



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

R110:1979

**Visualiseringsmetoder i
tillämpad verksamhet**

**Christer Ohlsson
Ulf Sjögren**

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FOR VAG- OCH VATTEN
BIBLIOTEKET

Byggforskningen

R110:1979

VISUALISERINGSMETODER I TILLÄMPAD VERKSAMHET

Christer Ohlsson
Ulf Sjögren

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 760523-9
från Statens råd för byggnadsforskning till Avd. för form-
lära, LTH, Lund.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R110:1979

ISBN 91-540-3097-8
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1979 956805

INNEHÅLL

FÖRORD	5
SAMMANFATTNING	7
INLEDNING	11
VIDEUPPTAGNING FÖR INFORMATIONSVERKSAMHET . . .	13
EXTERN KONTAKTVERKSAMHET	21
PRAKTISKA FÖRSÖKSPROJEKT	29
FRAMTIDA VERKSAMHET	37
PROJEKTFÖRSLAG	43
LITTERATUR, REFERENSER	45
BILAGA 1. Utställning av metoder för modellfilmning	47
BILAGA 2. Deltagarförteckning - seminarium . .	51

FÖRORD

Bakgrunden till de här redovisade projekten utgörs av den forskningsverksamhet inom området miljöregistrering som sedan många år pågått vid avdelningen för formlära LTH. Tidigare genomförd verksamhet har presenterats i de tre huvuddelarna "Miljöupplevelsens dimensioner" (Arbetsrapport 1, 1972, Formlära, LTH) och "Metoder för presentation av planerad miljö" (Arbetsrapport 2, 1972, Formlära, LTH) samt "Simulerad verklighet - till beslutsfattarens hjälp" (Svensk Byggtjänst, T17:1976).

Under titeln "VISUALISERINGSMETODER I TILLÄMPAD VERKSAMHET" rapporteras gemensamt de två direkt på varandra följande projekten med de ursprungliga titlarna "Modellfilmning i praktiskt bruk" (proj.nr. 750420-4) och "Miljösimulering - en tillämpningsverksamhet" (Proj.nr. 760523-9). De här båda beskrivna projekten rapporteras samtidigt då bedömningen gjorts att de tillsammans bäst utvisar hur modellsimuleringsverksamheten förts ut i en tillämpad fas.

Målsättningen för de i denna rapport beskrivna projekten har varit att genom en utåtriktad verksamhet undersöka huruvida de tjänster avdelningens laboratorium för modellsimulering erbjuder är praktiskt tillämpbara och även hur dessa fortsättningsvis bäst skall tillvaratagas under självfinansierande former.

Till alla de inom kommuner, enskilda företag, universitet och högskola samt övriga som under projektets gång på skilda sätt varit engagerade och visat intresse riktas ett stort tack och en förhoppning om fortsatt givande samarbete med avdelningen framledes.

Lund 1978-03-31

Christer Ohlsson

Ulf Sjögren

SAMMANFATTNING

Rapporten beskriver hur forskningsarbetet vid miljösimuleringslaboratoriet vid arkitektsektionen, Lunds Tekniska Högskola, genomförts med försöksprojekt och en utåtriktad verksamhet i avsikt att vinna erfarenheter för kommande självfinansierad period med uppdragsforskning.

En av huvuduppgifterna har varit att sprida en vidare kännedom om de möjligheter som föreligger vid laboratoriet att med hjälp av en specialkonstruerad anläggning inspela film eller videoupptagningar direkt ur skalmodeller på ett sådant sätt att det visbara resultatet på ett verklighetstroget sätt illustrerar en förflyttning som om den skedde i redan byggda miljöavsnitt. Samtliga landets kommuner och ett stort antal andra intressenter har tillskrivits och informerats om högskolans möjligheter varvid de även inbjöds till ett seminarium om visualiseringsmetoder. Vid detta möte framkomna erfarenheter redovisas i rapporten tillsammans med övriga erfarenheter som erhållits under den utåtriktade kontaktverksamhet som genomförts. Det måste anses dokumenterat att en efterfrågan av högskolans tjänster verkligen föreligger då dessa på ett värdefullt sätt anses komplettera traditionell presentationsteknik förutsatt att aktuella tids- och kostnadsramar för de enskilda projekten medger detta. I syfte att kunna ge en översiktlig bild av de metoder och de möjligheter som finns tillgängliga vid modellfilmingslaboratoriet har därför en informationskassett på videoband inspelats. Tanken är att denna upptagning som givits titeln "Modellfilmning i praktiskt bruk" skall finnas tillgänglig för utlåning till presumtiva brukare av miljösimuleringsanläggningen.

Inom projektets ram har även ett antal konkreta försöksprojekt genomförts varvid kommuner och privata kontor givits möjlighet att utan kostnad för inspelningsdelen bruka simuleringsutrustningen för pågående arbetsuppgifter. Förutom i rapporten redo-

visade resultat av denna projektdel finns en separat videokassetupptagning där de aktuella försöksprojekten visas i bild samlade under titeln "Miljösimulering - en tillämpningsverksamhet". I samband med denna del kom forskningsgruppen i kontakt med ytterliggare ett stort antal yrkesverksamma inom ämnet, där många dessutom besökt högskolans laboratorium, varvid värdefulla meningsutbyten kommit till stånd. Som resultat av detta kan nämnas att simuleringsanläggningar uppbyggts på andra platser där högskolans simuleringslaboratorium tjänat som förebild, bl.a. vid Tekniska högskolan i Tammerfors, Finland, NKR-miljö i Jönköping och vid Saab-Scantias anläggningar i Linköping.

För att möjliggöra fortsatt verksamhet med simuleringsuppgifter under självfinansierade former har frågan om vem som framledes skall vara huvudansvarig utretts i projektet. Resultatet har blivit en rekommendation att avdelningen för formlära skall kvarstå som administrativt ansvarig med Lunds Universitet som förvaltande organ. I anslutning härtill tages i rapporten även upp till behandling frågor gällande kostnader för uppdragsforskning, personalfrågor, service och underhåll samt tekniska aspekter. För framtida uppgifter tager rapporten upp till behandling och betonar vikten av att på olika sätt kontinuerligt informera och upplysa om de möjligheter som avdelningen kan erbjuda, detta så att inte verksamheten avstannar på grund av bristande kännedom ute i landet om simuleringsmöjligheterna. Vad avser det framtida arbetet ges i rapporten också i ett sista avsnitt förslag på angelägna forskningsuppgifter.

Avslutningsvis skall nämnas att för dem som överväger att anlita laboratoriets tjänster så förutom att ta del av ovan omtalad informationskassett på videoband kan rapporten "Simulerad verklighet - till beslutsfattarens stöd" (T 17:1976) läsas där anläggningen med tillhörande utrustning närmare beskrivs. Här redogörs

även för andra presentationsmetoder samt för utrustning och tekniker för både modellfilmning och modellbyggnad. För att sedan få möjlighet att diskutera det projekt som är aktuellt för visualisering och därvid erhålla kompletterande uppgifter för den specifika uppgiften bör direktkontakt tagas med avdelningen för formlära, Tekniska Högskolan i Lund, Fack, 220 07 Lund.

INLEDNING

Sedan verksamheten påbörjades i mitten på sextioalet med en arkitektursektion i Lund har arbetet med att få till stånd ett miljösimuleringslaboratorium pågått kontinuerligt. Då man efterhand erhållit ett avancerat system för miljöregistrering ansågs det betydelsefullt att sätta verksamheten på prov genom att påbörja praktiskt tillämpade uppgifter som denna rapport behandlar.

Inledningsvis skall dock här ges en bild av den anläggning vid formlära, som efter initiativtagaren professor emeritus Carl-Axel Acking, ofta ges benämningen "System-Acking". Kortfattat kan sägas att simuleringsutrustningen tjänar till att på ett så verklighetstroget sätt som möjligt presentera planerad miljö via återgivningar i skalenlig ögonhöjd från interiöra och exteriöra modeller. Anläggningen består av fyra huvuddelar. Den första är ett på elektronisk väg ser-vostyrt upphängningssystem för TV- och filmkamera med relatoroskop (ett smalt rörformat betraktningssinstrument som kopplas till kamerans objektiv, se appendix A). Den andra huvuddelen består av en registreringsdel för TV och video. Den tredje huvuddelen består av en manövreringsutrustning. Den sista delen består av en del för registrering av ögonrörelse. Det kan tilläggas att härutöver har avdelningen genom sin grundutrustning tillgång till filmklippbord med ljudredigeringsmöjlighet samt ett komplett fotolaboratorium. Således utgör anläggningen ett avancerat hjälpmedel vid den forskning som bedrivs samt vid bedömningar av aktuell planering och projektering.

Projektet har som syfte att sprida kännedom och uppfånga intressenter för de visualiseringsmetoder som tillämpas vid avdelningen vid formlära och vidare bidra till ett ökat praktiskt utnyttjande av denna anläggning med dess möjlig-

heter att visualisera olika miljöer. Dessutom är avsikten att belysa de frågor som ligger till grund för en självfinansierande verksamhet där uppdragsforskning framledes skall utföras i lämplig form.

VIDEOUPPTAGNING FÖR INFORMATIONSVERKSAMHET

I avsikt att sprida en vidare kännedom om de möjligheter som står till förfogande och det resultat som kan erhållas vid videoupptagning av modeller av skilda slag, har inom projektets ram en videoupptagning med ljud skett, som ger en översiktlig beskrivning av de metoder och förfaringsätt som används för att visualisera olika miljöer.

Tanken är att en sådan tape ska kunna vara ett första led i informationen till kommunala organ och andra intressenter. Ett informationspaket av denna art kan exempelvis finnas tillgängligt för lån från någon av Byggforskningens informationsenheter eller direkt utlåningsbar från avdelningen för formlära, LTH.

Tapen har upptagits på videokassettband, en inspelningsform som blir alltmer vanlig och ställer därigenom åt sidan traditionell filmvisning med exempelvis 16 och 8 mm film. Som presentationsmetod har videokassettupptagningar på senare tid fått en ökad användning, en utveckling som gynnas av att vanlig TV-utrustning ofta förekommer och komplettering med videokassettsystem sker därför relativt enkelt. Det kan tilläggas att systemet har betydande fördelar genom direkt in- och avspelningsteknik utan fördröjande framkallningsmoment, goda redigeringsmöjligheter samt en låg framställningskostnad.

Videoupptagningens huvudsyfte har således varit att ge en enkel och överskådlig information om de möjligheter som finns för att försöka visualisera en planerad miljö. Härför har kassetten givits en instruktiv uppläggning så att metoderna vid modellfilmning ska kunna utnyttjas av praktiskt yrkesverksamma.

Kassetten ger inledningsvis en bild av traditionella presentationsmetoder varefter området modellfilm närmare presenteras. Därvid informeras om grunderna till modellfilmning, förenklade metoder för modellbyggnadsarbete, foto-, film- och TV-teknik, metoder med vinkelspegel och relatoskop samt även om etappvis uppbyggnad av större simuleringsenheter. Därefter ges exempel på de skildrade metodernas användningsområden. Denna kortfattade beskrivning av den inspelade informationskassetten låter vi här följas av en mera detaljerad dokumentation genom att här direkt i detta kapitel återge den speaker-text som filmupptagningen försetts med.

"Denna film kommer att behandla praktiska synpunkter på olika tillvägagångssätt att simulera och presentera planerad fysisk miljö med tyngdpunkten i framställningen lagd på modellfilmning för att därigenom försöka uppnå ökad förståelse för framlagda planeringsförslag.

Tillsammans med konventionellt ritningsunderlag är denna typ av modell helt accepterad som representation av verkligheten i dagens planeringsprocess. Den väsentligaste fördelen med den tredimensionella modellen är möjligheten att på ett verklighetsnära sätt kunna studera en tänkt miljösituation. Men en modell är i sig själv ingen garanti för att upplevelsen ger en illusion av verkligheten. Denna anpassning till skalan kan simuleras med enkla tekniska hjälpmedel som här kommer att redogöras för.

Principen vid filmupptagningar i modell är att man med kamerans objektiv eller med tillsatser till detta kommer ned i modellen till skalenlig ögonhöjd. Dessa kameratillsatser, är av två slag: vinkelspegeln och relatoskopet.

Vinkelspegeln som här visas består av en i 45 grader fast inställd spegel, som vid ett fäste kopplas till kamerans objektiv. Detta fäste kan med hjälp av en skruv förskjutas varvid tillsatsen möjliggör filmupptagningar i olika skalor. Vinkelspegeln används tillsammans med TV-kamera eller 16 och 8 mm:s filmkamera av mindre format. Kameraobjektivet ger möjlighet till närinställning och ljusmätningen sker med exponeringsautomatik direkt genom objektivet.

Vid filmupptagning då en vinkelspegel med hjälp av en försättslins kopplas till en filmkamera medför det att man får en upp och nervänd exponering av filmen. Filmkameran måste därför vid inspelning föras baklänges för att filmen efter vändning vid visning skall återge en rättvänd framåtriktad rörelse. I praktiken innebär detta att kameran måste röras baklänges ej någon olägenhet utan bidrager tvärtom till att en lugnare och skakningsfriare inspelning erhålles med goda möjligheter till sidoblickar och ögonpunktsförflytningar i höjddled.

Till vinkelspegelns fördelar hör, att den är lätt att arbeta med då man väljer manuell styrning, att den kan erhållas för en låg kostnad samt att den har en hög optisk kvalitet. Som nackdelar för vinkelspegeln skall främst nämnas att den upp- tar relativt stor basyta vilket försvårar åtkomligheten i modell. Vinkelspegeln har dessutom ett sämre skärpedjup jämfört med den andra kameratillsatsen: relatoskopet.

Det arbetssätt som vinkelspegel och relatoskop möjliggör för med sig att man ej behöver använda traditionella och ofta dyrbara modeller, utan förenklade kulissmodeller är ofta tillräckliga. Detta förenklade modellbyggnadssätt

att man redan i projekteringsstadiet kan framtaga ett antal alternativa lösningar på exempelvis en enskild byggnad, möjliggör att man kan studera dessa genom att under en inspelning som här visas byta ut ett aktuellt byggnadsavsnitt och därigenom via film visa de skilda lösningarna. Vid valet av material till kulissmodeller kan man i de flesta fall förenkla till att endast använda färgade ritningskopior som limmas på stommar av trä, kartong eller plexiglas. För att framställa kulissmodeller kan på ett enkelt sätt ritningskopior utnyttjas för åskådliggörning av fasader. Skalorna 1:50 och 1:100 är här att föredraga för att underlätta arbetet med modellframställning.

Relatoskopets stora fördel är dess ringa diameter (5-10 mm). Den lilla basytan den upptar samt dess rörform medför mycket stor åtkomlighet i en modells trånga passager och utrymmen. Inte minst viktigt är detta vid inspelning av interiörmodeller. Till relateskopets fördelar hör även att man vid dess användande erhåller ett stort skärpedjup hos bilden. Då relateskopet på grund av dess utdragna form är svårt att exakt styra i modell, är det ofta lämpligt att använda kompletterande stödustrustning för stabil filmupptagning.

En form av filmupptagningar som ofta blir aktuell är inspelningar av interiörer. För detta ändamål utformas modellerna så att möjlighet finns att komma ner i dessa och vid denna typ av filmupptagningar är relateskopet särskilt lämpligt i och med dess smala form. För att resultatet vid modellfilmning skall bli det bästa möjliga bör ljussättningen ägnas stor uppmärksamhet. Vid all inspelning måste bakgrundsbelysningen kontrolleras och eventuellt kompletteras med extrabelysning så att ej ljussättningen på modellen tar överhand. Bakgrunden har nämligen mycket stor betydelse vid modellfilmning då man önskar en realistisk verklighetsupplevelse.

För att skildra ett projekt bör en modell som ska utnyttjas för fotografering eller filmning utföras så detaljerat att det erhålles en meningsfull bild. Volymmodellen i papp eller lera med släta ytor och fasader bör absolut undvikas för detta ändamål. Däremot behöver modellen endast utföras så att den skildrar den eller de delar av den planerade miljön som bilden kräver. Vid framställningen av dessa typer av modeller bör observeras att detaljerings- respektive stiliseringsgraden bör vara jämn över hela modellen. För att framställa verklighetstroga miljöer är det väsentligt med naturliga material och riktig ljusreflektion.

Här visas tanken bakom uppbyggnaden av en simuleringsanläggning där kamerautrustningen gjorts fast på en släde och där styrningen sker på elektrisk väg. Den vid avdelningen för formlära uppbyggda simuleringsanläggningen består av fyra huvuddelar. Dessa är: ett servostyrt upphängningssystem för kamera med relatoskop, en TV- och videoregistreringsdel, en manövreringsdel med värderingsutrustning samt en del för registrering av ögonrörelse. Den först omtalade delen utgörs av ett i taket fast uphängt system som består av en dubbel traversanläggning med servodrivna motorer. Dessa möjliggör rörelse av den anbringade kamerasläden i såväl x- som y-led med de maximala måtten 5.1 respektive 2.1 meter. Dessutom kan kameran motordrivet eller manuellt röras i z-led med maximalt 0.12 meter. Denna rörelse i vertikalled medför inspelningsmöjligheter i modeller med nivåskillnader varvid en känselkropp i botten på relatoskopet automatiskt inställer riktig ögonhöjd vid motordrift. Kring kameraslädens huvudaxel finns möjlighet till rotation ett eller flera varv.

TV-delen består av två monitorer varav den ena som är en del av manövreringsenheten är placerad i försöksrummet och den andra, som är avsedd för försöksledare och observatörer,

är belägen i anslutning till bandspelare för videoregistrering. Videoregistreringsdelen ger möjlighet att lagra den inspelade bilden. Från försöksrummet får försökspersoner med utgångspunkt från sin bild på monitorn styra sig fram i modellen. Via ratt och fotpedal kan såväl förflyttningshastighet som rörelse regleras för relatoskopet. Försökspersonens ögonpunkt på skärmen härvidlag registreras med hjälp av ett smalt ljusknippe som reflekteras av ögats pupill för att sedan tas upp på en speciell TV-kamera. Det reflekterade ljusknippet återger ögats rörelser. På detta sätt registreras betraktningsspunkten och denna information kan förmedlas till försöksledarens monitorer.

Registrering och arkivering av en modellfilm kan ske med hjälp av en videokassetbandspelare, som här visas. Manövreringen som här sker på elektronisk väg från ett angränsande kontrollrum registreras via TV-monitorer till videokassetbandspelare för vidare uppspelning som bedömningsunderlag vid utformning av planerad bebyggelse.

Att metoder för visualisering av miljön kommer att utvecklas i en framtid är högst troligt. En avancerad simuleringsutrustning kan ges en vidgad tillämpning så att det möjliggörs kommunikation via intern-TV med hjälp av kassetteknik. Det är således angeläget att vidare utveckla och förbättra olika metoder för presentation av planerad miljö. Viktigt är också att sprida kännedom därom och att arbeta för ökad användning av dessa då detta ligger såväl i allmänhetens som i fackmannens intresse.

Att man vid planeringen hittills inte kunnat ge en tillfredsställande information om hur miljön kommer att te sig i verkligheten kan vara en av många bidragande orsaker till att den byggda miljön ofta upplevs och bedöms som bristfällig. För-

hoppningen är därför att de metoder för miljösimulering som här beskrivits skall kunna utgöra ett bidrag till den gemensamma strävan att åstadkomma en bättre miljö för människor att leva i."

Videokassettupptagningen som återgetts har erhållit titeln "Modellfilmning i praktiskt bruk". Upptagningen är svart/vit och inspelad på system Philips VCR. Inspelningen har skett vid avdelningen för formlära, LTH och medverkan vid redigering har erhållits från AV-centralen, Lund.

EXTERN KONTAKTVERKSAMHET

I samband med tidigare arbete med rapporten "Simulerad verklighet - till beslutsfattarens hjälp" (T17:1976) utfördes enkätundersökningar till samtliga kommuner i landet. Av undersökningarna framgick att ett stort intresse finns för utveckling och tillämpning av visualiseringsmetoder för att åstadkomma en bättre miljö.

För att dokumentera om detta intresse fortfarande förelåg tillskrevs samtliga byggnadsnämnder i landet. Härvid tillfrågades kommunerna om intresse fanns för att delta i ett vid avdelningen för formlära, LTH arrangerat seminarium samt även huruvida avdelningen kunde förvänta sig något deltagande med försöksprojekt i kommande modellfilmningsfas som i detta läge även planerades.

Resultatet av denna enkät blev att cirka hälften av landets byggnadsnämnder sade sig vara intresserade av ett deltagande vid det planerade seminariet. Dessa intressenter erhöll sedermera ett mera specificerat inbjudningsprogram som även sändes till i förväg kontaktade intressegrupper såsom företrädare för statliga planeringsorgan, byggtjänst, universitet och högskolor, BFR samt den privata byggnads- och planeringssektorn. Slutligt deltagareantal framgår av den deltagareförteckning som bilagts i appendix B och den visar på en relativt stor spridning inom yrkes- och regionrepresentation.

Resultatet beträffande byggnadsnämndernas intresse för att kostnadsfritt delta med byggda modeller i försöksprojekt blev att endast ett fåtal nämnder hade möjlighet att medverka. Anledningen att det stora flertalet såg svårigheter att delta motiverades med höga personal- och tran-

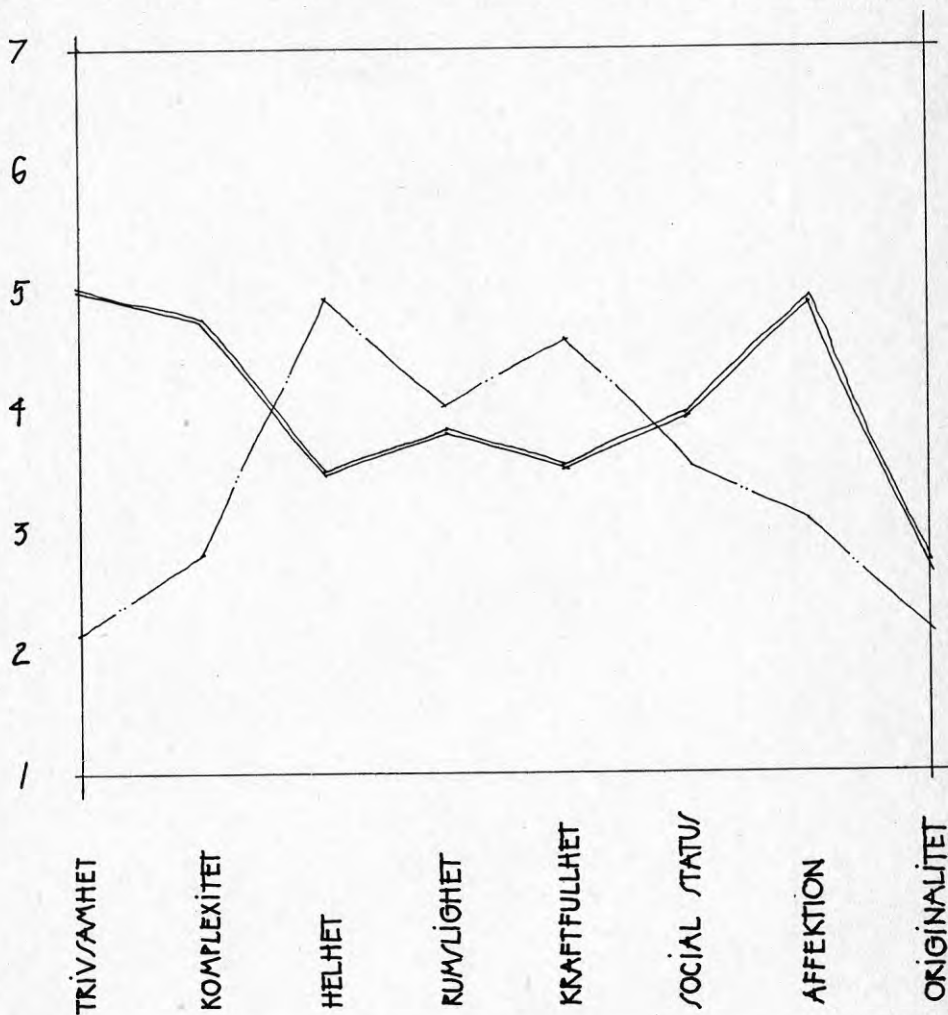
sportkostnader för att åstadkomma filmning vid Lunds simuleringslaboratorium samt i de fall modeller ej var framtagna höga modellbyggnadskostnader.

Ovannämnda seminarium hade målsättningen att, dels verka för en vidare kännedom om simuleringsverksamheten vid avdelningen och därigenom bana väg för ett större utnyttjande av densamma samt dels ge avdelningens forskningsgrupp vidgade erfarenheter för en fortsatt verksamhet. Seminariet innehöll föredrag om planeringssituationen idag, tidigare brukade resen-tationsmetoder, demonstrationer av simuleringsanläggningen, redogörelser av aktuella visualiseringsmetoder samt visning av olika taper vari även ingick den framtagna informationskassetten som beskrivits i denna rapports inledande kapitel. Vidare ingick ett utvärderingsmoment där de deltagande gavs tillfälle att själva bedöma värdet av visualiseringstekniker av skilda slag.

Som ett särskilt moment ingick även en presentation av förenklad metod att bygga modeller med kulissenheter som för de olika planeringsorganen avsevärt minskar modellbyggnadskostnaderna. Vidare fördes en diskussion där tekniska och ekonomiska helhetsaspekter gavs stort utrymme och avslutningsvis gavs de deltagande även tillfälle att bese en utställning över ämnet visualiseringstekniker.

I samband med att olika visualiseringsmetoder presenterades för seminariedeltagarna diskuterades utvärderingar av dessa. En metod som vid avdelningen för formlära utvecklats och praktiserats är SMB-testet (Semantisk miljöbeskrivning) och denna genomfördes som exempel på ett sätt att jämföra och värdera skilda miljöer. SMB-testet vars resultat framgår av tabell (sid 14) innehåller 8 faktorer som är; triv-

RESULTAT AV UTVÄRDERING MED SEMANTISK METOD



..... MODELLFOTO AV HÖGHUSOMRÅDE
 _____ MODELLFOTO AV VILLAOMRÅDE

samhet (ett mått på den grad av trivsel och stimulans som individen upplever inför miljön), komplexitet (ett mått på miljöns livlighet och grad av sammansättning), helhet (ett mått på hur väl olika delar i miljön passar ihop eller hur väl de fungerar tillsammans), rumslighet (ett mått som beskriver inneslutenhet respektive rymd och ljushet hos en interiör, ett gaturums slutenhet respektive utsträckning eller en byggnadsgrupps avgränsning respektive utspriddhet), kraftfullhet (ett mått på en miljöes styrka eller dominans), social status (ett mått som kan sägas utgöra en ekonomisk och social värdemätare), affektion (ett mått som beskriver en åldersaspekt hos miljön men också en känsla för det gamla och genuina), originalitet (ett mått på det ovanliga eller överraskande i en miljö).

I samband med de diskussioner som fördes vid seminariet ska här några viktiga synpunkter inom övergripande problemområden relateras.

I en inledande diskussion enades i stort mötets deltagare om att miljösimulering i modellfilmningsform kan ske i olika skeden av projekten som kommande försöksprojekt visar.

I den formella planeringsprocessens program- eller planförslagsskede kan planförfattare, tjänstemannagrupper eller politiska nämnder liksom enskilda sakägare och andra berörda grupperingar använda metoderna som utvärderingshjälp vid beslutsfattande.

Som information till allmänhet, vid stadsplaneförändringar eller föredragningar av projekt för lekmän är metoderna synnerligen lämpade, under förutsättning att ett seriöst tillväggångssätt användes då fara för att via mediet kunna manipulera åskådaren bedömdes föreligga.

Som ett led i själva projekteringsarbetet och därigenom som stöd för projektören ansågs metoderna kunna vara till stor hjälp, speciellt i de fall förenklade modellkulisser kunde sammanfogas för att åskådliggöra helheten.

En annan fråga var hur stor vikt som bör tillmätas det visuella inslaget i en värdering av planerad miljö. Några företrädare för det offentliga stadsbyggandet ansåg nämligen att de visuella aspekterna genom mediet modellfilm fick en alltför dominerande betydelse i bedömningsunderlaget och såg hellre att ett engagemang uppnåddes för de sociala och ekonomiska problemen.

Från mötesdeltagarna framkom dessutom en del direkt praktiska synpunkter på den bedrivna verksamheten. Förhållandet att inspelat material vid avdelningen endast återges i svart/vit upplevdes av många som negativt då enligt deras åsikt brukarna i stor utsträckning vant sig vid film- och tv-återgivningar i färg. Vidare framfördes synpunkten att avdelningen borde försöka ta fram en portabel anläggning- dels för att eliminera de problem som uppstår då en redan inspelad modell behöver revideras med åtföljande filmupptagning med transporter med mera, dels då transporter med åtföljande personalförflyttningar kan vara både opraktiska och oekonomiska. Alternativet till detta är att kommuner och andra själva införskaffar enklare utrustning för filmupptagning.

I samband härmed framkom att den modellbyggnadsteknik som förevisades var av ett stort intresse för projektörer som vid filmning endast behövde framtagna modellkulisser av enkelt utförande för respektive planerade filmprojekt. Tillvägagångssättet är att använda exempelvis byggnadsritningar utvisande fasader i skala 1:100 eller 1:200. Genom att använda samma underlag men i stället

för 3 omgångar kopiera 4 omgångar fasadritningar kan denna extra omgång användas som kulisser, klistrade på en tunn kartong för filmning eller videotapeupptagning. Kostnaderna för modellarbetet torde på detta sätt kunna nedbringas till ett minimum.

Förutom de synpunkter som framfördes om att kostnader för modellbyggnad kan bli betydande framfördes liknande reservationer för hyreskostnaden av anläggningen i en kommande självfinansierande verksamhet. En detaljerad genomgång av dessa frågor redovisas senare i rapporten.

Sammanfattningsvis kan sägas att resultatet av seminariet var avgörande för den fortsatta uppläggnen då forskningsgruppen genom detta dels erhöll en förbättrad kontakt med brukarna av modellsimuleringsanläggningar, dels fick dokumenterat att nedlagt arbete till stor del givits rätt inriktning och att verksamheten befann sig i ett tidsskede där praktisk tillämpning kunde ske.

För att nå ett större utnyttjande av modellfilmning för utomstående har valts att sätta samman en utställning över verksamheten med visualiseringsmetoder. I de fall denna utställning presenteras utanför högskolan har det visat sig lämpligt att komplettera den med tv-monitor och videokassetbandspelare så att åskådarna själva får möjligheter att se exempel på simulerade miljöer. Delar av utställningen visas i nedfotograferat format under appendix A.

Förutom de kontakter som etablerades i samband med ovan nämnda seminarium har en kontinuerlig informationsverksamhet bedrivits riktad till presumtiva brukare av modellfilmningsanläggningen. Härvid har informationsmaterial utsänts och visningar av den pågående verksamheten skett. Det kan nämnas att avdelningens simuleringsanläggning även tjänat som prototyp vid byggandet av liknande anläggningar

på andra platser och att vunna erfarenheter vid avdelningen för formlära därvid kunnat komma till praktisk tillämpning. Uppbyggnad av visualiseringsanläggningar genom samråd med formläras forskningsavdelning har skett hos bl. a. NKR-Miljö i Jönköping, hos SAAB Scania i Linköping samt vid Tekniska Högskolan i Tammerfors, Finland.

PRAKTISKA FÖRSÖKSPROJEKT

I avsikt att mera i detalj studera hur avdelningens modellsimuleringslaboratorium dels praktiskt kan utnyttjas och dels vilka resultat som kan uppnås har inom projektet ett antal försöksinspelningar genomförts. Dessa har varit av sådan karaktär att de ger exempel på olika ämnesområden och olika slags miljöplanering.

Nedan ges en presentation av de försöksprojekt som genomförts inom projektets ram och därefter genomgås vunna erfarenheter. Presentationen sker i samma ordning som inspelning genomförts på videokassetten med titeln "Miljösimulering - en tillämpningsverksamhet", som är en svart/vit upptagning utan ljud (Philips VCR). Inspelningen har skett vid avdelningen för formläras simuleringslaboratorium och medverkan vid redigeringsarbetet har erhållits från AV-centralen, Lund.

1. Projekt Klockartorpet, Västerås

Förslag till ny vägdragning av europaväg 18 genom samhället Klockartorpet i Västerås kommun. Förslaget varur filmupptagningar gjordes omfattade dubbelfiliga, invallade körbanor i anslutning till befintlig bebyggelse. I arbetet ingick även att studera till- och avfartsrampers samt korsande vägsystems utformning. Modellen var stilistiskt vit i skala 1:400. Inspelningarna utfördes i 4 sekvenser i samarbete med Västerås kommun. Planeringsskedet var stadsplanenivå och filmsekvenserna har tillsammans med övrigt planförslagsunderlag legat som diskussions- och beslutsmaterial i beslutsprocessen för nytt stadsplaneförslag.

2. Projekt Kirsebergsområdet, Malmö

Alternativa förslag till utformning av bostadshus vid Torngatan inom Kirsebergsområdet i Malmö kommun. 4 st filmupptagningar med alternativa exploateringsgrader utfördes i samarbete med Malmö Stadsbyggnadskontor. Modellen var realistiskt utformad och färgsatt samt byggd i skala 1:200. Underlaget låg sedermera som grund i planeringsskedet av detaljplaneförslag vid Byggnadsnämndens bedömning av de olika alternativa lösningarna.

3. Projekt Solstaden, Lund

Förslag till utformning av solenergihus utformade vid avdelningen för stadsbyggnad LTH i Lund. Filmupptagningen redovisar upptagningar exteriört från gårdar, gångbanor över rumsbildningar, vegetatation och fasader inom det föreslagna området. Modellen i skala 1:50 är realistiskt färgsatt och detaljrikt byggd. Arbetet utfördes i samband med en byggutställning på Mässhallarna i Malmö. Filmupptagningen som visades på TV-monitor avsåg att komplettera modellen som ställdes ut i ett närliggande utrymme samt dessutom utgöra ett exempel till de olika presentationsmetoder som formläras forskningsavdelning ställde ut. Filmmaterialet utgjorde således ett underlag för de utställningsbesökare som försökte få en bild av Solstaden ur ögonhöjds perspektiv samtidigt som besökaren kunde jämföra presentationsmetoden mot andra redovisade metoder.

4. Projekt Tuppenområdet, Norrköping

Förslag till nybebyggelse av kvartersområden med flervåningshus anpassade till befintliga äldre byggnader

inom Tuppenområdet i Norrköpings kommun. Förslaget som filmades innebär en rundvandring genom de berörda kvartersområdena för att försöka erhålla en totalbild av förslagsställarens intentioner om gårdsbildningar, fasadutformningar, gångvägar. Modellen i skala 1:400 var realistiskt och detaljerat färgsatt och utformad. Arbetet utfördes i samarbete med Norrköpings kommun och Gösta Edberg Arkitektkontor i Stockholm. Filmmaterialet avsågs utgöra underlag dels inom arkitektkontoret för en fortsatta projekteringen dels som delredovisning för Norrköpings kommun i ett redan beslutat stadsplane-förslag.

För att studera huruvida mediet modellfilm kunnat bidra till att åstadkomma ett realistiskt och begripligt presentationsunderlag i de 4 försöksprojekten har uppföljningsdiskussioner med medverkande givit erfarenheter inför den fortsatta inspelningsverksamheten.

De använda modellerna i skala 1:400 (2 st), 1:200 (1 st) och 1:50 (1 st) visar på ett helt likvärdigt tekniskt och bildmässigt resultat oberoende av valet av skala. Ur modellbyggnadssynpunkt torde samtliga vara lämpliga dock kan skalorna 1:200 samt 1:100 vara underlättande då graden av detaljering väl motsvarar filmoptikens möjligheter. Skalan 1:400 kan innebära svårigheter vid detaljutformningen av exempelvis husdetaljer men visade sig dock i försöksprojektet lämplig av storleksskäl då det gällde illustration av vägbyggnad. Den större modellen 1:50 kan anses vara onödigt detaljrik för att via modellfilm återges. Arbetet med modellen blir ett alltför kostsamt presentationssätt om ej modellen skall användas för presentation.

Valet av färg eller gråskala och realistisk rekvisita är viktigt för naturlig bildåtergivning. I exempelvis modellen från projektet gällande illustration av vägbyggnad fås visuellt svåra utläsningar av nivååtergivningarna då dessa byggs av lager av utskuren kartongpapp. Effekten av detta blir att bilden som avses återge sluttningar snarare utvisar trappstegsliknande formationer. Vidare är denna modell helt vit vilket ytterligare försämrar läsbarheten eftersom man härmed erhåller en kontrastlöshet som i bilden återger en sorts snölandskap.

I övrigt bedömdes modellerna återge den planerade miljön relativt verklighetstroget. I sammanhanget kan nämnas att det genomgående framfördes ett önskemål att få en färgkassettinspelning av modellen, då läsbarheten och engagemanget i så fall antogs öka. Möjligtvis sammanhänger detta med det alltmer utbredda innehavandet av färg-tv-apparater i landet, svart/vit bildåtergivning är "gammalt" och förlegat. Trots att de aktuella upptagningarna gjorts i svart/vit erhöles ett positivt bemötande från de flesta bedömare inom kommunerna och åtminstone i ett fall har upptagningen direkt påverkat planeringen.

I de 4 försöksprojekten förefaller filmerna dessutom ha medfört en viss opinionsskapande effekt. I två fall torde lösningar av vegetation och trädgårdsutformningar erhållit en klart annorlunda linje efter genomgång av filmmaterial. I ett fall har en byggnadsnämnd påverkats att välja en högre exploateringsgrad än förslagsställarens rekommendation. Bland de alternativa filmförslagen framträdde nämligen husgavlar störande (enligt byggnadsnämnden) i de fall där lägre nybebyggelse grupperats runt äldre hög befintlig byggnad. I stället valdes här att medelst högre nybyggnad få en jämnare gatufasadssiluet, något som framträdde klart på filmförslagen.

Av de redovisade försöksprojekten kan sägas att endast 1 haft som direkt avsikt att informera allmänheten. 2 st har använts som underlag för kommunernas planering medan 1 projekt huvudsakligen brukats i den egna projekteringen med viss information till berörd kommun. Som målgrupper urskiljes således beslutsfattare, planerare och allmänhet. Härvid har ej någon åtskillnad i filmmaterialet eftersträvats, utan den föredragande har haft fria händer att för berörd målgrupp anpassa övrigt presentationsmaterial.

I vilket skede kan filmförslagen antas ha betydelse för väsentliga beslut inom planeringen? I ett tidigt skede inom miljöplaneringen är abstraktionsgraden hög, alltför hög för att ett fysiskt, greppbart material ska kunna ligga till grund för att överhuvudtaget få fram modeller. Lämpligast är att komma in i det skede när man kan jämföra, välja och besluta om det alternativ som synes leda till den önskade målprogramavvägningen. Härvid torde just jämförande alternativlösningar illustrerade via modellfilm vara det för mediet modellfilm lämpligaste användningsområdet.

Önskvärt vore att sedermera efter byggandets slutförande få en kontroll av resultat och utvärderingar. Genom att på samma sätt som modellfilmen inspelats göra en upptagning i verkligheten kunde en intressant återföring av erfarenheter erhållas.

En erfarenhet som framkommit vid flera tillfällen är att filmen aldrig skall göras onödigt lång emedan en därigenom erhållen uttröttnings effekt kan motverka sitt informativa syfte. Detta har dock vid flera tillfällen blivit fallet då projektledaren för försöksprojektet i ambitionen att få med allt tvingat fram alltför ingående rundvandringar i modellen. Härvid kan konstateras att förväntningarna och därmed ambitionerna på avdelningens simuleringsutrustnings möjligheter har skiftat mellan de olika medverkande repre-

sentanterna och detta har inneburit svårigheter att övertyga dessa om att redigera filmerna till de korta informationer om respektive projekt de enligt forskningsgruppen borde vara.

Ur upplevelsesynpunkt har forskningsgruppen diskuterat ljudåtergivning på kassetbanden men avstått dels av tekniska skäl och dels på grund av svårigheter som uppstår vid val av ljud då detta kan bidra till en icke önskad påverkan.

I samband med förberedelserna för de ovanstående försöksupptagningarna presenterades de deltagande för den förenklade modellbyggnadsteknik som starkt reducerar modellbyggnadskostnaderna i och med att endast kulissmodeller brukas. Förhoppningen var att några projekt skulle illustreras med hjälp av denna teknik men samtliga projekt blev åskådliggjorda på traditionellt sätt. Skälen härtill var att projekten som deltog vart och ett var av stor betydelse och de engagerade behövde helt uppbyggda modeller för presentationer och diskussioner i andra sammanhang. Inte oväntat framkom därför påståenden att modellbyggnadskostnaderna blev höga vid deltagandet i våra försök med modellfilmning.

Tidsåtgången för själva inspelningen med åtföljande redigeringsarbete vid avdelningen fördelade sig för försöksprojekten på följande sätt; projekt 1 Klockartorpet tog 25 tim, projekt 2 Kriseberg 17 tim, projekt 3 Solstaden 20 tim samt projekt 4 Tuppen tog 18 tim.

Med en timlön för 70:-/tim och med 2 personer från avdelningen engagerade i projekten kan här en kostnadsuppskattning göras. I enlighet med de påslag som detaljerat redogöres för i kommande kapitel, angående den fortsatta verksamheten, skulle genom-

snittligt kostnadsuppskattning för vart och ett av de nämnda projekten framräknas till cirka 7.000:- kronor. En kostnad som också tillkom var timkostnader och reskostnader för respektive projekts personal samt även transportkostnader för modell till och från Lund.

Upptagningarna som gjordes ur modellerna erhöll vid visningar i samband med byggnadsnämndsmöten och andra möten ofta invändningen att alternativa lösningar som framdiskuterats efter själva inspelningen i Lund ej var möjliga att visualisera. I så fall fick förnyad inspelningsresa företagas med som i de här försöken ofta stora modeller. Härav framkom önskemål om någon form av portabel inspelningsutrustning där en mera kontinuerlig uppföljning hade varit möjlig.

Dessutom framfördes vid en byggnadsnämndsgenombgång synpunkten att i och med att de som varit ansvariga för de aktuella projekten deltagit vid filmupptagningarna så kunde man ej helt utesluta tanken på att alternativa miljöavsnitt eventuellt givits annorlunda återgivning. En strävan att undvika alla sådana önskemål hade självfallet vi från avdelningens sida och även om vi anser oss erhållit en neutral återgivning fanns dock nämnda reflexioner. Genomgående skall dock sägas att vi märkt en allmänt positiv inställning från de som studerat försöksprojekten. En attityd bottnande i en uppskattning att området presentationsteknik tillförts en ny metod. Vi tror oss kunna konstatera att denna välvilliga inställning inte endast beror på att det är något nytt överhuvudtaget utan snarare beror på att området visualisering har brister.

Det kan antas att såväl lokaliserings-, dimensionerings- som utformningsaspekter kan förtydligas genom en filmredovisning. I detta materialet består tre projekt av ett underbyggande av utformningsaspekterna, medan endast ett kan sägas behandla lokaliseringsaspekter och ingen alls tar upp dimensioneringsfrågan.

Det utan tvekan vanligaste är att presentationen inskränkes till att redovisa utformningen av bebyggelsen och dess omedelbara grannskap men ingethindrar att man även går ner på lägenhetsnivå för att skildra planlösning, rumssamband m m.

Överlag synes de som arbetat med modellfilmning vara relativt positiva över erfarenheterna att få ett planerings- eller projekteringsresultat förevisat på ett begripligt och engagerande sätt, både då det gäller nyproduktion och saneringsåtgärder. Kanske dock först och främst på en konkretiserad nivå t ex på stadsplane- eller dispositionsplanenivå. Endast i undantagsfall, bl a då det gäller vägprojekt, synes den översiktliga nivån kunna tillhandahålla ett sådant mått av information om visuell struktur att den kan redovisas med modellfilm. Där kan i stället exemplifierande filmredovisningar från verkligheten vara till hjälp.

En bedömning är att både kommuner och andra planeringsorgan önskar få en ökad insikt i allmänhetens synpunkter på olika framlagda planeringsförslag. Av detta skäl är man beredd att i vidgad utsträckning söka anordna exempelvis miljöutformningstävlingar och arbeta med alternativa lösningar.

En önskan i samband härmed är att åstadkomma mera informativa och framför allt för allmänheten mera engagerande presentationsmetoder för att därigenom öka möjligheterna att erhålla brukarens synpunkter på framlagt material.

FRAMTIDA VERKSAMHET

Avsikten är här att inför den kommande självfinansierande verksamheten, med erhållna erfarenheter från genomförda praktiska försöksprojekt och övriga kontakter som bakgrund, ge en bild av simuleringsanläggningens tekniska standard, ge förslag på administrativt huvudansvarig för anläggningen samt presentera kostnadssituationen inför kommande verksamhet. Vidare ska visas vilka metoder som synes lämpliga för att framledes nå en högre utnyttjandegrad av simuleringsanläggningen. I anslutning härtill exemplifieras även framtida forskningsbehov inom ämnesområdet.

Ser man på de erfarenheter som erhållits från den hittills genomförda praktiska verksamheten och tänker sig att man idag skulle stå inför uppgiften att bygga en helt ny anläggning, tror vi det hade varit lämpligt att noga utreda möjligheterna att kunna få till stånd en portabel enklare simuleringsanläggning som dessutom hade möjlighet att göra videoupptagningar i färg. Då däremot situationen idag är den att man har till sitt förfogande en stationär utrustning med såväl traversanläggning som tillhörande bildregistreringssystem och övrig utrustning i vilken stora ekonomiska investeringar gjorts, ser vi det nödvändigt att bortse från önskemål på mobila system och istället helt inrikta verksamheten på att behålla och utveckla befintligt system.

Den situation som man således står inför i dag då fortsatt verksamhet vid avdelningen ska planeras, är att man till sitt förfogande har en tekniskt relativt väl fungerande simuleringsanläggning för foto, film- och videoupptagningar i modell.

Dock ser vi det som viktigt att betona att avdelningen i samband med den planerade uppdragsforskningen tillser att ekonomiska medel reserveras i linje med nedan preciserade kostnadsramar. Situationen är nämligen den att på sikt bör enligt vår bedömning sådana reserverade medel finnas tillgängliga för att kunna komplettera utrustningen så att färgupptagningar kan ske. Vidare kommer sannolikt medel att behövas för framtida reparationer och service av anläggningen särskilt som förhållandet är sådant att då anläggningen till stora delar är uppbyggd av specialdelar utförda på platsen kan dessa åtgärder vid en driftsstörning bli ekonomiskt kännbara. Det synes även vara angeläget att söka åstadkomma ett successivt förnyande av delkomponenter såsom TV-kamera och monitor. Hittills erhållna erfarenheter visar nämligen på begränsningar i möjligheten att erhålla maximal skärpa och stabilitet i bildåtergivningen. Vid ett eventuellt förnyande av nämnda enheter ska påtalas att AV-centralen i Lund som varit oss behjälplig vid redigeringsarbeten, konstaterat att dessa komponenter bör väljas så att en anläggning med jämn teknisk kvalitet eftersträvas.

Frågan om hur simuleringslaboratoriet i fortsättningen ska bli självbärande och kunna utnyttjas av skilda intressenter har utretts inom ramen för detta projekt.

Som förvaltande organ för anläggningen och dess lokaler har redan utsetts Lunds Universitet. I avsikt att ge förslag på enhet för administrativt handläggande har såväl interna kontakter med Lunds Universitet som externa kontakter med Byggtjänst tagits. Med ledning av förda diskussioner och med den erfarenhet vi erhållit vid avdelningens forskningsverksamhet inom ämnesområdet kan konstateras att Lunds Universitet bör kvarstå som förvaltande organ med avdelningen för formlära, som administrativt huvudansvarig. Att låta verksamheten även

framledes ha denna uppläggning torde bland annat kunna ge en godtagbar lösning på personalfrågor, lokalfrågor samt tillvarataga den sakkunskap som avdelningen besitter. Det faktum att de aktuella lokalerna ligger i anslutning till avdelningen för formlära bedömmar vi dessutom som ett tungt vägande skäl till vår rekommendation, då en flyttning skulle innebära svåra tekniska problem.

I samband med kartläggningen av framtida förhållanden och förutsättningar ingår även att ge en bild av hur kostnads- täckning ska ske och inte minst att ge direktiv eller förslag om hur den redan nu pågående modellfilmingsverksamheten skall kunna ges en ökad omfattning.

Kostnaderna för de filmupptagningar som planeras ske vid avdelningen avses framledes helt ersättas av uppdragsgivarna. Då simuleringsanläggningen och de lokaler den tager i anspråk tillhör Lunds Universitet redogörs nedan för de debiteringssätt som tillämpas för uppdragsverksamhet som ligger inom Universitetets ram. Nedanstående är tillämpligt i de fall den totala summan per projekt understiger tiotusen kronor. I andra fall måste speciella kontrakt tecknas mellan uppdragsgivare och Universitetet innan någon verksamhet påbörjas.

Utgångsläget är att på de timlöner som engagerad personal har beroende på tjänsteställning göres ett minsta påslag av 119% innan utskrivna faktura överlämnas till universitetets kamerala sektion för bokföring och vidare utsändes till aktuell uppdragsgivare.

Detta påslag på 119% på aktuell timlön innefattar följande:
39% utgör lönekostnadspåslag (kostnader för sociala avgifter)
60% avdelningsomkostnadspålägg (kostnader för material, service, resor och biträdeshjälp)
20% förvaltningskostnader (kostnader för lokaler, städning, belysning, uppvärmning).

Påslaget 119% får ej underskridas men göres bedömningen att det ej är tillräckligt för täckande av projektkostnaderna får detta ökas tills täckning skett. Så bör regelmässigt ske vid korta upptagningar där ett litet antal timmar ej är tillräckligt för att täcka utgifter i samband med service och materialåtgång. Vår rekommendation är att en ökning av avdelningskostnadspålägget även sker vid större upptagningar då kostnaderna för service, underhåll och nyanskaffningar för en anläggning av den här typen erfarenhetsmässigt är betydande. Procentsatsen 60 för nämnda pålägg bör därför inte sättas lägre än 90 för verksamheten. Sålunda torde ett totalt påslag av 149% ej underskridas. Härigenom skulle man förutom att erhålla en ren kostnadstäckning även kunna erhålla medel för oförutsatta eller andra utgifter i samband med modellfilmingsverksamheten.

Innan en uppdragsgivare bestämmer sig för att få genomfört ett uppdrag vid avdelningen bör denna kontaktas för specificering av kostnaden som måste ske från fall till fall. Att ange generella timkostnader för filmupptagning låter sig ej göras då denna är beroende av vilka som sköter utrustningen, om uppdragsgivaren eventuellt låter teknisk personal medfölja, filmåtgång m m. Dessa frågor genomgås före uppdragets påbörjande varvid även frågor rörande utformning av modell lämpligen diskuteras. Några allmängiltiga slutsatser beträffande kostnadsramar avseende modellbyggnadskostnader kan naturligt nog inte dragas av tidigare genomförd verksamhet då faktorer som

syfte, projekttyp, detaljeringsgrad, tidspress m m varierat. Gapet mellan 2.000:- och 50.000:- talar för sig själv. För- enklade kulissmodeller, särskilt gjorda för filmupptagning kan dock beräknas reducera kostnaden med cirka 60% jämfört med traditionell utställningsmodell.

För att vinna intressenter för modellfilmningsverksamheten utformades som nämnts vid starten av i denna rapport beskrivet projekt en enkät till samtliga landets kommuner. Nu i efter- hand kan vi notera att direkt efter utsändandet av denna upp- stod ett stort intresse för verksamheten men att detta efter- hand har avtagit. Vi vill ta lärdom härav och konstatera att för kommande arbete är det av stor vikt att söka åstadkomma en så kontinuerlig informations- och upplysningsaktivitet som möjligt. Detta är enligt vår bedömning en av grundförut- sättningarna att så sker då förhållandet ute bland de olika intressenterna är det, att även om intresse för modellfilm föreligger vilket vi anser vara dokumenterat, så kan tidspress, det faktum att modellfilmningsmöjligheter bortglömts och lik- nande göra att verksamheten ej får den efterfrågan som efter- strävats.

Inom projektet framtagna informationskassetter på videoband kan i samband med den självbärande verksamheten vara utlåningsbar till olika intressenter som ett led i uppställda krav på fort- gående informationsgivning. Viktigt är då att denna utlånings- möjlighet beskrivs för olika grupper samtidigt som en kort- fattad bild av verksamheten ges i lämpliga skrifter såsom exempelvis skriften Kommun-Aktuellt som utges av Kommunför- bundet, Stockholm, varvid man ännu en gång skulle nå ut till landets samtliga kommuner.

En annan väg som undersökts är att via Bygginfo i Stockholm försöka få till stånd en förnyad presentation med hjälp av den informations-spridning som fortlöpande sker till byggbranschens organ.

Vid all visualisering, om den sker med enkla eller mera avancerade medel bör som tidigare påpekats visualiseringstekniken betraktas som ett hjälpmedel att söka överbrygga klyftan mellan planerare och brukare. Viktigheten att objektivt och meningsfullt utnyttja dessa tekniker kan inte nog betonas. För att underlätta och förtydliga information till människor i skilda beslutsprocesser, att utvärdera framlagda förslag, tror vi att en realistisk visuell åskådliggöring medverkar till ökad förståelse och därmed ökat medinflytande i planeringsprocessen.

PROJEKTFÖRSLAG

Avslutningsvis skall här kortfattat ges ett exempel på ett forskningsprojekt som skulle kunna genomföras parallellt med i föregående kapitel föreslagen verksamhet. Ett projekt som lämpligen skulle kunna bekostas av företag eller institutioner som kan komma att ha utbyte av detsamma.

Under den tid ovan beskrivna verksamhet pågått har ett nytt angeläget forskningsbehov alltmer framkommit. Detta har sin grund i det återkommande kravet om en ökad informationshjälp inom arbetslivet. Informationsfrågorna har aktualiserats med anledning av den nya lagen om medbestämmande i arbetslivet som trädde i kraft den 1 januari 1977. De i denna lag ingående kraven om att arbetsgivare själv måste ta initiativ till att fortlöpande informera arbetstagare om utvecklingsplaner och förändringar av olika slag utgör anledningen till att en del kommuner och enskilda större företag riktat uppmärksamheten mot de i Lund pågående simuleringsprojekten.

Då de informationsmängder som arbetsgivaresidan ställs inför med anledning av medbestämmandelagen är så omfattande att risk föreligger för att de blir svårhanterliga och oklara till sitt innehåll söker man således nu ett media som är lätt att arbeta med utan att avkall ges på informationsinnehållet. Inom området byggd miljö säger sig arbetsgivaresidan ställas inför stora problem då de med tillgängliga presentationsmetoder av typen ritningar och beskrivningar skall nå ut till personer med skilda förkunskaper. Härvid har de visualiseringsmetoder som används inom forskningsgruppen ansetts ha fördelar och därmed har ett intresse väckts för en vidareutveckling och anpassning av metoderna inom detta nya användningsområde.

För att sålunda kunna svara upp mot de nya krav som samhället ställer om information till bl.a. samrådsgrupper som bedömer utformningen av planerade arbetsmiljöer kan det enligt vår mening finnas goda skäl att studera möjligheten att genomföra ett projekt som ansluter sig till de befintliga simuleringsmöjligheterna vid avdelningen för formlära vid tekniska högskolan i Lund.

LITTERATUR, REFERENSER

- Aas, D, Attempts at describing milieu: The behavior setting survey. I.W.F.E. Preiser (ed) 1973: Environmental Design Research, Volume Two, Symposia and workshops, Fourth International EDRA Conference, Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg.
- Acking, C-A, Jonasson, K-E, 1971, Kompendium i modellbyggeri, Modeller för arbete och redovisning i samband med byggnadsprojektering (Formlära, LTH) Kompendium nr 1, Lund.
- Acking, C-A, Olsson, C, Sjögren, U, 1976, Simulerad verklighet till beslutsfattarens hjälp, Svensk Byggtjänst, T17:1976, Stockholm.
- Appleyard, D, Carp, F.M., Craik, K.H., Klapp, M, Kreimer, A, 1973, Working Papers nr 205,206 and 217 (Institute of Urban & Regional Development) University of California, Berkeley, USA.
- Bacon, E.N., 1967, Design of Cities (Thames & Hudson), London, England.
- Bengtsson, B, 1970, Modellprojektering (Statens institut för byggnadsforskning) Rapport R26:1970, Stockholm.
- Bonsteel, D.L., Donnette, J, 1969, The Suzzallo Quad: A Computed Graphics Simulation of Sequential Experience, No 7, May 1969 (College of Architecture and Urban Planning) University of Washington, Seattle, Washington.
- Bonsteel, D.L., Sasanoff, R, 1967, An investigation of a televised image in simulation of architectural space (College of Architecture and Urban Planning) University of Washington, Seattle, Washington, USA.
- Cowan, H.J., Gero, J.S., Ding, G.D., 1968, Models in Architecture (Galliard Limited) Great Yarmouth, England.
- Engström, R, Moerch, A.T., 1974, Medierapport (Kunstakademiets Arkitekteskole) AV-Laboratoriet kompendium, Köpenhamn, Danmark.
- Greenberg, D.P., 1974, Computer Graphics in Architecture (Scientific American) page 98, May 1974, New York, USA.
- Håkansson, J, Kallstenius, P, Westerman, A, 1970, Kompendium i presentationsteknik (Svenska Reproduktions AB) SAR:s kurskompendium, Stockholm.

- Ingen, van, W, Leeuwen van, H, 1968, Ontwikkeling en gebruik van de entheskoop (Landbouwhogeschool) Wageningen, Holland.
- Janke, R, 1968, Architectural Models (Thames & Hudson) London, England.
- Kallstenius, P, 1973, Filmning och fotografering av projektmodeller (Byggnadsstyrelsen) KBS-rapport nr 108, Stockholm.
- Kallstenius, P, 1973, Områdesplanering genom systematisk modellbyggnad och fotografisk registrering (Statens råd för byggnadsforskning) Rapport R:1973, Stockholm.
- Varhelyi, G., Nilsson, L.E., 1968, Perspektivfilm för planering (Teknisk Tidskrift) Häfte 43, sid 871, Stockholm.
- Wikforss, Ö., 1974, 1975, Åskådlighet och kommunikation vid redovisning i stadsplanering (Formlära, KTH) Delrapport 1 1974, Delrapport 2 1975, Stockholm.
- Wikforss, Ö., Åskådlig planredovisning, Om bildberättande i fysisk planering (Statens råd för byggnadsforskning) T8:1977 Liber tryck, Stockholm 1977.

UTSTÄLLNING AV METODER FÖR MODELLFILMNING

TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FÖR ARKITEKTUR
AVDELNINGEN FÖR FORMLÄRA

presenterar
forskningen inom området

V I S U A L I S E R I N G

Sedan många år pågår vid avdelningen för Formlära, LTH, projekt för att försöka få fram bättre hjälpmedel vid simulering av hur planerad miljö kommer att gestalta sig.

Arbetet som sker med stöd av Statens Råd för Byggnadsforskning sammanfattas i rapporten "Simulerad verklighet - beslutsfattarens stöd".

Resultatet av forskningsprojektet kan studeras i arbetsrapporter från avdelningen för formlära, LTH, samt i rapporten

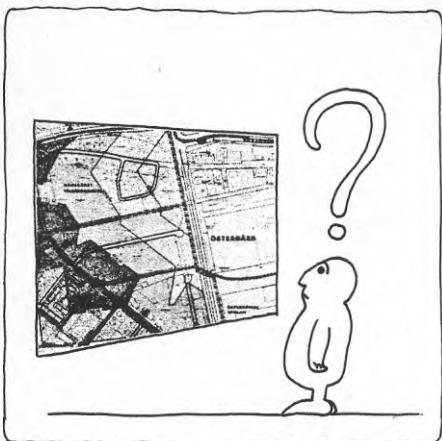
SIMULERAD VERKLIGHET
- BESLUTSFÄTTARNAS STÖD T17:1976

Distribution: Svensk Byggtjänst AB

Hittills visas oftast inom planering hur en planerad miljö kommer att upplevas med:

Illustrationsplaner
Perspektivritningar
Vita modeller
Färgsatta modeller
Modellfoto

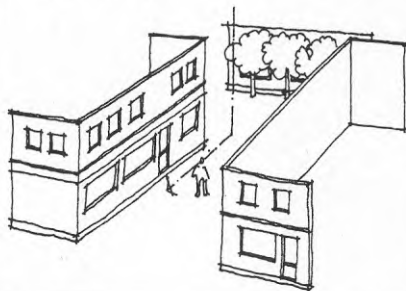
Syftet med detta projekt är att försöka utöka möjligheten att förstå upplevelsen av en miljö innan den byggs.



En mycket viktig aspekt av vår miljöupplevelse är förknippad med förflyttning, d v s den dynamiska aspekten. För att på ett riktigare sätt kunna mäta en planerad miljöns kvalitet är det av stor vikt att man tar hänsyn till förflyttningens inverkan.

Inom planeringen använder man olika presentationsmetoder för att innan t ex ett bostadsområde byggs redovisa hur det kommer att se ut. Det är då viktigt att de presentationsmetoder man använder ger riktig information. Hur upplysande är t ex illustrationsplaner, modeller, ritningar och modellfilmer? Detta vill vi ge dig lite information om i denna delen av utställningen.

Vid modellfilmning behöver modellen endast utföras i kulisform så att den skildrar de delar av miljön som bilden kräver.

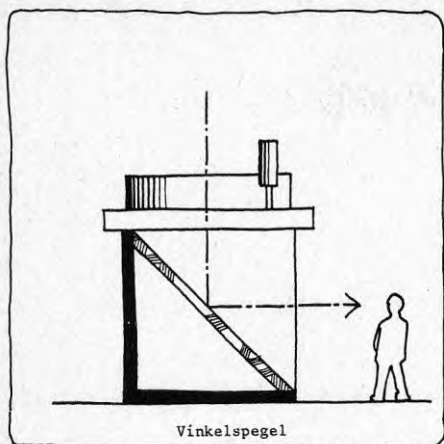


För att se och förstå hur den kommande bebyggelsen verkligen gestaltas görs filmupptagningar i modell. Viktigt är då att inspelningen sker på mänsklig ögonhöjd anpassad till modellskalan.

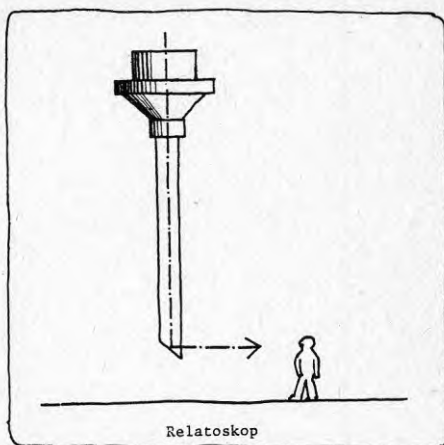


Som lämpliga användningsfält för utnyttjande av modellfilmning kan ses:

1. Arbetsfilm som hjälp vid projekteringsarbetet.
2. Presentationsfilm vid föredragning för beslutsfattare.
3. Informationsfilm för allmänheten.



Vinkelspegel

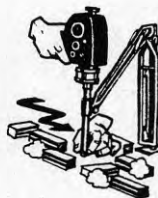


Relatoskop

VINKELSPEGELN är ett hjälpmedel för att komma ner till rätt ögonhöjd i modellen med filmkameran.

Även med RELATOSKOPET kopplat till en kamera kan rätt ögonhöjd erhållas. Tekniken som kräver en bra övrig utrustning används speciellt vid tränga passager eller i små modeller.

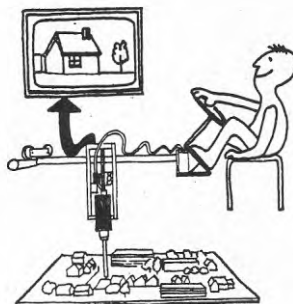
Vid filmning med vinkelspegel blir filmen spegelvänd och måste därför vändas vid visning. Därför dras kameran baklänges.



Vid filmning med relatoskop användes som regel stativ för att få ett bra stöd för kameran.

Avdelningen för formläras simuleringsanläggning består av fyra huvuddelar:

- Ett servostyrt upphängningssystem för kamera med relatoskop.
- En TV- och videoregistreringsdel.
- En manövreringsdel med värderingsutrustning.
- En del för registrering av ögonrörelse.



Traversupphängd film- eller TV-kamera som servostyrd är rörlig i höjd- och sidled och elektroniskt manövrerbar.

Styrning av kameran sker med hjälp av monitor, ratt och pedal, varvid även sidblicksförflyttning kan ske.

Elektroniken möjliggör fjärrstyrning, d.v.s. att operatören kan vara placerad i annat rum än modellen.

Upptagningar med hjälp av tillsatserna relatoskop eller vinkelspegel kan ske med 8 eller 16 mm:s filmkamera, TV-kamera med monitor eller registreras på videobandspelare.

Upptagning som visas här på monitorn är en upptagning på videokassettband tagen vid Formlärars simuleringslaboratorium vid LTH.

DELTAGARFÖRTECKNING - SEMINARIUM

Carl-Axel Acking, professor	Avdelningen för Formlära, LTH
Björn Almgren, modellbyggare	Stadsarkitektkontoret, Norrköping
Björn Andersson, planingenjör	Detaljplanebyrån, Malmö Kommun
Björn Andersson, planingenjör	Byggnadsnämnden, Kristianstad
Karl-Gustav Andersson, ingenjör	Modellverkstaden, Malmö Kommun
Marianne Arlock, forskningsing.	Avdelningen för Formlära, LTH
Arne Berg, planingenjör	Stadsarkitektkontoret, Lilla Edet
Ronny Bjelvebo, ingenjör	Arkitektkontoret SCG
Gunnar Carlsson, stadsplaneing.	Stadsarkitektkontoret, Nybro
Rolf Collin, planingenjör	Byggnadsnämnden, Kristianstad
Erik Gullberg, modellsnickare	Modellverkstaden, Malmö Kommun
Jack Gullbo, modellbyggare	Byggnadsnämnden, Västerås
Lennart Hamberg	Stadsplanekontoret, Karlstad
Nils Haraldsson, ingenjör	Trafiksektionen, Stadsbyggnads- kontoret, Malmö Kommun
Håkan Henriksson, planingenjör	Stadsarkitektkontoret, Landskrona
Fred Hylander, byggnadsnämndens ordförande	Stadsarkitektkontoret, Lilla Edet
Jan Janssens, arkitekt	Avdelningen för Formlära, LTH
Mats Johansson, stadsarkitekt	Stadsarkitektkontoret, Karlskrona
Sam Johansson, suppleant	Byggnadsnämnden, Malmö
Eva Jönsson, karttecknerska	Byggnadsnämnden, Kristianstad
Peter Kark, arkitekt	Gösta Edbergs Arkitektkontor AB, Stockholm
Rikard Küller, docent	Avdelningen för Formlära, LTH
Olle Liljeström, bitr.stadsark.	Stadsarkitektkontoret, Trelleborg
Olof Lövmemark, arkitekt	Översiktsplanebyrån, Malmö Kommun
Sören Malm, arkitekt	C-G Carlstedts Arkitektkontor, Stockholm
Paula Nilsson, arkitekt	Detaljplanebyrån, Malmö Kommun
Eva Olofsson, karttecknerska	Byggnadsnämnden, Kristianstad
Christer Ohlsson, arkitekt	Avdelningen för Formlära, LTH
Jan Erik Pernes, bitr.stadsplane- arkitekt	Stadsarkitektkontoret, Norrköping
Alex Petersén, stadsplanearkitekt	Stadsarkitektkontoret, Landskrona
Ebbe Rasberg, stadsarkitekt	Byggnadskontoret, Tomelilla

Ulf Roos, planarkitekt	Stadsarkitektkontoret, Landskrona
Jörgen Rylander, stadsplaneing.	Byggnadsnämnden, Borås Kommun
Stefan Salamon, arkitekt	Tengboms Arkitektkontor, Stockholm
Ulf Sjögren, arkitekt	Avdelningen för Formlära, LTH
Gunnar Jarle Sorte, landskapsark.	Avdelningen för Formlära, LTH
Stefan Strömbäck, planingenjör	Byggnadsnämnden, Kristianstad
Eva Uddenberg, landskapsarkitekt	Detaljplanebyrån, Malmö Kommun
Tord Wenhult, civilingenjör	Stadsbyggnadskontoret, Göteborg
Arne Winskog, stadsarkitekt	Stadsarkitektkontoret, Nybro
Karl Erik Ydeskog, stadsarkitekt	Stadsarkitektkontoret, Lilla Edet
Bertil Öhrström, arkitekt	Arkitektkontoret, SCG

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 760523-9 från
Statens råd för byggnadsforskning till Avd. för formlära, LTH,
Lund**

R110:1979

ISBN 91-540-3097-8

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700010

**Abonnemangsgrupp:
Ingår ej i abonnemang**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

Cirka pris: 20 kr exkl moms