklagligt är det ju om dessa kulturimpediment ligger på tidigare väl utnyttjad mark, exempelvis åkermark.

1.8 Forskningsprojekt

Den här behandlade bakgrunden till tätorternas tillväxt och den urbana markkonsumtionen väcker ett flertal intressanta frågor som man lämpligen bör försöka besvara inom ramen för ett forskningsprojekt. Som exempel på sådana frågor kan nämnas hur urbaniseringen av Sverige rent tidsmässigt har ägt rum och vilka förutsättningarna är för en fortsatt tillväxt av de svenska tätorterna och därmed även för en fortsatt konsumtion av mark för urbana ändamål. En annan i detta sammanhang intressant fråga är hur konkurrensförhållanden mellan olika slag av markanvändning kommer att vara

i framtiden och om de urbana funktionerna kommer att som hitintills dominera över de flesta andra funktioner när det gäller behovet av mark.

Ett problem som man bör behandla i samband med forskning om den urbana markkonsumtionen är sambandet mellan ökningen av den urbana markarealen och tillväxten av tätortsbefolkningen. Har det utöver den konsumtion av mark som beror på folkökningen i tätorterna även skett en ökning av konsumtionen av mark per capita? Man har alltså de båda variablerna tätortens yta och folkmängd och man skall ta fram en metod med vars hjälp man kan analysera tillväxten eller förändringen av dessa båda variabler. Erfarenhetsmässigt vet man att en liten tätort har såväl liten areal som liten folkmängd och att en stor tätort är stor både till folkmängden och till ytan. Frågan är nu om man kan uttrycka detta samband i form av en matematisk formel dvs tätortens areal som en funktion av dess folkmängd och vice versa.

Innan man gör en analys av sambandet mellan tätorternas folkmängd och areal måste man emellertid ha definierat begreppet tätort liksom urban markanvändning så att man verkligen vet vad det är man analyserar. Man bör dessutom inte nöja sig enbart med tätortens totala yta utan man bör dela upp denna i ett lämpligt antal delytor med hänsyn tagen till dessas markanvändning. Som exempel på sådana delytor kan nämnas ytor för boende, serviceytor, trafikytor, rekreationsytor osv. För att kunna beskriva storleken på dessa ytor måste man dock redan tidigare ha genomfört en klassificering av markanvändningen. Det schema som blir resultatet av en sådan klassificering bör sedan användas vid en inventering av markanvändningen i ett antal tätorter. På så vis får man en uppfattning om hur schemat fungerar vid en praktisk tillämpning och vilka svagheter det eventuellt har och i vad mån man behöver förbättra det. Ett annat resultat av inventeringen är att den ger storleken på olika urbana delytor som man sedan kan gruppera och slå tillsammans till större enheter. Dessa värden använder man sedan när man bestämmer sambandet mellan de olika delytorna och tätortens totala yta eller dess folkmängd.

Som synes är det ett flertal olika problem som man kan behandla

inom ett forskningsprojekt om tillväxten av tätorterna och den därmed sammanhängande konsumtionen av mark. Vissa avsnitt av ett sådant projekt kan man behandla mera översiktligt. Så är exempelvis fallet med avsnitten om urbaniseringen av Sverige där man kan nöja sig med att endast lägga tidsmässiga aspekter på denna. Översiktligt kan man även behandla den framtida konkurrensen om marken och olika definitioner av begreppen tätort och urban markanvändning. Tyngdpunkten i ett sådant forskningsprojekt kommer alltså att ligga på utveckling av metoder att analysera tätorternas tillväxt och att bestämma relationen mellan tätorternas folkmängd och areal, dels den totala arealen och dels denna uppdelad på olika delytor med hänsyn tagen till dessas användning. En annan viktig del av projektet är att ta fram det empiriska materialet och de data som behövs för att bestämma de ovan nämnda relationerna. En del av dessa data finns redovisade i den offentliga statistiken (Tätorternas areal och folkmängd ... 1967, 1972) medan man måste göra en inventering av markanvändningen i ett lämpligt antal tätorter om man vill ha den totala tätortsytan uppdelad på olika delytor. Det är främst dessa tankegångar som ligger bakom forskningsprojektet Urban markkonsumtion och allometrisk tillväxt och därmed även den forskning vars resultat presenteras i denna rapport.

2 URBANISERINGEN AV SVERIGE

Den allmänna uppfattningen om urbaniseringen av Sverige och för övrigt även av andra jämförbara industriländer är att denna har ägt rum huvudsakligen efter det andra världskrigets slut samtidigt som man har haft en oerhört kraftig ökning av befolkningen i storstadsområdena medan vissa glesbygdsregioner har i stort sett avfolkats och lämnats mer eller mindre öde. Det kan därför vara motiverat att ta fram sådana data som visar hur urbaniseringen av Sverige har ägt rum rent tidsmässigt. En analys av dessa data ger nämligen en helt annan bild av utvecklingen än den här ovan redovisade allmänna uppfattningen.

2.1 Andelen tätortsbor 1800-1970

I tabell 2.1 redovisas Sveriges folkmängd under perioden 1800-1970 dels totalt och dels uppdelad på glesbygd och tätort. Tabellen är hämtad från Nordbeck (1975) som i sin tur har hämtat data från Tryggveson (1967) och från Folk- och bostadsräkningarna 1965 och 1970.

Uppdelningen i tabell 2.1 av befolkningen i tätortsbor och glesbygdsbor är osäker då det gäller 1800-talet och början av 1900-talet. Man gjorde nämligen då inte någon särskild tätortsavgränsning utan nöjde sig med de administrativa tätorterna dvs städerna, köpingarna och från slutet av 1800-talet även municipalsamhällena. Det finns då 2 olika möjligheter att tätortsuppgifterna är felaktiga. Personer som bodde utanför de administrativa tätorterna klassades som glesbygdsbor även om de bodde i vad man numera uppfattar som en tätort dvs ett område med en koncentrerad

År	Glesbygd	Tätort	Totalt	Andel tätortsbor
1800	2.18	0.17	2.35	7.4 %
1820	2.29	0.29	2.58	11.2 %
1840	2.72	0.42	3.14	13.4 %
1860	3.33	0.53	3.86	13.7 %
1880	3.68	0.89	4.57	19.5 %
1900	3.52	1.62	5.14	31.5 %
1920	3.23	2.67	5.90	45.2 %
1930	3.16	2.98	6.14	48.5 %
1940	2.79	3.58	6.37	56.2 %
1950	2.38	4.66	7.04	66.2 %
1960	2.04	5.46	7.50	72.8 %
1965	1.76	5.99	7.77	77.4 %
1970	1.50	6.58	8.08	81.4 %

Tabell 2.1. Antalet invånare i miljoner i Sverige under perioden 1800-1970 dels uppdelat på glesbygd och tätort och dels totalt. I kolumnen längst till höger redovisas den procentuella andelen tätortsbor. Urbaniseringen av Sverige började före år 1800 och fortsatte under hela den här redovisade tidsperioden. Avfolkningen av den svenska glesbygden startade redan på 1890-talet även om den absolut sett var som störst på 1960-talet med mer än 0.5 miljon människor.

Table 2.1. Number of inhabitants in millions in Sweden during the period 1800-1970 in thinly populated districts (glesbygd), in urban and built-up areas (tätort) and total Sweden. The urbanisation of Sweden started before the 19th century and it has continued during the whole period 1800-1970. The depopulation of the rural districts of Sweden began in the last decade of the 19th century but it was as greatest in the 1960's with more than 0.5 million persons.

agglomererad bebyggelse med minst 200 invånare. En person som bodde innanför den administrativa tätortens gräns men utanför själva det tätbebyggda området räknades som tätortsbo fastän han i själva verket var glesbygdsbo. Det var först 1960 som man började med att genomföra särskilda tätortsavgränsningar i samband med folk- och bostadsräkningarna. Från och med detta årtal redovisas alltså tätortsbefolkningen helt tillfredsställande i den offentliga statistiken.

De här relaterade felkällorna gör att den i den offentliga statistiken redovisade andelen tätortsbor troligen är något för låg. Detta gäller särskilt senare delen av 1800-talet då det växte upp en stor mängd stationssamhällen efter hand som det svenska järnvägsnätet byggdes ut. I och med att man under 1880- och 90-talen mera allmänt införde municipalsamhällena reducerades denna felkälla högst väsentligt. Man måste dock observera att värdena i tabell 2.1 är då det gäller 1800-talet och början av 1900-talet

hämtade från Tryggveson (1967) som har försökt att korrigera de värden som finns i den officiella statistiken och således eliminera felen från bl a de här kortfattat beskrivna felkällorna.

Trots de här relaterade osäkerheterna i tabell 2.1 kan man dra vissa slutsatser då man analyserar denna tabell. Antalet glesbygdsbor ökade under i stort sett hela 1800-talet. Omkring år 1890 upphörde emellertid denna ökning och avfolkningen av glesbygden eller rättare utglesningen av befolkningen i glesbygden startade. Denna minskning av glesbygdsbefolkningen var relativt måttlig till en början men från och med 1930-talet har den varit av storleksordningen 0.4-0.5 miljoner människor per årtionde. Särskilt stor var den på 1960-talet då den uppgick till cirka 540 000 personer.

När det gäller tätortsbefolkningen har den ökat såväl absolut som relativt sett under hela perioden 1800-1970. Urbaniseringen av Sverige började således före år 1800. Andelen tätortsbor har ökat med 6-10% per årtionde ända sedan 1880-talet med ett enda undantag. Under 1920-talet ökade andelen tätortsbor endast 3.3%.

Ett annat sätt att analysera ökningen av tätortsbefolkningen under en tidsperiod är att sätta den i relation till folkmängden i tätorterna vid periodens början. Gör man det får man de verkligt höga siffrorna under 1800-talet. Under perioden 1800-1820 ökade nämligen antalet tätortsbor med 70%. Något mindre nämligen 68% blev ökningen under 1860- och 1870-talen. Totalt sett fick man den högsta ökningen, cirka 82%, under de båda sista årtiondena av 1800-talet. Siffrorna är för 1900-talet genomgående lägre än de för 1800-talet. Högst är de för perioden 1930-1950, nämligen 36%.

Oberoende av om man med ökad urbanisering menar ökningen av andelen tätortsbor av totalbefolkningen eller den relativa ökningen av antalet tätortsbor kommer man fram till att urbaniseringen är en process som här i Sverige pågått under mycket lång tid och att intensiteten i den knappast har ökats utan snarare minskats under de senaste årtiondena.

I Sverige inträffar den absolut sett största ökningen av antalet tätortsbor per årtionde räknat under 1940- och 1960-talen med mer än 1 miljon människor. I så måtto har alltså de rätt som hävdar att urbaniseringen av Sverige varit som kraftigast efter år 1940 eftersom den absoluta ökningen av antalet tätortsbor varit som störst under denna period. Men även med denna absoluta måttstock mätt började urbaniseringen av Sverige före år 1800. Oberoende av vilken metod man använder för att mäta urbaniseringen blir alltså resultatet det samma. Det är en process som har pågått lång tid och som fortfarande pågår även om intensiteten i den tycks ha dämpats något under 1970-talet.

2.2 Länens folkmängd 1800-1973

I tabell 2.2 redovisas folkmängden i de svenska länen under perioden 1800-1973. Man bör särskilt observera att Stockholms stad och Stockholms län behandlas i tabellen som en enda enhet under hela perioden trots att det var först år 1968 som man slog tillsammans dem under namnet Stockholms län.

Indelningen av Sverige i län är mycket gammal och går i princip tillbaka på 1634 års regeringsform. År 1810 fastställde man den nuvarande indelningen av landet i 24 län (Sturesson 1974). Den viktigaste förändringen jämfört med den tidigare indelningen var att det nordligaste länet delades upp i 2 län, nuvarande Västerbottens och Norrbottens län, och det näst nordligaste länet i Västernorrlands och Jämtlands län. De länsgränser som man fick år 1810 förblev i stort sett oförändrade fram till 1970-talet (Sturesson 1974). Under hela återstoden av 1800-talet förekom det inga justeringar av länsgränserna (Historisk statistik 1969). Även under första hälften av 1900-talet var sådana justeringar mycket sällsynta och då de förekom mycket obetydliga. De ändringar av länens folkmängder som indirekt redovisas i tabell 2.2 beror således i mycket ringa grad på territoriella ändringar av länen. Detta gör att tabellen för varje län innehåller värden som i stort sett är direkt jämförbara med varandra oberoende av vilket årtal de hör till.

Län	År														
	1800	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1930	1940	1950	1960	1965	1970	1973	
Sthlm	172	173	194	234	316	473	663	767	878	1101	1271	1382	1477	1486	
Upps	81	80	85	93	111	124	137	138	138	155	168	185	219	227	
Söd	97	101	115	127	147	167	190	189	192	214	228	241	249	249	
Östg	158	173	207	241	267	279	306	310	317	348	358	366	383	386	
Jönk	114	122	150	171	196	203	228	232	242	271	285	296	307	301	
Kron	88	96	121	152	170	159	159	156	151	158	159	164	167	168	
Kalm	130	150	185	221	245	228	231	231	228	237	236	236	241	240	
Gotl	31	36	42	50	55	53	56	57	59	59	54	54	54	54	
Blek	62	79	96	118	137	146	147	145	145	146	144	149	154	155	
Krist	117	135	166	210	231	219	241	246	248	259	256	262	265	268	
Malm	142	177	222	284	349	409	487	511	530	582	626	667	722	732	
Hall	72	80	95	120	135	142	149	150	152	163	170	180	193	212	
Göteb	117	135	165	214	261	337	425	457	486	557	626	666	717	714	
Älvsb	153	170	219	269	289	280	300	313	329	359	375	390	404	412	
Skar	136	149	181	222	258	241	244	242	239	248	250	255	258	261	
Värml	135	148	196	247	268	254	269	270	268	281	291	287	285	283	
Ör	95	100	125	152	182	195	219	219	226	247	262	268	277	274	
Västm	87	86	92	103	128	148	169	162	169	204	233	250	260	260	
Kopp	122	123	138	167	190	218	254	250	249	267	286	282	278	278	
Gävl	83	92	110	136	179	238	268	280	274	285	293	293	294	292	
Vrnl	55	67	86	117	169	232	265	279	275	284	286	277	274	267	
Jämtl	29	37	46	61	84	111	134	136	139	144	140	131	125	133	
Vb	35	40	55	81	106	144	182	204	220	232	240	234	233	234	
Nb	36	37	49	69	91	135	183	200	216	241	262	260	256	259	
Tot	2347	2585	3138	3860	4566	5136	5904	6142	6371	7042	7498	7773	8091	8144	

Tabell 2.2. Antalet invånare i tusental i de olika svenska länen under perioden 1800-1973.

Table 2.2. The number of inhabitants in thousands of the different Swedish counties during the period 1800-1973.

Att år 1973 har valts som slutår i tabellerna 2.2 och 2.3 beror på de ganska omfattande ändringar av länsgränserna som man gjorde den 1 januari 1974 i samband med att man upprättade de nya kommunerna enligt 1974 års kommunreform (Stuesson 1974). En nybildad kommun måste ju höra till endast ett län även om dess ursprungliga delar kom från flera olika län. Detta innebar att inte mindre än 18 av de 24 länen i Sverige fick nya gränser i samband med 1974 års kommunreform. Särskilt omfattande blev ändringarna av länsgränserna i Mälardalen.

Källorna till tabell 2.2 är 3 stycken. Uppgifterna för 1973 kommer från Statistiska Centralbyråns sammanställning över Kommunernas folkmängd 1973-12-31 (Be 1974:5) medan värdena för åren 1960,

1965 och 1970 är hämtade från Statistisk årsbok 1971. Övriga data är tagna från Historisk statistik för Sverige (1969). För år 1800 innehåller dock denna publikation värdena för de båda dåvarande nordligaste länen Västernorrland-Jämtlands och Västerbotten-Norrbottnens län. För år 1805 redovisas emellertid folkmängderna för de nuvarande 4 nordligaste länen och genom att anta att proportionerna mellan dessa folkmängder var de samma år 1800 som 5 år senare kan man interpolera fram 1800 års värden. Det är dessa interpolerade värden som redovisas längst ner (raderna 21-24) i den första kolumnen i tabell 2.2.

En analys av tabell 2.2 ger att samtliga län i Sverige ökade sin folkmängd under nästan hela 1800-talet. Detta är i och för sig knappast förvånande eftersom ju glesbygdsbefolkningen enligt föregående avsnitt ökade sin numerära storlek fram till 1890-talet. Från och med år 1900 stagnerar eller minskar folkmängden i länen i sydöstra Sverige (Kronobergs, Kalmar, Gotlands och Blekinge län) och i länen kring Väneren (Älvsborgs, Skaraborgs och Värmlands län). För dessa senare län gäller emellertid att deras folkmängd ganska snart stabiliserades och började öka på nytt. Så är för övrigt även fallen med Västmanlands och Kopparbergs län med en folkminskning på 1920-talet. I dessa båda län stagnerar dock folkökningen ånyo på 1960-talet. I Kristianstads län får man en tillfällig minskning av befolkningen under slutet av 1950-talet.

Man uppfattar ofta Norrland som ett enda stort avfolkningsområde. Av tabell 2.2 framgår det emellertid att vart och ett av de 5 länen i Norrland i stort sett ökade sin folkmängd fram till 1960-talet då den stagnerade. Folkminskningen i dessa 5 län har emellertid hitintills varit ganska obetydlig och i Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län har det redan skett en återhämtning som om den fortsätter gör att dessa län snart får större folkmängd än vad de någonsin haft tidigare.

De 3 storstadslänen har haft en kraftig ökning av folkmängden under större delen av perioden 1800-1973. Under 1970-talet har emellertid denna ökning stagnerat eller som i fallet Göteborgs och Bohus län förbytts i en minskning.

Län	År														
	1800	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1930	1940	1950	1960	1965	1970	1973	
Sthlm	7.3	6.7	6.2	6.1	6.9	9.2	11.2	12.4	13.8	15.6	17.0	17.7	18.3	18.2	
Upps	3.5	3.1	2.7	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.4	2.7	2.8	
Söd	4.1	3.9	3.7	3.3	3.2	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	
Östg	6.7	6.7	6.6	6.2	5.9	5.4	5.2	5.0	5.0	4.9	4.8	4.7	4.7	4.7	
Jönk	4.9	4.7	4.8	4.4	4.3	4.0	3.9	3.8	3.8	3.9	3.8	3.8	3.8	3.7	
Kron	3.7	3.7	3.9	3.9	3.7	3.1	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	
Kalm	5.5	5.8	5.9	5.7	5.4	4.4	3.9	3.8	3.6	3.4	3.1	3.0	3.0	2.9	
Gotl	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	
Blek	2.7	3.1	3.1	3.1	3.1	2.8	2.5	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	
Krist	5.0	5.2	5.3	5.4	5.1	4.3	4.1	4.0	3.9	3.7	3.4	3.4	3.3	3.3	
Malm	6.1	6.8	7.1	7.4	7.7	8.0	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.6	8.9	9.0	
Hall	3.1	3.1	3.0	3.1	3.0	2.8	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.4	2.6	
Göteb	5.0	5.2	5.2	5.6	5.7	6.6	7.2	7.4	7.6	7.9	8.4	8.6	8.8	8.7	
Älvsb	6.5	6.6	7.0	7.0	6.3	5.4	5.1	5.1	5.2	5.1	5.0	5.0	5.0	5.1	
Skar	5.8	5.7	5.8	5.8	5.6	4.7	4.1	4.0	3.8	3.5	3.3	3.3	3.2	3.2	
Värml	5.8	5.7	6.2	6.4	5.9	5.0	4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5	3.5	
Ör	4.0	3.9	4.0	3.9	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.3	3.3	
Västm	3.7	3.3	2.9	2.7	2.8	2.9	2.9	2.6	2.6	2.9	3.1	3.2	3.2	3.2	
Kopp	5.2	4.8	4.4	4.3	4.2	4.2	4.3	4.1	3.9	3.8	3.8	3.6	3.4	3.4	
Gävl	3.5	3.6	3.5	3.5	3.9	4.6	4.5	4.6	4.3	4.1	3.9	3.8	3.6	3.6	
Vrnl	2.3	2.6	2.7	3.0	3.7	4.5	4.5	4.5	4.3	4.0	3.8	3.6	3.4	3.3	
Jämtl	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.2	2.3	2.2	2.2	2.1	1.9	1.7	1.5	1.6	
Vb	1.5	1.6	1.7	2.1	2.3	2.8	3.0	3.3	3.4	3.3	3.2	3.0	2.9	2.9	
Nb	1.5	1.4	1.6	1.8	2.0	2.6	3.1	3.3	3.4	3.4	3.5	3.3	3.2	3.2	
Tot	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Tabell 2.3. Den procentuella fördelningen av befolkningen i Sverige på de olika länen under perioden 1800-1973.

Table 2.3. The number of inhabitants in the Swedish counties during the period 1800-1973 given as percentages of the total population in Sweden.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att det är ytterst sällan som något län har fått vidkännas någon minskning av folkmängden under den tid som tabell 2.2 omspanner. De förluster som glesbygden i ett län har gjort har alltså kompenseras genom de vinster som länets tätorter har gjort. Å andra sidan finns det vissa län och då främst Stockholms län som har dragit till sig ett stort antal flyttare. Detta har emellertid ägt rum under hela perioden 1800-1970. Man kan alltså inte påstå att tillväxten av storstadsregionerna har ägt rum huvudsakligen under efterkrigstiden.

2.3 Länens procentuella andel av befolkningen

I stället för att som i föregående avsnitt arbeta med den absolu-

ta folkmängden i länen kan man undersöka hur den procentuella andelen av Sveriges totala folkmängd varierat och förändrats under 1800- och 1900-talen. Tabell 2.3 innehåller just den procentuella fördelningen av Sveriges folkmängd på de olika länen. En analys av värdena i denna tabell ger att det är främst storstadslänet som har ökat sin andel av befolkningen under perioden 1800-1973. Stockholms län exempelvis hade 6.1% av Sveriges folkmängd år 1860 och 18.3% år 1970. Denna ökning har varit av ungefär samma storleksordning under hela perioden 1800-1970 dvs ungefär 0.1% per år. Göteborgs och Bohus län ökade sin andel av Sveriges befolkning ända från år 1800 vilket för övrigt även är fallet med Malmöhus län. Takten för denna ökning har dock varit betydligt lägre än för Stockholms län. För både Malmöhus och Göteborgs och Bohus län gäller nämligen att ökningen av deras andel av Sveriges folkmängd är av storleksordningen 0.02% per år. Man bör också observera att värdena för såväl Stockholms som Göteborgs och Bohus län minskade under de 4 första åren på 1970-talet. Denna minskning fortsatte för övrigt även under åren 1974-1975. Hitintills under 1970-talet har alltså ökningen av folkmängden i dessa båda storstadslän varit mindre än för det övriga Sverige.

De 5 länen i Norrland ökade sin andel av befolkningen fram till 1930-talet då de hade nära 18% av Sveriges folkmängd. Därefter har detta värde minskat något och är år 1975 knappt 15% dvs lika mycket som vid slutet av 1800-talet. Denna relativt måttliga minskning gör att man knappast kan påstå att Norrland är ett område med stor folkminskning, inte ens om man som i tabell 2.3 tar hänsyn till den procentuella andelen av Sveriges folkmängd. Denna relation kommer antagligen att bli ännu mera positiv i framtiden om den planerade utbyggnaden av stålverket i Luleå kommer till stånd.

I motsats till Norrland har sydöstra Götaland med Smålandslänet, Gotlands, Blekinge och Kristianstads län minskat sin andel av Sveriges folkmängd mycket kraftigt. År 1800 bodde inte mindre än 23.1% av Sveriges befolkning i sydöstra Götaland, ett värde som för övrigt steg till 24.2% år 1840. Därefter började detta värde att minska och år 1973 hade det sjunkit till 14.6%. Utvecklingen har således varit betydligt mera negativ för Sydöstra Götaland än

för Norrland. Motsvarande gäller för övrigt även för de mellan-svenska länen kring de 4 stora sjöarna.

Om man bortser från Stockholms län är det frapperande hur litet befolkningen har ändrat sig under tiden efter år 1800 och hur långsamma dessa förändringar har varit. När det gäller de olika länens andel av Sveriges folkmängd har det endast varit fråga om en ökning eller minskning med ett eller annat promille per årtionde. Det har alltså inte rört sig om några större omvälvningar utan man har nu i stort sett samma befolkningsfördelning i Sverige som man hade för gott och väl 100 år sedan. Den stora förändringen har varit vad som man kan kalla den intraregionala migrationen (Nordbeck & Rystedt 1972) dvs folkvandringen från glesbygden i en region till samma regions tätorter.

2.4 Befolkningsmässiga förutsättningar för en fortsatt tillväxt av tätorterna

Som framgår av tabell 2.1 har tätorterna hämtat en stor del av sin befolkning från glesbygden. Man kan nästan påstå att förutsättningen för urbaniseringen av Sverige och för att tätorternas folkmängd skulle öka var just att det fanns en relativt tät befolkad glesbygd som kunde avstå sin befolkning till tätorterna. Denna befolkningsreserv är emellertid nu år 1976 nästan helt exploaterad sett ur tätorternas synpunkt. För närvarande torde nästan 85% av Sveriges befolkning nämligen redan bo i tätorterna. Dessutom gör glesbygdsbefolkningens ålderssammansättning med få ungdomar att antalet personer i arbetsför ålder som flyttar till tätorterna är ganska begränsat. En annan följd av glesbygdsbefolkningens onormala ålderssammansättning är att den naturliga folkökningen i glesbygden minskar och övergår till en minskning på grund av de låga födelsetalen och de höga dödstalen.

Den naturliga ökningen av befolkningen i de svenska tätorterna är ganska obetydlig eftersom födelsetalen överstiger dödstalen med endast något eller några få promillen. Som exempel kan nämnas att födelsetalet i Sverige var 13.48 promille år 1973 medan motsvarande dödstal var 10.52 promille (Statistisk årsbok för Sverige

år	födelse- tal	döds- tal	födelse- över- skott	ut- vand- rare	in- vand- rare	invand- rings- över- skott	folk- ök- ning
1965	15.88	10.11	5.77	2.07	6.41	4.34	10.00
1966	15.80	10.05	5.75	2.53	6.02	3.49	9.04
1967	15.42	10.14	5.28	2.54	3.81	1.27	6.32
1968	14.29	10.42	3.87	2.93	4.55	1.62	5.34
1969	13.51	10.46	3.05	2.56	8.10	5.54	8.60
1970	13.70	9.95	3.75	3.56	9.61	6.05	9.83
1971	14.14	10.21	3.93	4.88	5.26	0.38	4.29
1972	13.82	10.35	3.47	5.12	3.68	-1.44	1.93
1973	13.48	10.52	2.96	4.96	3.62	-1.34	1.49
1974	13.42	10.54	2.87	3.47	4.58	1.11	3.94
1975	12.65	10.77	1.88	3.44	5.44	1.99	3.88

Tabell 2.4. Antal födda, döda, utvandrare och invandrare per 1000 invånare jämte födelseöverskottet, invandringsöverskottet och folkökningen i promille för Sverige under tiden 1965-1975. Man bör särskilt observera att folkökningen inte är lika med summan av födelse- och invandringsöverskotten eftersom man även har tagit hänsyn till överföringarna från och till obefintlighetsboken då man beräknade detta tal.

Table 2.4. Population changes per 1000 inhabitants in Sweden during the period 1965-1975. The values refer to live births (födelseetal), deaths (dödstal), excess of births (födelseöverskott), emigrants (utvandrare), immigrants (invandrare), excess of immigrants (invandringsöverskott) and increase of population (folkökning).

1974). Som framgår av tabell 2.4 har dessutom födelsetalet tenderat att minska och dödstalet att öka under de senaste 10 åren med en mycket kraftig minskning av födelseöverskottet som följd av detta. År 1974 är födelseöverskottet endast hälften så stort som det var år 1965. Födelsetalet fortsatte att sjunka och dödstalet att öka även under 1975 vilket resulterade i att den naturliga folkökningen endast blev 15 000 personer under detta år eller knappa 1.9 promille. Enligt preliminära uppgifter för år 1976 följde befolkningsutvecklingen detta år samma mönster som tidigare. Födelseöverskottet blev därför endast 8000 personer eller 0.9 promille år 1976. Fortsätter utvecklingen av födelse- och dödstalet som hittills kommer den naturliga folkökningen att upphöra mycket snart och förbytas i en "naturlig" folkminskning. Visserligen kan man räkna med en viss ökning av födelsetalet en bit in på 1980-talet när de relativt sett stora barnkullarna från 1960-talet kommer upp i föräldraåldern men denna ökning är säkerligen temporär. Det torde därför vara realistiskt att räkna med en folk-

mängdsmässig stagnation av Sverige i framtiden.

Data i tabell 2.4 är hämtade från Statistisk årsbok (1974) när det gäller åren 1965-1973. För åren 1974 och 1975 är tabellens värden bearbetade data från Kommunernas folkmängd den 31 december 1974 respektive 1975. Man kan naturligtvis göra den anmärkningen mot värdena i tabellen att de hör till hela Sverige och inte enbart till tätorterna. Med hänsyn till ålderssammansättningen av befolkningen i glesbygden bör tätorternas födelsetal justeras något uppåt medan dödstalet bör justeras något nedåt. Dessa justeringar blir emellertid mycket obetydliga. När man gör dem måste man ju även ta hänsyn till tätortsbefolkningens numerära dominans över glesbygdsbefolkningen.

Eftersom den naturliga ökningen av befolkningen i tätorterna är så liten kommer de svenska tätorternas folkmängd att ganska snart stagnera eller på sin höjd växa mycket långsamt såvida den inte får tillskott från något annat håll exempelvis från utlandet (immigranter). I kolumn 5 i tabell 2.4 redovisas antalet utvandrare från Sverige under de senaste 10 åren medan kolumn 6 i samma tabell innehåller antalet invandrare, allt räknat per 1000 invånare. Under senare hälften av 1960-talet varierade utvandringstalet mellan 2 och 3 promille. Motsvarande variation var för invandringstalet mellan knappt 4 och något mer än 8 promille. År 1970 var invandringen som störst med nära 10 promille. Trots att utvandringen ökade kraftigt under detta år blev invandringsöverskottet det högsta under 10-årsperioden 1965-1975, nämligen något mer än 6 promille. Det höga invandringsöverskottet gjorde även att folkökningen år 1970 blev hög nämligen nära 10 promille. Det är faktiskt endast år 1965 som folkökningen var större vilket främst berodde på ett relativt sett högt födelsetal detta år.

Under åren 1971-1973 fortsatte utvandringen att öka samtidigt som invandringen minskade. Detta medförde att man fick ett invandringsunderskott åren 1972 och 1973 vilket i sin tur hade till följd att folkökningen blev mycket låg dessa båda år. Invandringsöverskottet var litet ännu 1974 och 1975 även om det då var positivt. Enligt preliminära uppgifter (Kommunernas folkmängd 31 mars 1976 ...) sjönk nettoimmigrationen under första kvartalet

Tidsperiod	1931- 1940	1941- 1950	1951- 1960	1961- 1965	1966- 1970	1971- 1973	1974	1975
Medeltal	3900	13400	10600	18500	28600	-6500	8300	16300

Tabell 2.5. Den årliga nettoinvandringen till Sverige under perioden 1931-1975. Invandringen var större än utvandringen under hela perioden med undantag av de båda åren 1972 och 1973. Se också tabell 2.4.

Table 2.5. The yearly net immigration to Sweden during the period 1931-1975. The immigration was greater than the emigration during the whole period with the exception of the 2 years 1972 and 1973. Also see table 2.4.

år 1976. Invandringsöverskottet var nämligen 6391 personer under kvartal 1 år 1975 och 2001 personer under första kvartalet 1976. Det låga födelseöverskottet och den låga invandringen under det första kvartalet år 1976 har inneburit att folkökningen blev exceptionellt låg under denna 3-månadersperiod.

De tvära och snabba kastningarna av invandringsöverskottet innebär att det är mycket svårt att göra en prognos över dettas värde i framtiden. Skall man räkna med de höga värdena från 1969-1970 eller med de låga från 1971-1975? Man kan naturligtvis försöka att arbeta med medeltalet för invandringsöverskottet för en längre period. I tabell 2.5 redovisas sådana medeltal för perioden 1931-1975. Uppgifterna i denna tabell är hämtade från Statistisk årsbok (1974) för perioden 1931-1973 och från Kommunernas folkmängd 31 december 1974 och befolkningsförändringar 1974 och motsvarande publikation för år 1975.

En analys av värdena i tabell 2.5 ger att den genomsnittliga invandringen till Sverige visade en ganska jämn och stadig ökning från 1930-talet till och med 1970. Enda undantaget från denna för övrigt tydliga trend är 1950-talet då invandringsöverskottet var mindre än det för 1940-talet. Denna avvikelse förklarar man emellertid enkelt med hjälp av den stora strömmen av flyktingar till Sverige under slutet av och strax efter det andra världskriget.

Mycket ofta använder man tidsserier av den typ som redovisas i tabell 2.5 till att göra prognoser över den framtida utvecklingen. Detta kan ske enligt flera olika metoder men en av de mest använda är den enkla trendframskrivningen. Hade man 1971 gjort

en sådan framskrivning av nettoinvandringen till Sverige skulle man ha kommit fram till den skulle vara av storleksordningen 40 000 personer per år under den första hälften av 1970-talet. Den verkliga utvecklingen blev helt annorlunda. Som framgår av tabell 2.5 hade Sverige i stället ett invandringsunderskott med 2800 personer under de 4 åren 1971-1974 beroende på den stora utvandringen och den obetydliga invandringen under de båda åren 1972 och 1973. Detta exempel visar vilka problem man som planerare har att brottas med. Byggandet av bostäder, serviceinrättningar osv hade planerats med hänsyn tagen till ett ganska stort invandringsöverskott som aldrig uppstod. Detta medförde att man i stället för brist fick överflöd på vissa förnödenheter och på vissa tjänster. Som exempel på detta kan nämnas tomma bostadslägenheter och dåligt utnyttjade skollokaler i en del tätorter.

Det är väldigt svårt för att inte säga nästan omöjligt att göra prognoser över den framtida nettoinvandringen till Sverige. Var de låga värdena från åren 1971-1975 tillfälliga beroende på den stora arbetslösheten under åren 1971-1973 eller kommer ut- och invandringen att balansera varandra i fortsättningen vilket innebär att nettoinvandringen kommer att genomsnittligt vara mycket nära 0 personer per år? Svaret på denna fråga kommer att i allra högsta grad påverka folkökningen i Sverige och därmed även tätorternas tillväxt och den urbana markkonsumtionen. Nettoinvandringen kommer antagligen att vara positiv även i fortsättningen även om den troligen inte kommer att nå lika höga värden som under åren 1969-1970. Siffrorna för 1975 och 1976 tycks nämligen peka i den riktningen.

Invandringen och därmed även nettoinvandringen beror naturligtvis i hög grad på olika politiska beslut. Som exempel på detta kan nämnas beslutet att en icke-nordisk invandrare till Sverige måste ha svenskt arbetstillstånd innan han lämnar sitt hemland och att alla invandrare har rätt till undervisning i svenska på betald arbetstid. Dessa beslut måste ha inneburit att antalet invandrare minskade åtminstone från de utomnordiska länderna. Norden fungerar dock som en enda gemensam arbetsmarknad vilket gör att de svenska myndigheterna inte kan reglera invandringen från de övriga nordiska länderna. Å andra sidan gör nordsjöoljan

det troligt att Norge kommer att överta rollen som invandringslandet i Norden. Dock är man sedan 1975 synnerligen restriktiv i Norge när det gäller invandring från utomnordiska länder. Sådan invandring är nämligen i stort sett totalförbjuden i detta land.

En ökad invandring till Norge från de övriga nordiska länderna medför helt naturligt att invandringen till Sverige kommer att minska i omfattning. Dessutom verkar det som om de svenska myndigheterna vill begränsa immigrationen från de utomnordiska länderna. De här tidigare nämnda besluten pekar i alla fall i den riktningen. Det torde därför vara realistiskt att räkna med att nettoinvandringen till Sverige blir betydligt lägre i framtiden än vad den var under exempelvis 1960-talet. Detta medför naturligtvis i sin tur att folkökningen i tätorterna blir lägre och därmed även den konsumtion av mark som beror på just ökningen av folkmängden i tätorterna.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att den naturliga folkökningen i Sverige och därmed även i tätorterna är och kommer troligen att förbli mycket liten. Den befolkningsmässiga förutsättningen för fortsatt ökning av folkmängden i tätorterna är därför en fortsatt hög nettoinvandring till Sverige. Det är dock troligt att denna kulminerade under 1960-talet. Under 1970-talet har den nämligen minskat kraftigt. Låg nettoinvandring och lågt födelseöverskott innebär helt naturligt liten folkökning och således även en liten ökning av den urbana markarealen. Detta förutsätter naturligtvis att konsumtionen av mark för urbana ändamål per capita inte ökar och att det inte heller sker några drastiska omfördelningar av befolkningen mellan tätorterna. Denna omfördelning är så viktig att den kommer att ägnas ett eget kapitel i denna rapport liksom för övrigt konsumtionen av mark per capita i de svenska tätorterna.

2.5 Slutsatser

Urbaniseringen av Sverige är en process som började före år 1800 och som har pågått sedan dess med ungefär samma intensitet. Under 1800-talet minskade visserligen glesbygdsbefolkningens andel

av totalbefolkningen men det absoluta antalet glesbygdsbor ökade fram till 1890-talet. Storstadsområdena har ökat sin andel av befolkningen i Sverige under nästan hela den redovisade perioden. Stockholms län exempelvis har under de senaste 100 åren ökat sin procentuella andel av befolkningen med ungefär 0.1% per år. Motsvarande tal är för Malmöhus och Göteborgs och Bohus län ungefär 0.02% per år sedan år 1800. Under 1970-talet har ökningen av befolkningen i storstadslänen stagnerat eller som i fallet Stockholms län förbytts i en minskning. Den naturliga folkökningen i Sverige är mycket låg och den var under ett par år på 1960-talet och åren 1975 och 1976 betydligt lägre än nettoinvandringen. De första 7 åren på 1970-talet kännetecknas av litet födelseöverskott och låg nettoinvandring och som följd av detta liten folkökning i landet och i tätorterna. Eftersom glesbygdens befolkningsreserver snart är uttömda och nettoinvandringen verkar att förbli liten är det troligt att ökningen av befolkningen i tätorterna kommer att stagnera vilket i sin tur innebär att takten i konsumtionen av mark för urbana ändamål kommer att minska.

Om utvecklingen av födelse- och dödstalen även i framtiden följer mönstret från det senaste årtiondet måste man räkna med en snar folkmängdsmässig stagnation av Sverige. Inom den nuvarande samhällsplaneringen utgår man emellertid vanligen från en ökning av de enskilda tätorternas och kommunernas och därmed även landets folkmängd. Det kommer därför säkerligen att framföras krav på åtgärder för att höja de svenska födelsetalen eller invandringen till Sverige. En sådan ökning av folkmängden innebär alltså att man anpassar Sveriges folkmängd till den nuvarande planeringen och dess villkor och sätt att arbeta. Frågan är emellertid om detta verkligen är den riktiga vägen att gå. Borde man inte i stället anpassa planeringen efter de ändrade förutsättningarna. Svenskarna har här ett enastående tillfälle att ta fram en ny planeringsmetodik och att visa att ett folkmängdsmässigt stagnerande samhället inte bara kan fungera utan även fungera minst lika väl som ett samhälle med en växande folkmängd. Just nu är den folkmängdsmässigt stabila nationen med obetydlig folkökning eller folkminskning undantaget men inom en inte alltför avlägsen framtid kommer den att vara regeln med hänsyn till jordens trots allt begränsade resurser att producera livsmedel och andra förnödenheter.

3 OMFÖRDELNINGEN AV BEFOLKNINGEN MELLAN TÄTORTERNA

Konsumtionen av mark för urbana ändamål beror inte enbart av ökningen av tätorternas sammanlagda folkmängd och ökningen av vad som man ofta kallar för utrymmesstandarden dvs konsumtionen per capita av mark i tätorterna. En person som flyttar från en tätort till en annan förorsakar ju i princip en ökning av inflyttningsortens areal utan att det sker en motsvarande minskning av utflyttningsortens. Så länge som utflyttaren ersätts av en inflyttare från glesbygden eller från utlandet kan man dock anse att ökningen av tätorternas totala areal beror på ökningen av deras folkmängd och naturligtvis på ökningen av utrymmesstandarden. Kommer det inte in någon ersättare för utflyttaren ökar inte den totala tätortsbefolkningen. Man måste då införa en eller flera andra faktorer än ökningen av folkmängden i tätorterna som förklaring till tätorternas ytmässiga tillväxt. En sådan faktor är vad man kan kalla för omfördelningen av befolkningen mellan de olika tätorterna.

3.1 Antalet tätorter i Sverige år 1970

Tabell 3.1 är hämtad från Statistisk årsbok (1974) men data till den kommer ursprungligen från folkräkningen år 1970. Det är ju endast i samband med folkräkningarna som man avgränsar tätorter och som man tar fram statistiska uppgifter om dessas areal och folkmängd.

Antalet tätorter i Sverige minskade under perioden 1965-1970. Det fanns nämligen 1775 tätorter år 1970 och 1819 år 1965 enligt den officiella statistiken. Under denna 5-årsperiod var det ett 100-

Län	Storlek (antal invånare)					Totalt
	200- 499	500- 999	1000- 1999	2000- 9999	10000-	
Stockholms	20	12	5	18	16	71
Uppsala	20	8	8	9	2	47
Södermanlands	16	13	6	12	4	51
Östergötlands	42	9	9	13	5	78
Jönköpings	32	18	12	15	5	82
Kronobergs	18	15	12	7	2	54
Kalmar	36	24	18	8	4	90
Gotlands	5	3	4	-	1	13
Blekinge	20	6	4	7	4	41
Kristianstads	42	26	14	18	3	103
Malmöhus	51	24	15	22	8	120
Hallands	28	20	4	3	3	58
Göteborgs o Bohus	29	22	9	15	4	79
Älvsborgs	43	26	9	22	6	106
Skaraborgs	35	20	8	10	5	78
Värmlands	31	14	8	14	4	71
Örebro	29	21	10	11	3	74
Västmanlands	16	6	7	9	6	44
Kopparbergs	64	30	11	13	4	122
Gävleborgs	34	24	11	12	6	87
Västernorrlands	39	16	17	11	4	87
Jämtlands	25	14	4	5	1	49
Västerbottens	28	9	17	11	2	67
Norrbottnens	53	25	11	9	5	103
Sverige	756	405	233	274	107	1775

Tabell 3.1. Antalet tätorter i Sverige år 1970 uppdelat på de olika länen och på storleksgrupperna 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 och mer än 10000 invånare.

Table 3.1. The number of Swedish built-up areas in 1970. The values given belong to the counties (län) and to different population size groups such as 200-499 inhabitants.

tal orter som ökade sin folkmängd så mycket att de fick mer än 200 invånare vilket innebar att de klassificerades som tätorter. Samtidigt försvann ett 140-tal tätorter antingen genom att folkmängden minskade i dem så att de inte kom upp till gränsen 200 invånare eller också genom sammanväxningar med någon annan tätort.

I tabell 3.1 redovisas antalet tätorter i Sverige dels för olika storleksgrupper och dels för de olika länen. De flesta av de svenska tätorterna är små. Nära 2/3 av dem hade exempelvis år 1970 mindre än 1000 medan endast 107 tätorter hade mer än 10000

Län	Storlek (antal invånare)					Totalt
	200- 499	500- 999	1000- 1999	2000- 9999	10000-	
Stockholms	10	2	1	2	1	16
Uppsala	10	1	1	-	-	12
Södermanlands	2	2	-	1	-	5
Östergötlands	15	1	-	-	-	16
Jönköpings	7	-	-	1	-	8
Kronobergs	9	4	-	-	-	13
Kalmar	16	11	1	-	-	28
Gotlands	2	-	2	-	-	4
Blekinge	7	-	-	-	1	8
Kristianstads	22	8	1	1	-	32
Malmöhus	26	8	-	1	-	35
Hallands	5	1	-	-	-	6
Göteborgs o Bohus	17	5	1	-	-	23
Älvsborgs	9	2	-	2	-	13
Skaraborgs	11	6	-	1	-	18
Värmlands	7	5	1	2	-	15
Örebro	17	7	3	2	-	29
Västmanlands	7	1	1	1	-	10
Kopparbergs	38	18	5	1	2	64
Gävleborgs	30	15	1	3	1	50
Västernorrlands	19	8	9	2	-	38
Jämtlands	12	3	-	-	-	15
Västerbottens	20	2	3	4	-	29
Norrbottnens	40	13	7	-	1	61
Sverige	358	123	37	26	6	550
Alla tätorter	756	405	233	274	107	1775

Tabell 3.2. Antalet tätorter som under perioden 1965-1970 har minskat sin folkmängd.

Table 3.2. The number of Swedish built-up areas which have less population in 1970 than in 1965. The last row in the table contents all built-up areas in Sweden in 1970. The built-up areas are divided into different groups according to their population size.

invånare. Ser man på tätorternas storlek och regionala fördelning finner man att det finns relativt sett många små tätorter i nordvästra Svealand och i Norrland. Högst upp på denna rangordningslista kommer dock Hallands län där 82% av tätorterna har mindre än 1000 invånare. Förutom Hallands län har Jämtlands län (80%), Kopparbergs län (77%), Norrbottens län (76%) och Skaraborgs län (71%) många små tätorter. Längst ner på rangordningslistan ligger Stockholms län där endast 45% av tätorterna har mindre än 1000 invånare. Andra län med liten andel små tätorter är Västmanlands län (50%), Västerbottens län (55%), Kristianstads län (56%)

Län	Storlek (antal invånare)					Totalt
	200- 499	500- 999	1000- 1999	2000- 9999	10000-	
Stockholms	50	17	20	11	6	23
Uppsala	50	13	13	0	0	26
Södermanlands	13	15	0	8	0	10
Östergötlands	36	11	0	0	0	21
Jönköpings	22	0	0	7	0	10
Kronobergs	50	27	0	0	0	24
Kalmar	44	46	6	0	0	31
Gotlands	40	0	50	-	0	31
Blekinge	35	0	0	0	25	20
Kristianstads	52	31	7	6	0	31
Malmöhus	51	33	0	5	0	29
Hallands	18	5	0	0	0	10
Göteborgs o Bohus	59	23	11	0	0	29
Älvsborgs	21	8	0	9	0	12
Skaraborgs	31	30	0	10	0	23
Värmlands	23	36	13	14	0	21
Örebro	59	33	30	18	0	39
Västmanlands	44	17	14	11	0	23
Kopparbergs	59	60	45	8	50	52
Gävleborgs	88	63	9	25	17	57
Västernorrlands	51	50	53	18	0	44
Jämtlands	48	21	0	0	0	31
Västerbottens	71	22	18	36	0	43
Norrbottnens	75	52	64	0	20	59
Totalt	47	30	16	9	6	31

Tabell 3.3. Antalet tätorter med lägre folkmängd år 1970 än år 1965 uttryckt som procent av totala antalet tätorter i respektive län och storleksklass.

Table 3.3. The number of built-up areas having less population in 1970 than in 1965. This number is given as the percentage of the total number of built-up areas in the respective county and size group.

och Södermanlands län (57%). Som syns är det endast Västerbottens län som är undantaget från regeln att norrlandslänen har en relativt sett hög andel små tätorter.

3.2 Tätorter med vikande befolkningsunderlag

Tabell 3.2 innehåller antalet tätorter som minskade sin folkmängd under perioden 1965-1970, dels totalt och dels uppdelat på olika storleksklasser och på de olika länen. Tabellens värden bygger på bearbetade data hämtade från Statistisk årsbok (1974) och från Tätorternas areal och folkmängd 1965 respektive 1970.

Som framgår av den näst sista raden i tabell 3.2 är avfolkningstätorterna relativt små. Inte mindre än 358 av de 756 tätorterna i storleksklassen 200-499 invånare hade nämligen ett mindre antal invånare år 1970 än de hade år 1965. Dessutom skall gruppen små avfolkningstätorter utökas med det 80-tal orter som var tätorter år 1965 men som hade upphört att vara detta år 1970 eftersom deras folkmängd då hade sjunkit till mindre än 200 personer.

Av tabell 3.2 framgår också att det är ytterst få av de stora tätorterna som har minskat sin folkmängd under 5-års perioden 1965-1970. Bland dessa tätorter märks Stockholm vars folkmängd minskade med ungefär 7000 personer. De övriga stora tätorterna med folkminskning är Karlskrona (-991 personer) i Blekinge län, Avesta (-481) och Ludvika (-553) i Kopparbergs län, Hofors (-392) i Gävleborgs län och MalMBERGET (-278) i Norrbottens län. Totalt alltså 6 tätorter med mer än 10 000 invånare som under den sista hälften av 1960-talet hade ett vikande befolkningsunderlag.

De absoluta talen i tabell 3.2 kan i vissa fall vara svåra att tolka. Ofta vill man sätta antalet avfolkningstätorter i relation till det totala antalet tätorter i en grupp och i sådana fall är det lämpligt att man för varje grupp beräknar andelen avfolkningstätorter uttryckt i procent av det totala antalet tätorter i gruppen. Man skall helt enkelt kombinera tabellerna 3.1 och 3.2 med varandra. Resultatet av dessa beräkningar presenteras i tabell 3.3.

Som framgår av sista raden i tabell 3.3 minskade folkmängden i 47% av tätorterna med mindre än 500 invånare. Tar man hänsyn till de tätorter som under åren 1965-1970 minskade sitt invånarantal till under 200 personer blir detta värde faktiskt så högt som 52%. Med stigande folkmängd minskar dock andelen avfolkningstätorter. Det är således endast 9% av tätorterna i storleksklassen 2000-9999 invånare som hade ett vikande befolkningsunderlag under andra hälften av 1960-talet. För klassen större än 10000 invånare är denna siffra ännu lägre nämligen 6%.

Tittar man på den regionala fördelningen av avfolkningstätorterna finner man att mer än hälften av tätorterna i Norrbottens (59%),

Göteborgs (57%) och Kopparbergs län (52%) hade en negativ befolkningsutveckling under slutet av 1960-talet. Även de andra norrlandslänen hade en hög andel avfolkningstätorter. Södermanlands, Jönköpings, Hallands och Älvsborgs län är den andra typen av extremer i och med att de har relativt få tätorter med ett under åren 1965-1970 vikande befolkningsunderlag. Som framgår av kolumnen längst till höger i tabell 3.3 var andelen avfolkningstätorter 10-12 procent för dessa 4 län.

Tabell 3.3 medger även att man analyserar de olika länen var för sig med hänsyn till hur andelen avfolkningstätorter varierar med storleken på tätorterna. Tendensen är den samma för länen som för hela Sverige. Andelen avfolkningstätorter är mycket hög för små tätorter särskilt då i norrlandslänen. Som exempel på detta kan nämnas Gävleborgs (88%), Norrbottens (75%) och Västerbottens län (71%). Andra län med hög andel avfolkningstätorter bland små tätorter är Göteborgs och Bohus (59%), Örebro (59%), Kopparbergs (59%), Kristianstads (52%), Malmöhus (51%), Västernorrlands (51%), Stockholms (50%), Uppsala (50%) och Kronobergs län (50%). Som synes tillhör alla 3 storstadslänen denna grupp med relativt stor andel avfolkningsorter bland de små tätorterna.

Låg andel avfolkningstätorter i storleksklassen 200-499 invånare har Södermanlands (13%), Hallands (18%), Älvsborgs (21%), Jönköpings (22%) och Värmlands län (23%). Övriga 7 län bildar en mellangrupp där 31-48% av tätorterna med ett invånarantal mellan 200 och 499 personer har minskat sin folkmängd under andra hälften av 1960-talet.

För de flesta län gäller att sannolikheten för att folkmängden i en tätort skall minska är mindre ju större tätorten är. Det finns dock flera undantag från denna regel. Så är exempelvis fallet med Stockholms län med sviten 50-17-20-11-6%. Det är alltså tätorterna i storleksklassen 500-999 som avviker från det allmänna mönstret.

I och med att tätorterna delas upp på län och storleksklass är naturligtvis risken stor att man får grupper med endast få tätorter i varje. Skulle sedan slumpen göra att någon av dessa tät-

orter är en avfolkningstätort får man ett högt värde för denna grupp. Som exempel kan nämnas att det i Kopparbergs län finns 4 tätorter med mer än 10000 invånare och att 2 av dessa minskade sin folkmängd under 1965-1970 dvs man får att 50% av tätorterna i den högsta storleksklassen i Kopparbergs län var avfolkningsorter. Andra exempel på hur underliga värden man kan få när man beräknar dem med utgångspunkt från små grupper är Gotlands och Blekinge län. Denna regel om att man måste ha tillräckligt stora grupper för att kunna beräkna relativa tal av typen antal procent som i tabell 3.3 gör att en tolkning av de enskilda värdena för många av grupperna i tabellen är ganska meningslös. Trots detta är tendensen fullt klar. Ju större en tätort är desto mindre är risken att dess folkmängd skall minska. Är tätorten liten och om den ligger i Norrland eller i nordvästra Götaland eller i närheten av en storstad är det mycket stor sannolikhet för att dess folkmängd skall minska.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att ett stort antal tätorter förlorade befolkning under perioden 1965-1970. Detta gäller särskilt små tätorter i vad man kan kalla för avfolkningsområden. Man får det intrycket av värdena i tabellerna 3.2 och 3.3 att det under slutet av 1960-talet skedde en omfattande omfördelning av befolkningen mellan de olika tätorterna. Vad man däremot inte kan bilda sig någon uppfattning om med hjälp av dessa tabeller är den absoluta numeriska storleken på denna omfördelning. Man vet således inte vilka storleksgrupper av tätorterna som har förlorat och vilka det är som har vunnit befolkning i samband med denna omfördelning eller om det rentav har varit så att förlusterna inom en grupp kompenseras av vinster inom samma grupp. Under alla omständigheter medför omfördelningen av befolkning mellan olika tätorter en ökad sannolikhet för att konsumtionen av mark för urbana ändamål skall öka samtidigt som det blir större risk för att man skall få kulturimpediment i avfolkningstätorterna.

3.3 Befolkningsreserven i de små tätorterna

Som påpekats i kapitel 2 i denna rapport var tidigare glesbygdsbefolkningen den befolkningsreserv som var nödvändig för att Sve-

År	Storlek (antal invånare)					Totalt
	200-499	500-999	1000-1999	2000-9999	10000-	
1960	881	401	225	231	76	1814
1965	848	390	229	258	94	1819
1970	756	405	233	274	107	1775

Tabell 3.4. Antalet tätorter i Sverige åren 1960, 1965 och 1970 dels totalt och dels för olika storleksklasser

Table 3.4. The number of built-up areas having 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 and 10000 and more than 10000 inhabitants in Sweden in 1960, 1965 and 1970.

rige skulle kunna urbaniseras. Utan en relativt tätt befolkad glesbygd hade inte tätorternas folkmängd kunnat öka i den omfattning som nu blev fallet. I och med att glesbygdsbefolkningen i stort sett är förbrukad som befolkningsreserv till tätorterna är det intressant att undersöka om det finns någon motsvarande befolkningsreserv i de små tätorterna. Har det kanske redan skett en avfolkning av de små tätorterna och hur stor är egentligen befolkningsreserven i dessa? För att kunna svara på dessa frågor är det inte tillräckligt att studera hur de små tätorternas folkmängd har förändrats under de senaste åren utan man måste dessutom ta hänsyn till förändringen av antalet tätorter. Data om tätorternas folkmängd och antalet tätorter finns i de senaste folkräkningarna. Det är dock omöjligt att korrekt analysera detta material eftersom det är klassindelad med hänsyn tagen till tätorternas storlek. Det är nämligen mycket lätt att dra helt felaktiga eller mycket osäkra slutsatser när man försöker tolka förändringar över tiden med hjälp av klassindelad material för olika tidpunkter.

Tabell 3.4 innehåller antalet tätorter i Sverige för åren 1960, 1965 och 1970 dels totalt och dels uppdelat på de 5 storleksklasserna 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 och större än 9999 invånare. Under 1960-talet ökade antalet tätorter i samtliga storleksklasser med ett enda undantag. Antalet små tätorter med mindre än 500 invånare minskade från 881 år 1960 till 756 år 1970 dvs med totalt 125 stycken. Man måste naturligtvis ta hänsyn till att antalet små tätorter var mindre år 1970 än det var 1965 och 1960 liksom till att antalet tätorter har ökat under perioden

År	Glesbygd	Storlek (antal invånare)					Totalt
		200-499	500-999	1000-1999	2000-9999	10000-	
1960	2042	281	280	320	977	3595	7495
1965	1753	270	275	321	1049	4097	7766
1970	1502	242	283	333	1135	4583	8077

Tabell 3.5. Folkmängden i Sverige åren 1960, 1965 och 1970 i tusental dels totalt och dels uppdelad på glesbygd och tätorter. Tätortsbefolkningen är i sin tur uppdelad på de 5 storleksklasserna 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 och mer än 9999 invånare.

Table 3.5. The population in Sweden in 1960, 1965 and 1970 in thousands. The population is divided into the 2 groups rural districts (glesbygd) and built-up areas. The later group is divided into the 5 size groups 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 and more than 9999 inhabitants. The last column of the table contains the total population in Sweden.

1960-1970 i de övriga storleksklasserna när man försöker analysera förändringen av folkmängderna.

I tabell 3.5 redovisas folkmängden för åren 1960, 1965 och 1970 dels för glesbygden och dels för tätorterna vilka då har delats i de 5 tidigare nämnda olika storleksklasserna. Värdena är avrundade till närmaste 1000-tal.

Av tabell 3.5 framgår det att folkmängden i de stora tätorterna ökade med 486 000 personer under sista hälften av 1960-talet. Antalet tätorter i denna högsta storleksklass ökade samtidigt med 13. Det torde vara rimligt att anta att de flesta av dessa tätorter tidigare tillhörde storleksklassen 2000-9999 invånare och att folkmängden i dem låg strax under 10000 år 1965. Detta innebär att dessa tätorter tog med sig mer än 100 000 personer då de vandrade från den näst högsta till den högsta storleksklassen. Folkökningen åren 1965-1970 i de stora tätorterna bör därför vara något mellan 350 000 och 400 000 invånare. Dessa siffror är dock synnerligen osäkra. Det enda sättet att få fram ett korrekt värde på ökningen av folkmängden i de 94 tätorter som tillhörde den högsta storleksklassen år 1965 är att ta reda på folkmängden i var och en av dem år 1970 och sedan summera dess folkmängder. Genom att subtrahera värdet i tabell 3.5 (4 097 000) från denna summa får man fram det riktiga värdet på folkökningen i de 94 tätorterna.

År	Storlek (antal invånare)				
	200- 499	500- 999	1000- 1999	2000- 9999	10000-
1960	319	698	1422	4229	47303
1965	318	705	1402	4066	43585
1970	320	698	1429	4142	42832

Tabell 3.6. Medelfolkmängden i de svenska tätorterna åren 1960, 1965 och 1970 och uppdelad på olika storleksklasser.

Table 3.6. The mean population in Swedish built-up areas in 1960, 1965 and 1970 for the 5 different size groups 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 and more than 9999 inhabitants.

När det gäller de små tätorterna är det ännu svårare att tolka värdena i tabell 3.5. Av denna tabell verkar det nämligen som om folkmängden i tätorterna i storleksklassen 200-499 invånare har minskat med cirka 28 000 invånare under åren 1965-1970. Samtidigt minskade emellertid antalet tätorter i denna storleksklass från 848 till 756 stycken dvs med 92 stycken. Antalet tätorter i en storleksklass kan minska på 2 olika sätt. En tätort som har lämnat en storleksklass kan nämligen ha gjort detta antingen genom att dess folkmängd har ökat så mycket att den passerat den övre klassgränsen eller också minskat så mycket att den passerat den undre gränsen. Man kan då konstatera att antalet tätorter med mer än 500 invånare ökade med 48 stycken under andra hälften av 1960-talet. Det är rimligt att anta att de flesta av dessa kommer från den lägsta storleksklassen och att de redan 1965 hade nära 500 invånare. Det torde därför ha bott ungefär 20 000 personer i dessa 48 tätorter år 1965. Om det här förda resonemanget är riktigt var det 44 små tätorter vars folkmängd under perioden 1965-1970 sjönk till mindre än 200 invånare. Visserligen var antagligen folkmängden i dessa 44 orter obetydligt större än 200 personer år 1965 men totalt uppgår den till cirka 10 000 personer. Slutsatsen blir alltså att de små tätorterna har förlorat ungefär 30 000 invånare genom att antalet orter i denna storleksklass har minskat med 92 stycken under perioden 1965-1970. Sammanlagt har de små tätorterna alltså inte förlorat någon befolkning till de större. Detta framgår för övrigt även av tabell 3.6 som innehåller tätorternas medelfolkmängd för de olika storleksklasserna.

Det kan inte nog poängteras att den här genomförda analysen av

tabellerna 3.4-3.6 bygger på ett flertal i och för sig rimliga antaganden. Hade man inte gjort dessa korrigerande antaganden hade tolkningen av tabellerna blivit ännu mera osäker, ja kanske rent av helt felaktig. Detta visar hur svårt det är att arbeta med klassindelade material och att man därför bör göra det så litet som möjligt.

Man kan möjligen dra den slutsatsen av värdena i tabellerna 3.4-3.6 att det hitintills inte har förekommit någon större överflyttning av befolkning från de små till de större tätorterna. Vidare kan man med hjälp av tabell 3.5 konstatera att det år 1970 bodde ungefär 1.5 miljon människor i glesbygden dvs nästan dubbelt så många som i tätorter med mindre än 2000 invånare. Man har all anledning att kalkylera med att det är svårare rent samhällsekonomiskt och politiskt att avfolka dessa tätorter än det var att avfolka glesbygden. Kulturimpedimenten märks betydligt bättre i en tätort än vad de gjorde i glesbygden. Även små spökstäder kommer att uppfattas som ett oerhört slöseri med samhällets resurser. Man skall också ha klart för sig att bostadshusen i tätorterna i allmänhet är av betydligt högre kvalitet än de var i glesbygden. Det är även svårt att utnyttja dem för fritidsboende eller dylikt som man kunde göra med de lediga torpen och andra motsvarande hus i glesbygden. Den relativt sett obetydliga folkmängden i de små tätorterna och den ganska obetydliga sannolikheten för att dessa helt skall avfolkas gör att de små tätorternas befolkning troligen inte är en reserv som kan användas till att säkra tillväxten av de stora tätorterna. En total avfolkning av tätorter med mindre än 2000 invånare och en likaså total avfolkning av glesbygden gör det möjligt för de övriga tätorterna att växa i samma takt som under 1960-talet under endast ytterligare 20-30 år.

Utvecklingen hitintills har inte heller gett belägg för att det blir de mindre tätorternas tur att avfolkas vid en ökning av urbaniseringsgraden (Mattsson 1974). En preliminär granskning av kartorna från tätortsavgränsningen i samband med folk- och bostadsräkningen år 1975 ger dessutom att det har skett en ganska omfattande nybebyggelse i de smärre bebyggelseagglomerationerna samtidigt som det har uppstått nya sådana agglomerationer under den första hälften av 1970-talet. Det är naturligtvis inte alls sä-

kert att folkmängden i dessa små "tätorter" har passerat gränsen 200 invånare i så många fall ännu men trenden är fullt klar. Det har skett en ökning av bebyggelsen i ett stort antal små tätorter och antalet små tätorter har troligen inte minskat under 1970-talet, åtminstone inte så kraftigt som det gjorde under sista hälften av 1960-talet. Eftersom den inhemska vikande ökningen av befolkningen knappast räcker till en utbyggnad av både de små och de stora tätorterna torde det vara realistiskt att redan nu acceptera att tillväxten av de stora tätorterna i Sverige totalt sett måste stagnera eller upphöra såvida man inte helhjärtat vill satsa på en utökad och omfattande invandring.

3.4 Flykten från storstäderna

Fram till och med den första hälften av 1960-talet ökade folkmängden i de 3 största tätorterna i Sverige. Under de senaste 10 åren har det skett en markant förändring av dessa förhållanden i och med att folkmängden började minska i först Stockholm och sedan även i Göteborg och Malmö. I centrum av en del större tätorter håller det på att uppstå en ny form av glesbygd med låg folktäthet och mycket få barn. Man har faktiskt infört B-skolor i några sådana fall främst på lågstadiet där skolbarnen annars skulle ha fått orimligt lång väg till skolan (Nordbeck 1975). En B-skola kännetecknas av att en lärare samtidigt undervisar flera årskurser. De flesta bygdeskolorna i glesbygden hade denna skolform.

När det gäller utbyggnaden av tätorterna har man i princip 3 olika alternativ att välja mellan. Man kan för det första satsa alla eller de flesta resurserna på att bygga ut tätorterna i utkanterna dvs helt på mark med tidigare icke-urban användning. För det andra kan man helhjärtat satsa på en upprustning av byggnaderna inne i tätorternas centrum, riva uppslitna byggnader och bygga nytt på den lediga marken osv, dvs det som man i dagligt tal brukar kalla för sanering av den äldre bebyggelsen. Det tredje alternativet innebär att man något så när lika fördelar resurserna mellan nybyggnad i tätorternas utkanter och sanering av de äldre byggnaderna. De flesta kommuner har tyvärr hittills satsat

på alternativ 1 dvs på en ensidig utbyggnad av tätorterna på mark med tidigare icke-urban användning, samtidigt som man inte såg till att underhållet av den äldre bebyggelsen var tillfredsställande. Så länge som det var stor brist på bostäder var det inte svårt att få hyresgäster till de flesta bostadslägenheterna. Det gick således att hyra ut lägenheter med relativt sett låg standard. Den ensidiga utbyggnaden av tätorternas perifera delar gjorde emellertid att man fick en snedvriden ålderssammansättning av befolkningen i såväl de nybyggda som de äldre områdena. Det var således inte bara husen som var gamla i tätorternas centrala delar utan så var även fallet med befolkningen i dem. Detta medförde att vissa serviceinrättningar av typen skolor blev överdimensionerade i de äldre områdena. Befolkningsunderlaget för flera av dessa inrättningar blev så litet att man la ner dem vilket i sin tur medförde att flera unga familjer flyttade från centrum ut till förorterna osv. Man hamnade således i en djävulscirkel då det gällde serviceinrättningar för främst barn och ungdom.

Bostadsbristen varade i storstäderna en 3-4 år in på 1970-talet. I och med att den upphörde blev det också svårare att få hyresgäster till lägenheterna i äldre bebyggelse. Antalet outhyrda lägenheter ökade mycket kraftigt. Enligt uppgifter i press och radio våren 1975 är antalet outhyrda lägenheter i Göteborg ungefär 7% och i Stockholm och i Malmö cirka 4% av totala antalet lägenheter. Med outhyrda lägenheter menas i detta sammanhang de lägenheter som är anmälda lediga till uthyrning hos bostadsförmedlingen i respektive tätort. Antalet tomma lägenheter är emellertid betydligt större.

I Malmö har man definierat en tom lägenhet med hjälp av förbrukningen av elektrisk energi i den. Ingen förbrukning av elektrisk ström i en lägenhet under en längre tid (3 månader) medför att lägenheten klassificeras som obebodd. Hösten 1974 visade det sig finnas ungefär 6000 sådana obebodda lägenheter i Malmö, dvs cirka 25% fler än vad som angavs vara outhyrda i den officiella statistiken från bostadsförmedlingen. Antalet tomma lägenheter i Malmö har visat sig vara relativt stabilt under den senaste tiden. Ännu sommaren och hösten 1976 fanns det sålunda 5800 tomma lägenheter i denna stad.

Ungefär 5% av det totala antalet lägenheter i Malmö har alltså ingen abonnent på elektrisk ström och naturligtvis ej då heller någon förbrukning av elektrisk energi. Även denna siffra är emellertid något för låg. I de fall flera lägenheter har gemensam måttaranläggning kan man ju inte få fram den enskilda lägenhetens förbrukning av elektrisk energi och således inte heller avgöra om den är bebodd eller om den står tom. En planerad ändring av eltaxan så att man debiterar en grundavgift för varje förbrukningsställe kommer att innebära att man i framtiden även kan avgöra om en lägenhet ansluten till en gruppcentral står tom eller inte.

Delar man upp de tomma lägenheterna med hänsyn till deras standard finner man att ungefär 60% har god standard medan resterande 40% ligger i byggnader med standardmässiga brister. Gör man motsvarande indelning av de tomma lägenheterna med hänsyn till åldern finner man att ungefär 35% ligger i områden som är byggda under den senaste 10-årsperioden. Man kan även dela in lägenheterna i absolut nya lägenheter och i successionslägenheter dvs i tidigare icke bebodda (icke uthyrda) respektive tidigare bebodda (uthyrda) lägenheter. Det visar sig då att nästan 99% av de tomma lägenheterna är successionslägenheter. Det är således inte några större svårigheter att få hyresgäster till de absolut nya lägenheterna. Så är åtminstone fallet i Malmö.

Under förutsättning att markkonsumtionen i en tätort är direkt proportionell mot antalet lägenheter i den motsvarar de tomma lägenheterna i Malmö mer än 300 hektar mark. Det är också intressant att konstatera att av de 6000 obebodda lägenheterna finns inte mindre än 1200 i totalevakuerade hus. Visserligen är 300 av dessa tomma därför att man skall renovera och rusta upp dem medan övriga 900 helt enkelt är tomma utan någon som helst användning och finns således i hus som man utan vidare kan klassificera som typiska kulturimpediment. Under förutsättning att det här gjorda antagandet om proportionalitet mellan antalet lägenheter och konsumerad areal mark är riktigt täcker dessa kulturimpediment ungefär 50 hektar.

En uthyrning av samtliga tomma lägenheter i Malmö eller rättare sagt en bebodning av dessa skulle naturligtvis innebära att folk-

mängden i denna tätort ökade med 10000-15000 personer. En brist på bostäder skulle öka lägenheternas utnyttjandegrad dvs antalet boende per lägenhet skulle öka vilket i sin tur medför att tätortens folkmängd ökar. År 1965 var bristen på bostäder stor i bl a Malmö. Antalet boende per lägenhet var då lika med 2.55 personer. Hade lägenheternas utnyttjandegrad varit densamma år 1975 som 1965 hade folkmängden i Malmö nu varit större än 300 000 personer.

3.5 Fiktiv ökning av utrymmesstandarden

Konsumtionen av mark för urbana ändamål beror i hög grad på omfördelningen av befolkningen mellan tätorterna. Tidigare skedde det en folkvandring från glesbygden till tätorterna och från de små tätorterna till de stora. Det var alltså i princip en flyttning av befolkningen från låghusområden till höghusområden. Numera har denna ström i viss mån vänt på så sätt att man flyttar från höghusområden i de stora tätorterna till villaområden i satellittätorterna. Särskilt har denna utveckling varit markant i sydvästra Skåne där man under 1970-talet har fått en kraftig ökning av satellittätorternas konsumtion av mark. Samtidigt håller det på att bildas kulturimpediment i centrala Malmö i form av tomma bostadslägenheter och dåligt utnyttjade servicelokaler.

En omfördelning av befolkningen mellan olika tätorter förorsakar alltså vad man kan kalla en fiktiv ökning av utrymmesstandarden i dessa dvs av konsumtionen per capita av mark för urbana ändamål. Ett typiskt exempel på en fiktiv ökning av utrymmesstandarden är vad som har hänt i fiskelägena där deltidsboende i stor utsträckning ersatt det permanenta boendet. I och för sig blir inte utrymmesstandarden större i en tätort där varannat hus står tomt eller används till annat än bostäder. Inte heller får man i verkligheten någon höjning av utrymmesstandarden i en tätort i de fall man skapar kulturimpediment i den. På pappret och i statistiska sammanställningar verkar det dock som om man hade fått en verklig ökning av utrymmesstandarden. Termen utrymmesstandard är alltså inte så särskilt bra som term betraktad. Dessutom associerar man den helt oegentligt till det allmänna begreppet standard

och till en kanske önskvärd ökning av denna. Det torde därför vara bättre att tala om per-capita-konsumtionen av urban mark än om utrymmesstandarden. Man får i så fall klart för sig att det är fråga om en konsumtion av mark. Planerarens uppgift blir då att se till att man inte får en onödig överkonsumtion av mark. Särskilt viktigt är det att man inte skapar kulturimpediment i allmänhet och särskilt inte då för att försöka uppfylla i och för sig meningslösa krav på en höjning av den sk utrymmesstandarden. Man bör däremot försöka begränsa konsumtionen av mark för urbana ändamål så mycket som möjligt, helst som en sådan begränsning inte behöver innebära någon sänkning av det utrymme som tätortsbönan i verkligheten förfogar över.

Anmärkning

Sedan detta kapitel skrevs sommaren 1975 och sedan det slutjusterades förenskrivningen sommaren 1976 har Statistiska centralbyrån publicerat en del resultat från 1975 års folk- och bostadsräkning. Så är exempelvis fallet med tätorternas folkmängd (Folkmängd i tätorter. Folk- och bostadsräkning 1975. FoB 75, del 3:2. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1976). Detta material bekräftar riktigheten i de här gjorda förutsägelseerna när det gäller exempelvis omfördelningen av befolkningen mellan tätorterna och flykten från storstäderna. Visserligen minskade antalet tätorter med mindre än 500 invånare med 56 stycken under åren 1970-1975. Av dessa försvann emellertid ett 20-tal genom sammanväxningar med större tätort. Antalet tätorter i storleksklassen 500-999 invånare ökade från 638 stycken år 1970 till 674 stycken 5 år senare. Ett 10-tal av tätorterna i denna klass lämnade klassen genom sammanväxningar till större tätorter. Det har alltså inte skett någon större minskning av antalet tätorter med mindre än 1000 invånare under första hälften av 1970-talet och knappast heller av den totala folkmängden i dessa tätorter och därmed inte heller någon omfördelning av befolkningen från de små till de stora tätorterna. Däremot skedde det en omfattande omfördelning av befolkning från de stora och medelstora tätorterna till mindre tätorter. Folkmängden i de 3 största tätorterna Stockholm, Göteborg och Malmö minskade nämligen med mer än 90 tusen personer under första hälften av 1970-talet. Ser man till de 10 största tätorterna i Sverige år 1975 minskade inte mindre än 8 av dessa sin folkmängd under denna period. Det är endast Uppsala och Linköping som ännu så länge ökar sin folkmängd. Nettominskningen för de 10 största tätorterna blev mer än 94 000 personer under de 5 första åren av 1970-talet. Av de 50 tätorter som hade mer än 20 000 invånare år 1975 minskade inte mindre än 23 sitt invånarantal under åren 1970-1975. År 1970 fanns det också 50 tätorter som hade mer än 20 000 invånare. Av dessa var det endast Stockholm och Karlskrona som minskade sin folkmängd under perioden 1965-1970. Man kan alltså med fog tala om en flykt av befolkning från de stora tätorterna under första delen av 1970-talet. Samtidigt minskade nettoutflyttningen från glesbygden kraftigt. Sammanlagt uppgick denna nämligen till endast ungefär 80 000 personer dvs ungefär 30% av motsvarande flyttning under åren 1965-1970. Den minskade nettoinflyttningen från glesbygden till tätorterna medförde bl a att glesbygdsbefolkningens andel av totalbefolkningen år 1975 blev 17.3% dvs betydligt högre än de 14-15% som man får då man gör en vanlig trendframskrivning baserad på värdena från 1960-talet.

4 ÖKADE YTBEHOV I STADSBYGDEN

Förutom den fiktiva ökningen av utrymmesstandarden i tätorterna förekommer det även en verklig ökning av denna standard. Som exempel på detta kan nämnas den ökning i konsumtionen av mark som orsakas av ett ökat villabyggande och en utvidgning av industri- och kommunikationsmarken. Detta område har intresserat ett flertal svenska samhällsforskare och ett resultat av dessas arbete har blivit ett flertal uppsatser i fackpressen och andra rapporter. Rent tidsmässigt utfördes de flesta av de svenska undersökningarna under första hälften av 1960-talet (Lindman 1963, Godlund 1964, Hägerstrand 1964, Ökade ytbehov ... 1965). Sedan blev det ett nära 10 år långt uppehåll i studierna av den urbana markkonsumtionen. Detta medförde helt naturligt att det publicerades endast ett mycket begränsat antal rapporter inom detta ämnesområde under sista hälften av 1960-talet. Under 1970-talet har det åter igen kommit några uppsatser som behandlar detta ämne (Nordbeck 1971, Godlund 1972, Lewan 1975, Markkonsumtion ... 1975). Det bör kanske framhållas att vad som sagts här gäller svenska förhållanden och att det endast är svenska rapporter som kommer att diskuteras i detta kapitel och att diskussionen av dem blir mera översiktlig och summarisk. Motsvarande internationella rapporter kommer ej att beröras i detta sammanhang främst beroende på svårigheterna att överföra resultaten till svenska förhållanden.

4.1 Stadslandskapet - det ökade ytbehovet

I en uppsats om urbaniseringen av Sverige har Godlund (1964) tagit med ett avsnitt som han kallar för "Stadslandskapet - det ö-

kade ytbehovet" och som huvudsakligen behandlar konsumtionen av mark för urbana ändamål. Han sätter där hela den urbaniserade ytan i Sverige för år 1960 i relation till 1960 års hela folkmängd i tätorterna och får då per-capita-värdet 550 m^2 . Detta kan jämföras med värdet 630 m^2 som finns i den offentliga statistiken (Tätorternas areal ... 1967). Skillnaden mellan dessa båda värden kan man till största delen förklara med hjälp av olika avgränsningar av tätorterna. Godlund och hans medarbetare har antagligen lagt tätortsgränsen närmare själva bebyggelsen än vad man gjorde vid Statistiska centralbyråns officiella avgränsning. Tätortsavgränsningen är nämligen i sig själv komplicerad. Det uppstår alltid tveksamma fall av typen om ett hus strax utanför själva husagglomerationen skall inkluderas i tätorten eller inte. Motsvarande gäller även för andra urbana ytor som idrottsanläggningar och parker. Sådana tveksamma fall gör att det är föga troligt att 2 olika personer som gör var sin avgränsning av en tätort får exakt samma resultat. Detta förhållande måste man ha klart för sig då man jämför tätortsarealer från 2 olika avgränsningar oberoende av om dessa har skett vid en eller 2 olika tidpunkter.

Godlund konstaterar vidare att per-capita-konsumtionen av mark är större i en liten än i en stor tätort. Begränsar man redovisningen till tätorter med lägst 2500 invånare blir medelytan 350 m^2 , ett värde som är ungefär 200 m^2 lägre än motsvarande värde för samtliga svenska tätorter. Med hjälp av ett diagram visar Godlund även att variationen av per-capita-konsumtionen av mark är stor i de olika tätorterna. Så finns det exempelvis i storleksgruppen tätorter med mindre än 2500 invånare tätorter som har mindre än 300 m^2 mark per invånare samtidigt som det finns tätorter i gruppen med mer än 3000 m^2 mark per invånare. En sådan spridning gör det naturligtvis svårt att arbeta med dessa medeltal och att bygga in dem i någon modell för prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål.

Som tidigare har framhållits i denna rapport beror variationen i per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna delvis på dessas storlek. Markkonsumtion per capita är större i en liten än i en stor tätort. Enbart detta förhållande kan dock inte helt förklara den stora variationen i per-capita-värdena även mellan tätorter

som tillhör en och samma storleksklass. För att kunna göra detta måste man även kunna ta hänsyn till bebyggelsens struktur. Genom att klassificera tätorterna med hänsyn till bebyggelsen i exempelvis mycket kompakta, kompakta, genomsnittliga, spatiösa och mycket spatiösa tätorter (Nordbeck 1971) kan man få fram mycket bättre per-capita-värden på konsumtionen av urban mark än om man arbetar med tätorterna i en storleksklass som en enda stor grupp. Ett sådant förfarande eliminerar dock inte behovet av att man tar hänsyn även till den del av per-capita-värdets variation som beror på variationen av tätorternas storlek. Detta är överhuvudtaget inte möjligt att göra med hjälp av någon sorts medeltalsberäkning utan man måste skaffa sig en helt annan metod. En sådan metod är modellen för allometrisk tillväxt (Nordbeck 1971) som kommer att behandlas i kapitel 7 i denna rapport.

I sin uppsats gör Godlund även en koppling mellan ytbehovet för tätbebyggelse och den allmänna ökningen av välståndet i Sverige. Som underlag för denna sammankoppling använder han ett diagram med tätortsytan per invånare på y-axeln. Bruttonationalprodukten, också den per invånare, har han satt av på x-axeln. I detta diagram har han lagt in värdena för Sverige för år 1960 och för USA vid de båda tillfällena 1950 och 1960. Detta är ett alldeles för litet empiriskt material för att man skall våga dra några alltför vittgående slutsatser av det. Visserligen innehåller detta diagram även värden för markkonsumtionen år 1980 men dessa värden har man fått genom att göra en vanlig trendframskrivning av värdena för åren 1950 och 1960. Liksom alla andra trendframskrivningar är denna prognos synnerligen osäker, helst som den bygger på ett så litet empiriskt material. Dessutom är prognosperioden dubbel så lång som observationsperioden, 1950-1960. Trots den osäkerhet som vidlåter de amerikanska värdena anser sig Godlund kunna dra slutsatsen att det finns ett entydigt och enkelt samband mellan ökningen av levnadsstandarden och ökningen av per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna. Välståndsökningen resulterar nämligen bl a i en höjd och mera ytkrävande bostadsstandard med ökad andel villor och i en förändring av transport- och hanteringstekniken som innebär allt större ytor för handel, industri och trafik. Om sambandet mellan markkonsumtionen och bruttonationalprodukten är så enkelt som Godlund påstår behöver

man endast göra prognoser över bruttonationalproduktens förändringar. De värden som man då får kan man nämligen mycket enkelt räkna om till motsvarande värden på markkonsumtionen. Godlund använder denna teknik när han kommer fram till att en fördubbling av bruttonationalprodukten i Sverige från 1960 till 1980 kan innebära en 2- till 3-faldig ökning av den svenska tätortsytan till år 1980.

Även om det torde finnas ett visst samband mellan ökningen av den svenska bruttonationalprodukten och ökningen av tätortsarealen i Sverige är det säkert mycket mera komplicerat än vad Godlund antar i sin uppsats. Det verkar alltför lättvindligt att med utgångspunkt från värden för USA vid endast 2 tillfällen dra slutsatsen att konsumtionen av mark i de svenska tätorterna kommer att öka i samma takt som den svenska bruttonationalprodukten. Under kortare perioder kan dock arealtillväxten hos tätorterna ske i en takt som är parallell med den ekonomiska utvecklingen. Så var t ex fallet under 1950-talet i Sverige enligt uppgifterna i rapporten Ökade ytbehov i stadsbygden (1965). Det är emellertid orimligt att anta att tätortsarealen skall växa med 6-7% per år under en längre tidsperiod. Efter endast 50 år får man nämligen i så fall en 20-30-dubbling av tätortsarealen. Detta innebär att man under 65-75 år får mer än en 100-dubbling av tätortsarealen. År 1960 upptog tätorterna knappt 1 procent av Sveriges totala yta. Om 50 år dvs år 2025 är alltså all mark i Sverige konsumerad och använd för urbana ändamål. En sådan kraftig ökning av konsumtionen av mark har man helt enkelt inte råd med under någon längre tid än ett eller annat årtionde. Även en 2- till 3-faldig ökning av tätortsarealen under en 20-årsperiod (Godlund 1964) innebär en så pass stor ökning av konsumtionen av mark för urbana ändamål att samhället inte orkar med den annat än under en mycket kort tid.

4.2 Urban markkonsumtion enligt offentliga data

Det kan vara ganska intressant att jämföra prognoserna över den urbana markkonsumtionen (Godlund 1964, Ökade ytbehov ... 1965) med den faktiska utvecklingen såsom den avspeglar sig i den of-

ficiella statistiken. År 1960 var medelarealen i de svenska tätorterna 630 m^2 per invånare (Tätorternas areal ... 1967). Under första hälften av 1960-talet sjönk detta värde till 615 m^2 . I stället för att öka med 4 procent per år minskade medelarealen i tätorterna med 0.5 procent per år. Man kan naturligtvis påstå att den officiella tätortsavgränsningen 1960 ger för stora arealer medan den för 1965 ger för små. Det är säkerligen inte alls svårt att hitta tätorter för vilka detta påstående är riktigt men genomsnittligt sett torde dock de publicerade värdena vara något så när korrekta. En analys av dessa värden ger därför inget som helst belegg för den våldsamma stegring av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål som var en av grundförutsättningarna i prognoserna.

I samband med folk- och bostadsräkningen 1970 hade man ett annat och bättre kartmaterial vid tätortsavgränsningen än man hade haft 5 år tidigare. Man rekonstruerade även 1965 års tätortsgränser och överförde dem till dessa kartor. På så vis blev det möjligt att genomföra en samtidig uppmätning av tätorternas arealer vid de båda tillfällena 1965 och 1970. Dessa arealer blev därigenom direkt jämförbara med varandra (Tätorternas areal ... 1972). Summerar man samtliga tätortsarealer för år 1965 och dividerar denna summa med totala antalet tätortsbor för samma år får man ett något lägre värde, nämligen 603 m^2 , än det tidigare angivna värdet 615 m^2 . Skillnaden mellan dessa båda värden är dock relativt obetydlig och torde hålla sig inom en rimlig felmarginal.

Per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna stiger mellan år 1965 och 1970 från 603 m^2 till 612 m^2 . Detta senare värde ligger faktiskt något under motsvarande värde för år 1960. Så är fallet även efter det att man har korrigerat 1960 års värde med hänsyn till att man har mätt upp arealerna på ett något sämre kartmaterial än det man använde för åren 1965 och 1970. Med utgångspunkt från de gjorda bearbetningarna av officiella data kan man alltså dra den slutsatsen att det under hela 1960-talet inte förekom någon ökning av per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna i Sverige. Detta står i bjär motsättning till prognoserna enligt vilka ökningen av den så kallade utrymmesstandarden skulle vara mycket kraftig under denna period.

4.3 Bruttonationalprodukt och urban markkonsumtion

Som redan tidigare framhållits kan man sätta mer än ett frågetecken för sammankopplingen mellan ökningen av bruttonationalprodukten och ökningen av konsumtionen av mark för urbana ändamål. Till detta kommer att själva definitionen av bruttonationalprodukten som värdet av alla producerade (och prissatta) varor och tjänster är suspekt. Arbete i hemmet ger till exempel inte något tillskott till bruttonationalprodukten. Under de senaste årtiondena har det skett en successiv överflyttning av arbetsuppgifter från hemmen till näringslivet i övrigt. En överflyttning som avspeglar sig i en höjning av bruttonationalprodukten trots att mängden producerade varor och tjänster i och för sig inte har ökat. Ett typiskt exempel på en sådan fiktiv ökning av bruttonationalprodukten är barnpassningen som tidigare till största delen låg hos de enskilda hemmen men som numera i allt högre grad har överförts till olika institutioner som barndaghem och förskolor. En sådan överföring av all barnpassning innebär att den svenska bruttonationalprodukten ökar med uppskattningsvis 5%. Eftersom den institutionella barnpassningen kräver relativt sett begränsade utrymmen och ytor är det föga troligt att konsumtionen av mark i tätorterna ökar i motsvarande grad.

En överföring av arbetsuppgifter från hemmen till näringslivet i övrigt innebär att man frigör en del av de personer som tidigare var sysselsatta med dessa arbetsuppgifter. Dessa människor kan därmed söka arbete utanför hemmet. Deras arbetsinsats kommer naturligtvis även den att öka bruttonationalprodukten men denna ökning blir utöver den tidigare nämnda fiktiva ökningen. Det är klart att det går åt en del mark åt de nya arbetsplatserna men denna konsumtion av mark är mycket låg, uppskattningsvis endast 10-20% av den man hade fått om man använt inflyttare i stället för tidigare hemarbetande. Dessa senare har ju som regel redan bostäder och det är just bostäderna som tar upp den allra största delen av den urbana arealen. Enligt Godlund (1972) och Lewan (1975) täcker nämligen bostadsområdena gott och väl 70% av tätorternas totala yta. Överföringen av arbetskraft från hemmen till näringslivet i övrigt innebär alltså en kraftig ökning av

bruttonationalprodukten utan att medföra en motsvarande kraftig ökning av tätortsytan. Även detta förhållande visar hur felaktigt det är att koppla samman den allmänna levnadsstandarden med per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna.

4.4 Prognoser över markkonsumtionen

Godlund (1964) har en massa förbehåll i sin uppsats av typen om det är på detta vis kommer följande att inträffa. Tyvärr glömde planerarna i stor utsträckning bort dessa förbehåll. Trots att resonemanget och prognoserna i Godlunds uppsats i stor utsträckning byggde på en del diskutabla antaganden fick den en väldig genomslagskraft. Idéerna i uppsatsen följdes upp och accentuerades på en konferens om det ökade ytbehovet i stadsbygden som Byggnadsstyrelsen anordnade i Örebro år 1965 (Ökade ytbehov ... 1965). Följande citat hämtat ur rapporten från konferensen visar hur man okritiskt och utan förbehåll accepterade de tankegångar som Godlund hade framfört i sin uppsats:

"Areal tillväxten hos svenska tätorter räknat per invånare har skett i en takt som är parallell med den allmänna ekonomiska utvecklingen. I det svenska långsiktiga ekonomiska planeringsarbetet räknar man med ... en ökning av bruttonationalprodukten med i medeltal 4% per år. Enligt befolkningsprognoser ... ökar ... tätortsbefolkningen med 1.25% per år. Utgår man från hypotesen om parallellitet mellan tätortstillväxt per invånare och bruttonationalproduktens ökning ... ger detta en ökning av den stadsbyggda ytan av i medeltal 5.25% årligen ..."

Det framgår inte av rapporten om man arbetar med bruttonationalprodukten per invånare eller vilket verkar att vara det troliga med den totala bruttonationalprodukten. I det senare fallet räknar man med tillväxten av befolkningen 2 gånger, nämligen dels direkt och dels i form av dess påverkan på ökningen av bruttonationalprodukten. Oberoende av hur man har räknat har resultatet blivit en mycket kraftig ökning av konsumtionen av mark för urbana ändamål. En årlig tillväxt med 5.25% innebär en 4-dubbling av tätortsarealen efter något mer än 25 år.

Rapporten från Örebrokonferensen fick liksom Godlunds uppsats en väldig genomslagskraft. De flesta som sysslade med översiktlig fysisk planering använde den och prognoserna i den. Detta

innebar att man i de översiktliga planerna avsatte stora markområden för tätorternas utbyggnad. Som exempel kan nämnas att man i rapporter från Sydvästra Skånes kommunalförbund, publicerade i pressen under slutet av 1960-talet och början av 1970-talet, utgick ifrån att hela sydvästra och västra Skåne ganska snart skulle växa samman till en enda stor tätort. Man talade om stora bandstäder. Den största av dessa var västra Skåne med en utbyggnad mellan Falsterbo-Malmö-Lund-Landskrona-Helsingborg-Höganäs-Ängelholm. En annan band samman de nuvarande tätorterna Åhus-Kristianstad-Hässleholm-Helsingborg. En tredje gick från Lund via Eslöv och Hässleholm till Osby osv. Denna stora prognosticerade konsumtion av mark för urbana ändamål avsatte sig emellertid inte i kommunernas markberedskap. Kommunerna borde ha skaffat sig stora markreserver för att kunna möta den framtida stora efterfrågan på mark. Rent ekonomiskt torde de dock inte ha kunnat klara av en sådan ökad markberedskap vilket förklarar skillnaderna mellan den översiktliga planeringen och verkligheten som den avspeglar sig i kommunernas inköp av mark.

4.5 Behov av en aktiv markanvändningspolitik

Godlund efterlyste i sin uppsats en effektivisering och utvidgning av planeringen och motiverade detta krav med exemplet urbaniseringen och de konsekvenser en ohämmad och oreglerad tillväxt av tätorterna och tätortsarealen kunde komma att få. Han skriver bl a att man här i Sverige måste genom att bedriva en aktiv markanvändningspolitik se till att de urbaniserade ytorna inte breder ut sig på ett sådant sätt att man får stora sammanhängande tätortsarealer utan tillräckligt med fria, naturliga grönområden med partier av jordbruks- och/eller skogskaraktär. För att visa hur urbaniseringen har inneburit en sammanslagning av tätorter och en bebyggelse av marken mellan dem har han gjort 2 fallstudier, nämligen för södra Vätterbygden under perioden 1880-1960 och för Örnköldsviksområdet under tiden 1905-1960. Ett resultat av dessa studier blev att han fann att per-capita konsumtionen av mark för urbana ändamål ökade med 2.2% per år i södra Vätterbygden under åren 1938-1960. Dessa fallstudier utgjorde naturligtvis även de underlag för hans sammankoppling

mellan tätortsytan och bruttonationalprodukten.

De flesta samhällsforskare och planerare är säkerligen beredda att stödja Godlunds åsikt att en aktiv markanvändningspolitik är nödvändig för att man skall kunna bibehålla den allmänna balansen mellan resurserna och dessas användning. Godlund pekar på de problem när det gäller försörjningen av vatten, sophanteringen och luftföroeningen som urbaniseringen för med sig. Han var en av de första som krävde, åtminstone indirekt, en samlad och övergripande samhällsplanering som arbetade efter totaloptimeringsprincipen, särskilt då inom urbaniseringens och markkonsumtionens områden.

4.6 Behov av urban forskning

De faktorer som ligger bakom urbaniseringen bildar tillsammans med denna och dess följdverkningar ett mycket komplext nät eller mönster som tenderar att bli allt mer komplicerat ju längre urbaniseringsprocessen framskrider. Mot denna bakgrund konstaterar Godlund (1964) att det också behövs en utvidgad forskning om urbaniseringen och dess följder. En forskning på vars resultat politiker och planerare kan basera sitt handlande. Han avslutar sin uppsats med att ställa frågan huruvida det inte behövs ett samordnings- och rådgivningsorgan för den urbana forskningen och planeringen. Ett organ som han kallar för ett urbant forskningsinstitut eller ett stadsforskningsinstitut.

Behovet av ett stadsforskningsinstitut är minst lika stort i dag som det var för 10 år sedan. Visserligen har under det senaste årtiondet flera samhällsforskare och samhällsvetenskapliga institutioner erhållit stora anslag för att bedriva forskning om urbaniseringen och dess följder men man saknar i högsta grad ännu den samordning och därmed den effektivare användning av resurserna som ett stadsforskningsinstitut à la Godlund skulle ha inneburit. Ett sådant organ skulle ha kunnat styra resurser till forskningen om markkonsumtionen. Ett forskningsområde som är oerhört viktigt och som hittills har haft alldeles för lite resurser till sitt förfogande.

4.7 Planeringens behov av prognoser över markkonsumtionen

Den fysiska planeringen har ett mycket stort behov av prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. Detta visar inte minst det mottagande som Godlunds uppsats (1964) och rapporten från Örebrokonferensen (Ökade ytbehov ... 1965) fick hos planerarna. Man använde och använder Godlunds prognoser samtidigt som man mer eller mindre medvetet glömde bort alla förbehåll i dem liksom man för övrigt gjorde med det övriga innehållet i hans uppsats.

Godlund arbetade med 3 olika antaganden när det gäller tillväxten av tätortsytan. Han antog nämligen att ökningen av tätortsarealen skulle följa samma mönster i Sverige som den tidigare hade gjort i USA, att den skulle ske i samma takt även i framtiden som den hade gjort under 1950-talet och att konsumtionen av mark för urbana ändamål skulle öka i samma takt som all annan konsumtion.

Vart och ett av Godlunds 3 antaganden om ökningen av tätortsarealen medförde en årlig ökning av konsumtionen av mark för urbana ändamål med 4-5%. Godlund ville troligen visa med sin uppsats vilka konsekvenser en sådan markkonsumtion skulle få. Att sedan planerarna och andra använde hans uppsats till att prognosticera ökningen av markkonsumtionen är ju inte i och för sig hans fel. Vad han däremot kunde ha gjort var att understryka att prognoserna var baserade på ett antal ganska lösa antaganden och att de endast ville visa vad konsekvenserna skulle bli om den framtida konsumtionen av mark följde dessa antaganden. Ett sådant understrykande skulle kanske ha minskat det missbruk av hans värden som nu blev fallet.

Å andra sidan sett är samhällsplaneringens och planerarens behov av data rörande den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål så stort att man antagligen skulle ha använt Godlunds prognoser så snart de var publicerade. Detta oberoende av kvaliteten på dem och oberoende av vad Godlund än hade kommit med för varningar mot att tillämpa dem på och använda dem i verkliga planeringssituationer.

4.8 Publicering av forskningsresultat

I detta sammanhang torde det vara lämpligt att ställa frågan om man som samhällsforskare har rätt att publicera annat än väl underbyggda prognoser, modeller och metoder. Risken är nämligen i annat fall stor att läsaren misstolkar resultaten och använder dem på ett helt felaktigt sätt. Inte minst uppsatserna om den urbana markkonsumtionen visar detta.

Godlund (1964) konstaterar i sin uppsats att en rad problem anmäler sig under planeringsarbetets gång. Problem som planeraren ofta inte har tid och inte heller de nödvändiga bestämningsfaktorerna och metoderna för att kunna lösa. Beklagligtvis är det så att om en planerare behöver en prognos över den framtida utvecklingen av någon av samhällets sektorer kommer han antagligen att använda redan utarbetade prognoser och modeller oberoende av dessas kvalitet och underbyggnad, hellre än att försöka konstruera egna modeller eller göra egna prognoser. Detta förhållande gör att man inte får publicera annat än väl underbyggda metoder och modeller. Planeringen behöver därför praktiska samhällsforskare med sunt förnuft och absolut inte visionärer. Det kommer nämligen att förr eller senare visa sig att denna senare typ av samhällsforskare snedvrider hela samhällsplaneringen och genom detta även tillfogar samhället obotliga skador. Inte minst gäller det i de fall man infört skadliga tekniker av typen betning av utsäde med kvicksilver, bekämpning av skadeinsekter med DDT, eldning av elkraft- och värmeverk med svavelhaltiga oljor osv.

Ett annat exempel på en kanske felaktig, visionär planering är den senaste kommunreformen som av många människor uppfattas som en katastrofal försämring av deras möjligheter att utnyttja den kommunala servicen. Det verkar som om det är alldeles för lätt för samhällsforskare och för planerare att glömma bort att planeringen inte är till för dem utan för de enskilda människorna. Planeringen skall därför anpassas till människan och till henne som en del av ett ekologiskt system. För att detta skall bli möjligt måste alla samhällsforskare avstå från publicering av visioner och nöja sig med att publicera endast stringenta och

något så när väl underbyggda resultat.

4.9 Sydvästra Skåne

Sydvästra Skåne är en av de regioner i Sverige där konflikten mellan olika typer av markanvändning är särskilt markant. Det är en av världens bästa jordbruksregioner samtidigt som den har varit en av de mest expansiva regionerna i Sverige med en kraftigt ökande tätortsbefolkning. Stränderna mot Öresund och Östersjön är dessutom mycket attraktiva för bad och friluftsliv. Sydvästra Skåne är därför liksom nordvästra delen av landskapet ett lämpligt försöksområde om man vill studera konflikterna mellan olika typer av markanvändning.

Liksom Godlund använde Hägerstrand (1964) den urbana markkonsumtionen till att understryka behovet av en effektivisering av planeringen. Han redovisade förloppet av urbaniseringen i Malmö-Lunda-regionen med hjälp av 2 kartor, en som visar situationen år 1913 och en som visar förhållandena åren 1960-1963. Källor var den gamla ekonomiska kartan i skala 1:20000 och flygbilder. År 1913 var det endast de 3 tätorterna Malmö, Lund och Limhamn som tog upp större ytor. 50 år senare har Malmö och Limhamn växt ihop till en enda tätort. Även Lunds yta har ökat kraftigt. Detta gäller i hög grad även för ett flertal smärre tätorter som Arlööv, Åkarp, Lomma, Bjärred och Staffanstorp.

Tätortsbefolkningen i sydvästra Skåne hade år 1913 ungefär 75 m^2 per invånare till sitt förfogande. Efter ungefär 50 år hade detta värde stigit till cirka 175 m^2 per invånare (Hägerstrand 1964). Detta innebär en årlig ökning med ungefär 1.7% dvs en fördubbling på 40 år. Hägerstrand anser det rimligt att anta att arealkonsumtionen per tätortsbo har stigit till cirka 300 m^2 år 1980 och till ungefär 400 m^2 år 2000. Dessa värden är något högre än dem man får då man räknar med en årlig ökning med 1.7% även under perioden 1960-2000. En årlig ökning av medelkonsumtionen av mark för urbana ändamål med 1.7% ger nämligen värdena 245 m^2 per tätortsbo år 1980 och 350 m^2 per tätortsbo år 2000. I och för sig kan man tycka att det inte spelar så stor roll om medelarea-

len är 50 m² större eller mindre men skillnaden i totala arealen blir 2000 hektar för regionen. Antar man sedan en något lägre ökning exempelvis 1.4% i stället för 1.7% kommer den urbana markkonsumtionen år 2000 att bli nästan exakt 300 m²/tätortsbo dvs totalt för hela regionen cirka 4000 hektar mindre än vad Hägerstrand räknar med. Som syns får en som man kanske uppfattar som en obetydlig ändring av tillväxsfaktorn en väldigt stor betydelse för slutresultatet.

Lewan (1975) redogör i sin uppsats för urbanarealens expansion och dess förändringar i sydvästra Skåne under perioden 1962-1974. Han konstaterar att de hittills gjorda undersökningarna och registreringarna inte lämnar ett tillräckligt underlag för en realistisk bedömning av det framtida arealbehovet för skilda urbana funktioner. Skälen till detta är flera. För det första medför den nu omfattande interaktionen mellan orter och mellan regioner att man måste studera den urbana markkonsumtionen inom en större region innan man kan dra några generella slutsatser om denna. Det är således inte tillräckligt att behandla någon eller några få tätorter som exempelvis Godlund (1964) och Hägerstrand (1964) gjorde. En sådan region bör nämligen omfatta inte enbart expanderande områden och tätorter utan även stagnerande och tillbakagående sådana. I annat fall blir det så många felkällor att det blir mycket svårt för att inte säga omöjligt att rätt bedöma resultatet. För det andra finns det stora områden med urban markanvändning även mellan tätorterna. För det tredje anser Lewan att det är önskvärt med en analys av urbanarealens användning även i ett större sammanhang. För det fjärde kräver den nu förda samhällsdebatten en bättre kunskap om den tidigare användningen av den urbana marken.

De här givna 4 skälen för att man enligt Lewan skall arbeta med en större region då man studerar den urbana markanvändningen och konsumtionen av mark för tätortsändamål gör att inte ens sydvästra Skåne är en tillräckligt stor region för sådana studier. Lewan skriver också att man bör betrakta hans uppsats endast som det första ledet i en mera omfattande regional analys. Han förutskickar även en kommande rapport om urbanarealens förändring inom en större kommun.

Till Lewans 4 skäl att arbeta med en större region då man studerar den urbana markkonsumtionen kan man lägga ett femte. Utbyggnaden av en tätort sker i vågor eller i språng. Man kan t ex tänka på övergången från "gå"-samhället till "cykel"-samhället och från detta till "bil"-samhället. Varje sådan övergång innebär en kraftig ökning av den urbana per-capita-konsumtionen av mark. Utöver dessa kraftiga och stora språng i utbyggnaden av tätorterna förekommer det även smärre vågor. Som exempel kan nämnas att man under de första åren på 1970-talet årligen byggde mer än 100 000 bostadslägenheter i Sverige medan man år 1975 var nere i halva detta antal. Nordbeck (1972) har visat att nybyggda sovstäder tillhör gruppen kompakta eller tätbebyggda tätorter dvs per-capita-konsumtionen av mark är relativt liten i en sådan tätort. Efter hand som man bygger ut servicen, anlägger parker, bygger rekreationsanläggningen i den osv ökar naturligtvis antalet m^2 /tätortsbo i den. Råkar man då studera markkonsumtionen i en tätort under en sådan uppbyggnadsperiod får man ett alldeles för stort värde på ökningen av per-capita-konsumtionen av mark. Ett värde som visserligen är riktigt för den studerade perioden men som inte gäller för någon period efter eller före denna. Inom en större region är det möjligt att dessa vågor i viss mån tar ut varandra. Lewans krav på att studierna av markanvändningen skall omfatta en tillräckligt stor region bör alltså kompletteras med att de bör omfatta en tillräckligt lång tidsperiod, uppdelad på flera kortare delperioder. Först då blir det helt möjligt att korrekt beskriva den urbana markkonsumtionen och förändringen av denna.

Lewan (1975) konstaterar att Hägerstrands prognos över den framtida ökningen av urbanarealen i sydvästra Skåne var felaktig i 2 avseenden. För det första blev folkökningen inom Malmö-Lundaregionen betydligt mindre än vad Hägerstrand räknade med. För det andra skedde en stor del av expansionen av den urbana arealen utanför det av Hägerstrand (1964) angivna området. Totalt ökade dock per-capita-konsumtionen av mark med 7-8 m^2 per år, ett värde som ligger mycket nära det som Hägerstrand anger (Lewan 1975). Som framgår av avsnitt 3.4 i denna rapport fanns det hösten 1974 ett stort antal tomma och obebodda lägenheter i Malmö. Ännu hösten 1976 fanns det ett flertal tomma lägenheter i

Malmö. Vid årsskiftet 1975-1976 hade MKB (Malmö kommunala bostadsaktiebolag) nästan 2000 outhyrda lägenheter. Förhållandena var likartade även i andra tätorter i sydvästra Skåne som Trelleborg och Lund. I denna senare tätort fanns det exempelvis ett stort antal studentbostäder som var tomma vilket hade till följd att man stängde vissa studentbostadshus. Våren 1976 stängde man exempelvis studentbostadshuset Hävdaryggen och i och med detta har man lagt inte mindre än 5 sådana bostadshus i malpåse. Ett fullt utnyttjande av bostadskapaciteten i sydvästra Skåne skulle naturligtvis ha medfört en kraftig ökning av regionens folkmängd utan motsvarande ökning av tätorternas totala yta. Detta i sin tur skulle medföra en betydligt lägre ökning av per-capita-värdet än de 7-8 m² per år som Lewan (1975) anger i sin uppsats.

En bearbetning av Lewans material ger en årlig ökning av urban-arealen per tätortsbo med 1.8% i sydvästra Skåne. Detta värde skall jämföras med de 1.7% som resultatet blir av en motsvarande bearbetning av Hägerstrands material för Malmö-Lundaregionen. Det finns dessutom en tredje undersökning som behandlar den urbana markkonsumtionen i Malmö kommun under perioden 1958-1973 (Andersson, Persson & Tellman 1975). Enligt denna ökade tätortsytan med 1% per tätortsbo under denna 15-årsperiod. Detta värde är klart lägre än både Hägerstrands och Lewans. Tillväxten 1% per år innebär att markkonsumtionen per capita i sydvästra Skåne år 1980 blir ungefär 210 m². År 2000 har den växt till cirka 260 m². Som synes ger denna tillväxttakt ett betydligt lägre värde för år 2000 än de 400 m² som Hägerstrand räknade med.

4.10 Mellansvenska städer

Förutom Godlunds studie över tätortstillväxten i södra Vätterbygden och i Örnsköldsviksområdet (Godlund 1964) finns det åtminstone 5 andra studier av markkonsumtionen i eller kring städer i mellersta Sverige (Markkonsumtion ... 1975).

Den äldsta av undersökningarna rörande den urbana markanvändningen och konsumtionen av mark är från början av 1960-talet och avser förhållanden i Örebro åren 1929, 1944 och 1960. En del av

resultatet av den finns redovisade i rapporten från Örebrokonferensen (Ökade ytbehov ... 1965). Under perioden 1929-1960 ökade arealen i Örebro från 187 m² till 232 m² per tätortsbo. Detta motsvarar en ökning med 0.7% per år och invånare.

I Örebroundersökningen delade man upp den urbana ytan i 9 olika delytor nämligen mark för gator, bostäder, industrier, parker, offentliga byggnader, service, järnvägar och koloniträdgårdar. Grupp nummer 9 är en restgrupp som omfattar svårutnyttjad mark och impediment. Av dessa grupper är bostadsmarken den största och om man räknar med den mark för rekreation, service och trafik som hör till den omfattar den ungefär 70% av tätortens totala areal. Industrimarken varierar mellan 10.9% av den totala ytan år 1929 och 14.7% år 1960.

Sven och Kerstin Godlund behandlar i uppsatsen Tätortsarea och markanvändning förhållandena i Norrköping vid de 4 tillfällena år 1900, 1920, 1945 och 1968. Även de delar upp den totala tätortsytan i undergrupper men de nöjer sig med de 5 kategorierna bostäder, industrier, gator, järnvägar och parker. Varje sådan kategori består av ett antal undergrupper. Som exempel kan nämnas kategorin bostäder som förutom de rena bostadsområdena omfattar även områden upptagna av butiker, skolor, sjukhus, hantverkslokaler, små industrier och mindre lagerlokaler samt smärre grönområden och outnyttjade ytor insprängda i bostadsområdena. Som framgår av tabell 4.1 har de olika kategorierna omfattat i stort sett samma andel av tätortsytan under hela undersökningsperioden även om bostadsområdena har minskat från 78% år 1900 till 71% år 1968. Industrimarken har fördubblats under samma tid men utgör ännu år 1968 endast 13% av tätortens totala yta. Den största delen av denna ökning ägde rum under perioden 1945-1968. Under denna period har en stor del av den tidigare textilindustrin i Norrköpings centrum ersatts med annan industri i tätortens utkanter. En sådan omstrukturering och omlokalisering av industrin innebär i sig själv en kraftig ökning av markkonsumtionen. Textilindustrin är nämligen en av de minst arealkrävande industrierna och om man ersätter den med annan industri blir det en automatisk ökning av markkonsumtionen. Motsvarande gäller när man flyttar ett företag från en tätorts centrala del med dess starka

Användningsområde	År			
	1900	1920	1945	1968
Bostäder etc	78	76	71	71
Industrier etc	6	7	9	13
Gator etc	9	10	13	12
Järnvägar etc	6	6	5	3
Parker etc	1	1	2	2
Totalt i ha	387	738	1315	2950
Area/inv i m ²	80	125	170	320

Tabell 4.1. Den procentuella fördelningen av marken i tätorten Norrköping åren 1900, 1920, 1945 och 1968 på de 5 användningsområdena mark för bostäder, industrier, gator, järnvägar och parker. Raderna 6 och 7 i tabellen innehåller tätortens totala area i hektar respektive area i m² per tätortsbo. Källa: Godlund (1973).

Table 4.1. The percental division of the built-up area of Norrköping into the 5 land use groups dwellings, industries, streets, rail-roads and parks. Each group consists of different sub-groups. As an example, the group dwellings contains pure dwellings, shops, schools, handicraft premises, smaller green areas and unused areas within the dwelling districts etc. Rows 6 and 7 in the table contain the total area of the built-up area in hectares and the area in m² per inhabitant. Source Godlund (1973).

konkurrens om marken till tätortens utkanter där företaget regelmässigt lägger under sig stora arealer för exempelvis parkeringsplatser och för framtida utbyggnad av lokalerna.

När det gäller den årliga ökningen av folkmängden i Norrköping pendlar den kring 1% under hela perioden 1900-1968. Ökningen av per-capita-konsumtionen av mark varierar mellan 1.2% och 2.8% med det högsta värdet för perioden 1945-1968. Av ett diagram i uppsatsen (Godlund 1973) framgår dock att ökningen stagnerade och nästan upphörde under 1960-talet. Detta gäller enligt samma diagram även för tätorterna Linköping, Borås, Helsingborg och Söderköping,

Enligt en undersökning utförd av Västerås kommun år 1975 var den årliga ökningen av per-capita-konsumtionen av mark 2.1% i denna tätort under perioden 1960-1974 (Markkonsumtion ... 1975). Motsvarande värde för Uppsala är 1.8% (Ahlström & Björkhult 1974). Helmfrid (1975) använder data från den officiella statistiken då han analyserar markkonsumtionen i tätorterna i Östergötlands län under perioden 1965-1970. Den årliga ökningen av per-capita-värdet är i detta fall lika med 1.4%.

4.11 Nordvästra Skåne

En av de hittills mest fullödiga och bäst genomarbetade undersökningarna när det gäller den urbana markkonsumtionen och markanvändningen har utförts av Nordvästra Skånes kommunalförbund (Markkonsumtion ... 1975). Den ansluter sig närmast till Lewans undersökning av markkonsumtionen i sydvästra Skåne (Lewan 1975). Orsakerna till att man inom Nordvästra Skånes kommunalförbund (NSK) gjorde denna undersökning var att man ville ta fram fakta som kunde ligga till grund för regionplanearbetet inom förbundet och för den fysiska riksplaneringen och att man ville tillföra debatten om samhällsplaneringen nytt material. Inventeringen av tätorternas markkonsumtion under åren 1960-1975 är dessutom en komplettering av en tidigare genomförd gradering av åkermarken i regionen (Åkermarksgradering ... 1975). Dessa båda undersökningar är betydelsefulla för bl a NSKs medverkan i den fysiska riksplaneringen i Skåne, särskilt då det gäller upprättandet av markhushållningsprogram enligt beslut av den svenska regeringen i mars 1975 (Redovisning av ... 1975).

Den totala tätortsytan i nordvästra Skåne var år 1960 ungefär 8600 ha. År 1975 hade den ökat till 12100 ha. Samtidigt ökade folkmängden i de 65 tätorterna i regionen med 47 000 invånare till i runt tal 230 000 invånare. Detta innebär en ökning av per-capita-konsumtionen av mark från 472 m² år 1960 till 528 m² 15 år senare dvs med i genomsnitt 0.75% per år. Av ett diagram i rapporten Markkonsumtion och markutnyttjande i nordvästra Skåne (1975) framgår emellertid att ökningen av markkonsumtionen per invånare huvudsakligen ägde rum under åren 1970-1974 då den genomsnittligt var 2.1% per år. Detta förhållande styrker det här tidigare gjorda konstaterandet att ökningen av per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna sker språngvis eller i vågor dvs perioder med en relativt konstant markkonsumtion per capita växlar med perioder då denna ökar kraftigt. Det är naturligtvis nödvändigt att man har detta mönster klart för sig då man gör en prognos över det framtida behovet av mark för urbana ändamål. I annat fall kan man lätt under- eller överskatta detta behov. I det här aktuella fallet, nordvästra Skåne, kan man tänka sig åtminstone 3 olika alternativ. För det första kan man anta att

Ökningen av per-capita-konsumtionen av mark följer samma mönster som under 1960-talet dvs den kommer att vara relativt obetydlig. För det andra kan man räkna med att den kommer att bli av samma storleksordning som under första hälften av 1970-talet dvs mycket kraftig. För det tredje kan man försöka väga samman dessa båda värden och på så sätt få ett värde som gäller för en längre period. Nordvästra Skånes kommunalförbund har valt det tredje alternativet och räknar i sin prognos över tillväxten av tätortsytan fram till år 2000 med en årlig ökning av per-capita-konsumtionen av mark med 0.7%. Enligt denna prognos är behovet av mark för tätortsexpansionen i nordvästra Skåne fram till år 2000 ungefär 5200 ha. Knappt hälften av denna markkonsumtion beror på ökningen av tätorternas befolkning. Totalt är tätorternas yta lika med 17900 ha år 2000 vilket motsvarar en genomsnittlig markkonsumtion per tätortsinnevänare med 620 m^2 .

Som tidigare påpekats i denna rapport beror ökningen av den urbana markkonsumtionen i en region på den naturliga ökningen av tätortsbefolkningen, på inflyttningen till regionens tätorter från andra regioner, på omfördelning av regionens befolkning och på en ökning av per-capita-konsumtionen av mark i regionens tätorter. Av de 3500 ha som tätortsytan i nordvästra Skåne ökade med under åren 1960-1975 (Markkonsumtion ... 1975) föll ungefär 12% på den naturliga befolkningsökningen, 25% på inflyttningen, 18% på omfördelningen av regionens befolkning från glesbygd till tätorterna och 45% på ökningen av per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna.

4.12 Uppdelning av tätortsytan på olika delytor

Nordvästra Skånes kommunalförbund har inte nöjt sig med att studera den totala ökningen av tätorternas area utan man har även delat upp den på olika delytor beroende på markanvändningen. De delytor som man i NSK arbetade med var bostadsområden, gröns och rekreationsytor, områden för allmänna ändamål, industri- och verksamhetsområden, ytor för handelsändamål och trafikytor.

Delytan bostadsområden ökade från 228 m^2 per tätortsbo år 1960

till 265 m² per tätortsbo 15 år senare. Man konstaterar i rapporten att denna ökning åtminstone delvis hänger samman med en ökning av bostadsutrymmesstandarden. År 1960 bodde det i nordvästra Skånes tätorter i genomsnitt 0.77 personer per rumsenhet medan motsvarande värde för år 1975 uppskattas till 0.59 personer. Den växande markkonsumtionen i bostadsområden beror även på att andelen villor i nyproduktionen har ökat sedan 1960 samtidigt som exploateringsgraden har minskat i de moderna flerfamiljsområdena.

Även grön- och rekreationsytorna ökade under den studerade tidsperioden nämligen från i genomsnitt 99 m² år 1960 till 107 m² år 1975. De flesta grönområdena ligger i anslutning till bostadsområden och det är därför naturligt att ökningen av dessa båda delytor sker likformigt. Man måste dock observera att man på senare tid har lagt ut en del närmast fiktiva grönområden som skyddszoner mellan trafikleder och bostadsbebyggelse (Lewan 1975). Dessa zoner borde man dock betrakta mera som kulturimpediment än som grön- och rekreationsområden.

Delytan industri- och verksamhetsområden ökade under 1960-talet långsammare än tätortsbefolkningen. Per-capita-värdet var 72 m² år 1960 och 70 m² år 1970. Under 1970-talet vände denna trend i och med att per-capita-värdet ökade till 77 m² år 1975. Denna ökning är dock koncentrerad till några få tätorter. Landskrona och Helsingborg svarade för 15% av ökningen av befolkningen men för 60% av tillväxten av industri- och verksamhetsområdena. Den ökade konsumtionen av mark för industriändamål beror på bl a förändringar av produktion, lagerhållning och distribution men även på en ökning av reservmarken för eventuella utbyggnader i framtiden. Dessutom har industriområdenas struktur förändrats på så sätt att de numera i allt högre grad innehåller även arbetsställen som inte tillhör den egentliga tillverkningsindustrin. Värdena för 2 olika tidpunkter är därför inte direkt jämförbara.

Per-capita-värdet för delytan allmänna ändamål ökade obetydligt under tidsperioden 1960-1975 från 35 m² till 36 m². Även delytan handelsändamål hade ett oförändrat per-capita-värde mellan åren 1960 och 1975, nämligen 5 m². Man måste dock observera att 1975 års värde är exklusive ett par stora varuhus som ligger utanför

själva tätorterna. Trafikytornas andel av den totala tätortsytan var nästan konstant 5% under hela undersökningstiden.

Den uppdelning av den totala tätortsytan på ett antal delytor som man har gjort för nordvästra Skåne gör det möjligt att göra prognoser för hur varje delyta kommer att öka i framtiden. I en prognos av denna typ kan man ta hänsyn till sådana faktorer som förändringar av relationen mellan villa- och höghusbebyggelsen, förändring av antalet boende per rum, förändrade former för industrins produktion, lagring och distribution, en förändrad branschstruktur inom industrin, en ändring av den kommunala eller statliga markpolitiken osv. Genom att summera värdena på de olika delytorna enligt prognosen får man sedan fram värdet på den totala tätortsytan. Detta värde behöver inte vara lika med det man får då man arbetar med enbart den totala tätortsytan. En prognos som bygger enbart på ökningen av den totala tätortsytan ger i fallet nordvästra Skåne en årlig ökning av 0.8% medan delytetekniken ger en något lägre ökning nämligen 0.7%.

4.13 Bostadsområdenas utformning och täthet

Den i NSK-undersökningen använda tekniken att göra prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål bygger på en analys av per-capita-värden och dessas förändringar. Detta innebär att man inte tar hänsyn till att konsumtionen av mark varierar med tätorternas storlek. Man berör dock detta problem genom att bl a konstatera att de skillnader i konsumtion av mark för exempelvis bostadsändamål som finns mellan små och stora tätorter tenderar att minska. Bostads- och byggnadspolitiken med dess normer och dess krav på planerad bebyggelse innebär nämligen en förtätning av de små tätorterna och i många fall även en utglesning av de stora. Trots detta får man en avsevärd skillnad i det framtida markbehovet för expansion av tätorterna beroende på om man utgår från samma täthet i och utformning av bostadsbebyggelsen som i Helsingborg och Landskrona under perioden 1960-1975, eller som i samtliga tätorter i regionen under samma period, eller som i de tätorter i nordvästra Skåne som har mindre än 1000 invånare också det under tiden 1960-1975. Fram till

år 2000 får man då ett markbehov för utbyggnaden av tätorterna som är lika med 3800 ha, 5220 ha respektive 7450 ha. Alternativ 2 är normalfallet dvs det alternativ som man har använt i den här tidigare behandlade prognosen. Som syns varierar konsumtionen av mark för urbana ändamål kraftigt beroende på utformningen av och tätheten i bostadsbebyggelsen. Det förmånligaste alternativet (alternativ 1) när det gäller den urbana markkonsumtionen ger en ökning av tätortsytan till år 2000 som är endast hälften så stor som den enligt alternativ 3.

4.14 Bostadens utrymmesstandard

Bostadens utrymmesstandard påverkar i hög grad den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. I rapporten från NSK (Markkonsumtion ... 1975) har man gjort 3 olika prognoser över markkonsumtionen fram till år 2000 och med olika antaganden om bostadens utrymmesstandard detta år. Alternativ 1 med 0.50 boende per rumsenhet innebär att man behöver ta i anspråk 4170 ha mark för utbyggnaden av tätorterna i nordvästra Skåne under den kommande 25-årsperioden. Alternativerna 0.45 och 0.40 boende per rumsenhet ger en ökning av tätortsytan i regionen till år 2000 med 5220 ha respektive 6510 ha. Alternativ 2 är det normalfall som man har räknat med i den här tidigare relaterade prognosen. Som syns innebär en ökning av bostadsutrymmesstandarden en kraftig ökning av konsumtionen av mark för tätortsändamål.

Som mått på bostadsutrymmesstandard kan man använda antingen antalet boende per rumsenhet eller antalet rumsenheter per boende. Inom NSK har man valt det första av dessa alternativ när man har gjort sina prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. Antalet boende per rumsenhet i nordvästra Skåne sjönk från 0.77 år 1960 till uppskattningsvis 0.59 år 1975 (Markkonsumtion ... 1975). En vanlig framskrivning av denna trend ger värdet 0.40 år 1990. I prognoserna från NSK har man antagit att takten i minskningen av antalet boende per rum skall dämpas något under de närmast kommande årtiondena. Enligt den mest expansiva av alternativen blir antalet boende per rumsenhet lika med 0.40 först år 2000.

Om man i stället för antalet boende per rumsenhet arbetar med antalet rum per boende ger den enkla trendframskrivningen ett helt annat resultat. År 1960 var antalet rumsenheter per boende lika med 1.30 i nordvästra Skåne. År 1975 hade detta värde stigit till uppskattningsvis 1.69. En enkel trendframskrivning ger värdet 2.08 för år 1990. För att få jämförbarhet med NSKs prognoser bör man anta en viss dämpning av ökningen av antalet rum per boende vilket innebär att man får värdet 2.08 först år 2000. Detta värde motsvarar antalet 0.48 boende per rum, alltså ett mycket högre värde än de 0.40 som man fick enligt den tidigare prognosen. I stället för att arbeta med de 3 alternativen 0.40, 0.45 och 0.50 boende per rumsenhet år 2000 borde man kanske ha räknat med de 3 alternativen 1.80, 1.95 och 2.10 rumsenheter per boende. Dessa värden motsvarar 0.56, 0.51 och 0.48 boende per rumsenhet. Trots att man har applicerat samma metod, den enkla trendframskrivningen, på samma data, antal rumsenheter och antalet boende, har man alltså fått 2 helt olika resultat.

Liksom alla andra prognoser bör man utsätta bostadsutrymmesprognosen för en rimlighetskontroll. Vad innebär då t ex 0.40 boende per rumsenhet? Jo, om alla svenskar år 2000 är ensamboende är varannan lägenhet en 1-rumslägenhet med kök och varannan en 2-rumslägenhet med kök. Detta antagande är naturligtvis helt orimligt. Åtminstone små barn bör bo tillsammans med någon vuxen. Många människor har redan nu insett att det inte är detsamma att rå sig själv som att tvingas att vara själv i betydelsen ensam. Nya samboendeformer eller en renässans för den vanliga familjen kan därför lika väl medföra att hushållsstorleken är större än vad den nu är år 2000 som att den är mindre. Antar man att medelstorleken på hushållen är oförändrad fram till år 2000 innebär 0.40 boende per rumsenhet att medellägenheten då kommer att bestå av 5-6 rum och 1 kök. En ordinär familj som består av 2 föräldrar och 2 barn får 9 rum och 1 kök till sitt förfogande. Räknar man i m^2 i stället bör denna familjs lägenhet vara mellan 200 och 250 m^2 medan medellägenhetens storlek bör ligga mellan 150 och 175 m^2 . Som synes rör det sig här om väldigt stora lägenheter och man har all anledning att fråga sig om så stora lägenheter för så få boende per lägenhet verkligen är rimliga. Det måste vara mycket dyrbart att bo i sådana stora lägenheter. De stigan-

de priserna på energi innebär ju att enbart uppvärmningen av dessa kommer att dra mycket stora kostnader. En allt för ensidig satsning på en höjning av bostadsutrymmesstandarden kan innebära att man får stora lägenheter som ingen vill ha och som man ur samhällsekonomisk synpunkt sett inte har råd att värma upp.

Många tillväxtförlopp är av logistisk typ dvs först är tillväxten mycket måttlig under en lång period för att sedan bli mycket kraftig under en relativt sett kort period. Därefter stagnerar den och blir återigen mycket obetydlig. Det finns ett övre gränsvärde som den växande variabeln visserligen närmar sig men som den dock aldrig antar. Är detta gränsvärde 0.3, 0.4, 0.5 eller något annat värde när det gäller antal boende per rumsenhet? Svaret på denna fråga kommer i allra högsta grad att påverka konsumtionen av mark för bostadsändamål och därmed även konsumtionen av mark för urbana ändamål.

4.15 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan konstateras att de hittills gjorda undersökningarna och analyserna av den urbana markkonsumtionen inte har givit några entydiga resultat då det gäller ökningen av tätortsytan och naturligtvis ej då heller av ökningen av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål. Variationen i de presenterade värdena är mycket stor. Extremfallen är ingen förändring alls och en ökning med 2-3% per år av denna konsumtion. När det gäller prognoserna för den framtida utbyggnaden av tätorterna utgick man i de tidigare arbetena från 1960-talet från en våldsam stigning av konsumtionen av mark för urbana ändamål. Enligt dessa prognoser skulle tätortsytan öka med 4-6% per år. Kunskaperna om tätortstillväxten och de faktorer som reglerar denna är inte ens idag vid mitten av 1970-talet tillräckligt stora för att man skall kunna göra prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. Man kan dock konstatera att tätortsytan inte har växt så kraftigt under 1960- och 1970-talen som den skulle ha gjort enligt 60-talets prognoser och att man antagligen hade fått en ännu lägre tillväxt om dessa prognoser aldrig hade publicerats. Vidare förekom det ett ganska

stort slöseri med mark under denna period beroende på den då förhärskande inställningen till konsumtion i allmänhet och till den av mark i synnerhet. Planerare och samhällsforskare präntade in hos allmänhet och politiker att tillgången på mark var outtömlig och att det var onödigt att sträva efter marksnåla lösningar på problem inom samhällsbyggandet. I och med att man blir allt mer medveten om att man måste prioritera marksnåla lösningar framför markslösande kommer tätortstillväxten och ökningen av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål att dämpas. Det kanske rentav kommer att visa sig att den av Nordvästra Skånes kommunalförbund angivna årliga ökningen av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål med 0.7% är för hög.

Alla prognoser som innehåller ränta-på-ränta-effekter är väldigt känsliga för förändringar av tillväxtfaktorn dvs i den årliga procentuella tillväxten. Detta är särskilt fallet om man arbetar med en längre tidsperiod som 50 eller 100 år. Avrundningen uppåt till hela tal kan i sådana fall medföra att prognosvärdena ganska snart blir mycket för stora. Ett sätt att gardera sig mot sådana misstag är att ge olika alternativa prognoser. Denna teknik har NSK använt i sin undersökning av markkonsumtionen i nordvästra Skåne under åren 1960-2000. När det gäller bostadsområdenas utformning och täthet arbetar man nämligen med 3 olika alternativa prognoser liksom då det gäller utrymmesstandarden i bostäderna. Genom att kombinera de antaganden som ligger bakom dessa prognoser kan man alltså få fram inte mindre än 9 olika prognoser. Den sämsta av dessa när det gäller konsumtionen av mark förutsätter att antalet boende per rumsenhet är lika med 0.4 personer år 2000. Detta är antagligen en klar överskattning av bostadsutrymmesstandardens tillväxt under de närmaste årtiondena. Vidare antar man att de bostadsområden som byggs i regionen fram till år 2000 får samma utformning och täthet som motsvarande områden fick i de små tätorterna (dvs tätorter med som högst 1000 invånare) under perioden 1960-1975. Dessa antaganden medför att tätortsytan ökar från 528 m² per tätortsbo år 1975 till 764 m² 25 år senare. Detta innebär en årlig ökning av tätortsyta per invånare med 1.5%.

I det förmånligaste alternativet av de 9 prognoserna förutsätter

man att de nya bostadsområdena får samma utformning och täthet som bostadsområdena fick i Helsingborg och Landskrona under åren 1960-1975 och att bostadsutrymmesstandarden är 0.5 rum per person år 2000. Dessa antaganden ger att per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna stiger från 528 m² år 1975 till 540 m² år 2000. Detta motsvarar en årlig ökning av per-capita-värdet med knappt 0.1%. Som synes en mycket måttlig ökning. I detta fall beror alltså ökningen av tätortsytan huvudsakligen på ökningen av tätortsbefolkningen.

Slutligen kan man konstatera att man i samtliga här granskade undersökningar om den urbana markkonsumtionen har använt medeltalsberäkningar och sedan analyserat dessa medelvärden. Som redan påpekats i denna rapport är det mycket svårt att genomföra en sådan analys av medeltal som hör till klassindelade material. Man bör därför försöka få fram en annan och bättre metod att analysera tillväxtförlopp i allmänhet och tillväxten av tätorterna i synnerhet. Allra helst skall man presentera en modell med vars hjälp en planerare direkt kan bestämma de enskilda tätorternas tillväxt och konsumtionen av mark för urbana ändamål. Bristande kunskaper om tillväxten av tätorterna och alltför dåliga data om denna gör det emellertid troligt att man inte kan nå detta mål inom en snar framtid. För att avhjälpa dessa brister är det dock nödvändigt att det kommer fram flera undersökningar av markkonsumtionen av den typ som NSK har gjort för nordvästra Skåne. Det allra viktigaste är dock, att man i den svenska offentliga statistiken redovisar den urbana markanvändningen dvs man skall dela upp den totala tätortsytan på olika delytor med hänsyn tagen till dessas användning. Först då får man ett material som täcker hela landet och som man kan använda till att konstruera modeller för analys av tätorternas tillväxt och av den urbana markkonsumtionen.

5 FAKTORER SOM DÄMPAR DEN URBANA MARKKONSUMTIONEN

I föregående avsnitt har behandlats faktorer som verkar stegrande på konsumtionen av mark för urbana ändmål. Bland dessa faktorer märks ökningen av folkmängden i tätorterna, omfördelningen av befolkningen mellan och inom tätorter och ökningen av per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna. Till denna grupp hör också tillkomsten av kulturimpediment i tätorterna och utläggningen av urbana ytor utanför själva tätorterna. Det finns även faktorer som dämpar ökningen av den urbana markkonsumtionen och det måste vara viktigt att även behandla dessa faktorer i denna rapport.

5.1 Markkonsumtionen i stora respektive små tätorter.

Som redan tidigare påpekats i denna rapport är per-capita-konsumtionen av mark större i en liten än i en stor tätort. Denna regel gäller även för nybyggda områden. Som exempel på detta kan nämnas att under perioden 1960-1975 var markkonsumtionen i nyexploaterade områden i Helsingborg och Landskrona 128 m^2 per invånare. Som framgår av tabell 5.1 stiger sedan detta per-capita-värde för de mindre tätorterna. För att ta ett exempel är det lika med 350 m^2 för tätorter i nordvästra Skåne med högst 1000 invånare. Under förutsättning att det här givna sambandet mellan ortsstorlek och markkonsumtion inte är speciellt för nordvästra Skåne utan gäller för åtminstone hela Sverige vilket är troligt verkar alltså själva tillväxten på tätorterna dämpande på per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål. En annan slutsats som man kan dra av detta samband är att man i första hand bör bygga ut de stora tätorterna om man vill ha så låg markkon-

Antal		1001-	2001-	4001-	8001-	16001-
invånare	-1000	2000	4000	8000	16000	
Area/invånare	350	277	241	214	163	128

Tabell 5.1. Markkonsumtionen för bostadsändamål i m² per invånare i nyexploaterade områden i tätorterna i nordvästra Skåne under åren 1960-1975. Källa: Markkonsumtion och markutnyttjande i nordvästra Skåne (1975).

Table 5.1. Consumption of land in m² per inhabitant in recently developed dwelling districts in built-up areas in north-western part of Skåne during the period 1960-1975. Source: Markkonsumtion och markutnyttjande i nordvästra Skåne (1975).

sumtion som möjligt. Ur denna synpunkt sett torde den förda politiken att utlokalisera statliga verk och institutioner från Stockholm ha inneburit en ökad konsumtion av mark för urbana ändamål. Å andra sidan sett minskar per-capita-värdet obetydligt när man går från medelstora till stora tätorter. När det gäller konsumtionen av mark kvittar det således i stort sett om man bygger ut en stor eller en medelstor tätort. Även om man enbart lägger synpunkten att man skall hushålla med marken då man bygger ut tätorterna är det inte endast kvantiteten på den konsumerade marken som skall fälla avgörandet då man bestämmer vilken eller vilka tätorter som man skall bygga ut. Ännu viktigare är att man tar hänsyn till kvaliteten på denna mark och till den alternativa användning den har.

5.2 Konkurrens om marken - åkern

För Malmöhus län och då särskilt sydvästra Skåne gäller att konsumtionen av mark per capita i tätorterna är lägre än vad den genomsnittligt är i samtliga tätorter i Sverige. En förklaring till detta kan vara att tätorterna i detta län genomsnittligt är större än tätorterna i hela landet. Som framgår av avsnitt 5.1 i denna rapport får man i så fall ett lägre per-capita-värde för Malmöhus län än för hela Sverige. Det visar sig emellertid att man får samma relation mellan dessa båda per-capita-värden även efter det att man har eliminerat tätortsstorlekens inflytande på dem (Nordbeck 1971). Det måste alltså finnas någon annan förklaring till den relativt sett låga konsumtionen av mark i tätorterna i sydvästra Skåne.

Som framgår av kapitel 4 i denna rapport har per-capita-konsumtionen av mark ökat över tiden. Man kan då tänka sig att sydvästra Skåne ligger efter i denna utveckling och att det är denna "efterblivenhet" som gör att man där har ett relativt lågt värde på per-capita-konsumtionen av urban mark (Hägerstrand 1964). Vid den minsta eftertanke verkar en sådan förklaring vara alldeles orimlig. I andra sammanhang har denna region visat sig vara ett centrum för nya idéer och innovationer och det är föga troligt att just denna region skulle ligga efter i utvecklingen inom något område.

Malmöhus län är på inget sätt unikt när det gäller låg konsumtion av mark för urbana ändamål. Denna är nämligen ännu lägre i Skaraborgs och Uppsala län och obetydligt större i Östergötlands län (Nordbeck 1971). För samtliga dessa 4 län gäller det att de består av bl a stora slättbygder med åkermark av mycket hög klass. I det gamla bondesamhället var åkern näst intill helig vilket hade till följd att man bebyggde den endast i yttersta nödfall. Denna inställning till åkermarken avspeglade sig även vid utbyggnaden av tätorterna. Bebyggelsen blev automatiskt mera koncentrerad om den låg på f d åkermark än om den låg på annan mark. Det var alltså fråga om en verklig konkurrens mellan de båda markanvändningstyperna urban mark och åkermark. Det är säkerligen denna konkurrenssituation som har gjort att per-capita-konsumtionen av mark är lägre i tätorter som ligger i utpräglade jordbruksområden som sydvästra Skåne än vad den är i övriga tätorter.

Det var först efter det andra världskriget som inställningen till bebyggelse på åkermark ändrades. Det blev inte längre tabu att bygga på åkern. Denna blev i stället mycket efterfrågad som just byggnadsmark eftersom den ur många synpunkter var den lämpligaste och enklaste marken att bebygga. Som exempel kan nämnas att anläggningsarbeten är mycket enklare och billigare på gammal åker än på annan mark. Matjord av god kvalitet finns ju redan på platsen.

Den förändrade inställningen till åkern som byggnadsmark blev särskilt markant under 1960-talet. Världsmarknaden känneteckna-

des ännu under detta decennium av stora utbud av livsmedel och av mycket låga priser på dessa. Det var således betydligt billigare att köpa livsmedel på världsmarknaden än att producera dem i Sverige. Under 1970-talet har det skett en radikal och många gånger drastisk förändring av den för importländerna så förmånliga situationen. Det har nämligen under de senaste åren uppstått brist på baslivsmedel som socker, spannmål och potatis med kraftiga stegringar av priserna på dessa som följd. För framtiden har man all anledning att räkna med att perioder med brist på vissa livsmedel kommer att återkomma med mer eller mindre jämna mellanrum. Dessa förhållanden har medfört att man nu börjar inse att det är oerhört viktigt med en omfattande inhemsk produktion och lagring av livsmedel. Av detta följer att åkermarken är en oersättlig resurs som man inte får förslösa. Odlingen har alltså fått en stärkt konkurrenskraft gentemot andra typer av markanvändning inklusive den urbana markanvändningen. Det börjar nu finnas gott om exempel på att en planerad utbyggnad av tätorter har stoppats just därför att den skulle ha ägt rum på förstklassig åkermark (Helmfrid 1974).

Inställningen till en fortsatt utbyggnad av tätorterna på åkermark är inte entydig bland samhällsforskare och planerare. Borgström (1967, 1968, 1969, 1974, 1975) har sedan länge talat om nödvändigheten av att stoppa städernas landrofferi och landkannibalismen. Han ser på problemen främst på en global nivå men hans teser är giltiga även och kanske främst på den nationella nivån. Borgströms uppfattning delas av ett stort antal personer här i Sverige och särskilt då av sådana som är verksamma inom eller har anknytning till natur- och miljövard eller till lantbruk men även av ett flertal samhällsvetenskapliga forskare. Helmfrid konstaterar exempelvis att människan i det nuvarande samhället börjar att ställa krav på att de resurser på vilka existensen grundas, matjorden och vattnet, behandlas som begränsade. Han påpekar även att det torde vara helt omöjligt att återställa den åkermark som bebyggt, berövats sin matjord eller förstörts på annat sätt. Edberg (1974) konstaterar att den goda jorden är alltför dyrbar för att kvävas i asfalt och cement.

Å den andra sidan finns det även flera samhällsforskare och pla-

nerare som anser att vi här i Sverige har ett stort överskott på åkermark och att vi därför mycket väl kan lägga bebyggelse på den även i framtiden. Denna inställning har tagit sig uttryck i ett flertal uttalanden citerade och refererade i svensk press under vintern-våren 1976. Ett sådant gjorde Källsbo, kanslichef vid Sydvästra Skånes kommunalförbund, då han påstod att det var en modesak att icke bygga på åkermark. Underförstått att planeringen inte behövde ta hänsyn till denna modenyck eftersom det ändå ganska snart skulle bli fritt fram för bebyggelse på åkermark. I begreppet modesak ligger ju att det är fråga om en synnerligen temporär företeelse.

Hägerstrand, kulturgeograf vid Lunds universitet, gjorde i ett föredrag vid en konferens anordnad av Vetenskapsakademien under januari 1976 ett uttalande som åtminstone indirekt stöder den uppfattningen att man inte behöver vara rädd om åkermarken och därför hindra att den bebyggs. Han påstod att 25% av de i Sverige producerade livsmedlen blir spill och således aldrig konsumeras av människor. Det finns dock inga undersökningar av spillet inom den svenska livsmedelshanteringen utan värdet 25% är hämtat från amerikanska undersökningar. I USA är detta spill nämligen så högt som 35%. En effektivisering av livsmedelshanteringen skulle göra det möjligt att friställa stora arealer åkermark. Mark som man sedan med gott samvete kunde konsumera för urbana ändamål. Ett sådant synsätt visar att man är helt inriktad på att få fram en temporär lösning på problemen enbart inom den inskränkta sektor av världen som Sverige trots allt är. Det visar en skrämmande illojalitet mot de svältande människorna i u-länderna. Dessutom måste man alltid räkna med ett visst spill vid livsmedelshanteringen. Det torde därför vara lämpligare att först ta fram metoder att minska spillet och sedan avgöra vad man skall använda den friställda marken till. Att nu bestämma att man skall konsumera mark för urbana ändamål med hänvisning till en framtida eventuell minskning av spillet vid livsmedelshanteringen är alltså direkt förkastligt.

Rydenfelt, nationalekonom vid Lunds universitet, tillhör de ekonomer som anser att det finns ett överskott på åkermark här i Sverige och att man därför mycket väl kan konsumera den för ur-

bana ändamål. Han startade en häftig insändardebatt i tidningen Sydsvenska Dagbladet under tiden februari-mars 1976. Han ansåg att idén att bevara åkermarken hade fått nästan religiöst-fanatiska proportioner och han kallade därför de människor som vill bevara åkermarken för jorddyrkarna. Rydenfelt påpekade även att den areal åkermark som konsumerats för tätortsbebyggelse är relativt obetydlig i jämförelse med den nedlagda. Ett konstaterande som i och för sig är riktigt om man endast tar hänsyn till kvantiteten och ej kvaliteten på marken. Man kan dock inte jämföra en god, kalkrik, högavkastande lerjord i stora och släta fält med en sur, vattensjuk, lågavkastande torvjord i små och stenrika fält. Själva odlingen av torvjord innebär att den sjunker 5-15 mm per år genom att torven helt enkelt ruttnar då den kommer i kontakt med luftens syre. Värdet 5-15 mm per år grundar sig på mätningar av höjden på jordfasta stenar i odlad mossmark. Många lantbrukare har nämligen uppgifter om när man första gången kände en sådan sten med plogen eller när den "passerade" markytan. En torvjord är alltså en förbrukningsvara om den odlas vilket en moränjord inte är, åtminstone inte i samma utsträckning som torvjorden.

All planering är en ganska långsam och trög process som fortsätter i samma riktning som tidigare under en tidsperiod även om förutsättningarna för den ändras. Man förstår därför att en planerare kan bli irriterad om villkoren för planeringen ändras som det nu håller på att ske när det gäller bebyggelsen på åkermark. Även om man i dag bestämmer att åkern skall bevaras för framtiden kommer planeringen att rulla vidare eller som en välkänd skånsk politiker uttryckte det: "Långt framskridna planer gör det tyvärr nödvändigt att bygga på den goda åkern under en övergångstid." För en planerare är det betydligt enklare att avfärda de nya idéerna som en modesak eller som ovederhäftigt prat som man inte behöver ta någon hänsyn till än att försöka inlemma dem i sin planering. Om inte annat så vinner han tid.

Inom den svenska jordbrukspolitiken präglade man vid mitten av 1960-talet slagordet att livsmedeln bör produceras av de länder som har de bästa förutsättningar för detta. Man föreställde sig att Sverige var ett dåligt jordbruksland och att det skulle vara

billigare att importera livsmedel utifrån. För att man skall kunna göra detta måste dock livsmedlen produceras någonstans. Under 1960-talet trodde man att detta kunde ske i tropiska områden. Man uppfattade de tropiska regnskogarna som stora potentiella odlingsområden utan att ha klart för sig att en uppodling av en tropisk regnskog kan innebära att den direkt förvandlas till lateritöken (Edberg 1974). I andra fall spolar slagregn bort matjorden samtidigt som de orsakar smärre eller större jordskred. Bevattningsdammar slammas igen av den bortspolade matjorden (Rapp 1974). Regnvattnet rinner så snabbt bort över marken att det inte hinner tränga ner i och absorberas av denna. Resultatet blir en rubbning av vattenbalansen i negativ riktning (Wallén 1972). En sådan rubbning kan få förödande konsekvenser särskilt i randområdena. Man talar med fog om saharisering av Afrika, en process som har pågått under en mycket lång tid men som verkar ha intensifierats under det senaste årtiondet med hungerkatastrofer i såväl sydvästra som östra Centralafrika som följd.

Förutsättningarna för ett effektivt och rationellt jordbruk är faktiskt betydligt bättre i Sverige än i många andra länder. Ännu så länge finns det ganska gott om vatten i detta land. Särskilt en del lerjordar kan magasinera vattenöverskottet på vårvintern och ger därför acceptabla skördar även under torkår. Klimatet gör dessutom att vi slipper många skadeinsekter. Det är därför rimligare att bygga den svenska livsmedelsförsörjningen på en inhemsk produktion av livsmedel än på en import. Detta är ett viktigt skäl för att bevara åkern som åker även i framtiden.

Man hör ofta påståendet att det svenska jordbruket blir allt effektivare för varje år som går och att det ger allt högre avkastning per hektar och år. Ökningen av hektarskördarna tenderar emellertid att stagnera och i några fall har den förbytts i en minskning. Detta kan naturligtvis bero på tillfälligheter som torka under växtperioden eller regn under skördeperioden. Det finns emellertid flera andra faktorer som kan påverka skördarna i negativ riktning. Som exempel på detta kan nämnas markens försurning genom svavelsyrahaltigt regn och genom sura gödselmedel, den ökade jordpackningen som beror på att man använder allt tyng-

re redskap och den sjunkande humushalten i åkerjorden. När det gäller effektiviteten hos det svenska jordbruket kan man mäta den genom att sätta avkastningen i förhållande till den insats man har gjort i det. Vanligen använder man någon myntenhet exempelvis kronor. Man kan emellertid även titta på energiomsättningen och då använda enheten kilowattimme (kWh). Ännu år 1956 var energibalansen positiv dvs för varje kilowattimme i form av gödsel, maskiner, drivmedel etc som man satte in vid driften av ett hektar åker fick man ut 1.2 kilowattimmar i form av växt- och djurprodukter. Relationstalet mellan insatt och avkastad energi var alltså lika med 1.2 år 1956. År 1972 hade detta relationstal sjunkit till 0.9. Alltså en klar försämring av jordbrukets energibalans och därmed även av dess effektivitet i detta avseende. Numera sätter man alltså in mycket mera energi i det svenska jordbruket än vad man får ut av det.

Det svenska jordbruket bygger i hög grad på en hög konsumtion av handelsgödsel. Produktion av särskilt kvävehaltiga gödselmedel kräver stora insatser av energi. En ökning av priset på energi kommer därför omedelbart att innebära en ökning av priset på sådana gödselmedel vilket i sin tur medför att det inte längre är lönsamt med de stora kvävegivorna. En minskning av dessa bör medföra en minskning av den totala avkastningen. För att kompensera denna minskning kan man förutom att öka livsmedelsimporten även försöka reglera användningen av handelsgödseln så att den sätts in där den har den största effekten (Jansson 1970). Närmast till hands ligger dock att öka den odlade arealen.

Av vad som framförts i detta avsnitt framgår det att jordbruket har stärkt sin ställning i förhållande till utbyggande av tätorterna då det gäller konkurrensen om åkermarken. Det finns heller ej någon anledning att anta att detta förhållande kommer att ändras under de närmaste årtiondena. Det finns tvärtom flera tecken som tyder på att det kommer att bli allt svårare att bygga ut tätorterna på åkermark. Så är åtminstone fallet när det gäller den bästa åkermarken. Man skall också ha klart för sig att de flesta tätorterna här i Sverige ligger i rika jordbruksbygder. Litet tillspetsat kan man säga att de flesta svenskar bor på de 9% av landet som är uppodlat. En mer eller mindre ut-

talad fridlysning av åkermark kommer därför att medföra att kommunerna och planerarna verkligen måste gå in för att spara på mark. Man bör redan nu ha klart för sig detta förhållande och vara mycket restriktiv när det gäller alltför mark- och areal-slukande utbyggnader av tätorterna.

5.3 Konkurrens om marken - skogen

Även från skogsnäringens sida kräver man allt högljuddare att arealen skog skall öka. Skogsindustrin pekar på ett allt större behov av råvaror. Ett behov som man vill tillgodose genom främst en ökad och effektiviserad skogsvård men även genom en ökning av skogsarealen. Det har skett en överföring av stora arealer åkermark till skogsmark. Denna åker har vanligen varit av dålig kvalitet. Det har ofta rört sig om steniga mossar och åkrar i små fält. När det gäller bebyggelsen av skogsmark har man hittills inte diskuterat huruvida det verkligen är nödvändigt med en utbyggnad av tätorterna på skogsmarkens bekostnad. Detta förhållande kommer antagligen inte att förändras under de närmaste årtiondena. Det torde endast vara några undantagsfall med exceptionellt god skogsmark som skogen har en reell chans att konkurrera med tätortsbebyggelsen om marken.

5.4 Konkurrens om marken - övrigt

Det finns naturligtvis även en del typer av markanvändning som helt eller delvis konkurrerar ut den urbana markanvändningen. Så är exempelvis fallet med vissa kulturhistoriskt eller naturhistoriskt intressanta områden. Man bygger inte på en gammal gravplats eller dylikt.

Även rekreationsområden har en stark motståndskraft mot bebyggelsen. I detta fall har den rent urbana markanvändningen stärkt sin konkurrenskraft under 1970-talet. Som exempel på detta kan nämnas Teleskolan som skall utlokaliseras till Kalmar. Den kommer att byggas i ett typiskt rekreationsområde som ligger ganska centralt i tätorten. I och med att det blir svårare att få

tillstånd att bygga på åkermark kommer naturligtvis kommunerna att se sig om efter annan mark och risken är då stor att man kommer att följa Kalmars exempel och bebygga park- och andra rekreativsområden. I sådana fall kommer man verkligen att få en sänkning av utrymmesstandarden i respektive tätort.

När det gäller övriga typer av mark kommer det liksom hitintills knappast att bli någon konkurrens mellan utbyggnaden av tätorterna och den nuvarande användningen av marken. Liksom hittills kommer det naturligtvis att ske en del tätortsutbyggnad på invallningar och på utfyllnader av sankta områden och av vattendrag. Totalt sett torde sådana utbyggnader komma att spela en obetydlig roll även i framtiden.

5.5 Den framtida markpolitiken

Konsumtionen av mark för urbana ändamål beror i allra högsta grad på den markpolitik som stat och kommuner kommer att föra i framtiden. Åtminstone den statliga markpolitiken håller för närvarande på att markant förändras med krav på en övergripande fysisk planering.

Under 1960-talet väckte det knappast några protester då man byggde ut tätorterna på tidigare åkermark. Numera avslår länsstyrelserna mycket ofta ansökningar om tillstånd att använda åkermark som tomtmark. Antalet ärenden av denna typ som har slutgiltigt avgjorts av regeringen har ökat kraftigt under 1970-talet. Hittills verkar det som om regeringen har intagit en något mera generös inställning till bebyggelse på åkermark än vad exempelvis länsstyrelserna och Planverket har gjort. Man har dock all anledning att räkna med att regeringen i framtiden kommer att bli allt mer restriktiv när det gäller att bevilja tillstånd att bygga åkermark av god kvalitet.

I proposition 1975/76:1 (Redovisning ... 1975) säger den svenska regeringen att det enligt fastlagda riktlinjer för hushållning med mark och vatten är angeläget att de areella näringarna ägnas stor uppmärksamhet i planeringen. Man ålägger därför varje

kommun att utarbeta översiktliga planer för markanvändning inom områden där jordbruksintressena har kommit eller väntas komma i konflikt med tätorternas expansion. För de viktigaste jordbruksområdena i landet är det dock inte tillräckligt att enbart upprätta sådana översiktliga planer. I sådana områden kan man nämligen inte nöja sig med att betrakta frågan om hushållning med jordbruksmarken med utgångspunkt från förhållandena i anslutning till enskilda tätorter eller i enskilda kommuner. I sådana fall bör kommunerna i samråd med varandra och med bl a länsstyrelse och lantbruksnämnd utarbeta särskilda markhushållningsprogram i vilka man anger de områden som för framtiden bör reserveras för jordbruksändamål och de restriktioner mot andra markanvändningsintressen som blir en följd av detta. Regeringen anger att sådana markhushållningsplaner bör utarbetas för Skåne, Hallands kustområde, södra Kalmarkusten och Öland och för slättområdena i Västergötland, Östergötland, Närke, Västmanland, Uppland och Södermanland (Redovisning ... 1975).

En följd av den förändring av markpolitiken som propositionen förordar är att jordbrukets förmåga att konkurrera om åkermarken har stärkts. Departementschefen understryker dock i propositionen att jordbrukets intressen inte alltid kan få gå före andra intressen. Det måste alltid ske en avvägning i förhållande till andra intressen och målen för samhällsutvecklingen. Det kan exempelvis gälla rekreations- och naturvårdsintressen men också strävanden att påverka tätortsutvecklingen i en viss region. En omsorgsfull och framsynt planering torde dock göra det möjligt att jämka samman olika intressen och att åstadkomma lösningar som i rimlig utsträckning tillgodoser olika önskemål. Inte minst när det gäller planeringen av småhusområden och industriområden torde man kunna utveckla bebyggelsemönster som begränsar arealkraven samtidigt som man uppnår en förbättring av den fysiska och sociala miljön.

När det gäller konsumtionen av mark för urbana ändamål är det intressant att konstatera att den nya svenska markpolitiken innehåller en klar önskan om en minskning av arealkraven vid utbyggnaden av tätorterna. Även om man tänker sig en relativt mjuk övergång till denna nya markpolitik måste den på sikt innebära

en klar dämpning av konsumtionen av mark för urbana ändamål. Ännu effektivare skulle denna dämpning bli om man införde en årlig avgift på mark i någon form. En avgift som skulle stå i relation till storleken och kvaliteten på den konsumerade marken. En sådan avgift skulle göra det möjligt att tvinga exempelvis industrin att välja de mest marksnåla alternativen vid utbyggnaden. I princip rör det sig här om en komplettering av skattesystemet så att man beskattar konsumtion av resurser och råvaror och inte enbart arbetskraft, inkomst och konsumtion av mer eller mindre färdiga produkter.

5.6 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man konstatera att det numera inte längre är självklart att man alltid skall få tillstånd att bebygga god åkermark. Jordbruket har alltså stärkt sin förmåga att konkurrera om åkermarken med andra intressen exempelvis tätortsutbyggnaden. Motsvarande gäller i viss mån även skogsbruket. Samtidigt har den svenska regeringen och riksdagen börjat lägga om markpolitiken så att man gynnar marksnåla lösningar vid tätortsutbyggnaden. Den nya markpolitiken är utan tvekan den faktor som verkar mest dämpande på ökningen av den urbana markkonsumtionen. En skärpning av den med exempelvis ett totalförbud mot att bygga på åkermark skulle innebära att sådana tätorter som Lund, Malmö och Kristianstad över huvud taget inte kunde öka sin yta. Resultatet av ett sånt förbud måste alltså innebära en förtätning av den redan existerande bebyggelsen och därmed även ett effektivare utnyttjande av marken. Som syns påverkar markpolitiken i allra högsta grad den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. Man måste alltså ta hänsyn till den i framtiden förda markpolitiken då man gör sina prognoser över den urbana markkonsumtionen. Vad man redan nu kan konstatera är att det torde vara politiskt omöjligt att genomföra en sådan markkrävande expansion av tätorterna som man skulle få om man tillät per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål att öka i samma takt som på 1950-1960-talen.

6 ANALYS AV KLASSINDELAT MATERIAL

Som redan tidigare framhållits i avsnitt 3.3 i denna rapport är det svårt för att inte säga omöjligt att analysera förändringar över tiden med utgångspunkt från ett klassindelad material. Dessa svårigheter belyser man bäst genom att ge ett empiriskt exempel. Det visar sig då att ökningen av folkmängden i de svenska tätorterna är ett bra sådant exempel. En viktig orsak till detta är att erforderliga data för en analys av denna ökning redan har presenterats i tabellerna 3.4-3.6 i denna rapport. Dessa tabeller innehåller data för de svenska tätorterna uppdelade i de 5 olika storleksklasserna 200-499, 500-999, 1000-1999, 2000-9999 och större än eller lika med 10000 invånare. För att exemplet inte skall bli alltför omfattande kommer endast klassen stora tätorter dvs tätorter med mer än 9999 invånare att behandlas i följande avsnitt. Relevanta data för detta exempel presenteras i tabell 6.1 å nästa sida.

6.1 Folkmängdsförändringar i de stora tätorterna under 1960-talet

I tabell 3.6 redovisas medelbefolkningen i de svenska tätorterna för åren 1960, 1965 och 1970. Det är här fråga om ett typiskt klassindelad material som inte kan ligga till grund för en analys av förändringar över tiden. Om man trots detta försöker att göra en sådan analys blir den ungefär som följer. Som framgår av värdena i tabellen har det under 1960-talet skett en ganska kraftig minskning av medelfolkmängden i de stora tätorterna, nämligen från 47300 år 1960 till 42800 år 1970. Denna minskning är faktiskt så pass stor som 4500 personer.

år	antal	total	medel-	alternativ	
		folkmängd	folkmängd	1	2
1960	76	3 595 000	47 300	47 300	36 400
1965	94	4 097 000	43 600	-	-
1970	107	4 583 000	42 800	53 700	42 800

Tabell 6.1. Antal tätorter med mer än 10000 invånare åren 1960, 1965 och 1970 jämte vissa folkmängdsuppgifter för dessa. Trots att folkmängden i tätorterna ökade med nära 1 miljon personer under 1960-talet minskade motsvarande medelfolkmängd med ungefär 4500 personer under detta årtionde beroende på att antalet tätorter med strax över 10000 invånare är betydligt större år 1970 än det var år 1960. Uppgifterna i tabellen är hämtade från tabellerna 3.4-3.6 i denna rapport.

Table 6.1. Number of built-up areas in Sweden having more than 10000 inhabitants in 1960, 1965 and 1970 (antal) and some demographical data for these built-up areas. The data are the total population (total folkmängd), the mean population for all 76, 94 and 107 built-up areas (medelfolkmängd) and the mean population for the built-up areas having more than 10000 inhabitants in both 1960 and 1970 (alternativ 1) and for the built-up areas having at least 10000 inhabitants in either 1960 or 1970 (alternativ 2). The data in the table are collected from tables 3.4-3.6 in this report.

Den här gjorda tolkningen av värdena i kolumn 4 i tabell 6.1 verkar riktig och entydig och det är den enda man kan göra om man har tillgång till endast dessa data. Som framgår av värdena i kolumn 3 i tabell 6.1 ökade emellertid den sammanlagda folkmängden i de stora tätorterna med nära 1 miljon människor under 1960-talet och det förefaller därför vara mycket underligt att medelfolkmängden för dessa orter samtidigt har minskat. Förklaringen till detta motsägelsefulla förhållande är att medelvärdet för år 1960 är räknat på 76 tätorter och det för 1970 på 107 stycken. År 1970 finns det alltså betydligt fler tätorter med strax över 10000 invånare än det fanns 10 år tidigare. Detta medför att medelvärdet minskar trots att den sammanlagda folkmängden för dessa tätorter har ökat kraftigt under åren 1960-1970.

För att man skall kunna genomföra en korrekt analys av förändringarna med hjälp av medelvärden måste man naturligtvis beräkna dessa för samma individer, i detta fall samma tätorter, vid de båda tillfällena. Man får då 4 olika alternativ att välja mellan. I det här behandlade exemplet med tätorterna innebär alternativ 1 att man räknar med de tätorter som tillhörde klassen stora tätorter redan 1960 dvs man skall räkna med totalt 76 tätorter. Alternativ 2 omfattar de orter som hade mer än 10000 invånare år

1970 dvs totalt 107 stycken. Alternativ 3 är lika med de tätorter som tillhörde klassen stora tätorter både 1960 och 1970. Alternativ 4 slutligen omfattar de tätorter vars folkmängd var större än 10000 personer endera av åren 1960 och 1970. Skillnaden mellan de båda alternativen 1 och 3 torde vara ganska obetydlig varför man kan nöja sig med att arbeta med endast ett av dem. För alternativ nummer 2 och 4 är förhållandena likartade. Med hänsyn till detta kommer endast alternativen nummer 1 och 2 att behandlas i det följande.

Det är tyvärr ett ganska omfattande arbete att ta fram de data som behövs för att beräkna medelfolkmängden för år 1960 och för 1970 enligt något av alternativen 1 och 2 enligt ovan. Däremot kan man få en ganska god uppskattning av ökningen av medelfolkmängden för respektive alternativ genom att göra vissa förenklade antaganden. Enligt alternativ 1 skall man minska folkmängden år 1970 med folkmängden i de 31 tätorter som under 1960-talet passerade gränsen 10000 personer, dvs sammanlagt minst 310 000 invånare. 500 000 personer är kanske ett ännu rimligare tal att arbeta med. De 76 tätorter som år 1960 hade mer än 10000 invånare får i så fall en sammanlagd folkmängd som är lika med ungefär 4 083 000 personer. Man får då att medelfolkmängden i de stora tätorterna under 1960-talet ökade med cirka 6400 personer från 47300 till 53700 personer enligt alternativ nummer 1 i tabellen 6.1. Detta är naturligtvis en grov och mycket osäker uppskattning av den verkliga ökningen av folkmängden i de stora tätorterna under 1960-talet. Den är emellertid mycket bättre än den man får då man inte korrigerar för de tätorter som under 1960-talet passerade gränsen 10000 invånare.

Alternativ 2 innebär att man till 1960 års folkmängd skall addera folkmängden i de 31 tätorterna enligt ovan. Man vet att inte någon av dem hade mer än 10000 invånare år 1960 dvs dessa tätorter hade sammanlagt mindre än 310 000 invånare detta år. Räknar man direkt med detta värde blir den sammanlagda folkmängden i de 107 tätorterna ungefär 3 900 000 invånare år 1960. Man får då att medelfolkmängden i de stora tätorterna ökade med cirka 6400 från 36400 till 42800 personer under 1960-talet enligt alternativ nummer 2 i tabellen 6.1. Det bör kanske påpekas att det är en till-

tätort	1960		1970	
	areal	folkmängd	areal	folkmängd
Björknäs	1 530	5 510	1 595	11 934
Bollmora-Tyresö	524	635	827	19 095
Handen	2 477	12 080	2 526	30 395
Kallhäll	172	5 215	233	10 215
Lidingö	1 009	23 595	1 189	29 799
Märsta	130	2 882	601	16 786
Norrtälje	436	8 654	524	12 735
Nynäshamn	397	9 368	449	10 955
Roslags Näsby	2 308	21 727	2 416	39 698
Sollentuna	1 366	21 237	1 837	37 286
Stockholm	25 965	957 655	27 866	973 392
Södertälje	1 274	33 721	2 003	57 494
Tumba	721	6 627	1 513	27 308
Upplands Väsby	205	5 030	643	17 140
Västerhaninge	720	4 779	791	12 966
Åkersberga	820	3 573	1 001	11 875

Tabell 6.2. Areal i hektar och folkmängd för de tätorter i Stockholms län som år 1970 hade mer än 10000 invånare. Källor: Tätorternas areal och folkmängd 1960 och 1965 och Tätorternas areal och folkmängd 1965 och 1970 (1967, 1972).

Table 6.2. Area in hectares (areal) and population size (folkmängd) in the built-up areas (tätort) in Stockholm county having more than 10000 inhabitants in 1970. Sources: Tätorternas areal och folkmängd 1960 och 1965 and Tätorternas areal och folkmängd 1965 och 1970 (1967, 1972).

fällighet att man fick samma ökning i bägge alternativen i tabell 6.1. Andra i och för sig minst lika rimliga antaganden som de här gjorda gör att man får andra värden på ökningen av medelfolkmängden.

6.2 De stora tätorterna i Stockholms län under 1960-talet

I föregående avsnitt visades hur man genom att göra vissa antaganden kunde uppskatta hur medelfolkmängden i de stora tätorterna i Sverige hade förändrats under 1960-talet. Även om man rent intuitivt tycker att de antaganden som ligger bakom uppskattningen är rimliga har man inte någon garanti för att de är helt korrekta. Vill man ta fram absolut korrekta värden på förändringarna måste man arbeta med de verkliga värdena för folkmängderna 1960 och 1970 och med samma tätorter vid båda tillfällena. I och för sig är det relativt enkelt om än mödosamt att ta fram dessa värden, eftersom det finns sådana data i den offentliga

	Antal tät- orter	1960 total folkmängd	medel- folkmängd	1970 total folkmängd	medel- folkmängd
Alternativ 1960	6	1 070 015	178 335	1 168 064	194 677
Alternativ 1970	16	1 122 288	70 143	1 319 073	82 442

Tabell 6.3. Antal tätorter i Stockholms län som år 1960 (alternativ 1960) respektive år 1970 (alternativ 1970) hade mer än 10 000 invånare jämte den sammanlagda folkmängden och medelfolkmängden för dessa tätorter.

Table 6.3. Number of the built-up areas (antal tätorter) in Stockholm county in Sweden which had more than 10 000 inhabitants in 1960 (alternativ 1960) respective in 1970 (alternativ 1970), the total population (total folkmängd) and the average population (medelfolkmängd) of these built-up areas. An analysis using the data presented in the official statistics of Sweden will give that the population mean of the large built-up areas in Stockholm county has decreased with almost 96 000 persons during the 1960's, from 178 335 inhabitants in 1960 to 82 408 in 1970.

statistiken (se exempelvis Tätorternas areal och folkmängd ... 1967, 1972). Avsikten här är emellertid inte att analysera förändringarna i tätorternas folkmängd som sådan utan endast att ge ett exempel på hur man kan dra helt felaktiga slutsatser då man försöker att bestämma förändringar med hjälp av klassindelade data. I ett sådant exempel kan man därför nöja sig med endast en mindre del av landet, exempelvis ett län, men det måste ha skett relativt stora förändringar i tätorternas storlek i den valda landsdelen för att exemplet skall bli tillräckligt illustrativt. Det visar sig då att av de svenska länen är det Stockholms län som bäst uppfyller detta villkor. I tabell 6.2 redovisas därför de tätorter i Stockholms län som år 1970 hade mer än 10000 invånare. Vidare innehåller tabellen areal för och folkmängd i dessa tätorter för såväl år 1960 som år 1970.

Går man till den offentliga statistiken, exempelvis lämpliga årgångar av Statistisk årsbok, finner man att det år 1960 fanns i Stockholms län 6 tätorter som hade minst 10000 invånare och att det sammanlagda antalet invånare i dessa tätorter var lika med 1 070 015. Medeltalet invånare per tätort är i detta fall lika med cirka 178 300. År 1970 hade antalet stora tätorter i länet ökat till 16 medan det totala antalet invånare i dessa var lika med 1 319 064. Medeltalet invånare per tätort blir för år 1970 endast cirka 82 400 dvs nära 96 000 lägre än motsvarande värde för 1960. Som syns är detta ett mycket drastiskt exempel som vi-

sar vilket felaktigt resultat man kan få då man försöker analysera en förändring med hjälp av medeltal för klassindelad material.

Som framgår av första raden i tabell 6.3 fanns det i Stockholms län 6 tätorter som år 1960 hade mer än 10000 invånare. År 1970 var den totala folkmängden i dessa 1 168 064 personer och medelfolkmängden per tätort ungefär 194 700 invånare. Medelfolkmängden för de 6 tätorterna ökade alltså med drygt 16000 människor under 1960-talet.

Rad nr 2 i tabell 6.3 innehåller data för de 16 tätorter i Stockholms län som hade mer 10000 invånare år 1970. Även i detta fall får man en ökning av medelfolkmängden under 1960-talet. Den är drygt 12000 personer.

6.3 Konsumtionen per capita av urban mark

Det finns i litteraturen ett flertal termer som samtliga betecknar konsumtionen per capita av mark dvs area per individ. Sidenblad (1880) exempelvis kallar denna medelyta för medelegoviddens och undersöker hur den varierar för de svenska länen. I rapporten Ökade ytbehov i stadsbygden (1965) talar man om utrymmesstandarderna i tätorterna och menar med detta det genomsnittliga antalet m^2 per invånare. Man kan också konstatera att medelkonsumtionen av mark dvs area per individ är lika med det inverterade värdet av folktätheten som ju är lika med antal individer per arealenhet. Vilken av dessa båda storheter som man använder är i och för sig egalt men folktätheten torde vara den bäst kända. Som exempel på utbytbarheten mellan folktäthet och area per invånare (medelarean) kan nämnas att man i den officiella svenska statistiken använder medelarean i Statistiska meddelande Be 1967:2 och folktätheten i motsvarande meddelande Be 1972:11 (Tätorternas areal ... 1967, 1972).

När det gäller per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål vet man att den varierar med tätorternas storlek. Den är nämligen större i en liten än i en stor tätort. Med den terminologi

som man använder i rapporten Ökade ytbehov i stadsbygden (1965) kan man uttrycka detta förhållande som att utrymmesstandarden är högre i en liten än i en stor tätort medan Sidenblad (1880) skulle ha sagt att medelegovidden vanligen är mindre i en stor än i en liten tätort.

Vill man bestämma förändringen av konsumtionen per capita av mark för urbana ändamål mellan 2 olika tidpunkter ligger det mycket nära till hands att man beräknar värdet på denna konsumtion vid var och en av de båda tidpunkterna varpå man tar skillnaden mellan de så erhållna värdena. Det är dessutom ganska troligt att man i samband med dessa beräkningar har delat in tätorterna i ett antal olika storleksklasser. Eftersom konsumtionen av mark per capita är större i en liten än i en stor tätort får man en bättre beskrivning av detta förhållande om man arbetar med olika storleksklasser, än om man arbetar med samtliga tätorter som en enda stor grupp. Det är emellertid omöjligt att analysera förändringar över tiden med hjälp av medeltal för material indelat i olika storleksklasser. Detta förhållande gäller naturligtvis även medelarealen för tätortsborna vilket framgår av följande exempel byggt på data från Stockholms län. Som tidigare gäller att en stor tätort har minst 10000 invånare. Beräknar man medelarealen för åren 1960 och 1970 för de stora tätorterna i Stockholms län får man värdena $322 \text{ m}^2/\text{invånare}$ respektive $349 \text{ m}^2/\text{invånare}$. Det har alltså skett en ökning av medelkonsumtionen av mark i dessa tätorter med $27 \text{ m}^2/\text{invånare}$ under 1960-talet dvs med cirka 0.8% per år. Dessa värden har man fått fram genom att bearbeta data hämtade från den offentliga statistiken i Sverige (Tätorternas areal ... 1967, 1972).

De flesta människor har nog ingenting att anmärka på den här gjorda analysen av den årliga ökningen av konsumtionen av mark i de stora tätorterna i Stockholms län. Det finns faktiskt i litteraturen en del antydningar om att man har använt värden av detta slag till att göra prognoser över den framtida ökningen av medelarealen i tätorterna (Ökade ytbehov ... 1965). Som tidigare påpekats får man emellertid oftast ett direkt felaktigt resultat vid analys av förändringar med hjälp av klassindelade material. Enligt den här gjorda analysen hade man en visserligen

	Antal tät- or- ter	1960 to- tal areal	areal per capita	1970 to- tal areal	areal per capita
Alternativ 1960	6	34399	0.0322	37837	0.0324
Alternativ 1970	16	40054	0.0356	46014	0.0349

Tabell 6.4. Antal tätorter i Stockholms län vilka år 1960 (alternativ 1960) respektive 1970 (alternativ 1970) hade mer än 10000 invånare jämte den sammanlagda arealen och arealen per capita för dessa tätorter. Arealenheten är hektar.

Table 6.4. Number of built-up areas (antal tätorter) in Stockholm county in Sweden having more than 10000 inhabitants in 1960 (alternativ 1960) respective in 1970 (alternativ 1970), the total area (total areal) of these built-up areas and the area per inhabitant (areal per capita). Area unit is hectare.

obetydlig men dock ökning av medelarealen i tätorterna. Tittar man på de enskilda tätorterna finner man emellertid att per-capita-konsumtionen av mark har varit i stort sett konstant under 1960-talet, ja rentav minskat i flera fall. Den här använda metoden att analysera det empiriska materialet är alltså direkt felaktig.

Som framgår av första raden i tabell 6.4 (alternativ 1960) fanns det år 1960 i Stockholms län 6 tätorter med mer än 10000 invånare. I genomsnitt hade varje invånare i dessa tätorter 322 m^2 till sitt förfogande. Under den följande 10-årsperioden var detta värde i stort sett konstant, eftersom det fram till och med 1970 ökade med endast 2 m^2 till 324 m^2 . Dessa värden får man alltså när man arbetar med samma 6 tätorter 1970 som man gjorde 1960. Egentligen borde per-capita-konsumtionen av mark i dessa 6 tätorter ha minskat under 1960-talet eftersom folkmängden i dem ökade kraftigt under detta årtionde (se tabell 6.3). Som tidigare påpekats borde ju per-capita-konsumtionen av mark sjunka i och med att tätortens folkmängd växer. Denna minskning är emellertid relativt måttlig för tätorter i den här aktuella storleksklassen. Som exempel på detta kan nämnas att per-capita-konsumtionen av mark sjunker från cirka $280 \text{ m}^2/\text{person}$ för en tätort med 100 000 invånare till något mer än $250 \text{ m}^2/\text{person}$ för en tätort med folkmängden 1 miljon invånare dvs med knappt $30 \text{ m}^2/\text{person}$. För folkmängderna 10000 och 100 000 invånare är motsvarande värden lika med cirka 600 och $280 \text{ m}^2/\text{person}$ och minskningen således lika med

320 m²/person. Dessa värden är hämtade från ett diagram i rapporten Ökade ytbehov i stadsbygden (1965). I sin tur hänvisar man i den rapporten till en opublicerad uppsats av Godlund som innehåller ett utkast till en modell för prognoser av urbaniseringen och ytanvändningen. Enligt uppgift bygger modellen på svenska och amerikanska utvecklingsdrag. Med detta menar man antagligen att man har konstruerat modellen med hjälp av svenska och amerikanska data rörande sambandet mellan areal och folkmängd i tätorterna.

De värden som ligger bakom diagrammet i den här citerade rapporten (Ökade ytbehov ... 1965) är medelvärden för olika storleksklasser av tätorter. Tyvärr redovisar man inte hur man har beräknat dessa medeltal varför analysen av dem blir osäker. Trenden är emellertid fullt klar. Konsumtionen per capita av mark är nästan lika stor i en tätort med 1 miljon invånare som i en tätort med 100 000 invånare men endast knappt hälften så stor som i en tätort med 10000 invånare. Med hänsyn till per-capita-konsumtionen av urban mark torde alltså den optimala storleken på en tätort vara obetydligt större än 100 000 invånare.

Av tabellerna 6.3 och 6.4 framgår det att det under 1960-talet var 10 tätorter som passerade gränsen 10000 invånare. År 1960 hade dessa 10 tätorter totalt 52273 invånare medan deras sammanlagda areal var 7718 hektar dvs i medeltal 1081 m²/invånare. År 1970 var dessa värden 151 009 invånare, 8177 hektar och 541 m² per invånare. Även i detta fall har man alltså fått en halvering av per-capita-konsumtionen av urban mark.

Andra raden i tabell 6.4 innehåller ett alternativ 1970 dvs man har i det arbetat med de 16 tätorter i Stockholms län som 1970 hade mer än 10000 invånare. Som framgår av tabellen var medelarealen i dessa tätorter 356 m²/invånare år 1960. Under 1960-talet sjönk denna medelyta till 349 m²/person. En i och för sig obetydlig men dock minskning av medelarealen.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att ett sätt att analysera värdena i tabell 6.4 ger att per-capita-konsumtionen av mark

i de stora tätorterna i Stockholms län ökade under 1960-talet, ett annat att den var nästan oförändrad och ett tredje att den minskade. Detta gör att det torde vara omöjligt att använda medelvärden då man konstruerar en modell för prognoser av den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål såvida man inte kan anta att per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål är konstant över tiden. I så fall behöver man endast göra en modell för att prognosticera ökningen av tätortsbefolkningen och därmed även ökningen av tätortsarealen. Det är möjligt att en sådan modell ger ett genomsnittligt sett ganska gott resultat. Uppgifter i den offentliga statistiken tyder på detta (Tätorternas areal ... 1967, 1972). I de flesta fall vill man emellertid göra en prognos över det framtida arealbehovet för en enskild tätort eller för en grupp av tätorter inom en begränsad region. I så fall måste man få fram en modell som samtidigt som den tar hänsyn till förändringen av tätorternas folkmängder även tar hänsyn till förändringen av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål. I följande kapitel i denna rapport kommer en sådan modell, den allometriska tillväxtmodellen, att presenteras och att modifieras på ett sådant sätt att den kan användas för analyser av sambandet mellan ökningen av folkmängden i en tätort och ökningen av olika delytor och av totalytan i samma tätort.

7 ALLOMETRISK TILLVÄXT

Biologerna upptäckte vid sina analyser av sambandet mellan storleken på ett växande organ och storleken på den kropp som detta organ hörde till att denna tillväxt var lagbunden och följde en regel som de kallade lagen för allometrisk tillväxt (Thompson 1942). Denna lag utsäger att den relativa tillväxten av ett organ i en kropp är proportionell mot den relativa tillväxten av hela kroppen. Nordbeck (1965, 1971) har visat att man kan ge den allometriska tillväxten en betydligt vidare innebörd än vad biologerna gjorde och att den kan tillämpas vid analys av tillväxtförlopp oberoende av om dessa är av biologisk, fysisk eller social art.

7.1 Generell formulering av lagen om allometrisk tillväxt

Nordbeck utgår från att man har 2 variabler y och x som hör till en växande individ eller till samma tillväxtförlopp. Storleken på ett organ och storleken på den kropp som detta organ tillhör är alltså endast exempel på 2 sådana variabler. Andra exempel är individens vikt och dess längd, dess volym och dess höjd osv. Begreppet individ skall man här ge en mycket vid betydelse. Alla levande djur och växter är naturligtvis individer men även floder, vulkaner, kratrar, tätorter etc är individer. Med denna utgångspunkt får man nedanstående formulering av lagen om allometrisk tillväxt.

Storleken på den relativa förändringen av variabeln y vid tiden t är proportionell mot storleken på den relativa förändringen av variabeln x också den vid tiden t .

7.2 Lagen om allometrisk tillväxt i matematisk form

Det är mycket enkelt att uttrycka lagen om allometrisk tillväxt rent matematiskt med hjälp av välkända beteckningar för derivata och differenser. Den absoluta förändringen av y respektive x vid tiden t brukar man beteckna med $\frac{dy}{dt}$ respektive $\frac{dx}{dt}$. Motsvarande relativa förändringar blir $\frac{dy}{dt}/y$ respektive $\frac{dx}{dt}/x$. Betecknar man proportionalitetskonstanten med b får man formel 7.1 som är en matematisk formulering av lagen om allometrisk tillväxt identisk med motsvarande verbala formulering i avsnitt 7.1.

$$\frac{dy}{dt}/y = b \frac{dx}{dt}/x \quad (7.1)$$

Formel 7.1 kan man sedan med hjälp av välkända deriverings- och integrationsregler skriva om som formel 7.2.

$$\int dy/y = b \cdot \int dx/x \quad (7.2)$$

Vanliga integrationsregler ger att $\int dy/y$ är lika med $c + \log y$ och $b \cdot \int dx/x$ är lika med $d + b \cdot \log x$ där c och d är integrationskonstanter. Skillnaden $d - c$ betecknar man sedan med $\log a$ som alltså blir en tredje integrationskonstant. Tillämpar man integrationsregeln enligt ovan och använder de här givna beteckningarna får man formel 7.3 nedan.

$$\log y = \log a + b \cdot \log x \quad (7.3)$$

Genom att tillämpa logaritmeringsregler eller rättare antilogaritmeringsregler på formel 7.3 får man formel 7.4 som är den generella formeln för allometrisk tillväxt.

$$y = a \cdot x^b \quad (7.4)$$

Av formel 7.3 framgår det att den allometriska tillväxtfunktionen bildar en rät linje i ett diagram med logaritmiska skalor. Detta innebär att man alltid skall använda ett dubbel-logaritmiskt diagram och att man alltid skall logaritmttransformera både y och x när man analyserar ett allometriskt tillväxtförlopp.

7.3 Samma form men olika storlek

I avsnitt 7.1 och 7.2 utgick man från en och endast en växande individ och bestämde värdet på variablerna y och x för denna vid ett flertal tillfällen. Sedan man väl fått en serie av värden på y och x kan man analysera tillväxtförloppet med hjälp av lagen om allometrisk tillväxt. I stället för att bestämma värdet på y och x för en enda växande individ vid ett flertal tillfällen kan man även arbeta med ett flertal individer som alla har samma form men vars storlek varierar. Även i detta fall gäller lagen om allometrisk tillväxt dvs man kan uppskatta värdet på y med hjälp av formel 7.4 om man känner värdet på variabeln x (Nordbeck 1965).

Begreppet samma form skall här fattas i mycket vid mening. D'Arcy Thompson (1942) har exempelvis visat att alla däggdjur som människor, kor, hästar, elefanter, råttor etc har samma form. Nordbeck (1965, 1971) har räknat upp ett flertal grupper av individer där det för varje grupp gäller att alla individer i den har samma form. Som exempel på sådana grupper kan nämnas däggdjur, fiskar, träd, vulkaner, flodområden, kratrar, meandrar och tätorter. Särskilt den sista observationen att alla tätorter har samma form är intressant eftersom man i och med detta kan använda lagen om allometrisk tillväxt då man skall analysera tillväxten av tätorterna.

8 TÄTORTSAVGRÄNSNING

Tätort och urban är 2 termer som har förekommit ofta i de föregående kapitlen i denna rapport. I och för sig är inte själva tätorterna så intressanta när det gäller konsumtionen av mark utan det är förändringen av markanvändningen som är intressant. Sådana förändringar sker emellertid ofta just i gränsområdet mellan tätort och glesbygd. Det kan därför vara motiverat att här behandla några av de vanligast tätortsdefinitionerna och metoderna att avgränsa tätorter.

8.1 Morfologisk avgränsning

När man närmar sig en tätort som ligger på en slätt ser man hur den eller rättare sagt bebyggelsen i den avtecknar sig mot horisonten ungefär som en kulle eller som en bergshöjd. Den morfologiska gränsen mellan tätorten och glesbygden kan vara skarp som gränsen mellan land och vatten vid en sjö eller mera obestämbart som gränsen mellan en kulle och den slätt denna ligger på. Detta gör att det ibland kan vara svårt att bestämma den morfologiska gränsen mellan tätorten och den omgivande glesbygden. Själva avgränsningen av tätorten gör man enklast med hjälp av flygfoton. Rent praktiskt spelar denna teknik att avgränsa en tätort ingen större roll annat än i kombination med andra metoder.

8.2 Funktionell avgränsning

Vid en funktionell avgränsning av tätorterna måste man börja med att definiera begreppet urbana funktioner. Det visar sig då vara

enklare att definiera de icke-urbana (rurala) funktionerna och sedan definiera urban som icke-rural (Nordbeck 1969). Exempel på rurala områden är jordbruks-, skogsbruks-, vatten-, myr- och fjällområden och impediment. Ofta kan man nöja sig med en motsvarande grov indelning av de urbana funktionerna och områdena. En sådan är uppdelningen av tätortsytan i bostads-, trafik-, industri-, service- och park- och rekreationsytor.

Eftersom det inte finns någon redovisning av den urbana markanvändningen är det mycket svårt att genomföra en funktionell avgränsning av tätorterna. Metoden används därför endast då det gäller att avgöra om ett icke bebyggt område i tätortens utkant skall inkluderas i denna eller inte. Det kan exempelvis röra sig om vägar, parkeringsplatser, parker, kyrkogårdar eller idrottsanläggningar i tätortens utkant. Information om denna typ av urban markanvändning kan man i många fall skaffa sig genom att studera flygbilder.

8.3 Avståndskriterier

Den officiella svenska definitionen av tätort är byggd på ett avståndskriterium eftersom den anger att ett hus skall inkluderas i tätorten om det ligger närmare något annat hus i denna än 200 m. Detta avstånd är dock tänjbart både uppåt och nedåt med hänsyn till bebyggelsens karaktär (Tätorternas ... 1972). En utförlig definition av tätort och beskrivning av metoden för tätortsavgränsningen finns publicerad i redogörelsen för folk- och bostadsräkningen 1970 (Folk- och bostadsräkningen 1970:2, 1972).

Från och med 1960 års folkräkning har man genom Statistiska centralbyråns försorg avgränsat tätorterna på kartor enligt den här givna definitionen av tätort. En definition som de nordiska statistikcheferna fastställde vid ett möte år 1960 (Tätorternas ... 1972). Denna definition har varit gemensam för Sverige, Norge och Danmark sedan år 1960. I Norge använder man dock avståndet 50 m i stället för 200 m. I Sverige har man dessutom redovisat tätorternas gränser på kartor och mätt upp tätortsarealerna från och med 1960 års folkräkning.

8.4 Täthetskriterier

En tätort kan även definieras som ett område med en hög täthet av urbana element som boende och trafik. Nordbeck (1969) har exempelvis visat att avståndskriteriet i den officiella svenska definitionen egentligen är ett dolt täthetskriterium. Denna definition kan nämligen formuleras om enligt följande: En tätort är ett område med en högre hustäthet än 1 hus per 3.14 ha (Nordbeck 1969). I de flesta länder utanför Norden använder man befolkningstätheten när man avgränsar tätorter eller motsvarande områden.

8.5 Automatisk tätortsavgränsning

Själva arbetet med att avgränsa tätorterna är ganska omfattande. I den händelse man har koordinatsatt husen kan man låta en datamaskin utföra denna avgränsning helt automatiskt (Nordbeck 1969). Tekniken bygger på en automatisk konstruktion av olika täthetskartor av typen isaritmkartor. Nordbeck (1969) har använt hustäthet, befolkningstäthet och trafikledstäthet vid sina automatiska avgränsningar av tätorter. I och för sig ger de enkla isaritmkartorna ganska väl avgränsade tätorter. Ännu bättre blir emellertid tätortsavgränsningen om man kombinerar de olika urbana funktionerna. Detta kan ske genom en överföring av de olika isaritmerna till en enda karta. Ju flera urbana funktioner som man har karterat desto bättre blir helt naturligt den automatiska tätortsavgränsningen. Särskilt viktigt är det att man får med även arbetsplatserna vid denna kartering.

En automatisk tätortsavgränsning förutsätter att man har tillgång till noggrant koordinatsatta data på individnivå. Tyvärr, finns det ännu inte några sådana data för hela landet. Vid Centralnämnden för fastighetsdata (CFD) håller man dock på med att koordinatsätta fastigheterna och i viss mån även byggnaderna. Ett arbete som torde vara färdigt under senare hälften av 1970-talet. Det är således i dag inte ens teoretiskt möjligt att genomföra en automatisk tätortsavgränsning för andra län än de som redan är koordinatsatta. Våren 1976 var knappt hälften av de svenska länen koordinatsatta (ADB ... 1976). Vid CFD har man använt tekniken att

göra automatiska tätortsavgränsningar även till att avgränsa bebyggelsekoncentrationer för vissa områden i Skaraborgs och Uppsala län (ADB ... 1976).

En fördel med en automatisk avgränsning av tätorterna är att man även kan använda datamaskinen till att ta fram vissa uppgifter för tätorterna som deras folkmängd och areal. Av dessa data är folkmängdsuppgifterna dyrbara att köra fram eftersom man gör det med hjälp av punkt-i-polygon-teknik (Nordbeck & Rystedt 1967). Genom att kombinera den automatiska tätortsavgränsningen med en tätortskodning torde det emellertid vara möjligt att reducera dessa kostnader högst avsevärt.

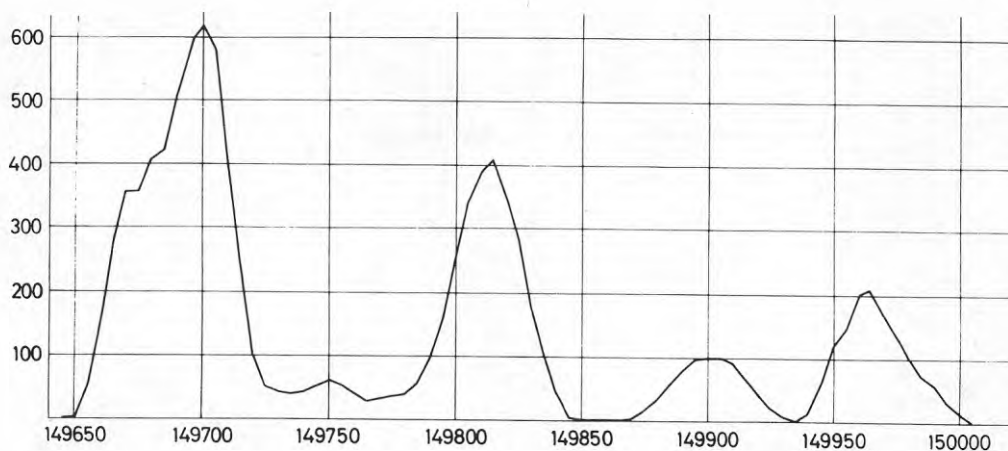
8.6 Storlekskriteriet

Oberoende av vilket kriterium man än använder då man avgränsar tätorterna måste man kombinera det med ett storlekskriterium. I Sverige använder man storleken 200 invånare vilket är mycket lågt internationellt sett. Den fullständiga svenska definitionen av tätort är alltså följande: En tätort är ett område med en koncentrerad bebyggelse och med minst 200 invånare. Normalt skall inte avståndet mellan 2 närläggna hus överstiga 200 m.

Alla tätorter är i princip uppbyggda enligt samma system med ett relativt sett glest befolkat centrum med kontor, banker, affärer och andra serviceinrättningar och med trafikanläggningar som torg, buss- och järnvägsstationer etc. Utanför detta centrum ligger sedan bostadsområden med hög folktäthet. Dessa områden domineras av höghus använda för bostadsändamål. Ännu längre ut från tätortens centrum räknat kommer den låga bostadsbebyggelsen. I dessa villa- och radhusområden är folktätheten regelmässigt lägre än i höghusområdena samtidigt som den är betydligt högre än i den angränsande glesbygden (Nordbeck 1969).

Fördelningen av befolkningen inom en tätort gör att en vanlig befolkningsisarithmkarta över den mycket starkt påminner om en höjdd- kurvekarta över en vulkan. Kratern motsvarar då tätortens centrala delar med dess låga folktäthet. Kraterns rand motsvarar de bostadsområden i tätorten som domineras av höghus eftersom folktätheten är som högst just för dessa områden. Utanför kraterns rand ligger sedan vulkanens sluttning med dess minskande höjd över havet. Denna sluttning motsvaras av tätortens låghusområde dvs av de bostadsområden som ligger utanför höghusområdet. Se för övrigt figur 9.1 som är ett diagram över folktäthetens variation längs en linje genom tätorten Finspång i Östergötland (Nordbeck 1971). Gränsen mellan glesbygd och tätort går där man får en kraftig ökning av folktätheten. Det är detta förhållande som ligger bakom idén med den automatiska tätortsavgränsningen med hjälp av befolkningsisarithmkartor (Nordbeck 1969).

Ett flertal forskare och vetenskapsmän har studerat hur folktätheten varierar inom tätorterna (Best et al 1974). Man har även

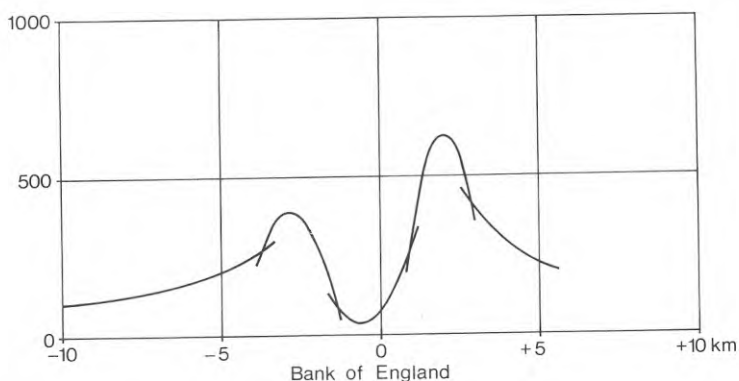


Figur 9.1. En profil som visar folktäthetens variation längs en linje genom tätorten Finspång. Gränsen mellan glesbygd och tätort går där man får en markant höjning av folktätheten. I tätortens centrum är folktätheten låg, 50-60 personer per 3.14 ha. Som synes påminner profilen genom Finspång mycket om en motsvarande profil genom en vulkan.

Figure 9.1. A profile showing the variation of the population density along a line through Finspång in Östergötland County. The boundary between the rural area and the built-up area (in Swedish tätort) appears where the population density increases very rapidly. The population density is very low in the central parts of the built-up area, only 50-60 persons per 3.14 hectares. The profile is suggestive of a corresponding profile through a volcano.

försökt beskriva denna variation med hjälp av matematiska funktioner. Den enklaste av dessa är ett polynom av 4:de graden. En annan typ av funktioner som man använt i detta sammanhang är exponentialfunktionerna. Dessutom kan man kombinera olika typer av matematiska funktioner och på så sätt få en bättre beskrivning av folktäthetsprofilerna än då man använder en enda funktion. Grytzell har i ett opublicerat arbete använt denna teknik och kombinerat 2 exponentialkurvor med 3 parabler enligt figuren 9.2. Exponentialfunktionerna använde han till att beskriva tätortens "sluttningar" medan parablerna beskrev områdena kring "kraterranden" och själva "kratern" i tätorten.

Den regelbundna uppbyggnaden av tätorterna och fördelningen av befolkningen inom en tätort gör att man kan anse att alla tätorter har samma form. I och med detta kan man också analysera tätortstillväxten med hjälp av modellen för allometrisk tillväxt. Man kan alltså använda denna modell då man vill bestämma



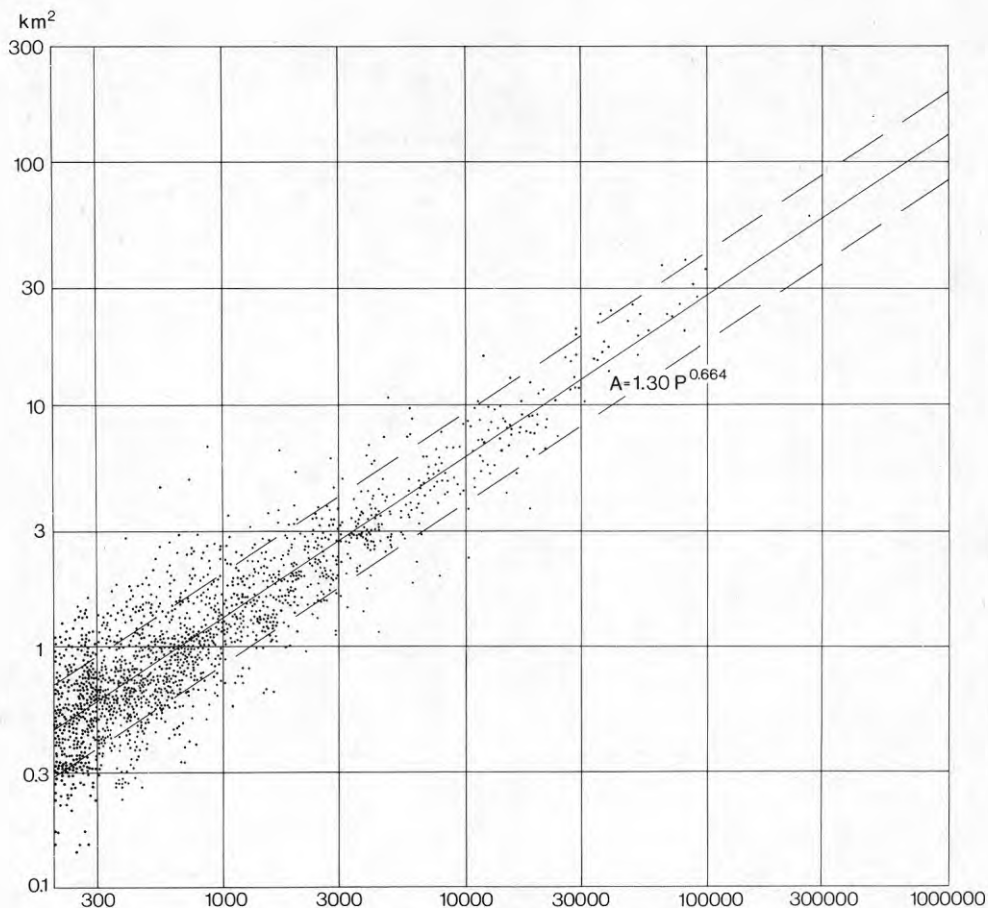
Figur 9.2. Folktäthetens variation längs en väst-östlig linje genom London år 1901. Denna variation visas med hjälp av 1 exponentialkurva, 3 parabler och ytterligare 1 exponentialkurva. Diagrammet är hämtat från ett opublicerat arbete av Karl Gustav Grytzell.

Figure 9.2. The variation of the population density along a line from west to east through London in 1901. This variation is shown by the aid of one exponential curve, three parabolas and one more exponential curve. The diagram is taken from an unpublished paper by Karl Gustav Grytzell.

sambandet mellan 2 variabler knutna till tätorterna. Lämpliga sådana variabler är tätortens yta A och folkmängd P . Man får i detta fall formeln $A = a \cdot P^b$ där a och b är konstanter som man bestämmer med hjälp av någon approximationsteknik exempelvis den välkända minsta-kvadrat-metoden.

9.1 Konstanten b i formeln för urban allometrisk tillväxt

De flesta planerare och samhällsforskare som har försökt att analysera sambandet mellan tätorternas folkmängd och area har arbetat med antingen folktätheten eller med dennas inverterade värde som man något oegentligt kallar för tätortens utrymmesstandard (Ökade ytbehov ... 1965). Denna teknik att analysera relationen mellan tätortsytan och folkmängden tar inte hänsyn till att folktätheten är större i en stor än i en liten tätort. Det är alltså direkt felaktigt att använda en sådan teknik i detta sammanhang. Det är ungefär som om man försökte analysera sambandet mellan en vulkans yta och dess volym med hjälp av vulkanhöjden. I stället bör man använda den allometriska tillväxtmodellen såväl i fallet



Figur 9.3. Formeln $A = 1.30P^{0.664}$ uttrycker sambandet mellan de svenska tätorternas yta A i hektar och folkmängd P år 1970.

Figure 9.3. Formula $A = 1.30P^{0.664}$ describes the relationship between the area A in hectares and the population P of the Swedish built-up areas in 1970.

vulkaner som i fallet tätorter. När det gäller vulkanerna får man relationen $A = a \cdot V^b$ där A betecknar vulkanens area och V dess volym. Eftersom A är en 2-dimensionell variabel och V en 3-dimensionell bör värdet på konstanten b vara lika med $2/3$. Detta b-värde ger nämligen samma dimension på såväl vänstra som högra sidan om likhetstecknet i formeln $A = a \cdot V^b$. Empiriska undersökningar verifierar detta antagande (Nordbeck 1965).

Eftersom en befolkningsisaritmarta över en tätort påminner så

År	Mätår	Konstant		Koefficient	
		a	b	r	s
1960	1966	1.30	0.644	0.883	0.419
1965	1966	1.44	0.650	0.899	0.411
1965	1971	1.39	0.654	0.895	0.401
1970	1971	1.30	0.664	0.898	0.413

Tabell 9.1. Värden på konstanterna a och b i formeln för urban allometrisk tillväxt bestämda med hjälp av minsta-kvadrat-metoden. Data har varit area i hektar och folkmängd i de svenska tätorterna åren 1960, 1965 och 1970. Kolumn 5 innehåller korrelationskoefficienten r beräknad med utgångspunkt från de naturliga logaritmerna för A och P där A är respektive tätorts area och P dess folkmängd. Den residuala standardavvikelsen s för log A redovisas i sista kolumnen i tabellen.

Table 9.1. Values of the a and b constants in the urban allometric growth formula determined by the aid of the least-square method using data belonging to the built-up areas in Sweden for the years 1960, 1965 and 1970. Column 5 in the table contains the correlation coefficient r. The residual standard deviation s is given in the last column of the table. The correlation coefficient r and the residual standard deviation s are calculated by using the logarithms to the base e of the area A in hectares and the population P of the Swedish built-up areas. Data are collected from the publications Tätorternas areal ... (1967) and Tätorternas areal ... (1972).

mycket om en höjdkurvekarta över en vulkan ligger det nära till hands att betrakta tätortens totala folkmängd som en volym med dimensionen 3. I så fall blir konstanten b i formeln $A = a \cdot P^b$ lika med $2/3$, ett värde som man får fram genom ett resonemang analogt med det för vulkanerna och formeln $A = a \cdot V^b$ (Nordbeck 1971).

Man kan också bestämma värdet på konstanten b i formeln $A = a \cdot P^b$ med hjälp av ett empiriskt material exempelvis folkmängd och area för de svenska tätorterna år 1970. Som vanligt betecknas arealen med A och folkmängden med P.

Det första man skall göra vid en analys med hjälp av den allometrisk tillväxtmodellen är att logaritmera både A- och P-värdena. Detta innebär att man i fortsättningen arbetar med linjen $\log A = \log a + b \cdot \log P$ i stället för den mera komplicerade kurvan $A = a \cdot P^b$. Sedan använder man minsta-kvadrat-metoden till att bestämma värdet på konstanterna $\log a$ och b. En antilogaritmering av $\log a$ ger slutligen det sökta a-värdet.

För de svenska tätorterna ger analysen formeln $A = 1.3 \cdot P^{0.664}$ där sorten är hektar. Som syns ligger det erhållna b-värdet mycket nä-

ra det väntade värdet $2/3$. Det empiriska resultatet styrker alltså den här tidigare gjorda teoretiska bestämningen av värdet på konstanten b i den allometrisk formeln $A = a \cdot P^b$. Detta är åtminstone fallet för de svenska tätorterna år 1970.

Figur 9.3 är ett dubbellogaritmiskt diagram med tätorternas invånarantal P på x-axeln och tätorternas yta A på y-axeln. I detta diagram har man markerat alla svenska tätorter 1970 med en punkt. Vidare har man lagt in linjen $A = 1.30 \cdot P^{0.664}$ i diagrammet. Parallellt med och på avståndet 1 residual standardavvikelse från denna linje har man lagt in ytterligare 2 linjer, en ovanför och en nedanför regressionslinjen. Detta innebär att ungefär $2/3$ av totala antalet tätorter faller mellan dessa båda linjer som är streckade i diagrammet. För åren 1960 och 1965 får man motsvarande diagram men de skiljer sig så obetydligt från diagrammet i figur 9.3 att det är onödigt att ta med dem i denna rapport. Dessutom är de redan publicerade i en tidigare uppsats om urban allometrisk tillväxt (Nordbeck 1971).

Kolumn 4 i tabell 9.1 innehåller värdet på konstanten b i allometrisk tillväxtformeln $A = a \cdot P^b$ för de svenska tätorterna åren 1960, 1965 och 1970. För 1965 redovisas 2 olika värden beroende på att SCB har gjort 2 olika uppmätningar av tätortsytorna för detta år. En i samband med 1965 års folk- och bostadsräkning och en vid folk- och bostadsräkningen år 1970. Som framgår av tabellen är skillnaden mellan de olika b -värdena obetydlig. Under åren 1960-1965 minskar dock värdet på b från 0.664 till 0.650 vilket tyder på att ökningen av medelkonsumtionen av mark var mindre i de stora än i de små tätorterna under första hälften av 1960-talet. För år 1970 får man emellertid exakt samma b -värde som för år 1960. Men inte nog med det utan även a -värdet är exakt det samma för de båda åren.

Korrelationen mellan tätortsyta och tätortsfolkmängd eller rätta-re sagt mellan logaritmerna av dessa båda variabler är mycket hög. Som framgår av tabell 9.1 ligger värdet på korrelationskoefficienten r nära 0.90. Den residuala standardavvikelsen s för $\log A$ är något under 0.20. Detta under förutsättning att man har använt 10-logaritmer vid regressionsberäkningarna. Använder man naturliga

År	Mätår	Konstant	
		a	b
1960	1966	1.276	0.667
1965	1966	1.284	0.667
1965	1971	1.276	0.667
1970	1971	1.275	0.667

Tabell 9.2. Värdet på konstanten a i formeln för urban allometrisk tillväxt där man har låtit b vara lika med 2/3. Data har varit area A och folkmängd P i de svenska tätorterna åren 1960, 1965 och 1970.

Table 9.2. Value of the a constant in the allometric growth formula where b is fixed to be equal to 2/3. The data used are area A and population P in the Swedish built-up areas for the years 1960, 1965 and 1970.

logaritmer vid dessa beräkningar blir den residula standardavvikelsen något större än 0.40 i stället.

9.2 Konstanten a i formeln för urban allometrisk tillväxt

Man kan använda konstanten a i formeln $A = a \cdot P^b$ som ett mått på tätorternas kompaktet dvs på tätortsbebyggelsens täthet i förhållande till tätortsfolkmängden. Nordbeck (1971) använder denna teknik då han delar in tätorterna i 3 olika klasser nämligen tätt bebyggda, medeltätt bebyggda och glest bebyggda tätorter. Som exempel på tätt bebyggda tätorter nämner han fiskelägen och äldre hamntätorter, stationssamhällen, sovstäder, renodlade industriorter och gruvsamhällen med brytning under jord. Utmärkande för alla sådana tätorter är att servicen i dem är obetydlig. Kyrkbyar, gruvsamhällen med dagbrott, orter med ytkrävande industrier och sommar- och badorter har vanligen liten folkmängd i förhållande till ytan och är alltså exempel på glest bebyggda tätorter. Till denna grupp hör även typiska avfolkningstätorter där ju kulturimpedimenten ger en fiktiv ökning av rymligheten dvs av tätortsyta per tätortsbo.

Man kan även använda a i formeln $A = a \cdot P^b$ som ett mått på markutnyttjandegraden i tätorterna. Detta innebär att värdet på a beror på sådana faktorer som verklig ökning av utrymmesstandarderna i tätorterna, uppkomsten av kulturimpediment, omfördelningen av befolk-

ningen mellan och inom tätorterna, konkurrensen om marken, politiska beslut i markfrågor och utläggningen av urbana ytor utanför själva tätorterna. Teoretiskt sett torde det vara möjligt att renodla dessa faktorer och sedan bestämma en a-konstant för var och en av dem. Å andra sidan sett kan man arbeta med en odelad a-konstant och sedan förklara en förändring av dennas värde med hjälp av de här ovan och på föregående sida angivna faktorerna och dessas förändringar. Nackdelen med ett sådant förfaringssätt är att effekten av de faktorer som verkar dämpande på ökningen av konsumtionen av mark för urbana ändamål upphäver effekten av de faktorer som ökar denna konsumtion.

9.3 Tidsmässiga jämförelser

I de fall man vill använda konstanten a i formeln $A = a \cdot P^b$ till att jämföra konsumtionen av mark för urbana ändamål vid 2 eller flera tidpunkter måste man observera att värdet på denna a-konstant beror på värdet på konstanten b. En relativt liten skillnad mellan värdena på b kan nämligen medföra stora skillnader mellan motsvarande a-värden vilket framgår av exemplet med de svenska tätorterna. Som framgår av tabell 9.1 var a lika med 1.30 för tätorterna i Sverige år 1960. Efter 5 år hade detta värde ökat till 1.44 dvs med gott och väl 10%. Man kan då lätt dra den slutsatsen att rymligheten i dessa tätorter ökade med 10% under 5-årsperioden 1960-1965. Denna slutsats är emellertid helt felaktig.

Man kan inte göra meningsfulla jämförelser mellan olika a-värden såvida inte motsvarande b-värden är identiskt lika. Det är oerhört sällsynt att detta villkor är uppfyllt då man har bestämt b- och a-värdena med hjälp av empiriska material. Dock gäller att skillnaden mellan de olika b-värdena är obetydlig om man har en grupp av individer som man bestämmer värdena för vid olika tidpunkter. Det samma gäller även då man har flera grupper av individer och dessa grupper är sinsemellan likartade. I sådana fall kan man bestämma ett lämpligt värde på konstanten b och sedan använda detta värde som ett fixt b-värde då man bestämmer de olika a-värdena. Det fixa b-värdet bör naturligtvis ligga så nära de empiriskt funna b-värdena som möjligt.

Som framgår av tabell 9.1 ligger b-värdet mycket nära $2/3$ i exemplet med de svenska tätorterna åren 1960, 1965 och 1970. Som fixt b-värde väljes därför $2/3$ eller 0.6667. Detta fixa värde ger a-värdena 1.276 för år 1960 och 1.284 för år 1965. Se tabell 9.2. Analysen av konsumtionen av mark för urbana ändamål och dennas ökning med hjälp av den allometriska tillväxtmodellen ger alltså att rymligheten i de svenska tätorterna ökade under åren 1960-1975 men med endast 0.5%. Detta resultat skiljer sig från det man får då man arbetar med medelarean i tätorterna. Enligt avsnitt 4.2 i denna rapport minskade nämligen per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna i Sverige med 15 m^2 under denna period eller med något mindre än 2.5%.

I tabell 9.2 finns det 2 olika a-värden för år 1965. Det första av dessa hör till arealerna uppmätta år 1966 och är alltså direkt jämförbart med motsvande värde för år 1960. Det andra a-värdet är beräknat med utgångspunkt från data från 1971 års uppmätning av tätortsarealerna. Detta andra värde för år 1965 är alltså jämförbart med motsvarande värde för 1970. Som framgår av tabellen har a-värdet förändrat sig högst obetydligt under detta årtionde. Ökningen av tätortsytan under 1960-talet beror alltså huvudsakligen på en ökning av tätortsbefolkningen eller på en omfördelning av befolkningen mellan tätorterna exempelvis på så sätt att de små tätorterna har ökat sin procentuella andel av tätortsbefolkningen. Den beror således knappast på en ökning av den verkliga rymligheten i tätorterna. Det är dock inte någon större svårighet att hitta tätorter som utgör undantag från denna regel.

Rent metodiskt är utgångsläget att man har ett antal grupper av data som man vill jämföra sinsemellan. Vidare har man använt formeln för allometrisk tillväxt och minsta-kvadrat-metoden till att bestämma värdet på konstanten b för var och en av dessa grupper för sig. En förutsättning för att man skall kunna använda tekniken med ett fixt b-värde gemensamt för alla grupperna är att dessas enskilt beräknade b-värden ligger mycket nära varandra.

När det gäller att fixera ett lämpligt värde på konstanten b kan man använda medelvärdet av gruppernas b-värden som det fixa b-värdet. Denna metod är den enklaste att använda eftersom man ju re-

dan har beräknat gruppernas b-värden i samband med att man avgjorde om man kunde använda tekniken med ett fixt b-värde för att jämföra de olika grupperna. Den andra metoden innebär att man slår tillsammans de olika grupperna till en enda stor grupp och beräknar ett b-värde för denna. På så sätt får man en sorts medelvärde på konstanten b som man kan använda som fixt b-värde när man beräknar a-värdet för var och en av grupperna.

9.4 Rumsliga jämförelser av urban markkonsumtion - residualer

Den allometrisk tillväxtmodellen och värdet på konstanten a i denna kan också användas då man vill jämföra konsumtionen av mark mellan olika tätorter. En sådan jämförelse mellan de svenska tätorterna ger att de i Norrland och västra Svealand (Norrlandslänen och Kopparbergs och Värmlands län) rent allmänt sett är glesare bebyggda än tätorterna i typiska jordbrukslän som Malmöhus, Skaraborgs och Östergötlands län. Det är helt klart att konkurrensen med jordbruket om åkermarken har verkat dämpande på konsumtionen av mark för urbana ändamål i dessa senare län. Det finns helt enkelt inte så gott om mark i Skåne som i Norrland.

Den här använda tekniken att göra jämförelser mellan markkonsumtionen i olika tätorter är en variant av residualkartetekniken. Man använder helt enkelt ett diagram av den typ som finns i figur 9.3 till att dela in tätorterna i de 3 grupperna täta, medeltäta och glesa tätorter. Man börjar med att avgränsa vad man kan kalla för regioner som domineras av de medeltäta tätorterna. I en sådan region är antalet medeltäta tätorter mer än dubbelt så stort som antalet övriga tätorter. I och för sig kan man mycket väl tänka sig andra relationer mellan dessa båda antal än 2:1 men man har i detta fall utgått från antalet tätorter inom "normalbandet" med bredden 2 residuala standardavvikelse kring kurvan i figur 9.3. Ungefär 2/3 av de svenska tätorterna tillhör detta band medan cirka 1/6 ligger ovanför och ungefär 1/6 nedanför det. Sedan avgränsar man de områden där antalet glesa tätorter är större än antalet täta. Återstående områden är alltså de "täta tätortsregionerna". Sedan försöker man "förklara" de olika regionerna

med hjälp av sådana faktorer som konkurrens om marken och strukturella skillnader mellan bebyggelsen i de olika tätorterna.

9.5 Rumsliga jämförelser av urban markkonsumtion - fixt b-värde

Ett annat sätt att analysera konsumtionen av mark för urbana ändamål och de faktorer som påverkar denna är att man utgår från en "hypotes" exempelvis att det inte finns och ej heller har funnits någon konkurrens om mark mellan jordbruket och tätortsutbyggnaden dvs tätortsbebyggelsen är lika kompakt utanför som i jordbruksregionerna. Man delar då först upp landet i ett lämpligt antal regioner varav en del är typiska jordbruksregioner medan resten är icke-jordbruksregioner. Sedan kan man jämföra konsumtionen av mark för utbyggnad av tätorterna i de olika regionerna genom att använda samma teknik som då man gjorde tidsmässiga jämförelser med hjälp av den allometrisk tillväxtmodellen med fixt värde på konstanten b . Man börjar alltså med att bestämma ett fixt b -värde gemensamt för samtliga regioner. Nästa steg i analysen blir att man bestämmer ett a -värde för var och en av regionerna. Slutligen jämför man dessa a -värden med varandra varvid man kan avgöra om det finns någon skillnad mellan de olika regionerna. Finns det då en klar skillnad mellan a -värdena för de båda olika typerna av regioner kan man alltså konstatera att antagandet eller "hypotesen" om att det inte fanns några skillnader är felaktig.

9.6 Den urbana markkonsumtionen i och utanför jordbruksregioner

För att testa hypotesen att tätortsbebyggelsen är lika kompakt utanför som i jordbruksregionerna i Sverige kan man arbeta med länen. Tabell 9.3 innehåller a -värdena för de svenska länen för åren 1960, 1965 och 1970. Dessa värden är bestämda med hjälp av tekniken med fixt b -värde. I detta fall $2/3$. Av tabellen framgår det direkt att a -värdet är lågt för sådana typiska jordbrukslän som Malmöhus och Skaraborgs län medan exempelvis skogslänen i söd-

Mätår	År				
	1960	1965	1965	1970	
	1966	1966	1971	1971	
B	Stockholms län	1.61	1.37	1.34	1.21
C	Uppsala län	1.22	1.05	1.17	1.13
D	Södermanlands län	1.13	1.15	1.14	1.10
E	Östergötlands län	1.11	1.09	1.10	1.10
F	Jönköpings län	1.02	1.02	1.02	1.06
G	Kronobergs län	1.19	1.18	1.20	1.26
H	Kalmar län	1.24	1.27	1.25	1.25
I	Gotlands län	1.71	1.77	1.74	1.72
K	Blekinge län	1.22	1.18	1.29	1.28
L	Kristianstads län	1.21	1.29	1.19	1.22
M	Malmöhus län	0.99	1.08	1.07	0.89
N	Hallands län	1.19	1.20	1.14	1.15
O	Göteborgs och Bohus län	0.77	0.93	0.96	0.95
P	Älvsborgs län	1.15	1.12	1.12	1.14
R	Skaraborgs län	1.02	0.99	0.99	1.02
S	Värmlands län	1.59	1.69	1.63	1.62
T	Örebro län	1.61	1.60	1.58	1.63
U	Västmanlands län	1.07	1.10	1.13	1.22
W	Kopparbergs län	1.64	1.79	1.70	1.80
X	Gävleborgs län	1.44	1.45	1.48	1.54
Y	Västernorrlands län	1.43	1.45	1.40	1.44
Z	Jämtlands län	1.60	1.57	1.54	1.53
AC	Västerbottens län	1.47	1.47	1.48	1.55
BD	Norrbottdens län	1.52	1.51	1.54	1.60

Tabell 9.3. Värdet på konstanten a i formeln för urban allometrisk tillväxt för de svenska länen åren 1960, 1965 och 1970. Dessa värden är bestämda med hjälp av minsta-kvadrat-metoden med fixt värde på konstanten b ($b=2/3$).

Table 9.3. The b-value in the urban allometric growth formula $A = a \cdot P^b$ is fixed to be equal to 2/3. The least-square method is used when the a-value in the formula is determined. This is done for every county in Sweden for the years 1960, 1965 and 1970. The a-value is used as a measure of the "space standard" in the built-up areas or the consumption of land for urban purposes. This consumption has been higher in non-farming counties than in typical farming ones such as Malmöhus, Skaraborg and Östergötland counties.

ra och mellersta Sverige har höga a-värden. Det finns alltså en tydlig skillnad mellan jordbruksregionerna och icke-jordbruksregionerna när det gäller tätorternas rymlighet. Antagandet att tätortsbebyggelsen är lika kompakt utanför som i jordbruksregionerna i Sverige är alltså helt felaktigt. Det är därför troligt att den tidigare starka ställning som jordbruket hade när det gäller konkurrensen om åkermarken har medfört att tätortsbebyggelsen har blivit mera kompakt i jordbruksregioner än vad den är i de övriga regionerna.

9.7 Regionala skillnader i den urbana markkonsumtionen

Man kan naturligtvis formulera ett flertal andra hypoteser om den urbana markkonsumtionen än den om skillnaden mellan tätortsbebyggelsens kompakthet i respektive utanför jordbruksregionerna. Hypoteser som man sedan kan testa med hjälp av värdena i tabellen 9.3. En sådan hypotes är att det inte finns några regionala eller geografiska skillnader när det gäller tätortsbebyggelsens kompakthet. Rangordnar man länen efter a-värdena för exempelvis år 1960 finner man en klar uppdelning av dessa i en nordlig och en sydlig grupp. Kalmar län har a-värdet 1.24 medan nästa län i ranglistan, Västernorrlands län, har värdet 1.43. Den nordliga gruppen består av Norrlandslänen, Kopparbergs, Värmlands och Örebro län, medan övriga län med undantag av Gotlands och Stockholms län tillhör den sydliga gruppen. Det finns alltså tydliga geografiska eller rättare korologiska skillnader i tätortsbebyggelsens kompakthet.

Den nordliga gruppen innehåller relativt sett fler avfolkningstätorter än den sydliga vilket framgår av bland annat tabell 3.3 i denna rapport. Detta förhållande kan åtminstone delvis förklara skillnaden i markkonsumtion i tätorterna mellan de båda områdena. En annan sådan förklaringsfaktor är naturligtvis den här tidigare behandlade konkurrensen mellan jordbruket och tätortsutbyggnaden om åkermarken. En konkurrens som helt naturligt har varit mera utpräglad i södra och mellersta Sverige än i norra.

9.8 Minskning av konkurrensen om åkermarken

Under 1950- och 1960-talen skedde det här i Sverige en markant omsvängning i inställningen till att bebygga åkermarken. Från att ha varit näst intill belagd med tabu när det gäller bebyggelsen blev det mycket vanligt att bygga på åkermark under denna period. Jordbruket kunde inte längre konkurrera med tätortsutbyggnaden om marken. Detta förhållande bör avspegla sig i en ökning av konsumtionen av mark för urbana ändamål i typiska jordbruksområden som Malmöhus län. Som framgår av tabell 9.3 steg också a-värdet för

detta län från 0.99 år 1960 till 1.08 år 1965. Denna stegring av a-värdet höjer alltså sannolikheten för att hypotesen om en ökning av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål i typiska jordbruksbygder sedan år 1960 är riktig.

Tabell 9.3 innehåller även a-värden för åren 1965 och 1970 beräknade med hjälp av de värden på tätortsarealerna som man fick fram i samband med folk- och bostadsräkningen år 1970. För Malmöhus län är detta a-värde lika med 1.07 för år 1965 dvs nästan identiskt med det a-värde som hör till 1966 års uppmätning av tätortsarealerna. År 1970 har värdet på a sjunkit till 0.89. Denna minskning är helt oväntad eftersom den strider mot det här gjorda antagandet om en ökning av konsumtionen av mark i tätorter i jordbruksregioner. Antingen är denna hypotes felaktig eller också är a-värdena det. Har man använt osäkra data när man beräknar a-värdena blir naturligtvis även dessa värden osäkra. Följande citat hämtat ur ett statistiskt meddelande (Tätorternas ... 1972) visar just hur osäkra arealuppgifterna är för Malmöhus län för åren 1965 och 1970.

Tätortsarealernas jämförbarhet varierar med kvaliteten på kartmaterialet och förändringarna i detta mellan folkräkningarna. På grund av det bristfälliga kartmaterialet i de tre sydligaste länen föreligger inte full jämförbarhet mellan dessa län och landet i övrigt. I Malmöhus län har olikartat kartmaterial förelegat vid de två senaste räkningstillfällena varför 1965 års tätortsarealer inte är helt jämförbara med 1970 års tätortsarealer. Tätortsavgränsningen 1965 i detta län synes jämfört med övriga län vara något för vid och tätortsavgränsningen 1970 något för snäv.

Uttrycket "något för snäv" är antagligen relativt mildt i detta sammanhang. Ser man till de enskilda tätorterna i Malmöhus län finner man att de flesta av dem minskat i areal under andra hälften av 1960-talet trots att folkmängden i dem ökat. Det är enligt den officiella statistiken mycket vanligt att en tätort i Malmöhus län har 20-25% mindre yta år 1970 än vad den hade 5 år tidigare. En så stor minskning av en tätorts areal är alldeles orimlig om man tar hänsyn till den faktiska utvecklingen av bebyggelsen under denna period. Man kan därför troligen förklara skillnaden mellan a-värdena för Malmöhus län åren 1965 och 1970 med de felaktiga och osäkra arealuppgifterna för detta län dessa år. Helt utslutet är det naturligtvis inte att bebyggelsens kompakthet har ökat i länet under perioden i fråga eftersom det skedde en utbyggnad av vad man kan kalla för sovstäder till Malmö. Bebyggelsen i

nybyggda sovstäder är nämligen vanligen mycket kompakt (Nordbeck 1971). Dessutom har det i Malmöhus län lagts ut en del urbana ytor utanför själva tätorterna (Lewan 1975). Ytor som således inte räknas in i tätortsarealerna.

9.9 Konsumtionen av urban mark i expansiva regioner

Med hjälp av modellen för allometrisk tillväxt kan man även testa "hypotesen" att tätortsbebyggelsen i expansiva regioner vanligen är mera kompakt än i icke-expansiva regioner. I Sverige är det egentligen endast Stockholmsregionen som var vad man kan kalla för expansiv under 1960-talet. Av tabell 9.3 framgår det att värdet på konstanten a för Stockholms län minskade från 1.61 år 1960 till 1.21 år 1970. Från att ha varit en region med relativt sett rymliga tätorter blev alltså Stockholms län en region med medeltätt bebyggda tätorter. Det empiriska materialet från Stockholms län styrker alltså riktigheten i det här gjorda antagandet om att ny tätortsbebyggelse i form av exempelvis sovstäder är mera kompakt än äldre tätortsbebyggelse.

9.10 Prognoser

Man kan även använda den allometrisk tillväxtmodellen då man vill göra prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. Varianten med fixt b -värde är den av de allometrisk modellerna som i så fall är enklast att använda. I det fallet arbetar man nämligen endast med folkmängden och bebyggelsens kompakthet i respektive tätort. Man måste alltså först göra prognoser över tätorternas befolkningsutveckling och den framtida bebyggelsestrukturen i tätorterna. Det gäller alltså att ta fram de framtida värdena på P och a innan man gör själva markkonsumtionsprognosen.

Det empiriska materialet för Sverige pekar i riktningen att a -värdet är mycket stabilt över tiden. Om detta verkligen är förhållandet även i framtiden behöver man endast göra prognoser över de enskilda tätorternas folkmängd P och sätta in dessa prognosvärden i

formeln $A=1.30 \cdot P^{0.667}$ för att bestämma den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål. Osäkerheten i de arealuppgifter som ligger bakom denna formel gör emellertid att man måste vara försiktig när man använder den som en prognosmodell. Man får mera betrakta den här funna modellen som ett exempel på hur man kan använda tekniken med den allometriska tillväxten till att analysera sambandet mellan tätortsarea och tätortsfolkmängd och inte som en fix och färdig prognosmodell. En sådan kräver nämligen betydligt bättre och mera precisa uppgifter om tidigare och nuvarande konsumtion av mark för urbana ändamål och om sådana faktorer som den framtida förändringen av tätortsfolkmängden, omfördelningen av tätortsbefolkningen, förändringen av tätortsbebyggelsens kompakt-
het, konkurrensen om marken och den framtida markpolitiken än de data som man nu har tillgång till. Men detta krav på bättre data än de nuvarande är inte unikt för den allometriska modellen. För alla prognosmetoder gäller nämligen att resultatet beror på de ingångsdata man använder. En dålig metod kan aldrig ge ett bra resultat medan en i och för sig bra metod kan ge ett dåligt resultat beroende på att man använt dåliga och osäkra ingångsdata i den.

10.1 Begreppet markanvändning

Rent intuitivt tycker man att det borde vara enkelt att definiera begreppet markanvändning i allmänhet och urban markanvändning i synnerhet. Man behöver ju endast välja ut och avgränsa ett stycke land och bestämma dettas användning. Det visar sig emellertid ofta att användningen av marken inte är entydigt definierad och bestämd. Användningen av ett markområde kan variera från en tidpunkt till en annan. Ett markområde kan också samtidigt användas på många olika sätt. En skog kan exempelvis samtidigt användas för skogsbruk och friluftsliv. En tomt i centrum av en tätort används ofta för såväl affärs- som bostadsändamål.

Att det verkligen är svårt att definiera och klassificera markanvändningen framgår även av det stora antal skrifter och uppsatser som har publicerats inom detta ämnesområde. Som exempel kan nämnas att bibliotekens litteraturdatabas i Rom innehåller mer än 200 referenser som tar upp och diskuterar klassificering av urban markanvändning.

I och för sig beror naturligtvis användningen av marken på dennas fysiska komponenter som jordart, dräneringsförhållanden, bergart, vegetationstäckning, topografiska förhållanden osv men detta kan antagligen inte bilda underlag för någon klassificering av markanvändningen.

För att man skall kunna anse att ett markområde över huvud taget har använts måste det ha utsatts för något slags påverkan av människor. Man har då 3 olika möjligheter att klassificera denna på-

verkan eller om man så vill aktivitet. Man kan för det första utgå från resultatet av verksamheten. Som exempel på detta kan nämnas att aktiviteten uppodling ger markanvändningen åker, bostadsbyggande ger mark som används för bostadsändamål osv. För det andra kan man utgå från själva aktiviteten som sådan. Odling ger användningen åker, boendet mark för bostadsändamål osv. För det tredje kan man utgå från den eller de personer som bedriver verksamheten. Bonden odlar åkern osv.

Sambandet mellan den verksamme, verksamheten och markanvändningen kan mycket väl bilda grunden för en klassificering av markanvändningen. Det kommer även att underlätta själva kartläggningen av markanvändningen. I en del fall är det nämligen mycket lämpligt att direkt arbeta med markanvändningen som sådan medan det i andra fall är lämpligare att arbeta med den aktivitet eller verksamhet som pågår på marken. I åter andra fall är det lättast att bestämma användningen av ett stycke mark med utgångspunkt från den eller de som är verksamma på detta.

10.2 Markanvändningen enligt planer

Ett sätt att konstruera ett klassificeringssystem för den urbana markanvändningen är att man går igenom gällande lagar, författningar, förordningar och bestämmelser och tar reda på vilka markanvändningstermer som finns redovisade i dessa, hur de är indelade i olika typer och grupper osv. En fördel med ett sådant schema är att man får samma beteckningar i såväl schemat som i olika juridiska sammanhang och akter som stadsplaner, generalplaner osv.

Vid de nordiska byggforskningsinstituterna startade man vid mitten av 1960-talet ett gemensamt projekt vars syfte var att upprätta ett markanvändningsschema som skulle användas vid undersökningar och klassificering av främst den urbana markanvändningen i de nordiska länderna. I detta sammanhang gjorde man vid det svenska byggforskningsinstitutet en inventering av beteckningar för markanvändning på olika kartor och på olika översiktsplaner (Dederling & Ödmann 1969). Från institutet kom det även ett utkast till en klassificering av markanvändningen (opublicerad stencil med ti-

teln Förslag till arealklassificering). Christina Selånger och Eva Sjölin använde detta schema vid en inventering av markanvändningen i Staffanstorp och i södra delen av Lund. I samband med denna inventering försökte de bestämma schemats för- och nackdelar jämfört med andra motsvarande scheman (Selånger & Sjölin 1970).

Ett resultat av arbetet med markanvändningsklassificeringen vid de nordiska instituten för byggnadsforskning är bl a att man från dansk sida har publicerat ett markanvändningsschema (Kaufmann et al 1974). Ett schema som man närmast kan betrakta som en vidareutveckling och utvidgning av det svenska utkastet från år 1970.

Vid den inventering av markanvändningen i nordvästra Skåne åren 1960 och 1975 som man har gjort vid Nordvästra Skånes kommunalförbund utgick man inte från den faktiska användningen av marken utan från den markanvändning som finns redovisad på gällande stadsplaner eller motsvarande (Markkonsumtion ... 1975). Nackdelarna med ett sådant tillvägagångssätt är naturligtvis att man inte får uppgifter om den verkliga utan om den planerade markanvändningen. Erfarenhetsmässigt vet man att det i många fall är stor skillnad mellan plan och verklighet (Christiansson 1969). Särskilt stora blir dessa avvikelser för de tätorter som har gamla planer. Fördelarna med att utgå från markanvändningen enligt fastställda planer är att man får en entydig bestämning av denna. Dessutom kan man hämta sina data direkt från de kartor som hör till respektive plan. Man behöver alltså inte göra någon inventering av markanvändningen på plats i de olika tätorterna.

10.3 Näringsgrensschemat som markanvändningsschema

Som redan tidigare har påpekats i denna rapport finns det vanligen ett klart samband mellan verksamheten på ett markområde, den verksamme och områdets markanvändning. När det gäller verksamheterna finns det sedan länge ett väl fungerande näringsgrensschema som bl a Statistiska centralbyrån använder vid folk- och bostadsräkningarna. Detta schema har även internationell anknytning. Det finns däremot inte något motsvarande schema för markanvändningen.

Det skulle därför vara en uppenbar fördel om det gick att använda SCBs näringsgrensschema även som ett markanvändningsschema. Denna idé prövades första gången i samband med en undersökning av markanvändningen i tätorterna i Finspångsområdet (Nordbeck 1969). Det visade sig då vara mycket enkelt att komplettera och justera näringsgrensschemat så att man fick ett markanvändningsschema som fungerade utmärkt för tätorterna i Finspångsområdet.

Det är främst verksamheten boende som inte finns med i näringsgrensschemat varför detta måste kompletteras med bl a gruppen boende-bebyggelse för att det skall kunna fungera även som ett markanvändningsschema. Slutomdömet blir alltså att det är onödigt att konstruera ett helt nytt markanvändningsschema som inte har någon som helst anknytning till näringsgrensschemat samtidigt som det är önskvärt att man kompletterar och reviderar det senare så att man får ur markanvändningssynpunkt enhetliga grupper.

I samband med en inventering av den urbana markanvändningen i ett 15-tal tätorter i nordvästra Skåne år 1970 tog Christina Selånger och Eva Sjölin upp idén med ett kompletterat näringsgrensschema som ett markanvändningsschema (Selånger & Sjölin 1970). De fann att näringsgrensschemat hade en del nackdelar som markanvändningsschema eftersom det inte var anpassat till en klassificering av arealer. Sådana funktioner som boende och bostadskomplement saknades i det liksom vissa specialfunktioner på lägre nivå. Som exempel på det senare kan nämnas att det inte finns någon "näringsgren" i schemat som motsvarar områden för park och kyrkogårdar. I enstaka fall var grupperingen oenhetlig. Som exempel på detta nämner de att universiteten och högskolorna hör till undervisningsgruppen medan vetenskapliga institutioner förs till gruppen forskning och sjukvård. Systemet med näringsgrensschemat som ett markanvändningsschema har emellertid uppenbara fördelar som att det är överskådligt kodat med en klar, enkel och oftast enhetlig uppdelning i grupper och undergrupper. Detta innebär att det är lätt för en inventerare av markanvändningen att hitta rätt kod för ett markområde vilket i sin tur innebär att inventeringen blir så litet tidskrävande som möjligt. Språket i schemat är enkelt och lättfattligt. Eftersom schemat har en vidare användning än som markanvändningsschema är det mera generellt utformat och

bättre genomarbetat än motsvarande markanvändningsscheman.

Liksom Nordbeck (1969) kom Selånger och Sjölin (1970) fram till att ett kompletterat näringsgrensschema fungerar minst lika bra vid en inventering och klassificering av markanvändningen som en del för ändamålet speciellt utarbetade scheman. Denna slutsats har de dragit på grundval av de erfarenheter som de gjorde vid inventeringar i ett antal tätorter. Inventeringar vid vilka de just prövade och jämförde olika scheman för klassificering och gruppering av markanvändningen.

10.4 Komplettering av näringsgrensschemat till ett markanvändningsschema

Vid inventeringarna av markanvändningen i tätorterna i Finspångsområdet och i nordvästra och mellersta Skåne visade det sig att det fanns flera grupper i näringsgrensschemat som man direkt kunde använda som markanvändningsgrupper. Så var exempelvis förhållandet med grupperna jordbruk (0..), gruvor (1..), tillverkningsindustri (2.. och 3..), handel (55.-59.) och detaljhandel (6..). Byggnadsindustrin (4..) behövde endast kompletteras med undergruppen byggnadsplats (400) för att fullständigt täcka motsvarande markanvändningsområde.

Inom gruppen trafik och samfärdsl (7..) fann Selånger och Sjölin (1970) det vara lämpligt att endast behålla den rena trafikmarken (71.) med stationer, terminaler, lager och magasin medan de förde post- och televerk (73.) till gruppen offentlig förvaltning och kommunal/social service (8a.) dvs till den grupp som bl a omfattar el-, gas- och värmeverk (51.) och vatten- och renhållningsverk (52.). Trafikmarken kompletterade de med de nya undergrupperna parkering (74.), skyddszon (75.) och trafikmark, torghandel och allmänna platser (76.).

Gruppen offentlig förvaltning, samhällsservice mm (8..) är mycket stor och långt ifrån enhetlig. Man bör därför enligt Selånger och Sjölin (1970) dela upp den i exempelvis de 3 undergrupperna offentliga inrättningar och social service (8a.), förenings- och

samhällsservice (8b.) och allmän service (8c.). Den första av dessa grupper (grupp 8a.) omfattar de 5 undergrupperna el-, gas- och värmeverk (51.), vatten- och renhållningsverk (52.), post- och televerk (73.), undervisningslokaler mm (80.) och offentlig förvaltning (81.). Gränsen mellan denna grupp och grupp 8b. (förenings- och samhällsservice) är ganska svår att dra. Enligt Selånger och Sjölin (1970) kan man dela upp förenings- och samhällsservicen i de båda undergrupperna forskning, sjukvård mm (82.) och rekreativ verksamhet (84.). I detta fall skulle man mycket väl kunna överföra såväl forskningen som sjukvården till gruppen offentliga inrättningar och social service (8a.). Den allmänna servicen (grupp 8c.) omfattar vad man kan kalla för den kommersiella servicen fränsett detaljhandeln och bank- och försäkringsverksamheterna.

Gruppen ej specificerad markanvändning (9..) delar Selånger och Sjölin (1970) upp i de båda undergrupperna svårutnyttjad mark (90.) och mark under förvandling (91.). Slutligen kompletterar de schemat med de båda huvudgrupperna boende-bebyggelse (A..) och bostadskomplement (B..).

10.5 Markanvändningsschemat

Härnedan och på följande sidor presenteras det markanvändningsschema som har konstruerats med utgångspunkt från SCBs näringsgrensschema från folk- och bostadsräkningen 1965.

0.. JORDBRUK, SKOGSBRUK, JAKT, FISKE	04. Fiske, fiskevård
01. Jordbruk	041 havs- och kustfiske
013 åkerbruk, boskapsskötsel	043 insjöfiske
014 trädgårdsproduktion	1.. GRUVOR, MINERALBROTT
015 renskötsel	11. Kolgruvor
016 pälsdjurskötsel	12. Malmgruvor
017 annan djurskötsel	121 järnmalmgruvor
018 veterinärverksamhet	122 övriga malmgruvor
019 övrigt	13. Råpetroleumverk
02. Skogsbruk	14. Stenbrott, sandtag
021 skogsvård, kolning	141 stenbrott
023 skogsavverkning	142 grus- och sandtag
024 flöttning, virkesmätning	19. Andra gruvor och mineralbrott
03. Jakt, viltvård	

- 2-3 TILLVERKNINGSINDUSTRI,
HANTVERK
20. Livsmedelsindustri
201 slakterier, charkuterier
202 mejeriindustri
203 frukt- och grönsakskonserv-
industri
204 fiskkonservindustri
205 kvarnindustri
206 bageriindustri
207 sockerindustri
208 choklad- och konfektindustri
209 övrig livsmedelsindustri
21. Dryckesvaruindustri
211 spritindustri
212 vinindustri
213 maltdrycksindustri
214 mineralvattens- och läske-
drycksindustri
22. Tobaksindustri
23. Textilindustri
231 garn- och vävnadsindustri
232 trikåindustri
233 tågvirkes- och bindgarns-
industri
239 övrig textilindustri
24. Beklädnads- och sömnads-
industri
241 skoindustri
242 skomakerier
243 annan beklädnadsindustri
244 övrig sömnadsindustri
25. Trävaruindustri
251 sågverk, byggnadssnickeri-
industri
252 träförpackningsindustri
259 övrig trävaruindustri
26. Möbelindustri
27. Massa-, pappers- och pappers-
varuindustri
272 pappersvaruindustri
273 träsliperier
274 cellulosaindustri
275 pappersbruk med endast pappers-
tillverkning
276 bruk med kombinerad pappers-
och massatillverkning
277 wallboardindustri
28. Grafisk industri, förlag
29. Läder- och skinnindustri
291 garverier
292 pälsberederier, pälsvaruindustri
293 lädervaruindustri
30. Gummivaruindustri
31. Kemisk industri
311 kemikalie-, plast-, gödselmedels-
industri
312 olje- och fettindustri
319 övrig kemisk industri
32. Petroleum- och kolindustri
321 petroleumraffinaderier
329 övrig petroleum- samt kolindustri
33. Jord- och stenvaruindustri
331 tegelindustri
332 glasindustri
333 porslins- och lergodsindustri
334 cementindustri
339 övrig jord- och stengodsindustri
34. Metallverk
342 metallverk exklusive järn- och
stålverk
343 järn- och stålverk
344 ferrolegeringsverk
345 järngjuterier
35. Metallvaruindustri
36. Maskinindustri
37. Elektroindustri
38. Transportmedelsindustri
381 skeppsvarv, båtbyggerier
382 rälsfordonsindustri
383 bilindustri
384 bilreparationsverkstäder
386 flygplansindustri
387 cykel- och motorcykelreparations-
verkstäder
389 övrig transportmedelsindustri
39. Annan tillverkningsindustri
391 instrumentindustri
392 fotografisk och optisk industri
394 guld- och silverindustri
395 musikinstrumentindustri
396 övrig tillverkningsindustri
397 ej specificerad tillverknings-
industri
- 4.. BYGGNADSINDUSTRI
- 400 byggnadsplats
401 husbyggnadsindustri
402 väg-, vatten- och linjebyggnads-
industri
403 plåtslagerier
404 rörledningsverkstäder
405 elektrisk installationsentreprenad
406 målerientreprenad
407 glasmästerier

- 408 övrig byggnadsindustri
409 ej specificerad byggnadsindustri
55. HANDEL, BANK- OCH FÖRSÄKRINGS-
- VERKSAMHET
55. Banker och andra finansinstitut
56. Försäkringsinstitut
57. Fastighetsförvaltning och -för-
medling
58. Partihandel med råvaror och
halvfabrikat
- 581 levande djur, spannmål, gödsel-
medel, oljefröer mm
- 582 gummi, hudar, skinn, textil-
fibrer
- 583 kemikalier mm, pappersmassa,
papper, papp
- 584 malmer, metaller, halvfabrikat
därav
- 589 ej specificerad hithörande han-
del
59. Övrig partihandel
- 591 bränsle och drivmedel
- 592 byggnadsmaterial
- 593 metallmanufaktur, maskiner,
transportmedel
- 594 bosättningsartiklar exklusive
textilier
- 595 beklädnadsvaror, tyger, res-
effekter
- 596 sportartiklar, ur, böcker, läke-
medel mm
- 597 livsmedel, tobak, blommor
- 598 övriga varor
- 599 ej specificerad hithörande verk-
samhet
- 6.. DETALJHANDEL
60. Varuhus
- 601 livsmedel
- 604 beklädnadsvaror
- 605 bosättningsartiklar
- 606 ur, guldsmedsvaror, sportartik-
lar mm
- 607 personbilar samt delar och till-
behör
- 609 ej specificerad hithörande han-
del
61. DETALJHANDEL EXKLUSIVE
- VARUHUS
61. Livsmedel
- 615 livsmedel, butikshandel
- 616 livsmedel, kioskhandel
- 617 livsmedel, torghandel
62. Färger, parfym, läkemedel
- 621 färger, tapeter
- 622 parfym, sjukvårdsartiklar
- 623 läkemedel
- 629 ej specificerad hithörande handel
63. Tobak, sprit, trycksaker, blommor
- 631 tobak, tidningar, butikshandel
- 632 tobak, tidningar, kioskhandel
- 633 tobak, tidningar, torghandel
- 634 böcker, papper, kontorsmateriel
- 635 blommor, butikshandel
- 636 blommor, kioskhandel
- 637 blommor, torghandel
- 638 vin och sprit
- 639 ej specificerad hithörande handel
64. Beklädnadsvaror
- 641 konfektion och ekipering
- 642 tyger, sybehör och linnevaror
- 643 hattar och mössor
- 644 päls- och skinnkläder
- 645 handskar, väskor
- 646 skodon
- 649 ej specificerad hithörande handel
65. Bosättningsartiklar
- 651 möbler, hemtextilier
- 652 glas, porslin, husgeråd
- 653 handverktyg, metallmanufaktur
- 654 radio, TV
- 655 hushållsmaskiner, belysningsar-
tiklar
- 656 konstföremål, antikviteter
- 657 speglar, fönsterglas, ramar
- 659 ej specificerad hithörande handel
66. Ur, guldvaror, sport-
artiklar
- 661 ur, optik
- 662 guldsmedsvaror
- 663 musikinstrument, grammofoon-
skivor mm
- 664 fotoartiklar
- 665 leksaker, spel, hobbyartiklar
- 666 cyklar, sportartiklar
- 669 ej specificerad hithörande handel
67. Personbilar samt delar och till-
behör
68. Driv- och smörjmedel
69. Andra varor
- 691 levande djur, fröer för trädgård
- 692 bränsle
- 693 övriga varor
- 699 ej specificerad detaljhandel (in-
klusive ej specificerad handel).

7.. TRAFIK OCH SAMFÄRDSEL

- 71. Samfärdsel
- 710 rederier, hamn, lotsväsen, stuverirörelse
- 711 järnvägar
- 712 spårvägar, bussrörelse
- 713 taxirörelse
- 714 lastbilsåkerier
- 715 trafikplats
- 717 flygföretag
- 718 transportförmedling
- 719 övrig samfärdsel
- 72. Lager och magasin
- 74. Parkering
- 75. Skyddszon
- 76. Torg, allmänna platser

8.. OFFENTLIG FÖRVALTNING, SAMHÄLLSSERVICE

8a. OFFENTLIGA INRÄTTNINGAR, KOMMUNAL OCH STATLIG SERVICE UTOM SJUK- OCH SOCIALVÅRD

- 51. El-, gas- och värmeverk
- 511 elverk
- 512 gasverk
- 513 värmeverk
- 52. Vatten- och renhållningsverk
- 521 vattenverk
- 522 renhållningsverk
- 73. Post- och televerk
- 731 postverket
- 732 televerket exklusive verksamhet för radio och TV
- 733 televerkets radio- och TV-verksamhet
- 80. Undervisning
- 801 universitet, högskolor
- 802 gymnasier, obligatoriska skolor, lekskolor, daghem
- 803 lärarhögskolor
- 804 andra undervisningsinrättningar
- 81. Offentlig förvaltning, rättsväsen, försvarsväsen
- 813 rättsväsen inklusive kriminalvård
- 814 försvarsväsen
- 815 polisväsen
- 816 brandväsen
- 817 annan statlig förvaltning
- 818 annan kommunal förvaltning

8b. FÖRENINGAR OCH SAMHÄLLSSERVICE

- 82. Forskning, sjukvård mm
- 822 hälso- och sjukvård
- 823 vetenskapliga institutioner
- 84. Rekreationsverksamhet
- 824 religiösa organisationer
- 826 intresseorganisationer
- 827 bibliotek
- 829 ideella organisationer
- 840 park
- 841 utflyktsområden, naturskyddsområden
- 842 kyrkogårdar
- 843 idrottsanläggningar
- 844 filminspelning och filmdistribution
- 845 biografer
- 846 teatrar
- 847 konserter mm

8c. ALLMÄN SERVICE

- 83. Uppdragsverksamhet
- 831 juridisk uppdragsverksamhet
- 832 kameral uppdragsverksamhet
- 833 teknisk uppdragsverksamhet
- 834 annons-, reklam- och marknadsundersökningsbyråer
- 835 skriv-, duplicering- och kopieringsbyråer
- 836 fristående skriftställerier och litterär verksamhet
- 837 fristående bildforms- och musikalisk-konstnärlig verksamhet
- 838 annan uppdragsverksamhet
- 848 skivförlag och inspelningsstudios
- 849 programverksamhet vid radio och TV
- 85. Annan serviceverksamhet
- 851 hushållsarbete
- 852 restauranger, kaféer, samlingslokaler
- 853 hotell, pensionat
- 854 tvätterier
- 855 frisér- och skönhets-salonger
- 856 fotografateljéer
- 861 varmbadhus, badanläggningar
- 862 skorstensfejarrörelse
- 863 städningssentreprenad
- 864 begravningsbyråer
- 866 övrig serviceverksamhet

9.. EJ SPECIFICERAD ANVÄNDNING

- 90. Svårutnyttjad mark
- 901 översvåmningsområden

902 rasfarligt område	A4. Ålderdomshem, pensionärshem
903 impediment	A5. Övrigt permanent boende
91. Förvandlingsområden	A6. Fast fritidsboende
911 saneringsfastighet	A7. Rörligt fritidsboende, campingplats, vandrarhem, övernattningsstugor mm
912 nybyggnadsfastighet	
913 exploateringsfastighet	
A.. BOENDE	B.. BOSTADSKOMPLEMENT
A1. Villor	B1. Lekplats
A2. Radhus och kedjehus	B2. Gemensamhetsanläggningar
A3. Flerfamiljshus, höghus	B3. Gemensam värmeanläggning

10.6 Kommentarer till markanvändningsschemat

Som framgår av föregående avsnitt blir ett markanvändningsschema som bygger på SCBs näringsgrensschema mycket detaljerat och det är naturligtvis ingenting som hindrar att man gör det ännu mera detaljerat genom att införa flera lämpliga undergrupper. Denna detaljeringsgrad gör det mycket enkelt att slå samman flera små grupper till större grupper och att föra över en undergrupp från en huvudgrupp till en annan. På så sätt kan man skapa funktionellt sett riktigare huvudgrupper som då är anpassade till olika användnings- och planeringssituationer. Man är alltså inte på något sätt bunden till den indelning av markanvändningen i huvudgrupper som finns redovisad i avsnitt 10.5 utan man kan variera denna efter behov. Den av Selånger och Sjölin (1970) angivna indelningen av markanvändningen är alltså mera att betrakta som ett exempel på hur man kan genomföra en sådan med utgångspunkt från SCBs näringsgrensschema än som ett fixt och färdigt markanvändningsschema. Det finns säkerligen andra väl så motiverade indelningar av markanvändningen som den här angivna. Man kan exempelvis mycket väl slå samman bankservicen (55.-) och detaljhandeln (6..) med den allmänna servicen (8c.) till en grupp som man kan kalla för kommersiell service osv. Markanvändningsschemat i avsnitt 10.5 uppfyller alltså mycket väl de krav man kan ställa på ett sådant när det gäller mångsidighet, detaljriktighet, kombinationsmöjligheter och lätthet att använda. Det har visat sig vara ett väl fungerande schema vid de tillfällen då det använts vid fältmässiga inventeringar av markanvändningen i tätorter.

11.1 Inventeringen år 1970

Under våren 1970 genomförde man inom forskningsprojektet Urban markanvändning och allometrisk tillväxt en inventering av markanvändningen i 16 tätorter i nordvästra Skåne. Syftet med denna undersökning var dels att utveckla och i praktiska sammanhang pröva ett markanvändningsschema av det slag som finns beskrivet i föregående kapitel av denna rapport och dels att pröva olika alternativa möjligheter att göra en inventering av urban markanvändning. Ett resultat av en sådan inventering borde dessutom vara uppgifter om storleken på olika urbana delytor. Dessa data borde man sedan kunna analysera med hjälp av formeln för allometrisk tillväxt. På så sätt kan man bestämma relationen mellan exempelvis tätortsfolkmängd och olika urbana delytor.

11.2 Val av undersökningsområde

Det finns 2 principiellt olika metoder att välja ut de tätorter för vilka man skall undersöka markanvändningen. För det första kan man välja dessa rent slumpvis med hjälp av lottning. Risken är då mycket stor att man får tätorter som ligger spridda över hela landet och som det därför blir dyrt att undersöka. Vidare kommer antagligen urvalet att innehålla många små tätorter med en i detta sammanhang många gånger ointressant markanvändning. Gruppen små tätorter är nämligen den helt dominerande när det gäller antalet. Nära hälften av de svenska tätorterna hade mindre än 500 invånare år 1970 medan endast 6% av dem, totalt 107 stycken, hade mer än 10000 invånare detta år.

Den andra urvalsprincipen är den som man kan kalla för ett stratifierat urval. Man börjar då med att ställa upp vissa villkor som de valda tätorterna måste uppfylla. På grund av kostnadsskäl är det lämpligt att de tätorter som ingår i undersökningen ligger relativt nära varandra. Detta innebär att man bör arbeta mera med tätortsregioner än med enskilda tätorter. En sådan region skall innehålla tillräckligt många tätorter, minst ett 50-tal. De flesta länen uppfyller detta villkor. Vidare skall relationen mellan tätortsfolkmängd och tätortsarea vara ungefär likadan för regionen som för hela landet dvs regionens a-värde i formeln för allometrisk tillväxt skall vara knappt 1.30 då man arbetar med enheten hektar. Som framgår av tabell 9.3 uppfyller Kronobergs, Kalmar, Blekinge och Kristianstads län detta villkor. Dessutom bör tätortsregionen innehålla åtminstone en medelstor tätort med mer än 50000 invånare. Detta sista villkor gör att inget av de 4 ovan nämnda länen kan användas som undersökningsområde eftersom den största tätorten i dem inte hade mer än cirka 35000 invånare år 1970. Man får då i stället bygga upp enhetliga tätortsregioner oberoende av länsgränserna. Det visar sig då att nordvästra Skåne med Helsingborg, Landskrona och Ängelholm är en lämplig undersökningsregion. På motsvarande sätt kunde man bygga upp en enhetlig region kring Halmstad av delar av Halland och västra Småland. Ytterligare en sådan region är södra Vätterbygden med Jönköping som centrum. Ser man till den storleksmässiga fördelningen av de övriga tätorterna i respektive region är nordvästra Skåne ett bättre undersökningsområde än såväl Halmstads- som Jönköpingsregionen. Totalt sett är alltså nordvästra Skåne det lämpligaste området då det gäller att studera den urbana markanvändningen varför man inom forskningsprojektet Urban markanvändning har valt det som undersökningsområde.

11.3 Val av undersökningsorter

Sedan man väl bestämt sig för vilken tätortsregion man skall arbeta med skall man välja ut de tätorter för vilka man skall inventera markanvändningen. Vid detta val måste man se till att man får med tätorter av varierande storlek. Ett 25-procentigt urval av tätorterna i nordvästra Skåne visar sig ge ett lämpligt antal

Ort	slag av markanvändning														SCBs	SCBs
	0	2	400	5	6	7	8a	8b	8c	9	Aa	Ab	Ac	Tot	a- real	folk- mängd
Helsingborg	618	358	90	110	74	340	147	566	25	105	528	257	6	3224	2609	82008
Landskrona	58	152	23	19	31	87	74	166	11	139	132	91	41	1025	915	30110
Ängelholm	256	29	16	4	30	69	37	161	5	39	165	44	9	863	833	14853
Klippan	69	32	10	3	12	24	13	25	2	16	123	23	-	352	310	7038
Perstorp	57	89	3	-	6	12	16	67	2	57	101	23	1	433	371	6331
Viken	37	1	1	0	1	3	4	65	0	3	90	0	25	231	186	2571
Påarp	76	8	4	1	2	2	2	5	1	0	37	0	-	137	106	1570
Mörarp	54	4	0	0	2	3	3	4	1	1	38	1	-	112	84	989
Glumslöv	48	1	0	-	1	3	2	4	1	1	28	-	-	88	74	912
Röstånga	75	2	0	0	4	2	3	4	3	9	27	0	-	129	89	648
Vallåkra	54	-	0	-	1	2	1	2	0	1	15	1	-	76	57	377
Billinge	42	2	-	1	1	0	2	5	0	0	14	0	-	67	54	358
Domsten	26	0	-	-	0	-	-	14	0	1	18	-	6	67	40	323
Mjöhult	29	1	0	1	1	3	0	2	1	1	9	0	-	47	27	289
Norra Vram	26	0	-	0	0	1	0	3	-	-	9	1	-	40	30	205
Fleninge	38	1	-	2	1	0	0	2	1	1	7	-	-	53	38	202

Tabell 11.1. Tätortsarea i hektar för 16 tätorter i nordvästra Skåne år 1970, dels totalt och dels uppdelat på markanvändningsgrupperna jordbruk (0), tillverkningsindustri (2), byggnadsindustri (400), handel utom detaljhandel (5), detaljhandel (6), trafik (7), offentliga inrättningar och kommunal/statlig service utom sjuk- och socialvård (8a), rekreativsinrättningar, parker etc (8b), allmän service (8c), svårutnyttjad mark och mark under förvandling (9), bostäder-låghus (Aa), bostäder-höghus (Ab) och fritidsbebyggelse (Ac). Källor: Selånger & Sjölin (1970) och Tätortsarea ... (1972).

Table 11.1. Areas in hectares and land use for 16 built-up areas in the north-western part of Skåne in 1970. Land use groups: farming (0), industry except building industry (2), building industry (400), trade (5), retail business (6), traffic (7), social and common services (8a), recreation (8b), general services (8c), unusable land and land with changing use (9) and low house dwelling areas (Aa), high house dwelling areas (Ab) and vacation house areas (Ac).

undersökningsorter nämligen 16 stycken. Vid det slutliga urvalet såg man till att man fick med de stora tätorterna Helsingborg, Landskrona och Ängelholm. Som framgår av tabell 11.1 innebär detta att den storleksmässiga fördelningen av urvalets tätorter är inte densamma som för hela Sverige eftersom andelen små tätorter med högst 1000 invånare är mindre och andelen stora tätorter med mer än 10000 invånare är större än för hela riket.

11.4 Kombinerad markanvändning

Erfarenhetsmässigt och från andra undersökningar vet man att det

endast är några få urbana områden som har en enkel och okomplicerad markanvändning. Som exempel på sådana enhetliga områden kan nämnas bostadsområden utan service, vissa industriområden, trafikleder och skoltomter. För de flesta tomter i en tätort gäller emellertid att deras markanvändning är en kombination av flera olika typer av markanvändning. Mycket vanligt åtminstone i centrum av en tätort är att bottenvåningen i en byggnad innehåller affärer medan övervåningarna innehåller kontor, servicelokaler och bostäder. Ytmässigt sett är ofta affärs-, kontors- och servicedelarna mindre än bostadsdelen. I sådana fall måste man bestämma sig för vilken markanvändning tomten i fråga skall anses ha. I och för sig kan man tänka sig att man mäter upp de olika lokalernas och bostädernas ytor och sedan fördelar tomtens yta proportionellt på de olika användningskategorierna. En sådan lokalinventering blir emellertid allt för arbetskrävande och kostsam för att den skall kunna rymmas inom forskningsprojektet. Dessutom blir ytmarkeringarna på kartorna felaktiga.

Ett sätt att lösa problemet med den kombinerade markanvändningen på en tomt, är att låta denna få den markanvändning som man uppfattar som den dominerande. Denna dominanskonvention fungerar utmärkt på de tomter som är bebyggda med låga hus. För höghusen i centrum av tätorten ger den emellertid ett som man rent intuitivt uppfattar som felaktigt resultat eftersom bostadsdelen i ett sådant hus ofta är större än affärs-, kontors- och servicedelarna tillsammans. Dominanskonventionen gör alltså att tätortens centrala affärs- och serviceområde får beteckningen bostadsområde.

För att undvika en intuitivt felaktig klassificering av markanvändningen kan man när man bestämmer en tomts markanvändning utgå från endast bottenvåningen och de verksamheter som finns i denna. I ett sådant fall får alltså tomten den markanvändning som bestäms av den dominerande verksamheten i husets bottenvåning. Denna konvention underlättar inventeringen av markanvändningen högst betydligt eftersom inventeraren hela tiden kan hålla sig på gatunivån och inte behöver ge sig upp i husen för att bestämma markanvändningen i ett område.

I detta sammanhang bör man kanske påpeka att man med tomt här me-

nar det område som ett hus står på jämte detta närmaste omgivning-
ar. Det innebär att det mycket väl kan finnas flera tomter på en
fastighet även om denna är liten. Tomten till ett gatuhus och tom-
ten till ett gårdshus kan således mycket väl ha olika markanvänd-
ning fastän de tillhör en och samma fastighet.

11.5 Inventeringsteknik

När det gäller själva insamlingen av data prövades 2 olika meto-
der nämligen dels en direkt inventering på platsen och dels en
inventering med hjälp av flygfoton. Ett villkor för att man skall
kunna använda denna senare teknik är naturligtvis att det finns
flygfoton tagna vid lämplig tidpunkt. Visserligen flygfotografe-
rar man Sverige med jämna mellanrum men det är trots detta föga
troligt att det finns flygfoton som i tiden ligger tillräckligt
nära folk- och bostadsräkningarna för att man skall kunna använ-
da dem. Det är nämligen endast i samband med dessa räkningar som
man får data om befolkningen i tätorter. Data som man måste ha då
det gäller att exempelvis bestämma relationerna mellan tätorts-
folkmängd och tätortsarea. I och för sig kan man beställa flyg-
fotografering av vilken tätort som helst vid vilken tidpunkt som
helst men sådana speciella fotograferingar är relativt sett dyr-
bara. Detta gör att metoden med inventering av markanvändningen
med hjälp av flygfoton endast kan användas i undantagsfall trots
att den i många fall ger ett mycket bra resultat. Så är särskilt
fallet när det gäller inventering av markanvändningen i utkanten
av tätorten och vid sådan markanvändning som pågående byggen, par-
ker och trafikleder.

När det gäller tätortens centrala delar är det mycket svårt att
korrekt bestämma markanvändningen med hjälp av flygfoton. I så-
dana fall är det nödvändigt att man gör ett besök i tätorten för
att få fram tillräckligt noggranna uppgifter om markanvändningen.
Dessa förhållanden och svårigheterna och kostnaderna för att få
fram tillräckligt färsk flygfoton gjorde att inventeringen av
markanvändningen i de 16 tätorterna i nordvästra Skåne år 1970
huvudsakligen gjordes vid besök direkt på platsen och icke via
flygfoton.

11.6 Inventeringen - genomförande

Själva inventeringen av markanvändningen utfördes av ett lag som bestod av 3 personer. I de flesta fall kunde man nämligen utföra den från en bil som sakta körde genom området varvid inventerarna (passagerarna) tog varsin sida av gatan. Var en inventerare tveksam om vilken kategori en tomt tillhörde fick vederbörande i första hand hjälp av bilföraren och i andra hand av den andre inventeraren. I tätorter med besvärlig trafik och i områden med komplicerade markanvändningsförhållanden måste dock inventerarna lämna bilen och promenera längs gatorna samtidigt som de inventerade markanvändningen längs dessa.

I de flesta fall kunde inventerarna direkt avgöra vilken kategori en tomt hörde till men i några enstaka fall var de tvungna att intervjua personer från tätorten för att fastställa tomtens markanvändning. Det var exempelvis ganska ofta svårt att se skillnad på en för- och en lågstadieskola. En del industribebyggelse var också den svår att klassificera. Fritidsbebyggelse av hög standard var i många fall omöjlig att skilja ifrån den permanenta bostadsbebyggelsen. Det var alltså direkt olämpligt att ta med exempelvis Båstad och Höganäs i undersökningen eftersom fritidsbebyggelsen är mycket omfattande i dessa orter.

Gator, vägar, cykelleder, stigar och parkeringsplatser inkluderades i de områden som de hörde till och fick samma markanvändning som dessa. En stig i en park klassificerades alltså som park och inte som trafikmark. Gator och parkeringsplatser i bostadsområden fick markanvändningen bostadsbebyggelse osv. Trafikmark blev således endast det som man kan kalla för den rena trafikmarken dvs större trafikleder och trafikplatser inklusive eventuella skyddszoner, speciella parkeringsplatser och parkeringshus, stations- och terminalanläggningar, hamnar osv.

11.7 Inventeringen - resultat

Samtidigt som man bestämde en tomts markanvändning skrev man in koden för denna på en karta. För de flesta av de 16 tätorter som



Figur 11.1. En sifferkarta över markanvändningen år 1970 i de centrala delarna av Landskrona. För förklaring av koderna se tabell 11.1.

Figure 11.1. A numerical map showing the urban land use in 1970 in the central parts of Landskrona in the north-western part of Skåne. The code legend is given in table 11.1.

ingick i undersökningen fanns det kartor i någon av skalorna 1:2000, 1:4000 och 1:5000. När det gäller de allra minsta tätorterna var man dock tvungen att arbeta med översiktskartor i skalan 1:10000. Vid kodningen av markanvändningen använde man det i föregående kapitel beskrivna schemat. För varje tätort fick man alltså en mycket detaljerad markanvändningskarta. Av redovisningstekniska skäl är det dock omöjligt att arbeta med denna höga detaljeringsgrad vid renritningen av kartorna och



Figur 11.2. En sifferkarta över markanvändningen år 1970 i Landskronas ytterområden. För förklaring av koderna se tabell 11.1.

Figure 11.2. A numerical map showing the urban land use in 1970 in the non-central parts of Landskrona in the north-western part of Skåne. The code legend is given in table 11.1.

vid den fortsatta bearbetningen och analysen av materialet. Därför slog man tillsammans de olika undergrupperna till de 13 huvudgrupperna jordbruk och andra areella näringar (0), tillverkningsindustri (2), byggnadsindustri (400), handel utom detaljhandel (5), detaljhandel (6), trafik (7), offentliga inrättningar och social service (8a), rekreativ verksamhet (8b), allmän service (8c), svårutnyttjad mark och mark under förvandling (9), villa- och radhusbebyggelse (Aa), höghus (Ab) och fritidshus (Ac). I stort sett är detta den gruppering på 1-siffernivå som finns redovisad i avsnitt 10.5 i denna rapport. Den här gjorda grupperingen är endast ett exempel av flera möjliga. Är man av någon anledning inte nöjd med denna är det i och för sig mycket enkelt att gå tillbaka till inventeringskartorna och göra en ny gruppering av materialet.

Figur 11.1 är en renritad sifferkarta som visar markanvändningen i centrala delen av Landskrona med de i föregående avsnitt nämnda 13 grupperna. Det hade naturligtvis varit önskvärt att ta med även ytterområdena i Landskrona på denna karta. I så fall hade det emellertid blivit nödvändigt att förminska den ytterligare och den hade blivit ännu svårare att läsa än vad som nu är fallet. Det är då lämpligare att rita en separat karta över Landskronas ytterområden. Figur 11.2 är just en sådan karta.

Jämsides med att man upprättade markanvändningskartorna mätte man de olika delytorna med hjälp av en planimeter. Samtliga ytor mättes av 2 olika personer vid 2 olika tillfällen. Som en extra kontroll jämförde man summan av de olika delytorna med tätortens totala yta, också den mätt med planimeter. Noggrannheten i ytmätningarna beror naturligtvis på skalan på den karta som man har arbetat med. Som exempel kan nämnas att kartorna över Mjöhult, Norra Vram, Påarp och Vallåkra var i skalan 1:10000 medan kartorna för de övriga tätorterna var i någon större skala. Detta medför att värdena för dessa 4 tätorter är mindre noggranna än motsvarande värden för de övriga tätorterna.

Tabell 11.1 innehåller värdena för de 13 olika urbana delytorna eller markanvändningsgrupperna enligt ovan. Värdet 0 i denna tabell betyder att det finns områden i tätorten med markanvändning-

en i fråga men att den sammanlagda ytan av dessa områden är mindre än 0.5 hektar. Det verkliga värdet 0 dvs det finns inte något område i tätorten med ifrågavarande markanvändning markeras med ett minustecken (-). Som framgår av tabellen är det endast ett fåtal tätorter som har fritidsbebyggelse inom sina gränser, medan det i de små tätorterna inte finns några större områden bebyggda med höghus eller med flerfamiljshus. År 1970 fanns det byggnadsindustri och byggnadsarbetsplatser täckande sammanlagt större yta än 0.5 hektar endast i tätorter med mer än 2500 invånare. Även tillverkningsindustrin täckte obetydliga ytor i de små tätorterna. En del små tätorter som Glumslöv var huvudsakligen sovorter och hade därför obetydlig industri och service.

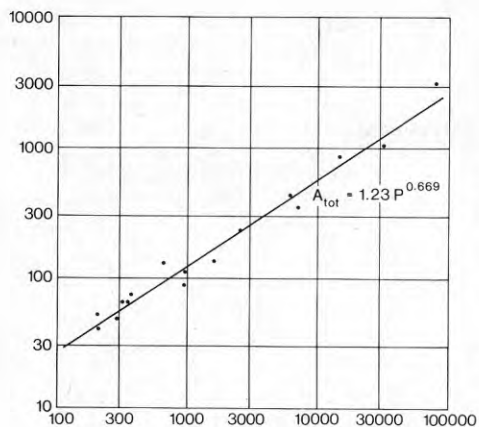
Som tidigare konstaterats i denna rapport var den tätortsavgränsning som SCB genomförde i Skåne år 1970 allt för snäv. Den offentliga statistikens data för totalarealerna är betydligt lägre än motsvarande värden som man fick fram i samband med inventeringen i de 16 tätorterna i nordvästra Skåne våren 1970. Vid SCB drog man tydligen tätortsgränsen mycket nära bebyggelsen år 1970.

Som tidigare påpekats i denna rapport kan man använda modellen för allometrisk tillväxt då man vill bestämma sambandet mellan tätortsfolkmängd och urbana delytor. Använder man denna teknik att analysera värdena i tabell 11.1 måste man dock ha klart för sig att resultatet blir ganska osäkert eftersom antalet undersökta tätorter är relativt litet. Dessutom är själva värdena i tabell 11.1 något osäkra beroende på den använda inventeringstekniken och på svårigheter att mäta upp de urbana delytorna. Man skall därför betrakta den i detta kapitel genomförda analysen av data för den urbana markkonsumtionen i nordvästra Skåne år 1970 mera som ett räkneexempel än som en generell bestämning av relationerna mellan tätortsfolkmängd och urbana delytor. Det är således här fråga om en beskrivning av förhållandena i några tätorter i nordvästra Skåne våren 1970 med de i föregående kapitlen i denna bok givna förutsättningarna och inskränkningarna och inte en beskrivning av förhållandena i hela Sverige eller i andra delar av detta land.

12.1 Beteckningar

Utgångspunkt för en analys med hjälp av modellen för allometrisk tillväxt är att man för varje individ känner värdet på 2 variabler och att det finns ett allometriskt samband mellan de båda variablerna. I det här aktuella fallet är variablerna tätortsfolkmängd och tätortsdelyta.

Ofta betecknar man folkmängd med P och area med A och det är därför lämpligt att välja dessa beteckningar då man arbetar med tät-



Figur 12.1. Sambandet mellan total tätortsyta i hektar och folkmängd för 16 tätorter i nordvästra Skåne år 1970. Logaritmiska skalor för både P (tätortsfolkmängd) och A_{tot} (total tätortsyta).

Figure 12.1. The relationship between total urban area in hectares and population size for 16 built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1970. Logarithmic scales are used for both P (population size) and A_{tot} (total urban area).

ortsfolkmängd och tätortsyta. För att skilja de olika delytorna från varandra kan man använda markanvändningskoderna i tabellen 11.1 som indices. A_{tot} betecknar alltså den totala tätortsytan medan delytorna får beteckningarna A_2 (tillverkningsindustri), A_{400} (byggnadsindustri och byggnadsplatser), A_5 (handel utom detaljhandel), A_7 (trafik), A_{8a} (offentliga inrättningar och kommunal/statlig service utom sjuk- och socialvård), A_{8b} (rekreationsytor), A_{8c} (allmän och kommersiell service), A_9 (outnyttjad mark), A_{Aa} (bostäder - låghus), A_{Ab} (bostäder - höghus och flerfamiljshus) och A_{Ac} (fritidshus).

12.2 Totala tätortsytan

I samband med inventeringen av den urbana markanvändningen i de 16 tätorterna i nordvästra Skåne år 1970 genomförde man en avgränsning av dessa enligt samma principer som Statistiska centralbyrån använde vid tätortsavgränsningarna år 1965. Samtidigt som man för varje tätort mätte de olika delytornas arealer mätte man även tätortens totala yta. Detta främst av kontrollskäl eftersom summan av samtliga delytearealer ju är lika med tätortens totala yta. Den totala tätortsarealen kan dessutom plottas mot tätortsfolkmängd i ett diagram med dubbellogaritmiska skalor. Resultatet blir diagrammet i figur 12.1. Av detta framgår det att korrelationen mellan logaritmerna av tätortsareal och tätorts-

folkmängd är mycket hög. Korrelationskoefficienten R är också så pass hög som 0.988.

Vill man analysera sambandet mellan yta och folkmängd i de 16 tätorter som ingår i undersökningen med hjälp av modellen för urban allometrisk tillväxt använder man någon approximationsteknik exempelvis minsta-kvadrat-metoden till att anpassa en rät linje till punktsvärmen i figur 12.1. En sådan anpassning ger formeln 12.1 där konstanterna a och b har värdena 1.23 respektive 0.669. Jäm-

$$A_{\text{tot}} = 1.23 \cdot P^{0.669} \quad (12.1)$$

fört med hela Sverige är a-värdet något lägre och b-värdet något högre. En justering av b-värdet till 2/3 medför dock att den sista decimalen i a-värdet höjs med 3 enheter till 1.26. Sammanfattningsvis kan man alltså konstatera att de 16 tätorterna är ett något så när representativt urval av svenska tätorter med hänsyn tagen till den totala konsumtionen av mark för urbana ändamål.

12.3 Delytor

Rent principiellt kan man konstatera att det är enklare att mäta en enda stor yta än ett flertal små delytor. De olika delytearealerna kan mycket väl vara felaktiga trots att man får samma areal då man summerar dessa som då man mäter upp totalytan. De fel som man säkerligen gör då man mäter delytorna kan nämligen mycket väl ta ut varandra. Om det dessutom som i fallet tätorterna finns ett stort antal delytor som är svåra för att inte säga helt omöjliga att korrekt avgränsa måste arealuppgifterna för tätortsdelytorna vara mycket osäkra.

En följd av förhållandet att arealuppgifterna för delytorna är osäkra måste bli att det inte finns ett så tydligt uttalat samband mellan tätortsfolkmängd och de olika urbana delytorna som mellan tätortsfolkmängden och den totala tätortsytan. Detta innebär att korrelationskoefficienten R för delyta och tätortsfolkmängd bör vara lägre än den för totalytan och tätortsfolkmängden.

Som framgår av tabell 12.1 är det delytan allmän service som har

kod	delyta	R	a	b
2	tillverkningsindustri	0.91	0.000516	1.207
400	byggnadsindustri	0.95	0.000125	1.198
5	handel	0.83	0.003864	0.782
6	detaljhandel	0.92	0.003387	0.888
7	trafik	0.93	0.001153	1.098
8a	offentliga inrättningar	0.94	0.001110	1.071
8b	rekreation	0.93	0.013590	0.928
8c	allmän service	0.81	0.006053	0.682
9	outnyttjad mark	0.88	0.001121	1.070
Aa	bostäder: låghus	0.97	0.330871	0.646
Ab	bostäder: höghus	0.89	0.000099	1.299
tot	totala tätortsytan	0.99	1.234739	0.669

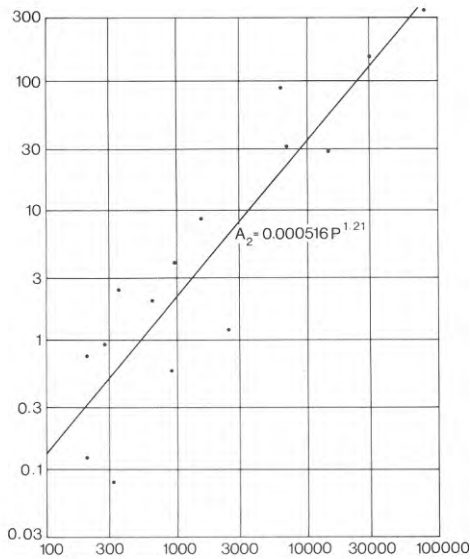
Tabell 12.1. Korrelationskoefficienten R för tätortsfolk­mängd och delyta för 16 tätorter i nordvästra Skåne år 1970. De båda kolumnerna längst till höger innehåller värdena på konstanterna a och b i formeln för allometrisk tillväxt bestämda med hjälp av minsta-kvadrat-metoden.

Table 12.1. The correlation coefficient R for urban population size and different urban land use areas for 16 built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1970. The both columns to the right contain the a and b constants determined by the aid of the least square method.

den lägsta korrelationskoefficienten nämligen 0.81. Även handeln utom detaljhandeln har en relativt sett låg korrelationskoefficient nämligen 0.83. Lägre värde på R än 0.90 har för övrigt endast delytorna outnyttjad mark och bostäder - höghus och flerfamiljshus.

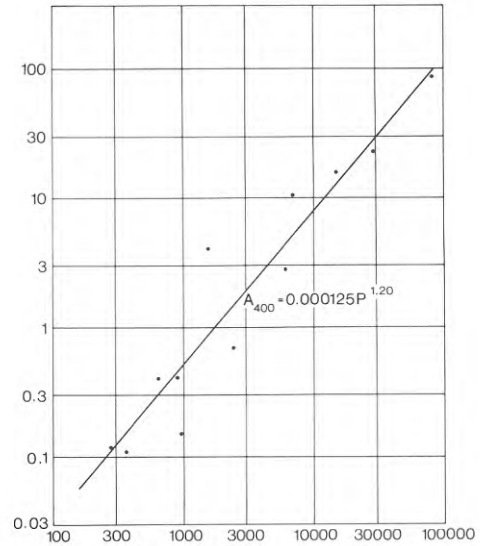
Trots att korrelationskoefficienten R är lägre för delytorna än för totalytan är den genomgående hög. Den är ju större än 0.90 för de flesta delytorna och inte mindre än 0.80 för någon av dem. Emellertid är antalet tätorter som ingår i analysen som högst 16 vilket är väl litet för att man skall kunna genomföra en säker korrelations- och regressionsanalys av materialet.

Det låga antalet tätorter som ingår i undersökningen gör att regressionsanalysen bör kompletteras med en analys av materialet med hjälp av dubbellogaritmiska diagram. Man kan i så fall få fram om det är någon eller några tätorter som avviker från den allmänna tendensen och om sådana avvikelser tar ut varandra eller om de snedvrider resultatet. En sådan analys kommer därför att göras i de närmast följande avsnitten i denna rapport.



Figur 12.2. Sambandet mellan folkmängd P och den urbana delytan tillverkningsindustri A_2 .

Figure 12.2. The relationship between population size P and industrial except building industrial area A_2 .



Figur 12.3. Sambandet mellan folkmängd P och den urbana delytan byggnadsindustri A_{400} .

Figure 12.3. The relationship between population size P and building industrial area A_{400} .

12.4 Industri

Industriområdena är uppdelade på de båda urbana delytorna tillverkningsindustri (A_2) och byggnadsindustri (A_{400}). Den senare ytan omfattar även byggnadsarbetsplatser.

Figur 12.2 är ett diagram som visar sambandet mellan tätortsfolkmängd och delytan tillverkningsindustri. Korrelationen mellan de båda variablerna är hög. Som framgår av tabell 12.1 är korrelationskoefficienten lika med 0.91 i detta fall. En anpassning av en rät linje till punktsvärmen i diagrammet ger den allometriska

$$A_2 = 0.00052 \cdot P^{1.21} \quad (12.2)$$

formeln 12.2. Av värdet på konstanten b i denna formel framgår det att konsumtionen av mark för ändamålet tillverkningsindustri stiger snabbare än tätortsfolkmängden. Detta värde är ju större

än 1. En förklaring till detta förhållande kan vara en skillnad mellan tätorterna när det gäller industribebyggelsens ålder och industrins struktur. Industrin i de små tätorterna kan vara inhyst i äldre och vanligen trånga lokaler medan det i de större tätorterna finns åtminstone några nya, arealkrävande industribyggnader i ett plan och med väl tilltagna parkeringsutrymmen och med stora reservmarkområden tänkta att användas vid en eventuell framtida utbyggnad av lokalerna. När det gäller typ av industri vet man att exempelvis textil- och beklädnadsindustrin är mindre arealkrävande än t ex den kemiska industrin. Om det nu är så att textilindustrin huvudsakligen är lokaliserad till små tätorter och den kemiska industrin till stora blir per-capita-konsumtionen av mark för industriändamål större i de stora än i de små tätorterna och därmed även värdet på konstanten b i formeln för allometrisk tillväxt större än 1.

Som framgår av figur 12.2 finns det en 4-5 tätorter med osedvanligt liten industriyta. Så är fallet med tätorterna Norra Vram, Domsten, Glumslöv och Viken. Norra Vram är en kyrkby, Glumslöv närmast en sovstad till Landskrona och Helsingborg medan Domsten och Viken har mycket sommar- och fritidsbebyggelse. Åtminstone i fallet Glumslöv är det alltså fråga om en snedhet mellan fördelningen av arbetsplatser och fördelningen av bostäder. Dessa 4 små orter är således knappast representativa för de svenska tätorterna när det gäller industribebyggelsen. Man kan därför med fog fråga sig om man verkligen skall ta hänsyn till dessa små tätorter då man bestämmer a - och b -värdena i formeln för urban allometrisk tillväxt. Tar man inte med dem i beräkningarna får man ett b -värde som är ungefär 0.9 dvs per-capita-konsumtionen av mark för ändamålet tillverkningsindustri sjunker med stigande tätortsfolkmängd. Sammanfattningsvis kan man konstatera att formel 12.2 antagligen överskattar delytan tillverkningsindustri för de stora tätorterna och underskattar den för de små.

Figur 12.3 är ett diagram som visar sambandet mellan tätortsfolkmängd och den urbana delytan byggnadsindustri inklusive byggnadsarbetsplatser (A_{400}). Även i detta fall är korrelationen mellan logaritmerna för de båda variablerna hög. Som framgår av tabell 12.1 är korrelationskoefficienten R lika med 0.95 i detta fall.

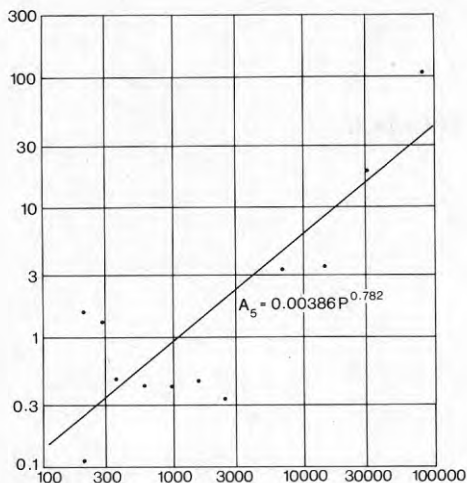
$$A_{400} = 0.000125 \cdot P^{1.20} \quad (12.3)$$

En anpassning av en rät linje till punktsvärmen i diagrammet ger formel 12.3. Jämför man denna formel med formel 12.2 finner man att värdet på konstanten b är nästan det samma för de båda formelerna. Ett förhållande som gör det möjligt att även jämföra a -värdena med varandra. En sådan jämförelse ger att tillverkningsindustrin upptar ungefär 4 gånger så stor yta som byggnadsindustrin inklusive byggnadsarbetsplatserna.

Under förutsättning att formel 12.3 är riktig stiger byggnadsindustriytan snabbare än tätortsfolkmängden. Liksom då det gällde tillverkningsindustrin finns det emellertid några små orter med ingen eller mycket liten byggnadsindustriyta. Så är faktiskt fallet för samtliga tätorter med mindre 1000 invånare dvs tätorterna Mörarp, Glumslöv, Röstånga, Vallåkra, Billinge, Mjöhult, Domsten, Fleninge och Norra Vram. Utesluter man dessa små tätorter ur beräkningarna får man ett värde på b som ligger i närheten av 0.8. Detta innebär att ju större tätorten är rent folkmängdsmässigt desto lägre blir per-capita-konsumtionen av mark för ändamålet byggnadsindustri.

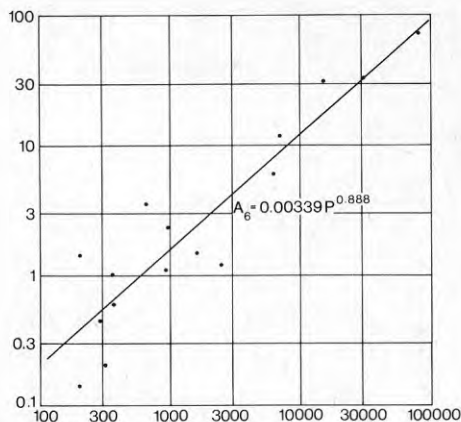
En analys av diagrammet i figur 12.3 ger att formel 12.3 antagligen underskattar byggnadsindustriytan för de små tätorterna. En följd av detta är att den överskattar denna delyta för stora tätorter med mer än 100 000 invånare.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att antalet tätorter som ingår i undersökningen av den urbana markanvändningen i nordvästra Skåne våren 1970 är för litet för att man skall kunna bestämma en något så när riktig allometrisk formel som anger sambandet mellan tätortsfolkmängd och delytorna tillverkningsindustri och byggnadsindustri. Man får en tydlig uppdelning av materialet i de båda grupperna stora och små tätorter. Denna uppdelning framgår tydligt av diagrammen i figurerna 12.2 och 12.3. Den beror troligen på att man har fått ett snett urval av tätorter då det gäller industriytorna. Om så är fallet ger en regressionsanalys ett synnerligen osäkert resultat trots att korrelationskoefficienten i båda fallen är större än 0.90.



Figur 12.4. Sambandet mellan folkmängd P och delytan handel utom detaljhandel A_5 .

Figure 12.4. The relationship between population size P and trade area A_5 .



Figur 12.5. Sambandet mellan folkmängd P och delytan detaljhandel A_6 .

Figure 12.5. The relationship between population size P and retail business area A_6 .

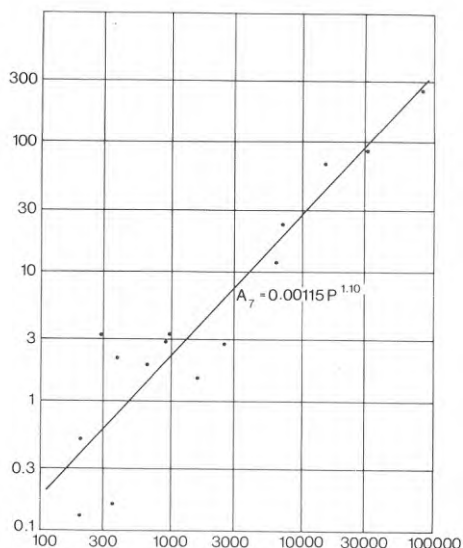
12.5 Handel

Handeln är uppdelad i de båda grupperna handel utom detaljhandel och detaljhandel med beteckningarna A_5 respektive A_6 .

Figur 12.4 är ett diagram som visar sambandet mellan tätortsfolk- och delytan handel utom detaljhandel. En anpassning av en rät linje till punktsvärmen i diagrammet ger formel 12.4. Som framgår av

$$A_5 = 0.00386 \cdot P^{0.782} \quad (12.4)$$

figuren ligger punkterna ganska spridda kring denna linje vilket bland annat innebär en i detta sammanhang ovanligt låg korrelationskoefficient. Som framgår av tabell 12.1 är nämligen R i detta fall lika med 0.83. Punktsvärmen i figur 12.4 verkar mera att höra till en parabel än till en rät linje. För att man skall kunna uttala sig med någon säkerhet om detta måste man emellertid öka antalet observationer betydligt. Som vanligt gäller att 16 observationer är för litet för en meningsfull regressionsanalys.



Figur 12.6. Sambandet mellan folkmängd P och delytan trafik A_7 .

Figure 12.6. The relationship between population size P and traffic area A_7 .

När det gäller detaljhandeln ligger punkterna väl samlade kring den räta linje som motsvarar formel 12.5 vilket framgår av figur 12.5. Korrelationskoefficienten R är i detta fall lika med 0.92.

$$A_6 = 0.00339 \cdot P^{0.888} \quad (12.5)$$

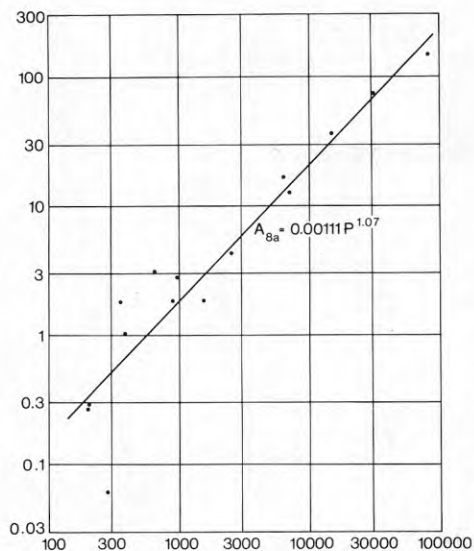
Konstanten b i formel 12.5 är lika med 0.888 dvs klart mindre än 1.00. Detta innebär att delytan detaljhandel inte ökar i samma takt som tätortsfolkmängden. Per-capita-konsumtionen av mark för ändamålet handel är alltså mindre i en stor tätort än i en liten.

12.6 Trafik

Figur 12.6 är ett dubbellogaritmiskt diagram som visar sambandet mellan delytan trafik och tätortsfolkmängd. Formel 12.6 blir resultatet då man använder minsta-kvadrat-metoden och anpassar en

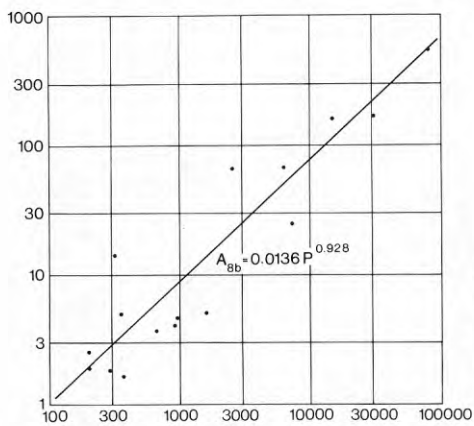
$$A_7 = 0.00115 \cdot P^{1.10} \quad (12.6)$$

rät linje till punktsvärmen i diagrammet. Som framgår av figuren ligger punkterna väl samlade kring denna linje. Trots detta underskattar antagligen formel 12.6 trafikytan i de små tätorterna. Även i detta fall borde man öka antalet tätorter högst väsentligt om man vill få fram en formel som något så när riktigt beskriver



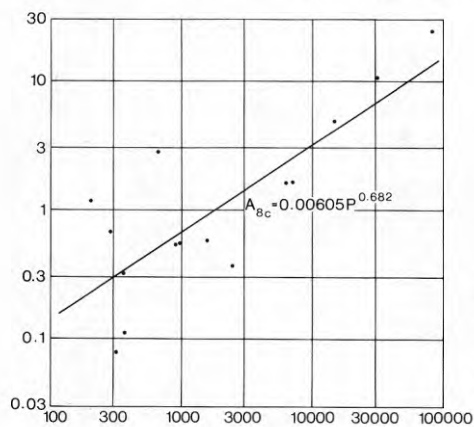
Figur 12.7. Sambandet mellan folkmängd P och delytan offentliga inrättningar och social service A_{8a} .

Figure 12.7. The relationship between population size P and social and common services area A_{8a} .



Figur 12.8. Sambandet mellan folkmängd P och delytan rekreation och rekreatiionsanläggningar A_{8b} .

Figure 12.8. The relationship between population size P and urban recreation area A_{8b} .



Figur 12.9. Sambandet mellan folkmängd P och delytan allmän och kommersiell service A_{8c} .

Figure 12.9. The relationship between population size P and general and commercial services area A_{8c} .

sambandet mellan tätortsfolkmängd och den rena trafikytan i tätorterna.

12.7 Service

Serviceytorna är uppdelade på de 3 delytorna offentliga inrättningar och social service (8a), rekreation (8b) och allmän och kommersiell service (8c). Diagrammen i figurerna 12.7-12.9 visar sambandet mellan total tätortsfolkmängd och storleken på dessa 3 urbana delytor. Anpassar man en rät linje till respektive punktsvärm i diagrammen får man de allometriska formlerna 12.7-12.9.

$$A_{8a} = 0.00111 \cdot P^{1.07} \quad (12.7)$$

$$A_{8b} = 0.0136 \cdot P^{0.928} \quad (12.8)$$

$$A_{8c} = 0.00605 \cdot P^{0.682} \quad (12.9)$$

Av figur 12.7 framgår det att korrelationen mellan folkmängden P och delytan social service (A_{8a}) är mycket hög. Punkterna i diagrammet ligger ju väl samlade kring den räta linje som motsvarar formel 12.7. Som framgår av tabell 12.1 är korrelationskoefficienten R i detta fall så pass hög som 0.94.

Konstanten b i den allometriska formeln 12.7 har värdet 1.07 dvs b är klart större än 1. Detta innebär att per-capita-konsumtionen av urban mark för ändamålet social service är större i en stor tätort än i en liten. En analys av diagrammet i figur 12.7 ger emellertid att den lilla tätorten Mjöhult har mycket liten serviceyta jämfört med de övriga tätorterna. Detta gäller för övrigt även för tätorterna Norra Vram och Fleninge. Tar man inte med dessa 3 små tätorter i beräkningarna får man ett b -värde som är mindre än 1.0. Analysen av diagrammet ger alltså att formel 12.7 troligen överskattar serviceytan i de stora tätorterna och underskattar den i de små.

Även när det gäller delytan rekreativ verksamhet (A_{8b}) är korrelationen mellan logaritmen för den och logaritmen för tätortsfolkmängden P hög. Korrelationskoefficienten R är nämligen lika med

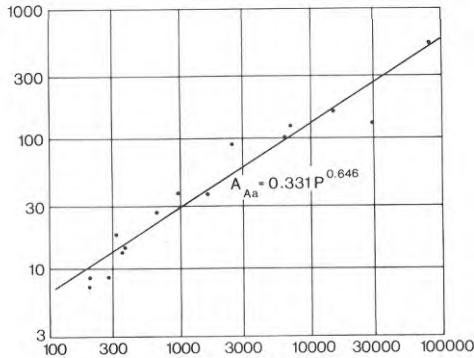
0.93. Som framgår av figur 12.8 ligger punkterna i detta diagram väl samlade kring den linje som motsvarar formel 12.8. Visserligen har tätorterna Viken och Domsten relativt sett stora rekreationsytor. Som framgår av tabell 11.1 finns det en ganska omfattande fritidsbebyggelse i dessa båda tätorter och denna bebyggelse har kompletterats med rekreationsanläggningar som golfbana mm. Å andra sidan sett är rekreationsytorna relativt små i tätorterna Vallåkra, Påarp och Klippan. Detta innebär att avvikelserna tar ut varandra i viss mån varför det inte går att dela upp tätorterna i 2 eller flera avvikande grupper. Diagrammet i figur 12.8 ger därför knappast något underlag för en större justering av värdet på konstanten b i formel 12.8.

I det dubbellogaritmiska diagrammet i figur 12.9 har man plottat tätortsfolkmängd P mot delytan allmän och kommersiell service A_{8C} . Korrelationen mellan logaritmerna för P respektive A_{8C} är relativt sett ganska låg. Som framgår av tabell 12.1 är nämligen korrelationskoefficienten R lika med 0.81 i detta fall. Konstanten b i formeln för allometrisk tillväxt är lika med 0.682 dvs klart mindre än 1.0. Spridningen av punkterna kring den räta linjen i figur 12.9 är emellertid ganska stor då det gäller de små tätorterna. Det är därför möjligt att formel 12.9 underskattar delytan allmän och kommersiell service i de stora tätorterna och överskattar den i de små.

12.8 Bostäder

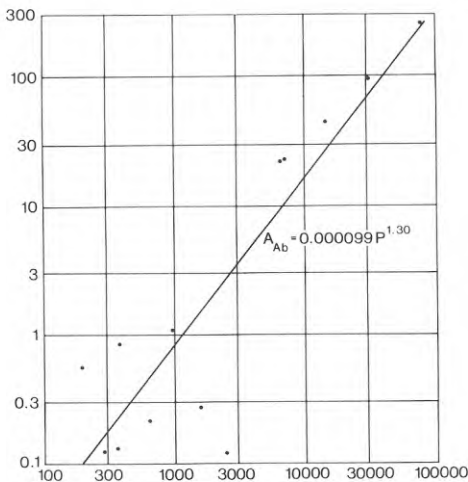
Bostadsbebyggelsen är uppdelad på de 2 delytorna låghus A_{Aa} och höghus A_{Ab} . Av dessa täcker låghusbebyggelsen en betydligt större areal än vad höghusbebyggelsen gör. Detta gäller för samtliga 16 tätorter men är särskilt typiskt för de små tätorterna. Flera av dessa senare saknar nämligen helt höghusbebyggelse eller har endast obetydlig sådan.

Figur 12.10 är ett dubbellogaritmiskt diagram som visar sambandet mellan tätortsfolkmängd P och delytan bostadslåghus A_{Aa} . En anpassning av en rät linje till punktsvärmen i diagrammet ger formeln 12.10. Konstanten b har i denna formel värdet 0.646 som är mycket nära $2/3$. Det funna b -värdet skiljer sig dessutom obetyd-



Figur 12.10. Sambandet mellan tätorts-folkmängd P och delytan bostadsbebyggelse - låghus A_{Aa} .

Figure 12.10. The relationship between population size P and low house dwelling areas A_{Aa} .



Figur 12.11. Sambandet mellan tätorts-folkmängd P och delytan bostadsbebyggelse - höghus A_{Ab} .

Figure 12.11. The relationship between population size P and high house dwelling areas A_{Ab} .

ligt från 0.669 som är värdet på b i fallet totala tätortsytan enligt formel 12.1.

$$A_{Aa} = 0.331 \cdot P^{0.646} \quad (12.10)$$

Punkterna i figur 12.10 ligger väl samlade kring den linje som motsvarar formel 12.10. Värdet på korrelationskoefficienten R är lika med 0.97. Som framgår av tabell 12.1 är detta det högsta värdet på R för delytorna. En analys av diagrammet i figur 12.10 ger också att det inte finns någon direkt uppdelning av punkterna i olika grupper. En sådan analys bildar således inte något underlag för en justering av värdet på konstanten b i formel 12.10.

Per-capita-konsumtionen av mark för låghusbostadsbebyggelse är

alltså betydligt lägre i en stor än i en liten tätort. Den äldre villabebyggelsen av typen arbetar-egna-hem i särskilt de små tätorterna är ofta vad man kan kalla för halv-urban. Till varje sådan villa hör en stor tomt på vilken man då odlar eller odlade köksväxter, frukt och potatis för det egna hushållets behov. Tidigare innan hälsovårdsmyndigheterna förbjöd det förekom det även att man höll djur som höns, svin och kaniner på tomten, naturligtvis då främst för det egna behovet. Tomten fungerade alltså som en försäkring i princip. En försäkring som gjorde det möjligt för dess ägare att klara åtminstone kortare perioder av arbetslöshet och sjukdom. Det är alltså samma tankegångar som de som ofta låg bakom den spridda bebyggelsen i form av arbetarbostäder utanför själva tätbebyggelsen kring bruk, gruvor, stenbrott och andra arbetsplatser (Nordbeck & Rystedt 1972). När det gäller den övriga villabebyggelsen var det ett tecken på rikedom om man hade stort hus med stor tomt. Typiska exempel på sådan bebyggelse finns i den så kallade Professorsstaden i Lund. Konkurrensen om marken i de större tätorterna gjorde dock vanligen att låghusbebyggelsen i dessa blev mera kompakt än i de små tätorterna.

När det gäller ny låghusbebyggelse är skillnaden i markkonsumtionen mellan stora och små tätorter ganska obetydlig. Detta innebär att en nybyggnad av ett villaområde i en liten tätort vanligen medför en sänkning av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål medan en motsvarande nybyggnad i en stor tätort innebär en ökning av denna konsumtion (Markkonsumtion ... 1975). De stora villatomterna i främst de små tätorterna gör det åtminstone teoretiskt sett möjligt att dela upp dem i mindre tomter. Detta har exempelvis redan ägt rum med några tomter i Professorsstaden i Lund även om man från de kommunala myndigheternas sida är sparsam med tillstånd för sådana tomtdelningar på grund av att man vill värna om områdets speciella karaktär. En delning av de stora villatomterna ger alltså utrymme för en nybyggnad av exempelvis låghus utan att man behöver konsumera någon ytterligare mark för urbana ändamål.

Figur 12.11 är ett diagram som visar sambandet mellan tätortsfolk-mängd P och delytan höghusbostadsbebyggelse A_{Ab} . Som framgår av detta diagram och formel 12.11 är per-capita-konsumtionen av mark

$$A_{Ab} = 0.000099 \cdot p^{1.30} \quad (12.11)$$

för ändamålet höghusbostadsbebyggelse större i en stor tätort än i en liten. Värdet på konstanten b är ju lika med 1.30. Ett värde som är klart större än 1.0. Å andra sidan finns det inte någon höghusbebyggelse i tätorterna Glumslöv, Domsten och Fleninge och mycket liten sådan i Viken, Påarp, Röstånga, Billinge och Mjöhult. Dessa tätorter gör att formel 12.11 antagligen underskattar delytan höghusbebyggelse för små tätorter. Som en följd av detta bör den överskatta denna delyta för tätorter med mer än 100 000 invånare. Utesluter man de tätorter som har mindre än 0.3 hektar höghusbebyggelse ur regressionsberäkningarna får man ett b -värde som är något mindre än 1.0. Detta värde är naturligtvis högst osäkert eftersom antalet tätorter som ingår i beräkningarna är litet.

12.9 Övrig mark

Som framgår av formlerna 12.1-12.11 har de flesta delytorna ett värde på konstanten b som är betydligt större än $2/3$. Det är faktiskt endast delytan låg bostadsbebyggelse som har ett b -värde som skiljer sig obetydligt från $2/3$. När det gäller den totala tätortsytan bör dess b -värde ligga mellan det högsta och det lägsta b -värdet för delytorna. Eftersom b -värdet för totala tätortsytan är lika med 0.669 bör motsvarande värde för den övriga marken vara klart mindre än $2/3$.

Den övriga marken i tätorterna består huvudsakligen av de båda delytorna randområden och outnyttjad eller svårutnyttjad mark. Randområdet i en tätort är den mark som ligger mellan själva bebyggelsen och tätortsgränsen enligt Statistiska centralbyrån. Ytan av det är vanligen proportionell mot tätortsgränsens längd. Det innebär att b -värdet i den allometrisk formeln för randområdena bör vara nära $1/3$, ett värde som man ju enkelt kan verifiera med hjälp av regressionsanalys.

Den outnyttjade marken A_g är dels sådan mark som är svår att utnyttja och dels sådan mark som ligger oanvänd. Kulturimpedimenten hör till denna kategori liksom rivningstomter och annan mark

$$A_9 = 0.00112 \cdot P^{1.07} \quad (12.12)$$

under förvandling liksom tätorternas reservmark. Som framgår av formel 12.12 finns det mera utnyttjad mark per person i en stor än i en liten tätort. Värdet på b i formel 12.12 är ju klart större än 1.0. Detta förhållande kan tolkas på 2 helt olika sätt. Det kan vara antingen så att markberedskapen är bättre i en stor än i en liten tätort eller så att effektiviteten i utnyttjandet av marken är sämre i den stora än i den lilla tätorten. Sedan kan det naturligtvis även vara en kombination av dessa båda faktorer.

12.10 Summan av delytorna

När det gäller formlerna 12.2-12.12 har man arbetat med varje delyta för sig utan att direkt sätta den i relation till den totala tätortsytan. Ett mål för arbetet med att konstruera modeller som anger sambandet mellan folkmängd och tätortsdelyta borde vara att summan av de olika delytorna skall vara lika med den totala tätortsytan enligt formel 12.13. I denna formel finns det med en delyta A_R som är en restyta huvudsakligen bestående av randområdena

$$A_{\text{tot}} = A_2 + A_{400} + A_5 + A_6 + A_7 + A_{8a} + A_{8b} + A_{8c} + A_{Aa} + A_{Ab} + A_9 + A_R \quad (12.13)$$

mellan tätortsgränsen och bebyggelsen. Totalt skall man alltså bestämma 12 a-värden och 12 b-värden. Detta är emellertid ett mycket komplicerat problem att lösa rent matematiskt och det är inte lösbart i de flesta fall. Det är således endast i undantagsfall, i stort sett endast då samtliga b-värden är lika, som man verkligen får samma area när man summerar de olika delytorna beräknade med hjälp av de olika delyteformlerna som man får när man beräknar arean med hjälp av totalyteformeln. Ju flera delytor man arbetar med desto större blir vanligen skillnaden mellan de båda värdena.

Kolumnerna 1-3 i tabell 12.2 innehåller arean för den totala tätortsytan och för olika delytor beräknad med hjälp av formlerna 12.1-12.12 för de 3 folkmängderna 1000, 10000 och 100 000 invånare. Som framgår av tabellen är den totala ytan för en tätort med 1000 invånare 125 hektar om man beräknar den med hjälp av formel

12.1 men 116 hektar om man summerar de olika delytorna. Ökar man tätortens folkmängd till 10000 invånare blir värdena 583 respektive 422 hektar. En tätortsfolkmängd lika med 100 000 invånare ger arealerna 2720 och 3440 hektar. I detta senare fall är summan av delytorna större än tätortsytan beräknad med hjälp av formel 12.1 medan den i de övriga båda fallen är mindre än denna yta.

Ett resultat av analysen av de olika diagrammen i figurerna 12.2-12.12 var att b-värdena i flera av formlerna 12.2-12.12 troligen var för höga vilket medförde att dessa formler överskattade arean i de stora och underskattade den i de små tätorterna. Värdena i tabell 12.2 motsäger inte detta konstaterande. I samband med analysen av diagrammen och formlerna antydde också hur man kan använda diagrammen då man vill korrigera b-värdena. Sådana korrigeringar bör man göra i de fall det finns enstaka tätorter eller grupper av tätorter som uppenbarligen snedvrider den rätta regressionslinjen i diagrammet. En sådan justering av formlerna ger b-värdena i kolumn 7 i tabell 12.2. Kolumnerna 4-5 i denna tabell innehåller arean för tätortsdelytorna beräknad med hjälp av de korrigerade formlerna. Summan av dessa delytor blir visserligen inte lika med tätortsytan beräknad med hjälp av formel 12.1 men skillnaden mellan dessa båda arealer blir betydligt mindre än då man använde de okorrigerade b-värdena vid beräkningarna av delytorna.

När man väl känner b-värdena för de olika delytorna är det i och för sig enkelt att vikta dessa på ett sådant sätt att summan av delytorna blir lika med den totala tätortsytan. I fallet formel 12.13 är det alltså 12 olika vikter $V_2, V_{400} \dots V_{Ab}, V_R$ som man skall bestämma, dvs en vikt för varje delyta. Resultatet blir formel 12.14. Beräknar man totalytan och delytorna för 12 olika folk-

$$A_{\text{tot}} = V_2 \cdot A_2 + V_{400} \cdot A_{400} + \dots + V_9 \cdot A_9 + V_R \cdot A_R \quad (12.14)$$

mängder får man ett vanligt linjärt ekvationssystem som man antagligen kan lösa med hjälp av någon välkänd metod. Överbestämmer man systemet kan man använda minsta-kvadrat-metoden till att bestämma de 12 vikterna.

index	delyta	antal innevånare			1000	10000	100000	b
		1000	10000	100000				
tot	totala tätortsytan	125	583	2719				
2	tillverkningsindustri	2	35	560	5	42	350	0.92
400	byggnadsindustri	1	8	122	2	14	100	0.85
5	handel	1	5	31	1	5	30	0.79
6	detaljhandel	2	12	93	3	15	80	0.72
7	trafik	2	28	355	5	38	300	0.87
8a	social service	2	21	251	3	24	190	0.89
8b	rekreation	8	70	593	10	75	550	0.87
8c	allmän service	1	3	16	1	3	15	0.60
9	outnyttjad mark	2	21	251	2	20	150	0.89
Aa	bostäder - låghus	29	128	651	30	130	560	0.65
Ab	bostäder - höghus	1	16	310	3	30	275	0.94
R	övrig mark	65	145	300	65	145	300	0.33
Summa delytor		116	492	3443	130	540	2900	

Tabell 12.2. Arealen i hektar för olika urbana ytor beräknade med hjälp av formlerna 12.1-12.12 för folkmängderna 1000, 10000 och 100000 personer (kolumnerna 1-3). I kolumnerna 4-6 redovisas motsvarande värden beräknade med hjälp av varianter av formlerna där b-värdena har justerats med hänsyn till att vissa av dem överskattar respektive underskattar storleken på delytorna i de stora respektive små tätorterna. De justerade b-värdena redovisas i kolumn 7.

Table 12.2. The size in hectares of different urban areas calculated by means of formulas 12.1-12.12 and for the population sizes 1000, 10000 and 100000 inhabitants (columns 1-3). Columns 4-6 contain the corresponding values calculated by means of variants of the formulas in which the b values are adjusted because some of them give a too high value for large built-up areas and a too low value for small built-up areas. The adjusted b values are given in column number 7 of the table.

Den här beskrivna viktningsmetoden ger i och för sig det önskade resultatet att summan av delytorna skall vara lika med totala tätortsytan. Så är åtminstone fallet för de folkmängder som ingick i beräkningarna av vikterna med hjälp av det icke överbestämda ekvationssystemet. Metoden kan emellertid ge ett mycket underligt resultat som man rent intuitivt tycker är felaktigt varför man över huvud taget inte bör använda denna viktningsmetod.

I stället för att låta vikterna variera från delyta till delyta medan de inte varierar med tätortsfolkmängden kan man göra tvärtom dvs arbeta med samma vikt för samtliga delytor men låta denna variera med tätortsfolkmängden. I tabell 12.2 innehåller den sista raden, kolumnerna 4-6, summan av delytorna beräknade med hjälp av de korrigerade formlerna för folkmängderna 1000, 10000 och

100 000 invånare. Om man multiplicerar dessa tal med 0.962, 1.080 respektive 0.938 får man värdena 125, 583 och 2720 dvs samma värden som då man beräknade totalytan med hjälp av formel 12.1 för folkmängderna 1000, 10000 och 100 000 invånare. Man kan naturligtvis beräkna sådana vikter för ett godtyckligt antal folkmängder. Sedan kan man för varje folkmängd plotta motsvarande vikt i ett diagram. Om man så vill kan man anpassa en kurva av något slag till den så erhållna punktsvärmen i diagrammet. På så sätt får man vikten V uttryckt som en funktion av folkmängden P eller i form av en formel $V = f(P)$. Slutresultatet blir alltså formel 12.15.

$$A_{\text{tot}} = f(P) \cdot (A_2 + A_{400} + A_5 + A_6 + A_7 + A_{8a} + A_{8b} + A_{8c} + A_9 + A_{Aa} + A_{Ab} + A_R) \quad (12.15)$$

I det i detta avsnitt givna exemplet med vikterna 0.962, 1.080 0.938 för folkmängderna 1000, 10000 och 100 000 personer kan man använda en parabel dvs ett polynom av 2a graden som viktfunktion. Man får då $V = 0.947404 + 1.47432 \cdot 10^{-5} \cdot P - 1.48372 \cdot 10^{-10} \cdot P^2$. Denna funktion ger det rätta värdet på V då P är lika med 1000, 10000 och 100 000. Metoden med en vikt som inte varierar från delyta till delyta vid en och samma folkmängd men som varierar med folkmängden är mycket enkel att använda och ger i de flesta fall ett mycket gott resultat.

12.11 Grövre indelning av markanvändningen

Den indelning av tätortsytan i delytor som redovisas i detta och föregående kapitel och itabell 11.1 är i många fall faktiskt för detaljerad. Det kan därför vara motiverat att slå tillsammans 2 eller flera delytor till en större delyta och på så sätt få en annan och icke så detaljerad indelning. Det kan då vara lämpligt att använda den indelning som redovisas i rubrikerna till avsnitten 12.4-12.9 nämligen industri (tillverkningsindustri jämte byggnadsindustri), handel (detaljhandel plus övrig handel), trafik, service (offentlig och allmän service jämte rekreation), bostäder (låghus, höghus, flerfamiljshus jämte fritidshus) och övrig mark (outnyttjad mark och randområdena). Tabell 12.3 innehåller resul-

index	delyta	R	a	b
I	industri	0.91	0.000289	1.296
H	handel	0.89	0.004902	0.885
T	trafik	0.93	0.001153	1.098
S	service	0.95	0.022274	0.911
B	bostäder	0.98	0.216494	0.724
R	övrig mark	0.91	2.665014	0.446

Tabell 12.3. Korrelationskoefficienten R för tätortsfolkmängd och delyta för 16 tätorter i nordvästra Skåne år 1970. Konstanterna a och b i formeln för allometrisk tillväxt bestämda med hjälp av minsta-kvadrat-metoden.

Table 12.3. The correlation coefficient R for urban population size and different urban land use areas for 16 built-up areas in northwestern Skåne in 1970. The values of the a and b constants in the urban allometric growth formula are determined by the aid of the least square method.

tatet av en korrelations- och regressionsanalys för total tätortsfolkmängd och respektive delyta.

En regressionsanalys av tätortsfolkmängd P och delytan industri A_I ger formeln $A_I = 0.000289 \cdot P^{1.30}$. Värdena på konstanterna a och b i denna formel finns redovisade i tabell 12.3. Som syns är värdet på b mycket högt, klart högre än för delytorna tillverkningsindustri och byggnadsindustri var för sig och klart större än 1. Det är därför troligt att formeln underskattar delytan industri för de små tätorterna och överskattar den för de stora. Som framgår av tabell 12.4 ger formeln arealerna 2, 44 och 868 hektar industrimark för folkmängderna 1000, 10000 och 100 000 människor. En diagramanalys ger att dessa arealer bör justeras till förslagsvis 5, 45 och 400 hektar. Dessa värden ger ett b-värde lika med 0.94.

När det gäller delytan handel ger regressionsanalysen formeln $A_H = 0.0049 \cdot P^{0.89}$. Som framgår av tabell 12.4 får man de 3 arealerna 2, 17 och 131 hektar handelsmark då man låter P vara lika med 1000, 10000 och 100 000 i denna formel. En diagramanalys ger att formeln antagligen underskattar delytan handel i de små tätorterna varför den bör justeras. En sådan justering ger b lika med 0.81 och arealerna 3, 20 och 130 hektar.

Även formeln $A_S = 0.0223 \cdot P^{0.91}$ för delytan service överskattar

index delyta		antal innevånare						b
		1000	10000	100000	1000	10000	100000	
tot	totala tätortsytan	125	583	2719				
I	industri	2	44	868	5	45	400	0.94
H	handel	2	17	131	3	20	130	0.81
T	trafik	2	28	355	5	38	300	0.87
S	service	12	98	803	22	120	650	0.73
B	bostäder	32	171	906	24	170	850	0.70
R	övrig mark	58	162	454	60	170	450	0.43
summa delytor		108	520	3517	129	563	2780	

Tabell 12.4. I kolumnerna 1-3 redovisas arean i hektar för olika urbana delytor beräknad med hjälp av allometrisk tillväxtformler redovisade i tabell 12.3. Kolumnerna 4-6 innehåller motsvarande värden beräknade med hjälp av reviderade formler med b-värdena i kolumn 7.

Table 12.4. The size in hectares of different urban areas calculated by means of allometric growth formulas given in table 12.3 (columns 1-3). Columns 4-6 contain the corresponding values calculated by variants of the formulas using the b-values in column 7.

denna delytas areal för de stora tätorterna och underskattar den för de små. En korrigerigering av formeln med hjälp av ett dubbellogaritmiskt diagram ger b-värdet 0.73 och arealerna 22, 120 och 650 hektar då P är lika med 1000, 10000 och 100 000 människor.

Trafikmarken har inte slagits samman med någon annan delyta varför man får samma formel, samma arealer och samma justerade b-värde som i avsnitt 12.10. När det gäller de återstående delytorna bostäder och övrig mark visar de dubbellogaritmiska diagrammen att formlerna $A_B = 0.2165 \cdot P^{0.72}$ och $A_R = 2.665 \cdot P^{0.45}$ troligen överskattar respektive delyta i de stora tätorterna samtidigt som denna överskattning är obetydlig. Arealerna för bostäder och övrig mark i kolumnerna 4-6 i tabell 12.4 är bestämda med hjälp av b-värdena 0.70 och 0.43. Dessa b-värden är ungefär 0.02 mindre än motsvarande värden i tabell 12.3. Som syns en mycket måttlig justering.

Rad 1 i tabell 12.4 innehåller den totala tätortsytan beräknad med hjälp av formel 12.1. I den sista raden i tabellen redovisas summan av delytorna beräknade dels med hjälp av de formler vars a- och b-värden är givna i tabell 12.3 och dels med hjälp av de justerade formlerna. Justeringen av formlerna har liksom tidiga-

re i princip gått till på så sätt att man för varje delyta inte har tagit med de tätorter i beräkningarna som avviker från den allmänna trend som man får fram genom att studera ett dubbellogaritmskt diagram över de båda variablerna tätortsfolkmängd och arealen av respektive urban delyta. Som framgår av tabell 12.4 är summan av dessa delytor inte lika med den totala tätortsytan. Ett resultat som i och för sig är väntat rent matematiskt sett. När det gäller de arealer som är beräknade med hjälp av de justerade formlerna är skillnaden mellan summan av dem och den totala tätortsytan betydligt mindre än i fallet ojusterade formler. I den händelse man vill att summan av delytorna skall vara lika med den totala tätortsytan måste man vikta de olika delytorna. Även i detta fall bör man naturligtvis använda samma vikt för samtliga delytor samtidigt som man låter den variera med tätortsfolkmängden.

I detta och i föregående avsnitt redovisas inte de justerade formlerna utan endast dessas b -värden. Orsaken till detta är att formlerna är mycket osäkra. Denna osäkerhet beror i sin tur på att det inte är givet vilka tätorter som man skall utesluta ur regressionsberäkningarna. Dessutom är ju antalet undersökta tätorter mycket litet redan från början och blir naturligtvis ännu mindre om man inte tar med några av dessa då man bestämmer formlerna. Till detta kommer att arealuppgifterna för delytorna är osäkra beroende på svårigheterna att korrekt avgränsa och mäta flera små ytor. Det kan därför vara lämpligt att poängtera denna osäkerhet i de justerade formlerna genom att endast redovisa b -värdena och inte motsvarande a -värden. Å andra sidan sett är det mycket enkelt att bestämma dessa värden genom att lösa ut a ur ekvationen $A = a \cdot P^b$. I denna ekvation känner man ju värdena på A , P och b .

12.12 Sammanfattande slutsatser

Liksom då det gällde den totala tätortsytan finns det ett klart uttalat samband mellan tätortsdelyta och tätortsfolkmängd. Ett samband som man mycket väl kan analysera och bestämma med hjälp av modellen för allometrisk tillväxt. Korrelationen mellan logaritmerna för folkmängd och areal är i de flesta fallen mycket

hög. Korrelationskoefficienten är nämligen vanligen större än 0.9. Detta innebär att skillnaden mellan beräknad och uppmätt yta oftast är mycket måttlig. Trots denna goda överensstämmelse ger en diagramanalys av materialet att vissa av delyteformlerna överskattar storleken på respektive urban delyta i de stora tätorterna och underskattar den i de små. Orsaken till denna snedvridning av resultatet kan bland annat vara den obalans som finns i de undersökta orterna då det gäller fördelningen av bostäder, arbetsplatser och serviceställen. En följd av att delyteformlerna över- respektive underskattar arealerna är att summan av de olika delytearealerna skiljer sig mycket från det resultat man får då man använder totalyteformeln. Diagramanalysen ger även underlag för en justering av delyteformlerna så att man eliminerar över- respektive underskattningen av delytorna. Man måste dock ha klart för sig att de formler som man erhåller med hjälp av en sådan justering är osäkra främst beroende på att antalet tätorter som ingår i analysen är litet. Ett resultat blir dock att skillnaden mellan beräknad och summerad tätortsyta minskar. Rent matematiskt sett är det endast i vissa sällsynta undantagsfall som dessa båda ytor blir exakt lika stora. Vill man trots detta att summan av de olika delytorna beräknad med hjälp av respektive delyteformel skall vara lika med den totala tätortsytan också den beräknad med hjälp av motsvarande allometrisk formel måste man vikta de olika delytorna. Detta innebär att man multiplicerar varje delyta med en korrigeringsfaktor. Den enklaste vikten att bestämma och att arbeta med är den som är lika stor för samtliga delytor vid en given folkmängd men som ändrar värde från den ena folkmängden till den andra. En sådan korrigeringsfaktor ger också ett resultat som man rent intuitivt uppfattar som riktigt.

13.1 NSKs inventering av den urbana markkonsumtionen
i nordvästra Skåne åren 1960 - 1975

Den inventering av den urbana markkonsumtionen i nordvästra Skåne som man gjorde vid Nordvästra Skånes kommunalförbund år 1975 skiljer sig från 1970 års undersökning i flera avseenden. För det första arbetade man med ett enhetligt kartmaterial för samtliga tätorter nämligen den nya ekonomiska kartan i skala 1:10000. För det andra fastställde man bebyggelsens ålder med hjälp av fastighetstaxeringslängderna. Uppgifter om de byggnader som uppförts under 1970-talet skaffade man sig från de olika kommunerna och genom fältstudier. För det tredje bestämde man markanvändningen huvudsakligen genom studier av gällande detaljplaner även om man kompletterade dessa studier med fältstudier, studier av flygbilder och med material från kommunala tjänste- och förtroendemän. I och med att man visste bebyggelsens ålder gjorde denna teknik det möjligt att bestämma den urbana markkonsumtionen även vid historiska tidpunkter. För det fjärde inventerade man markanvändningen i samtliga tätorter i nordvästra Skåne avgränsade vid 1970 års folk- och bostadsräkning. För det femte strävade man vid indelningen av tätortsytan i delytor att ha samma avgränsningar som man normalt använder i plansammanhang (Markkonsumtion ... 1975). Man arbetade således redan från början med en grov indelning av markanvändningen i grupper.

På de ekonomiska kartbladen över tätorterna markerade man de olika urbana delyornas utbredning åren 1960 och 1975. Vid denna kartering tog man inte med områden som var mindre än 1000 m² utan räknade in dessa i angränsande områden. Inte heller tog man med

sådana markområden som uppenbarligen tjänade som reservmark för framtida eventuella utbyggnader av industrier etc. På samma sätt gjorde man med jordbruksmark och dylikt. I sådana fall inkluderade man endast själva den bebyggda tomten i tätortsytan. Man tog inte heller med några randområden vilket innebär att tätortsgränsen enligt NSK regelmässigt ligger innanför motsvarande gräns enligt SCB.

Sedan man väl upprättat markanvändningskartorna mätte man upp de olika delytornas arealer med hjälp av planimeter. Definitionen och avgränsningen av tätorterna medför att den totala tätortsytan är mindre än motsvarande arealer uppmätta och redovisade av SCB i samband med folk- och bostadsräkningarna (Markkonsumtion ... 1975).

13.2 Delytorna

I samband med att man markerade markanvändningen på kartorna delade man upp den i de 7 grupperna bostadsbebyggelse, fritidsbebyggelse, grön- och rekreationsområden, områden använda för allmänna ändamål, industri- och verksamhetsbebyggelse, handelsområden och trafikmark. Följande definitioner är hämtade ur rapporten Markkonsumtion och markutnyttjande i nordvästra Skåne (1975).

Bostadsbebyggelse

Förutom den rena urbana bostadsbebyggelsen har man även räknat in viss jordbruksbebyggelse i denna grupp. Så är exempelvis fallet med jordbrukets bostads- och ekonomibyggnader om dessa ligger inom tätorten i fråga.

Fritidsbebyggelse

Som fritidsbebyggelse redovisar man sådan bebyggelse som enligt gällande detaljplaner är avsedd för fritidsändamål. Sådan bebyggelse finns endast i ett fåtal tätorter i nordvästra Skåne.

Grön- och rekreationsområden

Till denna grupp räknar man all mark som används som park, kolo-

ni- eller rekreationsområden.

Områden använda för allmänna ändamål

Denna delyta torde närmast svara mot delytan social service i 1970 års inventerings- och markanvändningsschema enligt avsnitt 10.5 i denna rapport. Till denna grupp förs all mark som utnyttjas för allmänna ändamål inklusive kyrkor och begravningsplatser.

Industri- och verksamhetsområden

Förutom mark för industriändamål vilket är den gängse beteckningen på denna markanvändning i plansammanhang inkluderar man i denna delyta även växthus, silos och liknande anläggningar inom tätbebyggelsen.

Handelsområden

Till denna grupp för man all mark som används för handelsändamål som butiker, affärer men även kontor mm samt centrumbebyggelsen. Den torde närmast motsvara delytorna handel och allmän, kommersiell service i det i kapitel 10 i denna rapport presenterade markanvändningsschemat.

Trafikområden

Eftersom det är mycket svårt att mäta upp all gatu- och trafikmark räknar man vanligen in denna i angränsande områden. Detta innebär att den redovisade trafikmarken består av större trafikleder, järnvägs- och hamnområden, flygplatser och i vissa fall parkeringsplatser. Man har alltså i princip samma avgränsning av trafikmarken som i 1970 års inventering av markanvändningen i 16 tätorter i nordvästra Skåne.

13.3 Tillgänglighet av data

Genom tillmötesgående från Nordvästra Skånes kommunalförbund har forskningsprojektet Urban markkonsumtion och allometrisk tillväxt fått ta del av och analysera det material som man samlade in under år 1975 trots att detta ännu inte är publicerat. Dessa data kommer dock inte att presenteras i tabeller i denna rapport utan

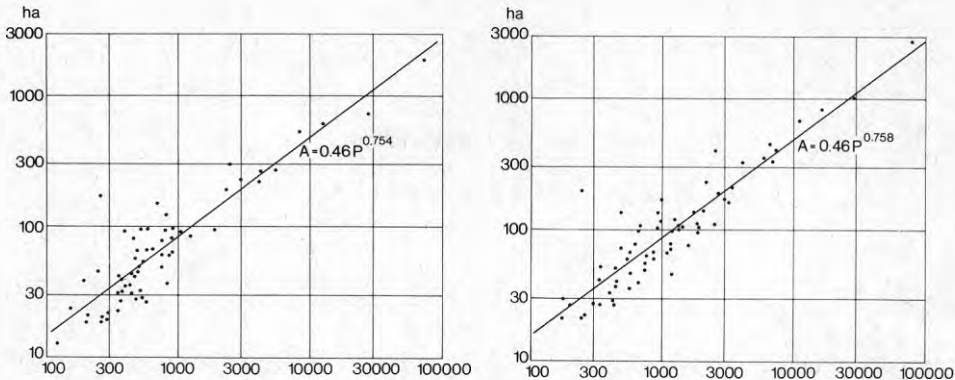
i form av dubbellogaritmiska diagram och i form av allometriska formler. Den läsare av denna rapport som är intresserad av de exakta uppgifterna om den urbana markkonsumtionen i nordvästra Skåne får därför vända sig direkt till NSK för att eventuellt få ta del av deras material.

13.4 Analys av data och datas tillförlitlighet

Den teknik man använde vid NSK då man inventerade den urbana markanvändningen i nordvästra Skåne år 1975 gjorde det möjligt att ta reda på denna även för tidigare tidpunkter än själva inventeringstillfället. Genom att kartlägga markanvändningen år 1975 och förändringen av denna under perioden 1960-1975 fick man fram markanvändningen år 1960. Ur många synpunkter sett är det mest intressant att analysera förändringen i de olika delytornas storlek under en tidsperiod. En sådan analys kan emellertid vara ganska osäker eftersom man i princip arbetar med skillnaden mellan 2 relativt sett stora tal.

Som en följd av de definitioner som man arbetar med inom NSK har man fått ganska stora sammanhängande delytor. Sådana ytor är som tidigare påpekats i denna rapport enkla att mäta upp med planimeter. Å andra sidan sett finns det naturligtvis stor skillnad mellan en på så sätt markerad delyta och motsvarande faktiska delyta. Man arbetar ju dels med huvudsakligen planerad och ej faktisk markanvändning och dels med ytor som är minst 1000 m² stora. Centrumbebyggelsen har man inte heller delat upp på olika aktuella delytor utan man har fört hela området till delytan handel. Det har även i vissa fall varit svårt att avgöra när en viss yta har tagits i anspråk för ett visst ändamål. Så är särskilt fallet med grön- och rekreationsområdena. Allt detta gör att arealuppgifterna blir osäkra även om man kan hoppas på att de olika felen åtminstone delvis tar ut varandra.

Antalet tätorter som ingår i undersökningen är 65. En regressionsanalys av materialet från NSK ger därför ett betydligt bättre och säkrare resultat än motsvarande analys av materialet från 1970 års inventering. En förutsättning för detta är naturligtvis att alla



Figur 13.1. Sambandet mellan total tätortsyta i hektar och tätortsfolk­mängd för tätorterna i nordvästra Skåne åren 1960 (vänstra diagrammet) och 1975 (högra diagrammet).

Figure 13.1. The relationship between total area in hectares and population size of the built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1960, the left hand diagram, and in 1975, the right hand diagram.

eller de flesta av tätorterna har områden med den aktuella markanvändningen. Så är t ex inte fallet med markanvändningen fritidsbebyggelse som endast finns i 5 av tätorterna. Det är därför direkt olämpligt att genomföra en regressionsanalys av sambandet mellan denna delyta och tätortsfolk­mängden.

13.5 Relationen total tätortsyta - tätortsfolk­mängd

Vänstra diagrammet i figur 13.1 visar sambandet år 1960 mellan total tätortsyta och tätortsfolk­mängd för tätorterna i de kommuner som hör till Nordvästra Skånes kommunalförbund. Högra diagrammet i figuren är motsvarande diagram för år 1975.

Som framgår av figur 13.1 och tabell 13.1 är korrelationen mellan logarit­merna för folk­mängd och tätortsyta mycket hög både år 1960 och år 1975. Korrelationskoefficienten är också lika med 0.91 för 1960 och 0.92 för 1975.

Anpassar man en rät linje till punktsvärmen i respektive diagram i figur 13.1 får man den allometrisk­a formeln $A = 0.4575 \cdot P^{0.7541}$ för år 1960 och $A = 0.4563 \cdot P^{0.7582}$ för år 1975. Man bör observera

år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.91	0.4575	0.7541	0.4463	0.7578
1975	0.92	0.4563	0.7582	0.4576	0.7578

Tabell 13.1. Korrelationskoefficienten R för logaritmerna av tätortsfolkmängd och tätortsyta samt konstanterna a och b i formeln för allometrisk tillväxt. Kolumn 5 i tabellen innehåller värdet på konstanten a bestämt under den förutsättningen att b är lika med 0.7578 både år 1960 och år 1975.

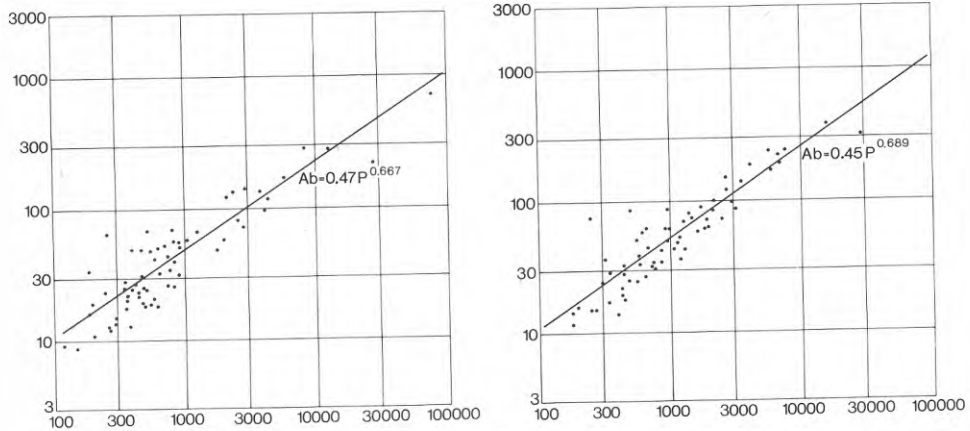
Table 13.1. Correlation coefficient R for the logarithms of urban population size and urban area of the built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Columns 3 and 4 contain the value of the constants a and b in the urban allometric growth formula. The value of the constant a is determined by means of a b value fixed to be equal to 0.7578 and this a value is given in column 5. It is increased by 2.5% during the period 1960-1975.

att b är klart större än 2/3 som ju var det b-värde man fick då man arbetade med data från 1970 års inventering och med data enligt den officiella statistiken. Orsaken till denna skillnad är att man inom NSK har lagt tätortsgränsen mycket närmare tätbebyggelsen än SCB. Den officiella tätortsytan innehåller alltså stora randområden. Relativt sett är dessa mycket större för en liten än för en stor tätort vilket innebär att man får ett lägre värde på konstanten b om man har med dem i beräkningarna än då man utesluter dem ur dessa.

I och med att NSK har tagit fram data om den urbana markkonsumtionen vid de båda tillfällena 1960 och 1975 kan man analysera förändringen i denna konsumtion under perioden 1960-1975. En sådan analys kan man göra med hjälp av den allometriska tillväxtmodellen med fixt b-värde. Som framgår av kolumn 4 i tabell 13.1 är skillnaden mellan b-värdena obetydlig varför det är mycket lämpligt att göra en sådan analys. Ett sätt att bestämma det fixa b-värdet är att man slår tillsammans 1960 och 1975 års data till en enda grupp och sedan som vanligt använder minsta-kvadrat-metoden till att bestämma värdet på a och b i den allometriska tillväxtmodellen för denna stora grupp. När det gäller den totala tätortsytan 1960 och 1975 ger detta förfaringssätt det fixa b-värdet 0.7578. Detta b-värde ger i sin tur att a blir lika med 0.4463 år 1960 och 0.4576 år 1975. Dessa värden är givna i kolumn 5 i tabell 13.1. Värdet på konstanten a har alltså ökat med 2.5% under 15-årsperioden i fråga.

Som tidigare påpekats i denna rapport kan man använda konstanten a i formeln för urban allometrisk tillväxt som ett mått på markutnyttjandegraden eller om man så vill rymligheten i tätorterna. Man kan också betrakta a -värdet som ett mått på per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna med den förutsättningen att man har eliminerat den ökning eller minskning av tätortsytan som beror på förändringen av tätortsfolkmängden. Rymligheten i den här givna bemärkelsen i tätorterna i nordvästra Skåne har alltså stigit med 2.5% under de 15 åren 1960-1975 dvs med något mer än 0.1% per år. Detta värde är något högre än det man fick då man analyserade den offentliga statistikens data för samtliga svenska tätorter för åren 1960, 1965 och 1970. Som framgår av kapitel 9 i denna rapport var a -värdet för de svenska tätorterna i stort sett oförändrat under hela 1960-talet. När det gäller tätorterna i den nordvästra delen av Skåne har man vid NSK tagit fram data för tätortsyta och tätortsfolkmängd även för år 1970. En analys av dessa data med hjälp av den allometriska tillväxtmodellen med fixt b -värde ger nästan exakt samma a -värde som man fick för år 1960. Nordvästra Skåne avviker alltså inte från övriga Sverige när det gäller ändringen av a -värdet under 1960-talet. Ökningen av rymligheten i tätorterna i nordvästra Skåne under åren 1960-1975 har huvudsakligen ägt rum under 1970-talet. Utbyggnaden av en tätort sker ofta språngvis och det är tydligt att det inträffat ett sådant språng i nordvästra Skåne under 1970-talet. En bidragande orsak till ökningen av rymligheten i dessa tätorter är att folkmängden i dem dessutom ökade betydligt långsammare under början av 1970-talet än vad som var fallet under 1960-talet.

Den språngvisa ökningen av den urbana markkonsumtionen gör det mycket svårt att göra prognoser över den framtida utvecklingen av denna. För att anknyta till nordvästra Skåne är det omöjligt att avgöra om rymligheten i denna regions tätorter kommer att vara i stort sett oförändrad som den var under 1960-talet eller om den kommer att öka med 0.5% per år som den gjorde under början på 1970-talet eller om ökningen kommer att ligga någonstans mellan dessa båda värden som den gör då man arbetar med hela 15-årsperioden 1960-1975 eller om rymligheten i tätorterna rent av kommer att minska i framtiden. Ett felaktigt val av parametrar ger naturligtvis även en felaktig prognos som över- eller underskattar konsum-



Figur 13.2. Sambandet mellan den urbana delytan bostäder i hektar (Ab) och tätortsfolkmängd (P) för tätorterna i nordvästra Skåne åren 1960 och 1975.

Figure 13.2. The relationship between area of dwelling districts (Ab) in hectares and population size (P) for the built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975.

tionen av mark för urbana ändamål i framtiden. Karakteristiskt för de flesta prognoserna över den framtida konsumtionen av mark för tätortsändamål från 1950- och 1960-talen var att de våldsamt överskattade ökningen av tätortsarealen i Sverige.

13.6 Delytan bostäder

Den största av de urbana delytorna är bostadsområdena. Denna urbana delyta omfattar i medeltal nära 50% av den totala tätortsytan i nordvästra Skåne (Markkonsumtion ... 1975). En minskning eller höjning av folktätheten i bostadsområdena kommer alltså att påverka konsumtionen av mark för urbana ändamål i allra högsta grad. Som ett exempel kan nämnas att en sänkning av folktätheten till hälften i bostadsområdena innebär en höjning av tätortsytan med 50% medan en fördubbling av t ex industriytorna ökar tätortsytan med endast något mer än 10%.

Som framgår av figur 13.2 är det ett klart uttalat samband mellan tätortsfolkmängd och den urbana delytan bostadsområden. Figuren består av 2 dubbellogaritmiska diagram i vilka man har plottat

år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.89	0.4745	0.6667	0.4210	0.6847
1975	0.90	0.4545	0.6885	0.4669	0.6847

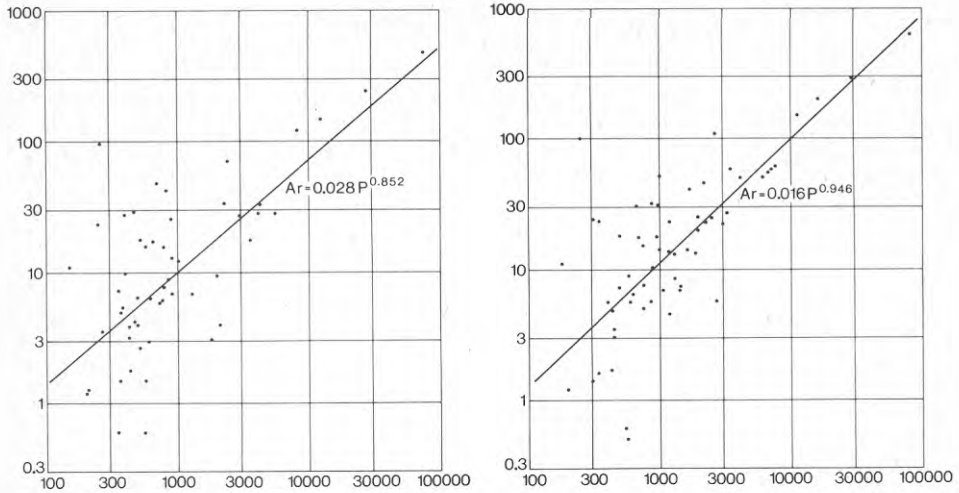
Tabell 13.2. Korrelationskoefficienten R för logaritmerna av tätortsfolkmängd och urbana delytan bostadsområden samt värdet på konstanterna a och b bestämt med hjälp av minsta-kvadrat-metoden (kolumn 3 respektive 4). Kolumn 5 innehåller motsvarande värde på a bestämt under förutsättning att b är lika med 0.6847 både år 1960 och år 1975.

Table 13.2. Correlation coefficient R for the logarithms of urban population size and the area of the dwelling areas in built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1960 and 1975. The value of constant a in the urban allometric growth formula is given in column 3. Column 4 contains the corresponding b value. Both these values are determined by means of the least square method. Column 5 contains the value of constant a determined by means of a b value fixed to be equal to 0.6847. This a value is increased by 11% during the period 1960-1975.

tätortsfolkmängd P mot den urbana delytan bostadsområden Ab. I det vänstra diagrammet redovisas data för år 1960 och i det högra data för år 1975. En anpassning av en rät linje till respektive punktsvärm med hjälp av minsta-kvadrat-metoden ger den allometriska formeln $Ab = 0.475 \cdot P^{0.667}$ för år 1960 och $Ab = 0.455 \cdot P^{0.689}$ för år 1975. Dessa formler motsvaras av räta linjer i ett diagram med logaritmiska skalor. Dessa linjer är inlagda i respektive diagram i figur 13.2.

Av figur 13.2 framgår det att korrelationen mellan logaritmerna för tätortsfolkmängd och den urbana delytan bostadsbebyggelse är mycket hög. Punkterna ligger ju väl samlade kring respektive linje. Värdet på korrelationskoefficienten R är också så pass högt som 0.89 år 1960 och 0.90 år 1975. Som syns är detta värde mycket stabilt över tiden.

Värdet på konstanten b i formeln för allometrisk tillväxt ökade från 0.6667 år 1960 till 0.6885 år 1975 vilket framgår av tabell 13.2. Skillnaden mellan dessa båda värden är dock så obetydlig att man kan använda den allometriska tillväxtmodellen med fixt b-värde till att analysera förändringen under dessa 15 år av konsumtionen av mark för det urbana ändamålet tätortsbostadsbebyggelse. Låter man observationerna för år 1960 och år 1975 bilda en enda grupp får man ett b-värde som är lika med 0.6847. Använn-



Figur 13.3. Sambandet mellan den urbana delytan grön- och rekreationsområden Ar i hektar och tätortsfolkmängd P för tätorterna i nordvästra Skåne åren 1960, diagrammet till vänster, och 1975, diagrammet till höger.

Figure 13.3. The relationship between area Ar of parks and recreation districts in hectares and population size P of the built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1960, the left hand diagram, and in 1975, the right hand diagram.

der man detta värde som fixt b-värde blir a lika med 0.4210 år 1960 och 0.4669 år 1975. Värdet på a har med andra ord ökat med 11% under denna 15-årsperiod. Denna ökning är alltså 4 gånger så stor som motsvarande ökning av den totala tätortsytan. En eventuell minskning av konsumtionen av mark för urbana ändamål måste innebära en motsvarande reduktion av konsumtionen av mark för bostadsändamål eftersom denna delyta dels är den största av alla delytorna och dels ökar mycket kraftigare än den totala tätortsytan.

13.7 Grön- och rekreationsområden

Det kan vara mycket svårt att bestämma den exakta tidpunkten när man har tagit i anspråk ett område för rekreationsändamål. En naturskog eller en äng exempelvis kan fungera som ett sådant under lång tid utan att man har markerat detta på någon karta eller har byggt några anläggningar för rekreationsändamål i respektive på

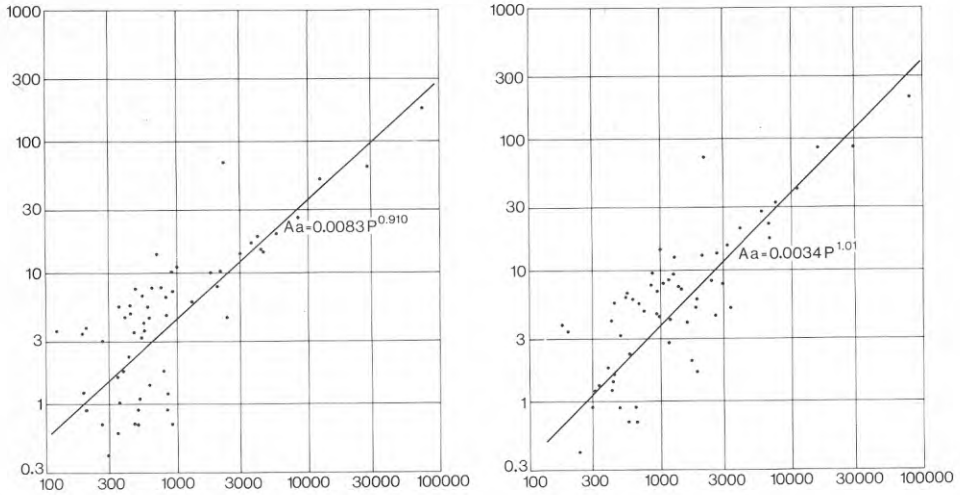
år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.66	0.0280	0.8524	0.0196	0.9053
1975	0.76	0.0158	0.9461	0.0212	0.9053

Tabell 13.3. Korrelationskoefficienten R för logaritmerna av tätortsfolkmängd och urbana delytan grön- och rekreationsområden. Värdet på konstanterna a och b i formeln för allometrisk tillväxt bestämt med hjälp av minsta-kvadrat-metoden samt motsvarande värde på a bestämt under förutsättning att b är lika med 0.9053 båda åren 1960 och 1975.

Table 13.3. Correlation coefficient R for logarithms of urban population size and the area of parks and recreation districts in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Values of constants a and b in the urban allometric growth formula determined by aid of the least square method and the corresponding value of constant a determined on the assumption that the b value is equal to 0.9053 both in 1960 and 1975.

den (Markkonsumtion ... 1975). Å andra sidan kan det dröja mycket länge efter det man lagt in ett område som rekreationsmark i en stadsplan eller dylikt innan det verkligen kommer att fungera som ett sådant. Detta gör att data är osäkra just då det gäller grön- och rekreationsytorna. Denna osäkerhet i data medför att korrelationskoefficienten R bör vara lägre i detta fall än i exempelvis fallet bostadsområden. Som framgår av tabell 13.3 är R också lika med 0.66 för år 1960 och 0.76 för år 1975. Punkterna i diagrammen i figur 13.3 ligger också ganska spridda i förhållande till de allometrisk regressionlinjerna $A_r = 0.0280 \cdot P^{0.852}$ i det vänstra diagrammet och $A_r = 0.0158 \cdot P^{0.946}$ i högra diagrammet i figuren 13.3. I dessa formler betecknar A_r delytan grön- och rekreationsområden medan P som vanligt är tätortsfolkmängden.

Trots att skillnaden mellan b-värdena för 1960 och 1975 är så hög som 0.0937 kan det vara motiverat att genomföra en analys av förändringen av konsumtionen av mark för den urbana delytan grön- och rekreationsområden med hjälp av modellen för allometrisk tillväxt med fixt b-värde. Som sådant värde kan man välja 0.9053 dvs det b-värde man får då man arbetar med 1960 års och 1975 års värden som en enda grupp av data och anpassar en rät linje till motsvarande punktsvärm. Analysen med fixt b-värde ger a lika med 0.0196 för år 1960 och 0.0212 för år 1975. Detta innebär att konsumtionen av mark för den urbana delytan grön- och rekreationsområden har ökat med 8% under perioden 1960-1975. Denna ökning är



Figur 13.4 Sambandet mellan tätortsfolkmängd P och urbana delytan områden för allmänna ändamål Aa. Arealenhet hektar.

Figure 13.4. The relationship between population size P and area of common service districts Aa in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and in 1975. Area unit 1 hectare.

något större än motsvarande ökning för den totala tätortsytan men klart lägre än den för delytan bostadsområden. Som tidigare gäller dessa värden sedan man använt den allometrisk tillväxtmodellen till att eliminera den ökning av tätortsytan som beror på ökningen av tätortsfolkmängden.

13.8 Allmänna ändamål

Figur 13.4 består av 2 dubbellogaritmiska diagram som visar sambandet mellan logaritmerna för tätortsfolkmängden P och den urbana delytan Aa där Aa betecknar storleken i hektar på områden för allmänna ändamål. Som vanligt är det vänstra diagrammet konstruerat med hjälp av data för år 1960 medan det högra diagrammet visar relationen mellan de båda variablerna år 1975. En anpassning av en rät linje till respektive punktsvärm ger den allometrisk formeln $Aa = 0.0083 \cdot P^{0.9098}$ för år 1960 och $Aa = 0.0034 \cdot P^{1.0148}$ för år 1975. Som syns är det ganska stor skillnad mellan de båda b-värdena i formlerna. Dessutom är b ovanligt stort. År 1975 är

år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.76	0.0083	0.9098	0.0062	0.9535
1975	0.80	0.0034	1.0148	0.0052	0.9535

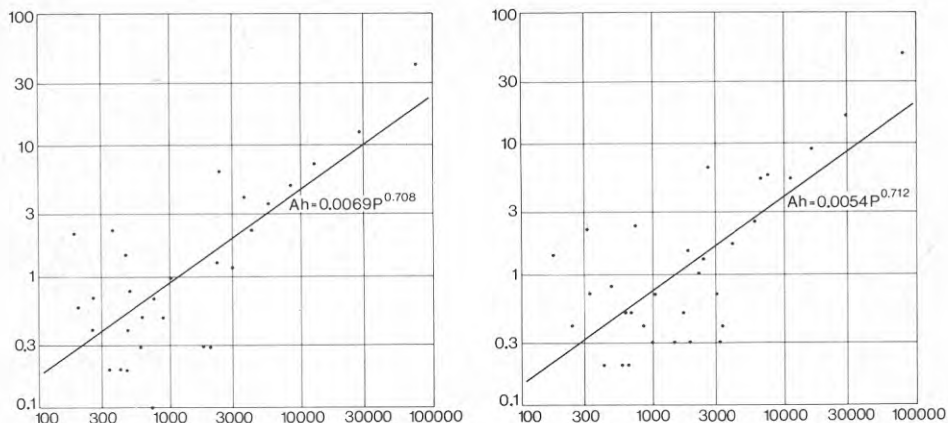
Tabell 13.4. Korrelationskoefficienten R för logaritmerna av tätortsfolkmängd och urbana delytan områden för allmänna ändamål. Kolumnerna 3 och 4 innehåller värdet på konstanterna a och b i formeln för allometrisk tillväxt bestämt med hjälp av minsta-kvadrat-metoden. Kolumn 5 innehåller motsvarande värden på a bestämda under förutsättning att b är lika med 0.9535 både år 1960 och år 1975.

Table 13.4. Correlation coefficient R for logarithms of urban population size and area of common service districts in built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1960 and 1975. Columns 3 and 4 contain the values of constants a and b in the urban allometric growth formula determined by means of the method of least squares. Column number 5 contains corresponding a values determined on the assumption that b is equal to 0.9535 in both 1960 and 1975.

det således något större än 1.00. Det finns emellertid några små tätorter där det inte finns några områden för allmänna ändamål eller också är dessa områden relativt sett små till ytan. Dessa små tätorter gör att lutningen på den allometriska linjen egentligen blir för stor. Värdet på konstanten b bör därför justeras något nedåt om man vill ha en något så när riktig allometrisk formel som anger sambandet mellan tätortsfolkmängd och delytan områden för allmänna ändamål.

Förutom koefficienterna a och b i formeln $Aa = a \cdot P^b$ innehåller tabell 13.4 korrelationskoefficienten R för logaritmerna av den urbana delytan områden för allmänna ändamål och tätortsfolkmängd. Som framgår av tabellen är R lika med 0.76 år 1960 och 0.80 år 1975. Denna ökning av R kan åtminstone till en del förklaras av att arealerna i allmänhet är mera precist uppmätta för år 1975 än för år 1960.

I tabell 13.4 finns också värdet på a bestämt under förutsättning att b är lika med 0.9535 båda åren 1960 och 1975. Detta fixa värde på b ger ett a som är lika med 0.0062 år 1960 och 0.0052 år 1975. Värdet på a har alltså sjunkit med gott och väl 1% per år under 15-årsperioden i fråga. Man bör särskilt observera att värdet på a har sjunkit kraftigt när det gäller delytan områden för allmänna ändamål. Detta är i och för sig inte så förvånansvärt eftersom motsvarande a-värde ökade för delytorna bostadsområden



Figur 13.5. Sambandet mellan tätortsfolkmängd P och urbana delytan handel Ah. Arealenhet hektar.

Figure 13.5. The relationship between population size P and the area of business districts Ah in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Area unit 1 hectare.

och rekreationsytor betydligt snabbare än a-värdet för totala tätortsytan. Eftersom de båda delytorna bostadsområden och rekreationsområden sammanlagt omfattar mer än 50% av den totala tätortsytan måste helt enkelt denna ökning uppvägas av en motsvarande minskning av någon eller några av de övriga delytorna.

13.9 Handel

Tabell 13.5 innehåller korrelationskoefficienten R och regressionskoefficienterna a och b för logaritmerna av den urbana delytan handelsområden Ah och tätortsfolkmängd P. Som framgår av tabellen är R lika med 0.76 år 1960 och 0.73 år 1975. Som syns ganska höga värden på R men trots detta bland de lägsta när det gäller de urbana delytorna och tätortsfolkmängden. Regressionsanalysen ger den allometrisk formeln $Ah = 0.0069 \cdot P^{0.7083}$ för år 1960 och $Ah = 0.0054 \cdot P^{0.7121}$ för år 1975.

Som framgår av tabell 13.5 och figur 13.5 är det obetydlig skillnad mellan b-värdet i den allometrisk tillväxtfunktionen för år 1960 och motsvarande b-värde för år 1975. Detta gör att man myc-

år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.76	0.0069	0.7083	0.0073	0.7008
1975	0.73	0.0054	0.7121	0.0059	0.7008

Tabell 13.5. Korrelationskoefficienten R för logaritmerna av tätortsfolkmängd och urbana delytan handelsområden. Värdet på konstaterna a och b i formeln för urban allometrisk tillväxt bestämt med hjälp av minsta-kvadrat-metoden redovisas i kolumnerna 3 och 4 medan kolumn 5 innehåller motsvarande värde på a bestämt med den förutsättningen att b är lika med 0.7008 båda åren 1960 och 1975.

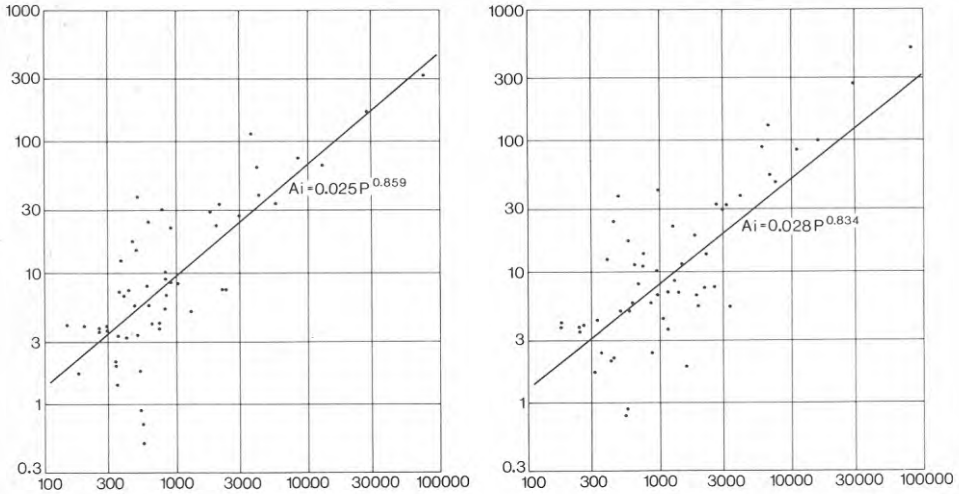
Table 13.5. Correlation coefficient R for logarithms of urban population size and the area of business districts in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Constants a and b in the urban allometric formula determined by the aid of the least square method. Column 5 contains the value of constant a determined with the help of a fixed b value equal to 0.7008.

ket väl kan använda den allometriska tillväxtmodellen med ett fixt b-värde till att analysera förändringen av konsumtionen av mark i tätorterna för ändamålet handel. Under förutsättning att man som fixt b använder värdet 0.7008 blir a lika med 0.0073 för år 1960 och 0.0059 för 1975. Under 15-årsperioden 1960-1975 minskades a-värdet med nära 20%. Denna minskning är till och med större än den för delytan områden för allmänna ändamål. Minskningen i det fallet var ju något mer än 16% under tiden 1960-1975.

13.10 Industri- och verksamhetsområden

Det vänstra diagrammet i figur 13.6 visar sambandet mellan tätortsfolkmängden och storleken på den urbana delytan industri- och verksamhetsområden för tätorterna i nordvästra Skåne år 1960. Det högra diagrammet visar motsvarande samband för år 1975. I diagrammet till vänster har man lagt in den allometriska kurvan eller linjen $A_i = 0.0251 \cdot P^{0.8590}$ medan det högra diagrammet innehåller kurvan $A_i = 0.0277 \cdot P^{0.8337}$. Som vanligt är dessa kurvor bestämda med hjälp av minsta-kvadrat-metoden.

Som framgår av figur 13.6 ligger punkterna ganska spridda kring respektive linje. Detta innebär att värdet på korrelationskoefficienten R bör vara klart lägre än 1.00. I själva verket är den lika med 0.78 för både år 1960 och 1975 vilket framgår av tabellen 13.6. Värdet på R är alltså i detta fall stabilt över tiden.



Figur 13.6. Sambandet mellan tätortsfolkmängd P och urbana delytan industri- och verksamhetsområden A_i . Arealenhet hektar.

Figure 13.6. The relationship between population size P and the area of industrial districts A_i in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Area unit 1 hectare.

Förutom korrelationskoefficienten R och regressionskoefficienterna a och b innehåller tabell 13.6 ytterligare 2 koefficienter nämligen ett fixt b -värde i kolumn 6 och ett a -värde i kolumn 5. Det senare bestämt med hjälp av det fixa b -värdet 0.8417 och naturligtvis med hjälp av minsta-kvadrat-metoden. Som framgår av tabellen är det lika med 0.0282 för år 1960 och 0.0262 för år 1975.

år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.78	0.0251	0.8590	0.0282	0.8417
1975	0.78	0.0277	0.8337	0.0262	0.8417

Tabell 13.6. Korrelationskoefficienten R och regressionskoefficienterna a och b för logaritmerna av tätortsfolkmängd och den urbana delytan industri- och verksamhetsområden. Kolumn 5 innehåller motsvarande värde på konstanten a i den urbana allometriska tillväxtmodellen bestämt med hjälp av ett fixt värde på b lika med 0.8417 för båda åren 1960 och 1975.

Table 13.6. Correlation coefficient R and regression coefficients a and b for logarithms of urban population size and area of industrial districts in built-up areas in the northwestern part of Skåne in 1960 and 1975. Column 5 contains corresponding value of constant a in the urban allometric growth model determined by means of a b value fixed to be equal to 0.8417.

år	R	a	b	fixt b	
				a	b
1960	0.85	0.0291	0.7172	0.0301	0.7124
1975	0.76	0.0176	0.7407	0.0217	0.7124

Tabell 13.7. Korrelationskoefficienten R och regressionskoefficienterna a och b för logaritmerna av tätortsfolkmängd och den urbana delytan trafikområden. I kolumn 5 redovisas värdet på konstanten a i formeln för urban allometrisk tillväxt bestämt under förutsättning att konstanten b är lika med 0.7124 både år 1960 och 1975.

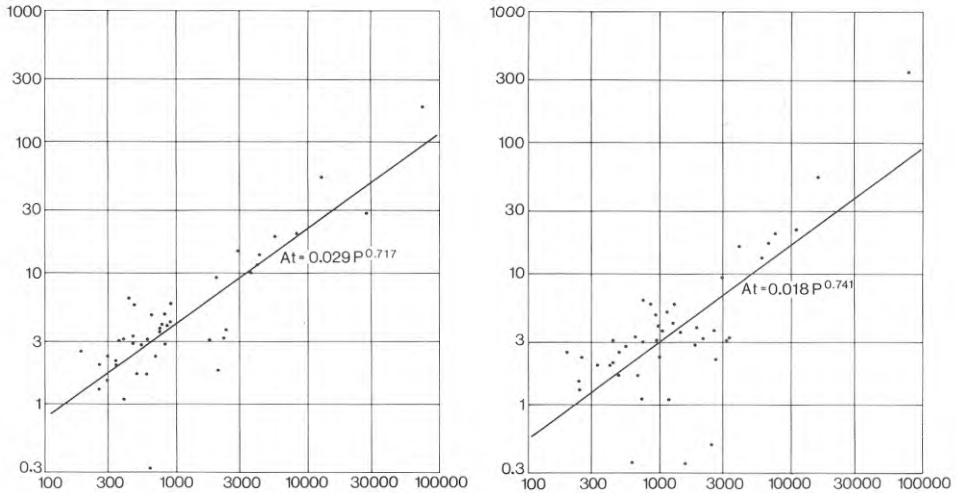
Table 13.7. Correlation coefficient R and regression coefficients a and b for logarithms of urban population size and area of traffic areas in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Column 5 contains the value of constant a determined on the assumption that b is equal to 0.7124 in both 1960 and 1975.

Även delytan industri- och verksamhetsområden har således ett a-värde som minskar under 15-årsperioden 1960-1975. Denna minskning har varit ungefär 7% dvs knappt 0.5% per år.

13.11 Trafik

Som tidigare påpekats i denna rapport redovisas inte all trafikmark under denna delyta. På grund av främst mätningstekniska svårigheter har man fört exempelvis gatumarken i bostadsområdena till dessa och inte till trafikmarken. Ytterligare ett exempel på den egentliga definitionen på trafikmark är gång- och cykelstigar i parkerna som har förts till rekreations- och grönområden fastän de ju ofta egentligen tillhör trafikmarken. Som trafikmark räknades endast speciella trafikanläggningar som hamnar, stationer och terminaler och vissa parkeringsplatser och större trafikleder av typen motorvägar och genomfartsleder (Markkonsumtion ... 1975). Detta måste innebära att det ibland uppstår tveksamheter om ett område som används för kommunikationsändamål skall räknas som trafikmark eller inte. Denna osäkerhet i data måste i sin tur innebära att korrelationskoefficienten R bör vara klart lägre än 1.00 och ganska instabil över tiden. Dessa misstankar bekräftas åtminstone delvis av värdena i tabell 13.7. R är nämligen lika med 0.85 år 1960 och 0.76 år 1975 och varierar alltså kraftigt med tiden.

En anpassning av en rät linje till punktsvärmen i det vänstra dia-



Figur 13.7. Sambandet mellan tätortsfolkmängd P och urbana delytan trafikområden A_t . Arealenhet hektar.

Figure 13.7. The relationship between population size P and the area of traffic areas A_t in built-up areas in northwestern Skåne in 1960 and 1975. Area unit 1 hectare.

grammet i figur 13.7 ger formeln $A_t = 0.0291 \cdot P^{0.7172}$ medan motsvarande formel för det högra diagrammet blir $A_t = 0.0176 \cdot P^{0.7407}$. I dessa båda formler betecknar A_t storleken på delytan trafikmark. Eftersom skillnaden mellan de båda b -värdena är ganska liten kan man mycket väl använda den allometriska tillväxtmodellen med fixt b -värde till att analysera förändringen av storleken på trafikmarken i tätorterna i nordvästra Skåne under perioden 1960–1975. En sådan analys ger att a är lika med 0.0301 år 1960 och 0.0217 år 1975. Trafikmarken har minskat kraftigt under perioden i fråga. Minskningen uppgick nämligen till 28% dvs till nära 2% per år.

13.12 Summan av delytorna

I tabellerna 13.1–13.7 presenterades för vart och ett av åren 1960 och 1975 2 olika allometriska formler. Båda är bestämda med hjälp av minsta-kvadrat-metoden men utan respektive med ett fixt b -värde. Normalformeln dvs formeln utan det fixa b -värdet har använts till att beräkna storleken dels på den totala tätortsytan och dels

delyta	1960		1975	
	folkmängd 1000	100000	folkmängd 1000	100000
A totalytan	84	2696	86	2820
Ab bostäder	47	1023	53	1259
Ar rekreation	10	512	11	852
Aa allmänna ändamål	4	293	4	402
Ah handel	1	24	1	20
Ai industri	9	495	9	409
At trafik	4	112	3	89
summa delytor	75	2459	81	3031

Tabell 13.8. Arealen i hektar av olika urbana delytor beräknad med hjälp av de allometriska formler som är givna i tabellerna 13.1-13.7 samt summan av dessa delytor.

Table 13.8. The area in hectares of different urban land use areas determined by the aid of the allometric growth formulas given in the tables 13.1-13.7. The last row contains the sum of all these land use areas.

på de olika delytorna var för sig. De använda folkmängderna var 1000 respektive 100 000 personer. De värden som blev resultatet av dessa beräkningar redovisas i tabell 13.8. Nedersta raden i denna tabell innehåller summan av de olika delytorna. Jämför man värdena i denna rad med motsvarande värden i första raden finner man att summan av delytorna inte är lika med den totala tätortsytan beräknad med hjälp av den allometriska formeln i tabellen 13.1. Å andra sidan är skillnaden mellan dessa båda värden relativt liten. Vill man att de båda värdena skall vara exakt lika måste man använda tekniken med en viktning av delytorna. Det är även i detta fall lämpligt att använda en vikt som varierar med tätortsfolkmängden men som är lika för alla urbana delytor vid en och samma folkmängd.

13.13 Sammanfattande slutsatser

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de urbana delytorna kan delas in i 2 olika grupper med avseende på förändringen av deras andel av den totala tätortsytan. Bostadsområdena och rekreations- och grönytorerna bildar en grupp eftersom dessa delytor ökade sin andel av tätortsytan under perioden 1960-1975. Man kan kanske kalla denna grupp av delytor för boendedelytorna eftersom just bo-

stadsområdena dominerar den så kraftigt. I motsats till boendegruppen minskade arbetsplatsgruppen med de urbana delytorna områden för allmänna ändamål, handel, industri och trafik sin andel av tätortsytan under samma tid. I den händelse man vill minska på konsumtionen av mark i eller i anslutning till tätorterna bör man alltså i första hand inrikta sig på att minska boendets markkonsumtion.

Antalet tätorter som ingår i Nordvästra Skånes kommunalförbunds inventering av markkonsumtionen är 65 vilket är ungefär 4 gånger så många som ingick i 1970 års undersökning. En analys av NSKs material ger därför ett betydligt säkrare resultat än motsvarande analys av 1970 års data. Detta förhållande avspeglar sig bl a i att det endast är i fallet områden för allmänna ändamål som man får ett antagligen något för högt värde på konstaten b i formeln för urban allometrisk tillväxt. När det gäller summan av delytorna beräknade med hjälp av respektive formel för allometrisk tillväxt skiljer den sig ganska obetydligt från totalytan beräknad även den med hjälp av allometriska formeln. Vill man att dessa båda uttryck skall vara exakt lika måste man dock vikta de olika delytorna eller rättare sagt de olika delyteformlerna.

Som tidigare påpekats i denna rapport beror resultatet av analysen av den urbana markkonsumtionen med hjälp av modellen för allometrisk tillväxt på noggrannheten i analyserade data och antalet observationer som ingår i undersökningen. Även om 65 tätorter ger ett relativt gott resultat hade det naturligtvis inte skadat om antalet tätorter hade varit ännu större. Ett större antal tätorter hade nämligen gjort det möjligt att genomföra en meningsfull residualanalys av materialet eller att dela upp tätorterna i olika grupper av typen industriorter, sovstäder, serviceorter, kyrkbyar etc eller tätorter i jordbruksbygder och tätorter i icke-jordbruksbygder. Sedan kunde man analysera markkonsumtionen för varje grupp för sig och undersöka om det fanns någon skillnad mellan de olika grupperna då det gäller konsumtionen av mark för urbana ändamål.

När det gäller data och dessas noggrannhet hade det naturligtvis varit önskvärt att man hade tagit med alla småytor vid mätning-

arna och att man arbetat med faktisk och ej med planerad markanvändning. Det är möjligt att de olika fel man infört vid uppmätningen av ytorna tar ut varandra helt eller delvis. För att kunna avgöra om så är fallet måste man dock först göra en kartläggning av dessa fel. Med utgångspunkt från det givna materialet kan man inte göra något uttalande om felen annat än att man rent intuitivt anser det vara troligt att de tar ut varandra.

Under det senaste årtiondet har det funnits en tendens att förlägga stora markkonsumerande enheter utanför tätorterna och ofta relativt långt från närmaste tätort. I nordvästra Skåne kan man nöja sig med att nämna sådana enheter som Barsebäck kärnkraftverk med tillhörande kraftledningar och stormarknaden i Väla. Till det kommer under senare år även en viss bebyggelse för permanent boende i glesbygden utan anknytning till någon areell näring. Det är i alla dessa fall fråga om en konsumtion av mark för urbana ändamål. En konsumtion som inte avspeglar sig i en motsvarande förändring av tätortsarealen. En analys av enbart förändringen av tätortsarealen ger därför en ofullständig bild av den urbana markkonsumtionen. För att man skall få en fullständig bild av denna konsumtion måste tätortsanalysen kompletteras med en motsvarande analys av markanvändningen utanför tätorterna och särskilt då av överföringen av mark från icke-urban till urban användning.

SAMMANFATTNING

Urbaniseringen är en process som bl a karakteriseras av en koncentration av befolkning, arbetstillfällen, serviceutbud mm till tätorterna samtidigt som det sker en utglesning av befolkning etc utanför dessa. Det är en i tiden mycket lång process. För Sveriges vidkommande startade den före år 1800 och har pågått med ungefär samma intensitet sedan dess. Utbyggnaden av tätorterna har huvudsakligen ägt rum på mark som tidigare användes för icke-urbana ändamål. Kunskaperna om den urbana markkonsumtionen och dennas samband med ökningen av tätortsbefolkningen är tyvärr ganska bristfälliga trots att det är en av samhällsplaneringens viktigaste uppgifter att reglera den och fastlägga hur den skall ske i framtiden. Detta innebär i sin tur att forskning om tätortstillväxten och urban markkonsumtion är en mycket angelägen uppgift för samhällsvetenskapliga forskare. En sådan forskning bör bl a ange vilka data som behövs för att kartlägga de faktorer som påverkar tillväxten av tätorterna, hur man skall analysera dessa data och naturligtvis resultatet av en sådan analys.

Inom forskningsprojektet Urban markanvändning vid Institutionen för byggnadsfunktionslära, LTH, behandlas bl a de befolkningsmässiga förutsättningarna för en fortsatt tillväxt av de svenska tätorterna, faktorer som verkar stegrande respektive dämpande på den urbana markkonsumtionen, metoder att analysera tillväxtförlopp i allmänhet och urbana tillväxtförlopp i synnerhet, metoder att avgränsa tätorter och scheman och metoder att använda vid klassificering respektive inventering av urban markanvändning. Projektet omfattar även en analys av data från 2 empiriska undersökningar av markanvändning och markkonsumtion i tätorter i nordvästra Skåne åren 1960, 1970 och 1975.

1 Befolkningsmässiga förutsättningar för en
fortsatt tillväxt av tätorternas arealer

Tillväxten av tätortsarealen beror på de båda faktorerna ökningen av tätortsfolkmängden och förändringen av per-capita-konsumtionen av mark för urbana ändamål. Dessa kan i sin tur delas upp i ett antal underfaktorer. Befolkningsfaktorn består exempelvis av den naturliga folkökningen i tätorten och nettoinflyttningen från glesbygden respektive utlandet.

Den naturliga folkökningen i Sverige har tenderat att minska kraftigt under 1970-talet och var under år 1976 endast ungefär 8000 personer. Om den nuvarande utvecklingstendensen håller i sig även under slutet av 1900-talet kommer den naturliga folkökningen i Sverige ganska snart att förbytas i en naturlig folkminskning.

Redan nu bor nära 83% av Sveriges befolkning i tätorterna och glesbygden tål inte mycket större avtappning om man vill ha kvar en levande glesbygd.

Av det här framförda framgår att ökningen av den totala tätortsfolkmängden i stor utsträckning beror på den framtida immigrationen till Sverige. Även immigrationen från främst de utomnordiska länderna har tenderat att minska under 1970-talet. Den beror naturligtvis på den förda invandringsspolitiken och på behovet av arbetskraft i Sverige. Den är väldigt svår att prognosticera även om det torde vara realistiskt att räkna med att den blir betydligt lägre än den var under 1960-talet.

Med hänsyn till de här behandlade tendenserna i utvecklingen av tätortsbefolkningen torde man få räkna med en stagnation av folkmängden i tätorterna. Planeringen bör naturligtvis ta hänsyn till detta faktum och inte längre inrikta sig på en utbyggnad av tätorterna som beror på en kraftig ökning av den totala tätortsfolkmängden. I stället bör man inrikta sig på att ta fram metoder för en planering av ett befolkningsmässigt stagnerande tätortssystem och visa att ett sådant inte bara kan fungera utan även fungera mycket väl. Inte minst sett ur global synpunkt är detta mycket

viktigt medan det är helt förkastligt att försöka att få tätorterna att expandera till varje pris.

2 Omfördelning av befolkning mellan och inom tätorterna

Omfördelning av befolkning mellan tätorter har fram till 1970 ägt rum i begränsad omfattning. Det rör sig huvudsakligen om en utflyttning av människor från storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö till sov- och villatätorter utanför dessa. De små tätorterna har hittills inte förlorat någon större del av sin folkmängd till de större. Den sammanlagda folkmängden i dem är dessutom relativt sett liten. En total avfolkning av glesbygden och alla tätorter med mindre än 2000 invånare skulle innebära att de övriga tätorterna i Sverige skulle kunna fortsätta att öka sin befolkning i samma omfattning som under 1960-talet under ytterligare 20-30 år. Rent politiskt torde en sådan omfördelning av Sveriges befolkning vara omöjlig att genomföra. De tomma byggnader och öde tätorter som skulle bli följderna av en sådan avfolkning skulle säkerligen de flesta människor uppfatta som ett oerhört slöseri med samhällets resurser.

Omfördelning av befolkningen inom tätorterna är ganska vanlig genom att många hyresgäster i lägenheter i centrum av tätorten flyttar ut till egen villa i utkanten av denna. Fram till början av 1970-talet ersattes dessa utflyttare från centrum med inflyttare från glesbygden eller utlandet. Den minskande inflyttningen till särskilt en del stora tätorter som Malmö medförde att det blev många tomma lägenheter inne i tätortens centrala delar. Åtminstone bostadsdelen i en sådan tätort är alltså dimensionerad för ett större antal människor än vad som faktiskt bor i den. Man har alltså fått en fiktiv ökning av rymligheten i tätorten och även det innebär ett slöseri med samhällets resurser.

3 Per-capita-konsumtionen av urban mark

Per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna beror på sådana faktorer som bostadsbebyggelsens struktur, industrins ålder och

struktur, konkurrensen om marken, tätorternas storlek, den förda markpolitiken osv. Villabebyggelse är mera ytkrävande än höghusbebyggelse. Ny industribebyggelse i utkanten av en tätort konsumerar mer mark än äldre industribebyggelse i tätortens centrum. Kemisk industri använder större markområden än textilindustri. Per-capita-konsumtionen av mark är större i en liten än i en stor tätort. En tätort omgiven av åkermark är inte så rymlig som en tätort omgiven av annan mindre värdefull mark. En markpolitik som innebär förbud mot att bebygga åkermark accentuerar naturligtvis detta förhållande ytterligare.

4 Analys av tillväxt

Under 1960-talet gjordes några prognoser över den framtida konsumtionen av mark för urbana ändamål i Sverige. Betecknande för dessa prognoser var att de kraftigt överskattade behovet av mark i tätorterna. Denna överskattning kan ha berott på att man byggde prognoserna på alltför osäkra och fåtaliga data om den urbana markkonsumtionen men också på de metoder man använde för att analysera dessa data. För att eliminera det inflytande på markkonsumtionen per capita som tätortens storlek hade delade man in tätorterna i ett antal storleksklasser och analyserade varje sådan klass för sig. Denna metod överskattar emellertid tätorternas arealtillväxt och därmed även ökningen av per-capita-konsumtionen av mark. Man borde i stället ha använt någon annan metod att eliminera tätortsfolkmängdens inflytande på per-capita-konsumtionen av mark i tätorterna. En sådan metod är den allometrisk tillväxtmodellen med formeln $A = a \cdot P^b$ där A är tätortsareal, P tätortsfolkmängd, a ett mått på rymligheten i tätorten och b en konstant som just upphäver det inflytande på rymligheten som folkmängden har. Man får således samma värde på a oberoende av tätortsstorleken. Värdena på a och b bestäms lämpligen med hjälp av minsta-kvadrat-metoden. Man kan också använda den allometrisk tillväxtmodellen till att jämföra a -värdet för flera set av data t ex för olika regioner eller för en region vid flera tidpunkter. En förutsättning för detta är dock att konstanten b har samma värde i alla de jämförda formlerna.

5 De svenska tätorternas tillväxt

En analys av den urbana markkonsumtionen i Sverige med hjälp av den allometriska tillväxtmodellen ger att värdet på konstanten a och därmed även rymligheten i de svenska tätorterna var i stort sett oförändrat under 1960-talet. Ökningen av tätortsytan under detta årtionde berodde alltså huvudsakligen på ökningen av tätorternas folkmängd. Vidare finner man att rymligheten i en tätort är mindre om den ligger i en jordbruksregion än om den inte ligger i en sådan region. En tätort i en avfolkningsregion är rymligare än en i en expansiv region. I inre Norrland är exempelvis rymligheten i tätorterna år 1970 upp till 50% större än i Stockholmsområdet.

6 Markanvändningen i nordvästra Skåne år 1970

Vid en inventering av markanvändningen i 16 tätorter i nordvästra Skåne testades ett flertal olika markanvändningsscheman. Det visade sig att en komplettering av SCBs näringsgrensschema gav ett markanvändningsschema som var enkelt att använda och som väl fyllde de uppställda kraven på ett sådant schema.

Indelningen av markanvändningen enligt det kompletterade näringsgrensschemat är mycket detaljerad. Det är emellertid enkelt att slå samman de olika markanvändningsklasserna till grövre sådana som industri, handel, trafik, service och bebyggelse.

Resultatet av inventeringen av den urbana markanvändningen i de 16 tätorterna i nordvästra Skåne år 1970 redovisades i form av markanvändningskartor och i form av en tabell med arealdata. Dessa senare analyserades med hjälp av den urbana allometriska tillväxtmodellen och denna analys gav en formel för varje urban delyta som anger sambandet tätortsfolkmängd och storleken på delytan. På grund av det låga antalet tätorter som ingår i undersökningen är de erhållna formlerna synnerligen osäkra. Det är här mera fråga om ett räkneexempel som visar hur man kan analysera den urbana markkonsumtionen än en presentation av färdiga formler som anger sambandet mellan respektive urban delyta och tätortsfolkmängd.

7 Markanvändningen i nordvästra Skåne 1960 och 1975

År 1976 genomförde man vid Nordvästra Skånes kommunalförbund en inventering av markanvändningen i de 65 tätorterna i nordvästra Skåne åren 1960 och 1975. En analys av detta material med hjälp av den allometrisk tillväxtmodellen med fixt b-värde ger att a-värdet ökade för de urbana delytorna bostadsområden och gröns och rekreationsytor medan det minskade för övriga delytor. I den händelse man vill begränsa den urbana markkonsumtionen skall man alltså i första hand koncentrera bostadsbebyggelsen eftersom den dels utgör mer än 50% av den totala tätortsytan och dels tenderar att öka denna andel ytterligare. En övergång från höghusbostadsbebyggelse till villabebyggelse kommer att innebära en kraftig ökning av den urbana markkonsumtionen eftersom man skapar kulturimpediment i den gamla höghusbebyggelsen samtidigt som villabebyggelsen som sådan är mera ytkrävande än motsvarande höghusbebyggelse.

REFERENSER

- ADB inom samhällsplaneringen. - Lägesrapport från ADB-beredningsgruppen. Ds Kn 1976:1. (Kommundepartementet). Stockholm 1976.
- Bilaga 1-8. Ds Kn 1976:2. (Kommundepartementet). Stockholm 1976.
- Ahlström, P & Björkhult, K, Konsumtion av åkermark. En studie av Uppsalas expansion 1950-1974. - Examensarbete i fastighetsekonomi. (Institutionen för fastighetsekonomi vid Tekniska högskolan i Stockholm). Stockholm 1974.
- Améen, L, Stadsbebyggelse och domänstruktur. Svensk stadsutveckling i relation till ägoförhållanden och administrativa gränser. Lund 1964.
- Andersson, H O, Klassificering inom samhällsplaneringen. (Nordiska institutet för samhällsplanering). Stockholm 1974.
- Klassificering i översiktliga bebyggelseplaner - en diskussion om markanvändningsredovisningens form i plankartor. (Nordiska institutet för samhällsplanering). Stockholm 1974.
- Andersson, T, Persson, K & Tellman, S, Urban tillväxt - en metodstudie. Metoden praktiskt tillämpad på Malmö kommun. - Seminarieuppsats för 60 poäng i kulturgeografi. (Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi). Lund 1975.
- Bartholomev, H, Land use in American cities. Cambridge 1955.
- Bebyggelseområden och tätorter i sydvästra Skåne 1965-1970. (Sydvästra Skånes kommunalförbund). Malmö 1973.
- Befolkningsutvecklingen i Skåne 1965-1974. - Samhällsplanering i L-län. 7/75. (Länsstyrelsen i Kristianstad). Kristianstad 1975.
- Best, R H, Jones, A R, & Rogers, A W, The density-size rule. Urban studies 11:2. (University of Glasgow). Glasgow 1974.
- Björkhem, M, Brunnsberg, K & Lindahl, B, Vatten- och luftföroreningar från större industrier i västra Blekinge och nordöstra Skåne. - Samhällsplanering i L-län. 6/75. (Länsstyrelsen i Kristianstad). Kristianstad 1975.
- Blomqvist, B, Vissa utgångspunkter för utformningen av en markanvändningsstatistik. PM nr 1974:1. (Avdelningen för areell statistik. Statistiska centralbyrån). Stencil. Stockholm 1974.
- System för klassificering av mark och markanvändning. - PM 1974:6. (Avdelningen för areell statistik. Statistiska centralbyrån). Stencil. Stockholm 1974.
- Borgström, G, Gränser för vår tillvaro. Halmstad 1967.
- Världens mat. Falun 1968.

- Flykt från verkligheten. Halmstad 1969.
 - Livsmedelskrisen och geografins nyckelställning. - Ymer 1974.
 - Banketten. Uddevalla 1975.
- Carlsson, B, Utrymmesstandarder i Lund 1878-1960. - Seminarieuppsats. (Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi). Lund 1964.
- Chapin, J & Stuart, F, Urban land use planning. (University of Illinois Press). Urbana 1965.
- Christiansson, G, Plan och verklighet i två expanderande industriorter. En studie i generalplanering. - Rapport från Byggforskningen. 13/69. (Statens institut för byggnadsforskning). Stockholm 1969.
- Clawson, M & Stewart, C L, Land use information. (Resources for the future). Baltimore 1965.
- Dahlberg, G B & Ödmann, E, Stadsutveckling och planering i Sverige. Stockholm 1969.
- Dahmén, E, Sätt pris på miljön. Uddevalla 1968.
- Decentralisering av statlig verksamhet - ett led i regionalpolitiken. Huvudrapport avgiven av delegationen för lokalisering av statlig verksamhet. - SOU 1972:29. Stockholm 1970.
- Del 2 Slutrapport avgiven av delegationen för lokalisering av statlig verksamhet. - SOU 1972:55. Stockholm 1972.
- Dederling, K & Ödmann, E, Arealklassificering av funktioner vid markanvändningsplanering. - Byggforskningen informerar 3/69. (Statens institut för byggnadsforskning). Stockholm 1969.
- Edberg, R, Tag vara på jorden. - Ymer 1974.
- Eklund, B & Frantzén, S-E, Planstandard och planberedskap i 15 tätorter. - Samhällsplanering i L-län. (Länsstyrelsen i Kristianstad). Kristianstad 1975.
- Enequist, G, Tätorterna i Sverige 1960-65. - Ymer 1969.
- Erlandsson, E, Företagsutveckling och utrymmesbehov. Lund 1975.
- Falk, T, Urban Sweden. Changes in the distribution of population - the 1960s in focus. (Ekonomiska forskningsinstitutet vid handelshögskolan i Stockholm). Stockholm 1976.
- Folk- och bostadsräkningen 1965. Del I. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1966.
- Folk- och bostadsräkningen 1970. Delarna 1 och 2. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1972.
- Förslag till länsprogram 1974. (Länsstyrelsen i Kristianstads län). Kristianstad 1975.
- Förslag till länsprogram 1974. (Länsstyrelsen i Malmöhus län). Malmö 1975.
- Godlund, S, Den svenska urbaniseringen. - IVA meddelande 139. Stockholm 1964.
- Godlund, S & Godlund, K, Tätortsarea och markanvändning. - Ymer 1972.
- Granström, T, Mark- och lokalytor i fem tätorter. - Rapport R11:1972. (Statens institut för byggnadsforskning). Stockholm 1972.
- Graunt, J, Natural and political observations mentioned in a following index and made upon the bills of mortality. London 1676.

- Guttenberg, A Z, A multiple land use classification system. - Journal of the American institute of planners. 1959.
- New directions in land use classification. (American society of planning officials). Illinois 1965.
- Helmfrid, S, Jorden vi lever av - och på. - Ymer 1974.
- Historisk statistik för Sverige. Del 1. Befolkning. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1969.
- Hushållning med mark och vatten. - SOU 1971:75. Stockholm 1971.
- Hägerstrand, T, Regionplaneringens villkor. - Studier och debatt. Stockholm 1964.
- Tidsanvändning och omgivningsstruktur. - SOU 1970:14. Stockholm 1970.
- Jakobsson, A, Revision der Gemeindeeinteilung in Schweden. - Raumforschung und Raumordnung 1964.
- Omflyttningen i Sverige 1950-1960. Monografier 5. (Statistiska centralbyrån). Lund 1969.
- Jansson, S L, Odlingsmarkens bördighet. - Ymer 1970.
- Johnels, A G, Kvicksilver som förorening i svensk natur. - Ymer 1970.
- Kaufmann, E, Løvborg, E & Olsen, V H, Arealklassificering. - SBI-byplanlægning 27. (Statens Byggeforskningsinstitut). Köpenhamn 1974.
- Kommunernas folkmängd 1973-12-31. - Statistiska meddelanden. Be 1974:2. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1974.
- Kommunernas folkmängd 31 december 1974 och befolkningsförändringar 1974. - Statistiska meddelanden. Be 1975:3. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1975.
- Kommunernas folkmängd 31 december 1975 och befolkningsförändringar 1975. - Statistiska meddelanden. Be 1976:4.1. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1976.
- Kommunernas folkmängd 31 mars 1976 och befolkningsförändringar första kvartalet 1976. Preliminära uppgifter. - Statistiska meddelanden. Be 1976:4.2. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1976.
- Lenntorp, B, Skånes tätortstillväxt 1960-1965. - Meddelande 1967:4. (Skånes regionalplaneinstitut). Lund 1967.
- Lewan, N, Urbanarealens expansion. Förändringar i SW Skåne 1962-1974. - Svensk geografisk årsbok 1974. Lund 1975.
- Lindman, G, Förändringar inom utrymmesstandarden i svensk stadsbebyggelse. - Plan 1966.
- Lokalinventering 1972. (Utrednings-, informations- och trafikbyrån, Malmö stadsbyggnadskontor). Malmö 1974.
- Markanvändning och byggande. Principer för lagstiftningen. Betänkande avgivet av bygglagutredningen. - SOU 1974:21. Stockholm 1974.
- Remissammanställning utgiven av bostadsdepartementet. - SOU 1975:17. Stockholm 1975.
- Markkonsumtion och markutnyttjande i nordvästra Skåne. - NSK rapport 1975:4. (Nordvästra Skånes kommunalförbund). Helsingborg 1975.

- Markklok. - Rapport nr 1. (Planeringskontoret, Stockholms läns landsting). Stockholm 1974.
- MA-statistik. Diskussionsunderlag från projektet för markanvändningsstatistik.
- KM NA 1976:1. (Avdelningen för areell statistik. Statistiska centralbyrån). Stockholm 1976.
- Mattsson, H, De mindre tätorternas utveckling under 1960-talet. Meddelande 4:20. (Institutionen för fastighetsteknik vid Tekniska högskolan i Stockholm). Stockholm 1974.
- Nordbeck, S, Location of areal data for computer processing. - Lund Studies in Geography. C 2. Lund 1962.
- Framställning av kartor med hjälp av siffermaskiner. Lund 1964.
 - The law of allometric growth. - Discussion paper 7. (Michigan inter-university community of mathematical geographers). Ann Arbor 1965.
 - Koordinatsatta data och automatisk tätortsavgränsning. - Rapport från Byggnadsforskningen 31/69. Stockholm 1969.
 - Urban allometric growth. - Geografiska annaler. B 1. 1971.
 - Lokalisering av skolor med hjälp av koordinatdata. (Studentlitteratur). Lund 1975.
- Nordbeck, S & Rystedt, B, Computer cartography. (Studentlitteratur). Lund 1972.
- Nordström, O, Relationer mellan bruk och omland i östra Småland 1750-1900. Lund 1952.
- Servicenäringsens lokalisering och struktur i en medelstor industriort under 1950-talet. - Svensk geografisk årsbok 1965.
 - Bebyggelse och arbetsorganisation vid svenska industriföretag under skilda tider. - Ymer 1966.
- Odén, S & Ahl, T, Försurningen av skandinaviska vatten. - Ymer 1970.
- Olsson, R, Förändringar i befolkningens rumsliga spridning. Kulturgeografiska studier i Västsverige av befolkningsfördelningen och dess förändringar.
- Choros 67/73. (Kulturgeografiska institutionen, Göteborgs universitet). Göteborg 1973.
- Orter i regional samverkan. - SOU 1974:1. Stockholm 1974.
- Palmstierna, H, Plundring, svält, förgiftning. Örebro 1967.
- Politik för en regional balans, en utvärdering av länsplaneringen 1974.
- SOU 1975:91. Stockholm 1975.
- Preliminär tätortsförteckning 1975. - Fob 75. (Folk- och bostadsräkningen 1975, Statistiska centralbyrån). Örebro 1975.
- Rapp, A, Mark, vatten och erosion i Tanzania. - Ymer 1974.
- Redovisning av programskedet i den fysiska riksplaneringen. - Regeringens proposition 1975/76:1. Stockholm 1975.
- Selånger, C & Sjölin, E, Urban markanvändning i nordvästra Skåne. Examensarbete 3 vt 1970. (Institutionen för byggnadsfunktionslära). Lund 1970.
- Sidenblad, G, Folkmängdstätheten och Medelegovidden i Sverige. - Statistisk tidskrift 1880.

- Stahre, U & Wretblad, L, Flyttning till landsbygden. - Meddelande 4:13. (Institutionen för fastighetsteknik vid Tekniska högskolan i Stockholm). Stockholm 1972.
- Statistikbehov och statistikproduktion för regionala utredningar. Betänkande avgivet av expertgruppen för regional utredningsverksamhet (ERU). - SOU 1968:29. Stockholm 1968.
- Statistisk årsbok 1963. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1963.
- 1968. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1968.
 - 1971. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1971.
 - 1974. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1974.
- Sturesson, B, 1974 års länsindelning. - Geografiska notiser. 1974:3.
- Svennar, E, Tetthet i boligområden. - Rapport 50. (Norges byggforskningsinstitut). Oslo 1970.
- Szegö, J, Befolkningstäthet, markanvändning, planering - total befolkningstäthet som centralt element i en modell för beskrivning, analys, planering av städers aktivitetsmönster. - Avhandlingar 73. (Lunds universitets geografiska institution). Lund 1974.
- Thompson, D W, On growth and form. Cambridge 1942.
- Tryggvesson, R, Urbanisering och tätortsutveckling 1951-1960. Monografier 1. (Statistiska centralbyrån). Lund 1967.
- Urbanisering och tätortsutveckling 1965-1970. - SOU 1974:4. Stockholm 1974.
- Tätorternas areal och folkmängd 1960 och 1965. - Statistiska meddelanden. Be 1967:21. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1967.
- Tätorternas areal och folkmängd 1965 och 1970. - Statistiska meddelanden. Be 1972:11. (Statistiska centralbyrån). Stockholm 1972.
- Törnqvist, G, Personkontakter och lokalisering. - SOU 1970:14. Stockholm 1970.
- Wallén, C C, Människans roll vid ändringar i torra och fuktropiska klimat. - Ymer 1972.
- Werthén, H, Exempel på företagslokalisering. - Studier och debatt. Stockholm 1964.
- Whitehand, J W R, Building cycles and the spatial pattern of urban growth. - Transactions 56. (Institute of British Geographers). London 1972.
- Ylander, H & Altvall, H E, Tätortsavgränsningen och redovisningen av tätorts- pendling vid folk- och bostadsräkningen 1970. - Plan 1971:1. Stockholm 1971.
- Åkermarksgradering i nordvästra Skåne. - NSK rapport 1975:3. (Nordvästra Skånes kommunalförbund). Helsingborg 1975.
- Ödmann, E, Stadsbygdens växande ytbehov. - Plan 65:3. Stockholm 1963.
- Ökade ytbehov i stadsbygden. (Kungl. byggnadsstyrelsen). Stockholm 1965.

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 690568-6 från
Statens råd för byggnadsforskning till Institutionen för byggnads-
funktionslära, LTH, Lund.**

**R17: 1977
ISBN 91-540-2671-7**

**Art.nr: 6600617
Abonnemangsgrupp:
X. Samhällsplanering**

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

Cirka pris: 45 kronor + moms