

Befolknings- og boligstrukturen i Københavns kommune belyst ved en principal-component analyse

Af Christian Wichmann Matthiessen

A part-result of a research project in Copenhagen. A description is given of the principal component analysis which is thereafter used on available data material. It has been aimed at to focus on the geographical aspects of the analysis, the cartography and the spatial description. As example has been chosen the social, the demographic and the physical structure of the municipality of Copenhagen.

Indledning

Denne artikel, som er et delresultat fra et forskningsprojekt som forfatteren er i færd med at udføre, har til hensigt at beskrive en metode som bruges af et stigende antal kulturgeografer til vidt forskellige formål. Det er desuden hensigten at benytte metoden på et tilgængeligt datamateriale for København og herunder lægge vægten på de geografiske aspekter af analysen, kartografien og udbredelsen.

Præsentation af resultater

Grundkortet, se kort A, fig. 1, som er anvendt ved illustration af materialet, er tegnet ud fra Københavns Kommunes kort over distrikter og roder, 1966, målestoksforhold 1:20.000 og af fotografisk vej omsat til den benyttede størrelse. Kortet viser roder indenfor Københavns Kommune, nummereret som i folke- og boligtællingen (Danmarks statistik, 1969). Kortene er, som alle illustrationer i artiklen, udtegnede på Geografisk Institut i 1971 af tegneren Jørgen Ulrich. De øvrige kort, som er anvendt, er ikke forsynede med rodenumre, for at disse ikke skulle fortrænge det visuelle indtryk af hvert enkelt områdes sværtningsgrad.

Kortene B og C, fig. 2 og 3, er tegnede for at give et indtryk af rodernes placering sammenholdt med velkendte topografiske og administrative forhold, samt for at beskrive den anvendte nomenklatur for større delområder i København.

Ved diskussionen af, på hvilken måde analysens resultater skulle præsenteres, opstod følgende spørgsmål: »Skulle den kartografiske fremstilling af resultater vise absolutte værdier, relative værdier eller tætheder?«

Absolutte tal forkastedes, på grund af undersøgelsens enhedsområders forskellige størrelse og form. Fx har roderne 244 og 247 omtrent lige mange indbyggere, men meget forskelligt areal.

Tætheder måtte ligeledes forkastes som afbildningsgrundlag, fordi det var umuligt at få et korrekt billede af,

hvormeget af den enkelte rodes areal, der var ubebygget eller anvendtes til andet formål end beboelse, og som derfor burde fratrækkes rodens areal ved beregninger og illustrationer.

Tilbage stod illustration af gennemsnitsværdier beregnet for de individer, som enhedsområdet, roden, bestod af og således ikke tagende hensyn til rodens arealforhold. Dette indebærer den pædagogiske fare, at man overvurderer store, tyndt befolkede områders betydning og undervurderer små, tæt befolkede.

Denne diskussion belyser det sædvanlige kartografiske dilemma. Skal kortets basis være arealet, således at det bliver let at identificere detaljer i topografien, men at det til gengæld bliver mere eller mindre misvisende med hensyn til temaet, eller skal man benytte en anden basis end arealet, som fx folkemængden eller psykologiske afstande, hvorved afbildningen af det valgte tema bliver mere korrekt, medens man mister noget af forståelsen for geografien i området. Som nævnt er den først nævnte afbildningsmetode valgt; men ovenstående diskussion er gennemført for at indgive en vis skepsis med hensyn til at lade store enhedsområder være vigtigere end små ved betragtning.

Undersøgelsesområdet (udskydelse af roder)

Undersøgelsens område defineres som den del af Storkøbenhavn, som udgøres af det administrative område Københavns Kommune (dette område vil nedenfor blive indskrænket yderligere). Årsagerne til, at undersøgelsen begrænses til dette område, som må betegnes som en ikke særlig skarpt og tydeligt udskilt del af en stor funktionel og tildels formel region, Storkøbenhavn, er følgende:

1. Mindste sammentællingsenhed ved folke- og boligtællingen (Danmarks statistik, 1969) er den samme for hele undersøgelsesområdet (roden, se nedenfor), hvorimod dette ikke ville være tilfældet, hvis undersøgelsesområdet blev udstrakt til at medtage hele Storkøbenhavn. I den del af Storkøbenhavn, som ligger udenfor Københavns Kommune, offentliggøres tællingsresultaterne på områder som sogne og kommuner.
2. Københavns kommunes nuværende område har siden 1902 været omtrent det, det er i dag. Derfor er der ensartethed i de tagne politiske beslutninger som byen bl.a. skylder sin nuværende struktur.

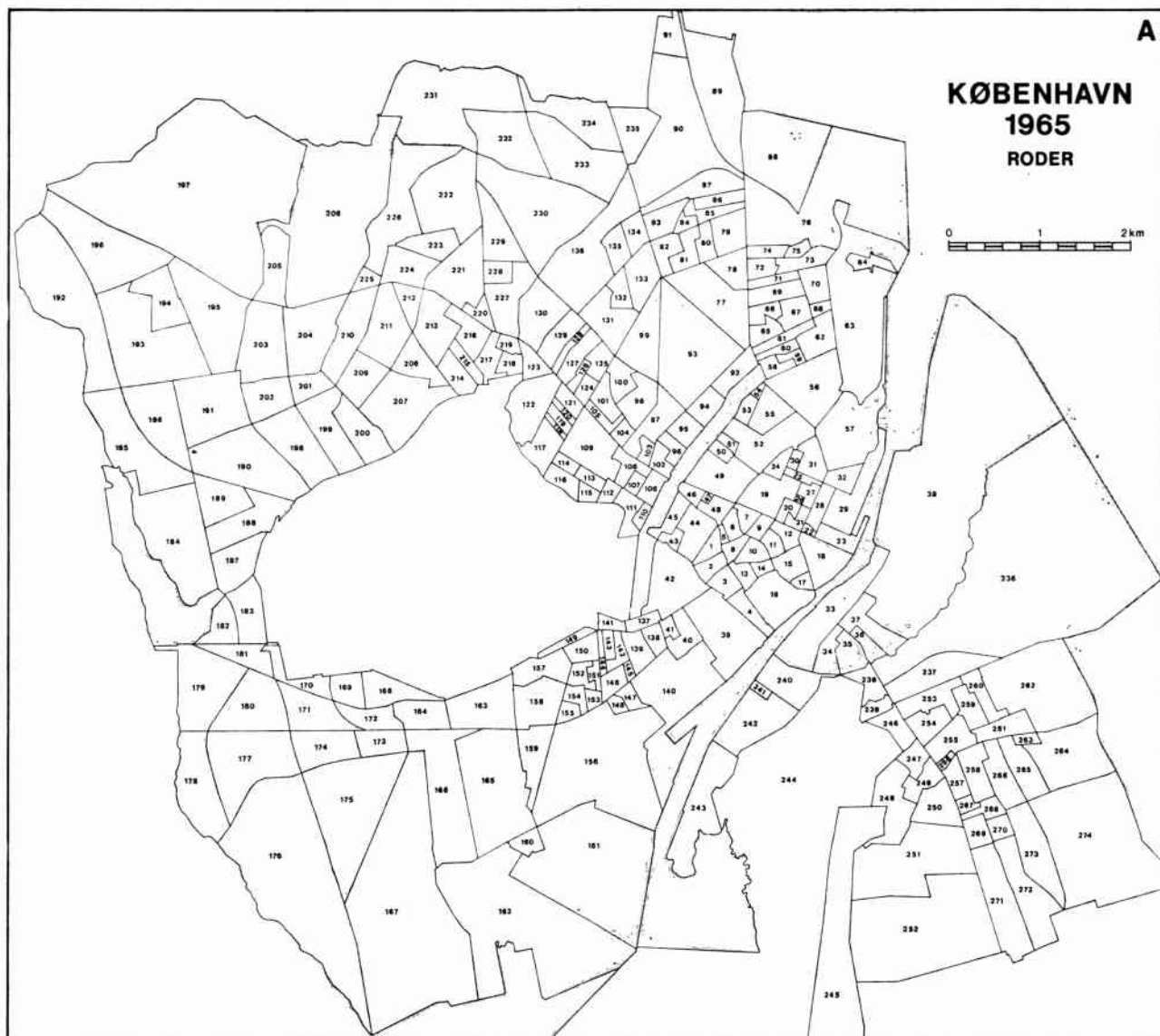


Fig. 1.
Fig. 1. The enumeration districts (roder) of Københavns kommune 1965.

3. Det ville være meget vanskeligt at foretage en tilfredsstillende afgrænsning af Storkøbenhavn, da der er så mange forskelligartede kriterier at vælge imellem ved en sådan regionsbetragtning (Hovedstadsreformkommissionens sekretariat, 1970).

Særlig det første kriterium vejer tungt i beslutningen om at undersøgelsens område skal begrænses til Københavns kommune.

I denne undersøgelse er det hensigten at betragte København som opdelt i et antal enheder, så ensartede indtil, at det kan forsvares at kalde dem for individer.

I 1970 udarbejdede en arbejdsgruppe på Geografisk institut under ledelse af Bue Nielsen, Jette Gottlieb, Kirsten Simonsen og forfatteren en rapport om Østerbro for

Østerbro lokalråd (Nielsen et al, 1970). Af dette arbejde og den medfølgende diskussion, fremgik det, at de administrative områder, for hvilke statistikken var mest fuldkommen var roderne. Diskussionen af, om disse kunne betragtes som individer, gennemførtes ikke dengang, idet roderne på Østerbro umiddelbart synes ret ensartede, og i rapporten står, at »størrelsen af roderne viste sig passende til formålet«, som var at beskrive Østerbro og redogøre for institutionsdækningen.

Da det i denne analyse er valgt at betragte den enkelte rode som et individ, er det nødvendigt at udelukke de roder som ikke opfylder betingelsen, enhedspræg.

Roden som administrativ enhed har en lang og omkiftelig historie bag sig. Såvel antallet af roder, som disses funktion har varieret stærkt gennem tiden. Fra 8 ro-

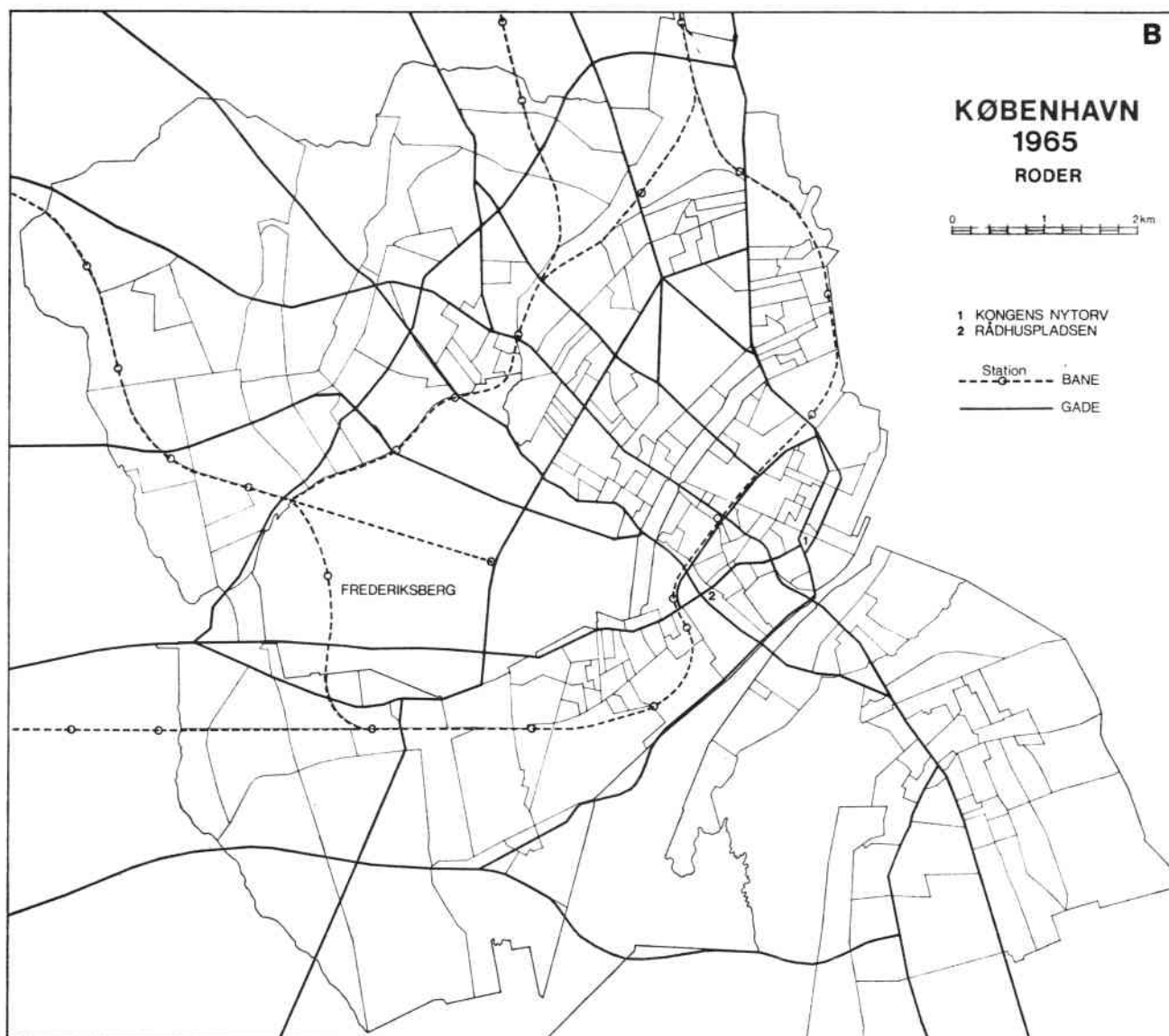


Fig. 2.
Fig. 2. General layout of important roads and railroad lines.

der i 1606 med lægdsrulle- og skatteopkrævningsfunktion til 274 i 1965 med funktion som folketællingsdistrikt og mindste sammentællingsenhed ved offentliggørelsen af folketællinger (*Salmonsens*, 1926). Den svarer i dag til og opfylder de krav til »Enumeration Districts for Census« som USA's »Bureau of the Census« opstiller (*Murphy*, 1966) og som genfindes i de fleste lande, fx i Storbritannien (*Robson*, 1969), (Roden som arealenhed og rodekontorer har således ikke i dag nogen funktionel sammenhæng hvad angår folke- og boligtællingen).

Følgende betingelser skal være opfyldt for at den enkelte rode i denne undersøgelse kan betragtes som et individ og dermed indgå i analysen:

1. Den skal, udtrykt ved antal indbyggere have en stør-

relse på mindst 500 personer. De 274 roder, som findes i København, har indbyggertal fra 0 indbyggere (flere roder) til 13.478 indbyggere (rode 197). Ved frasortering af alle roder på under 500 indbyggere, reduceres antallet af roder til 259.

2. Indholdsmæssigt må kræves, at der ikke forefindes større institutioner som hospitaler eller lignende, der indeholder så specialiserede beboelser, at de i almindelighed ikke betragtes som boligområder. Ved opslag i telefonbogen og konferering med kortet over København og Omegn 1963, i 1:17.500 fandtes 11 roder som indeholdt så meget institutionel bebyggelse, at en nærmere rekognoscering skønnedes nødvendig. Ved denne, som foretoges af forfatteren i marts 1971, blev resultatet, at 8 roder blev udtaget af undersøgelsen som værende for

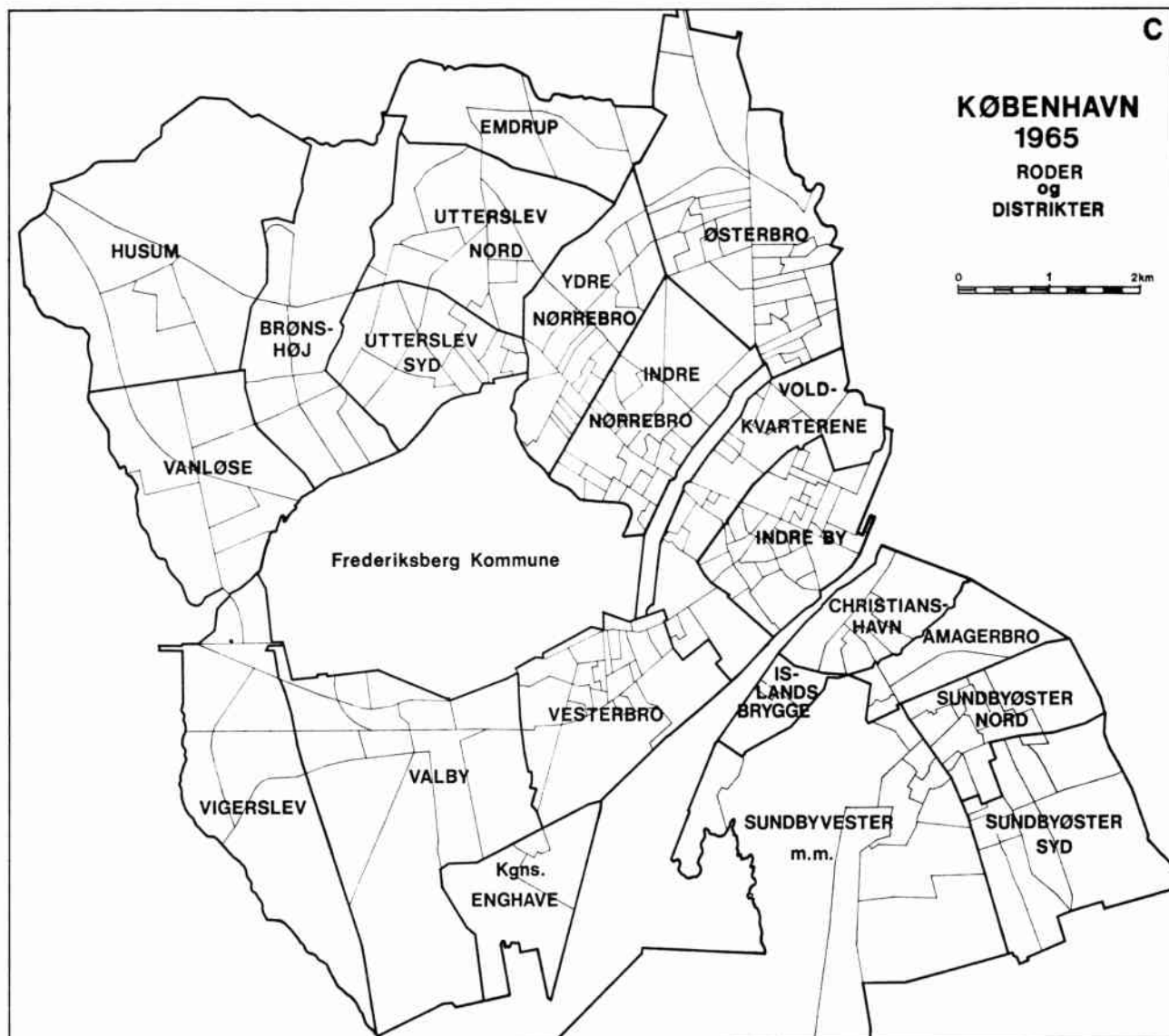


Fig. 3.
Fig. 3. Administrative subdivision of Københavns Kommune.

fremmedartede til at kunne betragtes som individer. De 8 udskudte roder er følgende:

rode nr	årsag (indeholder)
49	Kommunehospitalet
93	Rigshospitalet
97	Blegdams hospital
98	De gamles by
99	Militærhospitalet og Rigshospitalet
159	Vestre Fængsel
230	Bispebjerg hospital
244	Sønderbro hospital

Hermed nedbragtes antallet af roder til 251.

3. Endelig ønskedes en vis ensartethed i rodens fysiske struktur. Dette sidste kriteriums opfyldelse var langt det vanskeligste at bedømme. Det stod klart, at det ville blive en subjektiv bedømmelse. Dog anses det forhold, at bedømmelsen blev gennemført efter på forhånd lagte retningslinier og af en person (forfatteren) for gørende den så ensartet som muligt på den foreliggende tid og med de foreliggende hjælpemidler.

På flyvebilleder over København i 1:20.000, senere korrigeret med billeder i 1:10.000, optaget i 1966, foretoges ved hjælp af betragtningsapparat en gennemgang for at frasortere de billeder, som indeholdt roder, som virkede uensartede. På flyvebilleder fremtræder det tydeligt, om det betragtede er et villakvarter eller en etagebebyggelse, ligesom sidstnævntes alder til tider

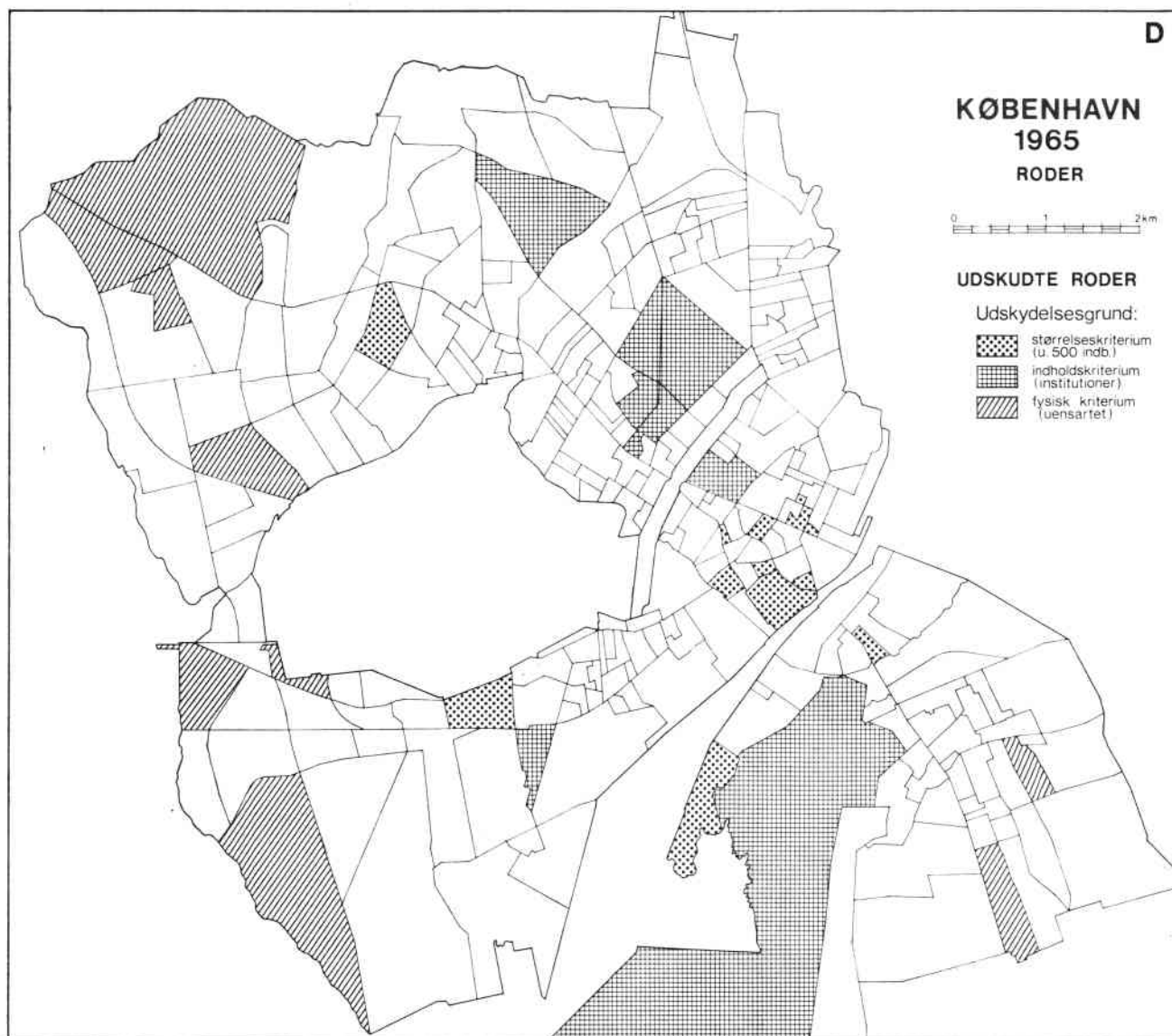


Fig. 4.
Fig. 4. Enumeration districts left out from the analysis.

kan bedømmes på, om tagene er flade eller skrå, og af bebyggelsesmønsteret.

Institutioner som skoler og kirker kan »frasorteres« billedet ved hjælp af nævnte kort over København og Omegn i 1:17.500, og rodegrænserne kan indlægges ved hjælp af kortet over distrikter og roder i København og på Frederiksberg i 1:20.000. Også industri-kvarterer kan »frasorteres« flyvebilledet ved hjælp af kortet i 1:17.500 eller ved at betragte antallet af parkerede biler, som står tæt ved arbejdspladserne. (Billederne er optagne i arbejdstiden).

På et 1:20.000 kort markeredes de områder, som på flyvebilledet virkede uensartede i beboelseskvartererne, som er de eneste som omfattes af undersøgelsen.

Alt i alt sattes 20 roder under mistanke for at være

uensartede i deres indhold. Disse blev nu rekognosceret ved hjælp af bil og båndoptagelse af »on location« iagttagelse, som blev renskrevet hjemme. Bedømmelse af, om roden skulle udskydes, foretoges på stedet. På denne måde udtoges 9 roder af undersøgelsen og til rest var 242 roder, som hver for sig var så ensartede, at de kunne betragtes som individer.

*

Undersøgelingsområdet er nu defineret. Det omfatter de 242 roder i Københavns kommune, som tilfredsstillende de tre kriterier for 1. størrelse, 2. indhold og 3. struktur. Undersøgelingsområdet indeholder 606.286 indbyggere (København: 678.072) og 253.400 lejligheder (København: 277.752).

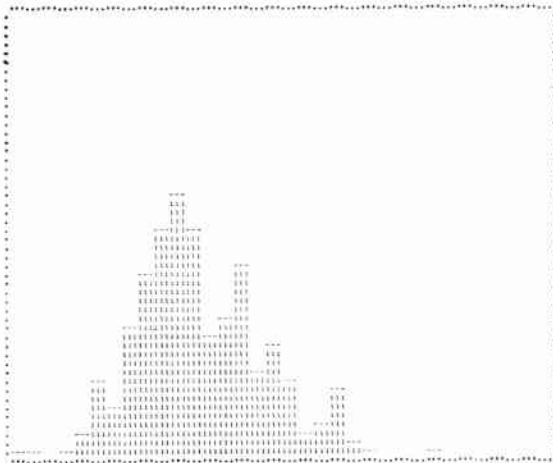


Fig. 5. Histogram over variabel nr. 13, lejlighedsstørrelsesindex (Y-akse: antal tilfælde, X-akse: den variables variation).
Fig. 5. Histogram of variable no. 13, apartment size index.



Fig. 6. Histogram over variabel nr. 9, % lejligheder med bad.
Fig. 6. Histogram of variable no. 9, % apartments with bath.

På kort D, fig. 4, ses, hvilke roder udskydelsen har omfattet og grunden til udskydelsen er angivet.

De variable. Udvalg og beskrivelse

Efter at have besluttet at betragte roden som et individ og efter at have udskudt de roder, som ikke opfyldte betingelserne herfor, besluttedes det at beskrive den beboede del af hver enkelt rode ved hjælp af et sæt variable, som udtryktes som gennemsnitstal for hver rode.

W. S. Robinson og *H. Menzel* har diskuteret problemstillingen om det berettigede i at lade en række variable, som beskriver individer (individual variables) summere til at beskrive en gruppe af individer (ecological variables). Konklusionen af deres betragtninger er, at de beregnede korrelationer mellem sådanne økologiske variable er holdbare, hvis man fortolker dem med forsigtighed. (*Robinson*, 1950 og *Menzel*, 1950).

De variable, som søgtes, var af demografisk, social og strukturel art. Det var ikke muligt at benytte primære data på grund af undersøgelsens omfang, hvorfor kun sekundære data er benyttede.

For at få så stor ensartethed som muligt med hensyn til indsamlingsdato og metode besluttedes at anvende data fra den sidste folke- og boligteilling, nemlig den, som blev foretaget den 27. september 1965 (Danmarks Statistik, 1969).

Af de i absolutte tal udtrykte variable, som var blevet indkodet på hulkort, beregnedes på databehandlingsanlægget IBM 360 i Lundtofte (Northern Europe University Computing Center) de variable, som skulle bruges i analysen.

Bestemmelse af, hvilke variable, som skulle benyttes blev taget med følgende præmisser:

1. De måtte ikke overlape hinanden i urimelig grad.

2. De skulle, om muligt, ligne variable brugt i tidligere, lignende undersøgelser.
3. De skulle deles i tre ca. lige store grupper, nemlig demografiske variable, variable med hensyn til boligens fysik og standard og sociale variable.

Efter mange overvejelser og diskussioner med studenter og lærere på Geografisk Institut, valgtes de i nedenstående beskrevne 20 variable som grundlag for undersøgelsen.

Bogstaverne i parentes henfører til andre undersøgelser, P til P. O. Pedersens af Storkøbenhavn (*Pedersen*, 1967), R til B. T. Robsons af Sunderland (*Robson*, 1969) og Ø til Østerbrounderøgelsen (*Nielsen, et al*, 1970). P, R og Ø er anvendt, hvis en identisk variabel forekommer i de tilsvarende undersøgelser, p, r og ø er anvendt, hvis en nogenlunde tilsvarende variabel findes i nævnte arbejder.

Liste over variable:

Demografiske variable

1. % personer i alder 0-14 år. (P, R)
2. % personer i alder 15-24 år. (P, r)
3. % personer i alder 25-64 år. (P)
4. % personer i alder 65 år og derover. (P, R)
5. 0-årige i % af kvinder i alder 15-39 år. (r)
6. 0-6-årige i % af kvinder i alder 15-39 år. (r)
7. Kvinder over 15 i % af hele befolkningen over 15. (p)
8. Gifte kvinder i % af kvinder over 15.

Variable med hensyn til boligens fysik og standard

9. % lejligheder med bad. (R, ø)
10. % lejligheder med centralvarme. (r, ø)

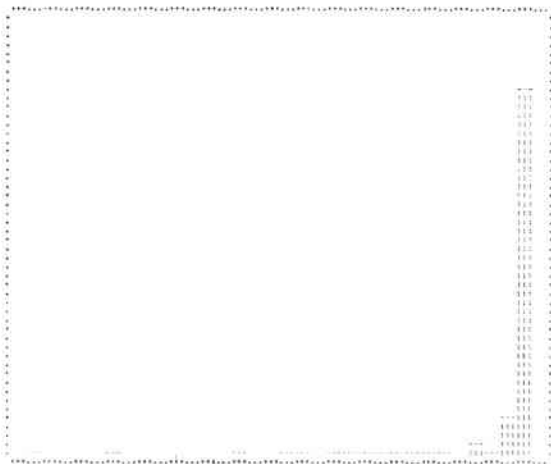


Fig. 7. Histogram over variabel nr. 14, antal lejligheder i større ejendomme i % af samtlige lejligheder.

Fig. 7. Histogram of variable no. 14, apartments in houses with more than 2 apartments (in % of all apartments).

11. % af lejligheder med 2 værelser og derunder
12. % af lejligheder med 4 værelser og derover
13. Lejlighedsstørrelsesindex (et værelses \times 1 + to værelses \times 2 + tre værelses \times 3 + fire værelses \times 4 + fem og derover værelses \times 5):(antal lejligheder). (\emptyset)
14. Antal lejligheder i større ejendomme i % af samtlige lejligheder.

Sociale variable

15. % af gifte kvinder i erhverv af samtlige gifte kvinder. (p, r)
16. Personer i erhverv i % af personer i alder 15-64 år.
17. Arbejdere i % af alle beskæftigede. (P, \emptyset)
18. Funktionærer i % af alle beskæftigede. (P, \emptyset)
19. Selvstændige i % af alle beskæftigede. (P, \emptyset)
20. Gennemsnitlige antal personer pr. privat husstand. (P, r)

Inddelingen i tre typer af variable må tages med forbehold, idet visse fra en type med ligeså stor ret kunne siges at tilhøre en anden type. Imidlertid er de variable søgt typiseret efter hvilken type, de »nærmest« hører til.

Med disse variable er der redegjort for aldersfordelingen, fertiliteten, kønsproportionen for voksne, ægteskabeligheden, lejlighedernes stand og størrelse, husstørrelsen, udearbejdende gifte kvinder, den arbejdende del af den arbejdsduelige del af befolkningen, arbejdsstilling og husstandenes størrelse.

En variabel har som årsag til sin nuværende fordeling en lang og uoverskuelig række af politiske, sociale, menneskelige, økonomiske, naturlige osv. hændelser op gennem tiden. Denne lange række af hændelser har medført, at de variable fordeler sig forskelligt. Alligevel er det muligt at typisere de variables fordelinger til ganske få typer, her tre:

1. Normalfordelte (klokeform), variable 1-8, 11, 13, 15-18 og 20, se fig. 5.
2. Jævnt fordelte, variable 9 og 10, se fig. 6.
3. Skævt fordelte, variable 12, 14 og 19, se fig. 7.

Principal component analyse

Som det fremgik af Østerbrorrapporten, var det muligt at beskrive områder med en række enkeltvariable, eventuelt samklassificeret og vist i sammenhæng.

En by som København har en lang og indviklet udvikling bag sig, og dens nuværende struktur er afhængig af en række underliggende faktorer, som hver for sig tilføjer en dimension til forståelsen af byens spatielle mønstre.

Det er muligt, ved hjælp af statistiske metoder, at udtrække dimensioner af et meget indviklet materiale og således få det reduceret til et simpelt. Midlet hertil er faktoranalysen. Den udgave, som er benyttet, er den såkaldte principal component analyse, udført på IBM 360, program BMD 01 M. Eksempler på, at sådanne analyser er brugt til at udvide kendskabet til og forståelsen for storbyers spatielle mønstre er mange, fx P. O. Pedersens analyse af Storkøbenhavn, B. T. Robsons af Sunderland og analysen af Accra, som blev udført af en arbejdsgruppe ved Geografisk institut (*Buch-Hansen et al.*, 1970). I det hele taget bruges disse typer af analyser ofte ved forklaring af mønstre af enhver art.

Ved hjælp af en principal component analyse forklares i herværende undersøgelse 20 observerede variable (gennemsnitstal for befolknings- og boligforhold), der karakteriserer 242 områder (roder) ved hjælp af 20 ubekendte fælles componenter.

Analysen er gennemført på følgende måde:

1. Korrelationsmatrice mellem de 20 indgangsvariable beregnes.
2. Det 20-dimensionale koordinatsystem, som indeholder de 20 indgangsvariable, der er beskrevet ved korrelationsmatricen, drejes, indtil den akse, som forklarer mest muligt af den totale varians fremkommer. Dette er component nr. 1. Dernæst drejer man igen og finder den akse, som forklarer mest muligt af den resterende varians, og så fremdeles, indtil 20 akser, componenter, er fundne. Det forudsættes, at de fundne componenter er orthogonale (dvs. står vinkelret på hinanden, de er uafhængige af hinanden).
3. Hver component er beskrevet af en vektor, kaldet egenvektoren, hvis elementer kaldes componentvægte, normalt ville disse være korrelationskoefficienter mellem component og indgangsvariable. Summen af kvadraterne på enkeltelementerne af denne vektor kaldes componentens egenværdi og beskriver componentens andel af den totale varians. I dette tilfælde er der imidlertid foretaget en standardisering af egenvektoren, således at summen af kvadraterne er lig 1,00. Componentvægtene er derfor kun relative korrelationsmål.

DE FEM COMPONENTVÆGTE FOR DE TYVE VARIABLE (PÅ STANDARDFORM)

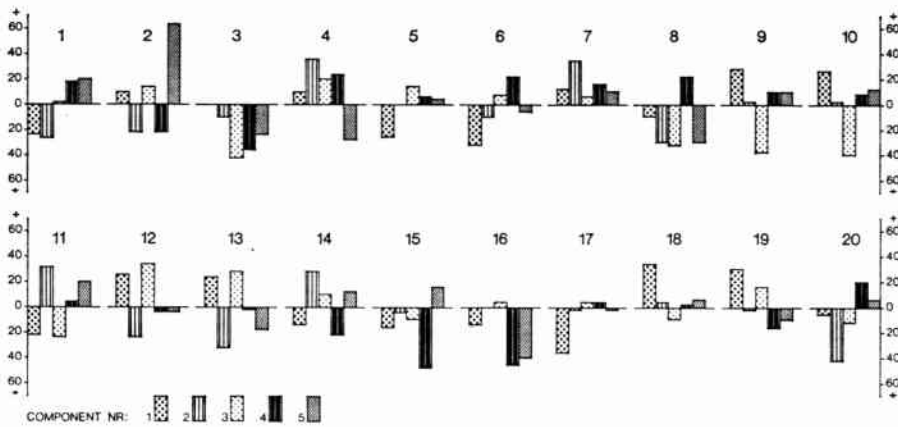


Fig. 8. De fem første componenters componentvægte for de tyve variable. Nummeret over hvert diagram er nummeret på den variable, diagrammet beskriver. Værdierne angivet af ordinataksene, er det element af egenvektoren, som den pågældende variable indgår i componenten med. Det bemærkes, at disse værdier er på standardform, så de kan sammenlignes componenterne indbyrdes.
Fig. 8. Bar charts showing the component weights of the five most important components for the 20 variables (standardized values).

4. En egenværdi check matrixe beregnes, for at vise, at componenterne virkelig er orthogonale.
5. De 242 roder, som indgår i analysen, beskrives ved hjælp af de 20 componenter, således at componenterne hver har en værdi, componentscore, i hver rode. Disse componentscores er de værdier, som koordinaterne til roderne har i det nye koordinatsystem, som angives af componenterne, dvs. det, der har componenterne som akser.

Kritiske steder i analysen, herunder visse forudsætninger:

1. Det forudsættes, at indgangsvariableerne er normalfordelte, hvilket, som nævnt, kun er tilfældet for de 15, mens de øvrige 5 ikke synes normalfordelte. Det er iøvrigt en meget almindelig svaghed ved at bruge analysemetoder udviklet til biologiske undersøgelser, hvor talmaterialet næsten altid er normalfordelt, på geografisk materiale, hvor talmaterialet ofte ikke er det.
2. Vægtning af indgangsvariable. I denne analyse er indgangsvariableerne vægtet ens. De betyder hver for sig lige meget. Hvis man i stedet for en korrelationsmatrixe, havde brugt en variansmatrixe, ville man have vægtet de variable, som varierede mest højt, og de, som varierede mindst lavt. Man kunne også have tænkt sig, at opdele de variable i grupper og vægte hver gruppe. Andre former for vægtninger kunne også have været anvendt; men her er indgangsvariableerne altså vægtet ens.
3. Tolkningen af componenterne. Denne fase af analysen må nok betegnes som den mest kritiske. Tolkningen sker ved at sammenligne componenternes egenvektors talværdier (componentvægte) og fortegn på disse empirisk med indgangsvariableerne og sammenfatte det indhold, som derved tillægges componenten i et navn på denne. Denne sammenligning er det bærende element i analysen og tolkningen vil være subjektiv.

Med hensyn til en matematisk forklaring på, hvad man

forstår ved egenværdier og egenvektorer, henvises til H. H. Harmans bog om faktoranalyser (*Harman, 1968*), til J. Lundqvists hæfte (*Lundqvist, 1969*) og B. J. L. Berrys bog (*Berry, 1972*).

I disse arbejder tages ofte vidt forskellige forbehold mod analyseformen. Disse forbehold kan vel sammenfattes i to grundsyn på denne. Det ene grundsyn, som er det mange amerikanske forskere giver udtryk for, er, at der i studieobjektet findes (når blot objektet er veldefineret og på en eller anden måde bredt dækket af variable) så at sige endemisk nogle dimensioner som, automatisk, vil komme frem som componenter. Det andet grundsyn er det, som europæiske forskere giver, nemlig at analysens resultater er helt afhængige af udvalg og vægtning af de variable som bruges ved beskrivelse af studieobjektet.

Herværende analyse har fundet frem til 20 componenter, som forklarer materialets totale varians. De første fem componenter forklarer tilsammen 81 % af materialets varians. Disse fem componenter udgør hver for sig 5 % eller mere af den totale varians. De resterende componenter udgør mindre end 5 % hver. Procenten af den totale varians forklaret af en given component fås, ved at dividere summen af kvadraterne på componentvægtene med den totale varians (i dette tilfælde 20, antallet af indgangsvariable). Hvis en variabel udgør 1,00 af en component (maximumsværdi) og alle de andre hver 0,00 (minimumsværdi), ville denne component forklare $(1,00 \times 100) : 20 = 5 \%$ af den totale varians. En sådan component er jo netop en af de oprindelige 20 variable og derfor er denne grænse, 5 % af den totale varians, benyttet som en bekvem, men arbitrær afgrænsning af, hvormange componenter det er nødvendigt at analysere, for over dette niveau vil de enkelte componenter bestå af forbundne variable, som sammen forklarer mere varians end en enkelt variabel gør, under grænsen forklarer de mindre end en enkelt variabel gør.

En component har to ender, en positiv og en negativ, som oftest tolkningsmæssigt sammenhængende, således at den ene ende tegner fx høj social status, den anden lav

social status. De to enders tolkninger kan dog også blive væsensforskellige. Den positive ende er defineret som den, der begynder med det område, som har den component-score, som er numerisk størst så det er ret underordnet, hvorledes componenterne vender.

Det er ved illustrationen af componenterne valgt at illustrere componenternes udbredelse ved hjælp af klasser, kvintiler, adskilt af arbitrært valgte adskillelseskriterier og det har medført, at roder med omtrent samme componentscores bliver klassificeret forskelligt.

Andre klassifikationskriterier end klasser med lige mange individer i hver kunne have været brugt, fx ækvidistante klasser, eller klasser adskilt ved standardafvigelsesmål, men her er altså valgt en arbitrær inddeling.

Tolkning af componenterne

Både de variable og componenterne er i analysen standardiserede (middelværdi = 0 og spredning = 1), hvilket betyder, at man ikke umiddelbart kan sammenligne componentvægtene component for component, da de så skulle have været multiplicerede med kvadratroden af egenværdierne for componenten forinden.

I beskrivelsen af componenterne er alle variable, som indgår i en component med en vægt på over 20.00 (egentlig 0.2000; men af bekvemlighedsgrunde multipliceres componentvægtene overalt med 100) medtaget i listen over hvilke variable der beskriver componenten. Tallet 20,00 er valgt arbitrært. Dette medfører, at den mindste medtagne korrelationskoefficient varierer fra component til component.

Fortegnet foran componentvægtene viser, om den pågældende variabel korrelerer positivt eller negativt med componenten den indgår i, og tallet viser korrelationens talværdi (på standardform), dvs. med hvor stor vægt den variable indgår i componenten. De variable i hver componentbeskrivelse er skrevet i rækkefølge efter deres componentvægts numeriske værdi.

For at støtte tolkningen af componenterne er tegnet diagrammer over de variables sammenhæng med componenterne, se fig. 8.

Component nr. 1

Beregnet for 242 roder. Udgør 33 % af den totale varians. Består af:

1. -36,06, arbejdere i % af samtlige beskæftigede.
2. 34,01, funktionærer i % af samtlige beskæftigede.
3. -31,65, 0-6-årige i % af kvinder i alder 15-39 år.
4. 30,10, selvstændige i % af samtlige beskæftigede.
5. 27,64, % lejligheder med bad.
6. -26,67, 0-årige i % af kvinder i alder 15-39 år.
7. 26,32, % lejligheder med centralvarme.
8. 25,08, % af lejligheder med 4 værelser og derover.
9. -24,83, % personer i alder 0-14 år.

10. 23,86, lejlighedsstørrelsesindex.

11. -22,22, % lejligheder med 2 værelser og derunder.

Listen over variable, højt associeret med component nr. 1, viser et stort indhold af parametre, som har noget at gøre med socio-økonomisk status. Af de fire med componenten højest korrelerede variable er de tre arbejdsstillingsvariable, og netop arbejdsstilling er et forhold, som angiver socio-økonomisk status. Dernæst har de to fertilitetsmål en stor andel i componenten og med disse også antal personer i alder 0-14 år, korreleret med samme fortegn som fertilitetsmålene (lille fertilitet = få børn). Også dette viser hen mod socio-økonomisk status eller er afhængig af denne. Endelig indeholder componenten fem boligbeskrivende variable, som dog ikke er så højt korreleret med componenten som de andre to typer af variable. Store, gode lejligheder i den positive ende af componenten og små, dårlige i den negative, også et udtryk for menneskers økonomiske formåen.

Componenten minder om Shevkys index for social status, som han også kalder for økonomisk status (*Shevsky og Bell*, 1955), om Pedersens 2. faktor, socio-økonomisk status (*Pedersen*, 1967) og om Robsons 1. component, social klasse (*Robson*, 1969). Det er iøvrigt almindeligt i component analytiske studier af denne art, at socio-økonomisk status viser sig at være en af de vigtigste forklarende componenter.

Componenten benævnes altså socio-økonomisk status. Den positive ende viser høj socio-økonomisk status, den negative lav. Listen over variable, som indgår i componenten, viser den positive endes fortegn foran elementerne af egenvektoren. Den negative endes fortegn fås simpelthen ved at skifte disse fortegn. Ved beskrivelsen af de øvrige 4 componenter vil også kun den positive endes fortegn blive listet.

Component nr. 2

Beregnet for 242 roder. Udgør 19 % af den totale varians. Består af:

1. -42,60, gennemsnitlige antal personer pr. privat husstand.
2. 35,49, % personer i alder 65 og derover.
3. 34,53, kvinder over 15 i % af hele befolkningen over 15.
4. 32,15, % af lejligheder med 2 værelser og derunder.
5. -31,38, lejlighedsstørrelsesindex.
6. -30,10, gifte kvinder i % af kvinder over 15.
7. 28,07, antal lejligheder i større ejendomme i % af samtlige lejligheder.
8. -26,32, % personer i alder 0-14 år.
9. -24,11, % af lejlighederne med 4 værelser og derover.
10. -22,24, % personer i alder 15-24 år.

Den positive ende af denne component er karakteriseret ved små husstande, mange gamle mennesker, mange ugifte kvinder, små lejligheder i etageejendomme og få børn og unge. Den negative ende ved det modsatte.

Sammenhængen med det store antal elementer af arten »personer uden kernefamilietilknytning« i den positive ende af componenten og af arten »personer med kernefamilietilknytning« i den negative ende synes at pege mod en tolkning af componenten som forklarende familiestatusforhold. Componenten indeholder ikke elementer, som forklarer social status eller boligmassens stand.

I Robsons analyse genfindes ingen componenter af den art, men i Andersons og Beans Toledo undersøgelse findes en faktor, familiestatus, som minder om componenten, blot indgår fertilitetsmål i deres faktor (*Bean og Anderson, 1965*). I Sweetsers analyse over Helsinki findes en faktor, som han kalder urbanism (*Sweetsers, 1965*). Denne er karakteriseret ved høj kvindebeskæftigelse, ved overskud af kvinder og ved overbefolkede lejligheder. Også med Pedersens 1. faktor, bymæssig status eller familiestatus, har componenten lighedspunkter, Pedersens 1. faktor indeholder blot flere elementer af aldersfordeling end denne component (*Pedersen, 1967*). Det bemærkes, at der er en usikkerhed i anvendelsen af nomenklaturen med hensyn til at benævne en component, som indeholder elementer lignende de, som indgår i component nr. 2. Det er valgt at tolke componenten som forklarende familiestatus. Den positive ende af componenten viser lav familiestatus den negative høj.

Component nr. 3

Beregnet for 242 roder. Udgør 12 % af den totale varians. Består af:

1. -41,03, % personer i alder 25-64 år.
2. -40,82, % lejligheder med centralvarme.
3. -38,64, % lejligheder med bad.
4. 33,43, % af lejlighederne med 4 værelser og derover.
5. -31,96, gifte kvinder i % af kvinder over 15.
6. 27,28, lejlighedsstørrelsesindex.
7. -23,89, % lejligheder med 2 værelser og derunder.
8. 20,82, % personer i alder 65 år og derover.

Af de otte variable højst korrelerede med denne component, er de fem udtryk for lejlighedernes stand og størrelse. De øvrige tre udtrykker antal personer i arbejdsdygtig alder, gifte kvinder og pensionister.

Componentens etikette bliver beboelsesstatus. Den positive ende måler lav beboelsesstatus og indeholder variable, som beskriver dårlige, store lejligheder. Den negative ende måler høj beboelsesstatus og viser små, gode lejligheder. De elementer, som ikke er af beboelsesmæssig art, forklares som resultater af boligens status, således at

høj beboelsesstatus opnås af befolkningsgrupper i den arbejdsdygtige alder, som følger det normale ægteskabsmønster (mange gifte kvinder), mens lav beboelsesstatus haves af befolkningsgrupper, som er karakteriseret ved mange ugifte kvinder og mange gamle mennesker.

Componenten ligner slående Robsons 2. component, »housing condition« (*Robson, 1969*), mens Pedersen ikke har fundet nogen faktor af lignende type, han har iøvrigt også ret få variable til at beskrive beboelsesforhold i sin analyse.

Værdidommen høj eller lav beboelsesstatus er ret misvisende i forbindelse med denne component, idet sondringen mellem hvad der er bedst, en stor og dårlig eller en lille og god er lidt søgt. Udtrykket er alligevel brugt for at benytte samme type af nomenklatur ved beskrivelsen af de forskellige componenter og det er altså vedtaget at små, gode lejligheder har høj beboelsesstatus, mens store, dårlige har lav beboelsesstatus, fordi lejlighedernes stand indgår i componenten med større vægt end deres størrelse.

Denne component kan ses i forbindelse med component nr. 1, socio-økonomisk status, som indeholder den del af beboelsesforholdene, som er beskrevet som store, gode lejligheder i den positive ende og små og dårlige i den negative ende. Denne beboelsessituation er altså beskrevet under socio-økonomisk status og component nr. 3, beskriver så at sige en situation, som er en residual af mere almindelige beboelsesforhold.

Component nr. 4

Beregnet for 242 roder. Udgør 11 % af den totale varians. Består af:

1. -48,96, % af gifte kvinder i erhverv af samtlige gifte kvinder.
2. -45,85, personer i erhverv i % af personer i alder 15-64 år.
3. -36,99, personer i alder 15-64 år i % af samtlige personer.
4. 24,96, personer i alder 65 år og derover.
5. 22,54, 0-6-årige i % af kvinder i alder 15-39 år.
6. -22,18, % personer i alder 15-64 år.
7. -21,84, antal lejligheder i større ejendomme i % af samtlige lejligheder.
8. 21,53, gifte kvinder i procent af kvinder over 15 år.
9. 20,24, gennemsnitlige antal personer pr. privat husstand.

I denne component indgår tre variable med stor vægt; mens der er et spring ned til de øvrige elementers korrelationsværdier med componenten. Disse tre vigtige elementer ved tolkningen af componenten har alle noget at gøre med arbejdsduelighed, nemlig personer i den arbejdsduelige alder, faktisk arbejdende personer og gifte kvinder i erhverv.

Componenten kaldes arbejdsduelighedsstatus. Den positive ende måler lav arbejdsduelighedsstatus, og den indeholder foruden de nævnte elementer variable, som viser at dette hænger sammen med bl.a. mange gamle, høj fertilitet og få unge. Den negative ende måler høj arbejdsduelighedsstatus og dette er altså forbundet med få gamle, mange unge og lille fertilitet.

Component nr. 4 har ikke lignende tilfælde i de andre nævnte analyser, bortset fra en svag lighed med faktoren for urbanism i Sweetser's Helsinkiundersøgelse, som den ligner med hensyn til kvindebeskæftigelse som højest forklarende variable. Det kunne se ud som om den faktor, urbanism, som Sweetser fandt, her er spaltet op i 2. og 4. component.

Componenten er sådan set den lettest tolkbare af her-værende analyses componenter, blot er navnet på dens etikette lidt problematisk. Valget stod mellem arbejdsduelighedsstatus og arbejdsaktivitetsstatus og faldt altså på førstnævnte.

Component nr. 5

Beregnet for 242 roder. Udgør 6 % af den totale varians. Består af:

1. 63,37, % personer i alder 15-24 år.
2. -40,75, personer i erhverv i % af personer i alder 15-64 år.
3. -29,80, gifte kvinder i % af kvinder over 15.
4. -28,32, % personer i alder 65 år og derover.
5. -24,12, % personer i alder 25-64 år.
6. 20,84, % lejligheder med 2 værelser og derunder.
7. 20,46, % personer i alder 0-14 år.

Component nr. 5 forklarer langt mindre af den totale varians end de foregående fire. Dette medfører, at sammenhængen mellem variablene i den er mindre ligetil erkendt end tilfældet var med de øvrige fire componenters indhold og derved bliver tolkningen vanskelig.

Component nr. 5 er højt associeret med antal unge mellem 15 og 24 år og med antal personer i erhverv. Den positive ende af componenten er positivt korreleret med antal unge og negativt korreleret med % personer i erhverv, % gifte kvinder og % personer over 25 år. Denne ende af componenten viser altså megen ungdom, mens den negative ende af componenten viser få unge, men til gengæld mange over 25 år, mange i erhverv og mange gifte kvinder. Det kunne tænkes, at den positive ende af componenten beskriver beboere af udlejningsværelser, disse beboere er jo oftest unge (studerende), ugifte og uden erhverv. Den negative ende viser satte, borgerlige befolkningsgrupper. Fire af de første syv elementer, som indgår i componenten, forklarer aldersstruktur.

Componenten kaldes ungdomsstatus og viser i den positive ende høj ungdomsstatus, i den negative ende lav ungdomsstatus.

Efter denne gennemgang af tolkningen af de fem første componenter i analysen, kan det nu med rimelighed konkluderes, at Københavns befolknings- og boligstruktur bl.a. er bestemt af fem underliggende dimensioner, som hver udgør en andel af den totale varians i byens struktur, nemlig:

1. Socio-økonomisk status	33 %
2. Familiestatus	19 %
3. Beboelsesstatus	12 %
4. Arbejdsduelighedsstatus	11 %
5. Ungdomsstatus	6 %

Inden analysen af componenternes geografiske fordeling, skal en af de vigtigste begrænsninger i værdien af component-analyser understreges: Udvalget af originale data må, i større eller mindre grad bestemme, hvilke bundter (componenter, dimensioner) som dannes og med hvilken forklaringsgrad af totalvariansen de optræder. Denne svaghed ved analysen kan gentages med et citat af B. T. Robson: "... that what goes in determines what comes out ...« (Robson, 1969). Denne begrænsning skal dog ikke tilsløre det forhold, at en componentanalyse er et kraftfuldt redskab til tolkning og klassifikation af et multivariant univers af data.

Den geografiske fordeling af componentscores for componenterne

Indholdet af de fem første componenter er nu tolket og beskrevet. Hver component beskriver hver af de 242 roder med en vis værdi, componentscore. Disse componentscores er rodens koordinater i det koordinatsystem som bestemmes af componenterne. De beregnes ved følgende udtryk:

$$E_n^r = \left(\sum_{i=1}^{i=20} l_i^r \left(\frac{x_i^n - \bar{x}_i}{\sigma_i} \right) \right)_n$$

hvor:

E_n^r = component nr. r's componentscore i rode n.

l_n^r = componentvægten mellem variabel i og component r.

x_i^n = talværdien for den i-te variable.

\bar{x}_i = middelværdien for den i-te variable.

σ_i = standardafvigelsen på den i-te variable.

I det følgende er udbredelsen af componenternes componentscores beskrevet, især de høje og lave værdier er gjort til beskrivelsens genstand.

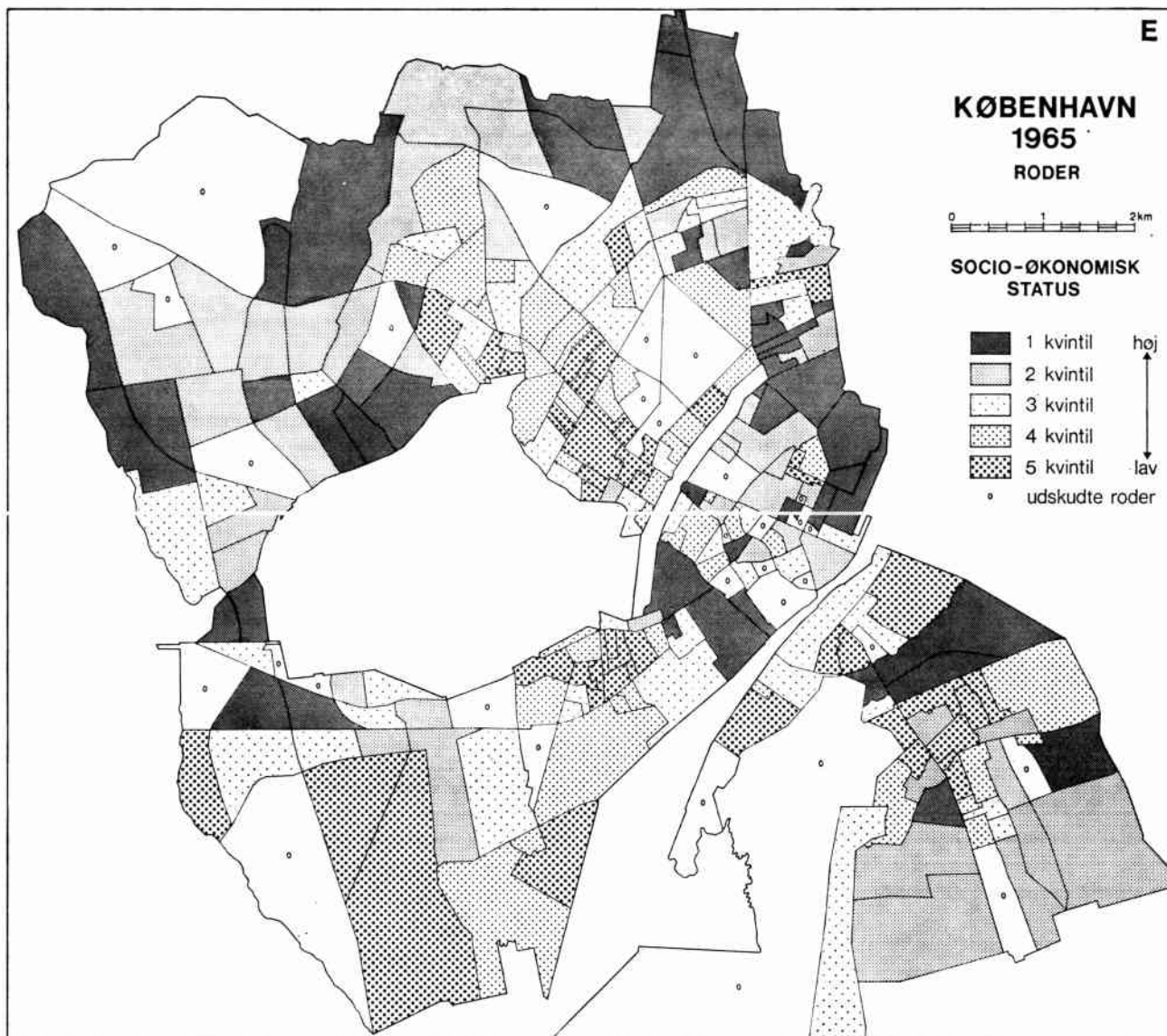


Fig. 9.

Fig. 9. The geographical distribution of component no. 1, socio-economic status. High (høj) and Low (lav).

Component nr. 1

Socio-økonomisk status, se kort E, fig. 9.

Høj socio-økonomisk status findes i en sektor, som strækker sig fra Amalienborg og mod nord helt til kommunegrænsen mod Gentofte, som sektoren må formodes at fortsætte ind i. Sektoren er afbrudt et stykke på begge sider af Jagtvej, langs Østerbrogade. Denne sektor er en sektor af typen beskrevet af H. Hoyt (*Hoyt*, 1939). Fra den fornemste del af byen, omkring hoffet, har mennesker med høj socio-økonomisk status, under byens vækst, bestandig slået sig ned i områder, som ligger i tilknytning til det gamle, fine kvarter, som fremkommer som udvidelse i tilknytning til dette og i retning mod de mest attraktive dele af regionen, nemlig Øresundskysten. Høj

socio-økonomisk status findes også i nogle roder lige udenfor og på det gamle voldterræn, både omkring Tivoli og på Amager langs Christianshavns vold. Disse områder viser en bebyggelse, som i modsætning til nordsektoren, hvis bebyggelses alder er aftagende fra sektorens indre part og ud ad, er ensartet og som består af gamle, høje etageejendomme fra tiden lige efter demarkationsliniens nedlæggelse, indeholdende store, herskabelige lejligheder. Disse to områder kan siges at knytte sig strukturelt til den del af nordsektoren, som ligger ved det gamle voldterræn, dannende en ret svagt antydet indre ring uden om det gamle København. Endelig findes der nogle områder med høj socio-økonomisk status i de ældre villabebyggelser i Vanløse og Brønshøj. Ser man disse som sammenhængende med villabebyggelsen i Emdrup og Ryvang



Fig. 10.
Fig. 10. The geographical distribution of component no. 2, family status.

i den yderste del af nordsektoren, fremkommer herved en, svagt markeret nordlig halvcirkelstruktur.

Lav socio-økonomisk status er meget koncentreret i sin udbredelse. De områder, hvor componentscores er store, er de typiske slumkvarterer, Indre Vesterbro, Indre Nørrebro og Sundbyøster Nord. Disse tre områder er prægede af spekulationsbyggeri fra slutningen af forrige århundrede, tæt bebyggede, tæt beboede, umådeholdent blandet med alskens industri- og anden erhvervsvirksomhed og i virkeligheden modne til totalsanering efter lovens bogstav. Analogt med disse tre områder er bebyggelsen på den lille del af Østerbro omkring Ålborggade, som har lav socio-økonomisk status og som skyder ind i en sektor af byen som ellers præges af høj socio-økonomisk status. De fire ovenfor nævnte områder kan beskrives som lig-

gende i en ring i byen i stil med den af Burgess fundne »zone of transition« (Burgess, 1924). Denne ring er dog så brudt, at billedet snarere bliver af et antal kerneområder liggende i ensartet afstand fra bycentret og således ledende tanken hen på Harris-Ullmanns multipel-nuclei model, idet man med hensyn til denne component kan tale om agglomerationstendenser til (negativt) dominerende småcentre i områderne (Harris og Ullmann, 1945). Udover disse fire områder findes tre roder med lav socio-økonomisk status på Christianshavn. Spørgsmålet er, om disse kan betragtes som hørende til den indre ringstruktur, eller om Christianshavns udvikling er så afvigende fra resten af byens, at de er resultatet af denne »by i byen«s udvikling og ikke af den, som de øvrige roder i »zone of transition« er. På det ydre Nørrebro lig-

ger et par roder præget af indbyggere med lav socio-økonomisk status. Den ene af disse er rode 135, den er bebygget med baraklignende huse, som oprindeligt blev benyttet til husvildeboliger, og bebyggelsen er stadig af meget lav standard. I det sydlige Valby er der et område med lav socio-økonomisk status, bestående af et par roder, som er prægede af at indeholde mange, gamle havekolonier, som efterhånden er overgået til helårsbrug med bebyggelse af lav standard. Endelig er der to roder i den del af byen som kaldes Frederiksstad, nemlig roderne 25 og 30 ved Rigensgade, indeholdende spekulationsbyggeri fra det 18. århundrede af umådelig ringe standard, faktisk det ringeste i byen og beboet af personer med lav socio-økonomisk standard.

Component nr. 2

Familiestatus, se kort F, fig. 10.

Høj familiestatus findes i roder, som danner en næsten sammenhængende ring i udkanten af København, bestående af områder, præget af villakvarterer og af bebyggelser med nyere etageejendomme, ofte bygget som socialt boligbyggeri og af en ret høj fysisk standard. Efter københavnske forhold må områderne betegnes som tilflytterkvarterer. Højfamiliestatusringen er et af de tydeligste elementer i den struktur, analysen beskriver i København. Bortset fra denne ydre ring, findes kun få roder med høj familiestatus. De fleste af disse ligger spredt i nærheden af søerne, i en boligmasse om hvilket det kun sammenfattende kan siges, at den ikke hører til det ringeste i København, men til noget af det ældste udenfor den indre by og Christianshavn. Det kan tænkes, at forklaringen på, at der her findes områder med høj familiestatus er, at det er områder præget af stor befolkningscirkulation der her træder frem. Stor befolkningscirkulation og høj familiestatus er, som P. O. Pedersen understreger, ofte set i forbindelse med hinanden (Pedersen, 1967). På denne måde bliver det også muligt at forklare rode 135 og rode 118's høje familiestatusværdier. Disse to roder indeholder bebyggelse af meget lav standard og de må antages at have en hurtig befolkningscirkulation.

Billedet af områder med lav familiestatus viser ikke nær så klare strukturer som billedet af områder med høj familiestatus. Sammenfattende kan siges, at lav familiestatus findes i roder, som er bebygget med etageejendomme, at disse oftest er byggede af boligselskaber, og at dette er sket i begyndelsen af dette århundrede. De to sidste kriterier gælder ikke for de roder med lav familiestatus, som ligger indenfor Søringen. Disse er snarere prægede af store, gamle, ofte moderniserede lejligheder. Det første område, som træder frem, er det ydre Østerbro og hertil knyttet en del af det ydre Nørrebro. Det er den del af byen, hvori byggeforeningerne var meget aktive lige efter århundredskiftet og som man i dag kalder »pensionistkvarterer«. Den nordøstlige del af den indre by træder også frem, sammen med en del af voldkvarter-

erne som et nogenlunde sluttet område med lav familiestatus. Her samklassificeres så forskelligartede bebyggelser som »Kartoffelrækkerne« og bebyggelsen omkring Esplanaden. Fælles for roderne i den indre by og på Christianshavn med lav familiestatus er, at de ligger hvor trafikintensiteten er så stor og de deraf følgende ulemper og farer så mange, at det næsten er umuligt at opretholde et normalt kernefamilieliv der og at årsagen til, at områderne har lav familiestatus altså er, at de virker udelukkende for andre befolkningsgrupper end de, som har lav familiestatus. I Valby optræder nogle roder med lav familiestatus, af disse indeholder rode 165 mange studenter i kollegierne i Rektorparken, men alle tre roder indeholder, ligesom de roder med lav familiestatus, som ligger på det ydre Østerbro, det ydre Nørrebro og på Amagervold, mange gamle byggeforeningskarreer med en stabil, aldrende befolkning.

Component nr. 3

Beboelsesstatus, se kort G, fig. 11.

Høj beboelsesstatus optræder i roder, som samler sig i en ringstruktur i den ydre del af København. Denne ring ligger i grænseområdet mellem villakvarterer og de gamle kvarterer med etageejendomme i sluttede karreer. Den type bebyggelse, som findes i ringen, er nyere, ret åben etagebebyggelse, ofte af socialt boligbyggeri, men også ofte indeholdende noget villabebyggelse. Ringstrukturen er knap så markant, som den ring, der viser områder med høj familiestatus, den ligger lige indenfor denne, og den har en node på det ydre Nørrebro, hvor næsten alle roder har høj beboelsesstatus. I det indre København findes et par roder med høj beboelsesstatus, nemlig roderne 20 og 27. Disse er blevet sanerede under den berømte Borgergade sanering omkring den anden verdenskrig og er derved blevet så ændrede i forhold til omgivelserne at de træder frem med høje værdier for beboelsesstatus.

Også lav beboelsesstatus forekommer i områder, som danner et tydeligt mønster. Igen kan man tale om en ring, nemlig bestående af et bælte af roder i de gamle voldkvarterer og langs Søringen og med en finger op mod nord. Lav beboelsesstatus er beskrevet med store, dårlige lejligheder og bebyggelsen i denne ring indeholder netop også gamle, engang pænere lejligheder, som i dag ikke når en standard, som er antagelig. Det bemærkes, at kun en enkelt rode på Amager, rode 261, har meget lav beboelsesstatus. Denne rode er bebygget med såkaldte aldersrentenyderboliger fra mellemkrigstiden. Lav beboelsesstatus viser områder, som indeholder boliger, som er udpræget umoderne, men som ikke kan betegnes som slum.

Component nr. 4

Arbejdsduelighedsstatus, se kort H, fig. 12.

Fordelingen af roder med høj arbejdsduelighedsstatus viser, at disse danner en kompakt blok i centrum af Kø-

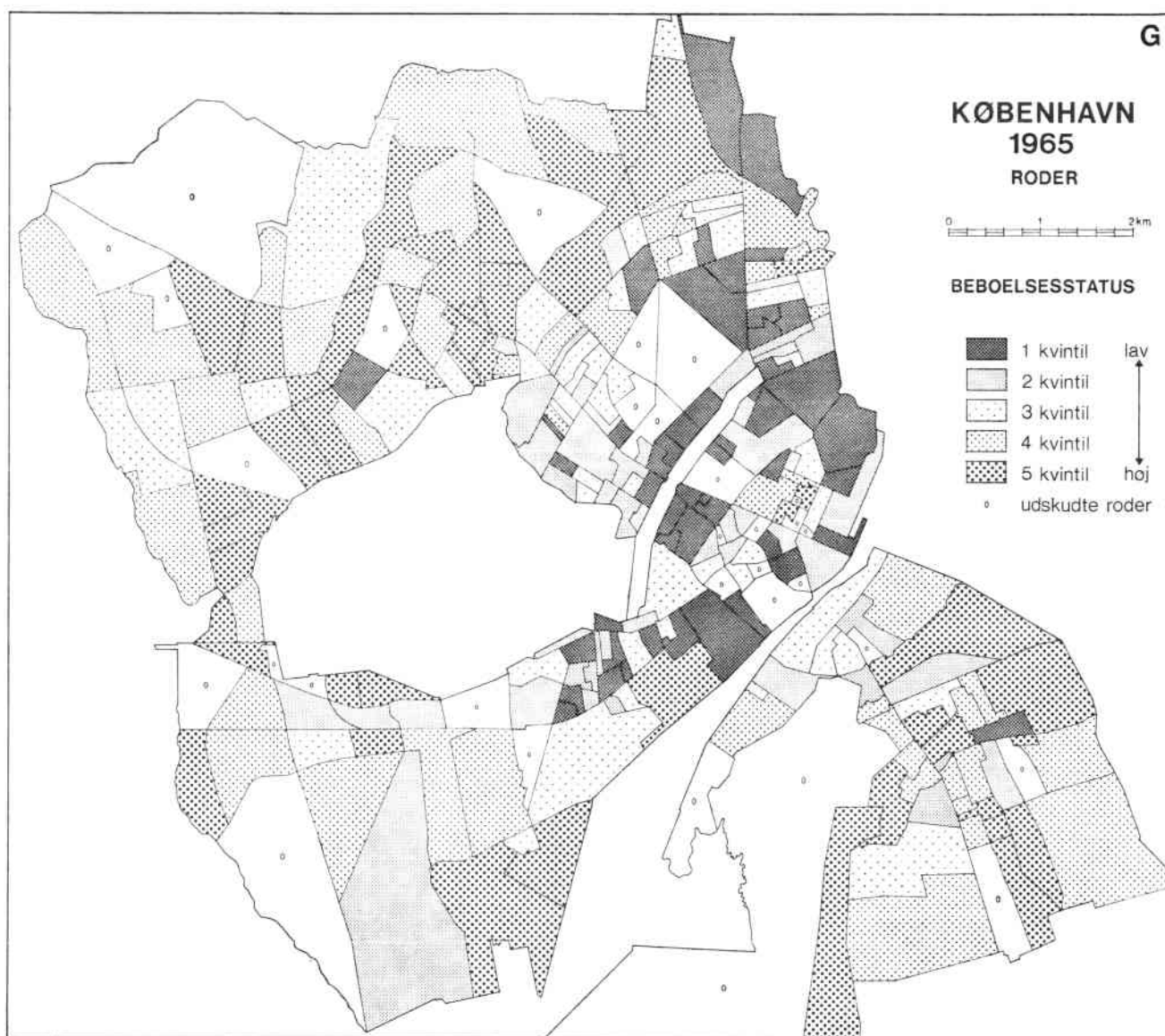


Fig. 11.

Fig. 11. The geographical distribution of component no. 3, housing condition.

benhavn. Denne blok, som virker nodal, med node i de mest centrale roder i Middelalderbyen og med høje værdier i roderne i Frederiksstad og Voldkvartererne, strækker sig mod vest ind i det kvarter, som omfattes af planlægningen for et alternativt city, City Vest. Det er karakteristisk for området med høj arbejdsduelighedsstatus, at det dækker den del af byen, hvor boligfunktionen er sekundær i forhold til diverse erhvervs- og trafikfunktioner og hvor byens planlægning favoriserer sidstnævnte. Boligfunktionen i city er en residualfunktion (Allpass et al, 1966), som kun udnyttes af befolkningsgrupper, som er lidet sårbare overfor de mange ulemper og farer trafik- og erhvervsfunktionerne tilfører området, altså ikke pensionister og børn, og som derved opnår høj arbejdsduelighedsstatus. Udover dette område i centrum af Køben-

havn, som er langt det mest fremtrædende, findes et par småområder på det ydre Nørrebro og Amager. Disse er, ligesom tilfældet var i city, præget af stort indhold af erhvervsfunktioner.

Billedet af de roder, som har lav arbejdsduelighedsstatus viser et langt mindre kompakt mønster end det var tilfældet med billedet af de roder, som har høj arbejdsduelighedsstatus. Visse sammenhængende områder med roder med lav arbejdsduelighedsstatus kan identificeres i ensartede kvarterer, nemlig i de gamle villakvarterer i udkanten af byen. Disse nodale områder findes i Ryvang, Brønshøj, Vanløse, Valby, Kongens Enghave og Sundbyvester. Fælles for disse gamle villakvarterer er, at nok er stammen af bebyggelsen gammel, men successivt er der, ved at udstykke og ved at inddrage gamle havekolonier

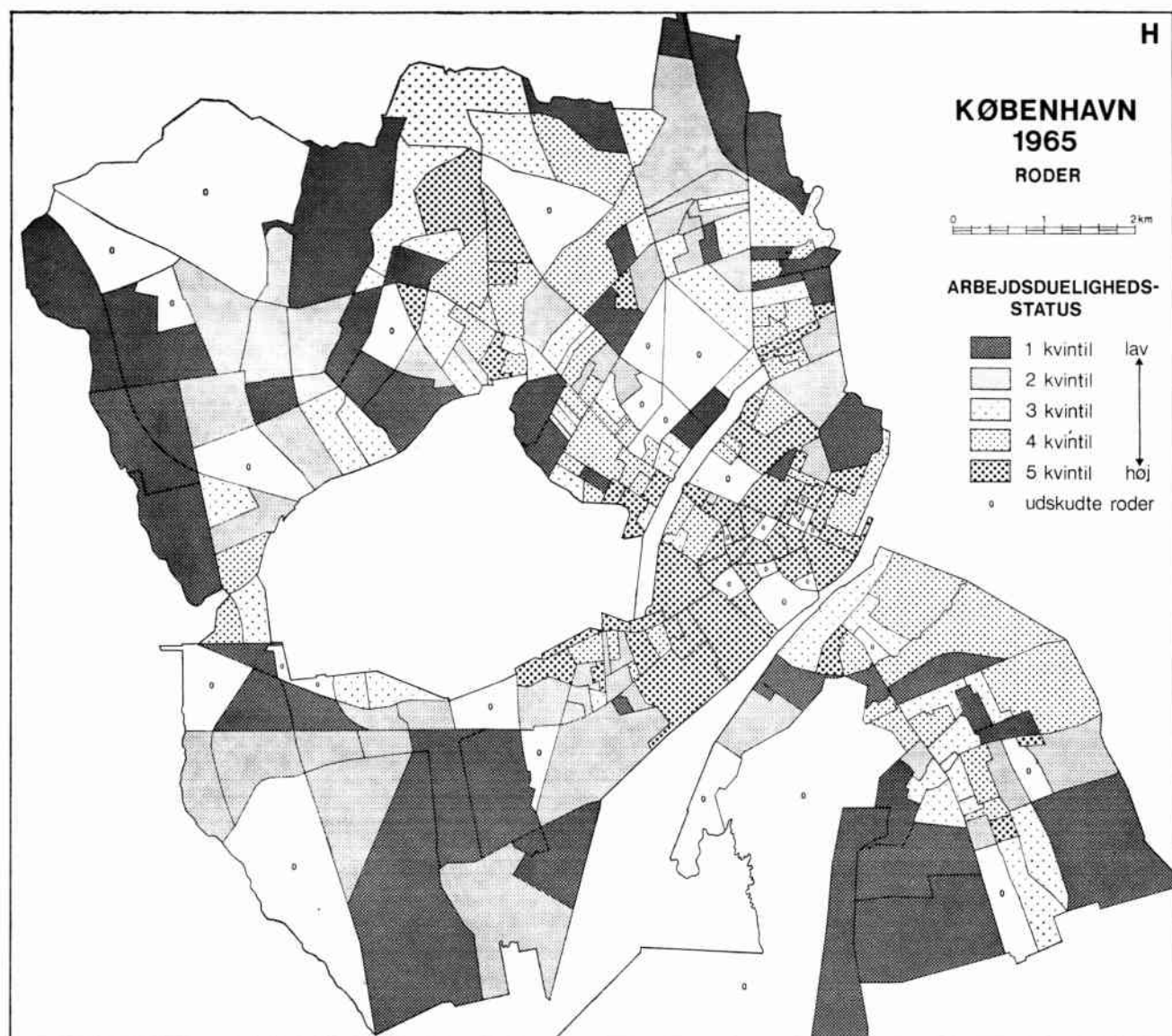


Fig. 12.
Fig. 12. The geographical distribution of component no. 4, working ability status.

til byggegrunde, blevet bygget villaer i områderne lige indtil nu. Langs Christianshavns vold, på Amagervold og Islands Brygge kan erkendes et ringudsnit af roder med lav arbejdsduelighedsstatus. Dette ringudsnit er beliggende i de dele af det indre Amager som sidst frigjordes for de byggerestriktioner, som pålagdes områder mellem volden og demarkationslinien, og ringen er bebygget med bedre etageejendomme, ofte af institutionel art. Endelig findes der, spredt på Nørrebro og Østerbro, et antal roder med lav arbejdsduelighedsstatus, om hvilke det er vanskeligt at give nogen fælles karakteristik.

Component nr. 5

Høj ungdomsstatus, se kort J, fig. 13.

To typer af områder træder frem på kortet over roder

med høj ungdomsstatus, nemlig områder hvor der er meget nyt boligbyggeri, bygget i etageejendomme af sociale eller almennyttige boligselskaber og områder med store, gamle lejligheder. Førstnævnte type af områder har en node i Vigerslev-Valby, netop der, hvor meget af etageboligbyggeriet omkring 1960 fandt sted. Desuden findes mindre områder af samme type ved Damhussøen, i Brønshøj og på Bispebjerg. Den anden type af områder med høj ungdomsstatus har noder i Ryvangen og omkring Østervold og er desuden repræsenteret af flere spredtliggende roder i de ældre dele af byen. Disse områder er præget af store, gamle lejligheder med mulighed for at leje værelser ud og det er da også, som man kan se af Københavns Universitets Kommunikationsanalyse (1970) steder, hvor der bor mange studerende. Grunden til at



Fig. 13.
Fig. 13. The geographical distribution of component no. 5, youth status.

disse roder træder frem i billedet af, hvor man finder høj ungdomsstatus er formentlig dette store indhold af udlejningsværelser. Endelig har flere roder på det indre Nørrebro og på Christianshavn moderat høje componentscores for høj ungdomsstatus. Dette tolkes som resultatet af, at mange kondemnable, små lejligheder efterhånden er blevet overtaget af unge.

Roder med lav ungdomsstatus danner et spredt mønster, hvor dog enkelte sammenhængende og ensartede områder træder frem. De vigtigste af disse er på det sydligste Vesterbro, nordligste Vigerslev, ydre Nørrebro og ydre Østerbro. Disse områder, i daglig tale kaldet »pensionistkvarterer«, er domineret af boligforeningsbyggeri fra begyndelsen af dette århundrede. De fremtræder ofte som kedelige, sluttede karrébebyggelser. Det er steder

med ringe befolkningscirkulation og med nogenlunde boligstandard. I det indre København ligger nogle roder med lav ungdomsstatus. Disse indeholder gamle, ofte moderniserede lejligheder, som er attraktive for mennesker uden børn og med arbejde i city. På grund af disse boligattraktion for et klientel af personer, stabile og uden børn, opnår roderne lav ungdomsstatus. Endelig findes spredt i de ældre villakvarterer nogle få roder med høje componentscores for lav ungdomsstatus.

Sammenfatning, afslutning

Det er i det foregående forsøgt beskrevet, hvorledes forskelligartede befolkningsgrupper og forskelligartede boliggrupper er lokaliseret i byen København og således medvirker til dennes indre differentiering. Det spatiale

udbredelsesmønstre er søgt beskrevet ved hjælp af en analyse af de dimensioner som uddrages af en matrice af variable om befolknings- og boligstruktur. Herunder blev det vist, at denne struktur med tilnærmelse kunne beskrives som en funktion af mindst 5 (faktisk af tyve) komponenter eller dimensioner. De fem vigtigste tolkedes som:

1. Socio-økonomisk status.
2. Familiestatus.
3. Beboelsesstatus.
4. Arbejdsduelighedsstatus.
5. Ungdomsstatus.

Ved analysen af disse komponenters udbredelsesmønstre blev det vist, at udbredelsesmønstrene var forskelligartede, men at visse mønstre gik igen for flere komponenter. Mønstrene blev beskrevet med den klassiske terminologi, som ring-, sektor- og multipel nucleii udbredelser.

Socio-økonomisk status er høj i en nordsektor og i det nordligste cirkeludsnit af byen, i det sydlige Sundbyvester, i Sundbyøster Syd og på Amagerbro, lav i de gamle brokvarterer på Sjællandssiden og i Sundbyøster Nord. Familiestatus er høj i en ydre ring i byen, lav i spredte områder i Indre By, Voldkvartererne, Ydre Nørrebro og Østerbro. Høj beboelsesstatus findes i en ring i Voldkvartererne på Sjællandssiden og på Østerbro. Arbejdsduelighedsstatus er høj i Indre By og i Voldkvartererne, mens den er lav i en ydre ring i byen. Ungdomsstatus er høj i et nordligt cirkeludsnit, i det sydlige Vigerslev-Valby og i den østlige del af Indre By-Voldkvartererne og lav på det mellemste Østerbro, i Utterslev Syd, i det nordlige Vigerslev-Valby, i det sydlige Vesterbro og på næsten hele Amager.

For en planlægger tilføjer undersøgelser af denne art nok noget til hans viden om byers indre differentiering, men det krav, at en sådan analyse skal kunne bruges til prognose af fremtidig udvikling, ja ligefrem til planlægning og styring af denne, tilgodeses ikke, idet arten og mængden af data, som jo fuldstændig er bestemt ved den tilgængelige statistik, her Folke- og Boligtællingen 1965, er alt for mangelfuld til en egentlig omfattende modelbygning som beskrevet af Chapin (1968) og af McLoughlin (1967) til brug ved prognose og styring af planlægningen i byer, og en mangelfuld model er nok ligeså ubrugelig som slet ingen model.

Kan en undersøgelse af denne art ikke bruges til egentlig planlægning, har den dog den vigtige anvendelsesmulighed at man ved hjælp af den kan analysere og afprøve teorier og hypoteser om byudvikling og om byers deraf følgende differentiering.

Den kan desuden ved sin systematiserede organisation af store uoverskuelige datamængder, danne grundlag for en regionalisering af områder på en operationelt uangribelig måde.

SUMMARY

The municipality of Copenhagen is divided into 274 enumeration districts (roder), cf. map A, fig. 1. With a fair amount of justification 242 of these rodes can be said to be so much alike that they might be described by means of average variables (map D, fig. 4). It has been attempted to describe the housing and population structure of Copenhagen by means of 20 demographic, social, and physical variables. By a principal component analysis, the 81 % of the variance within the resulting matrice were described by five orthogonal components, labelled as follows:

- socio-economic status (occupation, fertility)
- family status (attachment to core family)
- housing condition (size and condition of apartment)
- working ability (total labour force employed, women employed, persons aged 15-64)
- youth status (young persons)

An analysis of the distributional pattern of these components revealed that the patterns were different, but also that some of them were identical as regards several components. The classical terminology, zone-, sector-, and multiple-nucleii distribution, was used in the description.

Socio-economic status is high in a northern sector and in the northernmost circle sector of the capital, in the southern Sundbyvester (for names, cf. map C, fig. 3), in Sundbyøster Syd, and at Amagerbro, whereas it is low in the late 19th-century bridge town-quarters and in Sundbyøster Nord (map E, fig. 9).

The family status was found to be high in an outer ring of the capital area and to be low in scattered areas in Indre By, Voldkvartererne, Ydre Nørrebro, and Østerbro (map F, fig. 10). High Housing condition was seen in a circle within the high family status ring, whereas housing condition was low in a circle within Voldkvartererne and at Østerbro (map G, fig. 11). Working ability status was high in Indre By and in Voldkvartererne, but low in an outer circle of the town (map H, fig. 12). Youth status was high in a northern circle section, in southern Vigerslev-Valby, and in the eastern part of Indre By-Voldkvartererne, whereas this status was found to be low in the centre of Østerbro, in Utterslev Syd, in the northern Vigerslev-Valby, in the southern Vesterbro and on almost the whole of the island of Amager (map J, fig. 13).

LITTERATUR

- Allpass, J. / et al. / (1966): Bycentre og ændringer i byfunktioners lokaliseringsskrav.
- Bean, L. L. & T. R. Anderson (1961): The Shevky-Bell Social Areas: Confirmation of Results and a Reinterpretation.
- Berry, B. J. L. / et al. / (1972): City Classification Handbook.
- Burgess, E. W. (1924): The Growth of the City.
- Chapin, F. S. (1968): Urban Land Use Planning.
- Chayes, F. (1960): On Correlation Between Variables of Constant Sum. *Journal of Geophysical Research*, vol. 65.
- Dixon, W. J. (1965): Biomedical Computer Programs.
- Gould, P. R. (1967): On the Geographical Interpretation of Eigenvalues.

- Harman, H. H.* (1968): Modern Factor Analysis.
- Harris, C. D. & E. L. Ullman* (1945): The Nature of Cities.
- Hoyt, H.* (1939): The Structure and Growth of Residential Neighborhood in American Cities.
- Lundqvist, J.* (1969): Factoranalys inom kulturgeografien.
- McLoughlin, J. B.* (1969): Urban and Regional Planning.
- Menzel, H.* (1950): Comment on Robinsons' Ecological Correlations and the Behavior of Individuals.
- Murphy, R. E.* (1966): The American City.
- Pedersen, P. O.* (1967): Modeller for befolkningsstruktur og befolkningsudvikling.
- Rasmussen, S. E.* (1969): København.
- Robinson, W. S.* (1950): Ecological Correlations and the Behavior of Individuals.
- Robson, B. T.* (1969): Urban Analysis.
- Shevky, E. & W. Bell* (1955): Social Area Analysis.
- Soya, E. W.* (1968): The Geography of Modernization in Kenya.
- Sweetser, F.* (1965): Factorial Ecology.
- Trap, J. P.* (1959 & 1960). København, vol. 2 & 4.
- Danmarks Statistik (1969): Folke- og boligtællingen 27. september 1965.
- En arbejdsgruppe ved Geografisk institut (1970): Accra.
- En arbejdsgruppe ved Geografisk institut (1970): Østerbro.
- Hovedstadsreformkommissionens sekretariat (1970): Hovedstadsområdet.
- Københavns universitets Kommunikationsanalyse 1968. (1970).
- Salmonsens konversationsleksikon (1926): Vol. XX.