

Rapport

R16:1971

Byggnadsstatik

**Uppmätning av lokaler
som underlag för
fysisk planering**

Bertel Granfelt

Byggforskningen

Uppmätning av lokaler som underlag för fysisk planering

Bertel Granfelt

Rapporten är indelad i två avsnitt. I det första diskuteras några grundläggande problem, bl.a. hur den svenska byggnadslagen formulerar den fysiska planeringens uppgifter och hur relationen markanvändning – bebyggelse – verksamheter kommer till uttryck i planeringen. Vidare diskuteras definitioner och klassificeringar av bebyggelse och verksamheter. Dimensioneringen som hjälpmedel att uppskatta en förväntad konsumtion av lokaler och byggnader analyseras. Kontorsverksamhetens utveckling beskrivs kortfattat. I det andra avsnittet presenteras en begränsad undersökning av åtta kontorshus och däri verkamma företag i Stockholmsregionen. Ytor (i några fall volymer) redovisas för olika utrymmen och för konstruktionsdelar i byggnaderna.

Den föreslagna metodiken kan vara ett komplement till större inventeringar som underlag för prognosarbete för framtida lokal- och byggnadskonsumtion.

Allmän bakgrund

Undersökningen avser att pröva en metodik för dimensionering av lokaler som underlag för planarbetet vid översiktlig fysisk planering.

Den fysiska planeringen är enligt byggnadslagen en markanvändningsplanering. Man kan emellertid i en vidare betydelse se den fysiska planeringen som en produktionsplanering. Produktionen av byggnader och anläggningar bestäms av de behov som uppkommer och de resurser som ställs till förfogande från olika bebyggelsekonsumenter. I planeringsuppgiften ingår då att bedöma relationen verksamheter – konsumtion av bebyggelse – markreservat.

Dimensionering innebär att uppskatta storleken av de byggnader och anläggningar som krävs för olika verksamheter eller aktiviteter. Detta förhållande kan uttryckas genom en kvot $B:A$ där B är mängden bebyggelse och A mängdens aktivitet. Olika mätetal

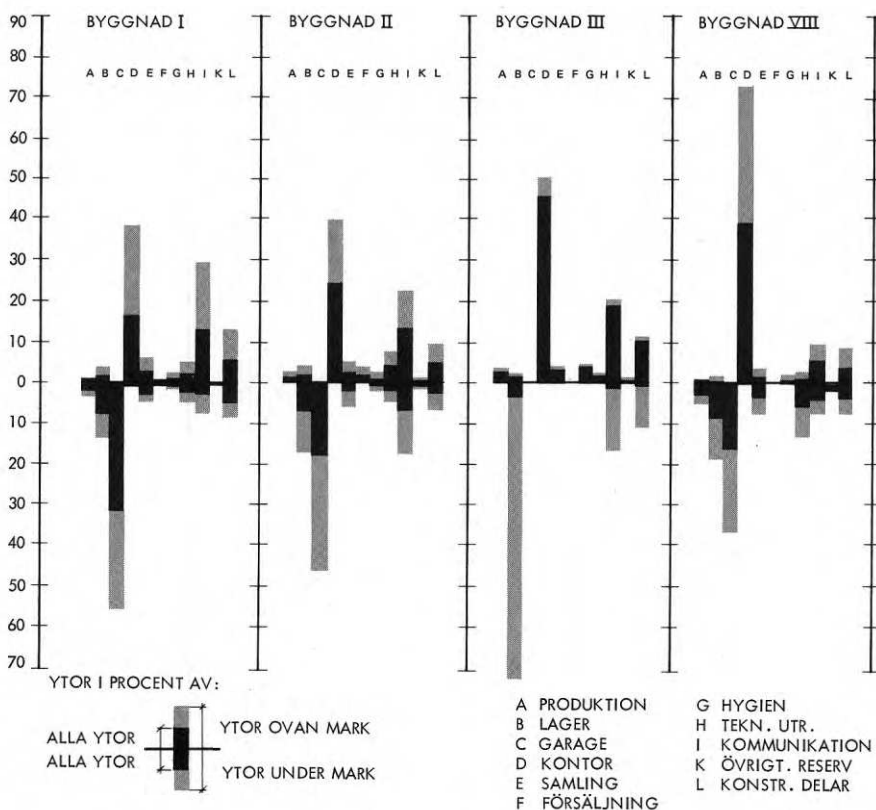
Byggnadsforskningen Sammanfattningar

R16:1971

Nyckelord:

fysisk planering, definiering, klassificering, kontorshus

kontorshus (Stockholm), dimensionering, lokalbehov, verksamheter, aktiviteter



Rapport R16:1971 avser anslag Bs 145 från Statens råd för byggnadsforskning till arkitekt SAR Bertel Granfelt.

UDK 711.1
711.4-11
725.23
SfB A

Sammanfattning av:

Granfelt, B, 1971, *Uppmätning av lokaler som underlag för fysisk planering. Definitioner och klassificeringar av bebyggelse och verksamheter samt studier av kontorshus.* (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R16:1971, 106 s., ill. 17 kr. Rapporten är skriven på svenska med svensk och engelsk sammanfattning.

Distribution:

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

Abonnemangsgrupp:
(s) samhällsplanering

Procentuella andelar utrymmen och konstruktionsdelar i byggnaderna I, II, III och VIII.

och klassificeringar kan användas för att bestämma B och A.

I planeringen används ofta "kvotkedjor", t.ex. rumsenheter per invånare, barn i skolåldern per invånare, barn per klassrum, yta per klassrum. Denna systematik är bäst utvecklad inom trafikplaneringen.

Uppgifter om lokalstorlek har begränsat intresse i planeringen för att direkt uttrycka markkonsumtion (exploateringsstalet). Däremot kan uppgifter om lokaler vara tänkbara i de ovan nämnda kvotkedjorna för att uttrycka trafikmängder, stadsbyggnadskostnader etc.

För provundersökningen har kontorsverksamheter och kontorslokaler valts som studieobjekt. Kontorsbyggnader återfinns oftast i tätbebyggelse, där byggnadernas storlek mer direkt påverkar markkonsumtionen.

Aktiviteter uttrycks i antalet sysselsatta. I kontorsverksamheter är arbetsuppgiften (att skriva, rita etc.) direkt dimensionerande medan slutprodukten har liten betydelse. Uppgifter om sysselsatta kan användas i ett flertal länkar i ovan nämnda kvotkedjor.

Mätetal för byggnader – lokaler är horisontella ytor. Uppgifter om volymer antas ha mindre intresse.

Metodik

För varje byggnad har alla horisontella ytor uppmätts. De innefattar dels fria ytor, dels ytor för konstruktionsdelar. Mätningen har skett våningsvis, och därefter har en summering gjorts av ytor dels ovan markplanet, dels under markplanet inklusive mellanvåningar.

Vidare har ytorna för företagsenheter uppmätts. De för flera företagsenheter gemensamma utrymmena fördelas på respektive enheter proportionellt mot den lokalyta de disponerar.

Klassificeringar

Utrymmena – samt konstruktionsdelarna – har klassificerats efter användningssätt i grupper. Grupperna är valda så att de skall svara mot bestämda aktiviteter:

- Produktion av varor (tillverkningsutrymmen)
- Förvaring av varor (lagerutrymmen)
- Förvaring av transportmedel (garage)
- Produktion av tjänster (kontorsutrymmen)
- Konsumtion av tjänster (samlingsutrymmen)

F. Exponering och förmedling av varor (försäljningsutrymmen)

G. Personlig hygien (hygienutrymmen)

H. Värme, vatten, sopor och eldistr. (tekniska utrymmen)

I. Person- och varutransporter

K. Kommunikationsutrymmen (reservutrymmen, övrigt)

L. Konstruktionsytor.

Företagsenheterna har klassificerats i anslutning till studier inom Företagsökonomiska forskningsinstitutet (EFI), där företagsenheter indelas i grupper efter lokaliseringsbenägenhet (vilket antas ge skillnader också i lokalkonsumtion eller typ av lokalutnyttjande). Verksamheterna har indelats i följande grupper (lokaltyp inom parentes):

Kontorsverksamheter

- K1. Tjänster till företag och/eller allmänheten (kontor)
- K2. Tjänster enbart till företag, konsultverksamhet (kontor)
- K3. Tjänster inom det egna företaget (kontor)
- K4. Intresseorganisationer, halvoffentlig verksamhet (kontor)
- K5. Offentlig administration och service (kontor)

Service

- S1. Detaljhandel (butiker)
- S2. Resebyråer, bankfilialer, frisörer etc. (butiker)
- S3. Övrigt (annat än butiker)
- S4. Biluppställning, bilservice (garage)

Produktion

- P. Produktionsverksamhet (verkstäder, laboratorier etc.).

Provundersökningen

Åtta byggnader (varav sex nyligen uppförda, en från 30-talet och en projekterad men ej uppförd) som ligger inom Stockholms stads centrala arbetsområde och förortsområden har utvalts. Byggnaderna rymde år 1955 sammanlagt 171 företagsenheter, varav 99 har klassificerats som kontorsverksamheter. Uppgifter om sysselsatta har inhämtats genom telefonintervjuer.

Följande mätningar har utförts: 1. Utrymmenas fördelning ovan och under markplanet (se figur), 2. Ytan per sysselsatt i våningsplan ovan mark och totalt (garage undantagna), 3. Sysselsatta i ytor under markplanet (grov uppskattning), 4. Ytor per sysselsatt fördelade på lönegrader (endast för en byggnad), 5. Ytor och volymer per sysselsatt vid separata kontorsrum

och kontorslandskap (grov uppskattning), 6. Ytor per sysselsatt och årsarbetare (grov uppskattning).

Mätresultat

Mätresultatet visar stora differenser i lokalytor per sysselsatt (från 15 till 65 m² vy ovan mark). Man får stora skillnader också när olika definitioner på ytor används, t.ex. kontorsrumsyta och våningsyta per sysselsatt (7,0 respektive 26 m² vy ovan mark för en av de uppmätta företagsenheterna). Sysselsättningen under mark är mindre intensiv än ovan mark, men av den storleksordningen att den inte bör försummas vid analyser av lokalkonsumtionen. Ytan per sysselsatt är större vid genomsnittligt högre lönegrader än vid lägre. Om ytan per sysselsatt minskar vid kontorslandskap ökar i stället volymer.

Kommentarer

Provundersökningen synes bekräfta att frågan om preciserade definitioner av ytor, lokalenheter och byggnader samt av företag och företagsenheter är mycket väsentlig. Orsaken till att befintliga undersökningar i olika regioner ej kan jämföras, kan delvis bero på skiftande och illa preciserade definitioner.

Uppmätningarna har skett på byggnadslovsritningar i skala 1:100. Eventuellt bör man överväga mätningar av relationsritningar eller liknande handlingar.

Metodiken kräver att mätningarna av byggnader kompletteras med fördjupade mätningar av företagsenheternas struktur. Detta bör ske genom intervjuer, som utarbetas i samråd med företagsekonomisk expertis.

Provundersökningen synes peka på att den valda metodiken kan vara ett komplement till de byggnadsinventeringar som utförs bl.a. i Stockholm. Dessa register kan av olika skäl förmodligen inte ge data av det slag som analyserats i provundersökningen. Mätningar med provundersökningens metodik kan ske genom stickprovsundersökningar och därigenom bli billiga jämfört med totala byggnads- och verksamhetsinventeringar. Den metodik som används för kontorslokaler och kontorsverksamheter bör kunna tillämpas även för andra typer av lokaler och verksamheter.

Den föreslagna klassificeringen av utrymmen bör i princip också kunna tillämpas för andra anläggningar än byggnader.

Samma typ av diskussion kan föras för andra verksamheter än kontor: detaljhandel, produktion osv.

Survey of premises as a basis for physical planning

Bertel Granfelt

The report has been divided into two sections. The first of these discusses some fundamental problems, such as how Swedish building legislation formulates the duties of physical planning and how the relationship land use — building development — activities is expressed in the course of planning. Definitions and classifications of building development and activities are also discussed. The process of determining the likely size of premises, as an aid in estimating the consumption of premises and buildings to be expected, is also analysed. The evolution of office activities is described briefly. The second section presents a limited investigation of eight office buildings and the enterprises working in these in the Stockholm region. The surface areas (in some cases the cubic capacities) are listed for the various premises and the structural components in the buildings.

The suggested method can be a complement to greater inventoring as a basis for prognosis for future consumption of premises and buildings.

General background

The purpose of the investigation is to test a method of determining the size of premises which is to form the basis of the work in the course of outline physical planning.

According to the Building and Planning Act, physical planning is land use planning. In a broader sense, however, physical planning may be seen as product planning. The production of buildings and installations is determined by the demands which arise and the resources which are made available by the various building development consumers. It is then the duty of the planning process to assess the relationship activities — consumption of building development — land reservation.

The process of determining the size of premises entails estimating the sizes of the buildings and installations required for the various activities. This relationship may be expressed by the ratio B:A where B is the quantity of building development and A the quantity of activi-

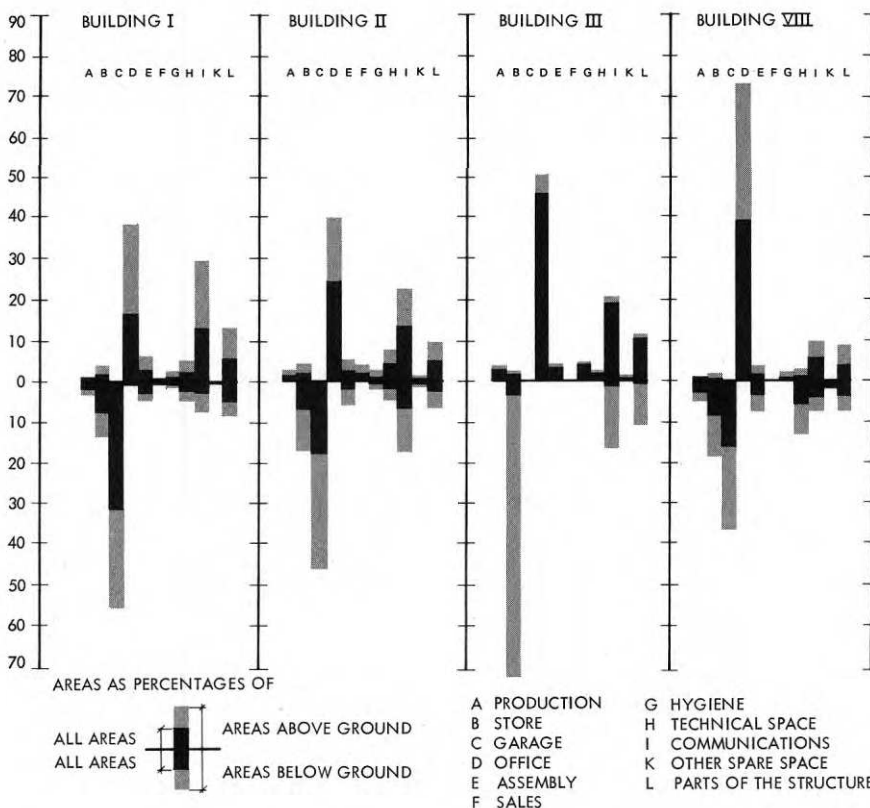
National Swedish Building Research Summaries

R16:1971

Key words:

office buildings (Stockholm), determination of size, premises requirement, activities

physical planning, classification, office buildings



Percentages of spaces and parts of the structure in buildings I, II, III and VIII.

Report R16:1971 has been supported by Grant Bs 145 from the Swedish Council for Building Research to arkitekt SAR Bertel Granfelt.

UDC 711.1
711.4-11
725.23
SfB A

Summary of:

Granfelt, B, 1971, *Uppmätning av lokaler som underlag för fysisk planering. Definitioner och klassificeringar av bebyggelse och verksamheter samt studier av kontorshus.* Survey of premises as a basis for physical planning. Definitions and classifications of building development and activities and studies of office buildings. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Report R16:1971, 106 p., ill. 17 Sw. Kr.

The report is in Swedish with Swedish and English summaries.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, S-111 84 Stockholm
Sweden

ties. Different scales and classifications may be used in order to determine *B* and *A*.

Planning often makes use of "relationship sequences", such as for instance room units per inhabitant — school-age children per inhabitant — children per classroom — surface area per classroom. It is in traffic engineering that this system is best developed.

Information as to the size of premises is of limited interest in planning for direct expression of land consumption (development factor). On the other hand, information concerning premises may be included in the above relationship sequences in order to express traffic volumes, town development costs etc.

Office activities and office premises have been chosen as the objects of study in the trial investigation. Office buildings are most often found in urban areas where the sizes of the buildings have a more direct effect on land consumption.

Activities are expressed by the number of employees. In office work the work tasks (writing, drawing etc) directly influence the design, while the end product has little significance. Data concerning the number of employees can be used in several of the links in the above relationship sequences. The scale used for buildings and premises is horizontal surface area. It is assumed that cubic capacity is of lesser interest.

Method

The measurements are based on the buildings. All horizontal surfaces are measured. The least unit is the space enclosed to which are added the surface areas taken up by parts of the structure. The areas of enclosed spaces are measured at every storey and are then added for areas above ground level and areas below ground level, inclusive of intermediate storeys.

The surface areas are also measured by business unit. Spaces common to several business units are divided over the respective units in proportion to the area of the premises belonging to them.

Classifications

The spaces and parts of the structure have been classified in groups according to method of use. The groups have been chosen in such a way that they will correspond to definite activities:

- A. Production of goods (production spaces)
- B. Storage of goods (storage spaces)
- C. Storage of means of transportation (garages)
- D. Production of services (office spaces)
- E. Consumption of services (assembly spaces)

- F. Display and supply of goods (sales spaces)
- G. Personal hygiene (hygienic spaces)
- H. Heating, water, refuse and electricity distribution (technical spaces)
- I. Transportation of persons and goods
- K. Communications spaces (other spare spaces)
- L. Surfaces taken up by the structure.

The business units have been classified in association with the Business Research Institute (EFI) where business units are divided into groups according to location tendency (which is assumed to result in differences in consumption of premises or type of premises utilisation). The activities have been classified into the following groups (type of premises in brackets):

Office activities

- K1. Services to companies and/or to the public (office)
- K2. Services only to companies, consultative activity (office)
- K3. Services within the actual company (office)
- K4. Organisations, semi-public activity (office)
- K5. Public administration and service (office)

Service

- S1. Retail trade (shops)
- S2. Travel bureaux, banks, hairdressers' etc (shops)
- S3. Others (other than shops)
- S4. Parking and servicing of cars (garages)

Production

- P. Production activity (workshops, laboratories etc).

The trial investigation

Eight buildings (six newly constructed, one from the 30's and one in the process of design) situated within the central working area of Stockholm and suburban areas have been selected. In 1955, the buildings housed a total of 171 business units, 99 of which have been classified as office activities. Data concerning the number of employees have been collected by means of telephone interviews.

The following measurements have been carried out: 1. Distribution of the spaces above and below ground level respectively (see Figure); 2. The surface area per employee per storey above ground and totally (with the exception of garages); 3. Number of employees in areas below ground level (rough estimate); 4. Areas per employee broken down according to salary scales (only for one building); 5. Surface areas and cubic capacities per employee in separate offices and in open-plan offices respectively (rough estimate); 6. Surface areas

per employee and annual employee (rough estimate).

Results

The results exhibit large variations in surface area per employee (ranging from 15 to 65 m² floor area above ground level). There are also large differences when areas are defined in different ways, e.g. office space and floor space per employee (7.0 and 26 m² respectively above ground level for one of the business units examined). Employment below ground is less intensive than above ground, but is of an order such that it should not be ignored in analyses of premises consumption. The surface area per employee is on average larger for higher salary scales than lower ones. If the surface area per employee diminishes in open-plan offices, the volume increases instead.

Comments

The trial investigation would appear to confirm that it is very important to apply precise definitions to surface areas, units of premises and buildings and also to businesses and business units. One of the reasons why existing investigations in different regions cannot be compared may be the variability and lack of precision of definitions.

Measurements have been made on building permit drawings to a scale of 1:100. Measurements from other drawings or similar documents may also have to be considered.

The method requires that the measurements relating to the buildings should be augmented by examination, in greater depth, of the structures of the business units. This should take the form of interviews drawn up in consultation with business economy experts.

The trial investigation appears to indicate that the method selected may be used as a complement to the building inventory process being carried out in Stockholm and other towns. These registers, for several reasons, will probably not yield data of the kind analysed in the trial investigation. Measurements using the method of the trial investigation can be performed by random sampling and will therefore prove inexpensive in comparison with total building and activity inventories. It should be possible to apply the methods used for office premises and office activities to other types of premises and activities as well.

In principle, the proposed classification of spaces can be applied to projects other than buildings.

The same type of discussion can be applied to activities other than office work, such as retail trade, production etc.

Rapport R16:1971

UPPMÄTNING AV LOKALER SOM UNDERLAG
FÖR FYSISK PLANERING

Definitioner och klassificeringar av bebyggelse och verksamheter samt studier av kontorshus

SURVEY OF PREMISES AS A BASIS
FOR PHYSICAL PLANNING

Definitions and classifications of buildings and activities and studies of office buildings

av Bertel Granfelt

Denna rapport avser anslag Bs 145 från Statens råd för byggnadsforskning till arkitekt SAR Bertel Granfelt. Försäljningsintäkterna tillfaller fonden för byggnadsforskning.

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm

FÖRORD

År 1964 erhöill undertecknad ett anslag från Statens råd för byggnadsforskning. Forskningsprogrammet avsåg ett studium av lokalers dimensionering för olika verksamheter. Syftet med undersökningen var enligt ansökan att diskutera metoder för att uppskatta behovet av lokaler vid den översiktliga fysiska planläggningen. Undersökningen skulle ursprungligen omfatta studier av ett 50-tal byggnader. Programmet har under arbetets gång förändrats. Antalet undersökta byggnader har reducerats och arbetet har kompletterats med diskussion av grundläggande definitions- och klassificeringsfrågor. Dessa senare synpunkter redovisas i ett avsnitt, Del I, problemanalys.

Åren 1963 - 1965 fick jag tillfälle att inom Stockholms stads generalplaneberedning anlita en ingenjör och en kartriterska för att inventera byggnader och deras användning. Arbetet begränsades till ett fåtal byggnader som valdes inom Stockholms stad och huvudintresset inriktades på kontorshus och deras användning. I Del II redovisas resultaten av undersökningen.

Uppmättnings- och uppritningsarbetet har utförts av byggnadsingenjör Elsie Fried samt kartriterskorna Hedvig Beny och Anna-Lena Sonnerud.

Stockholm i juli 1970

Bertel Granfelt

INNEHÅLL

DEL I.	PROBLEMANALYS	7
	ALLMÄN BAKGRUND	7
	Undersökningens syfte och uppläggning	7
	Översiktlig fysisk samhällsplanering	9
	Fysisk planering och verksamhetsplanering	10
	Produktion och konsumtion av bebyggelse	11
	Marken	12
	Bebyggelsen	12
	Byggnader och anläggningar	13
	Lokaler	14
	Verksamheter och aktiviteter	15
	Behov och resurser	16
	Planarbetet	16
	Relationer aktiviteter - bebyggelse	18
	Dimensionering i planarbetet	20
	Kvotkedjor	21
	Klassificeringar och mätetal	22
	Val av studieobjekt	23
	Val av mätetal	23
	Framskrivning av data	24
	Konstruktion av kvoter för lokalkonsumtion	25
	Befintlig statistik	26
	DEFINITIONER OCH KLASSIFICERINGAR - VERKSAMHETER .28	
	Företagsenheter - arbetsställen	28
	Kontorsverksamheter	28
	Arbetskraft - arbetsprestation	30
	Kvalificeringsgrad	31
	Kontorshjälpmedel	32
	Annat än kontorsverksamheter	33
	DEFINITIONER OCH KLASSIFICERINGAR - BYGGNADER OCH BYGGNADSDELAR	34
	Byggnader och lokaler	34
	Utrymmen	34
	Konstruktionsdelar	35
	Ytor	36
	Ytornas fördelning på våningsplan	37
	Sammanfattning av ytbeteckningar	37
	Volymer	38
	ANALYS AV VARIABILITETEN	39
	Kontorsverksamheter	39
	Arbetskraften	41
	Kontorshjälpmedel	44
	Lokalbehov, lokalutbud och lokalefterfrågan	45
	Kontorsverksamheternas kontaktbehov och lägespre- ferenser	45
	Social kontroll	47
	Lokalutnyttjande i olika våningsplan	47
	Kontorsbyggnader	48

DEL II	PROVUNDERSÖKNING . . . . .	.51
	INSAMLING AV DATA . . . . .	.51
	Antaganden . . . . .	.51
	Uppmätning av byggnader . . . . .	.51
	Mätning av företagsenheternas storlek och arbets- prestation . . . . .	.53
	Gemensamma utrymmen . . . . .	.54
	Garage . . . . .	.55
	Bostäder . . . . .	.55
	Outnyttjade utrymmen, reservutrymmen . . . . .	.55
	MÄTRESULTAT . . . . .	.56
	Fördelning av utrymmen i byggnader . . . . .	.56
	Gemensamma utrymmen . . . . .	.58
	Garage . . . . .	.60
	Annat än kontorsverksamheter, byggnad I och II . . . . .	.61
	Fördelning av utrymmen och konstruktionsdelar på företagsenheter, byggnad I-IV . . . . .	.61
	Yta per sysselsatt för kontorsverksamheter . . . . .	.61
	Sysselsatta - årsarbetare . . . . .	.64
	Yta per sysselsatt efter kvalificeringsgrad (löne- grad) . . . . .	.66
	Fast arbetskraft - rörlig arbetskraft . . . . .	.69
	Byggnad V . . . . .	.69
	Byggnad VI och VII . . . . .	.69
	Sysselsatta i utrymmen under och ovan bottenpla- net . . . . .	.71
	Volymer per sysselsatt . . . . .	.71
	KOMMENTARER TILL PROVUNDERSÖKNINGEN . . . . .	.74
	Undersökningens uppläggning, programmet . . . . .	.74
	Definitioner och klassificeringar . . . . .	.74
	Mätteknik . . . . .	.78
	Mätresultat . . . . .	.82
	Framskrivning av data . . . . .	.86
	Dimensionering och offentlig statistik . . . . .	.87
	Dimensionering av bostäder . . . . .	.89
	Dimensionering av anläggningar . . . . .	.89
	Bebyggelse och mark . . . . .	.90
	Kostnader . . . . .	.92
	LITTERATUR . . . . .	.93
BIL. 1.	Procentuella andelar utrymmen och konstruktions- delar . . . . .	.97
BIL. 2.	Planer, sektioner, byggnader I-VIII . . . . .	.98

DEL I. PROBLEMANALYS

ALLMÄN BAKGRUND

Undersökningens syfte och uppläggning

För att utarbeta en fysisk plan krävs ett varierande underlag av data om mark, bebyggelse och verksamheter beroende på vilken typ av plan som skall upprättas och den metodik, som skall användas vid planarbetet.

Den information som kan hämtas ur offentligt statistiskt material täcker ofullständigt de väsentligaste behoven av data. Specialundersökningar med olika noggrannhet och inriktning får göras från fall till fall. Ofta blir utredningarna kostsamma jämfört med arten av de problem som skall lösas.

De inventeringar och prognoser, som utförs lokalt i anslutning till översiktsplaner och detaljplaner, utgör ett omfattande material. Undersökningarna är dock oftast utförda från olika utgångspunkter, och behov av data kan endast undantagsvis användas för jämförande studier.

Bristen på en samlad datainformation för planeringsändamål har påtalats i ett flertal sammanhang under de senaste åren. Tanken på "databanker", som snabbt kan skaffa fram och bearbeta data för olika ändamål, har diskuterats /1/x). I olika sammanhang har man framfört önskemål om information som täcker praktiskt taget all samhällsverksamhet. Principerna för hur olika former av planering skall bedrivas och hur samordning av data skall ske syns dock ännu vara oklara.

När det gäller sådana uppgifter om bebyggelse och verksamheter, som kan ligga till grund för den fysiska planeringen, finns det relativt goda möjligheter att ta fram och bearbeta uppgifter om bostäder och hushåll.

x) Siffrorna inom snedstreck hänvisar till litteraturförteckning.

Att så är fallet hör samman med den roll som bostads- och boendemiljöfrågor har spelat i den offentliga sektorns verksamhet.

När det gäller data om annat än bostäder och boende - det som i mycket vid bemärkelse kan sammanfattas under begreppen näringsliv och fritid - är informationen sporadisk. I en del grundläggande frågor, t ex konsumtion av markareal, saknas elementär information.

Den ursprungliga avsikten med föreliggande studier var att med enkla stickprov belysa och diskutera lokalbehov och lokalkonsumtion för ett stort antal verksamheter. Under arbetets gång blev bristen på entydiga definitioner och begrepp allt mer besvärande. Materialet visade sig svårt att överblicka av den orsaken att näringslivet - i mycket högre grad än boendet - täcker en mycket varierande skala av olika typer av aktiviteter med skilda lokalbehov. Det förefaller vidare som om termer och begrepp för byggnader och lokaler ansluter till bostadens och boendets problematik och att dessa är svårhanterliga för beskrivning av näringslivets lokaler /2/. Vidare måste frågan ställas om överhuvud taget data över lokaler är relevanta för översiktlig fysisk planering och, om så är fallet, i vilka konkreta fall.

Arbetet har begränsats till att gälla en undersökning enbart av kontorsbyggnader, kontorslokaler och kontorsverksamheter. Skälen till detta val skall senare motiveras. Samtidigt har större vikt lagts vid att redogöra för de anteckningar, som samlats under arbetets gång, och att diskutera grundläggande frågor kring dattainsamling och databehandling.

Arbetsgången har i stort sett varit följande:

- att diskutera definitioner och klassificeringar för företag, byggnader och lokaler
- att analysera de viktigare faktorer som påverkar lokalbeståndet
- att diskutera hur förändringar i bebyggelse- och verksamhetsstruktur kan antas påverka lokalefterfrågan

att med ledning av dessa analyser bearbeta och kommentera ett begränsat undersökningsmaterial.

Utredningen är en provundersökning och skall vara "informativ", dvs den syftar till en generell analys utan statistiskt säkerställande av data. I det följande betecknas den som "provundersökningen".

Översiktlig fysisk samhällsplanering

Översiktsplanering bedrivs i många olika former och för olika ändamål. Den fysiska planeringen är ett av de många medel som samhället använder för att ange vissa uppställda mål.

Med fysisk planering avses i den följande diskussionen endast planeringen för sådana objekt som kan sammanfattas under begreppet stadsbyggnads- eller samhällsbyggnadselement, dvs fasta anläggningar på marken (däremot inte planering för produkter vars framställning eller nyttjande kräver anläggningar). Sådan fysisk planering kallas också markanvändnings- eller bebyggelseplanering.

Den fysiska översiktliga planeringen i denna betydelse redovisas i byggnadslagens planinstitut /3/. Enligt byggnadslagen skall grundragen av markens användning inom kommun eller samhälle anges genom generalplan eller, där samordning mellan fler kommuner krävs, genom regionplan.

Fysisk planering av översiktlig karaktär sker emellertid också utanför byggnadslagen, t ex vägplanering eller kraftverksplanering (s k sektorsplanering). I praxis redovisar den fysiska planen användningen av all mark inom ett planområde. Översiktsplanering enligt byggnadslagen inbegriper därmed generellt olika typer av sektorsplanering med motsvarande grad av översiktlighet.

I det följande antas att fysisk planering enligt byggnadslagen rör all mark och de anläggningar som där skall uppföras. De data som söks skall anpassas till planering i byggnadslagens bemärkelse och med dess krav på noggrannhet.

Det bör i detta sammanhang framhållas att graden av översiktlighet i plan inte alltid står i direkt relation till graden av detaljering hos de data som skall vara underlag för planen. Vad som är "minsta byggsten" vid statistisk information bestäms delvis av andra faktorer än detaljeringsgraden i den planhandling som skall utarbetas. Däremot måste de bearbetningar av basmaterialet som sker anpassas till de uppgifter som skall lösas i planarbetet eller de handlingar som skall presenteras.

Fysisk planering och verksamhetsplanering

Enligt byggnadsstadgan skall plan "ej göras mer detaljerad än som är nödvändigt för att nå det därmed avsedda syftet". I övrigt anges inga bestämda gränser för den fysiska planeringens innehåll och omfattning.

Förutom de uppgifter, som avser att ge förutsättningarna för eller motivera utformningen av en avsedd bebyggelse, förekommer i planeringen redovisningar, som uppenbarligen inte har detta primära syfte, t ex uppgifter om företags förväntade omsättning etc. Planen kan således i princip även innefatta delar av sk verksamhetsplanering. Huruvida den bör göra det finns olika uppfattningar om.

I den följande diskussionen förutsätts att den översiktliga planeringen enbart skall fastställa vissa egenskaper hos mark respektive bebyggelse. Data om verksamheter har relevans enbart om de kan belysa sådana egenskaper. Detta kan uttryckas så att dessa data används i bebyggelseplaneringen som oberoende variabler eller input.

Det bör här anmärkas att en översyn av byggnadslagstiftningen för närvarande pågår. Enligt direktiven /4/ skall en integrering av fysisk, social och ekonomisk planering beaktas. De nuvarande planinstituterna i byggnadslagen kommer sannolikt att förändras. Däremot syns det inte troligt att den fysiska planeringen kommer att minska i betydelse eller helt ändra karaktär om den integreras i en total samhällsplanering.

Produktion och konsumtion av bebyggelse

I byggnadslagen sägs att "generalplan skall ange grunddragen för markens användning för olika ändamål, såsom till bebyggelse, viktigare trafikleder och andra allmänna platser". För regionplan är formuleringen likalydande. De tidigare nämnda begreppen markanvändningsplanering och bebyggelseplanering täcks av lagtexten. Det finns dock en nyansskillnad mellan dem. I det förra fallet läggs tonvikten på marken som bärare av bebyggelse, i det senare fallet på den bebyggelse som tar marken i anspråk.

I byggnadsstadgan sägs vidare om planläggning att "tillbörlig hänsyn skall tagas till förhållanden inom angränsande områden samt till den allmänna samfärdselns, det militära försvarets, civilförsvarets och andra för riket gemensamma behov. Även enskilda intressen skola tillbörligen beaktas".

Formuleringen syns i första hand avse de allmänna och enskilda intressen som berörs av eller ansvarar för produktionen av bebyggelse, i andra hand de intressen som de framtida bebyggelsekonsumenterna har av att bebyggelsen utformas för deras olika behov.

I ett program till ny regionplan för Stockholmstrakten har sambandet mellan mark, bebyggelse och verksamheter fått en något utförligare tolkning:

"När det i planeringssammanhang talas om markanvändning kan det vara i den egentliga (och mer inskränkta) betydelsen av att disponera resursen mark och detta får antas vara i strikt överensstämmelse med byggnadslagens mening. Men ordet används också i överförd (och vidgad) betydelse av att även bestämma utformningen av den miljö vari den berörda marken ingår, alltså en produktplanering. Sambandet mellan de två tolkningarna är påtagligt.

Det är inte med markresurser som med rörligt kapital och arbetskraft att det räcker med mängdberäkningar som grund för reservationerna. Vid miljödaning och fy-

sisk planering måste ett inte blott till storlek utan även till läge och form bestämt markstycke reserveras för varje särskilt miljöbehov.

Bakom dispositionen av tillgängliga markresurser för skilda ändamål måste därför finnas en ganska utförlig föreställning om den framtida verksamhetsstrukturen och om hur den miljö lämpligen gestaltas som skall tjäna de ifrågavarande verksamheterna". /5/

Den vidare tolkning, som den fysiska planeringen här har fått, kräver ett kunskapsunderlag, som dels gäller genomförandet, dvs anskaffande av mark och produktion av bebyggelse, dels nyttjande eller konsumtion av mark och bebyggelse.

Dimensioneringsfrågorna skall i det följande i första hand diskuteras utifrån den senare typen av samband.

I någon form är alla, såväl konsumenter som producenter av varor och tjänster, konsumenter av bebyggelse.

Marken

Marken kan, som tidigare nämnts, betraktas som en form av resurs eller tillgång. Den har, sett från denna synpunkt, inget egenvärde. Värdet varierar efter graden eller arten av utnyttjande.

Även i en glest befolkad region är i praktiken all mark tagen i anspråk för någon form av aktivitet. Intensiteten i utnyttjandet kan mätas på flera sätt - markvärde, mängden aktiviteter per ytenhet, producerad mängd av råvaror i form av mineraler, jordbruksprodukter och dylikt.

I tätbebyggelse sker den intensivaste formen av utnyttjande, mätt med de flesta mått. Det är också tätbebyggelse (Stockholmsregionen) som är utgångspunkt i den följande undersökningen.

Bebyggelsen

Enligt lagtexten är tätbebyggelse sådan samlad bebyggelse som nödvändiggör särskilda anordningar för att

tillgodose gemensamma behov. I princip lämnas fritt för omdömet att avgöra gränsen mellan gles och tät bebyggelse. I praxis avgränsas tätbebyggelse genom vissa regler för inbördes avstånd mellan byggnader.

För ett studium av ett tätbebyggt område i vid bemärkelse är en gruppering av husen otillräcklig som definition. I en större tätbebyggd region tar invånarna anläggningar och mark i anspråk i större utsträckning än vad som ryms inom den snävare definitionen: strövområden, specialområden för olika ändamål. Man kan i detta sammanhang använda begreppet stadsbygd för den totala mängd av anläggningar och markområden som tas i anspråk av invånarna på ett sådant sätt att andra intressen är underordnade.

Tidigare förutsattes att all mark i princip nyttjas för något ändamål. Detta innebär i de flesta fall - i en stadsbygd i samtliga fall - att marken är en areell resurs för anläggningar i någon form, dvs att marken i någon bemärkelse är utsatt för förändringar. I vid bemärkelse kan förutsättas att all mark bär någon form av anläggningar, från det minst intensiva utnyttjandet vid t ex ett grönområde till det mest intensiva vid koncentrerad bebyggelse.

Byggnader och anläggningar

För begreppet byggnad saknas - liksom för bebyggelse - entydiga definitioner. Vad som är byggnad får bedömas från fall till fall, t ex vid byggnadslovsärenden.

Enligt föregående diskussion kan man förutsätta att all mark, i varje fall vid tätbebyggelse, är tagen i anspråk för någon form av anläggning. Man kan vidare se byggnaden som en specialform av anläggning, där byggnaden har vissa egenskaper såsom täckta, plana ytor, reglerbart klimat (inomhusklimat) etc. Teoretiskt skulle man kunna rangera olika anläggningar i en skala efter intensitet i nyttjande av marken, där byggnaden representerar det intensivaste markutnyttjandet.

Kraven på en anläggnings utformning varierar inom mycket vida gränser för olika aktiviteter. Även för samma typ av aktivitet varierar kraven på anläggningar efter läge, standardkrav etc. Som belysande exempel kan tas några olika lösningar för biluppställning:

Plan terräng, ej hårdgjord uppställningsyta
 Hårdgjord uppställningsyta, asfalt eller dylikt
 Markerade parkeringsplatser med räcken och refuger, eluppvärmning
 Parkering under skärmtak
 Öppna parkeringsdäck i flera plan
 Garage i källarvåning
 Parkeringshus, fristående, med bilservice

Tekniskt och ekonomiskt finns stora differenser mellan den första och sista typen av biluppställning. När anläggningen kallas byggnad syns inte finnas entydigt formulerat.

En byggnad är en anläggning där i allmänhet fler våningsplan läggs i vertikalled. Samtidigt tas små markarealer i anspråk. Intensiteten i markutnyttjandet kan kvantifieras på olika sätt. Den kan beskrivas genom mängd våningsyta per ytenhet mark (exploateringsstalet), antalet sysselsatta per ytenhet, kostnad per ytenhet etc.

Byggnader upptar en liten andel av markytan jämfört med andra anläggningar. I en stadsbygd (t ex Storstockholm) understiger denna andel en procent. Även i intensivt utnyttjade områden t ex en stadskärna är andelen liten.

Även om byggnaderna upptar små markytor så svarar de för en relativt stor andel av anläggningskostnaderna i en stadsregion. Även vid stora anläggningar med få byggnader kan byggnaderna svara för merparten av kostnaderna.

Lokaler

Med lokal avses ett täckt utrymme i en byggnad. Lokaler i obestämd form används i plansammanhang som en sammanfattande beteckning för täckta ytor i byggnader

för näringsliv och fritid (mer sällan för täckta ytor i bostadshus).

Ett hushåll disponerar i allmänhet en grupp av bostadsutrymmen som utgör en lägenhet. För lägenhetens avgränsning mot andra lägenheter eller lokaler gäller enhetliga villkor för planlösning, besittningsrätt och dylikt. Beräkning av bostadsytor eller bostadsvolymer sker efter en enhetlig nomenklatur /2/.

I vissa fall används begreppet lägenhet också för utrymmen som nyttjas av ett företag eller en företagsenhet. Näringslivets verksamheter är dock oftast organiserade i mer komplicerade strukturer än vad som gäller för hushållen. Inom en företagsenhet kan verksamhet vara uppspaltad i ett flertal avdelningar och underavdelningar med olika starka interrelationer. Detta kommer då också att återspeglas i rumsorganisationen, där grupper och undergrupper av utrymmen samordnas genom olika kommunikationssystem.

Olika intressenter kan uppfatta olika utrymmen som mer eller mindre väsentliga för sin verksamhet (primära - sekundära utrymmen, räntabla - icke räntabla utrymmen) och vid bedömningar av lokalbehov eller lokalkonsumtion ha olika uppfattningar om vilka ytor som de disponerar för sin verksamhet.

Verksamheter och aktiviteter

Det som bestämmer storleken av de anläggningar som skall uppföras och de markarealer som skall ställas till disposition för dessa anläggningar är arten av de aktiviteter som skall äga rum, dvs boende, arbetsuppgifter, fritidssysselsättningar etc. Är aktiviteter samordnade i någon form av grupp (företag, förening etc) kan man tala om verksamheter. Aktiviteten hänförs här till individuella prestationer, verksamheten till någon form av institution eller organisation.

En verksamhet innefattar således ett antal aktiviteter, dvs slag av arbeten och arbetsprestationer, som fullgörs inom företag eller hushåll av enskilda individer.

Vid beräkningar av dimensioner får ofta individer, sysselsatta etc, representera aktiviteter, när det snarare är arbetsprestationen som sådan som avses, t ex manmånader, halvtidsarbete etc.

Behov och resurser

När det i planeringssammanhang talas om "behov" (bostadsbehov, markbehov etc), bör detta inte förväxlas med den faktiska lokalkonsumtionen.

Även om man kan ställa upp gränser för vad man praktiskt kan eller borde få konsumera finns oftast ekonomiska restriktioner som begränsar konsumtionen i förhållande till behovet.

Bostadsbrist och brist på servicelokaler är uttryck för en sådan resursknapphet. När det gäller företagens behov och konsumtion av lokaler och mark syns deras kostnader vara relativt låga jämfört med hushållens (oftast under 10 % av de totala kostnaderna). Detta förhållande kan innebära att vissa företag i mindre grad än hushållen tvingas inskränka sin konsumtion av lokaler eller mark jämfört med "behovet". Andra faktorer än knapphet på resurser kan eventuellt inverka på konsumtionen (t ex knapphet på mark i vissa av många företag eftersökta lägen).

Man bör här anmärka att marken inte är en produktiv resurs i egentlig mening, annat än där det gäller grustäkt, gruvbrytning eller dylikt. Den mark som tas i anspråk är ett "use on land" snarare än ett "use of land" /6/. Markens värde är ett uttryck för hur efterfrågat läget av marken är.

Planarbetet

Om man i begreppet fysisk planering endast innefattar åtgärder som avser produktionen av byggnader och anläggningar, är i första hand de företag som i statistiken hänförs till näringsgrenen byggnads- och anläggningsverksamhet berörda av denna produktion. Samhällsbyggandet tar emellertid också andra delar av samhällets

resurser i anspråk, framför allt inom den offentliga sektorn. Detta förhållande medför att behovet av data-information blir omfattande, och att olika intressenter kräver sinsemellan skilda slag av information. Om man vidare med planering avser åtgärder som skall säkerställa olika gruppers anspråk på anläggningar och mark växer informationsbehovet ytterligare. Alla, såväl organisationer etc som enskilda, är ju i någon form samhällsbyggnadskonsumenter.

De krav på samordning, "integrering", av olika planeringsåtgärder som allt oftare ställs, och som också har uttryckts i direktiven till bygglagutredningen, får ses i samband med önskemålen om att få överblick över och samordna dataproduktionen (databanker och dylikt). För att en sådan överblick skall bli möjlig fordras emellertid att de olika intresseområdena kartläggs och att beställningarna av information preciseras.

I provundersökningen har en gränsdragning skett så att de problem i första hand analyseras, som berör utarbetande av plankartor och planhandlingar i översiktlig planering, "arbetet vid ritbordet".

Även med en sådan avgränsning blir databehovet av flera skäl omfattande. Också om man strikt följer byggnadslagens och byggnadsstadgans rekommendationer till hur planhandlingar skall utformas, så sker under planarbetet passningar och kontroller som griper in i olika led av planeringsprocessen. I praxis presenteras planhandlingar som ligger vid sidan av de i byggnadslagen redovisade planinstituterna. Vidare varierar förutsättningarna när det gäller att genomföra olika planintentioner. I vissa fall har dessa intentioner mer eller mindre tvingande verkan (normer); i andra fall är de endast bedömningar av vad som kan tänkas inträffa (prognoser). Också informationsbehovet påverkas av dessa skilda förutsättningar.

Schematiskt kan arbetsgången i planarbetet beskrivas så att man söker dimensioner och läge för olika plan-

element. Efter utvärdering av data sker utformningen (gestaltningen). Genom kostnads-intäktskalkyler (cost-benefits) kan planens rimlighet testas och justeras.

Lokaliseringsfrågorna har kommit att utgöra ett allt större intresse i samhällsplaneringen och ger ett allt bättre underlag för den fysiska planeringen. Kostnadsfrågorna har tidigare inte beaktats i översiktlig planläggning, men ett flertal studier har på senare tid utförts eller påbörjats. Dimensioneringsfrågorna syns vara de minst uppmärksammade. En anledning kan vara att de tvärrar över byggnads- och marktekniska frågor och samhällsvetenskaper.

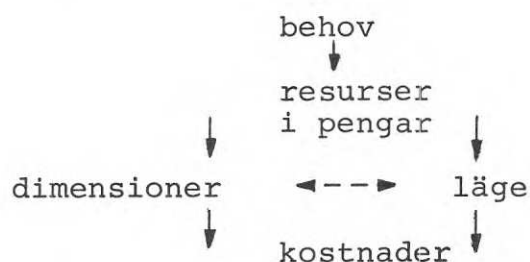
Relationer aktiviteter - bebyggelse

Olika typer av information om aktiviteter, verksamheter, anläggningar, mark etc kan kopplas på skilda sätt för att ge underlag för planarbetet. För den fysiska planeringen skall här antas att data rörande aktiviteter utgör oberoende variabler, indata, och att data rörande bebyggelse eller mark är beroende variabler, utdata d v s

indata —————> utdata

Schematiskt kan man uttrycka några av de samband som kan tänkas bli aktuella i planarbetet i enlighet med tidigare diskussion (streckad pil anger att sambandet antas vara svagt).

En koppling behov - storlek - kostnader kan uttryckas så:



En annan infallsvinkel fås genom följande koppling mellan aktiviteter och bebyggelse:



De egenskaper som söks kan här vara dimensioner, läge eller kostnader.

I provundersökningen skall i första hand relationerna aktiviteter - verksamheter, verksamheter - lokaler och lokaler - byggnader undersökas med avseende på deras dimensioner. Ett grundantagande är att dessa samband är direkta (kausala), men att t ex sambandet verksamheter - mark utgör indirekta samband.

Detta antagande innebär inte att indirekta samband antas sakna intresse. Så kan man t ex beräkna behovet av parkeringsplatser utifrån lokalytor, trots att dessa i och för sig inte genererar trafiken. Lokalytor beräknas ibland på grundval av företagets omsättning, även om dessa belopp inte skapar lokalbehoven (möjligen med undantag av banker etc). Sysselsatta - markarealer för industri är ett annat i praxis använt samband. Man kan med sådana indirekta samband få god statistisk säkerhet. Däremot får man en sämre uppfattning om kausaliteten i sambanden.

Det bör betonas att illustrationerna ovan endast ger ett fåtal av många relationer som studeras i planeringen. De olika leden kan spaltas upp i underliggande samband. Begreppet direkt samband är relativt. Behovet av information blir till slut en praktisk fråga och en fråga om vilka resurser som finns för att producera informationen.

De enkla illustrationerna ovan föranleder vissa reflexioner:

Man kan konstatera att data om lokaler och byggnader har begränsad direkt användning vid fysisk översiktlig

planering, som ju är en markanvändningsplanering. I relationen bebyggelsens dimensioner - kostnader är dimensionerna indata för att uttrycka byggnadskostnader som endast används som kontroller vid det egentliga planarbetet. Sambandet byggnader - markåtgång är, som tidigare har nämnts, svagt, medan däremot övriga anläggningar - mark utgör ett viktigare samband.

Uppgifter om lokaler - byggnader syns snarast ha en indirekt - men kanske inte helt oväsentlig - betydelse som mellanled eller "kitt" i ett flertal kedjor av orsakssammanhang.

De byggnadsinventeringar som hittills gjorts i anslutning till översiktlig planläggning syns ha fått begränsad användning, vilket kanske delvis kan förklaras genom de illustrerade sambanden. I vad mån de däremot kan ha betydelse vid fysisk detaljplanering och social eller ekonomisk planering skall vidare inte beröras här.

Dimensionering i planarbetet

Vid dimensioneringen i planarbetet kan man se relationen mellan mark och bebyggelse som moment. Inom ett givet markområde och för en given plan kan detta samband uttryckas så:

bebyggelse vid år t (horisontåret i planen) = befintlig bebyggelse vid år 0 (nuläge) - avgång mellan år 0 och t + tillskott mellan år 0 och t .

För bebyggelse på "jungfrulig" mark är befintlig bebyggelse och avgång lika med noll.

Dimensioneringen kan ytterligare uttrycka ett samband mellan bebyggelse och konsumtion av bebyggelse. Detta samband kan uttryckas som en kvot $\frac{B}{A}$, där B är mängden bebyggelse (yta, volym och dylikt), och A är mängden aktiviteter. Vid dimensioneringen av bebyggelsen inom ett visst område multipliceras denna kvot med de inom området förväntade aktiviteterna.

De bägge sambanden har olika innebörd, vilket också påverkar preciseringen i rummet och tiden i de bägge fallen. Sambandet mark - bebyggelse kräver att data är

lägesbestämda till ett bestämt område, för vilket en plan skall upprättas. Planens detaljeringsgrad kräver motsvarande detaljering i lägesbestämningen. I tiden sker ofta etappvis lätt mätbara förändringar. I relationen bebyggelse - verksamhet söks generella samband ofta över stora områden. Lägesangivelsen har här som huvuduppgift att identifiera en viss typ av sysselsättning med ett visst markområde eller en viss lokalgrupp.

Kvotkedjor

Det nät av samband som existerar mellan å ena sidan mark, topografi, byggnader och övriga anläggningar och å andra sidan verksamheter, aktiviteter, ekonomi uttrycks i planeringen ofta som en serie kvoter. Som exempel kan tas följande relationer: antal rumsenheter per invånare - antal barn i skolåldern per invånare - antal barn per klassrum - våningsyta per klassrum. Genom sådana kvotkedjor delas ett indirekt samband som rumsenhet - klassrumsyta upp i delsamband som är direkta (eller i varje fall mer direkta).

Inom trafikplaneringen syns dessa samband vara mest undersökta och prövade och den logiska uppbyggnaden av kvotkedjor mest utvecklade. En dimensionering av en väg kan ske genom sambanden: bebyggelse - invånare, invånare - bilägare, bilägare - bilresfrekvens, bilresfrekvens - antal resor vid ett visst vägsnitt per tidsenhet, antal resor - antal fordon, antal fordon per tidsenhet - vägsektion. Kvotkedjan är här "sluten". Varje länk bildar ett direkt dimensionerande samband i kedjan bebyggelse - vägsektion.

Inom bostadsplaneringen finns genom den utförliga statistiken möjligheter att konstruera liknande kedjor. Ofta saknas dock viktiga länkar. Dessa ersätts med approximationer. För studium av lokaler, byggnader eller andra anläggningar för näringslivets behov saknas sådant statistiskt underlag till stora delar, eller också är underlaget av data redovisade för helt andra typer av problemlösningar.

Klassificeringar och mätetal

I den officiella statistiken klassificeras näringslivet i allmänhet efter branscher. I studier över storstadsregionernas näringslivslokalisering /7/ har Kristensson påpekat olägenheterna med sådan klassificering vid lokaliseringsfrågor. I stället bör företagsenheter och arbetsställen vara den lämpliga indelningsgrunden.

Indelningen av näringslivets verksamheter på företagsenheter och arbetsställen kan antas vara lämplig inte bara från lokaliseringssynpunkt utan även från dimensioneringssynpunkt, eftersom de sysselsatta vid olika arbetsställen också har olika typer av arbetsuppgifter och därmed olika lokalbehov och lokalkonsumtion.

De av Kristensson använda uppdelningarna av näringslivets verksamheter, stabsverksamheter, utvecklingsarbete, produktion etc, bör därför vara utgångspunkt också vid dimensioneringsstudier.

De mätetal som används för, eller snarare får representera, olika aktiviteter - att producera, sälja, förhandla etc - kan vara av olika slag:

Arbetsprestation uttryckt i årsarbete, manmånader eller dylikt

Individer (resande, sysselsatta, kunder etc)

Priser, som dels kan avse kostnader för bebyggelse, dels kostnader för verksamheter. Exempel på sådana mätetal är omsatta kronor, förädlingsvärdet i kronor, hyreskostnader eller köpkraft

Produkter eller inventarier (stolar, sittplatser, bilar, bilplatser och dylikt).

Byggnader och lokaler kan liksom verksamheter och aktiviteter klassificeras på olika sätt. Bl a kan nämnas:

Byggnadsteknik (trähus, stenhus)

Planlösning (punkthus, lamellhus)

Läge (gatuhus, gårdshus)

Nyttjande (butiker, kontorslokaler)

Vid inventeringar förekommer att olika principer för klassificering sammanblandas. Som exempel kan tas följande gruppindelning /8/:

Butiker
Lager
Kontor
Industri
Allmänna byggnader etc

Av dessa grupper är industri en verksamhet; lager och butiker är delar av byggnader; allmänna byggnader är hela byggnader; lager kan förekomma i industribyggnader osv. Klassificeringen är följaktligen inte entydig.

Val av studieobjekt

Som studieobjekt har för provundersökningen valts kontorsverksamheter och kontorsbyggnader.

Kontorsbyggnaders användning har tidigare studerats i liten omfattning. De riktvärden för sådana lokaler som finns (yta per sysselsatt eller dylikt) syns vara grovt framräknade.

Kontorsbyggnader återfinns i allmänhet i tät bebyggelse. Komplement till byggnaderna är relativt få (jämfört ex bostadskomplement). Det kan antas att kontorsbyggnaders storlek har relativt direkt inverkan på markkonsumtionen.

Val av mätetal

I planarbetet söks alltmer preciserade uppgifter om byggnaders volym och gestaltning från den översiktliga planläggningen och vidare till detaljplanläggningen. Noggranna kostnadsberäkningar grundas i allmänhet på volympriser. Den förenkling av mätningarna som ytberäkningar innebär är motiverad vid mer översiktliga bedömningar av byggnadernas storlek och framför allt i sådana fall där våningshöjderna uppvisar små variationer mellan byggnader eller våningsplan av samma typ. Våningshöjden kan antas uppvisa små variationer vid t ex bostäder eller kontor, där rumshöjden bestäms utifrån individernas krav. Vid lager- och produktionslokaler eller större samlingslokaler, där rumshöjden

bestäms på produktionstekniska eller byggnadstekniska grunder, kan rumshöjderna variera kraftigt i olika byggnader och avvika kraftigt från genomsnittliga våningshöjder.

Vid beräkningar av kontorsbyggnaders och kontorslokalers storlek är det rimligt att utgå från ytorna som mätetal. Ett undantag bör dock göras för större kontorsutrymmen, s k kontorslandskap, där rumshöjderna kan antas avvika från genomsnittet.

Vid dimensionering och kostnadsberäkningar av kontorsbyggnader skall i det följande antalet sysselsatta väljas som mått på arbetsmängden inom kontorsverksamheter. Följande skäl kan anföras:

Individernas arbetsuppgifter kan antas vara den direkt dimensionerande faktorn för lokalernas och därmed byggnadens storlek. Produkten, dvs handlingar av olika slag, antas i mindre utsträckning bestämma dimensionerna.

Uppgifter om de sysselsatta kan vara underlag vid beräkning av trafikflöden, parkeringsbehov och dylikt.

Framskrivning av data

Framskrivning av data till ett valt horisontår (året för avsedd full utbyggnad av den bebyggelse som redovisas i en plan) kan i princip ske genom följande metoder /9/:

1. Tidsserieanalyser, som utgår från minst två kända undersökningstillfällen. Framskrivningen till horisontåret sker genom någon form av extrapolering (grafiskt eller matematiskt). Ett större antal mätpunkter utsträckta över en lång tidsperiod ger möjligheter till mer preciserade analyser än få punkter inom en kort tidsperiod.
2. Tvärsnittsanalyser, som utgår från ett inventeringstillfälle. Totalmaterialet spaltas upp i delkomponenter som bedöms separat. Delkomponenterna kan eventuellt framskrivas genom tidsserieanalyser.

Tidsserieanalysen kan ske med grova, översiktliga data. Tvärsnittsanalysen fordrar däremot ett mer preciserat och detaljerat undersökningsmaterial.

Konstruktion av kvoter för lokalkonsumtion

Enligt föregående diskussion bör kvoten $\frac{\text{lokalyta}}{\text{sysselsatta}}$ studeras i provundersökningen. Den totala lokalytan för en viss verksamhet skall beräknas inom ett planeringsområde och för en viss tidpunkt. Detta kan uttryckas:

$$Y = \sum_{n=1}^k Y_n$$

samt $Y_n = y_n \cdot S_n$

där Y = den totala lokalytan

Y_n = lokalytan för verksamhet n inom lokalenhet n

y_n = en kvot lokalyta per sysselsatt inom lokalenhet n

S_n = antalet sysselsatta i verksamhet n inom lokalenhet n

Samma resonemang gäller i princip även för andra mätetal på bebyggelsemängder (t ex volymer, rumsenheter) och aktiviteter (t ex omsättning, årsarbete).

Om uppgifter finns tillgängliga genom inventeringar vid ett visst år kan $(y_n)_t = \frac{(Y_n)_t}{(S_n)_t}$ beräknas.

Genom analys av data vid flera kända tidpunkter $t_1 \dots \dots t_i$ skall slutsatser dras om det sannolika förhållandet vid det horisontår t_h som ligger efter året t_i , dvs kvoten $(y_n)_{t_h}$ skall beräknas.

Det för år t_h antagna antalet sysselsatta inom verksamhet $n = (S_n)_{t_h}$ ger för ett planområde m

$$(Y_{m,n})_{t_h} = (y_n)_{t_h} \cdot (S_{m,n})_{t_h}$$

Ytorna för olika verksamheter summeras enligt föregående.

I provundersökningen skall $(Y_n)_{t_1}$ diskuteras. Metoder för framskrivning till horisontåret t_h skall endast beröras skissartat.

Liknande samband kan uppställas om den totala byggnadskostnaden för lokaler skall beräknas inom ett visst planområde och för en viss verksamhet:

$$K = \sum_{n=1}^k K_n$$

samt $K_n = k_n \cdot Y_n$

där K = den totala byggnadskostnaden
 K_n = byggnadskostnaden för lokalenhet n
 k_n = en kvot för byggnadskostnaden per ytenhet lokaler (å-pris) inom lokalenhet n

Byggnadskostnaden K_n beräknas för tidpunkten t_h enligt föregående, eller för ett tidsintervall Δt .

Befintlig statistik

Inventeringar av byggnader eller lokaler och av verksamheter är praxis inom generalplaneringen. Prognoser utarbetas i regel för bostadsproduktionen inom ett generalplaneområde. För näringslivet sker framskrivningar för de sektorer som i första hand har intresse för dimensioneringen av planområdet: centra och intensivt bebyggda arbetsområden.

Exempel på lokalinventeringar som rör näringslivet är undersökningar i Malmö år 1947 /10/ samt i Göteborgs centrala delar åren 1960 och 1965 /11/. Ur dessa material har kvoter kunnat konstrueras, som har legat till grund för generalplanearbetet. Kvoterna har t o m använts för andra regioner än den inventerade. Så har t ex Malmömaterialen använts för att uppskatta Stockholmsregionens lokalbestånd år 1951 /12/.

Lokalinventeringar har företagits i Stockholmsregionen för de inre delarna av Stockholms stad samt vissa förortskommuner. På senare tid har planerna på ett för Storstockholm gemensamt byggnadsregister diskuterats /1/. Beslut om upprättandet av ett sådant byggnadsregister fattades år 1963. Meningen är att detta byggnadsregister skall uppgå i en "databank" där ett större

antal data av intresse för planeringsfrågor skall samordnas i register och samköras maskinellt. Även ett näringslivsregister skall utarbetas inom ramen för databanken. Detta kan på längre sikt ge goda möjligheter till studier också av dimensioneringsfrågor.

Inom Stockholms stads generalplaneberedning pågår en serie utredningar, där bl a markanvändnings- och dimensioneringsfrågor skall utredas.

På riksplanet saknas som tidigare nämnts byggnads- eller lokalstatistik för näringslivet. Den senaste företagsräkningen för riket, utförd 1951, saknar uppgifter om lokalytor /13/. Utredningar angående behovet av statistik för regionala utredningar pågår för närvarande /14/. Den fysiska planeringens statistikkonsumtion har dock hittills behandlats summariskt.

De i Sverige utförda inventeringarna är i allmänhet klassificerade efter den internationella näringsgrenskoden /15/. Kontorslokaler och kontorsverksamheter är begrepp som ej återfinns i denna kod. För undersökningar av dessa verksamheter och lokaler fordras således andra indelningsgrunder än näringsgrenskoden.

Företagsenheter - arbetsställen

En anpassning av den av Kristensson använda klassificeringen till provundersökningen kan illustreras genom följande indelning av näringslivet med angivande av lägespreferens och huvudsakligt behov av byggnader eller lokaler:

<u>Företagsenhet</u>	<u>Läge</u>	<u>Exempel på typ av byggnad eller lokaler</u>
Administration, avslut privat verksamhet offentlig förvaltning	Centralt	<u>Kontor</u> , konferenslokaler
Rutininformation	Halvcentralt	<u>Kontor</u> , arkiv
Service till företag (konsultverksamhet)	Centralt	<u>Kontor</u> , ateljéer och dylikt
Undervisning, forskning, utvecklingsarbete, kvalificerad produktion	Halvcentralt	Undervisningslokaler, samlingslokaler, laboratorier, fabriker, <u>kontor</u>
Service till hushållen	Centralt lokalt	Butiker, samlingslokaler, lokaler för sjuk- och hälsovård, <u>kontor</u>
Produktion i långa serier	Perifert	Fabriker, lager, <u>kontor</u>
Samfärdsel m m	-	Terminaler, <u>kontor</u>

Man kan räkna med att kontor återfinns i de flesta lägen i en stadsregion, dock främst i centrala lägen.

Kontorsverksamheter

Kontor betyder ursprungligen räkneplats (jämför fr compteur, comptoir). Kontoret är platsen för administrativa och kamerala uppgifter. Begreppet kontor bör emellertid ses i något vidare bemärkelse, nämligen som platsen för produktion av immateriella tjänster. Det producerade är i detta fall information; hjälpmedlen är papper, skriv- och räknemaskiner, magnetband etc. Kommunikationsmedlen är visuella eller auditiva: text, bilder eller ljudåtergivning /16/.

Kontorsverksamheten innefattar enligt denna definition en stor mängd arbetsuppgifter både inom och utanför näringslivet. Den kan gälla företag eller hushåll och omfatta både privatmannens eller småföretagets kontorsutrymme med några få enkla hjälpmedel och storföretagets starkt specialiserade och mekaniserade kontorsenheter.

Kontorsverksamheterna är mer eller mindre skarpt avgränsade från varutillverkning eller varudistribution i form av produktutveckling i laboratorier eller förädling, lagring, reparation av varor i fabrikslokaler, verkstäder eller lagerutrymmen.

Kontorsverksamheterna omfattar en lång serie av arbetsuppgifter från starkt rutinemässiga göromål till fattande av beslut på högsta nivå. Detta kan illustreras genom några typiska arbetsuppgifter:

Rutiniserade: sortering, registrering, kopiering, skötsel av telefonväxel, service, budskickning, maskinskrivning, fakturering, bokföring, order, kalkyl-, pris-sättningskontroll, arbete med räkne- och bokföringsmaskiner, personalservice, hygien

Kvalificerade: arbetsledning, förhandling, föredragning, programmering, marknadsföring.

De administrativa och kamerala uppgifterna inom ett företag (beslut, förhandling etc) förekommer på ett flertal nivåer i företaget och i ett flertal led i produktionsprocessen. Från dimensioneringssynpunkt blir denna verksamhet intressant när den bryts ut till en fristående avdelning med speciella krav på läge, mark och lokaler.

Tre typfall av kontorsorganisationer skall belysas med följande exempel:

1. En delvis kvalificerad, delvis rutinbetonad administrativ och kameral enhet inom ett större varuproducerande företag. Som exempel väljs en linjestabsorganisation /16/.

Administration: direktion, verkst dir, dir ass, ekonomidir, tekn dir, försäljn dir, sekretariat, ekonomiavd, social information, publicitet, centrallab, arkitekt-, byggn-, driftsavd, arkiv, museum, utställning.

Tillverkning: tillverkningsavdelningar.

2. Ett fristående konsultföretag med ett fåtal specialiserade uppgifter inom teknik, administration eller annan service till företagen. Som exempel väljs en ingenjörsfirma inom byggnadsfacket.

Administration och planering: avdelningar för direktion, ekonomi, arkitekter, samhällsplanering, fotogrammetri, geoteknik

Projektering: avdelningar för hamnar, farleder, industriprojektering, mekanik, trafik, vägar, vatten, avlopp, sopbehandling, vattenkemi, vattenkraft, dammar.

Lager: borrhörråd

3. En regional förvaltningsenhet. Som exempel väljs Stockholms skoldirektion.

Intern administration: kansli- och personalavdelning

Extern administration: avdelningar för undervisning, gymnasieplaneringskommitté, ekonomi, byggnad, psykolog- och kuratorsexpedition, fackinspektion, hälsovård

Information: pedagogiskt centrum (bibliotek m m)

Produktion: centralkök

Arbetskraft - arbetsprestation

En mätning av aktiviteter i sysselsatta kan dels avse antalet individer som är engagerade i företaget eller företagsenheten, dels vara ett mått på arbetsprestationen, som kan mätas i årsarbete, manmånader eller dylikt.

Vid analyser av företagens storlek och prestanda är det arbetsprestationen som är av intresse. Så kan t ex två halvtidsanställda dela på en arbetsuppgift, som annars i samma omfattning utförs av en enda person.

Vid beräkningar av t ex trafikflöden är det däremot de sysselsatta som individer som är av intresse; två halvtidsarbetande ger dubbla antalet resor jämfört med en heltidsarbetande (dock ej säkert vid dimensionerande tidpunkt).

Från dimensioneringssynpunkt är det svårare att avgöra om det är individen eller arbetsprestationen som är direkt dimensionerande för lokalytorna. Två halvtidsanställda kan dela på ett kontorsrum eller ha skilda rum till sitt förfogande. De kan producera samma mängd handlingar eller information som en heltidsanställd men dessutom ha behov av egna utrymmen för arkivering eller personliga tillhörigheter.

I provundersökningen har antalet sysselsatta, mätta som individer, valts som mätetal. Frågan om sysselsatta - årsarbete skall emellertid uppmärksammas.

Kvalificeringsgrad

I Yrkesnomenklatur för tjänstemän /17/ redovisas olika tjänstemannagrupper enligt en fyrsiffrig kod, där den sista siffran karakteriserar en tjänstemans kvalifikation. Ett exempel på en sådan gruppering är följande klassificering av ekonomiskt arbete och allmänt kontorsarbete:

- 9002. Ekonomichef
- 9003. Ekonomiledare, kamrer
- 9004. Kontorsföreståndare (större kontor), kamrer
- 9005. Kontorsföreståndare (mindre kontor), kamrer
- 9006. Förste kontorist
- 9007. Kontorist
- 9008. Kontorsbiträde

Ur dimensioneringssynpunkt är den personliga arbetsuppgiften avgörande för lokalåtgången. Detta gäller i särskilt hög grad för kontor, där individens arbetsrörelser och krav på utrymme dominerar. Behovet av yta kan t ex ha följande orsaker:

- Personlig status
- Besök och förhandling i tjänsterummet
- Behov av handbibliotek, personliga akter etc.

Inom ramen för Ekonomiska forskningsinstitutets undersökningar av näringslivets lokaliseringsfrågor pågår studier över företagens externa kontakter /18, 19/. I dessa undersökningar klassificeras de sysselsatta efter kvalificeringsgrad enligt den nämnda koden. Resultatet av dessa studier är av stort intresse också i dimensioneringssammanhang.

För den följande provundersökningen har resurser saknats för en klassificering av sysselsatta efter kvalificeringsgrad. Som en provstudie har i ett enstaka fall en uppdelning gjorts av de sysselsatta efter inkomst (lönegrad). Lönegraden och kvalificeringsgraden kan antas ha stark korrelation.

Kontorshjälpmedel

De vanligast förekommande hjälpmedlen vid kontorsarbete kan illustreras genom följande tablå:

<u>Arbetsuppgift</u>	<u>Hjälpmedel</u>
skrivarbete och diktering	blanketter, pennor, skrivmaskiner, stenografimaskiner, differerings- och dikteringsmaskiner
kopierings- och dupliceringsarbete	karbonpapper, genomskrift, hektografering, stenciler, offset, fotografisk apparatur, stämplor
räkneoperationer bokföring, statistik	räknestickor, räknetabeller, additions- och multiplikationsmaskiner, kassaregister, bokföringsmaskiner, hålkortsmaskiner, elektroniska matematikmaskiner
registrering, sortering, förvaring	sorteringshyllor, pappersfördelare, sorteringsapparater
kommunikationer	transportband, hissar, rörpost, telefon, telex, signalhjälpmedel
ritarbete	linjaler, ritpapper, ritbestick, mallar, ritbord, ljuskopieringsapparater
förvaring	pärmar, kartonger, lådor, skåp, arkivhyllor
kontroll	tidstämplingsur

Av uppräknningen torde framgå att flertalet av hjälpmedlen i ringa grad kräver speciella utrymmen eller påverkar lokaldimensionerna genom sin storlek.

Kontorsuppgifterna syns kunna uppdelas på följande två huvudtyper:

Interna arbetsuppgifter för kontorsverksamhetens egen skötsel

Externa arbetsuppgifter.

De externa arbetsuppgifterna kan uppdelas efter olika principer t ex privat och offentlig verksamhet, tjänster till egna företaget, andra företag eller allmänheten etc. Vid den följande beskrivningen av de verksamheter som ingår i undersökningen används denna indelning:

- K1. Tjänster till företag och/eller allmänheten
- K2. Tjänster enbart till företag (konsultverksamhet)
- K3. Tjänster inom det egna företaget (direktion, personalvård)
- K4. Intresseorganisationer, halvoffentlig verksamhet
- K5. Offentlig administration och service.

Annat än kontorsverksamheter

Vid beskrivningen av de i undersökningen ingående verksamheterna, används följande grova uppskattning av verksamheter i kontorshus som ej är kontorsverksamheter:

Service och dylikt

- S1. Inom detaljhandel (butiker)
- S2. Resebyråer, banker, frisörer etc (butiker)
- S3. Övrigt, annat än butiker
- S4. Uppställning av transportmedel

Produktion

- P. Verksamhet i verkstäder, laboratorier etc.

DEFINITIONER OCH KLASSIFICERINGAR - BYGGNADER OCH BYGGNADSDELAR

Byggnader och lokaler

Ur nyttjandesynpunkt kan förslagsvis kontorsbyggnad definieras som en byggnad där minst hälften av lokalytorna ovan mark upptas av kontorsverksamheter.

Begreppet lokaler syns i allmänhet användas som en allmän beteckning för täckta ytor avsedda för näringslivets verksamheter. En lokal kan också betyda en viss begränsad yta, i allmänhet en lägenhet eller enstaka utrymme.

I provundersökningen kommer begreppet lokaler att användas i den allmänna betydelsen. För täckta ytor som nyttjas av en företagsenhet föreslås beteckningen lokal enhet.

Utrymmen

Med lokalutrymme eller enbart utrymme avses i provundersökningen en volym, som på alla sidor är intäckt med byggnadskonstruktioner såsom väggar, golv eller bjälklag och som medger tillträde genom dörrar e d. Ventilationskanaler, kulvertar etc räknas ej som utrymmen. Vattenreservoarer, oljecisterner o d utgör specialfall som ej behöver kommenteras i denna undersökning.

Finns dagsljusintag kallas utrymmet även för rum (t ex sovrum, kontorsrum).

Vid klassificeringen av utrymmen har en klassificering prövats som i princip skall kunna täcka alla typer av utrymmen för näringslivets behov (samt även för bostadsändamål). Det antas att utrymmena är möjliga att beskriva genom den huvudsakliga funktionen, och att den aktivitet som sker i utrymmet är dimensionerande för ytan eller volymen.

En klassificering av utrymmen antas kunna ske genom att särskilja följande typer av aktiviteter:

Produktion av varor, innefattande produktion i långa serier, produktutveckling, reparation av varor. Dimensionerande är här varumängd och typ av vara, maskiners storlek och antal, vidare marginalutrymmen vid maskiner för personal samt interna kommunikationsutrymmen.

Förvaring av producerade varor, i form av råmaterial, halvfabrikat och slutprodukter. Dimensionerande är här huvudsakligen varans storlek och typ. Förvaringens omloppstid kan även inverka.

Förvaring av transportmedel, som bör särskiljas från föregående grupp genom de speciella krav som förvaring av framför allt bilar, men också cyklar, bussar, tåg, flygplan etc medför. Dimensionerande är trafikmedlens antal och storlek samt trafikens omloppstid.

Produktion av tjänster, med ringa eller ingen kontakt med konsumenten. Dimensionerande är arbetskraftens krav på inventarier och marginalutrymmen.

Samvaro. Dimensionerande är t ex sittplatser eller måttbestämmelser vid olika former av motion eller idrott.

Förmedling och exponering av varor, där dels varan och den arbetskraft som skall förmedla varan, dels konsumenten kräver utrymmen.

Personlig hygien, där de sanitära installationerna och marginalutrymmen för personal eller kunder ger dimensionerna.

Byggnadens skötsel: värme, vatten, elektricitet, utrymmen för sopor, städning etc. De för inomhusklimat m m nödvändiga installationerna ger dimensionerna.

Horisontella eller vertikala transporter, avsedda för person- eller varutransporter. Dimensioneringen är där beroende av förflyttningens art samt av eventuell fordonstyp vid förflyttning av personer eller varor.

Konstruktionsdelar

För att erhålla täckta utrymmen fordras en teknisk konstruktion, som dels skall vara bärande, dels avgränsa de olika utrymmena i byggnaden från omgivningen och varandra. Vid beräkning av ytor är följande konstruktionsdelar dimensionerande:

Ytterväggar eller annan avgränsning utåt

Innervägg, utrymmes- eller lokalenhetsskiljande

Övriga konstruktionsdelar, såsom pelare, ventilationskanaler etc

I provundersökningen mäts byggnaden i golvhöjd. Detta innebär att fönster, dörrar etc ej komplicerar mätningarna.

I enlighet med de föregående diskussionerna föreslås följande klassificering av byggnadens olika delar efter användningssätt (benämningarna inom parentes används som sammanfattande beteckning för utrymmestyp):

- A. Utrymmen för produktion av varor (tillverkningsutrymmen)
- B. Utrymmen för förvaring av varor (lagerutrymmen)
- C. Utrymmen för förvaring av transportmedel (garage)
- D. Utrymmen för produktion av tjänster (kontorsrum)
- E. Samlingsutrymmen för konsumtion av tjänster (samlingsutrymmen)
- F. Utrymmen för förmedling och exponering av varor (försäljningsutrymmen)
- G. Utrymmen för personlig hygien (hygienutrymmen)
- H. Utrymmen för värme, vatten, sopor och eldistribution (tekniska utrymmen)
- I. Utrymmen för person- och varutransporter (kommunikationsutrymmen)
- K. Reservutrymmen, övrigt
- L. Konstruktionsytor

Ytor

Vid mätning av byggnader används i allmänhet följande definitioner på ytor. Angående de mätningstekniska reglerna se fastighetsnomenklaturen /2/ och Regler för yt- och volymeräkningar /20/.

Golvytan, som ger ett mått på det utrymme olika aktiviteter disponerar.

Lägenhetsytan, som i allmänhet ligger till grund för beräkning av hyra, värmekostnader etc.

Våningsytan, som är byggnadens totala mått ovan och i vissa fall omedelbart under markplanet. Våningsytan är i allmänhet mätetal vid fysisk planering.

I provundersökningen skall golvytan och våningsytan användas som mätningseenheter. Mätningar av lägenhetsytor utgår, eftersom ytterväggar och innerväggar måste särskiljas vid mätningarna enligt definition av lägenhetsyta.

Ytornas fördelning på våningsplan

För bostadshus gäller detaljerade bestämmelser för hur våningsplan skall definieras. Dessa utgår från att alla bostadsrum kräver dagsljusinsläpp. För byggnader med lokaler för näringslivet saknas sådana krav. Definitionerna av vad som skall anses som våningsplan ovan eller under mark kan därför förenklas i förhållande till de regler som gäller för bostadsvåning enligt fastighetsnomenklaturen. Följande definitioner föreslås för provundersökningen:

Våningsplan ovanför markplanet, där hela golvytan ligger över markplanet.

Mellanvåningar, där golvytan dels ligger ovanför, dels under markplanet.

Våningsplan under markplanet där hela golvytan ligger under markplanet.

Våningsytan enligt fastighetsnomenklaturen motsvaras av våningsplan ovan mark + mellanvåningar samt vissa delar av källarplan.

Sammanfattning av ytbeteckningar

De olika ytdefinitionerna kan sammanfattas på följande sätt, vilket används i provundersökningen.

<u>Våningsplan</u>	<u>Våningsyta</u>	<u>Golvnya</u>
Under mark		
Mellanvåningar (souterrängvån)	vy -	gy -
Ovan mark	vy +	gy +
Totalt	vY _t	gY _t

Våningsplanen betecknas:

Under mark	- 1	....	- 1
Mellanvåning	s ₁	....	s _m
Ovan mark	+ 1	....	+ n

Om inte särskilt anges räknas ytor för s₁ s_m till ytor under mark i det följande.

Volymer

Det har tidigare antagits att kontorsbyggnadernas dimensioner kan anges genom ytor, eftersom rumshöjderna kan anses vara tämligen konstanta i de flesta fall. I ett fall kommer emellertid även volymerna att mätas med grova värden, nämligen den totala volymen under och ovan mark. Våningsplanen mäts från bjälklagsöverkant till bjälklagsöverkant.

Kontorsverksamheter

Kontorsverksamheten utgör relativt sett en alltmer växande andel i företagets verksamhet räknat i antalet sysselsatta. Inom varuproduktionen har en förskjutning skett från tillverkningsledet mot förhandlingar, beslutsfattande, marknadsföring etc, som medför att en allt större del av arbetsinsatserna flyttar från fabriken till kontoret.

Den moderna kontorsorganisationen har genomgått en utveckling som är parallell med näringslivets utveckling i övrigt: en ökad rationalisering och specialisering och därmed en utveckling mot stordrift och utbrytning av företagsenheter till speciella kontor.

Det moderna kontoret har, liksom den industriella utvecklingen i övrigt, sitt föregångsland i USA. Utvecklingen i Sverige ligger något senare men har ändå legat före flertalet industriländer.

Kontorsteknikens utveckling i USA har indelats i fyra skeden /16/:

1. Kopiepresskedet, avslutat omkring år 1900, kännetecknat av liggare och journaler, lådregister och kopiepressar.
2. Systemskedet, till år 1910, då olika system prövades som lösning på kontorsproblemen.
3. Maskinskedet, från 1910 och framåt, då kontorsmaskinindustrin utvecklades snabbt.
4. Den vetenskapliga administrationens skede, från år 1920 och framåt, med införande av vetenskapliga metoder på administrativa och organisatoriska problem, och med stor vikt lagd vid analys och förenkling av metoder för budgetering, bokföring av kontorskostnader, arbetsvärdering, personbedömning, personalvård, arbetskontroll, standard etc.

Till dessa skeden kan läggas ytterligare ett:

5. Automatiseringsskedet, från år 1950, med utnyttjande av datamaskiner.

Under de sista årtiondena har en accelererad rationalisering och mekanisering medfört en koncentration mot

färre och större företag. Denna koncentration kan ske vertikalt, dvs allt fler led i bearbetning och marknadsföring av produkter samlas till ett företag, eller horisontellt, vilket innebär att företag med samma produktionsinriktning slås samman till större enheter. I bägge dessa fall kan en rationalisering och mekanisering ske även inom det administrativa och kamerala ledet.

På samma sätt som en separation kan ske mellan de företag eller delar av företag som sysslar med produktutveckling, forskning, laboratoriearbete å ena sidan och rutintillverkning å den andra, kan de administrativa enheter som handhar ledning, policy, marknadsföring etc skiljas från den rutinbetonade verksamheten. Ur lokaliseringssynpunkt är den senare verksamheten mindre beroende av direkta kontakter med företagets andra enheter eller andra företags enheter.

Utveckling mot storföretag och storkontor syns enligt industristatistiken hittills ha varit föga accentuerad /21/.

TABELL 1. Antal arbetsställen inom industri i riket år 1955, 1960 och 1963.

År	Totalt antal arbetsställen	Antal sysselsatta	Antal företag 501-1000 syssels	Antal företag \geq 1000 syssels
1955	17 400	690 390	115	60
1960	15 335	698 680	120	65
1963	15 150	711 080	115	60

Vissa tecken tyder på att utvecklingen mot stordrift accelererar. En samtidig utveckling mot mycket specialiserade företag kan dock verka återhållande på denna utveckling.

Arbetskraften

Tjänstemannakårens expansion

Med den moderna kontorstekniken har, trots rationalisering och mekanisering, följt en kraftig ökning av kontorspersonalen. I USA ökade antalet kontorsanställda under perioden 1890 till 1940 från ca 1 miljon till 8 miljoner sysselsatta, medan totala antalet sysselsatta endast något mer än fördubblades.

I Sverige har utvecklingen varit likartad. Enligt Nyströmer /16/ fanns i riket ca 80 000 tjänstemän år 1910 inom den privata sektorn, 240 000 år 1930, och ca 600 000 år 1955. Om den offentliga sektorn medräknas var det totala antalet tjänstemän detta år omkring 1 000 000. Enligt uppgifter från TCO fördelade sig antalet tjänstemän år 1967 på följande sätt:

Statlig tjänst	250 000 personer
Kommunal tjänst	240 000 personer
Enskild tjänst	910 000 personer
Summa	1 400 000 personer

Enligt 1960 års FOB uppgick antalet tjänstemän till 1 130 000 eller i runt tal 35 % av rikets 3 245 000 sysselsatta. Hur många av tjänstemännen som kan räknas som kontorstjänstemän, dvs personer som är sysselsatta i kontorslokaler, är svårt att bedöma. En grov uppskattning för år 1967 ger som resultat att av ca 1 400 000 tjänstemän var i runt tal 1 miljon sysselsatta med egentlig kontorsverksamhet om lärare, vissa militärer etc frånräknas.

Ur den offentliga statistiken går inte att utläsa hur de kontorssysselsatta fördelas på t ex större och mindre kontor, eller på kontorslokaler i fabriker, butiker etc. Ej heller finns för närvarande tillräckligt utförliga regionala särbedömningar för att ge ett tillfredsställande klarläggande av Stockholmsregionen jämförd med andra regioner i riket.

En grov illustration till förhållandena i Storstockholm jämfört med riket ges i TABELL 2 /21/.

TABELL 2. Fördelningen inom industri mellan förvaltningspersonal och kollektivanställd arbetarpersonal i riket och Stockholms stad och län år 1963.

Område	Förvaltningspersonal		Kollektivanställd arbetarpersonal	
	Antal	%	Antal	%
Riket, totalt	230 000	25	710 000	75
Stockholms stad och län	45 000	34	87 000	66

Siffrorna visar en tydlig övervikt för förvaltningspersonal i Stockholmsregionen jämfört med riket.

Utbildning

Det utbildningssamhälle som vi idag sägs stå inför syns endast till mycket ringa del vara realiserat. En blygsam andel av de yrkesverksamma har t ex högre examina. Sannolikt kommer detta förhållande att ändras snabbt och i accelererad takt. Den förväntade utvecklingen kan åskådliggöras genom framtidsbedömningen, från år 1965 /22/ i TABELL 3.

TABELL 3. Arbetskraftens utbildning 1960-2000 i riket.

Examen	Andel av befolkningen i åldern 15-65 år i %				
	1960	1970	1980	1990	2000
Akademisk examen	2	3	5	7	10
Studentexamen	4	6	10	15	20
Realexamen, grundskola	10	20	32	43	48
7-årig folkskola och kortare utbildning	84	71	53	35	22

Av tabellen framgår att den långtidsutbildade arbetskraften antas bli femdubblad under perioden 1960-2000, medan den korttidsutbildade personalen med sju-årig utbildning eller mindre reduceras till en fjärdedel under samma tid.

Andelen långtidsutbildad arbetskraft var år 1960 ungefär dubbelt så stor i Storstockholm som i riket. Om detta förhållande skulle gälla också för framtiden skulle år 2000 omkring 40 procent av de sysselsatta i stockholmsområdet ha akademisk utbildning eller studentexamen enligt den nyss redovisade prognosen. Sannolikt bör man dock räkna med lägre siffror.

Kontorsteknikens utveckling och framför allt införandet av elektronisk databehandling kan i framtiden medföra att de traditionella kontorsarbetena: sortering, registrering, inkassoarbeten etc, mekaniseras och att allt mer kvalificerad personal efterfrågas. Kontoristen ersätts av teknikern och samhällsvetaren. Dessutom kommer sannolikt serviceuppgifterna att öka när kontorens storlek växer. Lunchserveringen, motionslokalen, läkarpraktiken flyttar in som delar av kontoret. Det stora kontoret blir ett samhälle i samhället.

Personalvård och personalpolitik

Utvecklingen på arbetsmarknaden har ökat intresset för en aktiv personalpolitik. Personalvården har fler aspekter; konkurrens om arbetskraft, företagets önskan att höja effektiviteten, personalorganisationernas krav på ökad standard och bättre miljö etc.

De större företagen har ofta en personalavdelning med personalchef, konsulenter, skyddsombud etc. De personalvårdande uppgifterna kan illustreras med följande exempel:

Skolor, fortbildning, studier

Anställningstester

Läkarvård, läkarintyg

Hygien, motion, vila

Bibliotek

Daghem

Lunchrum, förströelse

Utmärkande för många av dessa aktiviteter är att de kräver andra typer av utrymmen än kontor: samlingslokaler, restauranger etc. Lokalåtgången, räknad per sysselsatt, kan där antas vara högre än för kontorsutrymmen.

Kontorshjälpmedel

Myntvågen, sigillet, bokföringsboken, gåspennorna, pennformeraren och sanddosan var länge de huvudsakliga hjälpmedlen för de kamerala uppgifterna. Med den hastigt ökande industrin och handeln på 1800-talet följde ett motsvarande behov av sysselsatta för kamerala uppgifter, vilket i sin tur drev fram behovet av mekaniska hjälpmedel för att höja effektiviteten.

Ett första hjälpmedel för duplicering av handlingar var kopiepressen, som kom i bruk under 1800-talets första del. Något senare tillkom räknemaskinerna och skrivmaskinerna som ett viktigt led i kontorsteknikens utveckling. Efter sekelskiftet följde ett allt större antal maskiner för speciella skriv-, räkne- och statistikmaskiner, stencil- och dikteringsmaskiner etc. Inom teletekniken kan nämnas telefonen och teleprintern, inom foto- och tryckeritekniken apparatur för offset, inom transporttekniken effektivare medel för postbefordran, inom marknadsföring hjälpmedel för reklam, marknadsundersökningar etc. Till utvecklingen av kontorshjälpmedel bör även nämnas tillverkning av kontorsmöbler i långa serier och med långt gående standardisering.

Med de nya metoder som införts med Integrated Data Processing (IDP) och Electronic Data Processing (EDP) har nya möjligheter skapats för en ny starkt automatiserad kontorsteknik.

Ett första steg i denna automatisering har varit hålkortstekniken och hålremsmetodiken som inneburit en avsevärd automatisering av dataproduktionen. Genom elektroniska och fototekniska hjälpmedel har dessa tekniker kunnat föras vidare. Genom de från 1950-talet introducerade matematikmaskinerna öppnas nya möjligheter till en ytterligare mekanisering och rationalisering av olika arbetsmoment. De första matematikmaskinerna krävde stor plats. Utvecklingen har sedan gått mot allt mindre utrymmeskrävande datorer, som ur dimensioneringssynpunkt kan antas få liten betydelse för

sådan intern information som gäller företagens skötsel. Möjligen kan de stora mängder information som produceras ge arkiveringsproblem. För företag som har som huvuduppgift att producera och sälja information får man däremot en annan typ av dimensioneringsproblem.

Lokalbehov, lokalutbud och lokalefterfrågan

När ett företag eller en företagsenhet som expanderar ändrar sin verksamhetsstruktur, så förändras också lokalbehovet. Detta kan uttryckas så:

$$\text{lokalbehov} = \text{lokalbestånd} \cdot k$$

Är $k = 1$ råder balans mellan producerad varumängd, personalstorlek etc, och lokaltillgång.

Förändringar i tiden i verksamhetsstruktur och prestation, mätt i t ex antal sysselsatta, kan antas ske mer kontinuerligt än för lokalbeståndet som förändras stegvis allteftersom lokaler tillförs eller bortfaller genom nybyggnad eller andra förändringar i lokalbeståndet. Faktorn k kan därför vid ett inventeringstillfälle ligga över (lokalbrist) eller under 1 (överskott på lokaler).

I en lokalinventering för Södertälje år 1960 har dessa frågor analyserats /23/. Företagen har lämnat uppgifter om lokalbrist eller lokalöverskott, och resultaten har inarbetats i prognoser över det framtida lokalbeståndet.

Kontorsverksamheternas kontaktbehov och lägespreferenser

Kontorsverksamheternas kontaktbehov kan lämpligen diskuteras utifrån följande punkter:

Interna kontakter inom företag mellan företagsenheterna

Externa kontakter, förhandling, utvecklingsarbete

Externa kontakter, konsultföretag

Externa kontakter, hushållen-konsumenterna

Kontakter med arbetskraften

En betydelsefull faktor ur lokaliseringssynpunkt är kontaktbehoven med andra företagsenheter inom ett företag eller andra företagsenheter med samma arbetsupp-

gifter - förhandling och "spaning" - samt intresseorganisationer, konsultverksamheter och förvaltningsenheter. Företagens behov av kontakter med de producerande enheterna blir däremot allt mindre. Dessa kontakter kan skötas genom telekommunikationer, som ersätter behovet av personliga kontakter mellan administration och varutillverkning.

Den här skisserade strukturen i relationerna mellan företag och företagsenheter, ger ett varierande efterfrågetryck på olika lägen i en region. En följd av detta är att markpriser och hyror kommer att variera efter läget.

I prisbildningen på mark, byggnader och anläggningar spelar även den befintliga bebyggelsens kvalitet, förväntningsvärden inför pågående planering etc in. Stads-kärnorna har t ex partier av äldre bebyggelse av dålig kvalitet med låga lokalkostnader trots centralt läge.

Kontorsverksamheternas kontakter med hushållen - konsumenterna är obetydliga. I några fall kan dock serviceavdelningar ingå i eller vara direkt nära knutna till kontorsverksamheterna, tex försäkringsbolag, centralkontor för offentlig service. Konsultverksamheterna avyttrar ofta sina tjänster både till företag och hushåll, för att nämna advokat- och arkitektkontor. Gränsen mellan konsultverksamhet och service i veder-tagen bemärkelse är svår att fastställa.

Kontorsföretagens efterfrågan på arbetskraft blir - enligt Kristenssons teser om storregionens arbetskraftsstruktur - mer regionalt omfattande ju mer kvalificerad arbetskraft som söks. De lägen som i första hand söks är där det regionala trafiknätet har sina brännpunkter.

Relationerna mellan företag och hushåll - arbetskraft ger ett komplicerat mönster som kan påverka val av läge och därmed markpriser, byggnadskostnader och lokalernas kvalitet. Detta kan sedan i sin tur tänkas påverka lokalkonsumtionens omfattning.

Den starkaste efterfrågan på centrala lägen antas komma från de kontorsverksamheter som har kvalificerade

arbetsuppgifter av typ beslut - förhandling, medan efterfrågan från företag med rutiniserade arbetsuppgifter är svagare.

De stadsregioner - t ex Storstockholm - där företagsenheter med kvalificerade arbetsuppgifter ökar snabbast får en speciellt stark efterfrågan på centrala lägen. Om samtidigt utbudet ökar långsamt - genom fördröjd ombyggnad eller restriktioner av annat slag - blir resultatet en "lägeskö", vilket kan resultera i vad man kan kalla en packningseffekt. Företagen accepterar en låg utrymmesstandard för att få ett centralt läge.

Social kontroll

Kontrollen utifrån av företagen kan ske dels genom allmänna bestämmelser eller åtgärder från den offentliga sektorn, dels genom intresseorganisationer.

Den svenska bostadspolitiken har resulterat i ett omfattande nät av bestämmelser, rekommendationer och ekonomiska stödåtgärder som påverkar bostadsbyggandet. Motsvarande social kontroll beträffande utformningen av byggnader och lokaler för näringslivets behov är svagare. Bestämmelser rörande t ex kontorsutrymmens storlek och standard i fråga om dagsljusintag, utrustning etc är av ringa omfattning.

Den investeringskontroll som periodvis gällt näringslivets behov av lokaler har - förmodligen dock endast temporärt - dämpat lokalkonsumtionen. År 1968 beräknades, med då gällande investeringsavgift, att det fanns en byggkö, som räknat i byggnadskostnader, motsvarade ca 2 000 Mkr /24/. Detta har sannolikt också berört byggandet av kontor. Man har fått en "kontorskö" och en packningseffekt, dvs ytan per sysselsatt, minskar eller ökar långsammare än normalt.

Lokalutnyttjande i olika våningsplan

Eftersom kontorsverksamheterna varken har en skrymmande materialhantering eller behov av direkta kontakter med hushållen som konsumenter, blir de relativt okäns-

liga för de hinder som vertikala transporter utgör; den väsentliga restriktionen ligger i personalens obehägenhet att acceptera sådana transporter. Med ett effektivt hisssystem kan kontorshusen byggas nästan hur höga som helst. Det blir därför andra restriktioner, byggnadsteknik, kultur- och miljöfaktorer etc som ger gränserna för deras höjd. Detsamma gäller, fast med större inskränkningar, möjligheterna att bygga på djupet. I allmänhet lokaliseras inte kontorsutrymmen idag i källarvåningar. Eftersom kravet på dagsljus för kontorsrum ej finns uttryckt genom bestämmelser finns dock denna möjlighet. Våningar under markplanet utnyttjas i första hand för arkiv, förråd etc som ej kräver stationär personal. Vid intensivare utnyttjande kan man dock vänta att allt fler "aktiva" utrymmen förläggs i källarplan, och att därmed allt fler blir sysselsatta i utrymmen under markplanet.

I lokalundersökningar har hittills föga intresse ägnats åt utrymmen under mark. För kontorsbyggnader eller andra typer av byggnader i de centrala, eftersökta lägena i en region bör dessa utrymmen uppmärksammas.

Kontorsbyggnader

Liksom förändringar i verksamhetsstrukturen kan antas påverka lokalkonsumtionens storlek, kan förändrade byggnads- och plantekniska lösningar inverka på lokalbeståndets storlek.

Den hittillsvarande utvecklingen inom kontorsbyggandet är så litet studerad att en något så när meningsfull bild kräver omfattande källstudier.

Det kan i detta sammanhang noteras att utvecklingen byggnadstekniskt har gått, och kan förmodas fortsätta gå mot allt lättare konstruktioner. En grov uppmätning av en äldre byggnad med murkonstruktion pekar på att ytorna, och i än högre grad volymerna, för konstruktionsdelar är nära nog lika stora som ytorna eller volymerna för de utrymmen som byggnaden skall inrymma. Med moderna konstruktioner sjunker konstruktionsytornas andel i betydande grad.

Det kan vidare ha ett visst intresse att diskutera i vilken omfattning rationalisering och mekanisering inom kontorsverksamheten kommer att medföra krav på speciallösta kontorslokaler. En långt gående rationalisering kan få en viss effekt från lokaliseringssynpunkt; nämligen den att intresset för att "smygkontoriserade" bostadslägenheter kommer att minska i framtiden i den takt som allt fler företag kräver rationella kontorslokaler. En minskning av andelen orationellt utnyttjade lokaler kan därmed också påverka det totala lokalbeståndets storlek.

DEL II. PROVUNDERSÖKNING

INSAMLING AV DATA

Antaganden

Undersökningen avses vara indikativ /25/, dvs belysa vilka variabler som kan ha särskild betydelse vid dimensioneringsfrågor och ge underlag för en diskussion av de klassificeringar och mätningar som bör göras för att närmare studera dessa variabler. Urvalet av mätobjekt är inte "obundet slumpmässigt".

Följande antaganden skall i första hand diskuteras i provundersökningen:

1. Stora företagsenheter kräver mer yta per sysselsatt än små enheter.
2. Företag med kvalificerade arbetsuppgifter kräver större yta per sysselsatt än företag med rutinuppgifter.
3. Centrala lägen i en region medför en mindre ytkonsumtion per sysselsatt än perifera lägen.

Dessutom skall ett par mer speciella påståenden diskuteras:

4. En stor andel lokalytor under mark ökar andelen arbetsplatser under mark.
5. Gemensamma stora kontorslokaler (kontorslandskap) medför mindre ytor per sysselsatt.

Uppmätning av byggnader

Provundersökningen är utförd som en tvärsnittsanalys. Detta innebär relativt noggranna mätningar på ett begränsat material, en form av "case studies".

Byggnadernas olika delar - utrymmen och konstruktionsdelar - har uppmätts från byggnadslovsritningar i skala 1:100. Dessa har insamlats från byggnadsnämndens arkiv i Stockholms stad, inom vilket område samtliga byggnader är belägna.

I provundersökningen ingår åtta byggnader. Sex av byggnaderna har färdigställts under åren 1960-1964, medan en byggnad är av något äldre datum och en endast projekterad. De viktigaste data framgår av TABELL 4.

TABELL 4. Undersökta byggnader med uppgift om förvaltare, läge, våningsytor och sysselsatta 1).

Byggnad	År enl byggn-lovs-ritn	Förvaltare	Läge i Stockholmsområdet	Antal företagsenh	Antal sysselsatta	vy _t m ²
I	1960	Försäkringsbolag	Cityområdet (C80)	7	1 433	54 590
II	1962	Försäkringsbolag Bostadsrättsf	Förortscentrum (B72)	9	875	43 460
III	1960	Industriföretag mekanisk ind	Industriomr förort (B12)	1	527	7 760
IV	1964	Stockholms stads förvaltning	Cityområdet (C40)	1	1 135	39 670
V	1963	Intresseorganisation	Centralt bostadsområde	10	152	4 680
VI	1935	Stockholms stad	Cityområdet (C40)	82	515	18 100
VII	1960	Privat företag	Cityområdet (C40)	59	650	20 760
VIII	1966	Stockholms stads förvaltning	Cityområdet (C40)	3	2 565	72 690

1) Bokstav och siffror inom parentes hänvisar till områdesindelning för strukturmodeller enligt regionplaneskiss 1966 /26/.

TABELL 5. Antal företagsenheter.

Verksamheter	Byggnad								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	S:a
K1. Tjänster till företag och hushåll	2	1	-	-	7	27	33	-	70
K2. Konsultverksamheter	-	-	-	-	-	2	3	-	5
K3. Interna kontor	-	2	1	-	-	5	3	-	11
K4. Intresseorganisationer	1	1	-	-	2	2	-	-	6
K5. Offentliga tjänster	1	2	-	3	1	-	-	(1)	8
Summa kontor	4	6	1	3	10	36	39	(1)	99
S1. Detaljhandel	-	2	-	-	-	19	12	-	33
S2. Resebyråer, frisörer etc	-	-	-	-	-	21	2	-	23
S3. Övrigt annat än butiker	2	-	-	-	-	-	2	-	4
S4. Garage	1	1	-	-	-	-	0	-	2
P. Verkstäder	-	-	-	-	-	5	4	-	9
Summa totalt	7	9	1	3	10	81	59	(1)	171

Uppmätningar av byggnaderna har varierats något för att belysa olika aspekter på lokalåtgången, och vidare av mätningstekniska skäl. Gemensamt för alla byggnaderna redovisas den totala våningsytan samt våningsytan under respektive i eller över bottenplanet för verksamheter eller grupper av verksamheter. För de tre första byggnaderna har lokalytan fördelats på utrymmen enligt tidigare redovisad klassificering. I byggnad IV har endast ett mindre antal förvaltningsenheter uppmätts med denna noggrannhet, för övrigt anges endast byggnadens totala våningsytor (vy_t) samt våningsytor under och ovan mark (vy_- respektive vy_+). Mellanvåningar förs, där de inte särredovisas, till ytor under mark. I byggnad V har de typer av utrymmen som är av mindre intresse vid dimensioneringen slagits samman för att pröva möjliga förenklingar i uppmättningsarbetet. I byggnad VI och VII har det stora antalet ingående verksamheter föranlett en ytterligare förenkling av uppmätningen. I byggnad VIII används i princip samma förfarande som för de fyra första byggnaderna.

Av byggnaderna ligger fem i innerstaden, varav fyra norr om strömmarna på Nedre Norrmalm. En av byggnaderna ligger inom ett centralt bostadsområde i innerstaden. De övriga två byggnaderna ligger i det inre förortsområdet, den ena i ett stadsdelsgruppscentrum, den andra i ett mindre industriområde intill ett centrum av samma typ.

Mätning av företagsenheternas storlek och arbetsprestation

Klassificeringen av arbetsställen - företagsenheter har skett genom Sveriges handelskalender och Stockholms stads adresskalender. Uppgifter om antalet sysselsatta har insamlats genom telefonintervjuer. Data om kvalificeringsgrad har insamlats för ett begränsat material genom lönegradslistor. Företagsinventeringarna är utförda år 1965.

Företagsenheternas typ framgår av den schematiska sammanställningen i TABELL 5 enligt tidigare föreslagen klassificering.

Av de sammanlagt 170 företagsenheter som har sin verksamhet i de inventerade byggnaderna (exklusive byggnad VIII) kan 99 företagsenheter klassificeras som kontorsverksamheter. Till de större hör de bägge avdelningarna för ett försäkringsföretag i byggnad I och II vidare förhandlings- och intresseorganisationer inom samma byggnader, samt industrikontoret i förortsområdet. Byggnad IV disponeras helt av kommunal förvaltning, med undantag av en del personalservice (lunchrestaurang, cafeteria).

I de undersökta byggnaderna finns 72 företagsenheter av annat slag än kontorsverksamheter. Till denna grupp hör serviceverksamheter som säljer varor eller tjänster direkt till hushållen: butiker inom detaljhandeln, resebyråer etc. Dessa återfinns i bottenplanen och anslutande våningsplan. Till denna grupp hör också frisörer, läkare och dylikt. Dessa senare företag har ej samma behov av kontakt med kunder genom skyltning av varor eller tjänster och återfinns ovanför bottenplanet i de egentliga kontorsvåningsplanen. Till en annan grupp kan räknas konsultföretag och hantverksbetonade företag: dentallaboratorier, syateljéer etc. Byggnad VI innehåller relativt många sådana verksamheter och fungerar i detta avseende delvis som ett hantverkshus.

Gemensamma utrymmen

I en byggnad med mer än ett arbetsställe förekommer ytor som är gemensamma för en del eller alla företagsenheter. Till största delen är dessa kommunikationsutrymmen (entréutrymmen, korridorer etc) men även förrådsutrymmen, samlingsutrymmen och tekniska utrymmen.

Som gemensamma utrymmen definieras i provundersökningen sådana utrymmen som nyttjas av mer än ett företag gemensamt och där ingen fast personal är sysselsatt.

I provundersökningen har dessa gemensamma utrymmen uppskattats för byggnaderna totalt. Utrymmena har sedan fördelats på de olika arbetsställena i proportion till deras storlek.

Garage

Ur dimensioneringssynpunkt är garageutrymmen och andra till garage hörande utrymmen speciella, eftersom ytorna per sysselsatt blir avsevärt större än för kontorsverksamheter. Även från användningssynpunkt är de artskilda från andra utrymmen, som nyttjas av företagen, eftersom de avser ytor som gäller de sysselsattas (eller kundernas) resa till och från arbetsstället.

Garagen har därför brutits ut ur materialet både då de drivs av särskilda garageföretag och då de ingår i kontorsverksamheternas lokalinnehav.

Bostäder

Det bearbetade materialet består av kontorshus utan inslag av bostäder, utom i ett fall, där bostäder med en yta på ca 3 000 m² vy ingår. Dessa har frånräknats och behandlas ej i materialet.

Outnyttjade utrymmen, reservutrymmen

I det undersökta materialet ingår ett begränsat antal outnyttjade utrymmen. Eftersom dessa utrymmen utgör en liten restpost kommer de inte att närmare kommenteras eller analyseras.

MÄTRESULTAT

Fördelning av utrymmen i byggnader

I de tre första byggnaderna samt byggnad VIII fördelar sig byggnadernas totala våningsyta på olika typer av utrymmen och byggnadsdelar enligt TABELL 6.

I BILAGA 1 har de olika delementen redovisats i procent av den totala byggnadsytan samt i procent av våningsytor under respektive ovan bottenplanet.

Av tabellen framgår att betydande delar av byggnadernas ytor är förlagda till våningar under bottenplanet. I byggnad I ligger drygt hälften - ca 55 procent - av våningsytorna i dessa undre plan. En markant skillnad finns mellan byggnad III och de övriga. I detta hus, som ligger i ett industriområde i förorten, uppgår ytorna under bottenplanet endast till 5 % av våningsytorna.

Denna skillnad i byggnadssätt tyder på att företagen utnyttjar marken i centrala, dyrbara lägen intensivare än i perifera lägen.

Av stapeldiagrammet i BILAGA 1 framgår att de egentliga kontorsutrymmena (D) svarar för en relativt liten del av våningsytorna. I byggnad I är andelen, beräknad på hela byggnaden, inte mer än 15 % och beräknat på våningsytan ovan mark knappt 40 %. Endast i byggnad VIII upptar kontorsutrymmena mer än hälften av ytorna ovan mark.

Att kontorsutrymmena upptar så små andelar beror framför allt på de garageutrymmen som finns i tre av byggnaderna, och som i byggnad I uppgår till ca en tredjedel av den totala våningsytan. Den närmast största posten utgör kommunikationsutrymmena som i byggnad I är av samma storleksordning som kontorsutrymmena. Endast i byggnad VIII tar dessa ytor en mindre andel, vilket har sin förklaring i att kommunikationsytorna där ingår i "kontorslandskap".

TABELL 6. Fördelning av ytor för utrymmen i fyra byggnader.

Typ av utrymme	Yta, m ²		Hus I		Hus II		Hus III		Hus VIII	
			ovan	under	ovan	under	ovan	under	ovan	under
	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark
A Produktions- utr	74	939	710	113	266	-	321	1 617		
B Förråd, lager	802	4 084	1 074	2 891	182	265	643	6 241		
C Garage m m	-	17 010	-	7 656	-	-	-	11 907		
D Kontor m m	9 194	441	10 734	104	3 717	-	28 965	-		
E Samlingsutr	1 660	1 273	1 437	884	252	-	1 293	2 492		
F Försäljnings- utr	68	24	1 148	18	37	-	-	44		
G Utr för pers hygien	643	345	745	245	297	-	662	278		
H Tekniska utr	1 350	1 491	1 990	696	153	-	1 068	4 189		
I Kommunika- tionsutr	7 055	2 150	6 024	2 862	1 584	57	3 579	2 843		
K Övrigt	-	272	438	128	75	-	-	659		
Summa golvyta	20 846	28 020	24 300	15 597	6 563	322	36 531	30 270		
L Konstruktion	3 182	2 532	2 570	997	840	39	3 328	2 564		
Summa våningsyta	24 028	30 561	26 870	16 594	7 404	361	39 859	32 834		
VYT		54 589		43 464		7 764		72 693		

Till övriga viktigare utrymmen hör förvaringsutrymmen, som till större delen är förlagda under bottenplanet och vidare samlingsutrymmen och tekniska utrymmen. Produktionsutrymmen och försäljningsutrymmen svarar däremot för obetydliga andelar. Detsamma gäller outnyttjade utrymmen.

Konstruktionsdelarna - ytter- och innerväggar, ventilationskanaler etc - svarar för ytor som ligger mellan 9 och 14 %. De mindre andelarna i källarplanen beror i första hand på att rumsindelningarna är av enklare slag än för utrymmen ovanför bottenplanet.

Utnyttjande av de olika våningsplanen illustreras i TABELL 7.

Av tabellen framgår att ytorna under markplanet är större per våningsplan än ytorna i och ovan markplanet. Utrymmenas och de olika våningsytornas fördelning framgår även av planer och elevationer (BILAGA 2).

Gemensamma utrymmen

De utrymmen som är gemensamma för två eller flera, ibland alla, företag i en byggnad kan uppdelas i två grupper:

1. Ytor i samma plan, gemensamma för två eller fler företag (oftast kommunikationsutrymmen).
2. Gemensamma utrymmen i andra plan än de där företagen har sina huvudsakliga lokaler. Dessa återfinns oftast i plan under mark och består av lagerutrymmen, samlingslokaler eller tekniska utrymmen.

De gemensamma kommunikationsytorna i samma plan ger mättekniskt små problem. Ytorna under punkt 2 är däremot ofta svåra att beräkna. Uppställningen, TABELL 8, anger därför ungefärliga siffror.

Med reservation för osäkerheten i mätningarna - orsakerna till denna osäkerhet skall kommenteras i ett senare avsnitt - kan man ur tabellen utläsa att de gemensamma ytorna är betydande, eller 10 till 20 % av totalytorna. Av dessa upptar kommunikationsytorna en stor andel.

TABELL 7. Våningsytor fördelade på våningsplan, byggnad I, II, IV och VIII.

Våningsplan	Våningsyta, m ²			
	Byggnad I	Byggnad II	Byggnad IV	Byggnad VIII
<u>Under mark</u>				
- 5	340			
- 4	7 687			1 022
- 3	7 516	5 460		6 012
- 2	7 706	5 536	6 377	13 129
- 1	6 130	5 598		12 671
Summa	29 379	16 594	6 377	32 834
<u>Mellanvåning</u>				
S 1	1 182		6 247	
<u>Ovan mark</u>				
0	2 640	4 886	5 582	3 890
+ 1	1 840	4 781	4 794	6 567
+ 2	2 002	2 508	4 003	6 567
+ 3	1 871	2 445	4 003	6 567
+ 4	1 550	2 445	4 003	6 567
+ 5	790	2 445	3 803	6 567
+ 6	790	2 445	858	2 267
+ 7	790	2 445		873
+ 8	790	2 470		
+ 9	790			
+ 10	790			
+ 11	790			
+ 12	790			
+ 13	790			
+ 14	790			
+ 15	790			
+ 16	790			
+ 17	790			
+ 18	790			
+ 19	790			
+ 20	790			
+ 21	540			
+ 22	510			
+ 23	435			
Summa	25 210	26 870	27 046	39 859
<u>Våningsytor totalt (v_{yt})</u>	54 569	43 464	39 670	72 693

TABELL 8. Gemensamma utrymmen i byggnad I, II och IV
exklusive garage. Ungefärliga siffror.

Byggnad	Våningsplan	vy _t m ²	Därav gemensamma utrymmen, m ²		
			Kommunikationer	Övrigt	Totalt
I	-	10 000	1 400	1 570	2 920
	+	25 210	530	1 180	1 710
	tot	35 310	1 930	2 700	4 630
II	-	8 040	1 860	370	2 230
	+	26 870	2 050	2 130	4 180
	tot	34 910	3 910	2 500	6 410
IV	-	7 670	-	-	ca 2 000
	+	27 050	-	-	ca 2 500
	tot	34 720	-	-	ca 4 500

Garage

I ett tidigare avsnitt har antagits att garageutrymmena bör särredovisas vid uppskattning av lokalåtgången, eftersom de berör aktiviteter vid sidan av företagens arbetsuppgifter, resan till och från arbetet. Vidare är de speciella ur dimensioneringssynpunkt och bör av den anledningen behandlas för sig.

Garagen upptar en betydande del av kontorsbyggnadernas ytor. I byggnad I upptar garageytan hela 35 % av den totala ytan.

TABELL 9. Garageutrymmen.

Byggnad	Golvyta (gy)m ²		Våningsyta (vy)m ²	
	Totalt	Garage	Totalt	Garage
I	48 875	18 304	54 590	19 280
II	39 900	8 050	43 460	8 550
IV	-	-	39 670	4 950
VII	-	ca 4 800	-	ca 5 000
VIII	-	-	72 690	11 910

Annat än kontorsverksamheter, byggnad I och II

För en fullständig redovisning av byggnad I och II lämnas i sammandrag data över verksamheter som ej har klassificerats som kontorsverksamheter, TABELL 12.

Fördelning av utrymmen och konstruktionsdelar på företagsenheter, byggnad I-IV

Med gemensamma utrymmen inräknade, fördelar sig företagsenheternas olika ytor totalt så som framgår av TABELL 10 och i procentuella tal på sätt som framgår av TABELL 11. Siffrorna gäller enbart de företagsenheter som klassificerats som kontorsverksamheter.

Tabellerna visar att kontorsytans andel endast i ett fall överstiger 60 %, trots att de företag bortgår som inte räknas som kontorsverksamheter och som huvudsakligen disponerar andra typer av utrymmen.

Yta per sysselsatt för kontorsverksamheter

Undantas samtliga garage (redovisade inom kontorsverksamheter eller som självständiga företag) fördelar sig ytorna per sysselsatt på sätt som framgår av TABELL 13. Ytorna är beräknade efter de tidigare uppställda definitionerna på golvytor och våningsytor, under och ovan mark, och redovisade på företagsenheter.

Redovisningen innefattar ej en särredovisning av mellanvåningar. Dessa förs här till ytor under mark, varför våningsytan enligt fastighetsnomenklaturen i byggnad I och IV blir något större än vy+ (ca 3 resp 15 %). Ej heller har lägenhetsytan kunnat beräknas, eftersom konstruktionsdelarna inte särredovisas på å ena sidan ytterväggar, bärande konstruktionsdelar och andra byggnadsdelar som skall räknas från lägenhetsytan samt å andra sidan innerväggar och dylikt som inräknas i denna.

TABELL 10. Totala ytor fördelade på olika utrymmen och på konstruktionsdelar för kontorsverksamheter i byggnad I, II, III och IV, exklusive garage, inklusive gemensamma utrymmen.

Företagsenhet	Yta, m ²															
	Vån plan	Tillv A	Lager B	Lager C	Ga- rage	Kontor D	Saml E	Förs F	Pers hyg G	Tekn utr H	Komm I	Övr K	gy	Konstr L	vy	
I																
1	Försäkringsbolag	+	74	601	-	8347	1428	68	1594	1339	6667	-	19118	2969	22087	
	tot		1007	4577	-	8525	2701	75	861	2736	8189	172	28843	4522	33365	
2	Förhandlingsorg	+	-	165	-	290	201	-	18	6	220	-	900	120	1020	
3	Pensionsanstalt	+	-	-	-	212	-	-	8	1	18	-	239	21	260	
4	Bank	+	-	32	-	68	10	-	2	-	45	-	157	16	173	
5	Läkarpraktik	+	-	1	-	233	15	-	18	2	76	-	345	48	393	
II																
1	Försäkringsbolag	+	685	575	-	5518	1050	-	413	895	3211	292	12639	1359	13948	
	tot		798	751	-	5534	1653	-	628	1241	4204	420	19091	1663	17467	
2	Intresseorg	+	25	358	-	4966	237	-	309	1049	2610	146	9700	1071	10771	
	tot		25	1101	-	5044	518	-	339	1399	3613	146	15962	1297	13472	
3	Barnavårdscentral	+	-	20	-	69	40	-	6	1	40	-	176	23	199	
4	Pastorsexp	+	-	8	-	79	65	-	5	9	2	-	168	10	178	
5	Bank	+	-	52	-	76	19	-	2	1	22	-	172	21	193	
III																
1	Industrikontor	+	266	182	-	3717	252	37	297	153	1584	75	6563	840	7403	
	tot		266	447	-	3717	252	37	297	153	1641	75	6885	879	7764	
IV																
1	Stadsbyggnads- kontor	tot	623	892	-	3583	156	103	196	129	1658	13	7353	991	8344	
2	Kanslibyrå	tot	-	11	-	346	15	-	18	2	150	13	555	100	655	
3	Trafikbyrå	tot	-	11	-	440	19	24	18	2	195	69	778	117	895	
4	Byggnadslovsbyrå	tot	-	-	-	357	23	-	12	-	156	-	548	82	630	
5	Generalplanebe- redning	tot	-	15	-	186	15	-	5	-	82	-	303	42	345	
6	Fastighetskont, adm avd	tot	-	20	-	557	56	-	29	4	247	75	988	190	1178	

TABELL 11. Procentuell fördelning av ytor på olika utrymmen och på konstruktionsdelar för kontorsverksamheter i byggnad I, II, III och IV, exklusive garage, inklusive gemensamma utrymmen.

Företagsenhet	Yta %													
	Vån plan	Tillv A	Lager B	Ga- rage C	Kontor D	Saml E	Förs F	Pers hyg G	Tekn utr H	Komm I	Övr K	Konstr L	vy	
I														
1	Försäkringsbolag	+	0	3	-	38	7	0	3	6	30	-	14	100
	tot		3	14	-	26	8	0	3	8	25	1	14	100
2	Förhandlingsorg	+	-	16	-	28	20	-	2	1	22	-	12	100
3	Pensionsanstalt	+	-	-	-	82	-	-	3	0	7	-	8	100
4	Bank	+	-	19	-	39	6	-	1	-	26	-	9	100
5	Läkarpraktik	+	-	0	-	59	4	-	5	1	19	-	12	100
II														
1	Försäkringsbolag	+	5	4	-	39	8	-	3	6	23	3	10	100
	tot		5	5	-	33	10	-	4	7	25	2	10	100
2	Intresseorg	+	0	3	-	46	3	-	3	10	24	1	10	100
	tot		0	7	-	31	3	-	2	9	22	1	8	100
3	Barnavårds- central	+	-	10	-	35	20	-	3	1	20	-	12	100
4	Pastorsexp	+	-	5	-	44	37	-	3	5	1	-	6	100
5	Bank	+	-	27	-	39	10	-	1	1	11	-	11	100
III														
1	Industrikontor	+	-	26	-	52	4	0	4	2	15	1	12	100
	tot		8	14	-	48	5	0	4	2	15	1	13	100
IV														
1	Stadsbyggnads- kontor	tot	7	10	-	40	3	1	2	5	20	-	12	100
2	Kanslibyrå	tot	-	2	-	53	2	-	3	0	23	2	15	100
3	Trafikbyrå	tot	-	1	-	49	2	3	2	0	22	8	13	100
4	Byggnadslovsbyrå	tot	-	-	-	57	-	-	2	-	28	-	13	100
5	Generalplanebe- redning	tot	-	4	-	54	4	-	1	-	24	-	13	100
6	Fastighetskont, adm avd	tot	-	2	-	47	4	-	3	1	21	-	16	100

TABELL 12. Ytor för andra verksamheter än kontorsverksamheter, byggnad I och II.

Verksamhet	Antal syssel- satta	Yta, m ²				
		Ovan mark				Under mark
		D	Övr lok	Konstr	Tot	
Byggnad I						
resebyrå	5	44	43	8	95	
garage, bensin	25	-	-	-	-	19 283
Byggnad II						
livsmedel	21	21	661	44	726	704
möbler m m	7	5	719	35	759	746
resebyrå	3	-	39	7	-	46
garage	9	-	-	-	-	-

Av TABELL 13 framgår att ytorna per sysselsatt varierar mellan 5 m² och 49 m², beroende på hur ytorna definierats. I byggnad I är kontorsrumsytan per sysselsatt 7,0 m², medan den totala ytan, inklusive gemensamma utrymmen, uppgår till 26,5 m² vy per sysselsatt, dvs mer än tredubbla ytan.

Jämförs de olika kolumnerna, dvs ytor av samma slag för olika typer av verksamheter, kan betydande differenser utläsas. Ytorna per sysselsatt varierar här mellan 4,5 och 20,3 m² kontorsyta och mellan 10,0 och 64,3 m² vy totalt. Ytorna per sysselsatt skall senare kommenteras i anslutning till de tidigare uppställda hypoteserna.

Sysselsatta - årsarbetare

Som tidigare nämnts är det svårt att bedöma vilken inverkan arbetsmängdskvoten har vid beräkningar av ytor per sysselsatt. Det kan dock vara av intresse att få ett mått på denna kvot. I undersökningen har uppgifter om arbetskraftens arbetstider insamlats från byggnad V, TABELL 14.

TABELL 13. Yta per sysselsatt i kontorsverksamheter, exklusive garage, i samtliga byggnader.

Byggnad, företag	Företagsenheter	Antal syssel- satta	Yta per sysselsatt, m ²					
			Kontors- rum (D)	Yta inkl gy+	Yta inkl gy _t	gemensamma vy+	utrymmen gy _t	
I	1	Försäkringsbolag	1 215	7,0	15,7	23,7	18,2	26,0
	2	Förhandlingsorg	53	5,5	17,0	17,0	19,2	19,2
	3	Pensionsanstalt	26	8,1	9,0	9,0	10,0	10,0
	4	Läkarpraktik	15	4,5	18,0	18,0	20,7	20,7
	5	Bank	15	4,5	10,5	10,5	11,5	11,5
		Kontor totalt	1 328	7,0	15,6	22,9	18,0	26,5
II	1	Försäkringsbolag	416	13,3	30,4	38,5	33,7	43,1
	2	Intresseorg	395	12,6	24,5	31,6	27,3	35,2
	3	Barnavårdscentr	7	9,8	25,1	25,1	28,4	28,4
	4	Pastorsexp	5	15,8	33,6	33,6	35,6	35,6
	5	Bank	3	25,3	57,3	57,3	64,3	64,3
		Kontor totalt	826	12,9	27,7	36,4	30,7	38,9
III		Industrikontor	527	7,1	12,5	13,1	13,9	14,7
IV	1	Kanslibyrå	52	12,2	-	-	ca 25,0	ca 26,0
	2	Utredningsbyrå	49	15,3	-	-	ca 34,0	ca 36,0
	3	Byggnadslovsbyrå	17	19,1	-	-	ca 37,0	ca 38,0
	4	Generalplaneberedn Fastighetskontor	11	17,5	-	-	ca 34,0	ca 36,0
	5	Administration	55	10,0	-	-	ca 23,0	ca 24,0
		Byggnader totalt	1 135	-	-	-	ca 27,0	ca 30,0
V	1	Intresseorg	47	16,0	-	-	41,4	49,3
	2	Intresseorg	5	14,2	-	-	26,2	32,0
	3	Statistikbyrå	46	5,6	-	-	15,0	18,3
	4	Tidskrift	14	12,6	-	-	23,4	28,5
	5	Entreprenörfirma	18	13,9	-	-	26,4	32,2
	6	Planeringskontor	4	13,3	-	-	16,4	20,3
	7	Planeringskontor	3	20,3	-	-	38,5	47,0
	8	Bostadsföretag	3	17,3	-	-	24,4	29,7
	9	Fastighetsbolag	2	13,0	-	-	21,3	26,0
	10	Ingenjörsfirma	1	12,0	-	-	15,6	19,0
		Kontor totalt	143	-	-	-	25,4	30,8
VI		Våningsplan 2	-	-	-	-	ca 23,0	-
		Våningsplan 3	-	-	-	-	ca 46,0	-
		Våningsplan 4	-	-	-	-	ca 26,0	-
		Våningsplan 5	-	-	-	-	ca 26,0	-
		Våningsplan 6	-	-	-	-	ca 23,0	-
		Samtliga verks	515	-	-	-	-	ca 35,0
VII		Nyhetsbyrå	97	ca 8,0	-	-	ca 16,0	-
		Annonskontor	78	ca 8,0	-	-	ca 20,0	-
		Övriga kontor	284	ca 8,0	-	-	ca 25,0	-
		Samtliga kontor	459	ca 10,0	-	-	ca 22,0	-
VIII		Förvaltning (proj)	2 565	11,0	-	-	15,5	22,5

TABELL 14. Arbetsmängdskvot för sysselsatta i kontors-
hus V.

Personal- kategori	Antal sys- selsatta	Antal års- arbetare	Kvot
Kontorspersonal	143	139,5	0,97
Städerskor, lunchrumspersonal	9	5,5	0,61
Totalt	152	145,9	0,95

Arbetskvoten 0,95 kan antas vara en hög siffra jämfört med andra typer av verksamheter. Som jämförelsematerial kan nämnas att andelen deltidssysselsatta i lokal service inom bostadsområden i Vällingby enligt undersökningar gjorda av Åsvärn uppgick till ca 0,35 /27/.

Yta per sysselsatt efter kvalificeringsgrad (lönegrad)

De sysselsattas arbetsuppgifter kan som tidigare anförts anges genom yrkestillhörighet enligt den officiella yrkeskoden eller genom en kvalifikationsgrade-ring enligt tidigare redovisad skala. Det är uppenbart att denna typ av klassificeringar är viktig också i dimensioneringssammanhang.

För att belysa dessa frågor har en enkel sammanställning gjorts av lönegrader för de sysselsatta i offentlig förvaltning i byggnad IV. De insamlade uppgifterna tillåter endast en grov indelning i lönegradsgrupper. I de förvaltningsenheter, som undersökts i denna byggnad, fördelar sig de sysselsattas lönegrader enligt TABELL 15.

Ytan per sysselsatt för de olika förvaltningsavdelningarna framgår av sammanställningen i TABELL 16.

TABELL 16 visar att man sannolikt kan räkna med en stark korrelation mellan kvalifikationsgrad och lokal-
åtgång.

TABELL 15. Fördelning av sysselsatta på lönegrader, byggnad IV.

Förvaltningsenhet	Lönegrad B 1-10	Lönegrad A 17-27	Lönegrad A 1-17	Summa
Stadsbyggnadskontoret, totalt	39	96	170	305
kanslibyrån	1	2	49	52
utredningsbyrån	6	36	7	49
trafikavd	5	9	3	17
byggnadslovsbyrån				
generalplaneberedn	5	3	3	11
Fastighetskontorets administrativa avd	35	186	143	364
Gatukontoret	29	162	246	437
Inom byggnaden rörlig personal (städperso- nal m m)	-	-	-	29
Summa				1 135
Utom byggnaden rörlig personal (huvudsakli- gen mätningpersonal)				62

TABELL 16. Yta per sysselsatt för arbetskraft med olika lönegrader, exklusive gemensamma utrymmen, byggnad IV.

Förvaltningsenhet	Antal syssel- satta	Löne- grad, genom- snitt	Kontors- rumsyta per sys- selsatt m ²	vy+ per syssel- satt m ²
Stadsbyggnadskontoret, totalt	1 135	-	-	28
kanslibyrån	29	A 13	12	23
utredningsbyrån och trafikavd	29	A 21	15	31
byggnadslovsbyrån	19	A 22	19	33
Generalplaneberedn	11	A 23	17	31
Fastighetskontorets administrativa avd	55	A 13	10	21

TABELL 17. Ytor och sysselsatta i byggnad V.

	Antal syssel- satta totalt	Antal årsar- betare	Antal v _t ¹⁾ m ²	Kontors- rumsyta m ²	Kontorsrumsyta m ²		v _t m ²	
					Per sys- selsatt	Per års- arbetare	Per sys- selsatt	Per års- arbetare
					16	16	49	50
Intresseorganisation	47	46,5	2 317	756	16	16	49	50
Intresseorganisation	5	5,0	160	71	14	14	32	32
Statistikbyrå	46	43,5	844	259	6	6	18	19
Tidskrift	14	13,5	399	177	13	13	29	30
Entreprenörfirma	18	18,0	580	251	14	14	32	32
Planeringskontor	4	4,0	81	53	13	13	20	20
Planeringskontor	3	4,0	141	61	20	20	47	47
Bostadsföretag	3	3,0	89	52	17	17	30	30
Stadsfastighetsbolag	2	2,0	52	26	13	13	26	26
Ingenjörsfirma	1	1,0	19	12	12	12	19	19
Städerskor, lunchrums- personal, maskinist	9	5,4	-	-	-	-	-	-
Totalt, exklusive garage	152	144,9	4 682	31	-	-	32	-
Ovan mark	151	143,9	3 862	26	-	-	27	-
Under mark	1	1,0	820	-	-	-	-	-
Garage (Bostäder)	1	1,0	1 326	-	-	-	-	-
	-	-	2 947)	-	-	-	-	-

1) v_t+ fås genom att reducera v_t med 18 %.

Fast arbetskraft - rörlig arbetskraft

Ett speciellt problem är att definiera fast och rörlig arbetskraft. Enligt Kristenssons antaganden uppgår den rörliga arbetskraften till ca 15 % av det totala antalet sysselsatta i en region /7/.

En redovisning av begreppet fast och rörlig arbetskraft kräver en precisering av det område inom vilket arbetskraften är rörlig (inom byggnaden, utanför byggnaden, utanför regionen etc). I provundersökningen har en grov kontroll gjorts av arbetskraft, rörlig inom och utom byggnaden. Så har t ex 62 mätningmän räknats från den totala arbetskraften inom hus IV. Städpersonal, maskinister etc, rörliga inom byggnaden ingår däremot i de sysselsatta inom byggnaden. Procentuellt utgör denna grupp en liten andel (se t ex TABELL 14 och 18).

Byggnad V

I byggnad V har en förenklad uppdelning av utrymmen prövats. Endast kontorsrumsyta och total yta särredovisas. Arbetskraften redovisas dels på sysselsatta, dels på årsarbetare.

Byggnad VI och VII

Byggnaderna VI och VII har valts för att grovt belysa småkontorens struktur. De innehåller sammanlagt 140 arbetsställen, varav 31 butiker i de plan som har markkontakt. De olika verksamheterna fördelar sig på våningsplan enligt TABELL 18 och 19.

Hus VI har en konstant gatumarksnivå runt huset medan hus VII har tre mellanvåningar som gränsar mot markplan och kommunikationsleder under mark i kontakt med tunnelbana. Dessa har här betecknats som våningar under markplanet (huvudentréplanet). Kontorsverksamheterna är koncentrerade till planen ovan mark och innehåller en rik variation av verksamheter från det som ibland kallas butiker (frisörer etc) till läkarpraktik, advokatbyråer och viss hantverksrörelse, såsom dental-laboratorier etc. Våningsyta totalt och per sysselsatt fördelar sig i olika våningsplan enligt TABELL 20.

TABELL 18. Antal sysselsatta i byggnad VI fördelade på våningsplan, grov uppskattning.

Våningsplan	K1 Frist	K2 Kon- sult	K3 Int kont	K4 Intr org	K5 Off tj	S1 Detalj- hand	S2 Övr but	S3 Ej but	S4 Ga- rage	P Prod	Summa
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
0	-	-	-	-	-	184	48	-	-	-	232
1	1	-	-	-	-	-	11	-	-	-	12
2	9	17	-	-	-	-	25	-	-	9	60
3	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	11
4	49	3	-	1	-	-	10	7	-	3	73
5	51	-	1	-	-	-	-	-	-	-	52
6-7	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	43
8	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32
Summa	110	20	12	1	-	184	94	82	-	12	515

TABELL 19. Verksamheter i byggnad VII fördelade på våningsplan, grov uppskattning.

Våningsplan	K1	K2	K3	K4	K5	S1	S2	S3	S4	P	Summa
-4-3-2-1	4	-	-	-	-	45	8	8	-	1	66
0	-	-	-	-	-	51	2	20	-	-	73
1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
2	2	-	-	-	-	30	-	2	-	-	34
3	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	16
4	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	6
5	20	-	-	-	-	-	3	-	-	-	23
6	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
7	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
8	19	-	15	-	-	-	-	-	-	-	34
9	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
10	8	25	-	-	-	-	-	-	-	-	33
11	8	-	-	7	-	-	-	-	-	-	15
12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	21	28
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30
14	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
15	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
16	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
17	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
18	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
19	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
Summa	360	25	19	7	-	143	13	31	-	52	650

Sysselsatta i utrymmen under och ovan bottenplanet

Av provundersökningen framgår att fler av byggnaderna har betydande ytor förlagda i våningsplan under markplanet. Även om garage och därtill hörande utrymmen borträknats kvarstår betydande ytor. I byggnad VIII uppgår de t ex till 27 % av samtliga ytor, garageutrymmen frånräknade.

I såväl garageutrymmen som övriga utrymmen under bottenplanet finns ett begränsat, men ej försumbart, antal sysselsatta.

Av de sysselsatta i byggnad I är 25 verksamma i garageföretaget, motsvarande antal är i byggnad II 9 personer.

Huvudparten av utrymmena under bottenplanet utgör - förutom garage - förrådsutrymmen, tekniska utrymmen och samlingslokaler.

Som tidigare framhölls är lokalerna under bottenplanet av olika kvalitet ur dagsljussynpunkt. Olika markförhållanden ger skiftande planlösningar. Delar av de undre planen har dagsljusintag. Eftersom uppgifter om de sysselsattas arbetsuppgifter saknas kan några slutsatser inte dras om sysselsättningen under bottenplanet.

Volym per sysselsatt

Att uttrycka byggnaders eller lokalers storlek med ytor är motiverat i sådana fall där små variationer i rumshöjden krävs för olika verksamheter. För bostäder eller kontor kan man anta att rumshöjderna varierar inom måttliga gränser.

I de fall planlösningar med större gemensamma ytor används kan det dock ske variationer i rumshöjder, som bör uppmärksammas.

Av TABELL 22 framgår att byggnad VIII, som är planerad som ett kontorslandskap, har den största volymen per sysselsatt av de tre undersökta byggnaderna, trots att våningsytan per sysselsatt ligger nära den låga siffran för industrikontoret.

TABELL 20. Våningsyta per sysselsatt i byggnad VI och VII per våningsplan.

Vånings- plan	Byggnad VI			Byggnad VII		
	vy m ²	Antal syssels	vy/syssels m ²	vy m ²	Antal syssels	vy/syssels m ²
-4-3-2-1	2 190	-	-	4 180	66	63
0	2 190	244	26	1 660	73	22
1 1/2	1 940	-	-	1 780	36	49
2	1 890	60	30	640	16	40
3	1 890 ¹⁾	11	26	640	6	107
4	1 890	73	26	640	23	28
5	1 890 ²⁾	52	33	640	33	19
6	1 690	-	-	640	12	53
7	1 520	43	75	640	34	19
8	1 020	32	32	640	37	17
9	-	-	-	640	33	19
10	-	-	-	640	15	43
11	-	-	-	640	28	23
12	-	-	-	640	30	21
13	-	-	-	640	27	24
14	-	-	-	640	} 78	} 16
15	-	-	-	640		
16	-	-	-	640		
17	-	-	-	540	} 80	} 15
18	-	-	-	540		
Summa ovan mark	15 920	515	31	14 020	584	24
Summa totalt	18 110	515	35	18 200	650	28

1) Endast 290 m² vy utnyttjade2) Avgår 210 m² vy outnyttjade

TABELL 21. Sysselsatta fördelade på våningsytor ovan och under mark, inklusive garage.

Byggnad	Ovan mark		Under mark		Totalt antal syssels	Syssels under mark, %
	Antal syssels	vy per syssels m ²	Antal syssels	vy per syssels m ²		
I	1 333	20	100	225	1 433	7,0
II	856	32	19	1 450	875	2,2
VI	586	24	56	105	642	8,7
VII	151	26	2	1 075	153	1,1

TABELL 22. Yta och volym per sysselsatt i kontorsbyggnader.

Byggnad	Antal syssels	vy+ m ²	volym+ m ³	vy+ per syssels m ²	volym+ per syssels m ³
I Försäkringsbolag, innerstaden	1 330	23 590	72 280	20	59
III Industrikontor, förort	530	7 760	21 150	14	50
VIII Kontorslandskap, innerstaden	2 565	39 860	176 000	16	69

KOMMENTARER TILL PROVUNDERSÖKNINGEN

Undersökningens uppläggning, programmet

Eftersom undersökningen har haft en indikativ karaktär, har huvudvikten inte lagts på att data skall säkerställas statistiskt. Trots att de antaganden som gjorts är få, är det inte möjligt att verifiera eller förkasta dem som hypoteser utan ett betydligt mer omfattande material. Undersökningen är vidare delvis induktiv; bearbetningen av materialet har i vissa fall influerat programmet. Detta har antagits vara rimligt i en typ av undersökning där föregående erfarenheter, och metodik till stor del saknas.

I undersökningsmaterialet ingår två kontorshus med försäkringsbolag som huvudföretag. Avsikten med detta urval var ursprungligen att testa hur kvalificeringsgraden påverkar lokalkonsumtionen. Det förutsattes då att personalen i det mer perifert belägna företaget hade mer rutinmässiga arbetsuppgifter. Vid närmare analys av företagsenheterna framgick att strukturen i de bägge företagsenheterna var ganska likartad, varför förutsättningarna ändrades. Materialet har i stället använts för en diskussion om en eventuell "packningseffekt" i den centralt belägna byggnaden.

Definitioner och klassificeringar

En svårighet vid studiet av dimensioneringsproblem är bristen på ett logiskt språkbruk och enhetliga definitioner. Det är anmärkningsvärt att man inom fysisk planering och vid projektering saknar en tillfredsställande definition på byggnad. I praktiken leder väl detta mer sällan till missförstånd, men kan vid teoretiska studier vara besvärande. I provundersökningen har detta förhållande inte skapat några problem. Inte heller har det inneburit några svårigheter att skilja en byggnad från en annan där de är hopbyggda. Detta är fallet vid byggnad III där en verkstadsdel ingår

Fastighetsnomenklaturens benämningar syns utgå från byggnader med slutet byggnadssätt och små variationer i marknivåer kring byggnaden. Speciellt vid intensiv bebyggelse kan byggnaderna ofta vara anslutna till marken i ett flertal plan: parkeringsplan, tunnelbaneplan, gångplan, terrassplan osv. Vidare är delar av våningsplanen ibland förskjutna i höjddled till halvplan samtidigt som våningshöjden varierar mellan olika utrymmen i samma plan. Vid klassificering av ytor i plan ovan och under mark och i mellanvåningar måste dessa frågor beaktas mer än vad som kunnat ske i provundersökningen.

Den i provundersökningen föreslagna klassificeringen av näringsverksamheter följer i stort sett de indelningsgrupper som används vid Ekonomiska forskningsinstitutet. Som Kristensson framhållit är den begreppsapparat som använts föga preciserad och förutsätter ett fortsatt studium. De i provundersökningen föreslagna definitionerna på kontorsverksamhet och andra verksamheter kan därför säkerligen förbättras. För att ta ett exempel, är begreppet service och serviceföretag ganska vaga begrepp. De flesta företag utbjuder sina varor eller tjänster både till hushåll och företag - t ex advokater eller järnaffärer. Gränsen mellan kvalificerad och rutinmässig verksamhet inom tillverknings- eller informationsledet är, för att ta ytterligare ett exempel, flytande och fordrar en precisering.

Det bör framhållas att företagsenheterna ofta innefattar mindre grupper - produktionsenheter - med sinsemellan skilda arbetsuppgifter. En hierarki i flera steg är särskilt märkbar för förvaltningen, som kan arbeta i verk, avdelningar, byråer, arbetsgrupper etc. För denna typ av verksamhet bör begreppet företagsenhet preciseras med större noggrannhet än vad som skett i provundersökningen.

Svårigheterna när det gäller att klassificera byggnader, lokalenheter och utrymmen efter användningssätt är av liknande slag som för företagen. Som framgår av provundersökningen inrymmer vissa kontorshus en mängd

skiftande verksamheter; byggnad V skulle kunna kallas för hantverksbyggnad, likaväl som kontorsbyggnad.

Samma problem gäller för lokalenheter och utrymmen. Ett bankkontor kan klassificeras som butik när kundkontaktarna dominerar verksamheten, eller kontor när de administrativa och kamerala uppgifterna tar största delen av arbete och utrymmen i anspråk.

När det gäller utrymmen får man på samma sätt definiera utrymmet efter den huvudsakliga användningen. Ett kontorsrum för t ex ritarbete kan klassificeras som kontorsutrymme eller tillverkningsutrymme. En huvudentré kan fungera som kommunikationsutrymme, försäljnings- eller utställningslokal etc. I provundersökningen har dock tveksamhet om klassificeringen rått i ett begränsat antal fall.

De grupper av utrymmen som föreslås i provundersökningen har valts så att varje grupp skall motsvara speciella dimensionerande aktiviteter: sysselsattas eller kunders krav på ytor, varumängd etc. Klassificeringen har i detta hänseende vissa svagheter, som i korthet skall beröras.

Beträffande kontorsutrymmen, framgår i de undersökta fallen att i kontorsbyggnaderna produceras tjänster utanför den traditionella kontorsrutinen, t ex telefonservice och bevakning. Dessa utrymmen upptar dock en mindre del av de undersökta utrymmena. En särredovisning av dessa utrymmen har därför inte bedömts vara meningsfull.

Samlingslokalerna är i kontorshusen av principiellt två olika slag: utrymmen för personal, vilrum, matsalar etc samt för förhandling, dvs sessionssalar, konferensrum etc. De dimensionerande faktorerna är därför helt olika: personalvård och förhandling.

I byggnad II och VIII har dessa bägge typer av samlingslokaler mätts i efterhand.

TABELL 23. Samlingsutrymmen fördelade på konferensrum och övriga samlingsutrymmen i byggnad II och VIII.

Läge och typ av utrymme	Golvyta, m ²	
	Byggnad II	Byggnad VIII
Konferensrum		
ovan mark	240	420
under mark	-	-
totalt	240	420
Övriga samlingsutrymmen		
ovan mark	110	870
under mark	300	2 490
totalt	410	3 360

TABELL 23 visar att konferensrummen är lokaliserade till våningsplan ovan mark, medan övriga samlingsutrymmen till största delen är förlagda till våningsplan under mark.

Ytterligare en typ av utrymmen där en särredovisning av delgrupper kan vara lämplig är kommunikationsytorna. Dessa kan beskrivas i en "hierarkisk" uppbyggnad på följande sätt:

Kommunikationsutrymmen:

- a) mellan utrymmen
- b) mellan lokalenheter i ett plan
- c) mellan lokalenheter i mer än ett plan

De gemensamma ytorna, som främst utgörs av kommunikationsutrymmen av typ b) och c) enligt ovan, har i provundersökningen fördelats på respektive företagsenheter efter den andel av den totala lokalytan som de upptar, och utan att dessa ytor särredovisas i tabelluppställningar vid mätningarna. Detta visade sig vara en betydande olägenhet när materialet skulle analyseras. Data om dessa ytor är väsentliga, eftersom de kan belysa de differenser som kan uppträda, när man baserar uppskattningar om våningsytor på uppgifter från företagen eller mäter de byggnader där företagen har sin verksamhet.

Provundersökningen visar att vissa ytor är av ringa storleksordning. Framför allt gäller detta utrymmen

för personlig hygien och tekniska utrymmen. För kontorsverksamheternas del är även försäljningsytorna av ringa omfattning.

De behov av en justering av indelningsgrunderna, som här diskuterats, gäller enbart kontor. Vid mätning av andra typer av byggnader kan helt andra behov av särredovisning eller sammanslagning bli aktuella.

Med anledning av de här förda synpunkterna är det befogat att överväga en kodning som ger möjligheter till en smidigare anpassning till skilda typer av mätningar och frågeställningar vid olika planeringssituationer. En möjlighet är att använda en flerstegskod, där det första steget omfattar ett fåtal grupper av utrymmen, medan det andra och eventuellt det tredje steget ger en mer detaljerad uppdelning.

Vidare bör framhållas att det finns en typ av utrymmen där man har två åtskilda dimensionerande aktiviteter i samma utrymme. I vissa butikslokaler eller i ett postkontor har man från varandra avgränsade utrymmen: personalutrymmen och kundutrymmen. En uppspaltning av utrymmen i delar av utrymmen bör övervägas för ett fåtal verksamheter av denna typ.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att definitions- och klassificeringsfrågor är av vital betydelse för analyser av dimensioneringsfrågor inom fysisk planering. Det är väsentligt att man byter ut eller avväger begrepp som ofta vilar på hantverkstraditioner så, att de kan bli precisionsinstrument vid inventeringar av bebyggelse och prognoser som rör produktion och konsumtion av byggnader och anläggningar.

Mätteknik

De förenklingar av uppmätningar som prövats i undersökningen har i allmänhet inte visat sig reducera mätningens arbetet i motsvarande grad. Anledningen är att mätningarna grundar sig på utrymmenas storlek och att dessa i princip måste mätas var för sig. En reduktion av antalet grupper rör därför i första hand tabellupp-

ställningarna, som det tar relativt liten tid i anspråk att göra. I framför allt byggnad VI och VII skulle dock en mer preciserad redovisning på utrymmen, lokalenheter och gemensamma ytor ha krävt en komplettering genom intervjuer.

Mätningarna av byggnader är utförda på byggnadslovsritningar i skala 1:100. De bygger på förutsättningen att ändamålet för olika utrymmen finns markerat på ritningen eller på annat sätt framgår av planlösningen. Redovisningen av byggnadens detaljer har varit så preciserad att tveksamhet om det avsedda ändamålet rått i ett mycket litet antal fall.

I TABELL 24 redovisas typer av utrymmen som påträffats vid provundersökningen. Även utrymmen i byggnader som har inventerats, men som ej redovisas i detta arbete, har tagits med.

Användandet av byggnadslovsritningar som underlag för mätningarna har bestämda nackdelar. För det första redovisas en avsedd byggnad; det finns inga garantier för att den slutliga planlösningen helt överensstämmer med ritningarna. För det andra kan nyttjandet av lokaler förändras från byggnadslovsritning till färdigställd byggnad, även om den slutliga planlösningen är identisk med byggnadslovsritningen. För det tredje, slutligen, kan lokalutnyttjandet ändras med tiden inom uppförda lokaler med eller utan smärre byggnadstekniska förändringar (flyttning av mellanväggar etc).

TABELL 24. Exempel på utrymmen och konstruktionsdelar, hämtade från provundersökningens material.

Aktiviteter m m	Utrymmen, konstruktionsdelar
A. Produktion av varor	Ateljé, kokvrå, kopieringsrum, kök, laboratorieutrymme, mangelrum, pentry, renseri, strykrum, torkrum, tvättstuga, verkstadslokal
B. Förvaring av varor	Arkiv, kapprum, klädkammare, lagerutrymme, matkällare
C. Förvaring av transportmedel	Barnvagnsrum, cykelrum, garage, vagnhall
D. Produktion av tjänster	Arbetsrum, arkivexpedition, expedition, klassrum, kontorsrum, mottagningsrum, ritningsexpedition, vaktmästarrum
E. Samling och rekreation	Filmsalong, föreläsningssal, klubbrum, konferensrum, konsertsal, lunchrum, restaurang, matsal, rökrum, sjukrum i sjukhus, skyddsrum, skådespelarloge, sovrum, teatersalong, vardagsrum, vilrum, väntrum
F. Exponering och förmedling av varor	Barsservering, bibliotekslokal, butiksklokal, museilokal, utställningslokal
G. Personlig hygien	Badrum, omklädningsrum, toilett
H. Tekniska utrymmen	Elcentral, fläktrum, maskinrum, oljetank, pannrum, utrymmen för rikstelefonväxel, soprum, städskrub
I. Kommunikationsutrymmen	Entré, foajé, hiss, kapprum med genomgång, korridor, trappa
K. Övrigt	Reservutrymmen, ospecificerade eller outnyttjade utrymmen
L. Byggnadsdelar	Elschakt, innerväggar, pelare, ventilationsschakt, ytterväggar (vidytör), bjälklag, kanaler, innertak, yttertak, för nyttjande ej avsedda vindsutrymmen, ventilationskanaler (vid volymer)

En möjlighet att få mer korrekta besked över en byggnads verkliga utseende och nyttjande är att gå till sk relationsritningar. Detta övervägdes innan mätningarna påbörjades. Det visade sig emellertid att relationsritningar ej fanns upprättade för samtliga byggnader och att de, i de fall ritningar fanns, var utförda i skala 1:50, vilket gav ett mycket ohanterligt material.

Vid uppmätningarna av de största kontorsbyggnaderna har t o m skalan 1:100 visat sig vara otymplig. Den lämpligaste skalan för mätningar skulle troligen vara 1:200 (se BILAGA 2) som med vissa undantag (främst konstruktionsdelar) ger tillräcklig noggrannhet och samtidigt god överskådlighet.

I provundersökningen har de gemensamma utrymmena fördelats på de olika företagsenheterna i relation till den yta som de tar i anspråk. Detta sätt att fördela utrymmena kan diskuteras; olika företag kan ha mer eller mindre del i dessa gemensamma ytor, t ex gemensamma förråd eller dylikt. En del utrymmen kan vara gemensamma endast för en del företag i en byggnad etc. Som tidigare nämnts är det särskilt gemensamma utrymmen i våningsplan under mark som ger problem vid uppmätningen. I dessa fall behöver mätningarna kompletteras med intervjuer.

Som tidigare nämnts har data för verksamheter inhämtats genom adress- och handelskalendrar. Uppgifter om antalet sysselsatta har insamlats genom telefonintervjuer. Detta har varit en otillräcklig metod för beskrivning av företagens struktur. De uppgifter om lönegrader, som insamlats för byggverksamheterna i byggnad V, har även de gett en mycket grov uppfattning om kvalificeringsgraden.

Denna uppenbara brist i provundersökningen måste beaktas vid en eventuell vidare uppmätning av det slag som föreslås i provundersökningen. Som tidigare nämnts pågår studier inom Ekonomiska forskningsinstitutet, som kan tillämpas också i dimensioneringssammanhang och som grundar sig på intervjuer hos företagen. Uppmät-

ningarna måste kompletteras med sådana intervjuer där uppgifter om företagens struktur, personalens arbetsuppgifter och kvalifikation m m inhämtats. En lokal-konsumtionsundersökning måste därför ske i samband med en tämligen noggrann företagsundersökning, med insatser av företagsekonomiskt skolad personal.

Som tidigare nämnts kan det vara nödvändigt att i intervjuer inhämta uppgifter om lokalkonsumtionen som kollationering av mätningar från kartor. Däremot kan sådana intervjuer inte ersätta uppmätningarna vid den noggrannhetsgrad som föreslås i provundersökningen.

Tidsåtgången för uppmätning av byggnader i den storleksklass som ingår i provundersökningen är svår att uppskatta med ledning av det utförda arbetet. Osäkerheten inför delvis nya metodfrågor har medfört att mätningarna tagit lång tid i anspråk. Arbetsåtgången för att mäta t ex byggnad I kan mycket grovt uppskattas till 30 à 40 timmar vid ett fullständigt preciserat program.

Mätresultat

I ett tidigare avsnitt gjordes vissa antaganden om samband mellan företag och lokaler, som här i korthet skall kommenteras.

Antagandet att lokalytan per sysselsatt växer när företagen respektive lokalenheterna växer stöds inte av undersökningen (TABELL 13). Troligen är antagandet oriktigt formulerat. Provundersökningen visar att framför allt kommunikationsytorna, och i begränsad utsträckning konstruktionsdelar, ökar vid mer komplicerade lösningar. Detta sker både om en stor företagsenhet eller ett flertal små samlas i en byggnad. Det är här alltså byggnadens storlek, mer än företagets, som påverkar ytkonsumtionen.

De större företagen antas ha en mer komplicerad "social" struktur än de mindre, med en relativ ökning av samlingsutrymmen, hygienutrymmen etc som följd.

Detta skulle innebära att det större företaget innefattar sådana relativt ytkrävande tjänster som annars "köps på stan", läkarvård, förtäring, motion etc. Ett sådant antagande kan testas först efter en noggrannare klassificering av arbetsuppgifter inom företaget.

Antagandet att ökad kvalificeringsgrad ger större ytor per sysselsatt bekräftas däremot av provundersökningen (TABELL 15). Antagandet är kanske självklart, eftersom man vid planering av ett kontor räknar med olika antal moduler för tjänstemän i olika ställning. Så räknar t ex Nyströmer med följande golvytor:

	<u>Golvyta, m²</u>
Chef	20-25
Avdelningschef	12-15
Mindre arbetsrum	8
Större avdelningar	6- 7
Arbetssalar	4- 5
Genomsnitt	9-10

Mer anmärkningsvärt är dock att den ökade lokalkonsumtionen slår igenom kraftigt inte bara för kontorsrumsytan utan också för våningsytan. Detta kan bero på att man förutom större kontorsrum också får fler konferensrum, större hygienutrymmen etc. Stora kontorsrum ger dessutom längre kommunikationer och därmed större kommunikationsytor.

Den inverkan som läget i regionen har på lokalkonsumtionen syns vara klart utläsbar ur siffror för byggnad I, som ligger i innerstaden och byggnad II som ligger i förortsområdet. Ytorna per sysselsatt är betydligt större för försäkringsbolaget i ytterort. I det inre läget kan eventuellt en packningseffekt spåras. Det bör här noteras att företaget nyligen hade flyttat in i byggnad II vid inventeringstillfället, och att man förmodligen då hade ett lokalöverskott genom att lokalerna ej var tagna i anspråk i full utsträckning. Här inverkar alltså eventuellt den tidigare nämnda tidsfaktorn.

Man kan vidare notera att byggnad III, industrikontoret, som syns innehålla både beslutsfattande enheter

och rutinmässig administrativ verksamhet, har betydligt mindre ytor per sysselsatt än byggnad I och II. Kontorsrumsyntans andel är relativt stor för denna byggnad och omvänt är andelen övriga utrymmen liten. Detta kan bero på att lager, samlingsutrymmen och tekniska utrymmen ligger i andra byggnader som företaget disponerar inom samma område.

Beträffande sysselsättningen i våningsplan visar TABELL 12 att antalet arbetande under mark är betydligt mindre per ytenhet än ovanför markplanet. Personalen under mark är dock av sådan omfattning att man vid dimensioneringsberäkningar ej kan försumma verksamheter och lokalytor under markplanet, i varje fall inte vid tätare bebyggelse med intensivt utnyttjande av marken.

Angående kontorslandskapens lokalutrymmen (TABELL 22) visar uppgifter från byggnad VIII att kontorslandskapen kan ge mindre ytor per sysselsatt men också att rumshöjden och därmed volymen ökar.

För att vidare testa provundersökningens resultat inhämtades grova data från en konsulterande ingenjörsavdelning inom en intresseorganisation. Avdelningen arbetar med planeringsarbete (stadsplaner, vägutredningar etc) i ett kontorslandskap. Följande data lämnades vid en intervju:

<u>Utrymme</u>	<u>Lägenhetsyta,</u> <u>m², ca</u>	<u>Sysselsatta</u>
Kontorslandskap	435	-
Arkiv	50	-
Förråd	20	-
Konferensrum (andel i)	40	-
Kapprum, toaletter	20	-
Summa	565	27
Fotolaboratorium	100	4
Summa totalt	665	31

Rumshöjd 2,60 m

Lägenhetsytan per sysselsatt uppgår till 20,8 m² utan och 21,5 m² med fotolaboratoriet inräknat. Med schablon-tillägg på 20 % för ytterväggar, del i trapphus etc fås en våningsyta (vy+) på 25,0 respektive 25,8 m².

Provundersökningens resultat samt ovan redovisade siffror synes peka på att areal- eller volymåtgång vid kontorslandskap inte skiljer sig avsevärt från den som krävs vid planlösningar med avskilda kontorsrum.

Kontorslandskapen får främst ses som en rationaliseringsåtgärd för vissa typer av kontorsarbete. Som argument för minimering av ytor, volymer eller lokalkostnader har de sannolikt liten betydelse.

Förutom en diskussion av uppställda antaganden kan vissa andra synpunkter framföras med anledning av mätresultaten.

Av TABELL 13, som får ses som den sammanfattande redovisningen för provundersökningen, framgår att definitioner av ytor är viktiga vid dimensioneringsundersökningar, eftersom ytan per sysselsatt varierar kraftigt efter de olika slag av ytor som mäts. Vid inventeringar och prognoser ges sällan preciserade uppgifter om vilka ytor som avses, varför det i allmänhet ej går att göra jämförande studier på befintligt material.

Det kan här vara av visst intresse att jämföra de siffror som erhållits i provundersökningen med prognoser för lokalkonsumtionen i kontor för Stockholms innerstad. I zonplanen från år 1962 /28/ uppskattades, i räkneexempel, lokalkonsumtionen för cityverksamhet (där kontorsverksamheter kan antas dominera) till ca 17 m^2 vy per sysselsatt för år 1990. Jämförs denna siffra med vy+, som ligger nära våningsytan enligt fastighetsnomenklaturens definition, visar provundersökningen nästan genomgående högre siffror.

Tas även resultaten av TABELL 16 med i bilden, samtidigt som man antar att en övergång till allt mer kvalificerat arbete kommer att ske i innerstaden, bör man eventuellt räkna med betydligt högre genomsnittssiffror än dem som uppskattats i zonplanen.

I förarbetena till en reviderad zonplan för Stockholms innerstad antas, i en på stadsbyggnadskontoret utarbetad promemoria, följande siffror /29/:

TABELL 25. Alternativa antaganden rörande den framtida kvoten vy/sysselsatt inom olika planområden.

Område	Antagen yta/sysselsatt, m ²	
	Alt A	Alt B
Arbetsområde	27	35
Bostadsområde	34	45
Utredningsområde	26	35
Institutionsområde	118	125

I arbetsområdet kan kontorsytorna antas dominera och övriga ytor (för service etc) ej väsentligen avvika från kontorsytorna.

Under dessa förutsättningar syns de i alternativ B antagna kvoterna bäst överensstämma med provundersökningens resultat.

Framskrivning av data

En fysisk plan avser i allmänhet ett visst framtida horisontår. Den i provundersökningen använda klassificeringen är vald med tanke på att en framskrivning av data skall kunna ske. I ett överslagsmässigt utfört räkneexempel skall principen för en sådan framskrivning diskuteras.

Antag att ett företag för sin kontorsenhet förbereder vissa omdispositioner av verksamheten, med bibehållande av samma personalstyrka. Datamaskiner införs i kontorsrutinen. Förvaring av arkivakter förenklas. Personalen omskolas för de nya uppgifterna, kvalificeringsgraden ökar. En mindre försäljningsavdelning utgår. Åtgärder för förbättring av personalvård införs. Ett äldre kontorshus rivs. En ny byggnad uppförs i en skelettkonstruktion. Byggnaden får för ett större område gemensam uppvärmning.

Skillnaden i lokalkonsumtion före och efter omstruktureringen kan illustreras enligt TABELL 26.

TABELL 26. Framskrivning av lokalkonsumtion vid omstrukturering inom ett företag, räkneexempel.

Utrymmestyp Konstruktion	Lokalkonsumtion		
	Före	Ökning, %	Efter
A. Produktionsutrymmen, maskinuppställning	1	+ 100	2
B. Arkiv m m	5	- 40	3
C. Garage	-	-	-
D. Kontorsrum	35	+ 60	56
E. Samlingsutrymmen	10	+ 70	17
F. Försäljningsutrymmen	4	-	0
G. Hygienutrymmen	3	+ 70	5
H. Tekn utrymmen	2	+ 0	2
I. Kommunikationsutrymmen	20	+ 50	30
K. Övrigt	-	-	-
L. Konstruktion	20	- 25	15
Totalt	100		130

Trots en kraftig ökning av kontorsstandarden ökar den totala ytan med endast 30 %.

Exemplet är endast avsett som en illustration till en möjlig prognosmetodik.

Dimensionering och offentlig statistik

I inledningskapitlen har den offentliga statistikens roll som producent av data för dimensioneringsproblem berörts. Därvid nämndes att ett byggnadsregister som en del av en databank utarbetas för Stockholmstrakten. Det kan vara skäl att kortfattat beröra möjligheterna, att genom den offentliga statistiken förse den fysiska planeringen med data för dimensioneringen av bebyggelse eller bebyggelseområden.

För översiktliga dimensioneringsfrågor kan följande faktorer diskuteras:

1. Den statistiska grundenheten
2. Kongruens mellan mätetal för ytor och aktiviteter
3. Tidpunkter för mätningar

Som tidigare anförts innebär dimensionering att ett samband söks mellan bebyggelse och aktiviteter. För att detta samband skall kunna uttryckas måste utrymmen definieras och avgränsas så att de svarar mot aktionsradien för en viss aktivitet.

Om därför verksamheter mäts i företagsenheter eller sysselsatta måste även bebyggelsen anges i motsvarande detaljering, om användningssättet definieras, dvs lokalenheter och utrymmen.

Ett byggnadsregister med relativt grova mätningar syns, från denna synpunkt, inte kunna användas för inventeringar eller prognoser av den typ som föreslagits i provundersökningen, eftersom mätningarna här är relativt detaljerade.

Det bör här observeras att resonemanget gäller konstruktion av data. Redan utarbetade kvoter behöver inte preciseras noggrant till sitt läge. Analysen kan röra problem innerstad - ytterstad, sektorer o d som inte fordrar detaljerad lägesbestämning.

Den förda diskussionen ger anledning till att ifrågasätta om nu planerade byggnadsregister kan ge data för framskrivning av kvoter. Detta kan motivera undersökningar av den typ som föreslagits i denna provundersökning som en komplettering till sådana register. Eftersom de kvoter som diskuterats i provundersökningen kan antas bli tillämpade över större planområden - citykärnor, sektorer etc - är det möjligt att göra tämligen begränsade urval. Den föreslagna inventeringsmetoden är därför sannolikt billig i förhållande till byggnadsregister som inventerar samtliga byggnader i en region.

Det har tidigare antagits att förändringar i företagens lokalbestånd sker stegvis, medan strukturförändringen sker mer kontinuerligt.

En möjlighet att kombinera byggnads- och företagsräkningar vore att, eventuellt genom medverkan från projektörer, beskriva en byggnads egenskaper vid uppförandet. Dessa data skulle med få undantag vara aktuella

tills nybyggnad eller genomgripande ombyggnad sker. Sådana mätningar skulle kunna ske med intervaller på kanske upp till 20 à 30 år. Däremot skulle företagsstrukturen kunna mätas med tätare intervaller genom den offentliga statistiken (om data bestäms till sitt läge genom koordinater eller dylikt).

Dimensionering av bostäder

I princip kan också bostadens ytor bedömas efter användningssätt i enlighet med den klassificering som används i provundersökningen.

I bostadslägenheter sker - som förhållandena är i dag - ingen tillverkning av varor (grupp A) i större omfattning (eventuellt kan kök eller kokvrå hänföras till denna grupp). Om försäljning av varor eller tjänster (F) sker är det fråga om blandade bostads- och arbetslokaler.

Dimensionering av anläggningar

Kvoten $\frac{y_{ta}}{\text{aktivitet}}$ kan analogt med föregående skrivas:

$$Y = \sum_{n=1}^k Y_n$$

samt $Y_n = y_n \cdot A_n$

där Y = den totala ytan

Y_n = ytan för anläggning n

y_n = en kvot markyta per mängd aktivitet (sysselsatt och dylikt) inom anläggning n

A_n = mängden aktiviteter för anläggning n

Det fortsatta resonemanget är analogt med det som tidigare förts för byggnader.

En anläggning disponeras, liksom en byggnad, sällan av en enda institutionell enhet (företagsenhet, hushåll e d). På samma sätt som man finner gemensamma utrymmen vid mätning av en byggnad får man här gemensamma an-

läggningar för två, fler eller alla grupper av verksamheter. Problemen kan eventuellt bli mer komplicerade vid mätning av gemensamma anläggningar än vid mätning av gemensamma utrymmen men bör principiellt kunna lösas på samma sätt.

För vissa anläggningar syns - i fler fall än för byggnader - gälla att form eller storlek är "normaliserad" genom vissa regler som inte påverkas av förändringar i samhällsstrukturen. Detta förhållande gäller kanske framför allt vid anläggningar för sport och idrott. Formen eller storleken ändras där bara om spelreglerna ändras. En analys av anläggningens delement är i sådana fall mindre intressant från dimensioneringssynpunkt när det gäller den enstaka anläggningen.

Bebyggelse och mark

Det kan antas att de faktorer som styr efterfrågan på bebyggelse i form av å ena sidan byggnader och deras täckta ytor - utrymmen eller lokalgrupper - och å den andra sidan övriga anläggningar (ej täckta ytor) är av principiellt samma slag och att de skulle kunna uttryckas i samma termer. I TABELL 27 diskuteras en sådan enhetlig redovisning. Av den schematiska tabelluppställningen torde framgå att det sannolikt är möjligt att göra en klassificering efter användningssätt som är gemensam för all bebyggelse.

Om den horisontella ytan söks för den totala bebyggelsen i en region och därmed för de markarealer som täcks av bebyggelsen kan följande samband antas gälla:

$$Y = Y_b + Y_a + Y_{\ddot{o}}$$

där Y = totala markarealen

Y_b = projektionen av byggnader i markplanet (byggnadsyta)

Y_a = projektionen av anläggningar i markplanet

$Y_{\ddot{o}}$ = övriga arealer (outnyttjat, impediment, vattenarealer)

TABELL 27. Utrymmen, lokalenheter, byggnader och anläggningar i tätortsområden, klassificerade efter användningssätt, illustrationsexempel.

Aktiviteter m m	Exempel på			
	Utrymmen	Lokalenheter	Byggnader	Anläggningar
A. Tillverkning av varor	tillverkn- utrymme, lab rum, verkstads- utrymme	fabrikslokal, laboratorium, verkstad	fabrik, lab- byggnad, verkstads- byggnad, hantverks- hus	sandtag, kross
B. Förvaring av varor	lagerutrym- me, arkiv- utrymme	bakre lager, arkiv	lagerbyggn, arkivbyggn	uppställn- plats, brädgård
C. Förvaring av transportmedel	garageut- rymme, cykelut- rymme	bilgarage, bussgarage	garage- byggn, hangar	p-plats, cykelställ
D. Administra- tion, di- stribution av tjänster	kontorsrum, telefon- växel, kontroll- utrymme	kontor, bankkontor (del av)	kontors- byggn	-
E. Konsumtion av tjänster, samling, rekreation, undervisning	restau- ranglok, biograf- salong, klassrum	restaurang, biograf, skol- byggn	restaurang, biograf, skolbyggn	friluftsanl av olika slag, park
F. Exponering och försälj- ning av va- ror och tjänster	främre lager, försäljn- utrymme	butik, bank- kontor (del av) privatpraktik, ateljé	varuhus, kiosk, mässhall	marknad
G. Hygien, vård	toalettrum, sjukrum	sjukavdelning	sjukhus	-
H. Teknik	soputrymme, fläktutrym- me, el- utrymme	-	panncentral, värme och kraftverk	sopdestruk- tion, vattenverk
I. Kommunika- tioner, personer och varor	korridor, trappa	korridor, trappa, entré	förbindel- segång	gångväg, cykelväg, bilväg, bana
K. Övrigt, outnyttjat	outnyttjat utrymme	evakuerad enhet	evakuerad byggnad	impediment
L. Konstruk- tionsdelar	-	innervägg, läg- skiljande vägg, bjälklag	yttervägg, bjälklag, outnyttjad vind	pelare, kont- refort vid vägar och broar

Kostnader

Enligt 1965 års långtidsutredning /25/ uppgick byggnadskostnadernas andel, räknat för riket år 1965, till drygt 70 % av de totala investeringarna i byggnader och anläggningar. Av dessa totala investeringar gick 37 % till bostäder och ca 35 % till byggnader för näringslivets behov. Man kan, som tidigare nämnts, anta att byggnadskostnaderna utgör en betydande del av de totala kostnaderna för bebyggelsen, inte bara vid tät bebyggelse utan även för sådana områden där exploateringen är låg och där byggnadernas omfattning har liten betydelse för markkonsumtionen. En beräkning av byggnadskostnaderna baserad på lokalytan kan därför vara meningsfull, inte bara vid tät bebyggelse utan även vid relativt gles bebyggelse.

Till skillnad från bostadsområden där exploateringstalen varierar måttligt kan man anta, att exploateringen varierar från mycket höga tal till noll för arbets- och serviceområden, dvs från mycket koncentrerad bebyggelse (ex citykärnor, centra) till områden där inga byggnader finns (ex bollplaner, parkområden).

Det faller utanför provundersökningens ram att ange en metodik för kostnadsberäkningar av planområden. Avsikten är endast att fästa uppmärksamheten på att kostnadsberäkningar baserade på täckta ytor kan vara rimliga, inte bara för bostadsområden utan även för en stor del av de arbets- och serviceområden som skall kostnadsberäknas i en översiktlig plan. Byggnadskostnaderna kan uppskattas genom generella å-priser utanför eller inom ramen för en intensivundersökning av det slag som har diskuterats i denna provundersökning. För att beräkna å-priserna måste de förväntade ytorna eller volymerna kunna uppskattas enligt föregående diskussioner.

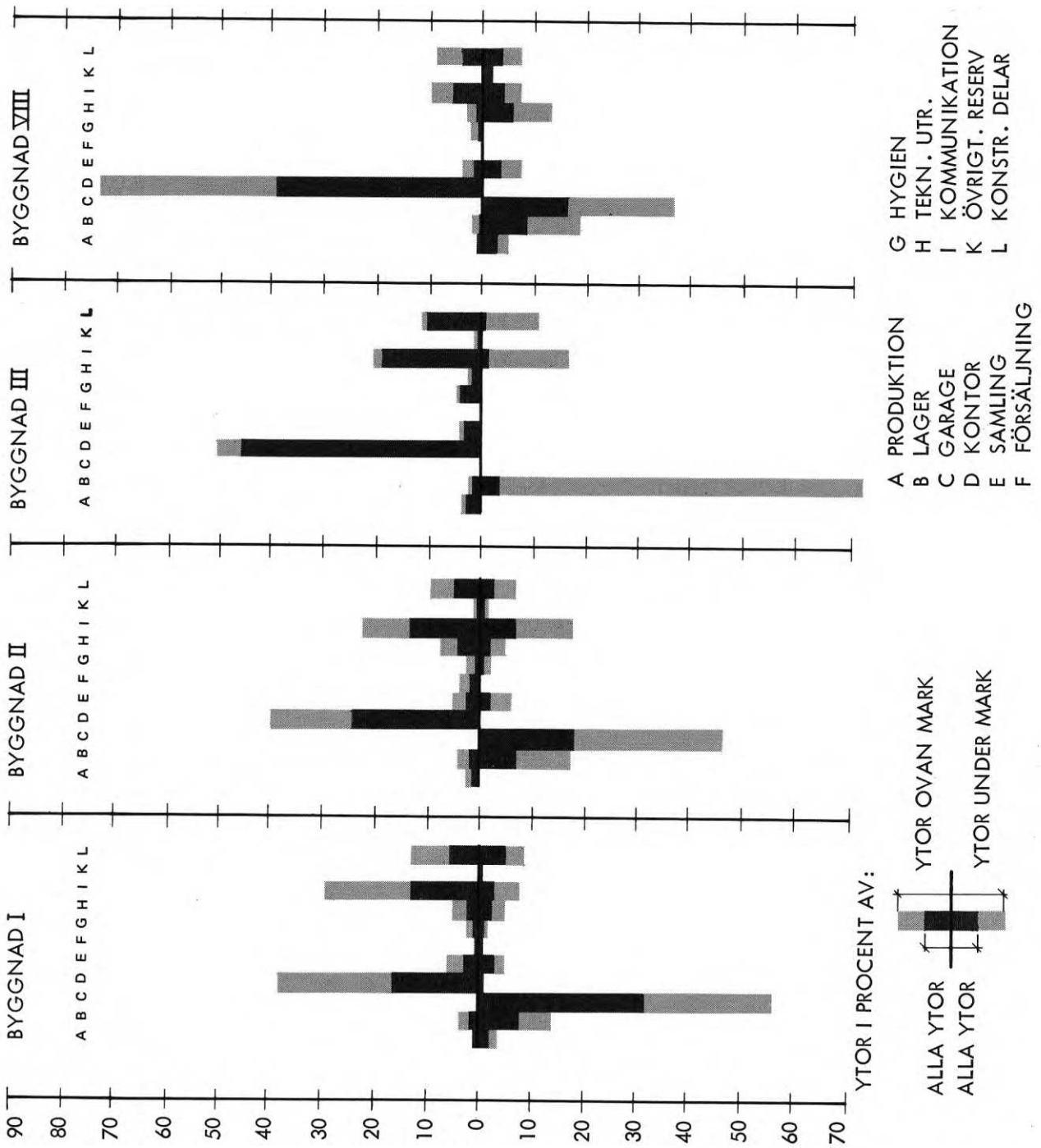
LITTERATUR

- /1/ PM angående byggnadsregister för Stockholms stad. Stencil 1967. (Stockholms stads fastighetskontor). Stockholm.
- /2/ Fastighetsnomenklatur och begreppsbestämningar för fastigheter i städer och stadsliknande samhällen. 1954. (Tidskr Byggmästaren i distr.) Stockholm.
- /3/ Byggnadslagstiftningen. Byggnadslagen och byggnadsstadgan. Med anmärkningar och sakregister utg av A Bexelius, A Nordenstam & W Körloff. 3:e uppl. 1961. (Norstedt.) Stockholm.
- /4/ Berättelse till 1969 års riksdag ... Direktiv för bygglagutredningen. (Justitiedepartementet.) Stockholm.
- /5/ Ahlberg, C-F, PM om den fysiska planeringens uppgift. Stencil 1969. (Stockholmstraktens regionplanekontor.) Stockholm.
- /6/ Blumenfeld, H, The conceptual framework of land use. Stencil 1962. (Mc Master university.) Hamilton, Canada.
- /7/ Kristensson, F, Människor, företag och regioner. En strukturekonomisk analys. Utförd vid EFI vid Handelshögskolan i Stockholm 1967. (A & W.) Stockholm.
- /8/ Förslag till generalplan för Arvika 1961. (Vattenbyggnadsbyrån AB.) Göteborg.
- /9/ Åberg, C J, Samhällsekonomisk prognosteknik. 1966. (SvB.) Stockholm.

- /10/ Weibull, M, Generalplan för Malmö del II. Inventeringar av näringsliv och allmänna institutioner. 1952. (Stadsingenjörskontoret i Malmö.)
- /11/ Celander, G & Osterlin, B, Lokalinventering för Göteborgs city 1960. 1962. (Stadsplanekontoret i Göteborg.)
- /12/ Artle, R, Studies in the structure of the Stockholm economy. (Akad avh.) 1959. (FFI vid Handelshögskolan i Stockholm.) Meddelande 57. Stockholm.
- /13/ 1951 års företagsräkning. SOS. Allmänna ekonomiska förhållanden. 1955. (Kammarkollegium.) Stockholm.
- /14/ SOU 1968:29. Statistikbehov och statistikproduktion för regionala utredningar. Betänkande utg av Expertgruppen för regional utredningsverksamhet. (ERU.) 1968. (Inrikesdepartementet.) Stockholm.
- /15/ SOS. Folkmängden och dess förändringar. Folkräkningen den 1 november 1960. 1963-1964. (Statistiska centralbyrån.) Stockholm.
- /16/ Nyströmer, C B, Kontorsorganisation. 1956. (Affärsekonomi.) Stockholm.
- /17/ Yrkesnomenklatur för tjänstemän. 1962. (SAF, SIF, SALF.) Stockholm.
- /18/ Thorngren, B, Regional external economies. Stencil 1967. (EFI vid Handelshögskolan i Stockholm.)
- /19/ Thorngren, B, External economies of the urban core. Ur Urban Core and Inner City. 1967. (University of Amsterdam, sociographical department.) Amsterdam.

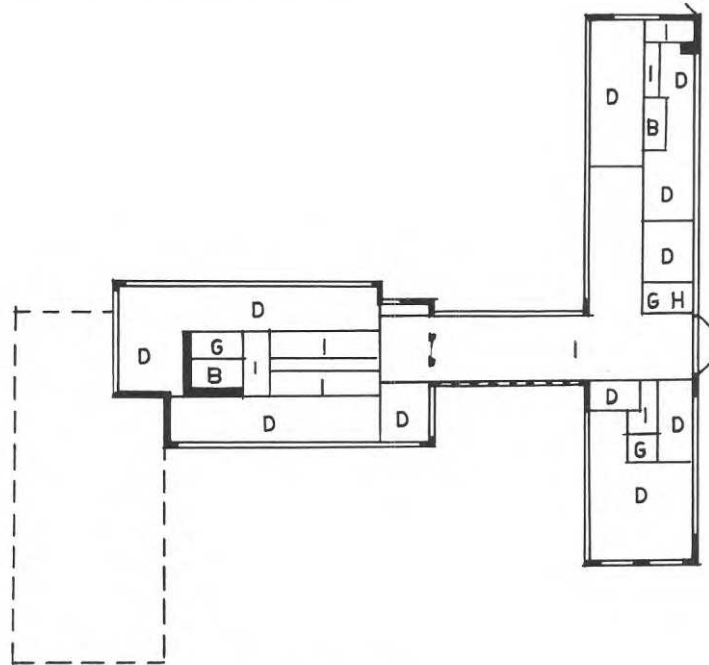
- /20/ Regler för yt- och volymlberäkningar. 1964. (Kungl Byggnadsstyrelsen, utvecklingsavdelningen.) Rapport nr 5. Stockholm.
- /21/ SOS. Industri. Berättelser 1950-1963. (SCB.) Stockholm.
- /22/ Universitetsnytt 1965:1. Arbetskraftens utbildning.
- /23/ Dahl, S & Holmberg, B-O, Södertälje. En ekonomisk-geografisk undersökning till tjänst för stadens generalplanering. 1967. (Södertälje stadsplanekontor.) Göteborg.
- /24/ Veckans affärer 1968:33. Notis.
- /25/ Knocke, J, Prissatta egenskaper - en fransk metod att värdera och jämföra bostadsprojekt. Byggeforskningen informerar 1967:10. (Statens institut för byggnadsforskning.) Stockholm.
- /26/ Skiss 1966 till regionplan för stockholmstrakten. 1967. (Stockholmstraktens regionplanekontor.) Stockholm.
- /27/ Åsvärn, G, Servicestudier i Vällingbyområdet. 1966. (Generalplaneberedningen.) Stockholm.
- /28/ Zonplan för innerstaden i Stockholm. Stadskollegiets utlåtande och memorial 1962:54. (Stadskollegium.) Stockholm.
- /29/ Léons, J, PM angående våningsytor, arbetsplatser och rumsenheter inom zonplaneområdet enligt förslag till zonplan. Stencil 1968. (Stadsbyggnadskontoret.) Stockholm.

BILAGA 1. Procentuella andelar utrymmen och konstruktionsdelar

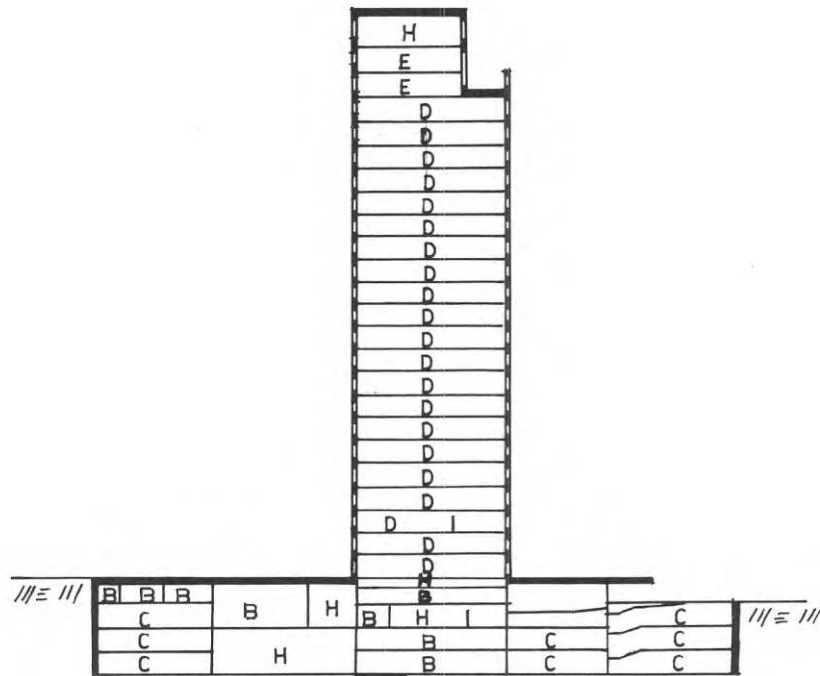


BILAGA 2. Planer, sektioner, byggnader I-VIII

BILD 1. BYGGNAD I Skala 1:1000



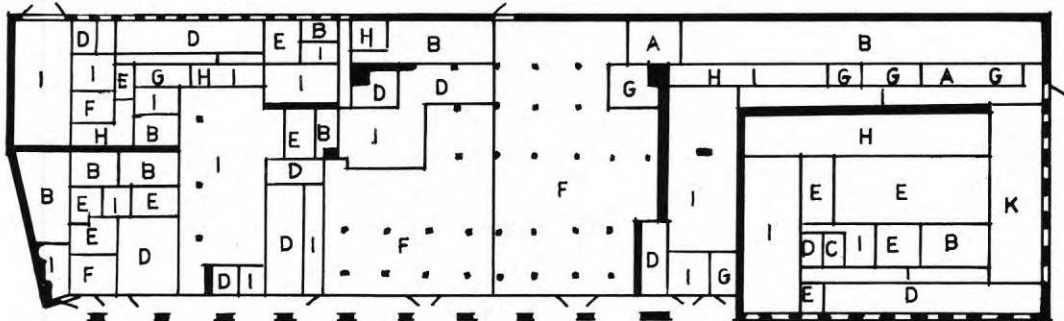
Entrevåning



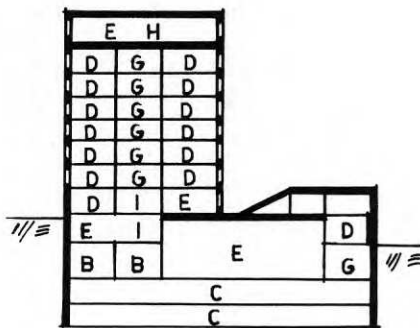
Sektion

BILD 2. BYGGNAD II

Skala 1:1000



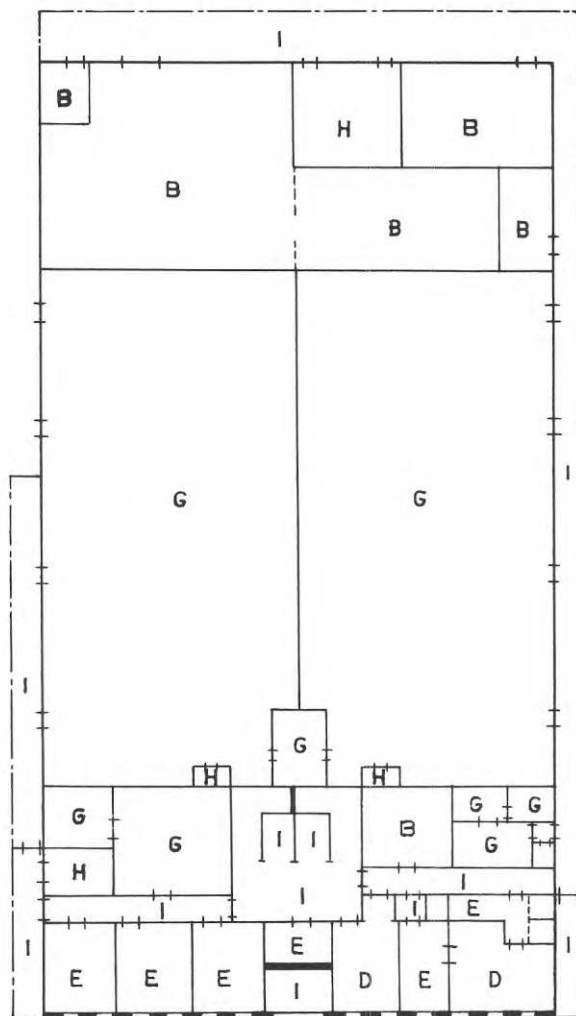
Bottenvåning



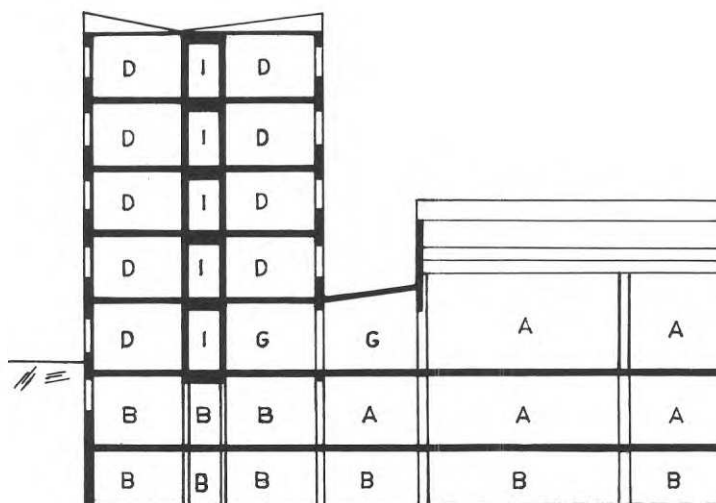
Sektion

BILD 3a. BYGGNAD III

SKALA 1:400



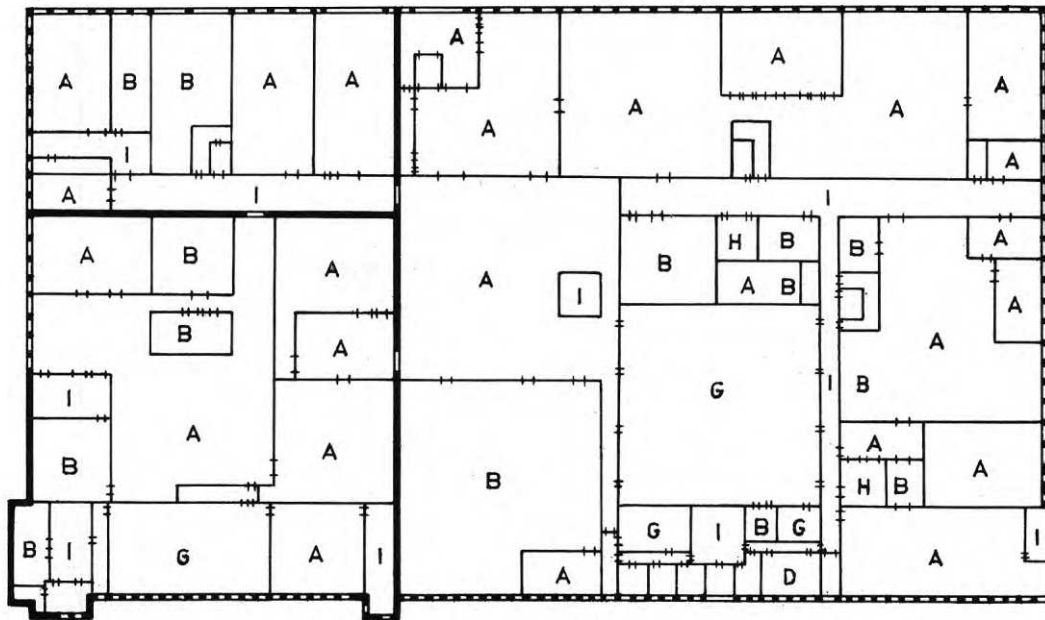
DETALJ AV BOTTENVÅNING



SEKTION

BILD 3b. BYGGNAD III

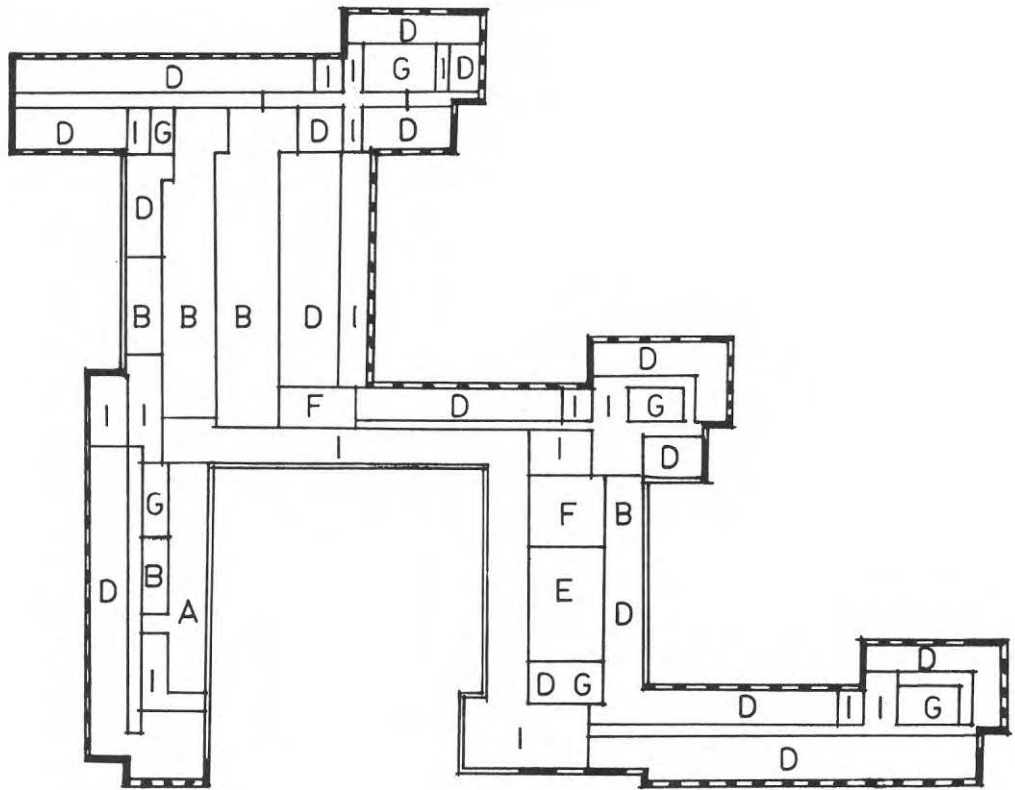
SKALA 1:1000



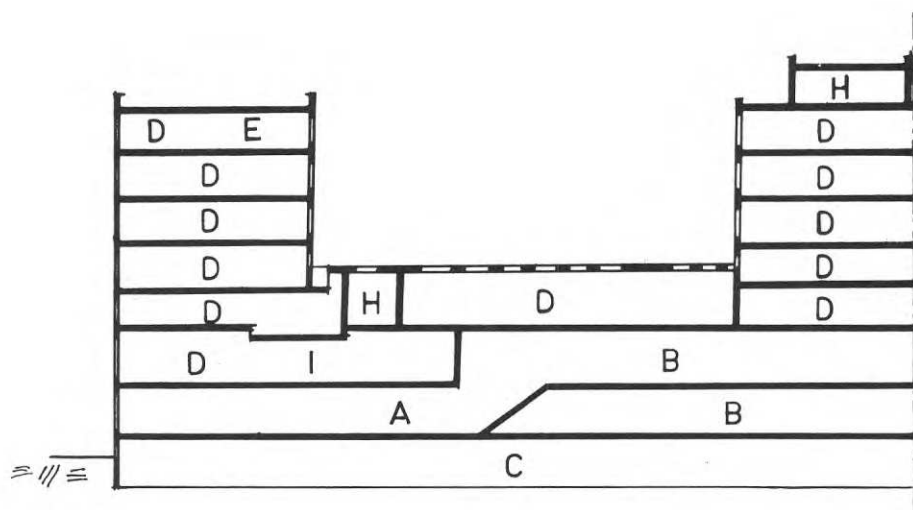
BOTTENVÅNING

BILD 4. BYGGNAD IV

Skala 1:1000



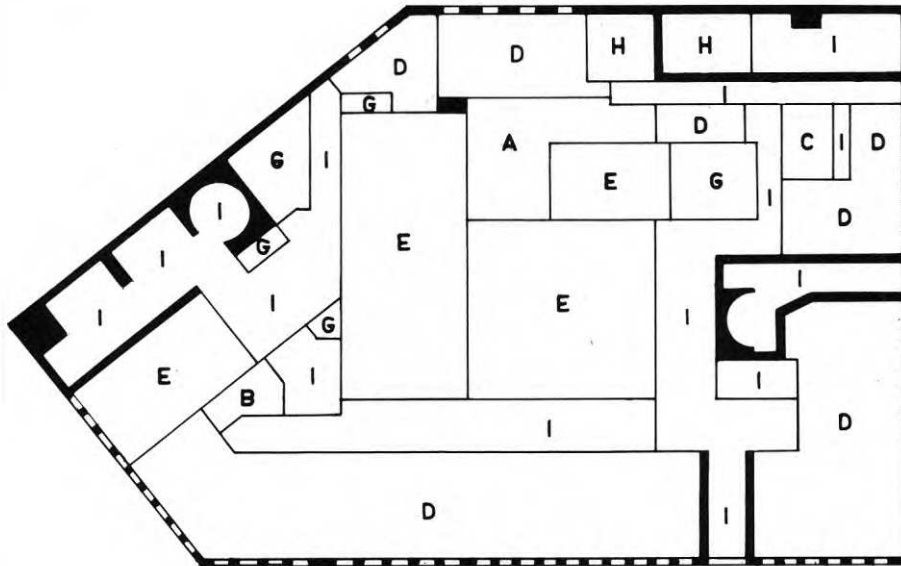
Bottenvåning



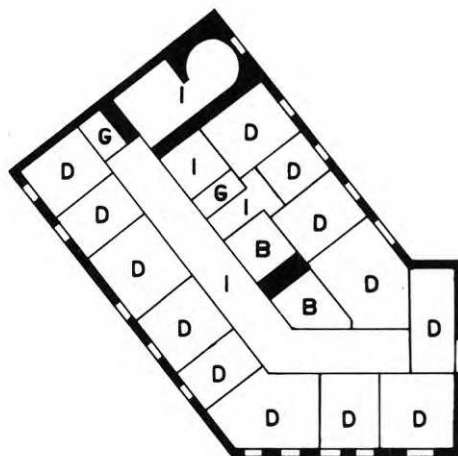
Sektion

BILD 5. BYGGNAD V

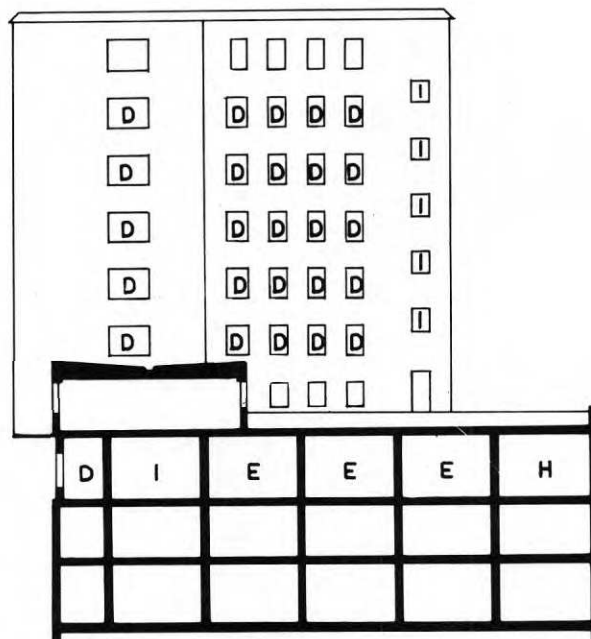
Skala 1:400



Bottenvåning



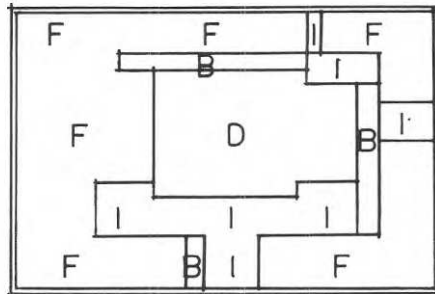
Kontorsvåning



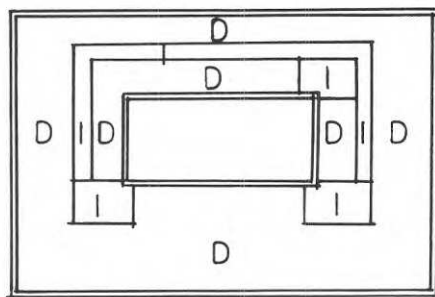
Sektion

BILD 6. BYGGNAD VI

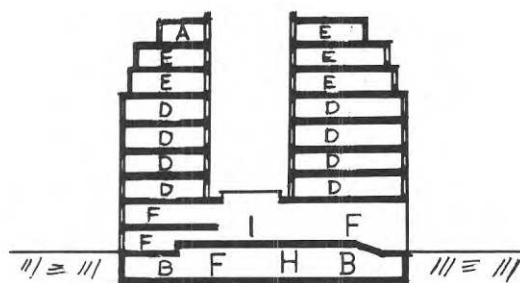
Skala 1:1000



Bottenvåning



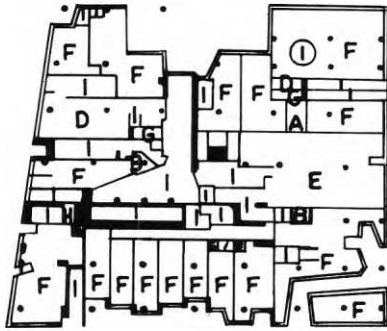
Våning 4



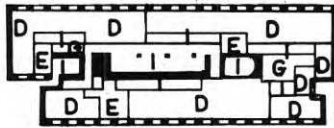
Sektion

BILD 7. BYGGNAD VII

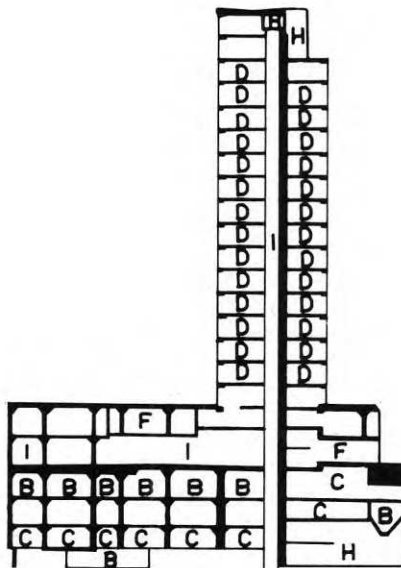
Skala 1:1000



Bottenvåning



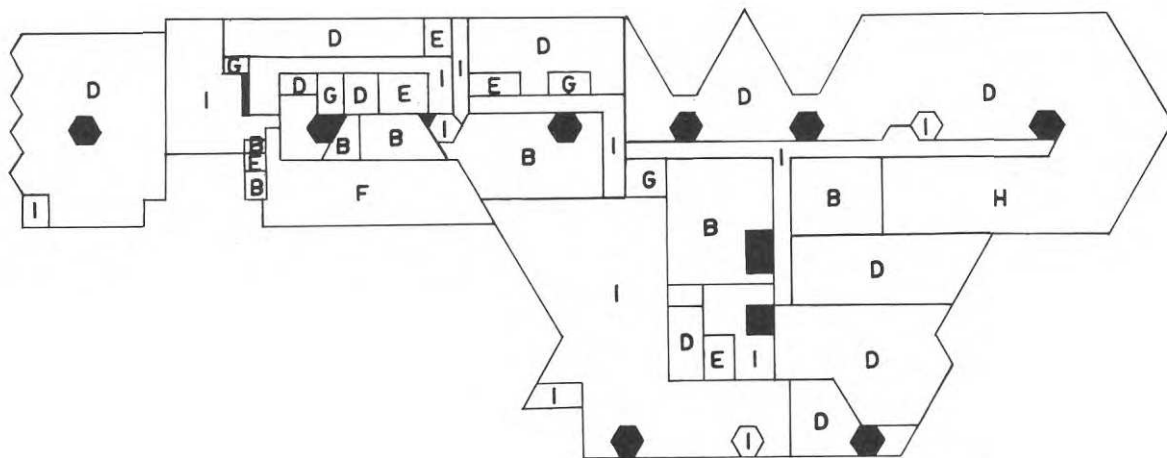
Kontorsvåning



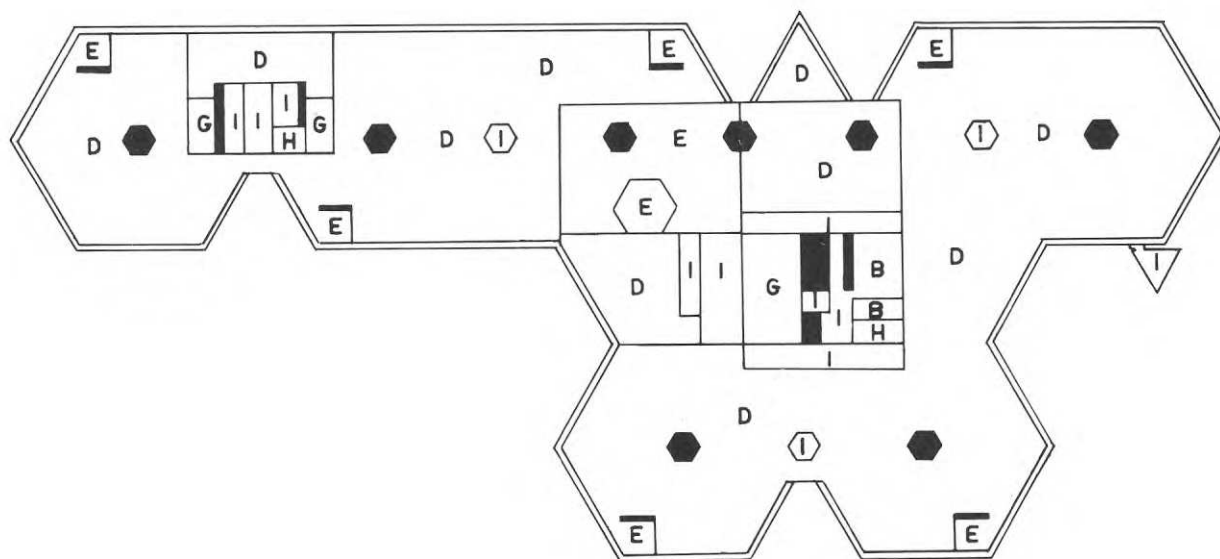
Sektion

BILD 8. BYGGNAD VIII

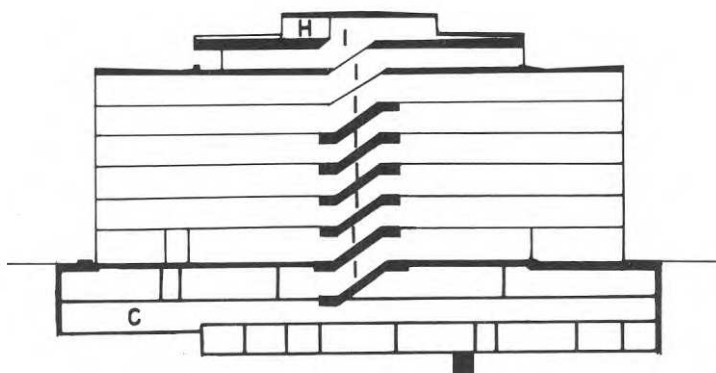
Skala 1:1000



Bottenvåning



Kontorsvåning



Sektion

R16: 1971

**Denna rapport avser anslag nr Bs 145 från Statens råd för
byggnadsforskning till Bertel Granfelt, Stockholm**

**Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm
Abonnemangsgrupp: s (samhällsplanering)**

Pris: 17 kronor