



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**

**R35:1972**

**Det subjektiva rummet I**

**Per G. Råberg**



**Byggforskningen**

# Det subjektiva rummet I

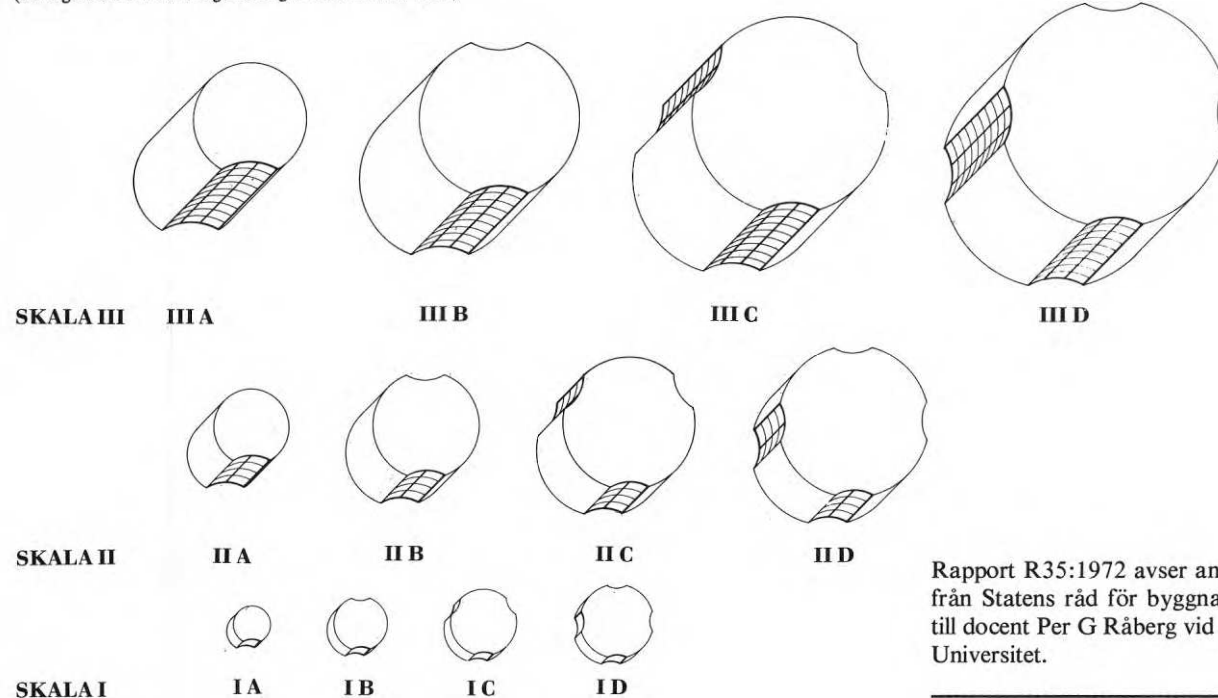
## Hypoteser kring en perceptuell arkitekturteori

Per G Råberg

Rapporten redovisar i komprimerad form en teori för arkitektonisk rumsgestaltning grundad på perceptuella överväganden. En serie arkitektoniska grundformer baserade på dessa teorier har skisserats och åskådliggörs i nedanstående schema. Huvudtanken är att det effektiva mänskliga synfältets utsträckning på olika sätt påverkar den arkitektoniska värderingen och sätter fixerbara gränser för en rumsgestaltning som av subjektet skall upplevas som estetiskt tillfredsställande. Den estetiska faktorn är i hög grad beroende av möjligheten till en god subjektiv lokalisering i miljön. Behovet av en miljöutformning som vid sidan av funktionskraven tar hänsyn också till mer svårtillgängliga men fundamentala psykologiska önskemål understryks.

### BYGGNADSDIMENSION OCH BYGGNADSSKALA

Principen för volymtillväxt och skalväxling hos vissa arkitektoniska kroppar (Divergent slutet rum enligt Råberg »Rumsformlen» 1969)



Mått i meter	IA	B	C	D	IIA	B	C	D	IIIA	B	C	D
Husbredd	9			18	18			36	27			54
Hushöjd	2,5			10				22,5				
Volymöppning, bredd	4,5			9				13,5				
Volymöppning, höjd	2,5			10				22,5				
Modulöppning, bredd	4,5											
Modulöppning, höjd	2,5											

## Bygghforskningen

### Sammanfattningar

R35:1972

Nyckelord:

arkitekturteori, perceptioner, rumsgestaltning

Rapport R35:1972 avser anslag Bs 861 från Statens råd för byggnadsforskning till docent Per G Råberg vid Stockholms Universitet.

UDK 72.011  
159.931  
SfB A  
ISBN 91-540-2058-1

Sammanfattning av:  
Råberg, P G, 1972, *Det subjektiva rummet I. Hypoteser kring en perceptuell arkitekturteori*. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R35:1972, 44 s., ill. 15 kr.

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



# The subjective space I Hypotheses relating to a perceptual theory of architecture

Per G Råberg

## National Swedish Building Research Summaries

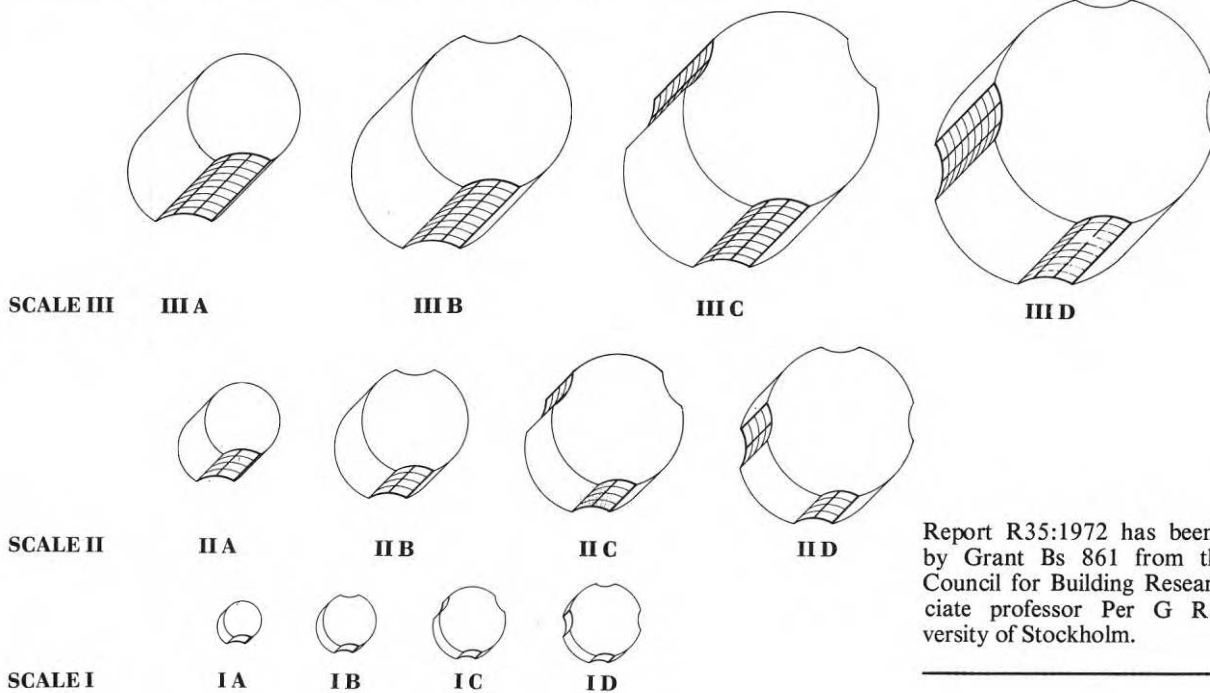
R35:1972

The report gives a condensed description of a theory for the architectural design of space based on perceptual considerations. The diagram below shows a series of basic architectural forms founded on these theories. The primary idea is that man's effective range of vision influences the architectural evaluation in different ways and sets definable limits for shaping of space which is to be experienced as aesthetically pleasing by the subject. The aesthetic factor depends largely on the scope for a good subjective location within the framework of the environment. Emphasis is placed on the need for an environmental design which takes into account not only performance requirements, but also the fundamental psychological requirements which are somewhat more difficult to fulfil.

Key words:  
architectural theory, design of space, perceptions

### BUILDING DIMENSIONS AND SCALE

Principles governing increase in volume and changes in scale in certain architectural objects  
(Divergent enclosed room according to »Rumsformler» (Space formulas) Råberg, 1969)



Report R35:1972 has been supported by Grant Bs 861 from the Swedish Council for Building Research to associate professor Per G Råberg, University of Stockholm.

UDC 72.011  
159.931  
SfB A  
ISBN 91-540-2058-1

#### Summary of:

Råberg, P G, 1972, *Det subjektiva rummet I. Hypoteser kring en perceptuell arkitekturteori*. The subjective space I. Hypotheses relating to a perceptual theory of architecture. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Report R35:1972, 44 p., ill. 15 Sw. Kr.

The report is in Swedish with summaries in English and Swedish.

#### Distribution:

Svensk Byggtjänst  
Box 1403, S-111 84 Stockholm  
Sweden

Dimensions, metres	IA	B	C	D	IIA	B	C	D	IIIA	B	C	D
Width of buildings	9			18	18			36	27			54
Height of buildings	2,5			10				22,5				
Volume opening, width	4,5			9				13,5				
Volume opening, height	2,5			10				22,5				
Module opening, width	4,5											
Module opening, height	2,5											



Rapport R 35:1972

DET SUBJEKTIVA RUMMET I

Hypoteser kring en perceptuell arkitekturteori

THE SUBJECTIVE SPACE I

Hypotheses relating to a perceptual theory of architecture

av Per G Råberg

Denna rapport avser anslag Bs 861 från Statens råd för byggnadsforskning till docent Per G Råberg vid Stockholms Universitet. Försäljningsintäkterna tillfaller fonden för byggnadsforskning.

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm

ISBN 91-540-2058-1

Rotobekman Stockholm 1972



## Förord

Oförmågan till positiv reaktion på den växande miljökritiken hos många av samhällsteknikerna är ett nedslående tecken i den aktuella planeringsdebatten. Klyftan mellan de ansvariga experternas skolade oförnuft och det oskolade förnuftet hos en spontant reagerande opinion har sällan framträtt så tydligt och stämmer till allvarlig eftertanke. Det måste tolkas som ett bland flera tecken på att rationalismen som överordnad princip för planering och samhällsutveckling är på väg att spela ut sin roll. De snabba och slående resultat som denna riktning uppnådde var delvis följden av en grov ensidighet och problemförenkling i planeringen. Vinsterna börjar nu avlösas av stora negativa följdverkningar i en process som vi alla lider av och som borde ha kunnat förutses. Funktionalismen har fyllt sin funktion och den har delvis gjort det väl, låt oss inte förneka det. Och nu måste vi gå vidare.

Vi kan naturligtvis kräva ökad allsidighet och demonstrera vår ideella vilja. Vi kan med enkla grepp göra nya grupper delaktiga i planeringen och vi kan fördela ansvaret på flera händer. Vi kan luta oss mot diverse vetenskaper och initiera allsköns forskning. Men det räcker inte med formaliteter och tyvärr inte heller med god vilja. En ny planeringsmetodik måste utvecklas som är så finstämd att den verkligen täcker människornas samtliga rimliga krav på samhället, men som ändå är tillräckligt konkret för att vara hanterlig; först då kan vi räkna med att bryta den teknokratiska trenden. Det är inte så mycket ny organisation som ny tankeverksamhet som behövs och som behöver stödjas, och det måste ske snabbt. De negativa konsekvenserna av de ensidiga planeringsgreppen är redan intolerabla.

Huvudlinjen i det nyskapande arbete som behövs står klar. Psykologiskt är det de allmängiltiga subjektiva livsbehoven som vi nu måste försöka få ett grepp om sedan vi under 40 år kartlagt de rationellt registrerbara kraven. Kulturellt är det en fråga om att med skärpa hävda den kvalitativa standard i samhället som vi begär och stöder i litteraturen och konsten. Kalla det att verka för det goda livets socialisering eller att kämpa för ett estetiskt samhälle. Ur övergripande politisk synpunkt gäller det att äntligen finna värdiga mänskliga mål för den ekonomiska standard vi skaffat oss och som i längden inte kan stå som slutmål för en genomtänkt samhällsfilosofi. Att god ekonomi möjligen är en förutsättning för men långt ifrån identisk med hög livsstandard, är en läxa som "välfärdsstatens" invånare hunnit lära sig och som nu dagligen trummas i oss.

När jag hävdar att det är en av de allra viktigaste uppgifterna för den närmast förestående samhällsforskningen att få ett grepp om dessa förbisedda planeringsaspekter, så är det menat som en objektiv bedömning, inte som en partsinlaga från perceptionsforskarnas skrå, dit jag själv räknar mig. Men den som i dag vill göra en konkret insats för en allsidigare samhällsmiljö, han kan bli en del av den här. Att attackera de perceptuella problemen och att jämka dem samman med övriga miljökrav till en mänsklig syntes är kanske en svårare och mer otacksam uppgift än att tänka ut och hävda rena funktionskrav. Men vi kan inte längre skjuta den ifrån oss.



	INNEHÅLL	Sid
	INLEDNING: BYGGNADSDIMENSION OCH BYGGNADSSKALA	7
1	KORT DEFINITION AV DET ESTETISKA ARKITEKTURBEGREPPET	9
2	DET OPTIMALA RUMMET	10
2.1	Måttbestämning av ett optimalt rum	11
2.2	Teoretiska spekulationer kring det optimala rummet	13
2.2.1	Yttre grundvillkor	13
2.2.2	Perceptuella förutsättningar	14
2.2.3	Arkitektoniska stimuli	16
2.2.4	Rumsvärderingen	18
2.2.5	Objektivt och subjektivt seende	20
2.2.6	Subjektiv lokalisering	22
2.3	Sammanfattande om det optimala rummet	25
3	NORMALSKALANS RUM	27
3.1	Horisontell elasticitet	27
3.2	Vertikal elasticitet	28
4	PERCEPTUELLT ACCEPTABLA RUM BORTOM NORMALSKALAN	30
4.1	Skalbegreppet. Definitioner	31
4.2	Perceptuella aspekter på skaltillväxten	32
4.3	Rumsexpansion inom skalsteget	35
5	EXTERIÖRUPPLEVELSEN AV DET SLUTNA RUMMET	36
6	STORSKALORNA I BOSTADSARKITEKTUREN	38
6.1	Sammanfattande värdering av storskalorna i bostadsplaneringen	40
7	SLUTORD TILL DEL 1	42
	ILLUSTRATION	43



## INLEDNING

### BYGGNADSDIMENSION OCH BYGGNADSSKALA

I min forskningsrapport "Rumsformler" 1969 till Statens råd för byggnadsforskning tog jag upp frågan om dimensioneringen av arkitektoniska kroppar och rum och lanserade teorin att människans perceptuella utrustning sätter bestämda gränser för hur stora (eller små) byggnader kan göras om miljön skall upplevas som visuellt pregnant, överskådlig och estetiskt god. Jag demonstrerade mycket schematiskt hur ett perceptuellt godtagbart fält kunde gestalta sig vid expansion i horisontalled av envånings huskroppar och hur det bortom dessa gränser blev allt svårare att med formala medel bibehålla ett gott uttryck. Jag undersökte också principerna för volymernas artikulering (samspelet mellan mur och öppning i första hand) och gjorde gällande att artikuleringen förändras på ett systematiskt sätt vid volymtillväxt om uttrycket skall förbli likvärdigt. Den rumstyp på vilken teserna prövades utgjorde endast en av sex föreslagna varianter i ett system av tätare och glesare rumsstrukturer i vilket jag försökt sammanfoga det arkitektoniska rummets perceptuella grundtyper.

Denna speciella rumstyp utgjordes av vad jag benämnde "den divergent slutna" typen och representerade en bebyggelsestruktur av den moderna villastadens resp punkthusförortens täthetsgrad. Dess form var cirkulär med sparsamt insatta öppningar och de väggfärger som valts var för interiören ljusst grön, för exteriören klart orange. Motiveringar för form- och färgvalet återfinns i den ovannämnda rapporten.

Studiet av denna rumstyp har sedermera med stöd från Statens råd för byggnadsforskning drivits vidare. Dels har rumstyperna studerats som formproblem och strävan har varit att föra dem fram till arkitektoniskt acceptabla lösningar. Dels har rumsexpansionens problem ytterligare granskats och lett in på skalväxlingens allmängiltiga problematik. Mina undersökningar har sammanfattats i en modelluppställning (här redovisad i ritningsform) som schematiskt ringar in det totala acceptabla expansionsfältet för det divergent slutna rummet. Viktigare och av mer allmänt intresse än formdetaljerna är de visserligen mycket approximativa måtten och proportionerna i huskropparna.

Till denna modellserie har fogats en skriftlig kommentar där jag redovisar de perceptuella överväganden som lett fram till lösningarna. Vad som där sägs har inte karaktären av slutgiltig bevisföring utan är endast subjektiva påståenden och hypoteser. Vad miljöpsykologin just nu bör bidra med tycks mig dock inte så mycket vara vattentäta specialundersökningar som en plausibel och hela fältet täckande teori, om det också till att börja med blott blir i skissens form. Det är till

utvecklandet av en praktikabel perceptuell arkitekturteori som dessa studier vill lämna ett bidrag.

ooOoo

Denna rapport utgör del I av forskningsuppgiften "Teoretiska rumsanalyser" som här döpts om till "Det subjektiva rummet. Hypoteser kring en perceptuell arkitekturteori". Del II kommer att på ett likartat sätt behandla den yttre rumsstrukturen för rumstypen ifråga. Ett utförligare bild- och ritningsmaterial för hela undersökningen kommer att redovisas samtidigt med del II. Den nu redovisade rapporten brister väsentligt i informationsvärde genom att ritningsmaterialet ej hunnit färdigställas.

## 1. KORT DEFINITION AV DET ESTETISKA ARKITEKTURBEGREPPET

Jag utgår från en definition enligt vilken arkitekturen betraktas som artikulerat rum, yttre och inre, mer eller mindre avgränsat. Härigenom skiljer sig arkitekturen från skulpturen i traditionell mening och från olika slags naturformationer, som formalt kan beskrivas som artikulerade kroppar. Det är alltså inte enbart de funktionella aspekterna som skiljer arkitekturen från övriga konster, även estetiskt tillhör den en annan kategori. Detta synsätt är så allmänt vedertaget att någon särskild argumentering inte torde vara nödvändig här. Möjligen bör poängteras att även upplevelsen av arkitekturen härigenom blir mer komplex. Vi betraktar spontant en byggnad som inhägnat rum, även när vi ser enbart den yttre volymen. Medvetandet om en inre rumslighet präglar redan den yttre arkitekturupplevelsen. Öppningar av olika slag förmedlar till oss kunskapen om det inneslutna rummet.

Omvänt kräver vi inne i det avgränsade arkitektoniska rummet ett annat och mer sammansatt uttryck än den från yttervärlden helt isolerade grottan ger. Det arkitektoniska rummet är inte en urgröpnung i ett berg (=antiskulptur) utan ett ur den oändliga yttre rumsligheten avskärmat ändligt rum. Den materiella formen bör uppfattas som en tunn hinna, formad av spänningen mellan inre och yttre rum. Samtidigt består genom öppningarna även i det mest slutna rum ett oupplösligt samband med det öppna yttre rummet.

För den arkitektoniska gestaltningen av rummet räknar jag med två perceptuella grundsituationer, samtidigt utgörande de optimala punkterna för arkitekturvärderingen. Den första punkten är det avgränsade rummets centrum; härifrån bestäms rummets dimension, skala och proportioner, med konsekvenser också för exteriörens utseende - det enskilda husets yttre upplevs som det inneslutna rummets negativform. Exteriörupplevelsen ser jag i grunden som en strukturupplevelse och den andra punkten är belägen i skärningspunkten mellan de mig omgivande byggnaderna i denna struktur. Jag upplever här mera relationen mellan byggnaderna och massans samlade relation till mig än det enskilda huset. Man kan säga att i båda fallen den rumsliga aspekten dominerar.

Den yttre strukturen kan vara mer eller mindre förtätad, med variationer i strukturens arkitektoniska uttryck som följd. Den speciella situationen kan förtydligas i formgivningen av de enskilda husen; de kan ges en extrovert eller introvert, en öppen eller slutna uppsyn. Husets skala och proportion bestäms alltså innifrån det enskilda rummet, dess formuttryck ifrån dess plats i strukturen. Liksom skalan är avläsbar utåt, kan man redan av den speciella interiörformen dra slutsatser om rummets läge i den yttre helheten.

Ovanstående definitioner har bestämt dispositionen av mitt arbete. Närmare motiveringar lämnas fortlöpande i redogörelsen.

## 2. DET OPTIMALA RUMMET

En utgångspunkt för diskussionen om människans perceptuella krav på miljön utgör de frågeställningar som ger sig vid ett försök till måttbestämning av ett optimalt rum i mänsklig skala. De problem som kan belysas är av skilda slag; dels kan en analys av det perceptuella beteendet vid arkitekturvärderingen genomföras, dels kan undersökas vilka miljöfaktorer som särskilt drar vår uppmärksamhet till sig och som alltså spelar en primärroll i gestaltning och upplevelse. Man får tillfälle att diskutera innebörden i den mänskliga skalans begrepp, och kan ö.h. kartlägga villkoren för den mänskliga rumsupplevelsen.

Med tanke på den aktuella situationen inom arkitekturen kan man börja med att fråga sig om det ö. h. är rimligt att räkna med möjligheten av ett optimalt perceptuellt rum. Den sektor där frågeställningen i första hand borde vara aktuell är bostadsplaneringen och här finner man att begreppet rums kvalitet i modern tid alltmer skjutits åt sidan för de tekniska och funktionella kvalitetskraven. Den gamla termen utrymmesstandard har från att ange måttet på det enskilda rummets luftkub övergått till att mäta hela lägenhetsytan eller t o m till att ange antalet rum i lägenheten. Ytterligheten representeras i dagens läge av Bostadsstyrelsens förslag till ny God Bostad (1970), där begreppet utrymmesstandard helt släppts och rumsfaktorn reducerats till funktionernas minimidimensionerade betjäningsytor.

Så har det inte alltid varit. Tidigare epokers arkitekter ägnade som varje konsthistoriker kan bekräfta ett stort intresse åt rumsbildningsproblemen i de uppgifter som betraktades som tidens angelägnaste. Ännu den tidiga funktionalismen insåg värdet av rums kvaliteten - även om man inte analyserade faktorn - när man vid sidan av utrustningsstandarden införde begreppet utrymmesstandard. Tidens allt starkare intresse för de tekniska rationaliseringsfrågorna har emellertid lett till en tydlig obalans, samtidigt som diskussionen inom andra sektorer försvunat. Det förefaller allt viktigare att föra fram analysen om de svårtillgängligare kvalitativa miljökraven till samma nivå som den tekniska diskussionen, för att den nödvändiga jämvikten skall kunna återupprättas. Ett studium av rums kvalitets betydelse för livsmiljön kan bidra till att häva det nuvarande tillståndet.

Finns det då ett optimalt bostadsrum? Genom att ställa frågan så förankrar vi problematiken till en skala där de mänskorelaterade måtten upplevs som det normala. Några preciseringar kan då omedelbart göras som det inte bör vara svårt att enas om. Ett bostadsrum skall inte vara för stort som rumsbildning. Ett rum med 5 meters takhöjd och 30 meters diameter får en prägel av ödslighet och kyla, i bästa fall monumentalitet, som knappast kan övervinnas ens genom inredningsarrangemang. Rummet är inte i mänsklig skala och vi upplever detta spontant som något negativt i ett utrymme som skall omge våra mest personliga och till den intimaste kretsen begränsade handlingar.



Men också intimiteten har sina gränser. Vi talar lika spontant om rum som små och för små, som trånga. För små för vad? Med vilken måttstock mäter vi? Inte är det våra egna fysiska mått som sätter gränserna; ett rum upplevs som lågt i tak långt innan jag måste huka mig och som trångt trots att jag har gott om armbågsrum och obehindrat rör mig mellan möblerna.

Så långt torde alla vara överens, men därav följer också att mellan dessa gränser, mellan det stora och det lilla rummet ligger ett område för rummets vertikala och horisontella dimensionering som vi upplever som lagom, normalt, bra. Tyvärr tycks det många gånger vara så att vi inte blir medvetna om det normala förrän gränsvärdet i endera riktningen nåtts. Först då inser vi värdet i ett konfliktfritt normaltillstånd. Det normala är som en blind fläck för vårt medvetande, som om det låg för nära personlighetskärnan för att klart överblickas. Kanske är detta en orsak till vår blindhet inför värdena i det alldeles neutrala och utan upseendeväckande egenskaper belastade rummet i mänsklig skala. - Men denna osynlighet och neutralitet är just rummets uppgift, som bakgrund för inventarierna och våra handlingar.

Kan resonemanget accepteras så långt blir den följdriktiga sista frågan: Finns inom den vida normalsektorn också ett optimalt läge, där proportionerna så väl anpassats till våra perceptuella krav att ett estetiskt värde tillfogas? Våra visserligen oanalyserade erfarenheter inför olika epokers arkitektur talar för detta. Ibland är det den kreative och tränade arkitekten-konstnären som intuitivt sökt sig till detta läge och som lyckats träffa rätt. Men lika ofta är det slumpen som låtit funktionskraven sammanfalla med rymlighetsbehovet till en lycklig syntes. För vår upplevelse blir effekten kanske inte dramatisk och chockartad, men ett tillstånd av kontemplativ klarhet och renhet infinner sig, av lätthet och befrielse som efter en löst konflikt. Många som ändå har en distinkt upplevelse av denna art förnekar antagligen på den direkta frågan förekomsten av ett optimalt arkitektoniskt rum och söker en skenförklaring. En orsak är upplevelsens skiljaktighet från de estetiska uttrycksmedel som den samtida konstkulturen arbetar med och som siktar just till chock och övertydlighet. En annan orsak är den kontemplativa rumsupplevelsens motsatsställning till den tingfixering som genomsyrar samtidskulturen och som indoktrinerar i oss från födseln. Rummet runt oss är inte någon påtaglig sak, det förblir ogripbart för vårt efter objekt-iva förklaringar sökande intellekt. Men undermedvetet fungerar vår känslighet - om vi har någon - oavsett tidens synsätt och sätter sina spår i vårt psyke, positiva eller negativa alltefter miljöns art.

## 2.1 Måttbestämning av ett optimalt rum

Överväganden av denna art klargjorde det rimliga och väl motiverade i att närmare studera hypotesen om ett optimalt rum.

Det närmaste steget var att genom enkla subjektiva experiment kontrollera hypotesen och att företa en första skissartad bestämning av gränserna för ett sådant rum. Vid sidan av studier i småskaliga modeller företogs en serie preferens-tester med fullskaliga rum av varierande storlek. Den subjektiva bedömningsskala som upprättades omfattade följande beteckningar för upplevelsen av rumsstorlek: "för stort", "stort", "lagom stort", "lagom litet", "litet", "för litet". Undersökningens förlopp var ungefär som i diskussionen ovan, genom successivt skärpta krav gallrades först "för stora" och "för små" rum bort, sedan "stora" och "små". Undersökningens primitiva karaktär, framför allt genom den bristande tillgången på systematiskt varierade rumstyper, måste tas i beaktande. Fullskalevärderingen skedde också genomgående inför rätvinkliga rumstyper, som sedermera i modelluppställningen översattes till cirkulär planform, vilket innebär en möjlig felkälla. Några bestämda krav på förhållningssättet vid värderingen ställdes inte inledningsvis, vare sig ifråga om placering eller sätt för bedömningen, utan uppmärksamheten koncentrerades till den korrekta måttbestämningen. Efter hand kunde dock vissa slutsatser beträffande beteendet dras.

De visserligen ganska svävande men dock mått jag med dessa metoder ansåg mig kunna fixera vid en bestämning av "lagom"-sektorn var följande: Horisontellt upplevdes kvadratiska rum med en bredd understigande 4 m som små, efterhand som trånga. Rum vilkas bredd översteg c:a 20 m verkade i stället påtagligt eller överdrivet breda. Inom dessa gränser låg således vad jag här benämner "lagom"-sektorn. För takhöjden upplevdes redan en rumshöjd överstigande 3 - 4 m påtagligt hög, medan en takhöjd under 2 m bedömdes som "för låg"; värderingen av höjdmåtten var förvånande konstant trots avsevärda variationer av rummets bredd. - Inom de så beskrivna gränserna skulle alltså sektorn ligga för en acceptabel dimensionering vertikalt och horisontellt av bostadsrum, utan speciella grepp för att uppväga och dölja trivselmässiga brister, vilket naturligtvis också kvarstår som en möjlighet.

Det är med ännu större reservationer jag före vetenskapligt invändningsfria experiment vågar ange måtten för det optimala rum som jag sedan försökte bestämma. Att det dock bör gå att fastställa ett sådant optimalt läge, som rimligtvis inte bör alltför mycket variera mellan olika individer, har alltmer blivit min övertygelse under experimentets gång. De mått som jag nu stannade för och på vilka den bifogade modellserien grundar sig är ett rum med höjd 250 cm och bredd 900 cm. Min egen höjd är 180 cm och rummet överstiger alltså denna höjd med c:a  $1/3$ . I förhållande till mina mått har det emellertid framför allt en påfallande breddutsträckning. Ett rum med dessa mått upplevdes som välproportionerat och vilande i sig. Rummet gav plats för otvungen rörelse men hade samtidigt en fast slutenhet. Ingenting särskilt uppseendeväckande kännetecknade detta rum, men det var angenämt att vistas däri; det var ett harmoniskt rum. Större och mindre rum upplevdes som avsteg från denna harmoni.

## 2.2 Teoretiska spekulationer kring det optimala rummet

Den fortsatta undersökningen ägnades åt spekulationer kring möjliga förklaringar till det optimala rummets förekomst och till valet av den angivna rumstypen. Spekulationerna interfolierades med studier främst i psykologisk facklitteratur och en serie mindre och likaledes subjektiva experiment med återkommande kontrollmätningar. Endast i begränsad utsträckning har jag emellertid hittills i den psykologiska litteraturen funnit synpunkter av större relevans för de frågeställningar som här naturligt ställer sig.

Det är en hel rad problemkomplex som kräver beaktande vid en analys av grunderna för den subjektiva rumsupplevelsen. I det följande skall de olika inverkanselementen tas upp till granskning ett och ett före ett försök till sammanfattande förklaring av det optimala rummets innebörd och perceptuella bakgrund.

### 2.2.1 Yttre grundvillkor

Innan diskussionen hamnar i de subjektiva spekulationerna finns det anledning att påminna om vilken begränsad och specialiserad variant av tredimensionellt rum det mänskliga handlings- och upplevelserummet rent objektivt omfattar. Vi omges inte på ett likvärdigt sätt av en neutral och i alla riktningar penetrerbar rymd. Endast i en riktning sträcker sig rummet obehindrat bort från oss och tillåter blicken att förlora sig i oändligheten; men i denna riktning kan vi samtidigt blott med stor svårighet förflytta oss. I motsatt riktning är vi i stället förankrade vid ett fast plan, som effektivt hejdar både blicken och vår fysiska rörelse. På den skarpt definierade gränslinjen mellan materia och rymd har människan sin existens. Hennes position mellan elementen är inte heller valfri eller föränderlig i högre grad; kroppen pekar vinkelrätt ut i rymden från ytplanet, med det visuella systemet lokaliserat till den yttre ändpunkten. Ur denna rymdgeometriskt egentligen mycket speciella "normalsituation" har två huvudriktningar för mänsklig rumslokalisering utkristalliserats: uppåt och nedåt, men de är genom gravitationens inverkan inte likvärdiga. Vinkelrätt mot "vertikal"-axeln sträcker sig det "horisontella" mänskliga aktionsrummet. Utmed detta plan kan människan i vertikal position förflytta sig genom en skicklig balansakt; det sker inte som en harmonisk svävning utan med hjälp av de kättilknande tillbehör som kallas ben. Härvid har hon inte ens någon särskilt god överblick över sin omgivning. Eftersom ögon endast finns på kroppens ena sida är ständigt ca 50 procent av aktionsrummet osynligt, utan särskild teknisk utrustning. Ytterligare två specialiserade riktningar ansluter sig till de föregående två i det alltmer komplexa mänskliga rummet: framåt och bakåt.

Redan av sådana överväganden kring de mänskliga existensvillkoren i rummet tycker man sig kunna dra en del rimliga

slutsatser rörande den rumsliga gestaltningen och de perceptuella preferenserna. Slutsatser som ett rent logiskt och från de mänskliga villkoren frikopplat tänkande emellertid lätt negligerar. Ett idealt slutet rum tänker man sig t ex gärna i form av en ren sfär. Men de försök som gjorts under olika epoker att gestalta byggnader som glober, har enligt min mening knappast fungerat visuellt. Konceptionen har varit intellektuell och deras uttryck i bästa fall symboliskt, medan formen förblivit främmande för människans reella rumsupplevelse. Det mänskliga rummet sådant vi ovan beskrivit det är i första hand ett breddrum och om den cirkulära formen är motiverad i arkitekturen är det i horisontell riktning, i husets planutsträckning. En konkavitet nedåt förankrar oss bara ytterligare vid marken, också visuellt. Och en kupol låser oss på ett likartat fast subtilare sätt i rummets centrum, blicken söker sig uppåt mot en dimension som förblir övermänsklig. Redan innan vi dragit in perceptuella eller estetisk-arkitektoniska föreställningar i diskussionen säger vi oss att ett horisontellt omslutande rum måste vara naturligare och mer i samklang med människans villkor, fast hennes egen utsträckning vid rörelsen genom rummet strävar i motsatt riktning och trots att efter den funktionalistiska logiken för den stående människans harmoniska omslutande endast behövs en cylinder med de ungefärliga måtten höjd 200 cm och bredd 70 cm.

### 2.2.2 Perceptuella förutsättningar

För sin orientering i det tredimensionella rummet är människan utrustad med bl a ögonparet. Synfältet kallas den begränsade del av rummet som ögat eller ögonen förmår överblicka vid fixerad blick; i normalläget är blicken härvid riktad rakt framåt. Överblickbarheten är emellertid varierande i olika riktningar beroende på ansiktets olika starkt utskjutande skelettdelar; främsta hindret utgörs av pannan med ögonbrynen samt näsan. För det monokulära synfältet brukar synvinklarna anges till följande mått: utåt  $100^{\circ}$ , nedåt  $75^{\circ}$ , inåt  $60^{\circ}$  och uppåt  $60^{\circ}$  (mätningen utförd med perimeter; avst. 330 mm). De båda synfälten täcker delvis varandra och bildar ett markerat horisontalt fält,  $180^{\circ}$  eller mer brukar anges som horisontalmått, medan vertikalutsträckningen förblir som vid monokulärt seende. Emellertid spelar också avståndet in på ett något oklart sätt och det reellt överblickbara rummet har vid fixerad blick inte någon oändlig utsträckning i sidled, utan formar sig till en liggande oval bild. Om man något koncentrerar sig kan man uppfatta gränserna som en visserligen diffus men mörkare ram runt synfältet. Upplevelsen av det maximala synfältets begränsning i horisontalled kan delvis tänkas sammanhånga med att synfältet för färgseende är betydligt mer begränsat än för svart-vittseende. Det förekommer att man skiljer på synfältet och blickfältet; i det senare fallet avser man det område i rummet som det rörliga ögat förmår överblicka.

Inom synfältsbilden skiljer man på det direkta och indirekta seendet. När ett föremål fixeras med blicken är det direkta

seendet i funktion. Den på näthinnan projicerade bilden faller då på dess känsligaste centrala del och ger en skarp och tydlig reproduktion av föremålet. Näthinnecentrum motsvarar synfältscentrum. Den bild som samtidigt projiceras på synfältets och näthinnans perifera delar blir mer eller mindre oskarp och skärpan avtar mot synfältspärfierin. Dessa delar av synapparaten företräder det indirekta seendet. Det förhållandet att vi normalt inte är medvetna om synfältets yttre ganska markerade gränser torde sammanhänga med den gradvisa försvagningen av synskärpan från centrum och utåt. Särskilt om intresset är koncentrerat på direkt seende uppstår lätt illusionen av en gränslös synbild, och en synlig värld som känslomässigt totalt omger oss; vi upplever oss inte som projektorer i bortre ändan av ett rum, utan som den visuella världens centrum.

Synfältet kan förskjutas genom ögats rörelse, men endast i begränsad utsträckning. Härigenom vidgas emellertid det av ögat kontrollerbara upplevelserummet runt människan. Detta indirekta visuella rum kan ytterligare tänjas genom huvudets rörlighet, i första hand i sid- och höjddled. Med viss ansträngning kan huvudet vridas horisontellt c:a 60° i vardera riktningen, utan svårighet sker en vridning på c:a 40° från mittaxeln. Vertikalt uppåt är motsvarande mått 50 resp 30° (i båda fall subjektiva mätningar). Slutligen kan också kroppens rörlighet tas i anspråk och därmed är hela den synliga världen tillgänglig för människans blick. Det kan tyckas vara irrelevant att ta upp dessa olika kinestetiska faktorer i en diskussion om synen, men då lägger man en fysiologisk aspekt på studiet. Ur perceptuell upplevelsesynpunkt är det i själva verket svårt att dra en bestämd gräns mellan det direkt visuella och det kinestetiskt understödda seendet. Det är fråga om en glidande, gradvis uttänjning av det synliga området, under tilltagande svårighet till koordination och samling av intrycken till en enda visuell bild. I detta förlopp kan man urskilja flera olika steg där det första viktiga är beläget redan i det intraokulära systemet och beskrivs av övergången från direkt till indirekt syn.

Vi uppfattar gärna våra ögon som objektiva eller i varje fall neutrala bedömare av den utanförbyggande verkligheten. Efter ett visst fackstudium inser vi också att ögats fysiologiska villkor och vår hjärnas konstruktion sätter gränser och på olika sätt styr seendet. Den objektiva världen deformerar i viss utsträckning av det registrerande subjektet. Men i själva verket måste sambandet mellan subjekt och objekt antas vara ännu mera sammanflätat. Våra organ har under årmiljonerna utvecklats och anpassats under just de speciella villkor som gäller den mänskliga existensen. Är de inte helt enkelt de adekvata redskapen för att avläsa och orientera oss i just den befintliga miljön, i varje fall de bästa hittills? Eller är det fråga om ett komplicerat dualistiskt förhållande, där både miljöpåverkade och självständigt utvecklade fysiologiska faktorer ingriper?

Detta hotar att utvecklas till ett kunskapsteoretiskt resonemang, men frågan har sin betydelse för en korrekt bedömning av de visuella preferenserna, t ex i det här diskuterade fallet. Är det till synapparaten eller till den utanförliggande miljön som formgivningen av det optimala rummet anpassats? Frågan kan bli svår att definitivt avgöra om vi räknar med att synsinnet under tidernas lopp funktionsanpassats till det befintliga yttre rummet.

### 2.2.3 Arkitektoniska stimuli

Av betydelse för analysen är naturligtvis också klarhet rörande arten av de arkitektoniska stimuli upplevelsen grundar sig på. Ett rum med vissa bestämda mått kan ju ges oerhört varierande uttryck beroende på hur avgränsningsytorna arrangeras i förhållande till varandra eller på vilka ytor tonvikten läggs. En viktig fråga är om de rumsavgränsande komponenterna i det optimala rummet bör besitta ett likvärdigt uttryck. Man frågar sig om någon av ytorna kan uteslutas utan att intrycket spolieras och om det finns en bestämd rangordning mellan de element som bygger upp rummet. På vilka vägar förlöper kommunikationen mellan rummet och människan, hur får människan den exakta informationen om rummets mått och hur projicerar hon sina egna mått på rummet? Är någon av ytorna måttbestämmande för de övriga, är någon viktigare för informationsflödet mellan rummet och det mätande ögat?

Den teoretiska diskussionen kring dessa problem kan bli mycket intrikat. Genom renodlade formanalyser finns dock möjlighet att uppnå en viss klarhet. I första hand bör i rumsmodeller vissa grundläggande sammanhang undersökas; jag kan här endast omnämna dem och göra en gissning om innebörden. Är rummet helt enkelt ett stycke övertäckt mark; dvs bör det finnas ett betonat samband mellan marken utanför och inne i huset; och är i följd härav taket den dominerande faktorn i den arkitektoniska bildningen? Eller är tvärtom det slutna rummet ursprungligast just ett stycke avskild markyta. Om vårt kommunikationsplan tvärt avgränsas och lyfts ur sitt sammanhang, måste inte detta också perceptuellt vara fundamentalt för rumsbildningen? Golvytan utgör också det enda förbindande elementet mellan människan och rummets övriga ytor och är därmed den enda hållpunkten för en exakt måttjämförelse och skalbestämning. Eller ligger den arkitektoniska tyngdpunkten istället på väggarna, som tveklöst på det mest handgripliga sätt avskärmar det horisontella mänskliga aktionsrummet? Men kanske måste man skilja mellan fysisk och perceptuell-psykisk slutenhet?

Genom kombinationer av element kan problematiken utvecklas vidare. Golv och väggar i samma material och färg kan sammanfogas till en uppåt öppen lådform; har vi här funnit det perceptuellt essentiella rummet, till vilket taket fogats enbart av klimatiska skäl? Den öppna lådformen kan istället vältas över oss och ytterligare en variant ger kombinationen golv-tak.

Är de horisontella markeringarna vid takets och golvet's ytterkant tillräckliga perceptuellt för att hejda oss och få oss att uppleva rummets slutenhet (detta är det funktionalistiska rummets arkitektoniska grundelement, till vilka sedan väggarna fogas som ett flyttbart skärmsystem). - Men kanske kräver en kompromissfri perceptuell rumsbildning en likvärdig materiell vikt och slutenhetsgrad i alla de omslutande ytorna.

I det efter den ena eller andra principen hopfogade huset ställer sig sedan frågan hur eventuella skiljaktigheter i betydelse skall formalt beskrivas; skall det ske genom rumsförskjutningar, formavvikelser, textur eller färg? Detta är visserligen gestaltungsfrågor men de har betydelse för den perceptuella värderingen. Mitt val av ett horisontellt rum kan vara en omedveten kreativ akt där jag med rumsliga medel uppvärderar taket och ger väggarna lägre rang. Ett studium av konventionella rumsbildningar och grepp för deras artikulering kan ge en del uppslag. Är det t ex en tillfällighet eller uteslutande rationellt motiverat att golv, tak och väggar så konsekvent ges olika textur och färg? Varför sätter vi inte tapeter i taket och golvplattsmönster på väggarna? Beror det på olikheter i den perceptuella värderingen?

Att närmare analysera dessa frågor före realistiska experiment är föga meningsfullt. Min personliga uppfattning före en sådan prövning är emellertid följande. Vid själva tillblivelsen av rummet måste man antagligen tänka sig en viss rangordning. Det avgränsade golvet är troligen den primära formen, eftersom det förmedlar information om mått och skala; dess yttre kontur anger och bildar utgångspunkten för övriga mått i rummet. Genom golvet skapas redan ett från omvärlden avgränsat rum. Som andra moment tänker jag mig takets inplacering för att arkitektoniskt harmoniera med golvet; härigenom erhålls rummets skala. Slutligen infogas väggarna, de vertikala elementen, som ger rummet dess speciella karaktär av slutenhet resp öppenhet. Vid den syntetiska rumsupplevelsen uppfattar jag emellertid inte denna rangordning eller betydelseskilnaderna utan ser ytorna som harmoniskt omslutande plan.

Därmed borde också färgsättningen för rummens ytor kunna göras konsekvent lika. Detta tycks mig gälla för väggar och tak men slår helt slint för golvet's del. Om golvet färgsätts som väggarna upplever jag det som om jag stod på botten av en låda, jag får en påtaglig känsla av fast förankring vid just denna av alla ytorna, som gör rumsupplevelsen disharmonisk. Man inser till slut att det inte är någon tillfällighet att gångna tiders estetiskt medvetna arkitekter ständigt gjort en markerad åtskillnad mellan vägg och golv. Golvet är inte bara rumsgräns, i det bristfälliga mänskliga rummet fungerar det också som ett kommunikationsplan genom rummet. Detta ger golvet en särställning och kräver ett speciellt hänsynstagande. Först då infinner sig den harmoniska jämvikt som jag önskar av det goda rummet, jag upplever mig i rummets centrum och glömmmer bundenheten vid dess ena sida. En i bokstavlig mening upplyftande känsla griper mig.

#### 2.2.4 Rumsvärderingen

Jag övergår till att granska beteendet vid rumsvärderingen, för att om möjligt på den vägen komma de perceptuella kraven in på livet. Den aspekt som av naturliga skäl först drar uppmärksamheten till sig är rörelsen. Redan rummets besittningstagande kräver förflyttning, en rörelse in i rummet. Och inne i rummet kräver den totala överblicken att rummet betraktas ur flera vinklar; det effektiva synfältet täcker ju bara en begränsad sektor. Genom att förflytta oss i rummet kan vi fånga in helheten och dess karakteristiska detaljer; vi kastar blicken i olika riktningar och fäster den tillfälligt vid objekt som väcker uppmärksamheten. Med våra steg mäter vi rummets fysiska utsträckning. Eventuellt undviker vi härvid centrum, men också att komma för långt ut i rummets periferi; väggarna har en repellerande effekt och med säker marginal hejdar vi oss och söker en annan riktning. Vi cirkulerar i rummet.

Detta kan kanske beskrivas som normalbeteendet vid inträdet i ett nytt rum under ohämmade betingelser, men jag betvivlar att det täcker också rumsvärderingen i den mening jag här avser, syftande på de tredimensionella rena rumskvaliteterna; beteendet tycks mig främst avse avläsningen av rummets informativa innehåll, orienteringen bland dess inventarier och fastställandet av kommunikationsmöjligheterna. Jag tror att arkitekten i den kreativa situationen eller den estetiske kritikern vid bedömningen av de rumsliga kvaliteterna betar sig på ett annat sätt. Jag tror att han söker sig till rummets centrum och därifrån i en enda blick försöker fånga in så mycket som möjligt av rummets utsträckning; på denna bild grundar sig hans bedömning av rummets värde. En rörelse av ögat eller huvudet förbättrar inte bilden, gör inte rumsupplevelsen klarare. Än mindre då en positionsförändring av blicken som tar i anspråk kroppens rörlighet, rumsupplevelsen splittras och försvåras bara därigenom.

Det förefaller helt enkelt vara en direkt strävan hos det värderande subjektet att inta en central och fixerad position för att rumsupplevelsen skall bli optimal. Situationen kan beskrivas ännu noggrannare: Beträktarens kroppsställning bör vara stående och blicken rakt framåtriktad, fixerande någon punkt i ögonhöjd på den frontala väggen. Ögonen ligger då centralt inom synfältet och ger maximal synfältsvidd. Detta låter som pedantiska förhållningsorder för militär enskild ställning; men jag tror inte att det vid rumsvärderingen är fråga om någon hämmad eller spänd akt, utan det spontana förhållningssättet. Man är antagligen mer eller mindre omedveten om sitt beteende och växlar snabbt över till andra beteendemönster.

- Men hämmar inte de givna restriktionerna rumsvärderingen, eftersom inte all information utnyttjas som rummet kan ge om sin form och utsträckning? Jag tror att invändningen grundar sig på en sammanblandning av intellektuella och upplevelsemässiga aspekter. Rent objektivt är invändningen korrekt; jag ser i praktiken mindre än 50 procent



av rummet, resten går jag miste om. Men det är inte objektiv information som här eftersöks utan subjektiv upplevelse (i bästa fall giltig för alla subjekt). Och den högsta intensitetsgraden vid sinnesupplevelser uppnås i retningsögonblicket. Om vi har en rumsupplevelse så beror det på vad vi i ett ögonkast förmår uppleva av rum. Den optimala rumsupplevelsen är en momentan, inte en ackumulerad företeelse, inte en addition av rumsliga minnesbilder.

I rumsupplevelsen tycks det snarast vara så att det är delen som ger helheten. Trots att jag med fixerad blick kontrollerar blott en begränsad sektor, är det inte ett begränsat rum framför mig jag upplever. Det begränsade utsnittet ger mig upplevelsen att vara omgiven av slutet rum på alla sidor, att verkligen stå i centrum av rummet. I synfältets periferi halvt ser, halvt anar jag (men med förvånande precision) hur rummets avgränsningsytor omger mig på alla sidor, golvet som försvinner in under mig, taket som tycks sväva ovanför mitt huvud, väggarnas omslutande rörelse från frontalväggens blickcentrum utåt-mot mig-förbi mig. Dessa intryck från skilda delar av rummet når mig inte ett och ett utan samtidigt och i en enda blick, de samlar sig till ett enhetligt synintryck, till en förtätad rumsupplevelse.

Det intressanta med denna typ av synintryck är att det inte är det direkta, foveala seendet som spelar den avgörande rollen, utan det diffusa, utåt allt färgfattigare indirekta seendet. Det direkta seendets uppgift tycks här bara vara att fånga in en fixpunkt i lämplig riktning. Beträktarens öga ser det fixerade objektet, men han är själv knappast medveten om det. Blicken är omkopplad till indirekt seende och blickriktningen har reducerats till en mittaxel, till en nollinje i synfältets indirekta system. Det är i det indirekta seendet, i synfältets periferi som den aktiva synprocessen äger rum vid denna typ av upplevelse; intresset förskjuts mot synfältets yttersta gränser. Det är den bild som formas av de divergenta stimulipunkterna i det binokulära synfältets perifera delar som utgör kärnan i rumsupplevelsen.

Den frågan ger sig omedelbart: Är det optimala rummets proportion en funktion av det effektiva mänskliga synfältets mått? De valda måtten för det optimala rummet harmonierar enligt min uppfattning väl med måtten för det binokulära effektiva synfältet. Ett försök till noggrannare bestämning av rummets läge visar också att dess proportioner intar ett mycket harmoniskt läge inom synfältet. Det tycks råda ett slags jämvikt mellan de ytor som tillsammans bygger upp rummet. Tak och golv framträder med lika stora ytor, väggarna på båda sidor tycks ha fått andelar som väger jämnt med de horisontella planen, också frontalytans andel är på det valda avståndet jämviktig med de perifera delarna. En måttanalys avslöjar att gränslinjerna mellan frontal- och sidoytorna delar synfältets vertikala och horisontala mittaxlar i tre lika delar.

Den påfallande och harmoniska överensstämmelsen mellan det optimala rummet och det effektiva binokulära synfältet talar enligt min mening starkt för ett samband. Några enkla prov för att kontrollera upplevelsens konstans har genomförts och tycks bekräfta hypotes och slutsatser. Om t ex huvudet böjs kraftigt bakåt, så att blicken kommer att omfatta en större del av taket samtidigt som golvet helt eller delvis försvinner ur synfältet, spolieras det harmoniska visuella uttrycket i det optimala rummet. Synfältet är här förskjutet och disharmonin i uttryck kvarstår, vare sig jag behåller den gamla fixpunkten eller väljer en ny, centralt belägen. Disharmonin beror så vitt jag förstår på att rummets visuella balans inom synfältet rubbats; av taket syns överdrivet mycket och av golvet för litet. En annan kontroll: Det ena ögat sluts, så att synfältet blir monokulärt och närmar sig cirkelformen. Härvid överblickas en betydligt mindre del av rummet i horisontalled och framför allt kan jag inte samtidigt se de båda yttre väggpartierna, hur jag än vänder blicken; detta väcker en känsla av obehag och irritation; min spontana önskan om överblick tillgodoses inte. Tar jag några steg tillbaka klarar ögat också den horisontella överblicken; men samtidigt framträder tak och golv med överdrivna mått. Intrycket av visuell disproportion kvarstår.

#### 2.2.5 Objektivt och subjektivt seende

I och för sig kunde det finnas anledning att tills vidare göra halt och utsätta den uppställda hypotesen om ett samband mellan optimal rumsform och synfältsform för noggrannare prövningar. Den nyfikne kan dock inte nöja sig med blotta konstaterandet av ett kausalsamband, han frågar sig också varför vi skulle sätta så stort värde på en rumsbildning som fogar sig just efter synfältets form, han söker en djupare motivering. Med en påminnelse om resonemangets spekulativa karaktär tillåter jag mig därför att föra diskussionen ännu ett stycke vidare.

Första frågan blir då: Vad har den psykologiska forskningen att säga om det slag av indirekt seende som här har observerats. En konsultation av den aktuellaste handbokslitteraturen i perceptionspsykologi har knappast bidragit till en förklaring av iakttagelserna (den reservationen måste göras att forskningen är stor och svåröverblickbar). Snarast förefaller det som om denna typ av problem ligger utanför forskningens direkta intresse. Intresset är klart koncentrerat till det foveala seendet och de fenomen som där uppträder och synfältet uppfattas snarast som en neutral yta för saklig informationsavsökning i omvärlden, främst genom pupillernas rörelser. Denna information från en mängd olika stimulipunkter adderas sedan till en helhetsbild. Det indirekta seendet tycks ofta betraktas som ett sekundärt, mot periferin successivt försämrat seende.

Denna vanliga uppfattning som styrks genom många experiment finns det inte någon anledning att här betvivla, men

tveksamt är om den ger en uttömmande bild av det mänskliga ögats funktionssätt. Mig förefaller det som om vi måste räkna med två polära men lika rimliga perceptuella attityder. Den gängse bilden tycks beskriva ett aktivt och utåtriktat seende, representativt för en intellektuell attityd där tyngdpunkten ligger i den objektiva avsökningen i den yttre verklighetens mångfald; ögat är en saklig och effektiv registrator av fakta. Den attityd som beskrivits i samband med rumsupplevelsen förefaller mera inåtriktad, mottagande, öppen. Verklighetens informationsvärde förbigås och ögats uppgift är att i omvärlden söka stöd för jagets positionsbestämning, för den subjektiva lokaliseringen. De impulser som från alla håll i det indirekta seendet konvergerar mot ögat ger kontinuerligt jaget en bekräftelse om dess centrala position i denna subjektiva verklighet. - I det ena extremfallet en pupill som i ständiga ryck rör sig rastlöst inom smala ögonspringor (som när man skarpt observerar ett föremål) i det andra fallet en fixerad pupill i centrum av ett vidöppet öga - vad man brukar kalla en drömmares blick.

Detta låter som en beskrivning av två diametralt motsatta människotyper, men ju mer man överväger saken, desto klarare står att båda synsätten med nödvändighet ingår som varandra kompletterande element i den normala synen för att ge en fullgod verklighetsbeskrivning och ö. h. tillåta oss att agera i verkligheten. Verklighetsupplevelsen är ju aldrig ett ensriktat utan ett dualistiskt förhållande, en relation mellan den yttre objektvärlden och ett subjekt vars jagmedvetenhet och lokalisering är en förutsättning för all handling utåt. Det förefaller ur denna synpunkt ganska rimligt att anta att den visuella apparaten fått till uppgift att ombesörja denna ständiga dubbelriktade kommunikation på ett adekvat sätt; det kan ske på ett ändamålsenligt sätt och utan att de båda systemen menligt inkräktar på varandra om man tänker sig att den objektiva registreringen sker via ögats centrum och det direkta seendet, den subjektiva lokaliseringen via det indirekta seendet och med hjälp av synfältets perifera delar.

Sedan samverkan mellan de båda attityderna i normalögat har uppställts som huvudhypotesen, måste antagligen den väsentliga modifikationen tillfogas att den ena eller andra kan vara mer utpräglad i personligheten. Man kan också vända på resonemanget och säga att den visuella attityden är en funktion av personlighetstypen. Man har skäl att mistänka att det direkta "objektiva" seendet är mera representativt för den intellektuella personlighets- och begåvnings- typen, det indirekta "subjektiva" seendet för den emotionella. Man kan också gissa att vad vi kallar estetisk gestaltning har mera med det senare än med det förra synsättet att göra, och att konstnärlig formgivning kanske närmast är en fråga om att anpassa den objektiva föremålsvärlden till det subjektiva seendets speciella krav.

Detta subjektivt lokaliserande synsätt är enligt min åsikt i hög grad i funktion vid rumsvärderingen och ställer

bestämda krav på rummets form. Det välproportionerade rummet är helt enkelt det rum som på bästa sätt tillmötesgår mina intuitiva krav på en god subjektiv positionsbestämning och ger därmed en positiv rumsupplevelse. I det valda, optimala rummet fyller rummet maximalt upp synfältet, men ger samtidigt god överblick över alla de perifera avgränsningsytorna. Från alla sidor rör de sig mot mig, förbi mig, omsluter mig. Det optimala rummet tycks mig ge maximal stimulans för jagets egen lokalisering som den subjektiva verklighetens centrum, innefattande också det osynliga bakomliggande rummet. - Man kan fördens skull inte kalla det optimala rummet ett egocentriskt rum, det ger ju bara maximal information om en situation som gäller för alla. Mindre negativt värdeladdad är termen "homocentriskt rum".

## 2.2.6 Subjektiv lokalisering

Det är med viss förvåning man konstaterar att vare sig den perceptuella aspekt som här benämnts "subjektiv lokalisering" eller distinktionen mellan extrovert tingseende och introvert lokalisering behandlas av den aktuella psykologiska handbokslitteraturen. Det handlar dock om visuella självklarheter som varje sensibel människa kan vinna bekräftelse på genom en snabb introspektiv analys. Handböckerna redovisar å andra sidan inte all aktuell forskning och det finns ingen möjlighet för oss att här driva kontrollen längre; vi måste anhänga om assistens från den psykologiska expertisen. Mycket tyder emellertid på att miljöpsykologin här delvis måste bedriva ett självständigt grundforskningsarbete. Härvid behövs stöd inte bara från de i metodologiskt och vetenskapligt tänkande skolade fackpsykologerna utan på nuvarande stadium i lika mån av de kreativa konstnärsbegåvningarna och deras spontana kvalitativa omdöme.

Försöksvis skall här mycket kortfattat den subjektiva lokaliseringen ytterligare diskuteras. Ställd inför fenomenet inser man snart att där ingår en hel rad mer eller mindre självständiga och samverkande faktorer. De inverkar alla på gestaltningen av det optimala rummet men är så självklara att vi av den anledningen lätt förbiser dem. Detta kan ha sina risker eftersom de på ett fundamentalt plan bidrar till vår jagupplevelse och är nödvändiga för vårt normala agerande i omvärlden. Åtminstone 6 mer eller mindre självständiga orienteringsfaktorer förefaller möjliga att lätt identifiera, samtliga i normalfallet fungerande med en reflexbetonad snabbhet. I den ordning de enligt min preliminära gissning normalt uppträder är lokaliseringsfaktorerna: 1) Vertikal orientering (balans), 2) horisontell orientering (riktning), 3) Rumsligt läge i vertikalt snitt, 4) Rumsligt läge i horisontellt snitt, 5) Avstånd (storlek) i vertikala snittet, 6) Avstånd (storlek) i horisontella snittet.

- 1) Med vertikalorienteringen avses helt enkelt vad vi brukar benämna kroppens balans. Ögat får härvid väsentligt

stöd av balanssinnet men ger å andra sidan också ett konstruktivt stöd för det senare. Vertikalorienteringen informerar oss om vad som är upp och vad som är ner i det mänskliga rummet samt om kroppens exakta läge och lutning mellan dessa båda riktningar.

Ögat tycks ständigt i färd med att i omgivningen söka stöd för sin vertikala balans och bekräftelse på sin korrekta position; det sker genom att blicken fixeras vid föremål och ytor som objektivt bedömts som vertikala eller horisontella. Att det arkitektoniska rummet uppvisar så många vertikal- resp horisontalelement kan inte motiveras enbart funktionellt eller konstruktivt utan torde förklaras genom det stöd för vertikalorienteringen ett sådant rum erbjuder; ett lutande rum upplevs i stället som något negativt. - Utan att närmare reflektera däröver har jag gett det optimala rummet en utpräglad vertikal balans.

- 2) Horisentalorienteringen avser vår lokalisering i det horisontella rum längs markplanet som är människans reella handlingsrum. De subjektiva huvudriktningarna är här vid stående läge rakt framåt resp bakåt samt rakt åt höger och vänster. Riktningen visavi landskapet fastställs genom att blicken riktas rakt fram mot något föremål i omgivningen i relation till vilket man har en klar orientering. Axialitet och symmetri i arkitekturen ger visuellt stöd åt min horisentalorientering och upplevs därför i måttfulla varianter positivt. - I modelluppställningens lösningar innebär väggarnas likformiga anslutning till öppningarnas sidor, öppningarnas resp väggpartiernas harmoniska böjning och lika storlek en sådan symmetri utan överdrifter.
- 3) Med det rumsliga läget i vertikalt snitt avses kroppens läge i det tvådimensionella plan som bildas av ett snitt genom rummet vinkelrätt mot den normala horisontella blickriktningen. Läget mellan himmel eller tak och markplan är det som i normalfallet bestäms här; skalbestämningen av en byggnad sker också i detta moment. Det är inte en bestämd punkt som bedöms, utan ett läge mellan minst två punkter. För att en bedömning skall kunna ske bör punkterna helst ligga inom synfältet eller åtminstone inom det artificiellt vidgade synfältet, men de bör samtidigt ligga så vitt skilda som möjligt. Befinner jag mig högt eller lågt i det omgivande rummet, eller är min plats i det vertikala rummets centrum? Är jag ovanför eller under i relation till de viktiga rumsdominerande objekt som omger mig? Sådana frågor ger den vertikala rumsorienteringen svar på. - Takhöjden i det valda optimala rummet harmonierar med golvet inom synfältet och ger mig intrycket av central placering i det vertikala rummet. Jag får här optimal stimulans för min lokalisering.

- 4) Den rumsliga lägesbestämningen i horisontalt snitt tillgår på ett liknande sätt längs markplanet och i relation till det horisontella rummet. Befinner jag mig utanför eller innanför, framför eller bakom, till höger eller till vänster om rum eller föremål i min omgivning? Är rummet öppet eller slutet kring mig, är det stort eller litet? Även här är önskemålet att orienteringspunkterna ligger inom synfältet men samtidigt så perifert som möjligt; ju större vinkel desto exaktare blir min positionsbestämning. - Det optimala rummets cirkulära planform och därmed i horisontalled cylindriska avgränsningsytor ger maximala impulser för min horisontella rumsorientering med de mått som valts.
- 5) Storleks- och skalbedömningar företar vi ständigt av föremålen i vår omgivning. Möjligen inbillar vi oss att vi härvid gör en objektiv bedömning, men det behövs inte mycket eftertanke för att inse att det i grunden är oss själva och vår skala vi ställer föremålen i relation till. Två frågor ställer sig emellertid: Vilka mått hos min person grundar sig jämförelsen på och på vilket sätt sker mätningen? Svaret på den första frågan torde i varje fall när det gäller arkitekturen vara min egen höjd över marken, medan bredden antagligen är mindre avgörande. Mätningen tillgår av allt att döma så att jag fixerar det bedömda föremålet i horisontalplanet, varefter jag mäter höjden mellan markplanet och fixeringspunkten. Jag har här min höjd och kan avgöra hur stort det värderade föremålet är i relation till min egen skala, i varje fall på måttligt avstånd. Förutsättning är ett förbindande markplan som kan överblickas mellan mig och föremålet. - Det optimala rummet har fått en bredd som gör golvet överblickbart, vilket underlättar mätningen av skalrelationen mellan rum och människa.
- 6) Avståndsbedömningen är nära förknippad med storleksvärderingen. Också här torde gälla att vi i allmänhet mäter i mer subjektiva termer än vi är medvetna om, dvs inte i meter utan i enheter som "nära", "ganska långt", "mycket långt bort" etc. Vi har faktiskt en fysiskt påtaglig föreställning om storleken av det avstånd som skall övervinnas. Utgångspunkten för mätningen utgörs så vitt jag kan förstå av min vertikala projektion mot det föremål dit avståndet skall beräknas. Vad som mäts är antagligen inte i första hand avståndet på marken, utan den rektangel som bildas av kroppens och projektionens vertikaler och deras förbindningslinjer i horisontalplanet. Är det en stående eller liggande rektangel som bildas eller en kvadrat? Jag får här måttuppgifter som står i direkt relation till min egen fysiska utsträckning i vertikalrummet.

De här mycket vagt skisserade punkterna ger inte mer än en antydning om den subjektiva lokaliseringens problematik. Jag har endast velat rikta uppmärksamheten på ett fenomen som borde bli föremål för ett mer ingående specialstudium. Det förefaller mig som om här öppnade sig ett mycket fruktbart forskningsområde just för miljöpsykologin.

### 2.3 Sammanfattande om det optimala rummet

Det kan här vara på sin plats med en kort sammanfattning av utredningens förlopp och resultat hittills. Uppgiften var att fastställa förekomsten av ett optimalt slutet rum i mänsklig skala samt att i görligaste mån fixera mått och proportioner för ett sådant rum. Ett logisk resonemang plus subjektiva erfarenheter talade för att åtminstone en sektor för mänskligt normalrum (för boendefunktion) kunde bestämmas på rent rumsperceptuella premisser. Det föreföll också möjligt att inom den relativt vida ramen finna ett skarpare avgränsat optimalt område. Måtten för det optimala rummet var grovt räknat höjd 250 cm, diameter 900 cm. Kännetecknande för upplevelsen av detta rum var den samtidiga rymligheten och slutenheten. Mindre rum upplevdes i tilltagande grad som trånga och större rum som överdrivet stora, till slut ödsliga.

Undersökningen inriktades härefter på att finna en adekvat förklaring till denna estetiska preferens. Vid en genomgång av möjliga inverkanse faktorer riktades uppmärksamheten särskilt på det binokulära synfältets eller rättare det effektiva binokulära synfältets roll vid rumsbedömningen och jag ansåg mig kunna konstatera ett samband mellan dettas utsträckning och proportionerna för det valda rummet. När betraktaren stod mitt i rummet med blicken fixerad rakt framför sig på väggen, fördelade sig rummets synliga avgränsningsytor på ett harmoniskt sätt inom synfältet och upptog en proportionellt lika stor del därav, d v s frontalytan inräknad  $1/3$  både i vertikal- och i horisontalled. Den starka känslan av omslutenhet erhöles samtidigt och i ett intryck genom de yttre avgränsningsytorna i de fyra riktningarna, vilket innebär att synfältets perifera delar och det indirekta seendet spelar en framträdande roll vid rumsupplevelsen. Det direkta seendets betydelse var i detta fall rent sekundär, dess uppgift var närmast att ge rumsupplevelsen en fast förankring genom en fixpunkt i synfältets mitt.

I den perceptionspsykologiska standardlitteraturen har inga klara ledtrådar till förståelsen av dessa iakttagelser påträffats, men fortsatta undersökningar pågår i den inventiösa litteraturen. Det preliminära intrycket är emellertid att forskningen huvudsakligen ägnat sitt intresse åt det direkta seendets olika fenomen. För förståelsen av den iakttagna attityden krävs ett annat angreppssätt och jag har t v spekulerat över alternativa funktionssätt för synapparaten. Föreställningen väcktes om ett effektivt indirekt seende som kontinuerligt ur synfältets periferi samlar information för individens egen positionsbestämning, för hans subjektiva lokalisering. Detta synsätt tycktes mig bilda ett nödvändigt polärt komplement till det direkta centralseendet för objektlokalisering i den yttre verkligheten vid en fulltonig verklighetsupplevelse. Det optimala rummets perifera mått ger enligt denna teori individen maximal information om hans placering inne i ett slutet arkitektoniskt rum, d v s ett rum som formats medvetet för att omsluta människor. Denna tydliga information medför i sin tur en positiv upplevelse.

Ytterligare undersökningar kring temat avslöjade att flera definierbara komponenter är aktiva vid den subjektiva lokaliseringen i rummet. En preliminär granskning pekar på åtminstone sex mer eller mindre samverkande faktorer: 1) vertikalorientering, 2) horisontalorientering, 3) vertikal rumslig lägesbestämning, 4) horisontell rumslig lägesbestämning, 5) subjektiv storleksbedömning, 6) subjektiv avståndsbedömning. Alla dessa faktorer tycks vara i verksamhet vid värderingen eller orienteringen i rummet och ställer krav på dess form, möjligen i den ordning de uppräknats. Det är emellertid rimligt att anta att de spelar en roll vid all orientering i miljön. Personligen misstänker jag att vi här kommer i beröring med ett område av mänskliga behov och funktioner som är av lika fundamental betydelse för den fysiska miljöns planering som de tekniska faktorer vi nu kalkylerar med, och lika rationellt grundade.



### 3. NORMALSKALANS RUM

Vid sidan av det optimala rummet fastställdes en relativt vid sektor av större och mindre rum som visserligen inte upplevdes som fullgoda men som dock var acceptabla och ännu föll inom ramen för en mänsklig skala. De extremmått vi stannade för var i horisontalled minimidiametern 4 m och maximidiametern 20 m. Vertikalt fluktuerade diametermått mellan 2 m och 3-4 m. Påfallande var alltså skillnaden mellan den vertikala och horisontella toleransen. Ett rum som krävde höjning av blicken för att väl överblickas upplevdes snabbt som övermänskligt i skala, medan i horisontalled ganska vida differenser i blickriktningarna kunde förekomma utan att rummets skaltillhörighet eller visuella enhet spolierades. Samtliga rum inom gränserna för de här angivna måtten tillhör enligt mitt synsätt vad som kan betecknas som en god mänsklig skala; termen normalskala förefaller också användbar eftersom det ju i denna diskussion är fråga om gestaltningen av det mänskliga rummet.

Rum som vertikalt eller horisontellt underskred minimimått bedömdes som alltför små för att kunna ges en perceptuellt acceptabel utformning. De tycktes trotsa alla ambitioner till god arkitektonisk gestaltning därigenom att deras format alltför mycket närmade sig lekstugans löjligt små mått; en disproportion mellan människa och rum inträdde efterhand. Rumsbildningar överstigande maximimått blev istället överdrivet stora i relation till människan och verkade egendomliga på ungefär samma sätt som en för stor kostym eller en överdimensionerad bil - dvs om rummen bedömdes som lokaliteter för intimt mänskligt bruk. Om rummet skall ges monumentalitet och högstämd prägel bör det antagligen så markant skiljas från den mänskliga skalan att ingen förväxling kan uppstå.

Min något djärva sammanfattande bedömning är att en ambi- tiös gestaltning av intim miljö för människan helst bör stanna inom ramen för här angivna mått och skala om miljön skall erhålla ett gott estetiskt uttryck och möjliggöra en god subjektiv lokalisering.

#### 3.1 Horisontell elasticitet

Det är alltså i första hand i horisontalled som det normalskaliga rummet uppvisar en viss elasticitet. Den modelluppställning till vilken denna text fogats bygger på denna iakttagelse och har anpassats efter de ovan angivna måtten. Den tankegång som ligger bakom dimensioneringen skall emellertid något närmare utvecklas.

Till att börja med bör den normalskaliga upplevelsens bundenhet vid de bestämda visuella villkor som råder vid frontal synfältsplacering och blickriktning än en gång fastslås. En förutsättning för god skalupplevelse är möjligheten till

lätt måttjämförelse mellan subjekt och rum, vilket är fallet enbart om blickriktning och fixpunkt förblir i horisontalplanet, alltså i ögonhöjd. Förändringar av synfältets horisontella läge eller av blickriktningen tycks däremot inte alls spela en sådan roll för skalupplevelsen, efter vad jag kunnat finna. Om man utnyttjar huvudets rörlighet i sidled vid rumsvärderingen kan tvärtom gränserna för det överskådliga rummet vidgas avsevärt. Visserligen inträder omedelbart en försämring av uttrycket eftersom den visuella impulsen inte blir omedelbar, men försämringen är måttlig och tycks accepteras av subjektet.

Jag tror dock inte att det kan bli fråga om att tänja synfältet till ytterlighet åt sidorna, utan tänker mig en måttlig, "normal" huvudvridning åt höger resp vänster, där man i ytterlägena också nöjer sig med att låta ögat vila i synfältets mitt. Under dessa förutsättningar vidgas synfältet horisontalt med ca  $40^\circ$  i vardera riktningen och i analogi härmed utrymmet för rummets dimensionering. Värderingen tänks rigoröst teoretiskt tillgå så att ögat från den centrala bedömningspunkten först söker en fixpunkt i frontal riktning på normalt sätt, varvid disproportionen i sidled registreras; genom snabba huvudrörelser och blickförskjutningar höger-vänster underrättar man sig därefter om rumsgränsernas lokalisering. Finner blicken dessa utan svårighet upplevs rummet som acceptabelt. Jag föreställer mig att i normalfallet blotta medvetandet om att man snabbt kan återfå kontrollen över den rumsliga situationen räcker för att man fortsättningsvis skall känna sig tillfreds i rummet. Det maximala breddmått jag på detta vis kan erhålla har beräknats till 18 m. Expansionen till denna punkt tänks arkitektoniskt lösbar genom infogandet av en serie mellanfaser med tilltagande artikuleringsgrad. Varje fördubbling av ytan medför en ny öppning. I maximivarianten har ytan fyrdubblats och därmed fyra öppningar insatts.

Jag har i modellserien avstått från att ta upp de arkitektoniska aspekterna av en horisontell minskning av optimalrummet. Med bestämda formala grepp bör dock perceptuellt godtagbara lösningar också här kunna uppnås. Det visuella intryck som bör eftersträvas kan närmast beskrivas som en overlapping av former och synfältsbilder. Den perceptuella situationen är antagligen ett stationärt synfält inom vilket ögat alternerar mellan två polära lägen i horisontalplanet. Rummets högra del och avgränsning betraktas från en punkt till vänster om centrum och omvänt. Arkitektens uppgift blir att skapa förutsättningar för att denna perceptuella process spontant och lätt kan äga rum, att genom formspråket leda blicken rätt.

### 3.2 Vertikal elasticitet

Om man accepterar en ytterligare försämring av villkoren för rumsupplevelsen kan även en viss expansion i vertikalt

led tänkas vara ett alternativ i den mänskliga rumsskalan. Eftersom skaltillhörigheten av allt att döma hänger intimt samman med den frontala blick- eller rättare synfältsriktningen tycks möjligheterna dock inte vara lika stora till positivt resultat som vid horisontell expansion. Tveksamt är om man här bör räkna med en större rums- resp synfältsvidgning än som medges av att ögat höjs maximalt inom det i normalläget fixerade synfältet. Härvid bibehålls överblicken av den framförhängande markytan i full utsträckning, samtidigt som en tånjning uppåt med c:a  $30^\circ$  uppnås. Rummet kan höjas till ungefär dubbel våningshöjd.

Vid lägre takhöjder kan man å andra sidan tänka sig att bibehålla ett acceptabelt rumsuttryck genom att blickpunkten sänks under ögonhöjd tills vertikal jämvikt etableras (fortfarande fixerat synfält i normalläge). Arkitekten kan leda betraktaren rätt genom bestämda horisontella markeringar på väggpartierna (paneler, lister etc).

I ännu högre grad än vid den horisontala serien har emellertid en uttrycksförsämring skett och det säger sig självt att t ex maximivarianten i den kombinerade expansionskedjan blir svår att överblicka genom att såväl horisontella som vertikala ögonrörelser måste tillgripas. Rummet kan inte längre fångas i en enda blick, utan rumsupplevelsen baserar sig på en addition av visuella intryck. Den subjektiva lokaliseringen har väsentligt försvårats. Vi har antagligen härmed nått fram till gränsen för en perceptuellt tillfredsställande rumsgestaltning i den intima normalskalan.

#### 4. PERCEPTUELLT ACCEPTABLA RUM BORTOM NORMALSKALAN

Vi har dragit upp gränslinjerna för en rumsdimensionering i mänsklig skala och man kan säga att det har skett efter en sträng måttstock; det är ensidigt perceptuella synpunkter som anlagts. Men även om i en framtid psykologiska fakta kan leda till normering och standardkrav inom exempelvis bostadsbyggandet kommer sektorn för kompromisslösningar med de funktionella bostadskraven säkerligen och med all rätt att bli bred. Man behöver inte tveka om att trycket att bygga större och mer koncentrerade enheter kommer att bli starkt och effektivt om ekonomiska och tekniska skäl kan mobiliseras. Olika perceptuella önskemål kan också komma i konflikt med varandra och tvinga till ett frångående av optimala lösningar. Vid tät bebyggelsekoncentration kan en normalskalig utbyggnad göra ett kaotiskt intryck - om man anlägger stadsbyggnadsmässiga synpunkter nämligen - medan stora enheter i makroskalen ger mer samling och en bättre fattbarhet.

Det blir därmed också en angelägen uppgift för miljöpsykologin att reda ut hur man i dessa fall kan minska de perceptuella nackdelarna, och att föreslå kompromisslösningar som åtminstone är visuellt acceptabla. Sådana anpassningssträvanden får naturligtvis inte ges karaktären av godtyckliga eftergifter utan måste stödjas på studier av de reella visuella möjligheterna, och även för kompromissalternativen finns säkerligen gränser. Troligtvis blir den visuella försämringen till slut så stor att de negativa verkningarna inte kan döljas ens med arkitektoniska grepp. Viktigt är att forskarna kan finna dessa absoluta gränser för en perceptuellt godtagbar miljö och att de sedan med bestämdhet försvaret dem i fackdiskussionen, om socialpsykologiska skäl talar härför.

Vi har redan med flera exempel berört vad som antagligen kan betraktas som huvudproblemet för dessa miljöpsykologiska kompromisstudier: den mänskliga bostaden i starkt koncentrerad anhopning. Att detta är ett stort problem ur en allmän psykologisk och sociologisk aspekt vet vi redan, men den perceptionspsykologiska och arkitektoniska faktorn tycks ofta undervärderad i diskussionerna. Vi skall här koncentrera oss på denna fråga och försöka belysa dess faktiska betydelse. Någon allsidig behandling kan det inte bli tal om och framför allt avstår vi från att diskutera det huvudalternativ till en tät bebyggelse som innebär en rent additiv strukturering med likformiga rumsmoduler - av den typ man så ofta sett i utopistisk arkitektur från senare år. Det problem som tas upp kan synas mera konventionellt men är möjligen både ur samhällsteknisk och perceptuell synvinkel mera realistiskt: den storskaliga byggnadens och rumsorganisationens alternativ. - I modelluppställningen har några preliminära förslag till arkitektoniska grundlösningar skisserats.

#### 4.1 Skalbegreppet. Definitioner.

Att öka en byggnads skala innebär något annat än att öka dess storlek, dess absoluta mått. En småskalig byggnad kan mycket väl vara större än en storskalig, även om kanhända ingendera kommer till sin fulla rätt under så extrema förhållanden. En storskalig byggnadsdetalj kan isoleras och provisoriskt avskärmas; här kommer man naturligtvis att sakna fullbordandet. En genomförd monumentalkonstruktion i liten skala kan å andra sidan göra ett överdrivet fasetterat intryck. Det är en skillnad i den måttstock på vilken byggnadens proportioner grundar sig som är den springande punkten när det gäller variationer i skalstorlek. Denna dimensionerande måttstock är, som vi konstaterat för normalskalan, människan själv. I de större skalorna är den en i motsvarande grad - tänkt - uppförstorad människa.

Efter denna tänkta besittningstagare av byggnaden formas den minsta arkitektoniska rumsenheten och såväl de överordnade formerna som de små detaljerna fogar sig proportionerligt till modulrummet. Det är av denna rumsmoduls storlek som vi i vanliga fall drar slutsatser om den avsedda besittningstagarens mått genom att sätta oss i hans ställe. Av sådana modulenheter byggs huset upp till sin absoluta storlek och kommer i varje fas att uppvisa samma skala. - Och märkligt nog förefaller det ofta som om modulmåtten påverkar intrycket av intimitet eller ödslighet mer än de absoluta måtten. - Måttstock - skalmodul - absolut storlek är tre grundvariabler i varje diskussion om en byggnads arkitektoniska gestaltning. Större förenkling kan arkitekturproblemet inte ges.

Att öka en byggnads skala innebär alltså uttryckt i arkitektoniska termer att man förstorar en utkorad basskalas modulenhet - det är i vårt fall det optimala rummet - med rums höjd och bredd, öppningar och fogdetaljer, så att slutresultatet kan beskrivas som ett modulrum för en förstordad människa, för en jätte. Med fasthållande vid de nya grundmåtten kan sedan rummet utvidgas och förändras på samma sätt som i normalskalan.

En viktig modifiering och precisering när det gäller människorummets skalbegrepp måste dock göras även i en kortfattad definition som denna; vi har redan tidigare kommit i beröring med den. Det förefaller som om skaltillväxten i första hand bör beskrivas som en vertikalt expanderande process. Vi kan fortsätta att vidga rummet horisontellt i oändlighet utan att känslan av skalförändring inställer sig. Vi upplever bara ett bredare och därmed svåröverskådligare rum. Men redan en obetydlig ökning av takhöjden från det normala får oss att reagera för skalan. Har detta att göra med människans uppfattning av sig själv som en vertikal kropp av viss utsträckning? En jätte är ju först och främst en mycket längre människa.

I en bebyggelsestruktur med storskaliga rum rör sig människan som en Gulliver i jättarnas land och med en Gullivers känslor av litenhet och maktlöshet inför omgivningens överväldigande dimensioner, och med samma oförmåga till identifikation genom bristen på kongruens i måttenhet. Denna grundläggande negativa bild måste fortsättningsvis fasthållas och är antagligen svår att någonsin dölja helt, om det gäller att skapa mänsklig miljö. Medvetet och med positivt resultat har dock storskalorna alltid utnyttjats av arkitekterna för att ge det stora rummet en värdig arkitektonisk lösning och för att framkalla känslor av vördnad och högstämndhet där detta ansetts påkallat, främst i arkitektur för representativt och ceremoniellt bruk. Beträktarens subjektiva känsla av förkrossande litenhet "sublimeras" till superlativa omdömen över arkitekturens grandiosa mäktighet. Positivt har den stora skalans princip ju också länge använts i bostadsbygandet för att ge yttre stringens åt en mycket koncentrerad bebyggelse; mot detta står nackdelarna i den oavsiktliga kylighet och distans i uttrycket som lätt följer med den övermänskliga formvärlden.

#### 4.2 Perceptuella aspekter på skaltillväxten

Målet för det perceptuella beteendet vid bedömningen av storskaliga rum förefaller att vara detsamma som i normalskalan: att erhålla maximal överblick av de rumsbildande ytorna och visuell jämvikt inom synfältet mellan dessa ytor. Bedömningen tillgår enligt min mening så att blicken först söker sig till en punkt på rummets vägg där golv och tak upplevs som likvärdiga inom synfältet. Denna punkt kommer givetvis i större skalor att ligga allt högre i förhållande till normalskalans blickriktning. Även synfältet bör emellertid förskjutas proportionellt, så att blicken fortfarande vilar i centrum; det betyder att man tvingas alltmer luta huvudet bakåt, ju större skalan blir. Perceptionsakten kan beskrivas som en strävan från människan att leva sig in i det storskaliga rummet på dess villkor; höjden från marken till nämnda fixpunkt uppfattar jag också som den skalbestämmande tänkta måttenhetens höjd. Från detta (approximativt) skalriktiga mått kan människan sedan göra jämförelser med den egna skalan genom att sänka blickriktningen till horisontalplanet; vinkeln mellan de båda punkterna ger en uppfattning om storleksskillnaden mellan mänsklig och övermänsklig skala. - Men den primära attityden tycks mig vara strävan att visuellt fylla det stora rummet, att leva upp till dess krav, att behärska och överblicka det som den jättemänniska som fiktivt stått modell för rummet.

Det finns emellertid en lätt urskiljbar gräns för det rum som människan på detta sätt förmår överblicka. Ju högre blicken och synfältet riktas, desto mer försämras överskådligheten i markplanet - som tidigare beskrivits som det viktigaste stödet för människans subjektiva orientering. Med starkt tillbakalutat huvud kommer markplanet att helt försvinna ur

synfältet, men redan långt dessförinnan blir den nedre delen av synfältet så diffus och konturlös att den praktiska orienteringen hindras eller omöjliggörs; vi upplever inte längre marken som ett distinkt plan under oss. Här - någonstans - går enligt min uppfattning gränsen för den möjliga synfältshöjningen om vi kräver någon arkitektonisk klarhet i miljön. Enligt mina preliminära mätningar nås denna gräns vid 40-50° synfältshöjning från normalskalans frontala läge.

Om kraven endast ställdes på vertikal överskådlighet skulle skaltillväxten ändå kunna fortgå så länge de olika ytornas läge och fogarna mellan dem ö. h. kunde urskiljas. Men det visar sig att den horisontella överskådligheten ställer mycket bestämda fordringar och snävt beskär möjligheterna för en arkitektonisk skaltillväxt. Genom att blicken successivt höjs kommer synfältets bredaste del också att förskjutas. Rummets nedre delar, som ju närmast omsluter mig och som därför är viktiga för perceptionen, kommer att ligga inom en allt smalare sektor i synfältets nedre del. De upplevelsemässiga konsekvenserna härav blir man varse om man låter skaltillväxten fortskrida som en konsekvent uppskrivning av normalskalans proportioner. Ett storskaligt rum i det optimala rummets proportion kommer snart att upplevas som alltför brett. Rummet blir i sina nedre delar allt svårare att överblicka horisontellt. Detta är visserligen helt i konsekvens med huvudprincipen, men upplevs uppenbart av betraktaren starkt otillfredsställande, eftersom det ändå är på dessa låga mått som hans egen fysiska rumskänslan grundar sig och eftersom han för skaljämförelsen behöver kunna överblicka inte bara det större rummet på dess villkor utan samtidigt sitt eget närrum. Om jag minskar bredden så att de omgivande väggarnas nedre delar klart framträder inom den smalare nedre delen av synfältet blir den rumsliga situationen omedelbart mycket klarare. Det är förmodligen på denna linje man bör gå vid proportioneringen av storskalorna och inte via en mekanisk uppskrivning av normalskalans mått.

Därmed står det klart att sektorn för kompromisslösningar efter skaltillväxtens princip har relativt snäva gränser. För att åter ta till mått från en subjektiv bedömning: Vid den maximala synfältshöjningen på 40-50° omfattar den horisontella överskådligheten bara ett rum med från normalskalans tredubblad diameter, i basmodulen  $d v s c:a 27 m$ . Därvid vill jag föreslå att den totala rumshöjden sätts till  $c:a 23 m$ ,  $d v s$  vi får den ungefärliga proportionen 1:1 som kan jämföras med normalskalans  $c:a 1:4$ . - Detta skulle alltså vara mått och proportioner för själva basmodulen i den maximala skala som kan tolereras i en perceptuellt godtagbar miljö. - Vilket naturligtvis återstår att bevisa.

På dessa proportioner - med bakomliggande överväganden - har emellertid modelluppställningens maximiskala grundats. Vi konstaterar att planen både till sin allmänna grundtyp och i proportionerna mellan öppning och mur är densamma som

i normalskalen. En ren måttförstoring har här företagits, alla mått är tredubblade. Den stora skillnaden ligger i proportionen mellan vertikal- och horisontaldimensionerna; medan normalskalans modulrum uppvisar en markerat vilande utsträckning har vi här fått ett nästan stående rum, ett rum som samtidigt står på gränsen till samverkan med det horisontella rumskontinuum som utgör det mänskliga realrummet.

Mellan normalskalen och extremskalen finns sedan utrymme för ett stort antal varianter. För att belysa arten av den proportionsförskjutning som äger rum vid skaltillväxten har i modelluppställningen ytterligare en skalserie infogats, utgående från en basmodul belägen ungefär på skalstegens mitt. Måtten hos denna basmodul har beräknats till höjd 10 m och bredd 18 m, d v s ungefär proportionen 1:2. Från normal- till extremskalen skulle alltså proportionen höjd-bredd förändras på följande sätt: 1:4 - 1:2 - 1:1, om höjden betraktas som konstanten.

Det har varit omöjligt att förutsättningslöst studera perceptuella problem av dessa dimensioner, eftersom urvalet tillgängliga rum med lämpliga mått är mycket begränsat. Fullskalestudier har varit praktiskt taget uteslutna när det gäller interiörerna. Jag har försökt lösa problemet genom att studera ordinära bostadsrum av varierande typ från en sänkt blickpunkt, alltså hukstående, sittande etc. Med dessa premisser kan tillförlitligheten i måttangivelserna inte anses tillräckligt stor. Förslagen får därför t v betraktas som grova skisser, avsedda att illustrera en rimlig hypotes, och inte som definitiva lösningar.

Synfältsbildens förändring från normalskalans tredelning i vertikalt resp horisontellt led hör till det som bör granskas närmare vid ett fortsatt studium av dessa fenomen. Proportionerna kommer uppenbart att förändras också här allteftersom skaltillväxten fortskrider, i varje fall längs vertikalaxeln, men måtten är svåra att exakt ange utan hjälp av teknisk mätapparat. Gissningsvis är vertikalproportionerna i min skala II  $1/4 - 1/2 - 1/4$  av synfältet och i skala III  $1/6 - 2/3 - 1/6$ . Däremot misstänker jag att proportionen längs horisontalaxeln (som ger måtten vid fixpunktshöjd och för synfältets bredaste utsträckning) förblir relativt konstant, c:a  $1/3 - 1/3 - 1/3$ , om rummets nedre delar samtidigt skall klart framträda i synfältets nedre del.

Beträffande det perceptuella värdet av de båda storskaliga volymerna anser jag att ingen kan uppvisa samma kvaliteter som normalskalans modulrum. I båda fallen har betingelserna för en god orientering försämrats genom blickens och fixpunktens förhöjda läge. Detta medför inte bara en onormal och obekväm ställning, utan försvårar direkt den subjektiva lokaliseringen längs markplanet, i den egna skalen. Det förefaller mig som om man för orienteringen i den storskaliga miljön måste använda sig av två lokaliseringssystem - ett för den stora skalen, ett för den egna - vilket givetvis medför en extra ansträngning och belastning av uppmärksamheten.



Den överklighetskänsla man kan uppleva i storskaliga miljöer kan sammanhånga med att den stora skalan starkt dominerar och att man genom bristen på hållpunkter för den egna skalan förlorar något av greppet om sin identitet. Detta torde framför allt kunna bli fallet i skala III, där man står på gränsen till att mista den visuella markkontakten, om man vill tillgodose önskemålet om överblick i miljön. Genom att blicken fixerats i extremt uppdraget läge tycks dessutom kroppens balansering i rummet försvåras. Man tvingas så koncentrera sig på den vertikala riktningen att den visuella jämvikten i någon mån förloras.

#### 4.3 Rumsexpansion inom skalstegen

Inom respektive skalsteg antar jag att en rumsexpansion kan försiggå efter liknande principer som i normalskalan, vilket också illustrerats i serien av modeller. - Huvudet är ju, trots det bakåtböjda läget, fortfarande rörligt i sidled. - Med bibehållande av modulrummets grundproportioner tänker jag mig att rummet vidgas genom fördubbling, tredubbling och fyrdubbling av ytan, varvid varje expansionsfas medför infogandet av ytterligare en öppning av samma form och format som i modulen. Förändringen av modulrummets proportioner kommer alltså att proportionerligt träffa också dessa senare faser. Liksom i normalskalan innebär de vidgade rummen en visuell försämring jämfört med modulrummet, eftersom överblicken komplicerats i och med att huvudets rörlighet inkalkylerats.

På dessa vägar skulle jag i skala II nå fram till en maximivariant med diametern 36 m över 2 mellanfaser med fördubblad resp tredubblad yta. I skala III skulle tillväxten från basmodulens 27 m diameter stegvis utvecklas till ett maximum av 54 m, ett mått som alltså representerar den perceptuellt acceptabla maximiskalans maximivariant. - Huruvida man i de senare skalorna kan acceptera en viss ytterligare expansion genom vertikal påbyggnad - liksom i normalskalan - är diskutabelt. Eftersom synfältet vertikalt alltmer tas i anspråk vid skaltillväxten torde möjligheterna successivt minska. I maximiskalan får ögat en så extrem vertikal inställning att toleransgränsen torde nås redan i utgångsläget.

## 5. EXTERIÖRUPPLEVELSEN AV DET SLUTNA RUMMET

I de definitioner som inledde denna studie betraktades det enskilda huset som en fråga om det inneslutna rummets gestaltning och hittills har diskussionen helt baserats på denna tes; det är uteslutande upplevelsen av inre rum som analyserats. Den arkitektoniska exteriörupplevelsen beskrevs å andra sidan som en strukturupplevelse snarare än som intryck av enskilda byggnadskroppar. Man kan säga att definitionen framhäver rumsfaktorns betydelse i all arkitektonisk perception; människans arkitekturupplevelse kan i perceptuella termer beskrivas som en pendling mellan två grundtyper av rum.

Detta innebär inte att det enskilda husets exteriör är betydelselös för oss och kan ignoreras som formproblem. Exteriörens korrekta gestaltning är en lika viktig angelägenhet som interiörens, definitionen anger bara en rangordning mellan de arkitektoniska modaliteterna. När jag i den yttre rumsstrukturen fokuserar det enskilda huset och närmar mig detta finns det ur perceptuell synpunkt bara ett konsekvent arkitektoniskt mål: det fokuserade husets centrum. Intentionerna behöver i och för sig inte fullföljas; kopplingen kan lätt brytas genom att jag återgår till yttre strukturellt seende. Definitionen utsäger emellertid att interiören, det slutna rummet, är det primära och bestämmande motivet i det enskilda husets perception, exteriören det underordnade och sekundära. Det finns inte någon optimal punkt framför huset från vilken byggnaden visar sig i sin allra bästa aspekt, även om husets inre uppdelning och arkitekternas monumentsträvan många gånger hejdar oss från att fullborda den konsekventa vandringen mot centrum. (Funktionalisterna miss-tolkade antagligen en riktig instinkt när de i polemik mot 1800-talets fasadarkitektur hävdade att husets yttre skulle ge ett uttryck åt dess funktionella innehåll för att bli estetiskt gott. Om man hade sagt dess rumsliga innehåll ...)

Om man beskriver exteriörperceptionen som en indirekt upplevelse av det inre rummet kommer man nära den grundtanke som definitionen uttrycker. Man kan också säga att fasaden är det slutna, positivt laddade rummets negativform, dess projektion utåt. Och denna betydelserelation mellan rummen bör åskådliggöras med full tydlighet i exteriören. I praktiken innebär detta att exteriören gestaltas i samma process som interiören och att den materiella formen reduceras till ett tunt, för alla rumsliga tryckförändringar känsligt membran mellan inre och yttre rum. - Efter dessa riktlinjer har modelluppställningens exteriörformer utbildats i de olika skalorna och deras växlande faser. Som polär ytfärg mot interiörens ljusst gröna har valts klart orange. (En närmare motivering för färgvalet ges i min rapport "Rumsformler" (1969) kap. Rum som färg.)

Närmar man sig exteriörfrågorna ytterligare upptäcker man

snabbt fler intressanta nyanser i problematiken. Man konstaterar t ex att det blir nödvändigt att bestämma ett bortresta läge, utanför vilket den perspektiviska förminskningen medför att byggnaden inte längre kan urskiljas som rumsbildande volym; den framträder bara som en fläck eller punkt i synfältet. Här blir det ointressant att längre diskutera arkitekturpsykologi i vår mening, för ögat har byggnaden reducerats till en detalj i landskapsbilden. - Den mer exakta avståndsbestämningen till detta läge återkommer jag till i ett senare avsnitt av denna spekulativa undersökning, som skall behandla den yttre rumsstrukturen för den studerade rumstypen.

Vidare upptäcker man att det också finns ett närmaste läge för en objektiv registrering av exteriörvolymen. Detta läge är inte identiskt med rumsgränsen utan befinner sig ett antal meter framför byggnaden. Ju mer jag närmar mig huset från den borte gränspunkten desto mer kommer dess volym att uppfylla synfältet. Så småningom nås en punkt där huset inte längre låter sig väl överblickas och till slut blir kravet på yttre visuell enhet omöjligt att fasthålla. Situationen medför att jag växlar perceptuell attityd. Den nya attityd för bedömning av byggnaden som naturligt ger sig är den uppmärksamma vandringen runt huset på närdistans. Spontant cirkulerar jag runt det inneslutna rummet och får en indirekt uppfattning om dess volym, kontur, höjd, detaljer, skalrelationer; ö. h. spelar de kinestetiska intrycken härvid en stor roll. Framför allt informerar promenaden mig om öppningarnas lägen och därmed om mina möjligheter till direkt kontakt med det inneslutna rummet. Redan i exteriören etableras ett direkt samband med det inneslutna rummet.

I modelluppställningen har denna speciella mellanfas mellan direkt och indirekt upplevelse av det slutna rummet åskådliggjorts genom att golvet dragits ut i exteriören till en förenande golvplatta. När besökaren från det yttre rummet träder in på denna platta hamnar han inom det slutna rummets direkta verkningsradie. Han bereder sig att träda in i rummet.

Ovanstående diskussion har klargjort att den perceptuella erfarenheten av inneslutet rum är en fasetterad process. Den kan beskrivas som en successivt stegrad upplevelse av inneslutet rum i tre faser. Mellan exteriör och interiör råder inte en principiell, utan endast en gradskillnad på skalan mot den direkta rumsupplevelsen. Den första fasen utgörs av den arkitektoniska vandringen mot den enskilda byggnaden, sedan jag frigjort mig från det strukturala synsättet. Stegringen i upplevelse innebär i första hand att huset mer och mer fyller upp synfältet och därmed alltmer väcker min rums känsla. Huset binder mig till sig genom att ge växande stöd åt min subjektiva lokalisering. Den andra fasen innebär att synfältsgränsen sprängs och att den första desorienteringen härvid övervinns genom att jag intar en ny visuell attityd, som är nära förknippad med kinestetiska föreställningar. I tidens dimension återvinner jag vad som förlorats i direkt överskådlighet och fångar in rummet i ett nät av omgripande rörelser. Jag förenas alltmer med huset och söker mig mot öppningarna. Den tredje fasen slutligen medför rummets besittningstagande och den maximala direkta rumsupplevelsen från rummets centrum.

## 6. STORSKALORNA I BOSTADSARKITEKTUREN

Det är bostadsarkitekturens dimensioneringsproblem som ursprungligen gett impulsen till dessa studier och även under diskussionerna kring storskalornas alternativ har tanken på deras konkreta användbarhet för den intima miljön ständigt funnits i bakgrunden. Efter en som jag hoppas kompromissfri teoretisk belysning av skalproblematiken kan det nu vara dags att direkt föra in resonemanget på tillämpningsfrågorna och de därmed följande kompromisserna. Genom att skriva in serier av normalskaliga bostadsenheter i en storskalig helhetsform kan en tät bebyggelse ges en stringentare och mer koncentrerad form än en småskalig låghusbebyggelse. Det är ju också ett grepp som länge praktiserats inom den stadsmässiga bostadsarkitekturen. Pilastrar, lisener och genomlöpande arkitraver är de formmotiv som i den historiska arkitekturen använts för att ge enhet åt mångfalden av våningar och axlar. Inom modern höghusarkitektur uppnås samma effekt genom att fönster eller balkonger förenats till vertikala band, som ger en enkel och distinkt helhetsform åt byggnaderna.

Vad vi här kan bidra med är möjligen att vidga medvetenheten om arten av de gestaltungsproblem som föreligger; de torde ännu i onödigt hög grad tillhöra den oberörbara intuitiva gestaltungssektorn. Dessutom kan vi med utgångspunkt från de teoretiska övervägandena skissera vissa gränser för en perceptuellt god resp acceptabel bostadsbebyggelse, som ett trevande försök att skapa underlag för en normering på området. Slutligen kan vi belysa värdet och effekterna av detta slags byggande genom att diskutera för- resp nackdelarna av psykologisk och social art.

Som utgångspunkt för diskussionen får tjäna de konkreta förslag till storskalig bostadsbebyggelse som modellserien innehåller. De lösningar som där redovisas grundar sig på två huvudprinciper. Dels behålls för det enskilda bostadsplanet i stort normalskalans rumshöjd - varigenom normalskalighet garanteras åtminstone inne i bostäderna. Den vertikala volymtillväxten sker genom stapling av så dimensionerade enheter. Den andra principen avser horisontaldimensioneringen. Här tänker jag mig att inom en fördubblad resp tredubblad totalyta skrivs in det dubbla och tredubbla antalet rumsenheter, med utgångspunkt från normalskalans modulrum. De enskilda rummen deformerar givetvis härigenom och får cirkelsegmentform som klart markerar deras underordnade situation inom den större enheten. (Dessa rumsformer skall vid ett närmare studium kunna väsentligt förbättras.) I fasaden bör den mänskliga skalan i vertikalled liksom den horisontella rumsindelningen tydligt markeras, i första hand kanske inom öppningarnas ram - se modellerna - så att man redan i exteriören kan sluta sig till arten av husets rumsliga innehåll. Klarhet uppnås och de olika skalorna kan lätt hållas isär.

Ett försök till sammanfogning av de praktiska önskemålen med de perceptuella principerna för skaltillväxten enligt ovan har lett till följande resultat. En fördubbling av basmodulytan och alltså vertikal tvådelning av volymen för med sig en höjd av c:a 4 våningsenheter; d v s basmodulen i den nya skalan omfattar redan 8 rumsenheter av normalskalans modulyta. Till totalformatet motsvarar således denna volym den rumsstorlek som valdes för den perceptuella skalan II, vi stannar därför för denna benämning. Och om vi kallar basmodulens yta i normalskalen för en rumsenhet konstaterar vi att i de följande expansionsfaserna antalet rumsenheter blir det dubbla, tredubbla och slutligen fyrdubbla (16, 24 och 32), om man företar en maximal uppdelning.

Vidgas basmodulens yta med ytterligare en rumsenhet får vi en volym som vertikalt bör tredelas. Dess höjd kommer att motsvara basmodulens i vår perceptuellt grundade skala III, vilket möjliggör inskrivandet av 9 våningar i vertikalled. Grundformen i denna skala innehåller därmed redan 27 rumsenheter av normalskalans typ, fortfarande om man företar en rigorös uppdelning. De följande faserna kommer att omfatta 54, 81 och slutligen 108 sådana enheter. Vi har tidigare bedömt tredje skalans fjärde fas som maximum för det enskilda rummets dimensionering och den uppdelning vi här företagit av det inre rummet har inte gett anledning till åsiktsändring. Det är fråga om byggnader av icke föraktlig storlek, även mätt med nutida mått.

De uppenbara ekonomiska och funktionsorganisatoriska fördelarna av ett storskaligt byggande skall här förbigås, vad som intresserar oss är de eventuella perceptuella vinsterna av kompromisslösningarna. Som redan tidigare antytts torde dessa framför allt ligga på det övergripande planeringsplanet och bestå i den överskådlighet och visuella lättfattlighet bebyggelsestrukturen som helhet får jämfört med en normalskalig agglomeration av samma befolkningsmässiga täthetsgrad. Den senare kan lätt få en kaotisk inre struktur och fullkomligt ogripbar helhetsform genom sin extensiva karaktär.

Mot fördelarna står emellertid betydande perceptuella nackdelar, både i den yttre närmiljön och i den inre bostadsmiljön. Närmiljön kommer med växande skala alltmer att präglas av en övermänsklighet i dimensionerna som står i konflikt med de önskemål om ett subjektivt anpassat rum och en mänsklig skala som de flesta människor antagligen begär av sin personliga miljö. Önskan om god yttre orientering och överblick tvingar individen till ett sådant avstånd från byggnaden att all kontakt med den enskilda bostadens skala omöjliggörs; en svåröverbryggbar emotionell distans uppstår mellan människan och hennes hus, där motsatsen är det eftersträfvansvärda. Närmar man sig å andra sidan huset så att en sensuell kontakt i mänsklig skala kan upprättas med den enskilda bostadsmodulen, blir husets helhetsvolym överväldigande och omöjlig att visuellt fatta. Man får inget grepp om miljön och ingen klar relation till den. På ett viktigt plan råder en mot-

sägelse i kombinationen mellan enskild bostad i normalskala och storskalig yttre form, som endast hjälpligt kan övervinnas genom en perceptuellt anpassad formgivning. - Härtill kommer också den i ett tidigare sammanhang omnämnda försvårade orienteringen i den yttre bostadsmiljön genom kravet på dubbel lokalisering, dels i byggnadernas skala, dels i människans egen.

Även i den inre miljön registrerar vi viktiga perceptuella försämringar jämfört med normalskalans rumsbildningar. I storskalorna har rumsenheterna infogats i en från normalskalan avvikande helhetsform, deras ytor utgör - om rigorös konsekvens iakttages - bara segment av en cirkel, vilket naturligtvis motverkar eventuella önskemål att de skall betraktas som avslutade bostadsmoduler. Tar man omvänt i anspråk hela storskalans yta för den enskilda bostaden kommer denna att få en utsträckning som går långt utöver gränserna för de rumsmått vi fastställt som goda i normalskalan. I stället kan den enhetliga yttre formen behållas. (Vi anger här vissa huvudlinjer; omfattande studier är nödvändiga för att bringa dessa rumsformer i överensstämmelse med funktionella och perceptuella bostadskrav.)

Vidare förloras samspelet mellan bostadens interiör och dess närmaste yttre omgivning. Det förefaller mig som om denna aspekt är väsentligare för en god upplevelse av den fysiska miljön än vi i allmänhet föreställer oss (i modernt bostadsbyggande negligeras den praktiskt taget helt). Vår bostadsupplevelse tycks i hög grad präglas av kinestetiska faktorer och föreställningar som involverar även de yttre aspekterna av det horisontella aktionsrummet. I den storskaliga bebyggelsen har de högre belägna bostäderna definitivt brutits ut ur sitt organiska samband med den fysiskt förnimbara omvärlden, ett samband som arkitekten på ett patetiskt sätt söker återupprätta genom att infoga en balkong. Den emotionella konsekvensen blir särskilt i smålägenheterna mer eller mindre utpräglade känslor av isolering och ofrihet. De spontana reaktionerna antingen passiv apati eller överdrivet rörelsebehov och olika former av flykt från bostaden; vi känner de konkreta yttringarna alltför väl.

Personligen misstänker jag att det råder ett mycket starkt samband mellan många av de negativa sociala yttringarna i moderna bostadsområden och den storskalighet som bebyggelsen uppvisar. Vi drabbas här negativt på ett plan som ligger under medvetandetröskeln hos många och det är väl också en viktig anledning till att de perceptuella aspekterna inte visats tillnärmelsevis den uppmärksamhet som borde tillkomma dem i debatten.

## 6.1 Sammanfattande värdering av storskalorna i bostadsplaneringen

Mycket talar för att storskalorna bör användas med måtta. Även om de i vissa hänseenden ger lösningar som är över-

lägsna en vidsträckt bebyggelsestruktur i normal skala kan man fråga sig om inte nackdelarna i båda fallen blir så stora att lösningen inte ligger i ett antingen eller, utan i en begränsning till mindre helhetsstrukturer i normalskala, där överskådligheten och den mänskliga skalan samtidigt garanteras. Vid en sammanfattande värdering måste först normalskalans överlägsenhet betonas om målet är att skapa en fullgod perceptuell standard i bostadsmiljön.

Med våra numera ganska avtrubbade begrepp när det gäller byggnadsdimensioner uppfattar vi antagligen skala II som mycket måttlig. Redan här har emellertid en väsentlig miljöförsämring skett, som framgår av ovanstående resonemang. Många utomestetiska synpunkter talar emellertid för en koncentrerad bebyggelse, och en perceptuellt korrigerad miljö i denna skala kan antagligen inte sägas besitta så negativa egenskaper att den bör avstyrkas. Här väger ännu vinsten genom ökad överskådlighet i den yttre miljön tungt och kan väl motivera en ökning av skalan.

Mer tveksam måste man antagligen ställa sig till skala III, där skälen definitivt bör vara mycket starka för att ursäkta de negativa effekter som de stora dimensionerna för med sig och som inga arkitektoniska grepp torde kunna helt undanröja. Som kompromisslösning under svåra betingelser, eller som speciallösning i extremfall - t ex vid hotellanläggningar och andra miljöer för kortvarigt boende - kan skalan accepteras. Möjligen också vid centrumbebyggelse, där genom de många yttre miljöstimuli uppmärksamheten koncentreras till gatuplanet så att överdimensioneringen inte så tydligt observeras.

Härmed torde emellertid gränsen vara nådd för hur långt dimensioneringen av en perceptuellt acceptabel boendemiljö kan sträcka sig. I fortsättningen blir uttrycksförsämringen så påfallande att en sådan bebyggelse bör avrådas i miljöer där man anser sig böra ställa krav på god boendestandard. - Huruvida dessa krav bör upprätthållas också vid olika typer av arbetsmiljöer blir en annan fråga.

## 7. SLUTORD TILL DEL I

Den spekulativa karaktären hos diskussionen ovan skall än en gång framhävas för undvikande av alla missförstånd. Det har varit fråga om att staka ut möjliga framkomstvägar, fixera relevanta problemställningar och pröva rimliga attityder inom ett rikt och ännu praktiskt taget obearbetat forskningsområde. Först noggranna undersökningar på de specialområden som problemskissen omfattar kan i en framtid tänkas leda fram till den normskrivning som antagligen blir nödvändig om de svårtillgängliga psykologiska miljökraven med kraft skall kunna hävdas i verkligheten.

Det är min förhoppning att så snart som möjligt få till stånd en diskussion med fackpsykologerna och att med relevanta vetenskapliga metoder kunna pröva hållfastheten och allmän-giltigheten i de uppställda hypoteserna. Jag är i annat uppdrag sysselsatt med en inventering av aktuella psykologiska forskningsresultat på området och hoppas snart också själv kunna bidra till en jämförande debatt.

Det problem som genomsyrar hela teorin och som i första hand bör bli föremål för närmare undersökningar rör frågan om synfältets samband med rumsupplevelsen och rumsdimensioneringen. Undersökningarna kan lämpligen följa samma linje som diskussionen i denna rapport, med början i försök till bestämning av ett optimalt rum i harmoni med det binokulära synfältet och med fortsättning i den problematik som utvecklar sig genom ögats och synfältets rörlighet. Som ett intressant problem framstår här ev. förändringar i synapparatusens mottagningsförmåga vid höjd blickriktning. Dessa hypoteser borde kunna prövas genom ganska enkla fullskaletester med rumsmodeller samt med hjälp av redan konstruerade psykotekniska hjälpmedel som perimeter och kampimeter.

Som ett svårare och mer fundamentalt problem framstår frågan om den subjektiva lokaliseringens betydelse. Här har vi träffat på ett problemkomplex och forskningsområde som kanhända skall visa sig vara av stort intresse både för den psykologiska grundforskningen och för den fysiska samhällsplaneringen inom sådana olika områden som trafikplanering, ergonomi, bostads- och stadsplanering (m. m.). Härifrån öppnar sig också en port mot den estetiska upplevelsen och kanske en framkomstväg för den konstvetenskapliga forskningen.

Som en psykologisk - för att inte säga kunskapsteoretisk - grundfråga framstår slutligen hypotesen om synapparatus dubbla funktion som redskap dels för objektiv registrering av den utanförliggande verkligheten, dels för subjektiv lokalisering i denna verklighet. Hur vår verklighetsupplevelse byggs upp genom interaktionen mellan dessa två komponenter och hur verklighetsbilden kan växla från individ till individ beroende på var inom skalan tyngdpunkten i personligheten ligger ter sig som ett utomordentligt fascinerande - men vidsträckt - forskningsfält.







**R35:1972**

**Denna rapport avser anslag Bs 861 från Statens råd för byggnadsforskning till docent Per G. Råberg vid Stockholms Universitet. Försäljninginstäkterna tillfaller fonden för byggnadsforskning.**

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

**Pris: 15 kronor**