



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R24: 1975

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FOR VAG- OCH VATTEN
BIBLIOTEKET

Arkitekturpsykologi

Sven Hesselgren

Carina Brodin

Tommy Gärling,

Allan Toomingas

Lars Sivik

Byggforskningen

Arkitekturpsykologi

En översikt samt något om stadsmiljöupplevelse, rumsupplevelse och färgupplevelse.

Sven Hesselgren, Carina Brodin, Tommy Gärling, Allan Toomingas & Lars Sivik

Rapporten består av fem uppsatser. Den första avser att ge en allmän introduktion till hela detta ämnesområde, medan de följande fyra tar upp speciella delproblem, som attackerats experimentellt. De olika författarnas olika sätt att skriva ger också en uppfattning om att man även kunskapsteoretiskt kan nalkas dessa problem på något olika vis.

Arkitekturteori, experimentell estetik, semiotik

Sven Hesselgren

En del av den allmänna arkitekturteorin handlar om hur vi upplever hus och städer, huvudsakligen med hjälp av synen, som dock kan få hjälp av andra sinnesförmågor, t ex hörseln. Modern experimentell psykologi har angripit detta problemkomplex, dels i avsikt att penetrera upplevelsen som sådan, dels i avsikt att undersöka den estetiska värderingens natur. När man kommer över från denna relativt enkla "bas" i vår upplevelse av hus och städer, nalkas man frågan om "betydelsen" eller "innebörden" av det upplevda, ett problemkomplex vars studium på senaste tiden intensifierats under benämningen "semiotik".

En studie av individers värderingar av simulerade utemiljöer med olika grad av rums känsla

Carina Brodin

Denna undersökning utfördes för att testa hypotesen att individer värderar en utemiljö med en högre grad av rums känsla högre än utemiljö med låg grad av rums känsla, och hypotesen att värderingarna också påverkas av miljöns typ. Utemiljöerna återgavs med perspektivteckningar. En expertpanel av arkitekter skattade graden av rums känsla på en sju gradig skala. Sedan värderade 242 personer i en fältstudie miljöerna med sju gradiga skalor där ändpunkterna utgjordes av bipolära adjektiv, som hade utvecklats genom semantisk differentialteknik.

Signifikant korrelation mellan graden av rums känsla och individers värderingar kunde bara erhållas för villamiljöer, medan det för förortsmiljöer fanns en svag korrelation i hypotesens rikt-

ning. För centrummiljöer gick värderingen i motsatt riktning.

Ett annat resultat av undersökningen är att metoderna som använts för att skatta graden av rums känsla och för att mäta värderingarna förefaller vara tillfredsställande. Däremot förefaller stimulusmaterialet ha vissa brister. Mera representativa teckningar kunde således ha bekräftat hypotesen i statistisk mening också för centrum- och förortsmiljöer.

Experimentella studier av stadsmiljö perception

Tommy Gärling

I ytterligare ett delprojekt, vars genomförande utgjorde en förutsättning för projektet som helhet, undersöktes möjligheten av att använda experimentell-psykologiska metoder (psykofysiska skalmeter) för att mäta rumsupplevelseattribut. Resultaten av dessa undersökningar, verifierade av senare forskning, visade utifrån olika kriterier att upplevd öppenhet-slutenhet var en kommunicerbar och mätbar egenskap hos rumsupplevelsen, att betrakta såsom ett möjligt kriterium vid värdering av stadsmiljö. Fortsatta undersökningar har påvisat att rumsupplevelsen i detta avseende påverkas av faktorer som antalet begränsningsytor, begränsningsytornas reflektans och belysningsintensitet samt rumsstorlek. Däremot befanns med den metodik som användes inom detta delprojekt upplevd öppenhet-slutenhet inte ha något samband med preferenser (bedömningar av trivsamhet). Detta resultat får inte tolkas så att rumsupplevelseattribut är irrelevanta psykologiska kriterier vid värdering av stadsmiljö, endast att de talar för att de inte är av betydelse för brukares explicita miljövärdering. Det är självklart möjligt att hävda utifrån andra utgångspunkter att rumsupplevelseattribut är av relevans, t ex att så är fallet för speciella aktiviteter och/eller situationer eller för speciella grupper av brukare. De resultat som redovisats ovan blir därmed av betydelse för miljöutformning, men det är samtidigt väsentligt att begränsningar i giltigheten av dessa resultat görs explicita.

Bygghforskningen Sammanfattningar

R24:1975

Nyckelord:

arkitekturpsykologi, miljöperception, rumsupplevelse, färgupplevelse

Rapport R24:1975 hänförs till anslag B205:11 från Statens råd för byggnadsforskning till professor Sven Hesselgren, institutionen för arkitektur, KTH, Stockholm.

UDK 72.01

159.937

SfB A

ISBN 91-540-2434-X

Sammanfattning av:

Hesselgren, S, Brodin, C, Gärling, T, Toomingas, A & Sivik, L, 1975, *Arkitekturpsykologi. En översikt samt något om stadsmiljöupplevelse, rumsupplevelse och färgupplevelse.* (Statens råd för byggnadsforskning.) Stockholm. Rapport R24:1975, 86 s., ill. 19 kr + moms.

Rapporten är skriven på svenska med svensk och engelsk sammanfattning.

Distribution:

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

Det huvudsakliga värdet av delprojektet ligger i att frågeställningar för en fortsatt tillämpningsinriktad forskning har kunnat avgränsas och formuleras mer explicit. Såsom exempel på de undersökningar av avstånds- och storleksbedömningar som utförts under realistiska betingelser. Dessa resultat, som visar att sådana bedömningar är i det närmaste helt korrekta under ostörda förhållanden men uppvisar avvikelser under betingelser då miljön innehåller otillräcklig information, är av direkt betydelse för en fortsatt analys av aktiviteter, för vars genomförande tex korrekta avståndsbedömningar är nödvändiga. *Orientering och vägval under förflyttningar* utgör goda exempel på ofrånkomliga aktiviteter i den utformade miljön, vilka ställer krav på korrekt avståndsinformation. I pågående fortsatt forskning och analys av dessa problem är tidigare resultat av hög relevans.

Experimentalpsykologiska undersökningar av auditiv rumsupplevelse.

Tommy Gärling & Allan Toomingas

Två försök gjordes med syftet att studera dels rent artificiella ljudvariationers inverkan och dels olika rums påverkade ljuds inverkan på rumsupplevelsen — främst upplevelsen av rumsstorlek och slutenhet. Artificiella ljudvariationer förekom bl. a. som ljudintensitetsvariationer och frekvensregistervariationer hos ett ljud uppspelat i ett ekofritt rum. Olika rums påverkan åstadkoms genom variation av väggytornas storlek eller genom uppspelad efterklang.

Resultaten pekar på efterklangens och de sk primärreflexernas betydelse för storleksupplevelsen samt för slutenhetsupplevelsen. Tolkningarna försvarades dock av att försöken inte kontrollerade

alla relevanta betingelser och kom att avslutas på ett tidigt stadium.

Fortsatta studier bör närmare undersöka primärreflexernas betydelse bl. a. genom deras förmodade upphov till olika ljud — styrkuepplevelser.

Färger och deras betydelser

— i allmänhet och på hus

Lars Sivik

Det delfenomen i vår förmåga att uppleva omgivningen som gör att vi ser och särskiljer olika färger tycks sedan förhistorisk tid ha fascinerat människan. Färger har kvaliteter som bär information om omvärlden och de tjänar även som symboler för abstrakta begrepp i det att de väcker associationer av skilda slag.

Forskning om färg kan avse mycket olika problem, från fysiska och kemiska på stimulussidan, neurofysiologiska som rör transformationsprocessen fram till färgförmimmelserna, vilka i sin tur kan återkopplas till stimulusegenskaperna (psykofysik). Färgförmimmelserna kan också studeras *såsom sådana* till exempel då man vill finna modeller som beskriver vilka färger vi ser och hur de kan relateras till varandra. I de rapporter som refereras i uppsatsen har man utgått från ett sådant fenomenologiskt synsätt och använt det svenska Natural Color System, NCS, vilket bygger på den så kallade opponentfärgteorin.

Den färgbeskrivande NCS-modellen har tjänat som *referens-system* för ett antal studier som rör färgernas associationer till egenskapsbegrepp av typen varm, kall, glad, ledsen osv. Varje egenskapskvalitet kan mätas såsom en variabel genom att flera försökspersoner skattar "laddningar" av tex varm-kall för en given färg. Varje färg som stude-

ras får härigenom ett visst värde för varje egenskapsvariabel. Med hjälp av den givna beskrivningsmodellen för färgperceptioner (i vårt fall den 3-dimensionella NCS) kan man nu studera hur tex varm-kall-laddningarna varierar, mer eller mindre systematiskt, över olika delar av "färgrymden".

I de första av de refererade försöken undersöktes associationer till *enbart färgprover*. De skilda betydelsevariablerna jämfördes inbördes med faktoranalys och grupperades därvid till fyra betydelsefaktorer (eller betydelsedimensioner): En som främst visade ett beroende av färgdimensionen kulörstyrka (tex variabeln lugnande-upphetsande), en värderande faktor med variabler av typen vacker-ful, en sk potensfaktor (energisk, maskulin) samt en temperatur-faktor (varm-kall) som var både kulörton- och kulörstyrkerelaterad.

Omnämnda i artikeln är också några påbyggnadsstudier där färgerna uppträder såsom exteriörfärger på hus. Två hustyper bedömdes och en speciell simuleringsteknik med fotografiskt material användes. Jämförelser kunde nu göras mellan resultaten för de båda undersökningsbetingelserna. Hur inverkar färgens uppträdandeformer: Vilka betydelsevariabler påverkas mest? Vilka "färgområden" påverkas mest? Hur varierar graden av samstämmighet mellan försökspersonerna? Kontrollförsök med olika grupper har även utförts, bl a med greker i Grekland (första studien) och med 4:de årskursare i arkitektutbildningen (husundersökningen). De laboratoriemässiga experimenten med husfärger har också följts upp och validerats mot ett flertal intervju-undersökningar om människors inställning till aktuell färgsättning i verkliga miljöer.

Architectural psychology

A survey as well as a few words on the experience of urban environment, architectural space and color

Sven Hesselgren, Carina Brodin, Tommy Gärling, Allan Toomingas & Lars Sivik

The report contains of five different papers. The first of the papers presented here is intended to give a general introduction to this entire field, while the following four papers take up special problems which were treated experimentally. The authors' different ways of writing also give an impression of how it is possible to approach these problems in differing ways, even when having to do with the theory of knowledge.

Architectural theory, experimental aesthetics and semiotics

Sven Hesselgren

A part of general architectural theory has to do with how we perceive buildings and towns, primarily through vision, but also assisted by the other senses, for example, hearing. Modern experimental psychology has taken on this problem complex, partly with the intention of penetrating the perception itself, partly to investigate the nature of the aesthetic evaluation of this perception. When one proceeds past this relatively simple "foundation" of our total experience, then one approaches the question of "meaning" or "content" of the perception — a problem complex in which studies have recently been intensified under the name "semiotics".

A study of individual evaluations of simulated outdoor environments with varying degrees of spatial feeling

This study was carried out to test the hypothesis that people will rate higher those urban outdoor environments that have a more intense feeling of enclosed space than ones with less, and the hypothesis that individual ratings are also influenced by the type of environment. The environments were reproduced as perspective drawings. A panel of architects estimated the intensity of feeling of enclosed space on a seven-step scale. In a field study afterwards, 242 persons evaluated the drawings of urban environments with a seven-step scale where the extremes consisted of bipolar adjectives which had been selected through a semantic differential technique.

A significant correlation between the intensity of feeling of enclosed space and people's evaluations could only be demonstrated for villa environments, while for suburban environments there was a weak correlation in the direction support of the hypothesis. Evaluations went in the opposite direction for draw-

ings representing central town environments.

An additional result of the study is the fact that it appears as if the methods used to rate the feeling of enclosed space were satisfactory. On the other hand, the stimulus material used seemed to have certain faults. Better, more representative drawings could accordingly have justified the hypothesis in a statistical way also for central town and suburban environments.

Experimental studies on the perception of urban environments

Tommy Gärling

An additional sub-project, the completion of which was a pre-condition of the project as a whole, took up the possibility of using experimental psychological methods (psycho-physical methods) to measure the attributes of spatial experience. The results of these studies, verified by later research, revealed from the basis of varying criteria that the experience of open-closedness was a communicable and measurable quality of spatial feeling, and should be regarded as a possible criteria in the evaluation of urban environments. Further studies have shown that spatial experience in this respect is affected by such factors as the number of enclosing surfaces and their degree of reflection, and intensity of light and the size of the spatial volume. On the other hand, with the methods used in the sub-project, the open-closedness experience was found to have no connection with preferences (judgements of pleasantness). This result may not be interpreted so that the attributes of spatial experience become irrelevant psychological criteria for the evaluation of urban environment, only that they indicate that they are not of importance for the user's explicit evaluation of environment. It is of course possible to maintain that from other starting points the attributes of spatial experience are of relevance, for example that such is the case for special activities and/or situations or for special groups of users. The results presented above therefore are of importance for design, but at the same time it is important to make clear the limitations in the validity of the results.

The principal value of the sub-project lies in the fact that a framework of inquiry for further application-directed re-

Swedish Building Research Summaries

R24:1975

Key words:

architectural psychology, perception of environment, spatial experience, color perception

Report R24:1975 refers to research grant B 205:11 from the Swedish Council for Building Research to professor, Sven Hesselgren, Department of Architecture at the Royal Institute of Technology in Stockholm.

UDC 72.01
159.937
SfB A
ISBN 91-540-2434-X

Summary of:

Hesselgren, S, Brodin, C, Gärling, T, Toomingas, A & Sivik, L, 1975, *Arkitekturpsykologi. En översikt samt något om stadsmiljöupplevelse, rumsupplevelse och färgupplevelse*. Architectural psychology. A survey as well as a few words on the experience of urban environment, architectural space and color. (Statens råd för byggnadsforskning.) Stockholm. Report R24:1975, 86 p., ill. Kr. 19.

The report is in Swedish with Swedish and English summaries.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, S-111 84 Stockholm
Sweden

search was defined and formulated more explicitly. For example, the studies on distance and size estimation carried out under realistic circumstances, which show that such estimations are almost entirely correct under undisturbed conditions but reveal deviations under circumstances of insufficient information, are of direct importance for the further analysis of activities for which successful determination of distance is necessary. *Orientation and choice of path* is a good example of an unavoidable activity in our designed surroundings which requires correct information on distance. Previous results are of great relevance for current research and analysis of these problems.

Experimental psychological studies of auditory spatial experience

Tommy Gärling & Allan Toomingas

Two trials were made to study the influence of sound upon the experience of space — especially the experience of room size and closedness. The two types of sound studied were purely artificial sound variations and sounds affected by the space itself. Artificial sound variations occur in several ways, among others, sound intensity variations and frequency register variations of sounds introduced into an echoproof room. Different spatially affected sounds are brought about by the varying areas of wall surfaces or through resonance.

Results indicate the importance of resonance and of the primary reflexes for the experience of size and extent of enclosure. Analysis was however rendered more difficult by the fact that all relevant stipulations were not observed and the tests were stopped at a too early stage.

Further studies should investigate more

closely the importance of primary reflexes for several reasons, among them their supposed cause of different experiences of sound volume.

Colors and their meaning — in general and on buildings

Lars Sivik

That phenomenal part of our faculties which enables us to experience the surroundings and to distinguish different colors has fascinated mankind since pre-historic times. Colors have qualities that transmit information on the world around us and also serve as symbols for abstract conceptions in that they awaken associations of varying type.

Research on color can involve many different problems, from physical and chemical ones concerning the stimuli, neuro-physiological that concern the transformation process, to color perception, which in turn can be re-coupled to the characteristics of stimulus (psychophysics). Color perceptions can also be studied *as such*, when seeking a model for describing which colors we see and how they can be related to each other. The reports referred to in this paper have presumed such a phenomenological view and have used the Swedish Natural Color System, NCS, which is based on the opponent-color theory.

The color descriptive NCS model has served as a *reference system* for a number of studies which have taken up the association of colors to such concepts as hot, cold, happy, sad, etc. As an example each concept of meaning can be measured as a variable by letting several test persons estimate how much a particular color is associated with hot-cold. Each color studied thus receives a certain value for every variable of meaning.

With the help of the descriptive model for color perception (in our case the three-dimensional NCS) we can study how the hot-cold value varies, more or less systematically, over different sections of the "color space".

In the first of the experiments referred to here, associations to *isolated color samples* were studied. The differing variables were compared with each other using factor analysis and were grouped into four factors of meaning: one which primarily revealed connection with the dimension of color strength (for example, the variable calming-exciting) an appreciation factor with variables like beautiful-ugly, a potency factor (energetic, masculine) and a temperature factor (hot-cold) which was dependent on both hue and intensity.

Named also in the article were some further studies where colors were displayed as exterior coloring of buildings. Two types of building were judged and a special simulation technique with photographic material was used. Comparisons could now be made between the results for both study stipulations. Of what influence is the mode of color appearance? Which variables of meaning are most affected? Which "color areas" are most affected? How does the degree of accordance vary between test persons? Comparisons with different groups of persons were made, e.g. with native Greeks (the first study) and with fourth (final) year architectural students (building studies). The laboratory experiments with building colors were followed up and were validated by several interview studies on the attitudes of people to building coloration in their every-day environment.

Rapport R24:1975

ARKITEKTURPSYKOLOGI

En översikt samt något om stadsmiljöupplevelse,
rumsupplevelse och färgupplevelse.

av Sven Hesselgren, Carina Brodin, Tommy Gärling,
Allan Toomingas & Lars Sivik

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag B 205 från
Statens råd för byggnadsforskning till Institutionen för
arkitektur, KTH, Sven Hesselgren.

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm.
ISBN 91-540-2434-X

LiberTryck Stockholm 1975

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Arkitekturteori, experimentell estetik, semiotik	4
Sven Hesselgren	
En studie av individers värderingar av simulerade utemiljöer med olika grad av rums känsla	21
Carina Brodin	
Experimentalpsykologiska undersökningar av stadsmiljöupplevelser	36
Tommy Gärling	
Experimentalpsykologiska undersökningar av auditiv rumsupplevelse	54
Tommy Gärling & Allan Toomingas	
Om färger och deras betydelser - i allmänhet och på hus .	64
Lars Sivik	

ARKITEKTURTEORI, EXPERIMENTELL ESTETIK, SEMIOTIK

Sven Hesselgren

När jag tidigare skrivit om dessa ämnen, har jag alltid begagnat mig av illustrationer, därför att jag finner det svårt att på ett tillfredsställande sätt i ord beskriva vad som upplevs med ögon, öron och andra sinnen. Jag skall emellertid här göra som de flesta andra författare, använda ord utan bilder. Detta ställer krav på både författaren och läsaren.

För hundra år sedan gjorde Fechner sina experiment med rektanglar och ellipser i avsikt att utröna deras "skönhet". Det viktigaste resultatet av hans arbete blev att det måste anses i det närmaste bevisat att "skönhet" inte är något som vidlåder ett föremål på samma sätt som "rundhet" eller "gulhet". Det är i stället en estetisk värdering som vi tillägger en sinnesupplevelse. Denna värdering varierar med det värderingsmönster man tillägnat sig i och med att man tillhör den ena eller andra kulturkretsen. Och det är inte bara med kulturmönstret som våra värderingar skiftar, de skiftar med tiden inom samma kultur, de skiftar också från individ till individ och till och med inom samma individ från tillfälle till tillfälle. Allt detta kan synas göra det omöjligt att tala om någon "konsensus" ifråga om estetiska värderingar. Emellertid kan man hoppas att den i vår tid återupplivade experimentella estetiken skall komma att kunna kasta mera ljus över dessa frågor. Redan nu anser sig dess företrädare kunna spåra vissa tendenser till spontanitet och stabilitet ifråga om dessa värderingar.

Men innan vi går in på en överblick över den experimentella estetikens läge i våra dagar, skall vi först göra bekantskap med en annan forskningsgren, den moderna konstteorin. Konstteoretikerna hävdar att med "estetisk" inte skall menas detsamma som "vacker". Det "estetiska" är en attityd, en inställning till våra sinnesupplevelser, en inställning som innebär att vi försöker fånga dem, avnjuta dem, värdera dem. Den slutliga värderingen blir då sällan av den enkla typen "vackert-fult", den är betydligt mera komplicerad.

Exakt samma uppfattning har den på sistone återupplivade experi-

mentella estetiken kommit till. Sedan Fechners dagar har denna gren av tillämpad psykologi legat nere ända tills helt nyligen. År 1965 bildades en internationell sammanslutning för "empirisk estetik", varmed förstås vad jag här kallat "experimentell estetik". En av föreläsarna, professor D.E. Berlyne i Toronto, har genom experiment ansett sig kunna leda i bevis att det estetiska värdet - eller som han säger, "the hedonic value" - är sammansatt av en rad "faktorer", såsom förutom "vackert": "intressant", "behagligt", "stimulerande" med flera. Det är i detta sammanhang av intresse att konstatera att Berlyne menar att fortsatt experimentell estetik inte bara kommer att kunna kasta mera ljus över de speciella frågor estetiken handlar om, de kommer också att hjälpa oss till en bättre förståelse av den allmänna psykologin. Är detta sant, ja då måste denna pånyttfödda gren av den experimentella psykologin anses viktig ur en mycket allmän synvinkel.

Komna så långt måste vi fråga oss: "Vad är det vi värderar?" Svaret kan formuleras kort och koncist: Vi utsätter våra sinnesupplevelser för värdering, dessa och ingenting annat. Vad vi värderar är alltså inte det fysiska föremålet, utan vår upplevelse av det. Hur är då den upplevelse beskaffad? Innan vi någorlunda tillfredsställande besvarat den frågan, kommer vi ingen vart.

Änyo erbjuder ett hundraårsminne en hållpunkt. Det var nämligen 1874 som Ewald Hering formulerade sin tes beträffande den nödvändiga grunden för ett framgångsrikt färgstudium, i föreläsningar i Wien, sedermera publicerade i hans bok "Zur Lehre vom Lichtsinne", jag citerar här i svensk översättning:

"När det är fråga om att formulera ändamålsenliga och strängt definierade begrepp för våra sinnesförmimelsers egenskaper, är den första fordran att man härleder dessa begrepp uteslutande från förmimelserna själv, så att varje sammanblandning mellan förmimelsen och dess fysiska eller fysiologiska orsaker strikt undviks, och att ingen klassifikationsprincip härledes från de senares områden. Det är anmärkningsvärt att denna självklara förutsättning fortfarande inte allmänt beaktas, och att vi följaktligen ofta finner att konstnären har en riktigare uppfattning om sinnesförmimelserna än fysikern eller fysiologen, och att det till och med i vardagsspråket ofta härskar en större klarhet inom detta område än i den fysiologiska optikens litteratur."

Det kan tilläggas att den i traditionell naturvetenskapspsykologi uppfostrade moderne forskaren ofta tycks ha betydande svårigheter att förstå innebörden av denna programförklaring. Wilhelm Ostwald, den berömda kemisten och nobelpristagaren, publicerade för cirka femtio år sedan en färgatlas, baserad på "Ostwalds färgsystem". När Ostwald arbetade med denna, i sina egna ögon betydligt viktigare sak än den kemiforskning för vilken han erhöll nobelpris, tog han också kontakt med Hering. Denne förklarade då vilka fel Ostwald var i begrepp att begå. Ostwald förstod aldrig Herings syn och lade sin egen, falska teori om sambandet mellan färgupplevelse och fysisk strålning till grund för sin färgatlas. Som en följd härav har det visat sig att den ostwaldska färgatlasen, liksom den härmed sammanhängande färgharmoniteorin visat sig vara utan någon som helst nytta för arkitekten i hans yrkesutövning.

Som bekant har i detta land sedan åtskilliga årtionden färgforskning bedrivits, grundad på Herings analysmetod. Vi har till och med kommit så långt att där finnes, genom Anders Hårds arbete, en prototyp för en färgatlas som till alla delar fyller berättigande anspråk på vetenskaplig noggrannhet, varför den skulle komma att bli ett utomordentligt nyttigt instrument för miljöskaparen, han må kalla sig arkitekt eller något annat.

Nu kan det visas att Herings tes har generell giltighet för alla sinnesförmåelseområden, och även för den totala perceptionsprocessen. Det framgår att man i denna process kan åtskilja följande särskilda "element" eller "plan": Sinnesförmåelserna, de till dem knutna betydelseerna och känsloladdningarna samt värderingar av olika slag.

Bland sinnesförmåelsernas område särskiljer vi en lång rad. De som är av synnerlig vikt för arkitekturteoretikern är förstas i första hand de visuella: visuell form (ej att förblanda med haptisk form som man känner med sina händer t ex), färg, ljus och textur (som egentligen är sammansatt av både form-, färg- och ljusupplevelser) och de auditiva: ton, buller och talljud (det sist-

nämnda inte så intressant för arkitekturteoretikern), vidare med känsel och muskelsinne förknippade upplevelser samt rörelse- och tidsupplevelser, som inte är knutna till något bestämt sinnesorgan. (Lukt och smak lämnar jag i sammanhanget därhän.)

Så långt den grovsortering av intrycken som man kommer fram till ganska omedelbart. Men kan man tillämpa den heringska tesen lika rigoröst inom till exempel den visuella formens område som inom färgens? Vi skall se att man kan så och att denna tillämpning leder till en ganska stor förståelse av den formalestetiska värderingens mekanism.

Det första vi därvid bör göra, är att göra upp räkningen med begreppet "optiska villor" eller "illusioner". Vi vet vad som menas härmed: Till exempel att linjer som ser ut att vara krokiga "i själva verket visar sig vara raka", dvs man tolkar omedelbart sin spontana upplevelse och det befinns därvid att man tolkat fel. Detta sägs då innebära att där är något fel i vår sinnesmottagningsapparat, vi "faller offer för en illusion". Men man kan också säga så här: Vi tror alldeles bergsäkert att våra sinnesupplevelser är "fotografier av den fysiska verkligheten", och när så visar sig inte vara fallet, tror vi att det är något fel på sinnesorganet. I själva verket förhåller det sig så att sinnesupplevelsen helt enkelt lyder andra lagar än den fysiska företeelse som förorsakar den. Att detta gäller inom färgens område torde de flesta ha klart för sig: Det som utlöser en färgupplevelse är en på visst sätt sammansatt fysisk energistrålning, och för denna gäller fysikaliska lagar som på intet sätt äger tillämpning inom färgupplevelsens område. Något motsvarande äger giltighet även inom formupplevelsens område, fast det är svårare att se detta faktum här, eftersom det är en "påtagligare" förbindelse mellan fysiskt stimulus och mental upplevelse när det gäller form än när det gäller färg. Och dock kan det påvisas att där finns mängder av "optiska villor", vilkas existens endast kan förklaras på detta sätt. Sen är det en annan sak att vi i vardagslivet sällan besvärar av dem. Den uppfattning vi får om yttre fysikaliska förhållanden är med tillräcklig approximation "riktig" för att vi skall överleva, men för en korrekt teoribildning duger inte denna approximation.

För att komma underfund om den visuella formens lagar måste vi tillämpa den heringska principen, och vi finner då följande:

Varje visuell formupplevelse refererar sig till ett antal grundläggande upplevelsefenomen, varav figur-och-bakgrundsförhållandet är det som kanske ligger närmast till hands att fixera. Det utforskades utförligt av Edgar Rubin i början av detta århundrade. Andra viktiga fenomen: Vi relaterar alltid en formupplevelse till de tre visuella huvudriktningarna uppåt-nedåt, sidledes, och det visuella djupet. Ytterligare faktorer utgör symmetrifenomenet och de enklaste formernas egenskaper, vilka är: kantigt-rundat, öppet-slutet, proportion. Tillsammans kan dessa demonstreras i ett tredimensionellt diagram, liksom fallet är med färgens huvudegenskaper (vithet, svarthet, gulhet, rödhet, blåhet, grönhet), fast diagrammen för färg och form får helt olika utseenden. Därutöver finns ytterligare ett antal fenomen som jag här inte ingår på. Vi skall i stället fingranska en enda formegenskap.

En form kan vara oval eller rund. Den ovala formen kan vara antingen stående eller liggande, den runda är ingendera. En form med fyra hörn kan vara antingen rektangulär eller fyrkantig. Den rektangulära formen kan vara antingen stående eller liggande, den fyrkantiga är ingendera.

Med hygglig approximation kan cirkeln sägas vara det fysiska stimulus för den upplevelsemässigt runda formen. Kvadraten är inte det fysiska stimulus för fyrkantupplevelsen, kvadratens höjd måste tryckas mellan $1/7$ och $1/8$ av sidans geometriska längd för att bli detta stimulus. Vi skall emellertid i nedanstående resonemang betrakta kvadraten som en approximation för fyrkantupplevelsens stimulus.

Cirkeln kan plattas till mer och mer uppifrån, nedifrån och från sidorna, den blir då allt mindre rund och får samtidigt en tilltagande fyrkantighet.

Fyrkanten kan ges alltmer avtrubbade hörn, den blir då allt mindre fyrkantig och samtidigt mer och mer rundad. Man kan på detta sätt

skapa en kontinuerlig övergång från den helt fyrkantiga till den helt runda formen.

Ett sätt att (approximativt) karaktärisera denna övergång från runt till fyrkantigt (och tvärtom), vore att rita ett antal så kallade "supercirklar", ett begrepp skapat av poeten och matematikern Piet Hein. Supercirkelsekvensens stimulus utgörs av en serie grafiska framställningar av ekvationen $x^N + y^N = 1$, där exponenten N kontinuerligt (eller i små steg) förändras från $N=2$ till $N=\infty$.

Hein uppger att exponenten $N = 5/2$ skulle ge upphov till en form som han anser "vackrare" än de andra formerna i serien. Matematikern J.A.D. Wedd anser att det i stället är exponenten $N = 4$ som ger upphov till en speciellt intressant form.

En serie figurer av det utseende vi här diskuterar kan enklast framställas med en dator. ¹⁾ Vid betraktandet av den sålunda uppritade serien finner man omedelbart att där finns ett mellanläge någonstans mellan den helt rundade och den helt fyrkantiga utgångsformen. (Datorn kan visserligen inte rita den figur som har $N = \infty$, men det räcker för vår studie att komma upp till exponenten $N = 90$, eller möjligen $N = 100$.) Stimulus för denna balanserade mellanform ligger uppenbarligen någonstans mellan $N = 2,5$ och $N = 4$, var exakt skulle kunna utredas genom att på känt sätt göra subjektiva bedömningar, vilka på likaledes känt sätt skulle utsättas för sannolikhetskalkylens finesser. Sådana bedömningar är såvitt känt inte gjorda, men andra undersökningar har gjorts, nämligen av dessa figurers "konnotationer" eller känslö-anknytningar, försök som dock måste betraktas som trevande försök.

Ville man, kunde man förfina försöket genom att i stället för den beskrivna supercirkelkvationen använda superellipskvationen

$$\left(\frac{x}{a}\right)^N + \left(\frac{y}{b}\right)^N = 1 \quad \text{och i denna}$$

kontinuerligt förändra $a = b$ till $a = 7/8b$, när exponenten N

1) Jag har en sådan serie i min ägo, framställd åt mig av den franske matematikern Yves Kodratoff.

ändras från 2 till oändligheten (eller 90 enligt ovan).

Oberoende av dessa bedömningars utförande skulle man låta andra försökspersoner i stället för bedömningar göra estetiska värderingar av typen "vackraste", "intressantaste", mest "nyfikenhetseggande" formen etc. Under förutsättning att man ernår statistiskt tillfredsställande svar beträffande såväl bedömningarna som värderingarna, skulle man få veta om där är något samband mellan formegenskap och spontan estetisk värdering. Kunde man utsträcka dessa försök till olika kulturkretsar, skulle man få veta om ett sådant samband vore "intersubjektivt" som man säger, dvs lika för alla människor.

På motsvarande sätt kan man behandla övriga formegenskaper och deras värderingar. Emellertid är det uppenbart att vi arkitekter bara undantagsvis är intresserade av så enkla frågeställningar (fast de förekommer ju: Sergels torgs fontän är formgiven enligt superellipskvationen

$$\left(\frac{x}{22,714}\right)^{2,5} + \left(\frac{y}{20,150}\right)^{2,5} = 1),$$

oftast är vi mer intresserade av mer komplicerade formsammansättningar, antingen sådana som uppfattas som sönderdelade, "artikulerade" större helhetsformer, eller de uppfattas som sammansatta av separata former, som då eventuellt kan samspela till "helheter av högre ordning". Vi har här behandlat enbart ett litet, isolerat estetiskt problem av allra enklaste slag. En någotsånär utförlig redogörelse för det större fält jag antytt får anstå, den skulle här föra för långt, då jag enbart velat skissera några allmänna drag i det stora komplexet arkitekturteori, experimentell estetik och semiotik. Det är nu dags att övergå till det senare forskningsområdet.

När jag i vardagslivet "ser" föremål omkring mig, ser jag inte de former jag hittills i all korthet befattat mig med. Modvetet "ser" jag människor, hästar, bilar och annat, dvs jag inlägger betydelser i de former jag ser. Denna drift att inlägga betydelser i

allting är allmänmänsklig och outrotlig. Jag påminner om hur lätt det är att "se" ansikten och djur i molnformerna när man ligger på rygg i gräset en varm och vacker sommardag för att bara "koppla av". "Semiotiken" är benämningen på det forskningsområde vi beträder när vi vill veta något om lagarna inom betydelseernas område.

Det första område där man började dissekera "betydelseernas verklighet", var språket. Studiet inom detta begränsade område av den allmänna semiotiken kallas semantik. Eftersom man - ehuru utan framgång - velat återföra alla slag av "betydelser" på ord-betydelseerna eller i varje fall förmodat att dessas lagar vore allmängiltiga inom alla områden av betydelse, är det nödvändigt att ge en om också mycket summarisk framställning av några av de viktigaste teserna inom semantiken.

Allt talat ord kan upplösas i beståndsdelar, de så kallade "fonemen". I det skrivna språket motsvaras de av de skrivna "grafemen". "Fonemens" motsvarighet i "grafemen" är emellertid inte exakt, bara ungefärlig. Sålunda har vi i svenskan samma grafem för de två olika fonemen i "hö" och "höra". Ett och samma fonem har tre olika grafem i orden "skjöt", "sjö", "själ" och "skäl".

Ett grafem är för det mesta icke betydelseladdat, så heller inte ett fonem. Undantag finns dock, t ex det svenska ordet "ö". Som regel uppträder en betydelseladdning först i och med att fonemen (grafemen) sammansätts till ord. Även ordens betydelser kan dock ofta vara oklara innan man hört (sett) ordet i sitt sammanhang, i sin "kontext". Nästan alla ord har en omedveten överenskommelse att tacka för sin existens som ord. Dessa omedvetna överenskommelser kallar man "koder". Utan tillgång till koden (= att man "förstår språket") kan ingen begripa ett ord av vad som sägs (skrives). Det finns dock vissa ord som till någon liten grad låter sig förstås utan inlärd "kod", de så kallade onomatopoetiska orden, till vilka "viska", "susa", "sorla" och liknande hör.

Alla ord står i stället för något, de står i stället för de föremål man med dem betecknar vad man ser, de står i stället för (fast

är nästan identiska med) de tankar man vill överföra till sin nästa. De har symbolkaraktär. Den som talar (skriver) vill hos åhöraren (åskådaren) uppväcka en föreställning om det föremål, det begrepp, den känsla osv som han har i tankarna. Orden har också "konnotationer" dvs bibetydelser av olika slag. Man talar annars om "denotationer" och menar därmed ordets "egentliga betydelse". Ett exempel kan klargöra det hela. "Denotationen" av ordet "gosse" är densamma som denotationen av ordet "grab", men de har olika konnotationer. "Gossen" är "snäll" medan "grabben" är "busig", ända tills "koden", dvs språkbruket, har förändrats. Det sista är viktigt: orden i ett språk ändrar, långsamt eller hastigt, innebörd under årens gång.

Dessa för språkets "semantik" grundläggande fenomen äger inte till alla delar giltighet inom "arkitekturens semiotik".

Visserligen kan man kanske säga att där - åtminstone ibland - inom arkitekturens "språk" finns motsvarigheter till det egentliga språkets fonem och grafem. En i plan rundad form får inte betydelsen av "kolonn" förrän den blivit utsträckt på höjden, kanske fått något att bära och något att stå på. Och taktegelpannorna blir inte ett tak förrän de kommit på plats. Vi finner emellertid omedelbart att dessa "arkitekturens fonem" i de flesta fall redan fått betydelser (av takpanna som i exemplet ovan), inte är betydelsebefriande som ordets del-ljud och bokstäver. Vidare - och det är måhända den viktigaste skillnaden - förändras inte arkitekturuttrycken på samma sätt som de språkliga orden gör. Dessa senare undergår en ständig, långsam eller hastig, betydelseförskjutning, men "en kolonn" är alltid "en kolonn", "ett tak" alltid "ett tak" osv. Detta så långt det gäller arkitekturuttryckens denotationer, men liksom språkorden har också arkitekturuttrycken sina konnotationer, och dessa kan förvisso tänkas undergå förskjutningar.

När det gäller arkitektur skiljer man lämpligen på tre olika sorters betydelser: "signaler", "symboler" och "uttryck". För en närmare beskrivning eller bestämning av dem har jag brukat anföra följande anekdotiska berättelse.

Jag kör bil i Addis Abeba. Därvid kommer jag till ett gatukors där jag får se ett rött signal-ljus, varvid jag stannar. Efter en kort stund tänds ett gult trafikljus ovanför det röda, som därvid släcks. Jag lägger in växeln, gör mig beredd. Efter ytterligare ett kort ögonblick byts det gula ljuset mot ett grönt därovanför, jag startar och kör. Trafikljusen har tjänstgjort som signaler, vilka styr mitt handlande. Kommen några kvarter längre fram kommer jag till den runda plats som heter Adua Square. Då stannar plötligt all trafik och alla bilförare stiger ur sina bilar. Jag måste också stanna, kommer inte fram, stiger också ur bilen för att se vad som står på. Jag får då än en gång se de tre färgerna grönt, gult och rött, men denna gång inte som trafikljus utan applicerade på tygstycken som är sammansydda och det hela halas på en flaggstång, ty det är den etiopiska flaggan jag ser halas därför att klockan är 6 e.m. Den etiopiska flaggan är en symbol för det etiopiska kejsardömet och man hedrar sitt land genom att stoppa trafiken, gå ut och ställa sig i givakt. Visserligen tjänstgör denna symbol vid detta tillfälle samtidigt som signal för ett visst handlande, men ursprungsbetydelsen är iallafall en symbol.

Sedan flaggan halats fortsätter trafiken. Kommen dit jag skall, stiger jag ur bilen, jag betraktar den. Då ser jag att bilen har en viss, något svårbeskrivbar form, men jag ser också att som delformer finns två (eller om jag går runt bilen: fyra) runda former närmast marken. Jag förstår att dessa former är "hjul" på vilka bilen kan rulla. Av bilens form förstår jag också åt vilket håll den är ämnad att rulla, jag förstår också att jag kan stiga in i bilen och styra den med ett annat sorts hjul, "ratten" (steeringwheel på engelska). Bilens form är ingen signal, ej heller en symbol för fart eller så, utan är ett uttryck för dess funktion. Jag kan också av utseendet förstå att bilkarosseriet är gjort av pressad plåt, det förtäljer om såväl material som tillverkningsmetod. Denna triad av uttryck är liktydig med en denotation.

Eller tag ett annat exempel, ett bord. Ibland kallar jag ett bord rätt och slätt "ett bord", men vid andra tillfällen säger jag "ett matbord", därvid betydelsen av att bära upp saker och ting preciseras till att bära upp den mat jag ämnar där förtära. Men jag kan också säga "ett träbord", varvid jag inte bara beskrivit föremålets

allmänna funktion utan även av vad material det är gjort. Jag kan slutligen också säga att det är "ett matbord av trä med svarvade ben", jag har då på samma gång angivit ett specificerat ändamål, ett material och en tillverkningsmetod.

Låt oss nu för ett ögonblick ta den allmänna semiotik i betraktande som berör inte bara människogjorda ting utan allt som möter vårt öga. Vi ser en häst, varvid vi säger att "vi ser en häst". "Häst" är ju då uppenbarligen ingen signal i och för sig själv, även om åsynen av hästen kan utlösa en handling, dvs även tjänstgöra som signal. Den är heller i och för sig själv inte en symbol, även om den skulle kunna användas för att, i ett visst sammanhang, symbolisera "riddartiden". Alla benämningar vi ger förenålen är autonoma denotationer, låt vara att denotationerna själva varierar med "språk-koden", "häst" heter ju ibland "horse", ibland "Pferd", ibland något annat, men det är alltid samma denotation. Sedan är det en annan sak att "häst" kan ha ett antal konnotationer, som eventuellt kan variera med varierande "koder".

Jag har i annat sammanhang¹⁾ radat upp ett stort antal vad jag kallat "arkitekturella funktionsuttryck", vill här ta upp endast ett par, i avsikt att belysa vissa omständigheter, förknippade med dessa uttryck.

En grekisk tempelkolonnad, en rad av pelare, ger genom sitt utseende - huvudsakligen formen, men även färgen och än mer ljusspelet i kannelyrerna lämnar sitt bidrag - ett övertygande uttryck för framförallt sitt ändamål, att bära arkitraven. Man anser ju allmänt att den bärande funktionen aldrig fått ett "vackrare uttryck", vackrare och mer övertygande, än i den grekiska kolonnaden. Man kan testa uttryckets "veridikaltitet" genom att ta bort en kolonn, då faller arkitraven till marken. Men om man sätter kolonnerna framför en fasad på det sätt som skett vid Stockholms konserthus, så är uttrycket inte på samma sätt "veridikalt", konserthuset faller inte om man tar bort om så vore hela kolonnaden. Något annat börjar uppenbarligen smyga sig in i bilden, kolonnaden börjar mer och mer uppfattas som en symbol. Det som

1) The Language of Architecture

skall symboliseras är i detta fall närmast den klassiska bildning som kolonnaden antas hänsyfta på. Ännu en annan skiftning i betydelsen kan inträda när man sätter kolonnimiterande risaliter av puts på ett modernt hyreshus (nåja, inte "modernt" just nu men för en del år sedan). Då är den största glädjen med kolonnaden att den "berikar" fasaden, tar bort dess enformighet, den fyller då inte så mycket ett semiotiskt syfte som ett rent formal-dekorativt. Men inte helt, en skugga av svårförstådd symbolbetydelse vidlåder upplevelsen.

Dessa arkitekturens symbolbetydelser är givetvis också viktiga, men eftersom det begynnande studiet av dem - redovisat av män som Umberto Eco och Juan Pablo Bonta - inte kan sägas ännu ha lett fram till en invändningsfri tankebyggnad, lämnar jag här detta förvisso fångslande ämne. Jag vill bara än en gång understryka vikten av att man noga observerar skillnaden mellan arkitekturens uttryck och dessa symbolbetydelser.

Ett helt vanligt tak, mer eller mindre lutande, mer eller mindre synligt, med större eller mindre takfot, uppfattas alltid som något som skyddar huset och dess innehåll. Om "innehållet" är jag själv med min familj innebär detta att jag känner mig skyddad. Om man gör ett platt eller på annat sätt osynligt tak, tar man bort detta uttryck, och därmed har man kanske avhänt sig och husets invånare något väsentligt. Jag säger "kanske" därför att i vissa fall kan det vara obefogat att fästa så stort avseende vid det synliga taket. Det kan vara fråga om ett klimat där man inte erfar något omedelbart behov av skydd mot regn och andra obehagliga yttre miljöfaktorer. Eller det kan vara så att jag, genom att inte låta taket synas, i stället har skaffat mig möjligheter att åstadkomma något annat, vid just detta tillfälle mer värdefullt, t ex en takaltan eller en friare planlösning (det sista var le Corbusiers uttalade motiv för det platta taket, det förra hans verkliga men i hans teoribyggnad inte framhävda anledning).

Vi står här på tröskeln att diskutera våra värderingar av det arkitekturens uttrycket, men innan vi så gör skall vi uppehålla oss vid en annan faktor i den totala sinnesupplevelsen.

Vi vet egentligen alla, och det finns vetenskapliga belägg härför, att färger är - eller skall vi säga "kan vara" för att poängtera att det inte är alltid som detta blir nedvetet - känsloladdade. De antydda försöken har visat att dessa känsloladdningar i mycket hög grad är allmänmänskliga, de är "intersubjektiva" som man säger. Experiment har också visat att upplevandet av ett rums form och dess utrustning med fönster och möbler, kan ge olika känsloladdning åt rumsupplevelsen. Helt allmänt kan man fastslå att våra sinnesupplevelser, vare sig de är "rena" som när det gäller den isolerade färgupplevelsen eller "försedda med betydelser" som är fallet vid rumsupplevelsen (exempel på betydelser i detta fall: "studer-kammare", "vardagsrum", "festgemak"), är känsloladdade, ibland mer, ibland mindre, intill obefintlighet. Även dessa känsloladdningar blir utsatta för våra värderingar.

Låt oss för ett ögonblick uppehålla oss vid värderingarnas problematik. Modern konstteori anser sig kunna fastslå att den estetiska värderingen, typ "vacker eller ful" undergår en ständig förskjutning. Vad som är "vackert" idag är ofta "fult" imorgon. Det tycks, menar man, som om vi människor har ett outrotligt behov av förändring. Den experimentella estetiken tycks ge konstteoretikerna rätt. Charles Osgood, upphovsmannen till de "semantiska differentialernas" metod, har genom sin experiment påvisat att värderingen, som är den första "faktor" han träffar på i sin analys av föreställningar sådana som "nin pappa" eller "Onkel San", låter sig uppdelas i ett antal "subfaktorer", varav den autonomt estetiska värderingen är en. Denna senare låter sig enligt Berlyne ytterligare uppdelas i faktorer, där visserligen "vackert-fult" är den kanske viktigaste, men där andra subfaktorer likt "intressant-ointressant" också är viktiga ingredienser. Till dessa andra viktiga subfaktorer hör också "igenkännandets glädje" likaväl som "nyhetens behag", för att använda vedertagna svenska termer. Det vill synas som om en ingrediens av bägge de senare samtidigt skulle behöva vara närvarande för att ge den upplevande personen full tillfredsställelse. Ändå - menar Berlyne - kan man inte motstå intrycket att där finns en stabil grund i botten av hela värderingsprocessen.

Man kan undra var man finner upprinnelsen till en sådan fast grund. Konrad Lorenz har på tal om denna fråga, som han behandlar margi-

nellt i sin sammanfattning av de djur-sociologiska studier som fört honom till ett nobelpris, gett ett intressant uppslag. Han påpekar att varje djurart reagerar positivt på upplevandet (åsynen, åhörandet, luktandet osv) av individer ur sin egen art, medan de ofta är alldeles likgiltiga för individer av andra arter. Mot defekta individer av den egna arten ställer de sig ofta negativa. Även människan skulle på detta sätt i allmänhet reagera positivt - omedvetet eller varför inte medvetet? - på åsynen av andra normala individer av sin art, medan hon reagerar negativt på defekta individer - man må ju tänka både på lyteskomik och den reaktion man känner inför neurosedynbarn. Skulle nu till exempel vissa geometriska proportioner vara förhärskande bland normala individer av arten människor, så kunde det tänkas att preferensen för dessa proportioner flyttades över från människokroppens form till andra former, rentav sådana utan utpräglade betydelser som den tomma rektangeln eller ovalen. Eftersom förhållandet $5/8$ så ofta återfinnes inom människokroppens inbördes delar, skulle detta kunna förklara varför vi har en tendens att positivt värdera denna proportion även i andra sammanhang. Det skulle alltså inte förhålla sig så att vi uppskattar människokroppen därför att vi i den återfinner det gyllene snittet, det skulle tvärtom vara så att vi tycker om gyllene snittet därför att det händelsevis påminner om en människokropp! Givetvis är detta inte någon bevisad "sanning", men där kan eventuellt ligga något i spekulatjonen.

Vi har kommit till följande resultat genom att använda den fenomenologiska analysens metod, parad med experimentell psykologi:

Den totala sinnesupplevelsen har "i botten" de enkla sinnesförnimmelserna av färg och form osv. Däröver "lagrar sig" betydelserna och känsloladdningarna, och "på toppen" urskiljer vi värderingarna. Dessa knyts i form av "formalestetiska" värderingar till de "i botten liggande" enkla sinnesförnimmelserna, i form av "semiotiska värderingar" till betydelsernas region, och i form av "emotionella" värderingar till känsloladdningarnas område.

Vidare är dessa värderingar flexibla till sin natur, men har ändå en egendomligt "fast botten".

Som arkitekt vill jag så till slut ställa frågan till mig själv: "Vad har nu denna tämligen komplicerade arkitekturteori för praktisk tillämpning?" För att få ett svar kan vi göra en jämförelse med den avancerade atomfysiken. När man började den forskning som skulle leda till atombomb och - får man hoppas - fusionsreaktorverk som förhoppningsvis skall rädda världens energiförsörjning i framtiden, ställde man förvisso inte upp något väldefinierat praktiskt mål, det fick komma efter hand. Enda möjligheten att komma fram var att bortse från praktiska frågor och koncentrera sig på tillsynes världsfrånvända subtila detaljer. Det är på samma sätt vi måste se det som vi här sysslat med. Vi söker kunskap om ett faktiskt förlopp, vad praktiskt bruk vi kan få för vår kunskap får bli en senare fråga.

Vad som på detta stadium kunde tilläggas, är följande:

Det är nog gott och väl att vi får reda på ett och annat om hur vi upplever vår människogjorda omgivning - och hur vi värderar denna upplevelse - men är detta nog? Ett svar på denna fråga lyder: Nej, det är inte nog, vi måste även studera hur vi upplever annat än artefakter, vi upplever också människor, andra djur än människor, annat liv än djur, annan natur än den levande. Allt detta måste också studeras, och trots att vi även här kan ge vissa svar, får det för arkitekturteorin i inskränkt mening anses vara nog med vad som hittills framförts. Det får därför räcka ned att jag beträffande detta utvidgade studium lämnar följande skiss:

Att uppleva medmänniskor - se, höra, känna på dem, ja rent av känna deras lukt - är en nödvändig förutsättning för att vi skall kunna etablera det samarbete som kan leda till något slag av kultur. Redan vetenskapen om att man kan på detta sätt "nä" sin nästa är ett värde i sig. I den mån stadens och byggnadernas utformning kan hjälpa oss till detta kan alltså arkitekturen bidra till den sociala faktorn som sociologerna menar vara den enda väsentliga.

Att uppleva växter och djur, fortfarande med användande av syn, hörsel och luktsinne, är viktigt framförallt därför att vi behöver

bli påmint om att vi tillhör naturen på jorden, annars kanske vi aldrig kan återskapa den rubbade balansen - det ekologiska sambandet - och lyckas vi inte med det, är det fara på färde.

Men även upplevandet av den döda naturen är viktigt. Vi behöver se och känna solen, månen och stjärnorna lika väl som jordens berg och dalar, floder, hav och öknar, jag tror inte det är nödvändigt att här ingå på någon argumentation för denna åsikt.

Det är alldeles uppenbart att stadens och byggnadernas utformning inverkar på våra möjligheter att få dessa upplevelser. Står det hus ivägen så ser vi varken sol eller måne, varken djur eller växter, varken vänner eller fiender. Men det kan också göras troligt att enbart anblicken av dessa hus och städer kan inverka på det sätt vi tar emot dessa upplevelser, jag behöver bara peka på betydelsen av den känsloladdning av vänlighet vi kan konstatera hos ett hus eller ett rum.

Jag har nu - genom att uppege namn på några forskare av olika snitt - antytt inom vilka kretsar man i våra dagar försökt att med vetenskapliga metoder angripa våra problem. Dessa enskilda forskare har i många fall förenat sig i internationella organisationer. Följande är en förteckning av de viktigaste av dessa.

International Association of Applied Psychology har på sitt program på senaste tiden tagit upp vad vi här avhandlat. Den hade vid sin första kongress år 1920 samlat 17 delegater; när den hade sin 18:de kongress i Montréal i juli-augusti 1974, sammanträffade inte mindre än 2 500 personer. President är för närvarande Gunnar Westlund, professor vid Handelshögskolan i Stockholm. Under kongressen avhölls dels ett Architectural Psychology Symposium, dels ett CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) Study Group A (Psychological Problems of Lighting) Commission, bägge under min ledning. Bland andra symposier hölls ett, Experimental Aesthetics and Environmental Psychology, som berörde samma ämnesområde som dessa två. Ordförande där var R. Francès, som också sitter i styrelsen för International Association for Empirical Aesthetics.

International Association for Empirical Aesthetics, grundad 1965, höll sin senaste kongress i Leuven, Belgien, i augusti 1973. Nyckelperson inom denna förening är den ovan omtalade Daniel Berlyne, psykologiprofessor i Toronto, vilken bl a skrivit boken "Aesthetics and Psycho-

biology" där han dels beskriver den experimentella estetikens historia från Fechner till nu, dels ger en sammanfattning av sina egna rön.

International Association for Semiotic Studies, grundad 1969, höll sin första internationella kongress i Milano i juni 1974. Nyckelperson var här Umberto Eco, författaren till "La struttura assente" (sv ö "Den frånvarande strukturen - introduktion till den semiotiska forskningen"). Martin Krampen, psykologiprofessor från Ulm, gav vid kongressen en ingående redovisning av "föremålets och arkitekturens semiotik" i historisk belysning.

Skandinaviska grenen av Association for Humanistic Psychology, grundad 1962, höll kongress i Oslo i juni 1974. Bland grundarna av denna Association märks Charlotte Bühler, S.J. Hayakawa, Abraham A. Maslow, Lewis Mumford, Carl R. Rogers (det nya stora namnet inom psykoterapi, efter namn som Freud, Adler, Jung, Frankl, Fromm). Associationen grundades som en protest mot den etablerade akademiska psykologins tendens att glömma själva upplevelserna i sitt ivriga sökande efter relevanta experimentmetoder. "Upplevelser måste upplevas för att bli fullt förstådda" - och detta gäller även vad vi här uppehållit oss vid: sinnesupplevelserna (perceptionerna). Nyckelpersoner i Oslo var Carmi Harari från New York och Jan Smedslund från Oslo.

Även i vårt land har intresset för vetenskaplig behandling av dessa frågor tagit fart under sextio-talet. Sedan 1965 har sålunda Byggningsrådet stött den experimentella forskning som under min ledning bedrivits av ett antal psykologer och sociologer. Fyra av dem redogör i det följande var på sitt sätt för vissa av de resultat de anser sig ha kommit fram till. En ingående redovisning för allt som dessa och andra mina medarbetare kommit till - och tillika av resultatet av andras forskning över hela världen - finns i ett av mig författat manuskript, "Vad VACKER är - varför vi vill ha vackra hus och städer", som Byggningsrådet nyligen beslutat utge i bokform.

Även vid arkitekturskolan i Lund har forskning bedrivits under sextio-talet. I Lund avhölls även en internationell konferens i juni 1973, arrangerad av de tre arkitektskolornas i Lund, Göteborg och Stockholm avdelningar för Formlära, och finansiellt stödd av Byggningsrådet. "Proceedings of the Lund Conference" är utgiven, med Rikard Küller som "editor", på Studentlitteratur i Lund förlag.

EN STUDIE AV INDIVIDERS VÄRDERINGAR AV SIMULERADE UTEMILJÖER MED OLIKA GRAD AV RUMSKÄNSLA

Carina Brodin

Inledning

Flera författare (t.ex. Cullen 1961, Rauda 1957, Lynch 1960, Hesselgren 1967 och Hesselgren 1971) har diskuterat vilka faktorer som påverkar upplevelser av bebyggelsemiljöer. Särskilt har Hesselgren i detta sammanhang hävdat att rumskänslan hos en utemiljö är en av de viktigaste faktorerna som bidrar till den totala upplevelsen av 'townscape'. Ju starkare rumskänsla en utemiljö ger upphov till - har det sagts - desto gynnsammare blir värderingarna av den.

Syftet med denna undersökning var att studera följande allmänna hypoteser:

H_1 : Ju högre grad av rumskänsla en utemiljö har, desto mer positiva är värderingarna av den.

H_2 : Värderingarna av utemiljöer påverkas av miljöernas bebyggelseyp, varvid villamiljöer värderas högst.

I fältstudien ombads respondenterna att med semantisk differentialteknik värdera utemiljöer från olika bebyggelse typer och med olika grad av rumskänsla. Miljöerna återgavs med hjälp av perspektivbeteckningar gjorda efter fotografier från existerande miljöer.

Ett annat syfte med studien var att undersöka (i den mån de använda metoderna medgav det) hur data om sociala bakgrunden hos respondenterna påverkade deras värderingar av utemiljöer.

Metoder

I undersökningen gällde det att finna a) en metod att återge utemiljöerna vilken kunde användas i en fältstudie; b) en metod att klassificera miljöerna utifrån deras grad av rumskänsla; och c) en metod att skatta

värderingarna av utemiljöer. Nedan skall dessa problem behandlas i den ordningen. Därefter lämnas en kortare redogörelse för fältstudiens uppläggning.

Stimuli

Perspektivteckningar gjorda efter fotografier användes som stimuli. Exempel på perspektivteckningarna visas i FIG.1. Mot bakgrund av undersökningens syfte valdes miljöerna så att de visade största möjliga spridning i graden av rumskänsla. Eftersom teckningarna framför allt skulle illustrera den "visuella formen", togs "irrelevanta" detaljer i miljöerna som människor, bilar, träd, buskar etc. bort. Inte heller skulle andra element i den totala miljöupplevelsen som textur, färg etc. märkbart variera från bild till bild, utan de skulle hållas neutrala. Dessutom skulle miljöerna existera i verkligheten och vara typiskt svenska. De skulle också vara hämtade från olika bebyggelsetyper. För att undvika att intervjupersonerna hade några privata associationer till utemiljöerna, fick bilderna inte vara hämtade från någon av de städer där respondenterna bodde. För att hålla representationssättet under kontroll fick samma tecknare göra teckningarna. Metoden att använda perspektivteckningar hade tidigare testats i det av professor Sven Hesselgren ledda forskningsprogrammet om arkitekturel perception (se Hesselgren 1971).

Perspektivteckningarna indelades efter bebyggelsetyp i följande tre kategorier:

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Centrummiljöer | dvs. stadskärna av traditionell typ |
| 2. Förortsmiljöer | dvs. förorter bestående av flerfamiljshus |
| 3. Villamiljöer | dvs. villor, radhus och kedjehus |

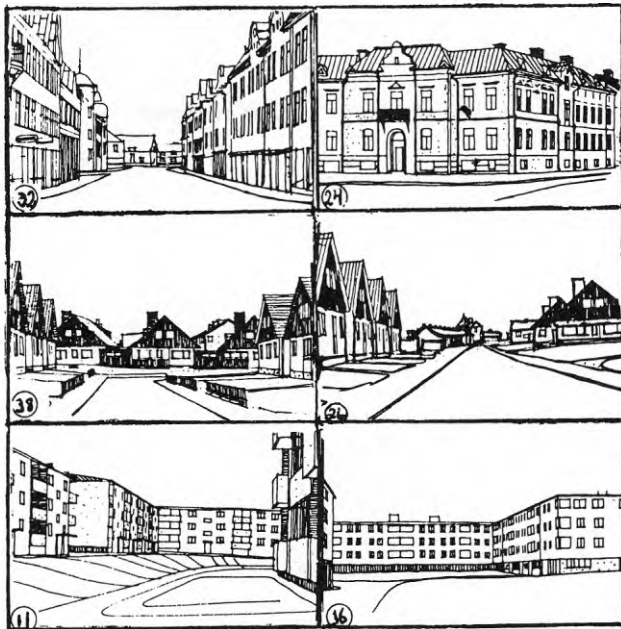


FIG.1. Exempel på perspektivteckningar som används i experimentet. De till höger har låg och de till vänster hög grad av rumskänsla.

Metod för skattning av graden av rumskänsla

Perceptionsforskningen har inte nått så långt att rumskänsla kan beskrivas genom fysiska mätningar (till exempel hur förhållandet mellan djup och bredd påverkar rumskänslan). Därför lät vi 23 yrkesverksamma arkitekter utföra skattningar av graden av rumskänsla på en sjustegsskala:

Miljön på bilden
ger ej upphov
till någon rums-
känsla

Miljön på
bilden ger
upphov till
stark rums-
känsla

: : : : : : : :

Innebörden i begreppet "rumskänsla" definierades ej. För att eliminera trötthets- och upprepningseffekter vid bedömningarna visades bilderna för varje arkitekt i slumpmässig ordning.

En viktig anledning till att låta arkitekter utföra skattningarna var att vi betraktade rumskänsla som ett "arkitektkriterium" som används för att konstruera bebyggelser efter allmänhetens värderingar, som då är ett "boendekonsumentkriterium". Därför kan undersökningen ses som ett försök att se hur allmänheten uppskattade miljöer som arkitekter hade utrustat med vissa egenskaper.

Resultatet av arkitekternas skattningar kvantifierades på följande sätt. Skallägena gavs siffror från 1 till 7. För varje miljö (dvs. för varje perspektivteckning) beräknades medelvärde och standardavvikelse för skattningarna. Miljöer för vilka skattningarna uppvisade hög standardavvikelse uteslöts från materialet. Ett stimulusmaterial bestående av 25 miljöer (perspektivteckningar) återstod därefter till fältundersökningen. Med utgångspunkt från bebyggelsestyp och grad av rumskänsla delades materialet in i följande sex grupper:

1. Centrummiljöer med
 - a) hög grad av rumskänsla
 - b) låg grad av rumskänsla
2. Förortsmiljöer med
 - a) hög grad av rumskänsla
 - b) låg grad av rumskänsla
3. Villamiljöer med
 - a) hög grad av rumskänsla
 - b) låg grad av rumskänsla

Metod för mätning av värderingar av simulerade utemiljöer

För att mäta individers värderingar av utemiljöer användes semantisk differentialteknik för att utveckla 29 skattningsskalor, vilkas ändpunkter definierades av bipolära adjektiv. De bipolära adjektiven visas i tabell 1. (För redogörelse för hur skalorna utvecklats, se Hesselgren 1971.)

Tabell 1. Bipolära adjektiv använda i undersökningen

ovårdad	-	vårdad
unken	-	fräsch
intressant	-	ointressant
kärv	-	idyllisk
obehaglig	-	behaglig
slö	-	energifull
upplyftande	-	deprimerande
simpel	-	exklusiv
störande	-	fridfull
oroande	-	lugnande
smutsig	-	ren
bullrig	-	tyst
onyttig	-	nyttig
dämpande	-	aktiverande
tung	-	lätt
personlig	-	opersonlig
nedslående	-	stimulerande
passiv	-	aktiv
slarvig	-	ordentlig
ohälsosam	-	hälsosam
kall	-	varm
ovänlig	-	vänlig
riktig	-	felaktig
värdelös	-	värdefull
ful	-	vacker
otrivsam	-	trivsam
illaluktande	-	välldoftande
berör mig icke	-	engagerande
negativ	-	positiv

Fältstudiens uppläggning

Fältstudien utfördes 1969-70. Urvalet bestod av 270 personer, slumpvis utvalda från centrum-, förorts- och villamiljöer. Det totala bortfallet uppgick till 11 procent, relativt jämnt fördelat mellan dessa tre grupper. Intervjuerna varade i genomsnitt i en timme. De bestod av tre delar:

1. Data om respondenternas sociala bakgrund
2. Deras spontana värderingar av de simulerade miljöerna med semantisk differentialskaleteknik
3. Några övergripande frågor i vilka respondenterna bland annat skulle rangordna miljöerna efter sin benägenhet att flytta till dem.

Den viktigaste och mest tidsödande delen var punkt 2.

20 varianter av ordningsföljden mellan de 29 bipolära adjektiven utformades för att motverka trötthets- och upprepningseffekter. Av samma skäl omkastades ändpunkterna på några av de bipolära adjektivskalorna. Varje respondent värderade totalt 9 slumpvis utvalda bilder hämtade från varje grupp av bebyggelse typ och grad (hög-låg) av rums känsla. En bild värderades av alla respondenter.

Resultat

Tabell 2 visade hur respondenterna värderade perspektivteckningarna. Medeltalet för värderingarna har beräknats med utgångspunkt från de 29 bipolära adjektivskalorna. Detta medeltal kallas värderingsindex. Ett index större än 4.0 innebär en positiv och ett mindre än 4.0 en negativ värdering.

Tabell 2. Medelvärde för intervjupersonernas värdering (värderingsindex) av de i undersökningen ingående miljöbilderna.

Bild nr.	Grad av rumskänsla (arkitektstudien)	Medelvärde för värderingen (värderingsindex)	Standardavvikelsen för värderingen
1	2.500	3.849	1.692
2	2.318	4.332	2.318
5	5.000	3.483	1.779
7	3.045	3.907	1.674
9	2.454	4.006	1.795
10	4.409	4.404	1.595
11	4.272	4.500	1.637
12	5.181	4.221	1.667
14	2.863	4.244	1.695
15	4.318	3.756	1.711
16	2.772	4.036	1.629
19	1.681	3.599	1.723
21	5.681	3.413	1.673
22	3.409	3.467	1.510
24	2.181	3.616	1.728
25	4.409	4.895	1.642
26	3.136	5.446	1.474
28	1.909	4.309	1.842
32	5.000	3.441	1.584
33	3.227	4.926	1.705
34	2.681	4.111	1.672
36	4.090	5.240	1.631
38	5.909	5.725	1.277
40	4.681	4.923	1.623
42	5.863	3.762	1.718

Miljöerna (bilderna) fördelas på grupperna på följande sätt:

- Centrummiljöer med
- a) hög grad av rumskänsla
nr 5, 21, 32, 42
 - b) låg grad av rumskänsla
nr 1, 9, 19, 22, 24

- Förortsmiljöer med a) hög grad av rumskänsla
nr 10, 11, 12, 15
b) låg grad av rumskänsla
nr 7, 14, 16, 43
- Villamiljöer med a) hög grad av rumskänsla
nr 25, 36, 38, 40
b) låg grad av rumskänsla
nr 2, 26, 28, 33

I tabell 3 har värderingsindex ordnats efter bebyggelse-
setyp och efter graden av rumskänsla.

Tabell 3. Värderingsindex efter bebyggelse-
grad av rumskänsla.

Miljöer	Grad av rumskänsla	Värderingsindex
Alla	Hög	4.3
Alla	Låg	4.2
Centrum	Hög och låg	3.6
Förort	Hög och låg	4.1
Villa	Hög och låg	5.0
Centrum	Hög	3.5
Centrum	Låg	3.7
Förort	Hög	4.2
Förort	Låg	4.1
Villa	Hög	5.2
Villa	Låg	4.7

I tabellen kan följande iakttagelser göras:

1. Miljöer med högre grad av rumskänsla värderas något högre än de med låg grad av rumskänsla.
2. Villamiljöer med hög grad av rumskänsla värderas avsevärt högre än de med låg grad av rumskänsla. Förortsmiljöer med hög grad av rumskänsla värderas något högre än de med låg grad av rumskänsla, medan centrummiljöer med låg grad av rumskänsla värderas något högre än de med hög grad av rumskänsla.

3. Värderingsindex för villamiljöer är avsevärt högre än de för förortsmiljöer, som i sin tur har ett avsevärt högre index än de för centrummiljöer.

För att få en uppfattning om värderingarnas stabilitet kan man jämföra i hur många bipolära adjektivskalor miljöer med hög grad av rumskänsla värderas högre än de med låg rumskänsla och hur teckningarna från en bebyggelsetyp värderas i varje bipolär adjektivskala jämfört med en annan bebyggelsetyp. En sådan analys återfinns i tabell 4.

Tabell 4. Parvis jämförelse av värderingarna i de polära adjektivskalorna av olika miljötyper.

Miljötyp I	Miljötyp II	Antal bipolära adjektivskalor i vilka värderingarna för bilderna i miljötyp I jämfört med miljötyp II är		
		högre	lika	lägre
Alla bilder med <u>hög</u> grad av rumskänsla	Alla bilder med <u>låg</u> grad av rumskänsla	16	1	12
Villabilder	Förortsbilder	29	0	0
Villabilder	Centrumbilder	29	0	0
Förortsbilder	Centrumbilder	28	0	1
Centrumbilder med <u>hög</u> grad av rumskänsla	Centrumbilder med <u>låg</u> grad av rumskänsla	10	0	19
Förortsbilder med <u>hög</u> grad av rumskänsla	Förortsbilder med <u>låg</u> grad av rumskänsla	27	1	1
Villabilder med <u>hög</u> grad av rumskänsla	Villabilder med <u>låg</u> grad av rumskänsla	29	0	0

I tabell 4 kan följande iakttagelser göras:

1. För villa- och förortsmiljöer är värderingarna påtagligt stabila mellan miljöer med olika grad av rumskänsla. Detta är inte fallet med centrummiljöer.
2. För det totala materialet är värderingarna inte stabila för miljöer med olika grad av rumskänsla, vilket till stor del orsakas av centrummiljöerna.
3. Värderingarna av alla villamiljöer jämfört med alla förortsmiljöer och av alla förortsmiljöer jämfört med alla centrummiljöer är påtagligt stabila.

En korrelationsanalys av data från tabell 2 ger en korrelationskoefficient på 0.13 ($p > 0.05, df = 23$). För det totala materialet kan ingen statistisk signifikant korrelationskoefficient bekräftas för hypotes H_1 , att värderingar av utemiljöer är mera positiva ju högre grad av rumskänsla miljöerna har.

För de tre bebyggelse typerna gäller följande korrelationskoefficienter mellan graden av rumskänsla och värderingsindex:

Villamiljöer $r = 0.76$ ($p < 0.09, df = 6$)
 Förortsmiljöer $r = 0.29$ ($p > 0.05, df = 6$)
 Centrummiljöer $r = -0.43$ ($p > 0.05, df = 7$)

För villa- och förortsmiljöer går korrelationskoefficienten i hypotesens riktning. Bara koefficienten för villamiljöer är signifikant.

Beträffande hypoteserna H_1 och H_2 kan följande slutsatser dras från de resultat vilka det redogjordes för ovan:

- a) Hypotes H_1 . Hypotesen har bekräftats i statistisk mening bara för villamiljöer. För förortsmiljöer går korrelationskoefficienten i hypotesens riktning, medan den för centrummiljöer går i motsatt riktning. Ändå är värderingar av miljöer med hög grad respektive låg grad av rumskänsla påtagligt stabila för

villa- och förortsmiljöer. Miljöer med en hög grad av rumskänsla värderas högre i alla bipolära adjektivskalor med några få undantag.

- b) Hypotes H_2 . Värderingarna av de olika bebyggelse typerna uppvisar en iögonfallande skillnad. Detta är tydligt både med utgångspunkt från värderingsindex och från jämförelser av de olika bipolära adjektivskalorna (se tabell 3 och 4).

Innebörden av resultaten diskuteras mera ingående i stycket med rubriken "Diskussion" nedan.

Inflytande på värderingar från respondenternas sociala bakgrund

De data om respondenternas sociala bakgrund som insamlades vid intervjuerna hade valts så att de var lätta att insamla och inte situationsspecifika. Följande exempel kan nämnas: kön, yrke, socialgrupp, antal barn. Syftet med denna del av undersökningen var med andra ord begränsat och skulle mera uppfattas som ett försök att belysa möjligheterna att i en undersökning av detta slag analysera sociala faktorerers inverkan på värderingar.

Resultatet av denna del gav ingen signifikant skillnad vad gäller perceptionen av bebyggelse typer eller av graden av rumskänsla. Dock kan några tendenser ur materialet nämnas. De flesta centrummiljöer värderas negativt av respondenterna. De respondenter som bodde i centrumområden tenderade att vara mera positiva mot denna bebyggelse typ än de som inte bodde i centrummiljöer. Dessutom förefaller utbildning och socialgrupp påverka värderingar av bebyggelse typ. De med låg utbildning och/eller låg social status värderade förortsmiljöer mer positivt än de med bättre utbildning eller med högre social status.

Den slutsats som kan dras är att materialet ger en viss indikation på någon sorts samband mellan sociala för-

hållanden och värderingar. Emellertid tillåter det inte några ytterligare slutsatser om arten av dessa samband. För detta ändamål måste sociala data av annat slag insamlas. Dessutom kan man självfallet ifrågasätta lämpligheten av att använda en simuleringsstudie av den typ som denna undersökning representerar för att illustrera den sociala bakgrundens inflytande. Denna undersökning syftar till att fånga en sorts basvärderingar och det är sannolikt främst värderingar av verkliga fysiska och sociala miljöer som påverkas av den sociala bakgrunden.

Diskussion

Lämpligheten hos de använda metoderna skall i korthet diskuteras nedan. Speciellt intresse kommer att ägnas åt att förklara varför resultaten för en bebyggelsetyp så radikalt avvek från vad som förväntats.

Metoden att skatta graden av rumskänsla har sannolikt acceptabel reliabilitet av följande skäl:

- a) Skattningarna utfördes av arkitekter som hade professionell erfarenhet av att titta på perspektivteckningar och av att översätta egenskaper hos en miljö från en bild till verklig miljö.
- b) Teckningar för vilka värderingarna bland den homogena gruppen av arkitekter uppvisade hög standardavvikelse uteslöts ur materialet.
- c) Skattningarna av graden av rumskänsla har främst använts på gruppnivå. Dessutom har de främst använts för klassificering i två dikotoma grupper (hög och låg grad av rumskänsla).

En viss indikation på skattningarnas validitet kan erhållas från en mindre undersökning som utfördes bland 15 av arkitekterna. Dessa ombads på ett liknande sätt som för graden av rumskänsla att skatta miljöerna vad beträffar öppenhet-slutenhet och stort-litet rum. Resultaten visar hög korrelation med graden av rumskänsla ($r=0.90$ respektive $r=0.71$).

Metoden att mäta individers värderingar är sannolikt acceptabel av följande skäl:

- a) Den använda skalan hade givit stabila värderingar i provundersökningar.
- b) Indikation på metodens validitet erhålls genom att låta 136 av respondenterna ange i vilken av de nio miljöerna som de just värderat med semantisk differentialteknik, som de helst skulle vilja bo i första hand, i andra hand osv. En korrelationsanalys mellan denna rangordning och respondenternas värderingar av miljöerna gav en korrelationskoefficient på 0.61, vilken är signifikant.

Metoden att skatta graden av rumskänsla och metoden att mäta individers värderingar tycks vara acceptabla för undersökningens syfte. Perspektivteckningarna tycks dock ha vissa brister:

- a) Den enda faktor i miljöerna som systematiskt har varierats är graden av rumskänsla. Eftersom perspektivteckningarna har gjorts efter fotografier kunde också faktorer som byggnaders utseende, ålder och exklusivitet ha varierats. Den gjorda begränsningen kan dock accepteras om miljöer med ungefär samma egenskaper i dessa senare avseenden förekommer parvis i gruppen med hög och i gruppen med låg grad av rumskänsla. Detta tycks i undersökningen vara fallet enbart för villamiljöer och till en viss grad för förortsmiljöer. I centrummiljöer varierar de nämnda faktorerna avsevärt. Dessutom tycks husen härröra från monotona kvarter i den centrala stadens utkanter. Ett alternativ till att låta miljöns egenskaper variera i par hade varit att använda ett mycket stort urval av teckningar i undersökningen.
- b) En illustration av vad som sagts i a) ovan kan hämtas från de två teckningar i undersökningen som återgav exakt samma typ av hus. Bara husens placering var annorlunda vilket ledde till att den ena miljön uppfattades ha en hög grad och den andra en

låg grad av rumskänsla. Värderingsindex var 5.7 respektive 5.4. I alla bipolära adjektivskalor värderades den förra miljön högre än den senare.

Slutsatsen är att metoderna som använts för att skatta graden av rumskänsla och för att mäta värderingar förefaller vara helt tillräckliga. Däremot förefaller stimulusmaterialet att ha vissa brister något som möjligen påverkade undersökningens resultat i synnerhet vad beträffar centrummiljöer men också förortsmiljöer.

Sammanfattningsvis måste slutledningarna med utgångspunkt från undersökningens resultat dras försiktigt för centrum- och förortsmiljöer. Mer representativa perspektivteckningar kunde ha bekräftat H_1 i statistisk mening också för centrum- och förortsmiljöer.

Begreppet grad av rumskänsla är fortfarande av vital betydelse inom arkitekturpsykologin. Vidare forskning kring begreppet bör dock innefatta följande aspekter:

- a) Inflytandet av sociala faktorer - hur människor uppfattar andra människor och deras handlingar i utemiljöer.
- b) Perception av upplevelse av innesluten rymd i ett dynamiskt perspektiv. Värderingar av miljöer och graden av rumskänsla är inte absolut utan beror på den variation och den sekvens den upplevs i.

LITTERATUR

Cornell, Goude and Wallinder, 1966-67, Upplevelse av uterum. (Formlära CTH.)

Cullen, G, 1961, Townscape. London

Gärting, T, 1972, The structure of environmental preferences: I Factor analysis of preference ratings. (University of Stockholm, unpublished study.)

Hesselgren, S, 1967, The language of architecture. Lund.

Hesselgren, S, 1971, Experimental studies on architectural perception. (National Swedish Building Research, Document D2.)

Küller, R, 1972, A semantic model for describing perceived environment. (National Swedish Building Research, Document D2.)

Küller, R, ed, 1973, Architectural psychology - proceedings of the Lund conference.

Lynch, K, 1960, The image of the city. (Technology of Harvard Press) Cambridge, Mass.

Osgood, C E, Suci, G & Tannenbaum, P H, 1957, The measurement of meaning. (The University of Illinois Press) Urbana.

Rapoport, A & Hawkes, R, 1970, The perception of urban complexity. (Journal of American Institute of Planners, March.)

Rauda, Lebendige Städtebauliche Raumbildung 1957.

Thomas, H, 1966, Preferences for random shapes, ages six through nineteen years. (Child development 37.)

EXPERIMENTALPSYKOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR AV STADSMILJÖUPPLEVELSER¹

(Tommy Gärling)

1. Inledning

Bl a den uppmärksamhet som riktats mot fysisk miljöutformning och dess konsekvenser för människan har gett upphov till forskning om den byggda miljöns psykologiska effekter (se t ex Craik, 1970, 1973; Proshansky, Ittelson & Rivlin, 1970; Wohlwill & Carson, 1972, för aktuella översikter) och ett pionjärarbete inom detta område har i Sverige utförts av Hesselgren (1967, 1971). Problemen är emellertid dels mångfasetterade, dels svåra att analysera då tillräckligt avancerade teoretiska ansatser saknas (Proshansky m fl, 1970). Det finns naturligtvis skäl att förvänta sig framsteg inom fältet och i synnerhet som det tycks initiera allt större forskningsinsatser, men för närvarande är det nödvändigt vid försök till tillämpningar att inta en kritisk hållning till de resultat som framkommer. I detta avseende utgör naturligtvis de resultat som presenteras i föreliggande artikel inget undantag.

2. Problem

Det aktuella forskningsprojektet har syftat till att ge psykologisk kunskap som skulle kunna tillfredsställa den fysiska samhällsplaneringens behov av att utöva kontroll över psykologiska effekter av stadsmiljöers utformning, och inom detta mer omfattande problemkomplex (se t ex Milgram, 1970; Wohlwill, 1966, 1970) speciellt kunskap om perceptuella och upplevelsemässiga aspekter (jmf pionjärinsatser av Carr, 1967; Lynch, 1960, 1962). Detta problem diskuteras mer ingående av Gärling (1969a, 1972b) och här skall endast presenteras en förenklad modell som åskådliggör hur forskningsproblemet avgränsats (Fig. 1). Den allmänna utgångspunkten är att rumsbildningar och upplevelser av inneslutenhet är väsentliga komponenter i stadsmiljöupplevelsen i den meningen att de verksamt bidrar till att göra stadsmiljöer intima, tilltalande och trivsamma. Det kan naturligtvis spekuleras i att sådana förmodade samband har sitt ursprung i biologiskt relevanta behov av fysiskt skydd men det finns här ingen anledning att gå in närmare på denna fråga. Det skulle å andra sidan vara felaktigt att tro att hypotesen inte behöver specificeras ytterligare. I själva verket är de resultat som diskuteras nedan främst att betrakta som ett led i en sådan fortsatt specificering snarare än som resultat färdiga att tillämpas. Denna specificering har dock huvudsakligen gällt att operationellt definiera **begreppen och kvantifiera** deras inbördes relationer, medan en mer omfattande teoretisk analys med syfte att t ex närmare utreda vilka andra faktorer som är av relevans återstår.

1) I denna artikel sammanfattas följande rapporter: Dalkvist & Gärling (1971), Gärling (1969a, b, 1970a, b, 1972a, c, d, 1974a) samt Gärling & Dalkvist (1972). Gärling (1972b) utgör en sammanfattning på engelska av Gärling (1969a, b, 1970a, b, 1972c, d), vilka framlagts som doktorsavhandling vid Stockholms universitets psykologiska institution.

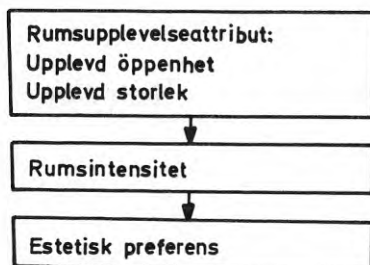


Fig. 1. De faktorer som studerats i föreliggande undersökningar. (Efter Gärling, 1969b.)

Som framgår av Fig. 1 görs en distinktion mellan å ena sidan estetisk preferens (här i bemärkelsen omdömen som t ex "trivsamt", vilka kan fällas om en stadsmiljö utan att de därför behöver vara uttryck för boendepreferenser) och å andra sidan upplevelseattribut. Denna distinktion utgör en förenkling och är öppen för kritik men inte desto mindre vanlig inom psykologin (se t ex Coombs, 1964). Vidare så refererar upplevelseattribut i detta sammanhang till egenskaper hos fenomenologiska entiteter i analogi med, men inte nödvändigtvis isomorfa med, fysikaliska attribut som utgör egenskaper hos fysikaliska entiteter. I perceptionsteorier (t ex Gibson, 1966; Garner, 1974), som mer betonar perceptionens funktion informationsinhämtande än dess fenomenaliska sida, betraktas upplevelseattribut snarare som kodad information om omgivningen, vilken används av individen i hans interaktion med denna för ett visst syfte. De nedan refererade undersökningarna av storleks- och avståndspception faller lättare in inom ramen för ett sådant betraktelsesätt.

Den modell som presenteras i Fig. 1 är mot bakgrund av vad som sagts ovan att betrakta som analog med t ex en beskrivning av ljudupplevelsen i tonhöjd, klangfärg och intensitet. I de aktuella undersökningarna indelas rumsupplevelseattribut i sådana som utgör delaspekter av rumsupplevelsen (upplevd storlek, upplevd öppenhet) och en sammansatt upplevelse betecknad rumsintensitet (Hesselgren, 1971). I Fig. 2 specificeras hur rumsintensitet tillväxer med avtagande upplevd öppenhet och upplevd storlek och av samma figur framgår hur estetisk preferens samvarierar med rumsintensitet. Dessa samband är tills vidare att betrakta som hypotetiska men tillräckligt specificerade för att empiriskt prövas; vilket också skett i ett flertal undersökningar (Brodin, 1973; Dalkvist & Gärling, 1971; Floderus & Sörensen, 1971; Gärling, 1969a, b, 1970a, b, 1972a; Sörensen & Floderus, 1971).

I en stadsmiljö liksom i varje annan typ av miljö som brukas av människor är storleks- och avståndspception väsentlig för beslut om utförandet av och för utförandet av handlingar (se t ex Brunswik, 1956; Gibson, 1950, 1966; Ittelson, 1960). T ex olika typer av beslut som val av färdväg, identifiering av faromoment och identifiering av andra människor fattas bl a utifrån bedömningar av storlek och avstånd som underlag och dessa bedömningar

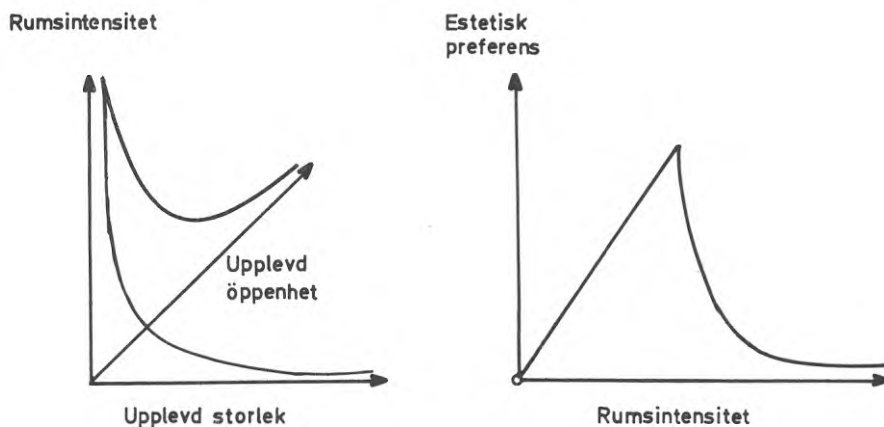


Fig. 2. Hypotetiska samband mellan rumsupplevelseattribut och mellan rumsupplevelseattribut och estetisk preferens.

kan vara mer eller mindre korrekta beroende på vilken information som finns tillgänglig i omgivningen. Även om det finns skäl att misstänka att inkorrekta avstånds- och storleksbedömningar vanligen inte leder till felaktiga beslut eller handlingar, så innebär ändå en förvrängd storleks- och avstånds-uppfattning (t ex om storlekskonstanten upphör, d v s att föremål inte längre tenderar att bibehålla en konstant storlek på olika avstånd) med all säkerhet obehagsupplevelser som man önskar undvika. Sådana effekter kan å andra sidan medvetet användas i artistiskt syfte. De undersökningar som rapporteras i Gärling (1970a, b, 1972c, d, 1974a) och Gärling och Dalkvist (1972) syftar till att beskriva dels noggrannheten i avstånds- och storleksbedömningar, dels den process som resulterar i dessa bedömningar.

3. Metoder

3.1 Psykofysiska skalmetoder

Psykofysiska skalmetoder har genomgående använts för att kvantifiera olika typer av stadsmiljöupplevelser (t ex rumsupplevelseattribut som rumsintensitet, upplevd storlek och upplevd öppenhet). Dessa metoder har utvecklats inom den moderna psykofysiken och har huvudsakligen använts i syfte att studera förekomsten av lagbundna samband mellan upplevelseintensitet och fysikalisk energi (se Björkman & Ekman, 1957; Coombs, 1964; Guilford, 1954; Stevens, 1958; Torgerson, 1958). Metoderna kräver av försökspersoner att de skall utföra jämförande bedömningar av upplevelseintensiteter, antingen bedömningar av typen "större än" i något specificerat attribut som t ex upplevd vikt (s k indirekta metoder såsom parvisa jämförelser, se Björkman & Ekman, 1957) eller direkta kvantifieringar, t ex att ange kvoten mellan två upplevelseintensiteter såsom i direkta metoder som kvot- och magnitudskattning eller relativa differenser mellan par av upplevelseintensiteter såsom i kategoriskatt-

ning. I flera avseenden är de psykofysiska skalmetoderna inte användningsfria (se sammanfattningar av den omfattande metodologiska forskningen de utsatts för i Ekman & Sjöberg, 1965; Poulton, 1968, m fl), vilket dock är av mindre intresse i detta sammanhang.

I synnerhet de direkta psykofysiska skalmetoderna har under senare år fått en vidare användning än den traditionella inom psykofysiken (Stevens, 1966). Den tillämpning av dessa metoder i syfte att kvantifiera stadsmiljöupplevelser som rapporteras i Gärling (1969a, b, 1970a, b) och Dalkvist och Gärling (1971) utgör en fortsatt sådan breddning till ett nytt tillämpningsområde. De resultat som redovisas i dessa rapporter visar entydigt att konsistens och tillförlitlighet i bedömningar av attribut av stadsmiljöupplevelser är acceptabla vid jämförelser med resultat som erhålles t ex vid bedömningar av ljushet. Resultaten motsäger således inte att direkta psykofysiska skalmetoder är användbara i detta sammanhang, men resultaten måste också påvisas ha meningsfullhet och giltighet.

Det förtjänar avslutningsvis att påpekas att den principiella svårigheten inte huvudsakligen består i att kvantifiera attribut av stadsmiljöupplevelsen utan att specificera dessa attribut. De metoder som använts är endimensionella metoder, vilka förutsätter att attribut specificeras i förväg (Björkman & Ekman, 1957). Det hade varit möjligt att i stället välja flerdimensionella metoder som syftar till både en attributanalys och kvantifiering av en given upplevelsedomän. I senare forskning har sådana metoder använts (Gärling, 1973, 1974b; Küller, 1972, 1973) med resultat som inte är i direkt överensstämmelse med de som diskuteras nedan. Dessa arbeten är emellertid inte slutförda, varför några definitiva slutsatser inte kan dras.

3.2 Presentationsmetoder

Ett väsentligt metodiskt problem i den typen av undersökningar som behandlas här är frågan hur stadsmiljöer skall presenteras för försökspersoner (Gärling, 1969a, 1969b). I undersökningarna har tvådimensionella representationer såsom färgfotografier och perspektivteckningar använts och jämförelser har gjorts mellan resultaten av bedömningar av dessa och bedömningar vid vistelse på platsen. Med undantag för preferensbedömningar från förenklade perspektivteckningar (Gärling, 1972a), så har inga markanta avvikelser erhållits. Detta resultat innebär emellertid inte att t ex en perspektivteckning kan sägas ge upphov till en stadsmiljöupplevelse kvalitativt likvärdig med upplevelsen vid vistelse på platsen. Resultatet är endast giltigt för de bedömningar som försökspersonerna instruerats att utföra och under de betingelser de utfört dessa. Å andra sidan är resultatet inte oviktigt inom det projekt som arbetet utförts, eftersom det även omfattat ett delprojekt med syfte att beskriva olika beändegrupper attityder till stadsmiljöutformningar med användandet av perspektivteckningar (Brodin, 1973; Floderus & Sörensen, 1971; Sörensen & Floderus, 1971).

Såsom en mer allmän och principiell synpunkt på problemet med presentationsmetoder kan tilläggas att det inte nödvändigtvis är till fördel att undersöka stadsmiljöupplevelser under så

realistiska betingelser som möjligt. Det väsentliga måste vara att det avgränsade problemet löses tillfredsställande och välkontrollerade laboratorieexperiment kan då vara att föredra, eftersom det ökar möjligheterna att dra otvetydiga slutsatser. Naturligtvis är det å andra sidan lätt att råka i svårigheter när resultaten skall generaliseras, men såsom påpekats av Björkman (1969) är det ett problem som bör lösas genom att öka teoriernas giltighet. Den typen av överväganden har legat till grund för de undersökningar av storleks- och avståndspception under mer välkontrollerade betingelser som rapporteras i Gärling (1972c, d, 1974a) samt Gärling och Dalkvist (1972).

4. Resultat

4.1 Analys av rumsupplevelseattribut

I inledande experiment som rapporteras i Dalkvist och Gärling (1971) konstaterades under de betingelser som åskådliggörs i Fig. 3 en statistisk signifikant effekt av antalet begränsningsytor och belysningsstyrka på bedömningar av rumsintensitet. Detta resultat har dock vad avser det kurvilineära sambandet med belysningsstyrka (se Fig. 3) svårligen kunnat upprepas, men i övrigt visar resultaten av ett flertal undersökningar att antalet begränsningsytor (slutenhet) är den ojämförligast viktigaste faktorn för intensiteten i rumsupplevelsen. T ex så inverkar inte försökspersonernas placering inuti eller på olika avstånd utanför begränsningsytorna, placering av begränsningsytorna så att de delvis skymmer varandra (överskärning för att förstärka upplevelsen av tredimensionalitet) är betydelselös och inte heller synes belysningsstyrkan i rummet utanför begränsningsytorna ha betydelse. Vidare kunde inte signifikant effekt konstateras för betingelsen dagsljus/mörker i ett experiment där försökspersonerna fick göra bedömningar på olika platser i en befintlig stadsmiljö (under likartade betingelser som i Gärling, 1969a).

De resultat som relaterats ovan kunde ha följts upp med ytterligare experiment. Det finns emellertid flera skäl som talar för motsatsen. Bedömningar av rumsupplevelseattribut såsom rumsintensitet är med all säkerhet inte att jämföra med bedömningar av sensoriska upplevelseattribut såsom t ex ljushet som är en direkt funktion av fysikalisk energi, utan det finns anledning att förmoda att dessa bedömningar är mer influerade av försökspersonernas tidigare erfarenhet och medvetna övervägande (kognitiva faktorer) än vad man brukar räkna med. Det konstaterade sambandet mellan rumsintensitet och antalet begränsningsytor kan t ex vara ett trivialt uttryck för att försökspersonerna (helt korrekt) gissat vad försöksledaren förväntat sig av dem.

I syfte att närmare klarlägga giltigheten av otränade försökspersoners bedömningar utfördes ett flertal undersökningar i befintlig stadsmiljö (under likartade betingelser som i Gärling, 1969a). Försökspersonerna fick göra bedömningar av olika platser i nio aspekter, nämligen rumsintensitet, öppenhet, slutenhet, storlek, utsträckning, diffust avgränsat, klart avgränsat, vistelseinvitation samt rörelseinvitation, vilka utvalts såsom tänkbara alternativa benämningar av rumsupplevelseattribut (jmf Fig. 1 och Fig. 2). Resultaten visade att endast bedömningarna av öppenhet, sluten-

het, storlek och utsträckning var acceptabla med avseende på överensstämmelse mellan försökspersoner, vidare att dessa uppvisade starka samband sinsemellan och (efter korrigering för bristande tillförlitlighet) med rumsintensitet och diffust/klart avgränsat. Dessa resultat har senare upprepats av Sörensen och Floderus (1971) under andra betingelser och med annan metodik.

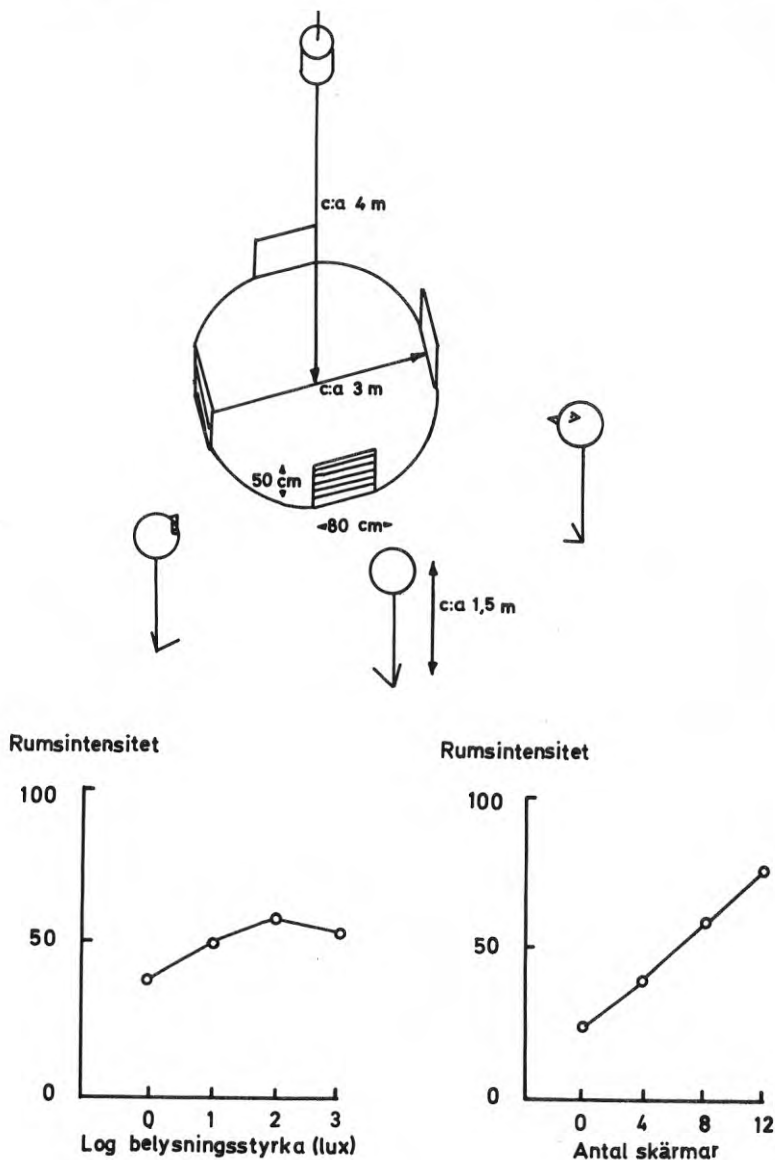


Fig. 3. Genomsnittliga bedömningar av rumsintensitet som en funktion av belysningsstyrka och antal skärmar (begränsningsytor). Under vilka experimentbetingelser resultaten erhöles framgår överst i figuren. (Efter Dalkvist & Gärling, 1971.)

De fortsatta undersökningar som rapporteras i Gärling (1969a, b, 1970a, b, 1972a) har tagit fasta på ovannämnda resultat. Undersökningarna har huvudsakligen syftat till att undersöka förekomsten av samband å ena sidan mellan estetisk preferens och rumsupplevelseattributen öppenhet och slutenhet och å andra sidan mellan rumsupplevelseattributen och fysikaliska attribut som beskriver rumsbildningar. Syftet är således delvis detsamma som i de inledande experimenten, men samtliga undersökningar har för att öka möjligheten att generalisera utförts i befintlig stadsmiljö. De huvudsakliga resultaten av experimenten i Gärling (1969a, b) framgår av Fig. 4. Figuren visar hur bedömningar av öppenhet och slutenhet samvarierar sinsemellan och hur slutenhet samvarierar med bedömningar av storlek. Resultaten är representativa för samtliga betingelser som undersökts. I Gärling (1972b) dras slutsatsen att bedömningar av öppenhet (eller omvänt slutenhet) egentligen är bedömningar av det sammansatta rumsupplevelseattribut som ovan betecknats rumsintensitet eller intensitet i rumsupplevelsen. Som stöd för denna slutsats anföres resultat som visar att upplevd öppenhet samvarierar med ett flertal faktorer såsom begränsningsyta (fönsterytornas ytstorlek relativt väggytornas, opublicerade undersökningar av Inui & Miyata samt Küller), volym eller golvyt/markytans ytstorlek (Gärling, 1969a, b, samt opublicerade undersökningar av Inui & Miyata och Küller) samt belysningsintensitet och begränsningsytornas reflektans (opublicerade undersökningar av Inui, Miyata och Küller samt Sivik (se artikel i föreliggande rapport)). Hayward och Franklin (1974) och Sivik (opublicerad undersökning) har inte funnit att storlek inverkar på bedömningar av öppenhet (slutenhet), men dessa författare har inte heller räknat med att storlek endast är en verksam faktor av flera. Ytterligare ett skäl för den slutsats som framförts ovan är att bedömningar av öppenhet och slutenhet synes uppvisa samma egenskaper som bedömningar av andra intensitetskontinua som t ex ljushet och ljudstyrka (Gärling, 1969a, b). Sammanfattningsvis så har en analys av rumsupplevelseattribut visat att otränade försökspersoners bedömningar av slutenhet (eller omvänt öppenhet) är proportionella mot intensiteten i deras rumsupplevelser i stadsmiljö och att denna påverkas av faktorer som rumsbildningens storlek, begränsningsytornas ytstorlek relativt öppningarnas samt ljusintensitet. Huruvida ytterligare faktorer inverkar (t ex mängden och arten av föremål som är belägna i en rumsbildning), exakt hur de kända faktorerna inverkar och deras relativa vikt är frågor som för närvarande svårligen kan besvaras. Inui och Miyata har såsom svar på de senare frågorna påvisat ett multiplikativt samband enligt ett matematiskt uttryck som också gör det möjligt att fastställa faktorernas relativa vikt. Detta resultat kan emellertid också under vissa antaganden tolkas som stöd för den modell för olika rumsupplevelseattributs samvariation som presenterades i Fig. 2 med det tillägget att även (upplevd) ljusintensitet måste antas inverka.

I Gärling (1969a, b) konstaterades mycket höga samband mellan bedömningar av öppenhet och bedömningar av storlek, vilket dock inte får tolkas så att storlek är den enda faktorn av betydelse. Även om resultatet upprepats i ett antal experiment under något olika betingelser, så har andra faktorer än ytstorlek knappast varierat och därför inte kunnat påverka resultaten. Under samma betingelser observerades ett kurvilineärt positivt samband mellan bedömningar av storlek (eller öppenhet) och objektiv ytstorlek. De experiment

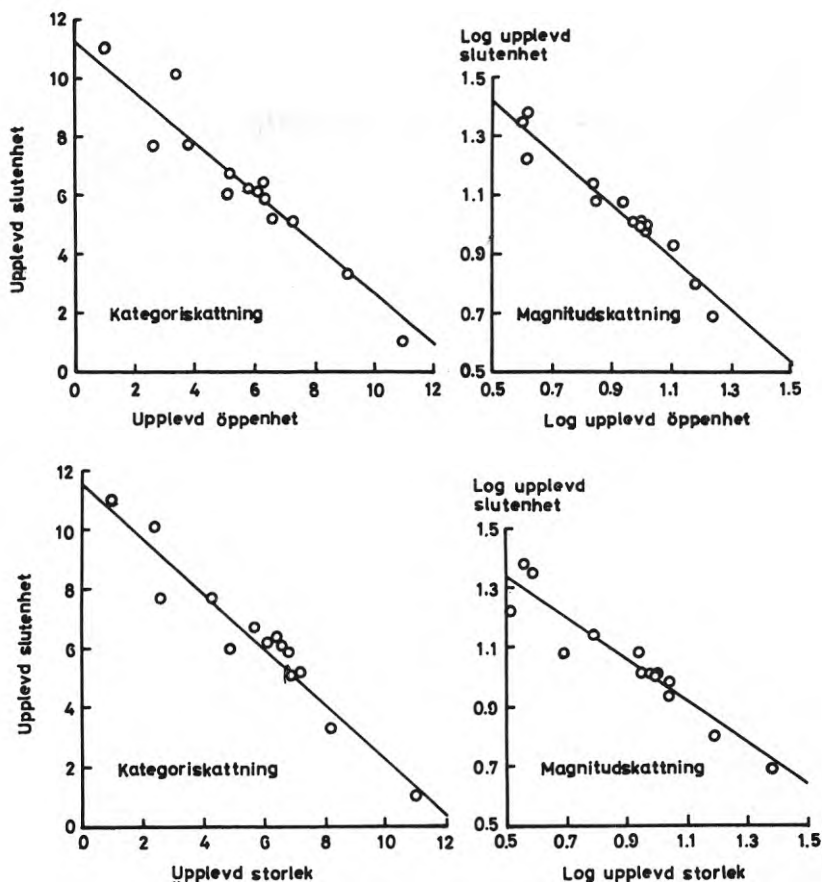


Fig. 4. Genomsnittliga bedömningar av slutenhet som en funktion av bedömningar av öppenhet och storlek under två experimentbetingelser. (Efter Gärling, 1969a, b.)

som rapporteras i Gärling (1970a, b) utfördes i syfte att utröna huruvida avsaknaden av viss avståndsinformation i färgfotografier kunde antas svara för det kurvilineära sambandet. Som framgår av Fig. 5 erhålles ett samband mellan bedömningar av ytstorlek och objektiv ytstorlek som matematiskt kan beskrivas som en potensfunktion, vars negativa acceleration ökar från ett minsta värde för bedömningar på platsen till ett högsta värde för bedömningar från odetaljerade perspektivteckningar (till höger i figuren). Eftersom avståndsbedömningar uppför sig på ett likartat sätt under motsvarande betingelser (till vänster i figuren) så synes slutsatsen berättigad att tillgänglig avståndsinformation i miljön (ttex yttexturer, se Gibson, 1950, 1966; Ittelson, 1960) inverkar på hur stor en rumsbildning upplevs och därmed sannolikt även på dess upplevda slutenhet (intensitet). Det faktum att såsom omnämnts tidigare överskärningar inte visat sig ha någon effekt på rumsintensitet kan i ljuset av ovan relaterade resultat tolkas på flera sätt, men en plausibel tolkning är att denna fak-

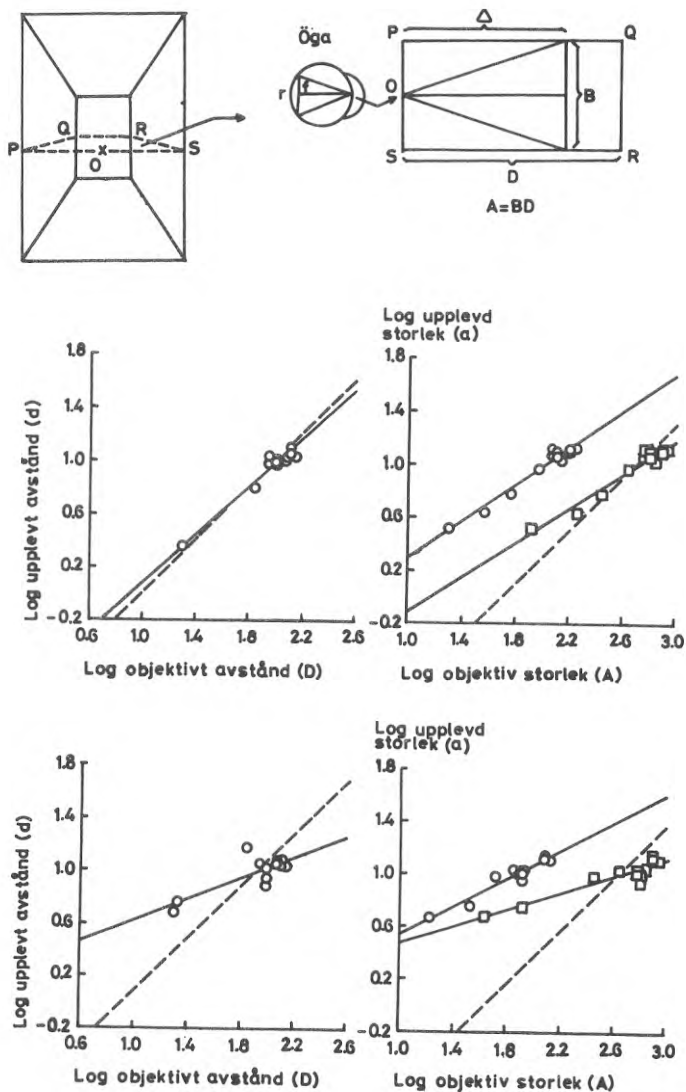


Fig. 5. Genomsnittliga avstånds- och ytstorleksbedömningar (se överst) som en funktion av motsvarande fysikaliska mått under två experimentbetingelser (i mitten färgfotografier, underst odetaljerade perspektivteckningar). (Efter Gärling, 1970a, b.)

tor under experimentbetingelserna inte förstärkte upplevelsen av tredimensionalitet såsom avsetts. Vidare så kan det kurvilineära sambandet mellan bedömningar av ytstorlek och objektiv ytstorlek endast delvis förklaras med bristande avståndsinformation. I själva verket är det kurvilineära sambandet efter korrigering för bristande avståndsinformation i mycket god överensstämmelse med

de resultat som vanligen erhålles för bedömningar av ytstorlek av vertikalt orienterade geometriska figurer (Dalkvist, 1972). I syfte att närmare belysa detta problem lät Gärling och Dalkvist (1972) försökspersoner bedöma bl a ytstorleken av rektanglar eller ellipser med varierande bredd och höjd. Bedömningarnas samvariation med ytstorlek kunde relativt väl beskrivas med en matematisk funktion som tar hänsyn till de geometriska figurernas ytstorlek såväl som omkrets. Detta resultat förefaller att kunna ligga till grund för en mer uttömmande förklaring av det kurvilineära sambandet mellan bedömningar av storlek av rumsbildningar och objektiv storlek och därmed även för mer exakta förutsägelser under olika betingelser av tillämpningsintresse. Sammanfattningsvis så antyder de erhållna resultaten att olika typer av avståndsinformation inverkar på intensiteten i rumsupplevelsen i stadsmiljöer, men att det för närvarande inte är möjligt att mer exakt specificera hur denna inverkan sker.

4.2 Analys av estetisk preferens

Föreliggande undersökningar har med undantag för Gärling (1972a) inte behandlat sambandet mellan rumsupplevelseattribut och estetisk preferens utan det har huvudsakligen skett i andra undersökningar inom projektets ram (Brodin, 1973; Floderus & Sörensen, 1971). Resultaten kan enkelt sammanfattas så att Gärling funnit att upplevd öppenhet (och upplevd slutenhet) inte har något samband med preferensbedömningar men väl att bedömningar av lummighet och variation har det (Fig. 6). Brodin m fl kunde emellertid finna visst belägg för ett lineärt positivt samband med upplevd slutenhet (således inte som i Fig. 2, vilket dock kan förklaras med att upplevd slutenhet varierats inom ett alltför snävt område), men även att andra faktorer såsom områdestyp är mer väsentliga.

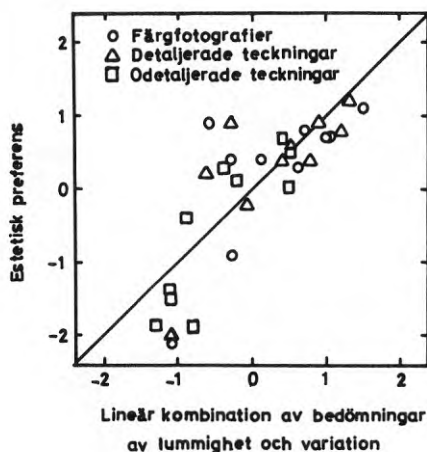


Fig. 6. Genomsnittliga preferensbedömningar från färgfotografier och perspektivteckningar som en funktion av en lineär kombination av bedömningar av lummighet och variation. (Efter Gärling, 1972a.)

Rumsupplevelseattributens betydelse för estetisk preferens har inte kunnat beläggas på ett otvetydigt sätt. Det är snarare påfallande hur andra faktorer, som i större utsträckning kan antas vara betingade av tidigare erfarenhet, synes vara mer väsentliga. Naturligtvis är det besvärligt att mäta estetisk preferens och vara förvissad om att måttet inte också är en funktion av attityder, intressen och andra medvetna överväganden som t ex har med uppfattningar om boendetillfredsställelse att göra (jmf en liknande diskussion avseende landskapspreferenser, Craik, 1972), varför några definitiva slutsatser är svåra att dra. Å andra sidan är dessa faktorer även av intresse att studera och ett möjligt sätt att gå tillväga på är att såsom Gärling (1973, 1974b) analysera preferensbedömningar flerdimensionellt. Ett sådant angreppssätt skulle också kunna utvecklas till att omfatta modeller för att förklara variationen mellan individer och mellan situationer.

4.3 Storleks- och avståndsperception

Undersökningar av avstånds- och storleksperception har inom psykologin ofta ett kunskapsteoretiskt ursprung, men det är i ett tillämpningssammanhang väsentligt att framhålla den betydelse information om bl a avstånd och storlek kan antas ha för individens sätt att fungera i en miljö. Det är därför önskvärt att kunna fastställa under vilka betingelser bedömningar av avstånd och storlek är korrekta. Emellertid kan det problemet knappast lösas på annat sätt än genom studier av den grundläggande processen för sådana bedömningar, om resultaten skall ha någon generell tillämpbarhet inom den fysiska samhällsplaneringens område.

Gärling (1970a, b) fann att avståndsbedömningar är i det närmaste proportionella mot objektivt avstånd för bedömningar på platsen och från färgfotografier men att systematiska avvikelser förekommer då bedömningarna görs från perspektivteckningar (Fig. 5). I Gärling (1972c, d, 1974a) undersöktes avstånds- och storleksbedömningar under ytterligare förenklade betingelser (se Fig. 7). Såsom framgår överst i Fig. 8 är bedömningar av avstånd korrekta under dessa betingelser, vilket inte är i överensstämmelse med de tidigare resultaten. Förklaringen till det står emellertid att finna i de resultat som presenteras underst i Fig. 8, som visar att även om endast bredden varierar så uppfattas dock förändringar i höjd och avstånd. En smal korridor eller gata uppfattas således som högre och längre (möjligen även som mer avvikande från en rektangulär form) än en bred av samma längd och höjd. Detta resultat, som är giltigt för samtliga experimentbetingelser (Gärling, 1974a), kan förklaras inom ramen för en mer omfattande teori för rymdperception (Ittelson, 1960).

Den allmänna slutsats som kan dras utifrån ovan relaterade resultat blir att avstånds- och storleksbedömningar kan antas vara korrekta under normala betingelser i stadsmiljöer. Naturligtvis utesluter det inte möjligheten att så inte är fallet under andra "onormala" betingelser, vilka kan vara väl så normala i stadsmiljöer. De resultat som erhållits är av betydelse för ett stort antal utformningsproblem, men här skall endast nämnas ett som för närvarande studeras av författaren. Det problemet gäller

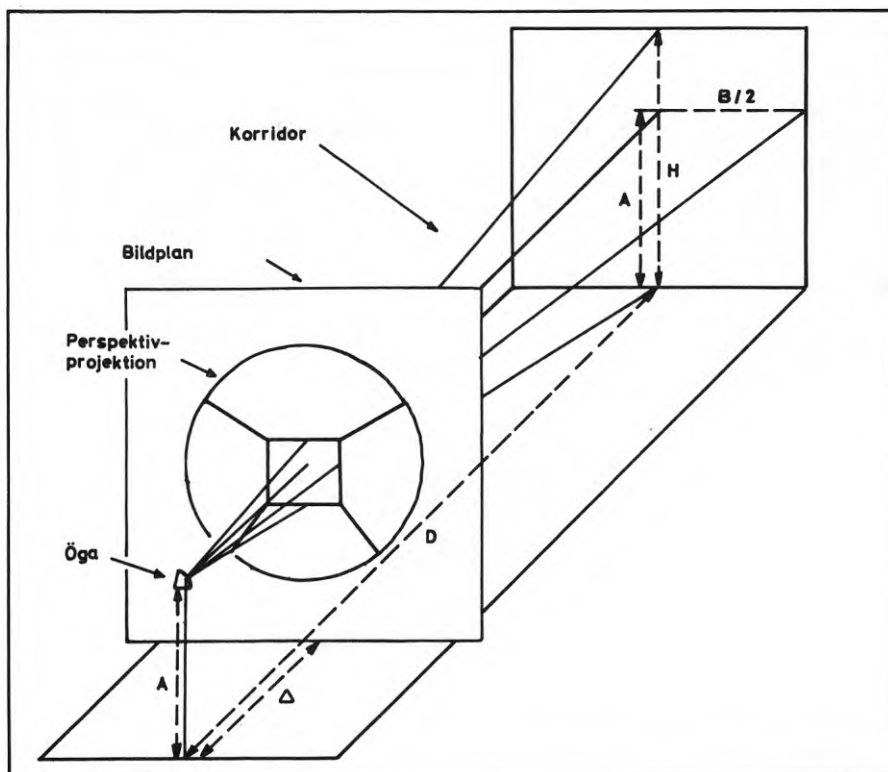


Fig. 7. De teoretiska betingelser under vilka storleks- och avståndspception studerats. (Efter Gärling, 1972c.)

individens förmåga att navigera i miljöer, d v s förmågan att finna vägen från en plats till en annan. Det finns anledning att förmoda att en viktig del av denna förmåga består i att kontinuerligt kunna fastställa sin egen position i förhållande till välkända platser i miljön och för att kunna det fordras bl a att man har en korrekt uppfattning om avstånd. De slutsatser som dragits ovan talar för att i den utsträckning navigeringen är bristfällig i stadsmiljöer, så är detta förhållande att söka i andra faktorer än i inkorrekta avståndsbedömningar. Å andra sidan är det också nödvändigt att undersöka korrektheten i avståndsuppfattningar under andra betingelser, t ex efter och i samband med förflyttningar. I och med det arbete som hittills utförts har en grund lagts för dessa fortsatta undersökningar.

5. Sammanfattning och slutsatser

I föreliggande artikel har resultaten av ett antal experimentalpsykologiska undersökningar sammanfattats och dessa resultatens relevans för utformning av stadsmiljöer diskuterats. De resultat som presenterats är främst emellertid med hänsyn till komplexiteten i de problem som det gäller i de allra flesta fall inte

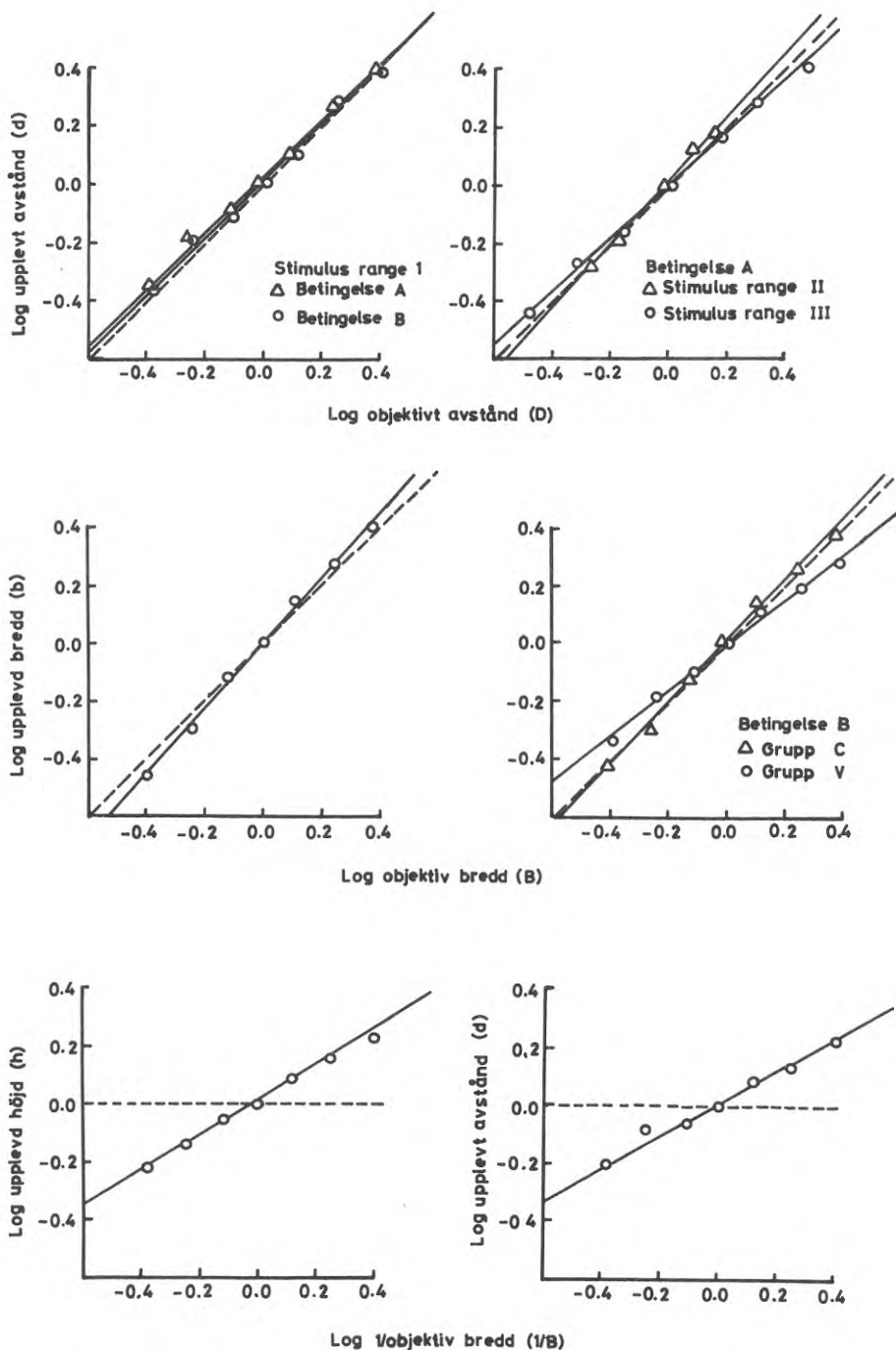


Fig. 8. Genomsnittliga avstånds- och storleksbedömningar (bredd och höjd) som en funktion av motsvarande fysikaliska mått under några experimentbetingelser. (Efter Gärling, 1972c, d.)

omedelbart tillämpbara. Däremot har de verksamt bidragit till att initiera forskning inom området och även till att bättre formulera problemen för denna forskning. Diskussionen har visat att den typ av perceptionspsykologisk forskning som det är frågan om åtminstone bör behandla följande allmänna problem:

1. I vilken utsträckning den byggda miljön innehåller för individers olika uppgifter relevant information. Ett fundamentalt viktigt problem inom detta område är miljöns betydelse för informationsinhämtande och informationsbearbetning i samband med navigering.
 2. Fortsatta och mer omfattande studier av miljöupplevelsens fenomenologiska sida, t ex genom användandet av flerdimensionella skalningsmetoder.
 3. Fortsatta studier av estetisk preferens med syfte att anknyta dessa till boendepreferenser och boendetillfredsställelse.
- Forskning om dessa frågor är i viss utsträckning redan initierad, varför det finns starka skäl att inom en överskådlig framtid förvänta sig ett mer substansrikt bidrag till lösandet av den fysiska samhällsplaneringens problem.

6. Referenser

- Björkman, M., 1969, On the ecological relevance of psychological research. *Scandinavian Journal of Psychology*, 10, 145-157.
- Björkman, M., & Ekman, G., 1957, *Experimentalspsykologiska metoder*. (Almqvist & Wiksell), Stockholm.
- Brodin, C., 1973, A study of preferences for simulated outdoor environments with different intensities of feeling of enclosed space. Sid. 310-322 i R. Küller (red.), *Architectural Psychology: Proceedings of the Lund Conference*. (Studentlitteratur), Lund.
- Brunswik, E., 1956, *Perception and the Representative Design of Psychological Experiments*. (University of California Press), Los Angeles.
- Carr, S., 1967, The city of the mind. Sid. 200-222 i W. R. Ewald, Jr., (red.), *Environment for Man: The Next Fifty Years*. (Indiana University Press), Bloomington, Indiana. (Även sid. 518-533 i H. M. Proshansky, W. H. Ittelson, & L. G. Rivlin (red.), 1970, *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting*. (Holt, Rinehart and Winston), New York.)
- Coombs, C. H., 1964, *A Theory of Data*. (Wiley), New York.
- Craik, K. H., 1970, Environmental psychology. Sid. 1-122 i K. H. Craik m fl (red.), *New Directions in Psychology*. (Holt, Rinehart and Winston), New York.
- Craik, K. H., 1972, Psychological factors in landscape appraisal. *Environment and Behavior*, 4, 256-266.
- Craik, K. H., 1973, Environmental psychology. *Annual Review of Psychology*, 24, 403-421.
- Dalkvist, J., 1972, A model of psychological distance as a compromise between ratio and difference. *Reports from the Psychological Laboratories, the University of Stockholm*, No. 359.
- Dalkvist, J., & Gärling, T., 1971, Visually apparent restricted space as a function of number of screens and brightness level delineating an empty space. Sid. 58-65 i S. Hesselgren (red.), *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.
- Ekman, G., & Sjöberg, L., 1965, Scaling. *Annual Review of Psychology*, 16, 451-474.
- Floderus, B., & Sörensen, S., 1971, A continued preliminary study of preferences in simulated urban environments. Sid. 42-57 i S. Hesselgren (red.), *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.
- Garner, W. R., 1974, *The Processing of Information and Structure*. (Wiley), New York.
- Gibson, J. J., 1950, *The Perception of the Visual World*. (Houghton Mifflin), Boston.

Gibson, J. J., 1966, *The Senses Considered as Perceptual Systems*. (Houghton Mifflin), Boston.

Guilford, J. P., 1954, *Psychometric Methods*. (McGraw-Hill), New York.

Gärling, T., 1969a, Studies in visual perception of architectural spaces and rooms. I. *Scandinavian Journal of Psychology*, 10, 250-256. (Även sid. 66-71 i S. Hesselgren (red.), 1971, *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.)

Gärling, T., 1969b, Studies in visual perception of architectural spaces and rooms. II. *Scandinavian Journal of Psychology*, 10, 257-268. (Även sid. 72-81 i S. Hesselgren (red.), 1971, *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.)

Gärling, T., 1970a, Studies in visual perception of architectural spaces and rooms. III. *Scandinavian Journal of Psychology*, 11, 124-131. (Även sid. 82-87 i S. Hesselgren (red.), 1971, *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.)

Gärling, T., 1970b, Studies in visual perception of architectural spaces and rooms. IV. *Scandinavian Journal of Psychology*, 11, 133-145. (Även sid. 88-98 i S. Hesselgren (red.), 1971, *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.)

Gärling, T., 1972a, Studies in visual perception of architectural spaces and rooms. V. *Scandinavian Journal of Psychology*, 13, 222-227.

Gärling, T., 1972b, Studies in visual perception of architectural spaces and rooms. Reports from the Psychological Laboratories, the University of Stockholm, Supplement Series No. 15.

Gärling, T., 1972c, Psychophysical functions in visual depth perception. I. Reports from the Psychological Laboratories, the University of Stockholm, No. 373.

Gärling, T., 1972d, Psychophysical functions in visual depth perception. II. Reports from the Psychological Laboratories, the University of Stockholm, No. 374.

Gärling, T., 1973, Some applications of multidimensional scaling methods to the structural analysis of environmental perception and cognition. Sid. 168-180 i R. Küller (red.), *Architectural Psychology: Proceedings of the Lund Conference*. (studentlitteratur), Lund.

Gärling, T., 1974a, Psychophysical functions in visual depth perception. III. Reports from the Psychological Laboratories, the University of Stockholm, No. 416.

Gärling, T., 1974b, A multidimensional scaling approach to the structural analysis of environmental perception and cognition. *Environment and Behavior*.

- Gärling, T., & Dalkvist, J., 1972, On the exponent of the psychophysical power function for area. Opublicerad stencil, Stockholms universitet.
- Hayward, S. C., & Franklin, S. S., 1974, Perceived openness - enclosure of architectural space. *Environment and Behavior*, 6, 37-52.
- Hesselgren, S., 1967, *The Language of Architecture*. (Studentlitteratur), Lund.
- Hesselgren, S., (red.), 1971, *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.
- Ittelson, W. H., 1960, *Visual Space Perception*. (Springer), New York.
- Küller, R., 1972, A semantic model for describing perceived environment. National Swedish Building Research, Document D12.
- Küller, R., 1973, Beyond semantic measurement. Sid. 181-197 i R. Küller (red.), *Architectural Psychology: Proceedings of the Lund Conference*. (Studentlitteratur), Lund.
- Lynch, K., 1960, *The Image of the City*. (MIT Press), Cambridge, Mass.
- Lynch, K., 1962, *Site Planning*. (MIT Press), Cambridge, Mass.
- Milgram, S., 1970, The experience of living in cities: A psychological analysis. *Science*, 167, 1461-1468.
- Poulton, E. C., 1968, The new psychophysics: Six models for magnitude estimation. *Psychological Bulletin*, 69, 1-19.
- Proshansky, H. M., Ittelson, W. H., & Rivlin, L. G., (red.), 1970, *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting*. (Holt, Rinehart and Winston), New York.
- Stevens, S. S., 1958, Problems and methods in psychophysics. *Psychological Bulletin*, 55, 177-196.
- Stevens, S. S., 1966, A metric for the social consensus. *Science*, 151, 530-541.
- Sörensen, S., & Floderus, B., 1971, An experimental study of preferences in simulated urban environments. Sid. 22-41 i S. Hesselgren (red.), *Experimental Studies on Architectural Perception*. National Swedish Building Research, Document D2.
- Torgerson, W. S., 1958, *Theory and Methods of Scaling*. (Wiley), New York.
- Wohlwill, J. F., 1966, The physical environment: A problem for a psychology of stimulation. *Journal of Social Issues*, 22, 29-38.

Wohlwill, J. F. 1970, The emerging discipline of environmental psychology. *American Psychologists*, 25, 303-312.

Wohlwill, J. F., & Carson, D. H., (red.), 1972, *Environment and the Social Sciences: Perspectives and Applications*. (APA), Washington, D. C.

EXPERIMENTALPSYKOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR AV AUDITIV RUMSUPPLEVELSE¹
(Tommy Gärling, Allan Toomingas)

1. Inledning

Forskning och teoribildning om den byggda miljöns upplevelsemässiga effekter har hittills huvudsakligen behandlat de visuella aspekterna (se referenser i Gärling, föreliggande rapport). Den fysiska miljöns akustiska egenskaper har främst beaktats, när det gäller ljuds störande inverkan (buller) respektive uppfattbarhet av kommunikation (t ex i samband med konsertsalars utformning).

Inom det aktuella forskningsprojektet med dess inriktning på studier av rumsupplevelseaspekter på byggd miljö var det väsentligt att ägna rumsakustiken intresse. I avsaknad av optisk information såväl som i samverkan med denna är det troligt att akustisk stimulering är bärare av information om rummets egenskaper som utnyttjas av individen vid utbildandet av en rumsuppfattning. Det forskningsarbete som rapporteras i denna artikel syftade till att utreda den auditiva rumsuppfattningens beroende av egenskaper hos den akustiska stimuleringen i olika slags rum, vilket är av betydelse för ett flertal tillämpningar vid fysisk planering. Framför allt behövs kunskap om hur mycket information den akustiska stimuleringen innehåller om rummets egenskaper och i vilken utsträckning denna användes av individen. Eftersom de experiment som utförts främst varit inriktade på att besvara denna fråga, så har dessa genomgående genomförts under sådana betingelser att optisk information inte varit tillgänglig.

Under normala betingelser är vanligen både optisk och akustisk information om rummet tillgänglig. Denna information kan tolkas, så att den visuella och den auditiva rumsuppfattningen överensstämmer eller att de inte överensstämmer (rummet kan t ex verka avsevärt större än det faktiskt ser ut att vara). Det förefaller ytterst viktigt att försöka fastställa under vilka betingelser bristande överensstämmelse uppstår, eftersom sådana tillstånd sannolikt leder till mer eller mindre temporär förvirring (osäkerhet om handlingsalternativ) och obehag. Dessa frågor har emellertid inte kunnat belysas inom det rapporterade projektet, men de resultat som framkommit ger vissa möjligheter till preliminära slutsatser.

2. Problem

2.1 Rummets påverkan på akustisk stimulering

I syfte att närmare precisera på vilket sätt den akustiska stimuleringen är bärare av information om rummets egenskaper gjordes

1) Denna artikel sammanfattar rapporter av Hesselgren & Gärling (1969) samt Toomingas (1970a, 1970b, 1971). Eftersom dessa rapporter inte tidigare publicerats, så har experiment- och resultatbeskrivningar gjorts något mer utförliga än i övriga artiklar i föreliggande rapport.

inom projektet en genomgång av litteratur och sammanställning av denna i form av en beskrivning av hur rummets fysikaliska egenskaper påverkar egenskaper hos den akustiska stimuleringen (Hesselgren & Gärling, 1969; Toomingas, 1970a). Denna sammanställning fick sedan utgöra underlag för val av variabler, vars effekt på rumsuppfattningen man önskade studera.

I det följande redovisas kortfattat ovannämnda beskrivning av rummets påverkan på den akustiska stimuleringen för de situationer som beskrivs i Fig. 1 och 4, därefter ges en beskrivning av de experiment som utförts.

2.1.1 Rummets volym

- a. Positivt samband med direktreflexers tidsfördröjning och pausdurationer.
- b. Positivt samband med efterklangstid.

2.1.2 Rummets slutenhet (area av reflekterande ytor/total area)

- a. Positivt samband med antal direktreflexer.
- b. Positivt samband med efterklangstid.
- c. Positivt samband med distortionsgrad och dämpning av utifrån kommande ljud.

2.1.3 Reflekterande ytors material (dämpningsgrad)

- a. Negativt samband med direktreflexers intensitet.
- b. Negativt samband med efterklangstid.
- (c. Selektiv absorbtion.)

2.1.4 Rummets form (längd/bredd)

- a. Samband med graden av riktningsasymmetri hos direktreflexernas tidsfördröjning.
- b. Samband med graden av riktning hos efterklängen.

2.2 Slutsatser och implikationer för experiment

Av sammanställningen ovan framgår att rummets olika egenskaper påverkar den akustiska stimuleringen, varför denna potentiellt innehåller information om rummet. Emellertid framgår också, åtminstone för den beskrivningsnivå som valts, att informationen inte är entydig. T ex så har efterklangstid samband med både volym, slutenhet och dämpningsgrad hos reflekterande ytor. Där emot förefaller egenskaper hos direktreflexer vara mer entydigt

informativa om rummets olika egenskaper. En första fråga som kan ställas är huruvida direktreflektat ljud och/eller efterklang är av betydelse för den auditiva rumsuppfattningen, således huruvida den information som finns tillgänglig utnyttjas av individen.

3. Utförda experiment

3.1 Experiment 1

3.1.1 Syfte

Experiment 1 syftade till att undersöka effekten av antal direktreflexer och efterklangstid på otränade försökspersoners bedömningar av rumsvolym och slutenhet (Hesselgren & Gärling, 1969).

3.1.2 Metod

Försöksanordningen utgjordes av ett rum uppbyggt i en större ljuddämpad lokal (efterklangstid ca. 0,4 sek) såsom framgår av Fig. 1. Det inre rummets väggar var vridbara, så att arean av den reflekterande ytan (och därmed antalet direktreflexer) kunde varieras utan att efterklangen förändrades. (Det senare visade sig vid kontrollmätningar inte vara uppfyllt, vilket har betydelse för tolkningen av resultatet.)

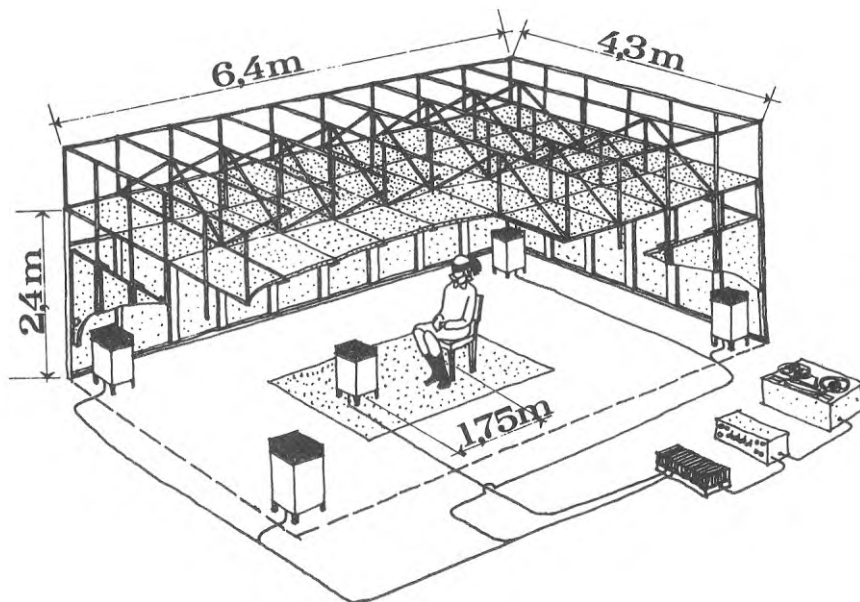


Fig. 1. Försöksanordning i Experiment 1. (Efter Hesselgren & Gärling, 1969.)

Försökspersonerna leddes in och placerades sittande med förbundna ögon mitt i rummet såsom framgår av figuren. I högtalare alldeles framför försökspersonerna spelades direktljudet upp. Direktljudet, som bestod av tal eller metronomljud, var inspelat i efterklangsfritt rum och presenterades försökspersonerna antingen med pålagd efterklang (uppspelad från de fyra högtalarna i rummets hörn) eller utan.

Försökspersoner var 12 folkhögskolestuderande med normal syn och hörsel. Deras uppgift var att på sju gradiga skattningsskalor bedöma rummets volym respektive slutenhet för var och en av de olika betingelserna.

3.1.3 Resultat

Fig. 2 visar resultaten av Experiment 1 för bedömningar av slutenhet och volym. (De genomsnittliga bedömningarna av slutenhet baseras på endast 4 försökspersoners svar, eftersom övriga missförstått instruktionen (sammanblandat slutenhet med volym) och därför uteslutits.) Av figuren framgår att både pålagd efterklang och antal direktreflexer (area av reflekterande yta) har effekt på bedömningarna av volym och slutenhet. Effekten är densamma oavsett om tal eller metronom utgjorde direktljudet.

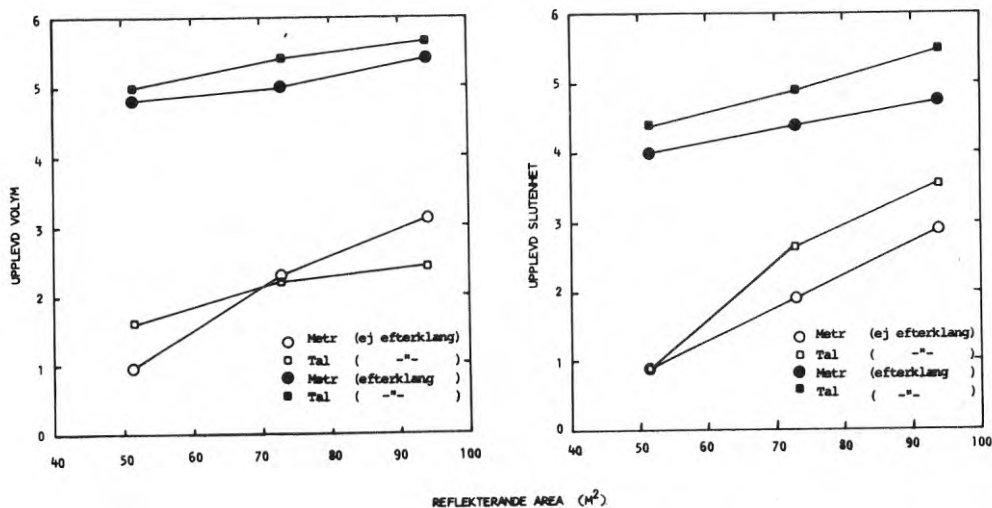


Fig. 2. Genomsnittliga bedömningar av volym och slutenhet som en funktion av antalet direktreflexer (area av reflekterande ytor) och olika efterklingsbetingelser för tal och metronom som direktljud. Experiment 1. (Efter Hesselgren & Gärling, 1969.)

Tolkningen av resultaten försvåras av att efterklangstiden varierade för varierande area av reflekterande ytor. Dessutom utgjorde efterklangens frekvens/intensitetsfördelning ytterligare en okontrollerad faktor, som möjligen kan svara för att försökspersonerna rapporterade att vid pålagd efterklang uppfattades rummet som en lokal med sten- eller betongväggar, annars av mjukare material som trä eller textilier (i överensstämmelse med faktiska förhållanden).

3.2 Experiment 2

3.2.1 Bakgrund och syfte

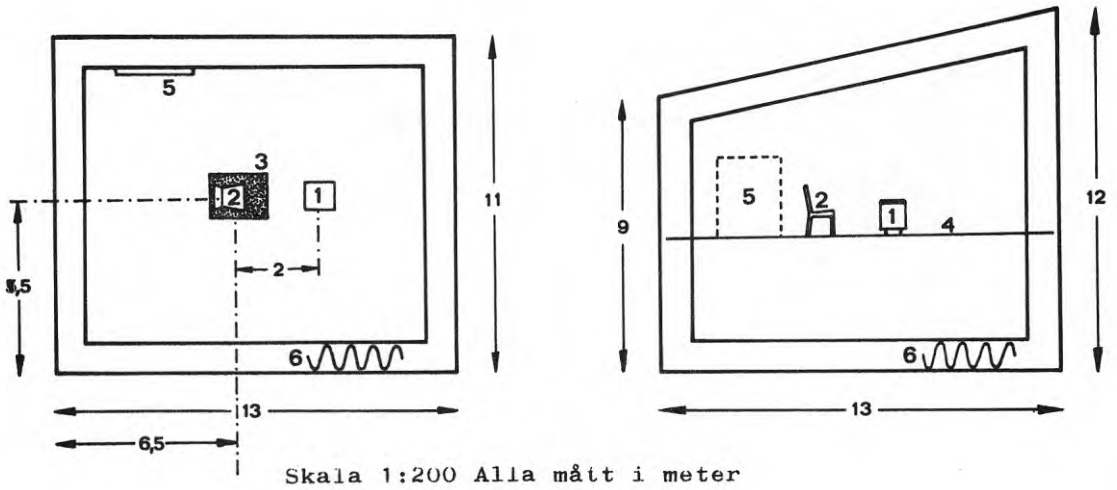
Den akustiska stimuleringens komponenter direktljud, direktreflexer och efterklang har olika fysikaliska egenskaper, vars effekt på den auditiva rumsuppfattningen behöver studeras mer systematiskt än i föregående experiment. Ett flertal undersökningar planerades i detta syfte (Toomingas, 1970b), men endast en experimentserie, i vilken effekter av variationer i direktljudets egenskaper studerades, har hittills kunnat genomföras.

Direktljudet är i sig inte bärare av information om rummets egenskaper, eftersom det är opåverkat av dessa. Det hindrar emellertid inte att ljud från en okänd källa under betingelser då åhöraren antar att han befinner sig i ett rum kan ge upphov till auditiva rumsupplevelser, vilket skulle kunna ge kunskap om sambandet mellan auditiv rumsuppfattning och egenskaper hos den akustiska stimuleringen. Experiment 2 syftade till att undersöka effekter av intensitet, frekvensregister, pulsduration samt stig- och falltid på bedömningar av volym, slutenhet och ytmaterialets hårdhetsgrad (Toomingas, 1971). (I förförsök prövades även andra bedömningsvariabler, se citerade rapport.)

3.2.2 Metod

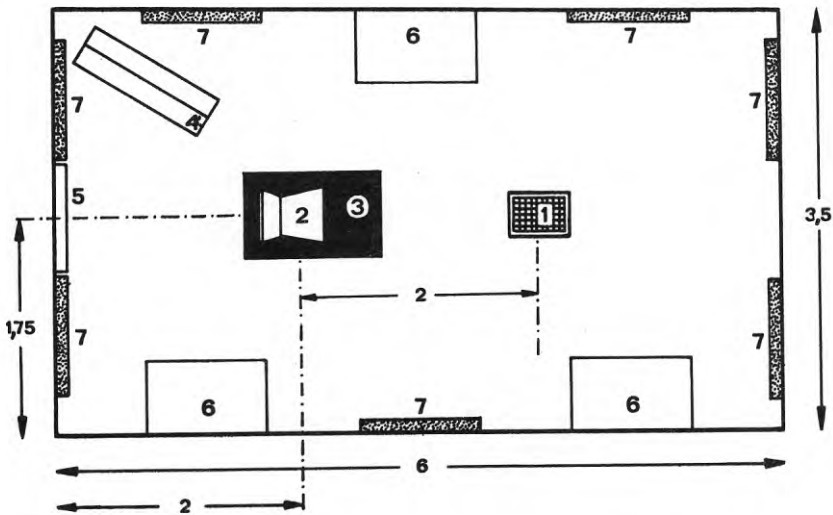
Såsom direktljud användes "vitt brus". Detta varierades i intensitet, frekvensregister, pulsduration samt stig- och falltid (se Fig. 5-7). Variationen skedde i en faktor åt gången, varvid de övriga konstanthölls till följande värden: 73 dB(C), 50-10 000 Hz, 190 msec samt 2x50 msec.

Försöksanordningen utgjordes av ett efterklangsfritt rum (Fig. 3) samt ett betongrum (Fig. 4), vars efterklangstid nedbringats genom införandet av ljudabsorbenter. Försökspersonerna leddes in och placerades sittande med förbundna ögon mitt i rummet såsom framgår av figurerna.



- | | |
|--------------|--|
| 1. Högtalare | 4. Uppspänt nät |
| 2. Stol | 5. Ingång |
| 3. Matta | 6. Dämpande material (1 meter långa kilar av mineralull) |

Fig. 3. Försöksanordning (efterklingsfritt rum) i Experiment 2. (Efter Toomingas, 1971.)



- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Högtalare | 5. Ingång |
| 2. Stol | 6. Dämpande material - liggande
1x0,75x0,03 mineralullsskiva |
| 3. Matta | 7. Dämpande material - stående
hög, av plywood |
| 4. Membranabsorbent, 1,20 m | |

Fig. 4. Försöksanordning (betongrum) i Experiment 2. (Efter Toomingas, 1971.)

Sammanlagt 55 universitetsstuderande med normal syn och hörsel deltog som försökspersoner och fördelades approximativt lika på de sex betingelserna bedömningar av volym, slutenhet och hårdhetsgrad i det efterklangsfria rummet respektive betongrummet. Volym- och slutenhetsbedömningar gjordes med magnitudskattningsmetod (se Gärling, föreliggande rapport), bedömningar av hårdhetsgrad med parvisa jämförelser.

3.2.3 Resultat

3.2.3.1 Effekter av direktljuddets intensitet

Fig. 5 visar resultatet för variation i direktljuddets intensitet. Såsom framgår av figuren erhålles en klar effekt på bedömningarna av volym, slutenhet och hårdhetsgrad, likartad för såväl betongrummet som det efterklangsfria. (De genomsnittliga bedömningarna av slutenhet baseras på ett mindre antal försökspersoners svar, eftersom de övriga liksom i Experiment 1 sammanblandat slutenhet med volym och därför utslutsits).

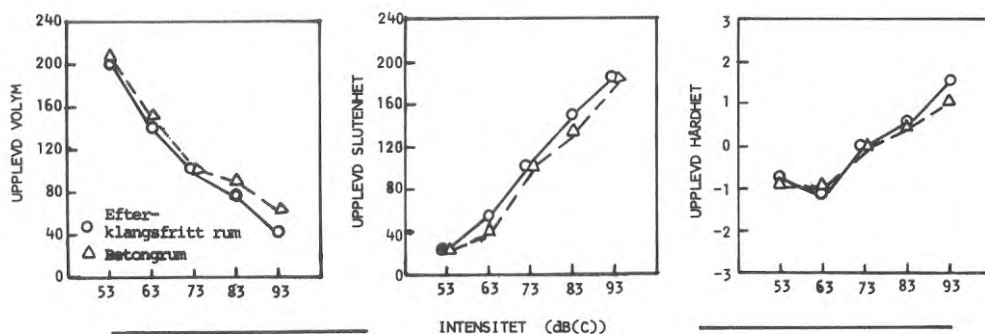


Fig. 5. Genomsnittliga bedömningar av volym och slutenhet samt ytmaterialets hårdhetsgrad (normalkurvetransformerade proportioner svar "hårdare") som funktion av direktljuddets intensitet i efterklangsfritt rum respektive betongrum. Experiment 2. (Efter Toomingas, 1971.)

3.2.3.2 Effekter av variation i frekvensregister

Resultaten är såsom framgår av Fig. 6 något olika för de båda rummen, möjligen beroende på betongrummets selektiva absorption av frekvensregistervariationen. Ingen effekt erhålles emellertid på bedömningar av volym och slutenhet, om bedömningarna av det högsta frekvensregistret utesluts. Ljudintensiteten var för det högsta frekvensregistret oavsiktligt betydligt lägre. Såsom framgår av Fig. 6 har en korrektion för in-

tensitetsvariation vidtagits, en korrektion som emellertid måste betraktas som osäker. Resultaten visar vidare att låga frekvensregister uppfattas som mjukare ytmaterial, höga som hårdare.

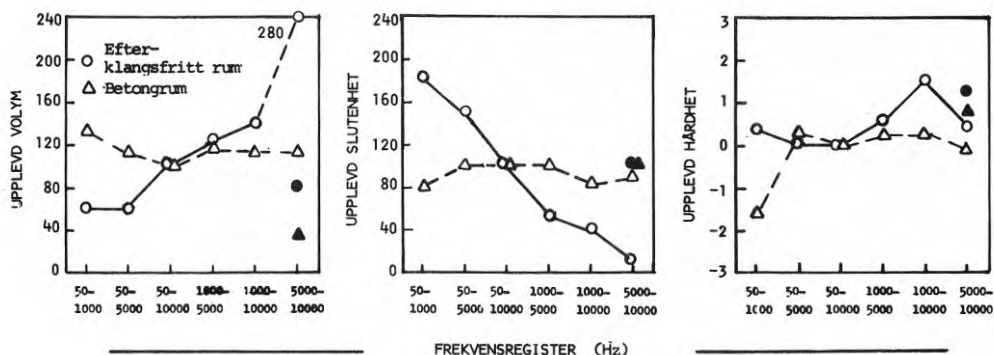


Fig. 6. Genomsnittliga bedömningar av volym och slutenhet samt ytmaterialets hårdhetsgrad (normalkurvetransformerade proportioner svar "hårdare") som funktion av direktljuddets frekvensregistervariation i efterklangsfritt rum respektive betongrum. (Fyllda symboler representerar bedömningar korrigerade för samtidig intensitetsvariation.) (Efter Toomingas, 1971.)

3.2.3.3 Effekter av pulsduration och stig-/falltid

Resultaten uppvisar inga entydiga systematiska effekter (se Fig. 7).

4. Sammanfattning och slutsatser

De resultat som presenterats ovan har framför allt sitt värde i att de relativt entydigt påvisat möjligheterna av att med psykologisk metodik utföra undersökningar av auditiv rumsuppfattning. Resultaten behöver emellertid kompletteras på ett flertal punkter såsom var avsett (Toomingas, 1970b).

I avsaknad av resultat från fortsatta experiment, så förefaller intensitetsvariationer i det ljud som lyssnaren mottager vara den väsentliga faktorn för bedömningar av rummets volym och slutenhet. Det påvisades tydligt i Experiment 2 (oavsett om direktreflexer och efterklang förekom eller ej) och resultaten av Experiment 1 kan åtminstone tolkas så att intensitetsvariation utgjorde ytterligare en möjlig faktor av betydelse. Detsamma gäller bedömningar av ytmaterialets hårdhetsgrad, men i detta fall har även frekvensregistervariationer påvisats vara betydelsefulla.

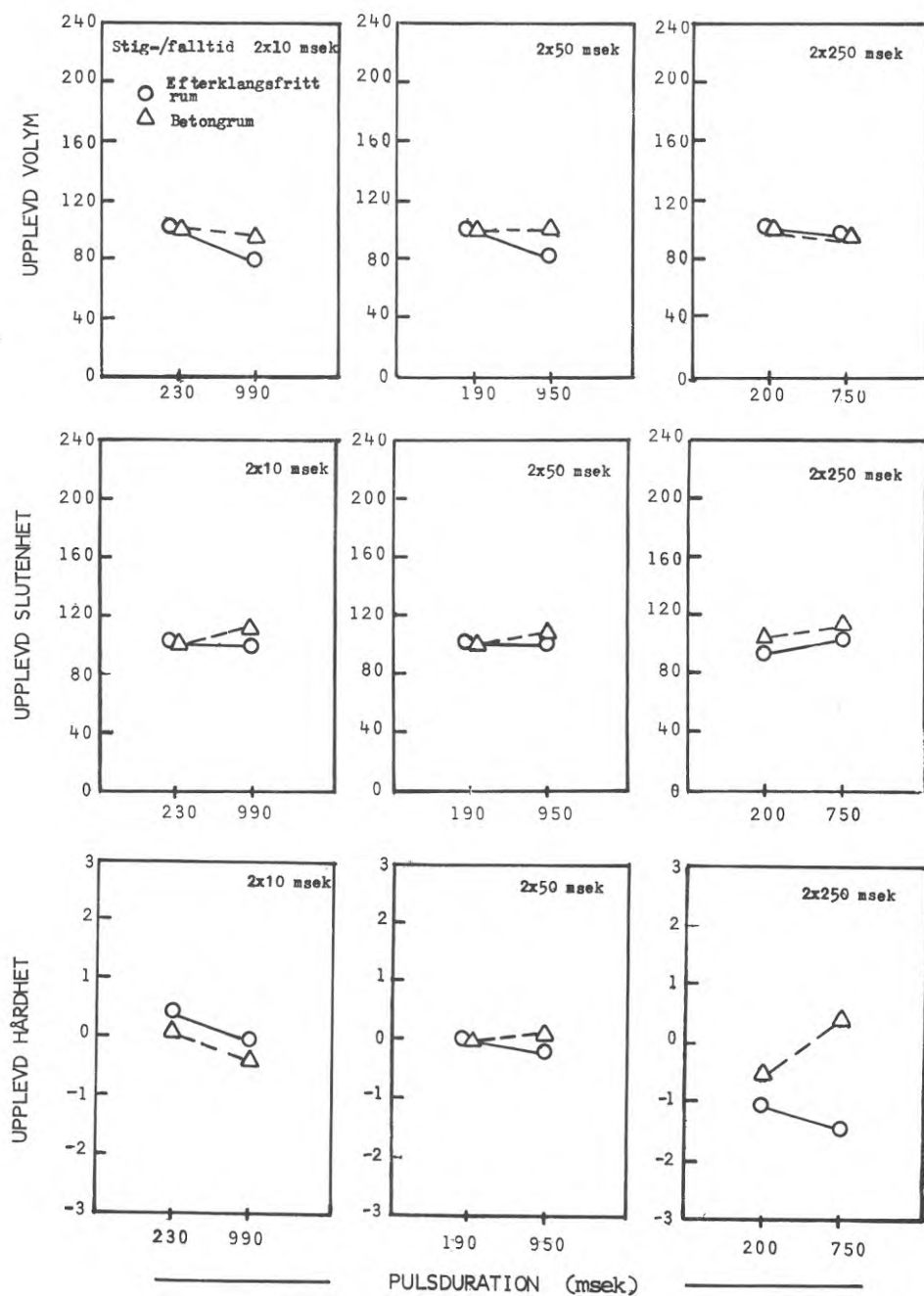


Fig. 7. Genomsnittliga bedömningar av volym och slutenhet samt ytmaterialets hårdhetsgrad (normalkurvetransformerade proportioner svar "hårdare") som funktion av direktljudets pulsduration och stig-/falltid i efterklangsfritt rum respektive betongrum. (Efter Toomingas, 1971.)

Det är svårt att dra några slutsatser om optisk informations inverkan på de bedömningar som gjorts utifrån endast akustisk information. I preliminära förförsök (Toomingas, 1971) påvisades verbala instruktioner om ljudkällans placering respektive självproducerade ljud inte ge upphov till annorlunda resultat än de som redovisats. Information om ljudkällan tycks således inte vara kritisk, vilket det faktum att inga skillnader erhöles för talljud (välkänt ljud) respektive metronom i Experiment 1 också talar för.

De bedömningar som utförts i Experiment 2 och de resultat som därvidlag erhållits kan i sig ses som uttryck för osäker information. Rummet har samtidigt bedömts som mer slutet, mindre och ytmaterialet som hårdare, men samma variation i den akustiska stimuleringen hade kunnat åstadkommas genom variation i endast ett av dessa avseenden. Det är möjligt att optisk information bidrager till reduktion av denna osäkerhet och att denna i de flesta fall kommer att dominera och därmed påverka den auditiva rumsuppfattningen.

5. Referenser

Hesselgren, S. & Gärling, T., 1969, Auditiv rumsupplevelse som funktion av primärreflexer och efterklang. Årsredogörelse för projektet Arkitekural perception 1968-1969.

Toomingas, A., 1970a, Informationsområden och informationskällor vid undersökning av auditiv rumsperception. Årsredogörelse för projektet Arkitekural perception 1969-1970.

Toomingas, A., 1970b, Experimentplan för undersökning av auditiv rumsperception. Årsredogörelse för projektet Arkitekural perception 1969-1970.

Toomingas, A., 1971, Effekter av egenskaper hos direktljudet på den auditiva rumsupplevelsen. Årsredogörelse för projektet Arkitekural perception 1970-1971.

OM FÄRGER OCH DERAS BETYDELSER - I ALLMÄNHET OCH PÅ HUS

Lars Sivik

Man blir glad av färg. Det är en självklarhet för de flesta. Det gäller kanske även omvänt: Är man glad ser man i färger och man vill "sätta färg på tillvaron". Motsatsen till begreppet färg i denna betydelse är färglöshet och gråhet, ord som i de flesta språk är förknippade med tråkighet och tristess.

Tyckande om färg, associationer till färger, färgers betydelse och liknande kallas på fackspråk för konnotationer till färger. Färgkonnotationer är förvisso, liksom alla värderingar och uppfattningar, subjektiva, dvs speciella för individen. De är beroende av situationsfaktorer, och de är varierande över tiden. Det verkar troligt att attityder till färger till största delen bestäms av tidig inlärning och därmed är kulturbetingade, men det inte givet att detta är hela sanningen. Vår förmåga att se färger kan konstitutionellt mycket väl tänkas vara förknippad med känsloupplevelser, därom vet vi föga.

Däremot vet man att det finns en påtaglig intersubjektivitet, när det gäller inställning till olika färger, dvs människor är ganska samstämmiga. Detta kanske främst beror på att färgen tjänar som information om omvärlden. Genom att titta ut genom fönstret ser vi av färgskiftningarna vad det är för väder, en banan skall vara gul då den är mogen och färsk, inte grön eller brun. Stopp = rött, osv.

Sedan urminnes tider har färger även tjänat som symboler för olika företeelser. För den primitiva människan och även långt senare hade färger kommit att få en mystisk innebörd och kraft. Det är t o m troligt att den magiska betydelsen av färgen var viktigare än den estetiska i primitiv konst.

Färgers samband med psykologiska korrelerat såsom sinnesstämningar, affekter och karaktärsdrag har tydligen alltid varit något påtagligt, som vi bör kunna studera, även om vi i våra dagar inte behöver betrakta fenomenet såsom något övernaturligt.

När man inventerar vad som tidigare gjorts av färgbetydelseundersökningar, finner man lätt hundratals studier, och nästan alla säger att samstämmigheten mellan olika försökspersoner är så stor, att

man med "signifikant säkerhet" kan rangordna olika färger längs diverse attityd- eller betydelsevariabler. Så har man funnit, att rött är stimulerande, varmt, obehagligt, glädjande, . . . Grönt är emotionellt kontrollerat, ungdomligt, lugnande, friskt, obehagligt, ... Ställer man så samman alla adjektiv som man bevisat är associerade till de vanliga färgnamnen blir bilden helt förvirrad och motsägande. Orsaken till förvirringen är troligen, att man dåligt definierat de färgprover man använt som stimuli. En normalseende kan särskilja tusentals färger som kan kallas röda. Vilken av alla dessa var det som var "upphetsande"? Grönt är lugnande, får man alltid höra - vad då grönt, menar man ärg grönt?

Färgsystem

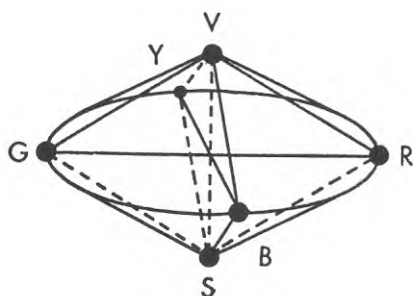
Begreppet färg i dess egentligaste mening avser inte en egenskap hos något föremål, inte heller någon speciell våglängdskomposition av elektromagnetisk strålning, utan färg är en perception hos en levande varelse, en upplevelsekaraktär.

Många försök har gjorts att beskriva och systematisera färger. Fysikern utgår då ifrån spektrum och dess olika våglängder. Kemisten och grafikern blandar pigment. En perceptionspsykolog däremot utgår från resultatet av transformationsprocessen från proximalstimulus (i ögat infallande strålning) - näthinnans receptorer - okända omkopplingar i centrala nervsystemet - och som leder fram till färgförnimmelsen. Han studerar och söker uppordna upplevelserna, perceptionerna som sådana, vi kan kalla detta en fenomenologisk dimensionsanalys.

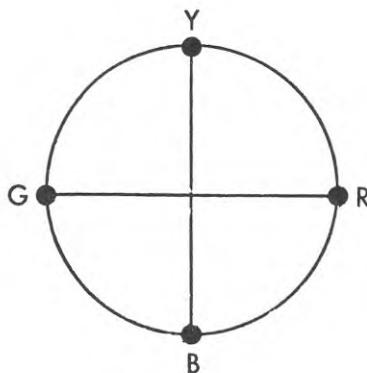
Men det verkar alltså som om färgbetydelse- undersökarna inte kände till färgsystematikerna, och vice versa, och detta var anledningen till att man inom ramen för forskningsarbetet vid Stiftelsen Färgcentrum genomförde en undersökning om färgers semantik - och denna gång i relation till ett bestämt system för uppordnande av färgperceptioner, nämligen det s k Naturliga Färgsystemet (NCS, Natural Colour System).

NCS-systemet utgår sålunda från färgförnimmelsen, perceptionen, och är dessutom kongruent med Herings s k opponentfärg-teori. Alla förekommande (yt)färger kan beskrivas i termer av grad av likhet med de sex "elementarfärgerna" vitt, svart, gult, rött, blått och grönt. Exempel: En "orange" färgförnimmelse - som har sitt upphov i ett färgprov (stimulus), belyst på ett visst sätt - kan av var och en analyseras med avseende på sitt proportionella innehåll av gult, rött - och förmodligen också vitt och svart.

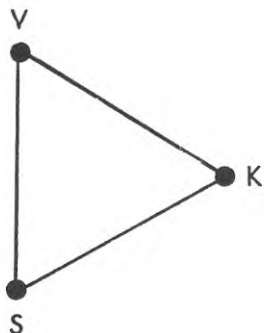
Psykofysiska experiment har visat färgbeskrivningssystemets giltighet och tillförlitlighet och har också resulterat i en prototyp av den färgatlas, som skall exemplifiera det teoretiska systemet. NCS har blivit antaget som svensk försöksstandard av standardiseringskommissionen (SIS).



Figur 1. Färgsolid enligt NCS.



Figur 2. Kulörtoncirkel.



Figur 3. Färgtriangel.

Grafiskt kan man beskriva "färgvärlden" med en tredimensionell figur, fig. 1, som för övrigt liknar de traditionella färgsoliderna från andra system med kulörtonvariation runt diametern, fig. 2 (egentligen fyra bipolära skalor: gult-rött, rött-blått, blått-grönt, grönt-gult). Vitt i konens topp och svart i trattens botten får mittaxeln att representera svart-vit-variabeln (gråskalan). Ett snitt genom figuren, fig. 3, ger en s k färgtriangel, som symboliserar alla färgupplevelser med en bestämd kulörton. Triangelns hörn representerar förnimmelsen rent svart (S), rent vitt (W) resp maximal kulörstyrka (K) i den kulörton vi lagt snittet. De variabler som bestämmer en färgs läge i triangeln betecknas nu som svarthet, vitthet och kulörthet.

Ovanstående mycket koncetrerade beskrivning av Natural Color System har här gjorts, emedan dessa symboler behövs för att förklara resultaten av färgbetydelseundersökningarna nedan.

Avsikten var nu att söka studera människors attityder och betydelseassociationer till olika färger - en i taget. Nog vet vi att en färg sällan uppträder ensam och isolerad från andra färger, former, bakgrund, osv, men man skall någonstans börja. Det existerar dock många schablonmässiga uppfattningar om färg(namn) som bör studeras: rött är aktivt, orange är varmt, osv. I synnerhet konstnärer har flera dylika, mycket bestämda uppfattningar om färgers "psykologiska" egenskaper. Tycker alla lika härvidlag? Finns det systematiska betydelskillnader mellan olika färgområden, och kan man i så fall bokstavligen kartlägga dessa?

Undersökning.1

Sjuttio färgprover bedömdes mot s k semantiska differentialskalor (ordpar av typen varm ----- kall) individuellt av ett stort antal försökspersoner, under standardiserade betingelser, med kontrollförsök och databearbetning - hela den beteendevetenskapliga ritualen. (Den som vill veta mer om den metodologiska proceduren hänvisas till originalrapporten, Sivik, 1970).

Resultaten visar klart och otvetydigt att samstämmigheten mellan människor är såpass stor, att medelvärdena för en grupp som bedömer färger med avseende på deras läge på en semantisk betydelseskala (exempelvis gammal-ung) systematiskt ändras utefter de definierade perceptiva färgdimensionerna. (I exemplet gammal-ung var det svarthetsdimensionen: ju svartare färg ju större association till "gammal").

De 26 undersökta betydelseskolorna skilde sig förstås också avseende deras relevans i färgbetydelsesammanhang. Så till exempel har skalorna skrikig-diskret, vinter-sommar, fantasieggande- fantasilös de största variationerna mellan olika färgområden, medan ordpar som säkerhet-ängslighet och lättjefull-energisk gav smärre utslag. Det senare kan ha olika orsaker t ex 1/ att försökspersonerna hade så divergerande åsikter, att medelvärdet hamnade i mitten (varken ena eller andra polen) för alla färger, eller 2/ att de flesta tyckte "varken - eller", dvs markerade mittalternativet.

Isosemantiska kartor

Om en färg är bestämd enligt NCS har den därmed sitt givna läge i färgrymden. I den grafiska modellen kan vi definiera färgen med en punkt på kulörtoncirkeIn och en punkt inom färgtriangeln. Med de sjuttio färgerna på detta sätt bestämda såsom geografiska platser i färgvärldsmoellen och med bestämda värden för deras skiftande betydelser, kunde man för varje betydelsevariabel rita en "väderlekskarta" med linjer som sammanbinder orter med samma betydelse-laddning. Figurerna 4 och 5 visar exempel på sådana kartor med "isosemantiska" linjer.

Utrymmet här medger inte någon närmare presentation av det stora datamaterial som analyserats på detta sätt, men något kan vara beaktansvärt.

Resultat

Det kanske mest uppseendeväckande var att färgdimensionen kulörton spelade så liten roll för de flesta betydelsevariabler, dvs det var inte avgörande om en färg var röd eller grön, men däremot om den var

kulörsvag eller kulörstark, svartaktig eller vitaktig. Det stora undantaget var dock varm-kall och besläktade variabler, som visar ett klart kulörtonsberoende. Myten om att grönt verkar lugnande och rött upphetsande avlivs härmed. Ej heller tycker man att rött är mer aktivt än grönt eller någon annan kulörton, om man jämför färger med samma kulörstyrka, vithet och svarthet.

En komprimering av en myckenhet data från många variabler gör man ibland med hjälp av sk faktoranalys. Variablerna (här betydelseskalorna) jämförs med varandra på matematisk väg (korrelation). De som liknar varandra i undersökningsresultaten buntas ihop, och det de har gemensamt kallar man för faktor.

Variablerna i denna undersökning ordnade sig till fyra tolkningsbara faktorer.

- 1) En som kunde definieras med skalorna skrikig-diskret, lugnande-upphetsande, och liknande, och den hade förklarligt nog mycket hög samvariation med färgdimensionen kulörstyrka.
- 2) Den andra faktorn innehöll rent värderande variabler såsom positiv-negativ, vacker-ful, aptitlig-oaptitlig.
- 3) En tredje faktor kallade vi potensfaktor, då den var förknippad med energisk, maskulin (!) och säkerhet. Den hade klar samvariation med svarthetsvariabeln.
- 4) Den fjärde benämndes, i brist på bättre, för temperaturfaktor med variablerna varm-kall och vinter-sommar såsom bästa representer. Som nämnts fanns här en stor och systematisk samvariation med kulörtndimensionen - med värmemaximum i gulrött och minimum i blått-blågrönt.

Kors-nationell jämförelse

Det kan nämnas, att undersökningen också genomfördes med en försöksgrupp i Grekland i avsikt att studera eventuella kulturella skillnader. Sådana fanns, men inte alltför stora. För basala, värderande begrepp som lust-olust, uppsluppen-allvarlig, gammal-ung var skillnaden obefintlig mellan greker och svenskar, medan signifikanta sådana visade sig för andra variabler, vilka kan tänkas spegla skilda referensramar, exempelvis vinter-sommar, där vissa ljusa blå och gröna färger för nordbor är associerade till vinter (is

och snö), medan detta förklarligt nog inte var fallet med atenarna. Uppfattningarna om vad som var manliga respektive kvinnliga färger gick inte isär vad beträffar den systematiska variationen över färgskalan (ökad svartaktighet = ökad manlighet, sic!), men grekerna hade resultaten förskjutna i det att de konsekvent bedömde alla färger som mer "feminina" än vad svenskarna gjorde. Man ser heller inte ofta grekiska män i Grekland klädda i kulörstarka kläder. (Ett utslag av starkare könsrollskonventioner?)

Diskussion

Den refererade studien ville visa - och gjorde så - att man med beteendevetenskapliga metoder och ett reliabelt färgsystem kan kartlägga generella attityder och konnotationer till färger. Men det har gällt grupper av slumpmässigt samplade försökspersoner, och det har varit färgprover som bedömts var för sig, i neutral omgivning. Nu kan man bygga vidare med metoden.

Variationerna mellan individer var mycket mindre än variationerna mellan färger, men tillräckligt stora för att man skall kunna ställa frågan, huruvida de individuella skillnaderna är kopplade till personlighetsdrag eller andra differentialpsykologiska bakgrundsfaktorer. Det har teoretiserats och forskats om detta t o m konstruerats "personlighetstest" på grundval av färgpreferenser, men dokumentationen är ytterligt svag mot bakgrund av nytillkommen kunskap om personlighetspsykologi och perception.

Hur ser nu de isosemantiska mönstren ut, när färgerna uppträder på bestämda ting och i sammanhang med något? Ja, det går bra att undersöka med reservation för svårigheten att kontrollera försöksbetingelserna och framställa lämpliga stimuli. En första uppföljning har gjorts betitlad

Upplevelser förknippade med exteriörfärger. (Undersökning II.)

Samma attitydmätninginstrument som tidigare användes. Samma antal stimulusfärger, vilka vi dock inte kunnat applicera på riktiga hus. Men med en speciell simuleringsteknik varierades husfärgerna på färgfotografier. För övrigt var det likartade försöksbetingelser.

Frågeställningar:

1/ Hur ser sambanden mellan betydelsevariabler och färgdimensioner ut, när det är "hus på färgen"? Avviker resultatmönstren från förra

undersökningens?

2/Hur samstämmiga är människor i detta fall?

3/ Undersökningen gjordes dels med "vanliga människor" dels med sista årskursens arkitektstuderande: Har sju terminers specialutbildning måne gjorts de sistnämnda annorlunda och/eller mer homogena inbördes i deras tyckande om färg?

4/ Försöken gällde dels en bild på trevånings flerfamiljshus dels ett ordinärt radhus. Finns det några systematiska skillnader mellan dessa två hus typer avseende attityder till deras färgsättning?

Resultat

De semantiska skalorna (ordparen) var valda utifrån tidigare faktoranalytiska studier om generell arkitekturuppfattning, och skalorna ordnade sig därför i tre väntade grupperingar:

- 1) En "emotionellt värderande" faktor: vacker-ful, vänlig-fientlig, (se fig. 6.) Även varm-kall hörde denna gång hit. I denna faktor ser vi de största avvikelserna jämfört med föregående studie. Preferenserna speglar, när det gäller kulörtondimensionen, vad man är van vid av förekommande husfärger. Den gul-röda sektorn och även området mellan grönt och gult känner man igen, men man är positiv till långt starkare färger än vad som är vanligt i praktiken. Men till motsatta kulörtonområden, mellan rött och blått och mellan blått och grönt, ställer man sig något mera främmande - med undantag för de ljusaste färgerna. Rent grå och gråaktiga hus får överlag mycket låg värdering, med lägst i svart.
- 2) "Socialt värderande": vulgär-kultiverad, lugnande-upphetsande, ovanlig-vanlig. (Fig. 7). Detta motsvarar första faktorn i förra undersökningen, vilket innebär att det även här finns en klar samvariation med kulörstyrkedimensionen.
- 3) "Rumslighetsfaktorn": Öppet-slutet, rymligt-trångt, "rumskänsla" och liknande. (Fig. 8). Variansen i denna betydelsevariabel, som är genererad genom förändringar av husfärger, tycks helt bero på färgens svarthetsgrad. Ju svartaktigare hus, ju mera slutet det mellanrum som man upplever mellan byggnaderna. Kulörtonen inverkar inte alls.

Anmärkningsvärt är, att man får dessa entydiga och systematiska variationer i medelvärden från en grupp försökspersoner med så subtila upplevelseskillnader det måste röra sig om - skillnader här rörande från små färgförändringar, på samma husbild. Bilderna bedömes en i taget, och bilder med närbelägna husfärger bedömes alltid dessutom av olika försökspersonsgrupper för att undvika minnes-effekter.

Jämförelsen mellan "lekmän" och teknologer visar på vissa signifikanta skillnader, främst då det gäller de värderande skalorna vacker-ful och liknande. Om arkitekters och miljöskapares estetiska värderingar visar sig kraftigt avvika från genomsnittets, är detta anmärkningsvärt - om än inte alla blir förvånade.

De övriga faktorerna om social värdering och rumslighet är i mycket mindre grad kontroversiella, de visar mindre spridningar överlag och inga skillnader mellan arkitektstudenter och övriga.

Det viktigaste resultatet från de ingående analyser som gjorts av skillnaderna mellan bedömningar av "enbart färger" och bedömningar av "husfärger" är följande:

- 1) De s k affektivt värderande betydelsevariablerna, vackert-fult, behagligt-obebehagligt osv är de som ändras mest. Detta vill säga att man inte utan vidare kan generalisera utifrån allmänna färgpreferensundersökningar till tillämpade sådana. Därmed inte sagt att det alltid är noll-samband för denna värderande betydelsedimension mellan olika sammanhang där färg uppträder. Men graden av likhet mellan situationerna varierar - kanske efter beskrivningsbara mönster, vilket i sig utgör en fråga som borde närmare undersökas.
- 2) De ickevärderande variablerna som mera kan sägas vara "objektiva" beskrivningar av färger ändras minst mellan olika betingelser. Såsom parallell till detta resultat kan nämnas de rön som gjorts i en annan undersökning (Sivik, 1972) rörande upplevelsen av 1:10-modeller av rum i förhållande till upplevelsen av motsvarande rum i fullskala. Även här gav de beskrivande variablerna samma resultat för båda betingelserna, medan de värderande kunde ändras kapitalt.

Diskussion

Hur skall man nu kunna använda resultat som de nu relaterade i den praktiska planeringen? Är det kokböcker för färgsättare? Förvisso inte. I realiteten tillkommer så många andra faktorer, som inte finns med i undersökningssituationen, vilket gör generaliserbarheten något begränsad. Men de som sysslar med färgsättning av miljö, ja färgsättning över huvud taget, är förhoppningsvis intresserade av nytillkommen kunskap om människors färgupplevelser.

Som biprodukter har undersökningarna antytt att ett flertal vanliga föreställningar om färger är felaktiga, t ex att aktiv-passiv-variabeln skulle vara helt beroende av kulörton. Varm-kall-associationen till färger är förvisso beroende av kulörton, men i lika hög grad av kulörstyrkan. Grönt upplever man som sagt inte som mer lugnande än rött, om man jämför färger med samma kulörstyrka etc.

Det finns även en mängd andra schablonföreställningar om färg, som man borde ifrågasätta. Något som alla färgexperter vet är att man inte direkt skall utgå från ett litet färgprov, när man skall färgsätta en hel vägg - den upplevda färgen säges bli starkare när färgprovet ifråga kommer upp i storlek. Detta är inte sant. Upprepade experiment har visat att små färgprover på 5 x 5 cm inte bedöms vara kulörsvagare än samma prover i formaten 2 x 2 m. Däremot kan man tycka att en kulörstark vägg ger ett ganska överväldigande intryck, men det är en helt annan sak. Ytterligare en vanlig schablonföreställning är att man skall akta sig för starka färger i sin omgivning, "man tröttnar i längden, man blir vansinnig, man får huvudvärk", osv. Har någon kontrollerat detta? Det troligaste utifrån mer objektiv erfarenhet är tvärtom, att man skulle vänja sig vid färgen och efter ett tag inte lägga märke till den alls.

Ovanstående små exempel vill antyda att vi vet mycket mindre än vi tror, när det gäller färgupplevelser.

Nu åter till husfärgerna. I vissa svenska större städer märker man en klart ökande färgglädje i stadsbilden. Det är framför allt äldre hus som målas om i färgstyrkor, som vore fullständigt otänkbara för tio år sedan. Orsakerna till färgintresset är svåra att spåra, ett

allmänt rop efter mera färg i miljön har hörts en tid, men vad detta i sin tur beror på kan man bara spekulera om. Kanske är det en reaktion mot det grå förortsbyggandet.

Reaktionerna på stadens nya färgklickar är blandade, åtminstone när det gäller de för flertalet orepresentativa, nämligen kulturskribenter och arkitekturvetare av olika slag. De ger sin konstnärliga och/eller kulturhistoriska kritik och utsättes ibland, förståeligt nog, för lidande när man i den allmänna färgyran har satt "fel" färg på gamla hus.

Eventuella stilbrott bekymrar dock ej den i stilhistoria obevandrade. Den stora majoriteten verkar generellt vara mycket positiv till "gladare färger" i stadsmiljön och starkt kritisk mot färglösheten. Sådana slutsatser kan man dra från en rad smärre undersökningar, som gjorts (1972) vid Psykologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, angående attityder till färger i utemiljö. Sammanlagt över 600 personer har intervjuats, i områden som växlat från mycket stark färgsättning till de rent grå. Slår man samman dessa komparativa studier framgår det att närmare 100% av invånarna i de "färgsatta" områdena är glada för att man har färg på husen och att dessa inte är grå. Sedan är det förstås något mer varierande siffror, när det gäller inställningen till just de färger som valts.

Exempel på ett område med ovanlig färgsättning, och som man var mycket positiv till är den "Blå Staden" utanför Göteborg (5-8-våningshus med starkt blå färg, kulörthet ung 60%). Det faktum att denna husfärg var så högt värderad kan man nu ställa i relation till den tidigare relaterade, "laboratoriemässiga" undersökningen. Enligt denna skulle den blå färgen inte skattas så högt, på grund av att (som vi tror) den är mycket ovanlig på hus. En förklaring är nu att man snabbt vänjer sig. En annan orsaksfaktor kan vara den positiva inverkan som kommit av all uppståndelsen kring områdets färgsättning. (Hawthorne-effekt).

Något som i Sverige också är mycket uppmärksammat, och som uppskattas både bland fackfolk av olika slag och av lekmän, är färgrenoveringen i samband med restaureringen av stadsdelen Maria Östra på Söder i Stockholm. Här har man pietetsfullt sökt återställa de gamla 1700-talshusen och ge dem den ursprungliga färgkaraktären. Husfärgerna

varierar alla inom den gul-röda kulörtonsektorn och varierar även i svarthet, vithet och kulörstyrka. Målpopulation i en attitydundersökning här var de som passerade förbi den långa husfasadlängan vid Hornsgatan. Av 100 tillfrågade var 97 positiva till husens "nya" utseende.

Samma frågor om utseende och färg ställdes nu också till människor som passerade två andra exteriörer i Stockholm, nämligen den om-målade Jacobs Kyrka (vid Operan), och som nu är kraftigt röd (svart-het 30%, kulörthet 50%, kulörton y75r) och med kraftigt kontrasterande vita detaljer såsom hörnkedjor m m. Det tredje attitydobjektet var det stora nybygget Sheraton Hotell (nära Centralstationen), ett stort brunt hus (kulörstyrka varierande mellan 10 och 20%, övervägande svartaktigt). 80 människor av 100, som just gick förbi Jacobs Kyrka var positiva till den nya apparationen. Av de som passerade Sheraton Hotells dyrbara, keramikbeklädda fasader var det endast var femte (21%) som var positiva.

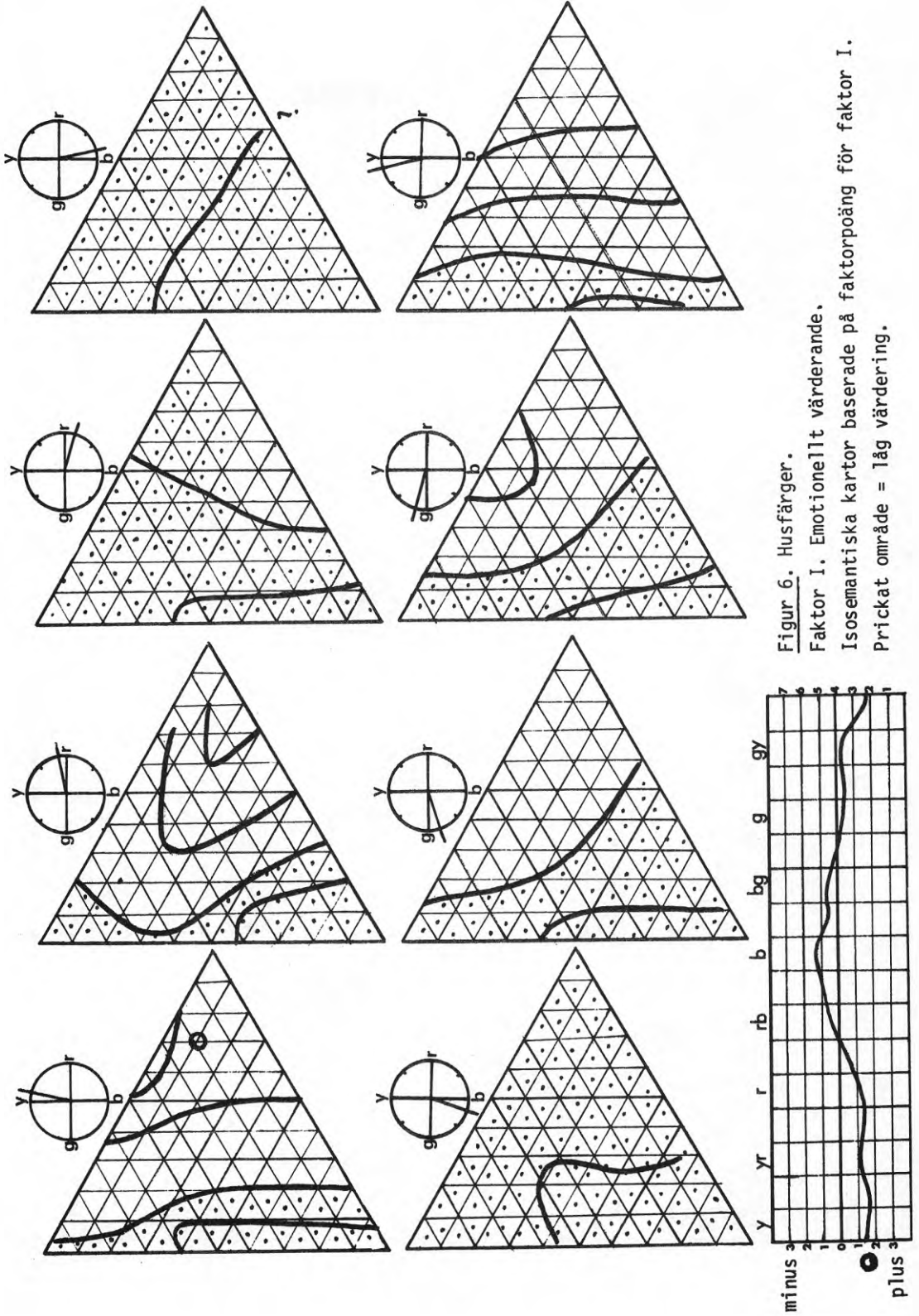
Av intervjufrågor, som varit gemensamma för flera undersökningar om stadsmiljö, har det framgått att människor tycker det är självklart att färgen är en viktig faktor vid miljöskapande. Man tror också - med rätt eller orätt - att man påverkas, så att man blir gladare av glada färger i omgivningen och nedstämd av tråkiga färger. Generellt har man också ganska låg uppfattning om smaken och omdömet hos dem som bestämmer över miljögestaltningen, och man menar att det skulle ges större frihet för den enskilde att utforma och färgsätta efter eget huvud.

Och nog är det så (i Sverige) att det varit tämligen stikta restriktioner för utemiljöns färgsättning. Enhetlighet och diskretion har varit honnörsbegreppen. De bestämmande instanserna har säkert varit både kulturhistoriskt och konstnärligt medvetna, men de har knappast haft någon kunskap om, hur de många människorna vill ha det - enär sådan kunskap inte har funnits. Läns- och stadsarkitekter skall dock inte lastas för gråheten i förorterna. Här bestämmer de stora byggherrarna, bostadsbolagen, och intervjuar man dessa framgår det att färgfrågans estetiska sida helt har negligerats, kostnadsramarna har inte tillåtit sådana utsvävningar. I dagarna håller man emeller-

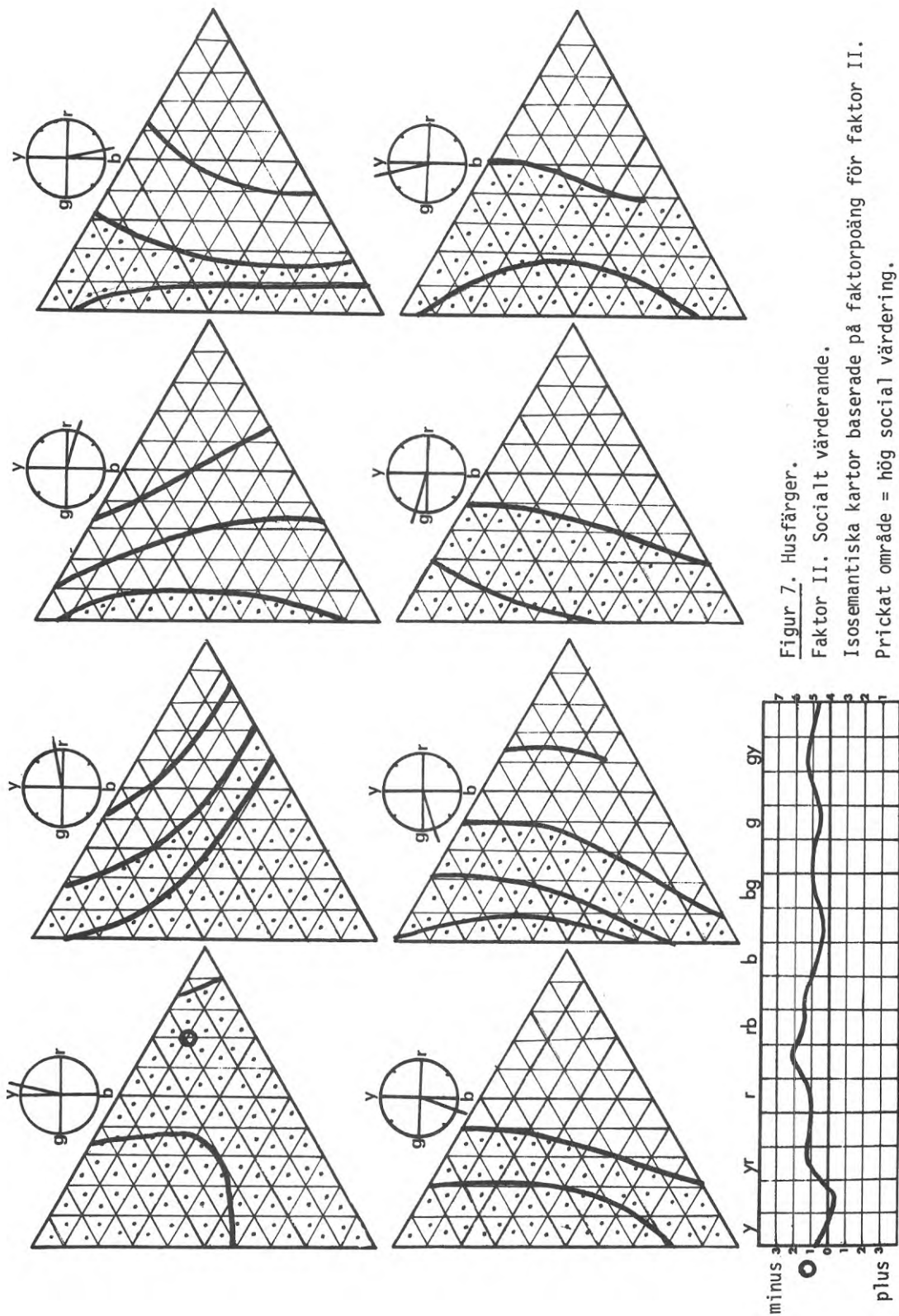
tid på att tänka om och ser sig yrvaket omkring efter "trivselfaktorer" - över 5 000 nyproducerade lägenheter enbart i Göteborg står tomma.

Om det som här skrivits ger intrycket att om man bara sätter mer färg och starkare färg på allting, så blir alla glada, då har jag uttryckt mig alldeles fel. Färgen är en av många faktorer i miljöutformningen, men den fordrar studium och eftertanke. Det går i regel inte så bra att, som man ofta ser, med starka färger försöka dölja att arkitekturen är tråkig och monoton, eller att endast med glada färger söka rusta upp ett slumkvarter. Målarfärg på "ute-dassens" dörrar skyddar inte mot blåskatarr. Patetiskt blir det också, när man i elementbyggandets tidevarv måste använda färgen som ledtråd, så att folk skall hitta hem.

Det har talats om värderingar. Vad är vackert och vad är fult? Ett kriterium man kan välja för gemensam och offentlig miljö är att så många som möjligt skall vara nöjda. Det valet innebär förstås också en värdering.



Figur 6. Husfärger.
 Faktor I. Emotionellt värderande.
 Isemantiska kartor baserade på faktorpoäng för faktor I.
 Prickat område = låg värdering.

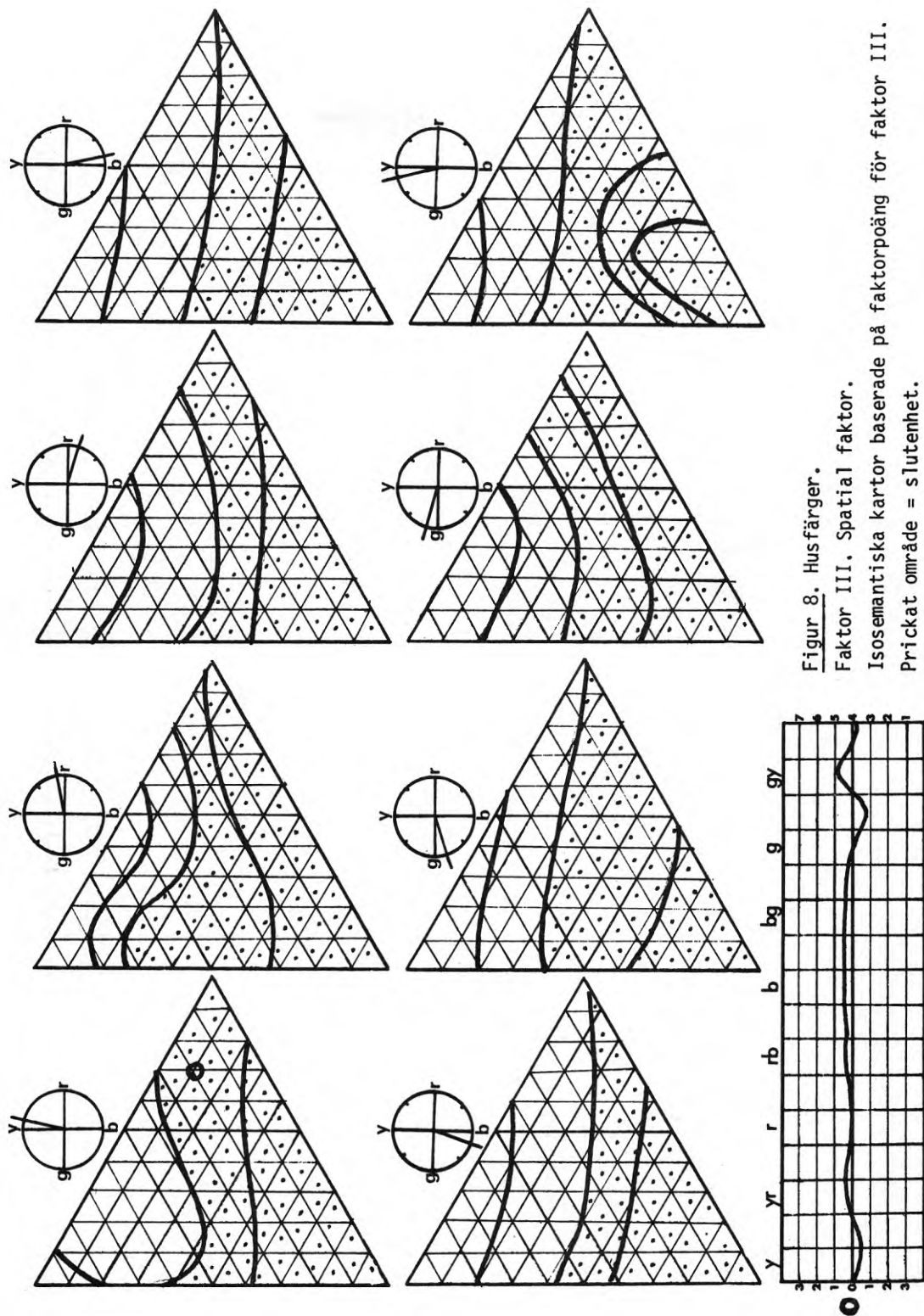


Figur 7. Husfärger.

Faktor II. Socialt värderande.

Isemantiska kartor baserade på faktorpoäng för faktor II.

Prickat område = hög social värdering.



Figur 8. Husfärger.

Faktor III. Spatial faktor.

Isosemantiska kartor baserade på faktorpoäng för faktor III.

Prickat område = slutenhet.

Uppsatser som artikeln bygger på.

- Sivik, 1970. Om Färgers Betydelser. Fackskrift nr 9. Svenskt Färgcentrum.
- Sivik, 1972. Attityder till husfärger i ett par bostadsområden i Göteborg. Bil. F i Hesselgrens årsredogörelse till Byggforskningsrådet för 1972.
- Sivik, 1972a. Försök i samband med laborationer i rumsperception vid CTH. Om upplevelsedimensioners förändring, 1:10-modeller - fullskalerum. Bil. G i Hesselgrens årsredogörelse till Byggforskningsrådet för 1972.
- Sivik, 1972b. Attityder till tre exteriörer i Stockholm: Mariaberget, Jacobs kyrka och Sheraton hotell. Bil. S i Hesselgrens årsredogörelse till Byggforskningsrådet för 1973.
- Sivik, 1972c. Fyra bostadsområden i Örebro: En jämförande undersökning om trivsel och miljöupplevelser. Bil. T i Hesselgrens årsredogörelse till Byggforskningsrådet för 1973.
- Sivik, 1974a. Color Meaning and Perceptual Color Dimensions: A Study of Color Samples. Göteborg Psychological Reports, 1974, 4, No. 1.
- Sivik, 1974b. Color Meaning and Perceptual Color Dimensions: A Study of Exterior Colors. Göteborg Psychological Reports, 1974, 4, No. 11.

R24: 1975

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag B 205 från Statens råd för byggnadsforskning till Institutionen för arkitektur, KTH, Sven Hesselgren.

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

Pris: 19kronor + moms