

1544

Arkitekturen, teknologin och människan

Huvudsyftet med denna akademiska avhandling är att diskutera en modell för designarbete och en delvis ny roll för praktikern i detta arbete.

Utifrån några praktikfall, framför allt utformandet av Volvos slutmonteringsfabriker i Uddevalla och Torslanda, redovisar författaren arbetet enligt tre linjer: integration av kunskap, reflektion i situationen och dialog mellan aktörerna.

Praktikfallen belyser behovet av nya och annorlunda yrkesroller hos aktörerna i de tidiga faserna av designprocessen, särskilt vad gäller de delar där problemen är oklart formulerade och där lösningarna måste sökas utanför traditionell yrkeskunskap.

Avhandlingen visar på en socio-teknisk uppläggning av designarbetet, där tekniska och organisatoriska metoder används för att uppfylla behoven hos de personer som ska arbeta i fabriken, dvs såväl deras fysiska som sociala och psykologiska behov, i kombination med den tekniska utrustning som är nödvändig för produktionen.

Avhandlingen har lagt fram vid Sektionen för Arkitektur vid Chalmers i Göteborg.

SYFTE OCH UPPLÄGGNING

Det huvudsakliga syftet med denna avhandling är att diskutera en designmodell och en delvis ny roll för designarbete.

Utifrån några praktikfall, framför allt vid Volvos slutmonteringsfabriker i Uddevalla och Torslanda, men också vid arbetet med ett tidningshus, en kamerafabrik och en musikteater i Göteborg, redovisar författaren designmodellen och praktikerrollen enligt tre linjer: integration av kunskap, reflektion i situationen och dialog mellan aktörerna.

Här följer ett sammandrag av avhandlingens uppläggning och innehåll.

DEN TEORETISKA GRUNDEN

Arkitektperspektivet

Tre frågor utgör den huvudsakliga teoretiska grunden för avhandlingsarbetet. Det är dels arkitektperspektivet på arbetsplatsutformning, dels begreppet design, dels de olika aktörernas roller och bidrag till utformningen av produktionssystem.

Det finns en risk för att arkitekten totaliserar arkitekturen. Totalisering av arkitekturen får inte förväxlas med helhetssyn. En helhetssyn innebär att man söker inordna sin egen begränsade föreställning om tillvaron i den samlade föreställning om tillvaron som alla berörda aktörer har, medan en totalisering innebär att man söker underordna tillvaron sin egen begränsade föreställning om den samma.

Rummet är av speciell betydelse vid utformning av arbetsplatser. Bland människor i gemen och bland tekniker dominerar den *Cartesianska rumsuppfattningen*, där rummet betraktas som en container som kan fyllas med olika saker. Mot detta ställs några andra synsätt på rumsbegreppet.

Ett synsätt är det *upplevda rummet* som utgår från ett perceptionspsykologiskt synsätt. Betoning- en ligger här på att rummet ständigt förändras när vi rör oss genom det och när tingen i rummet förändras och att rummet inte behöver ha fysiska avgränsningar för att upplevas som rum.

Vidare kan rummet betraktas som ett *socialt rum* som betonar människans närvaro och den mänskliga aktiviteten i rummet. Det sociala rummet skapas av handlingen och påverkar handlingen i ett oupplösligt samspel som förändras med tiden.

Med ny informationsteknologi har människans uppfattning om rumssambanden förändrats. Vi kan såväl ses och övervakas av som samverka med människor som vi inte har någon fysiskt rumslig kontakt med eller någonsin har träffat. Vår rumsuppfattning tenderar att bli *mental* och frikopplas från den plats vi vistas på.

Slutligen existerar ett synsätt på rummet som det *kontrollerande rummet*. Detta är mest framträdande i exempelvis fängelser och andra inrättningar, men kan också genom administrativa och rumsliga restriktioner vara synnerligen påtagligt inom arbetslivet. Ett exempel är hur man genom organisation av arbetet och val av teknik kan binda en bilmontör vid hans arbetsplats vid löpande bandet.

Designteori

I den designteoretiska delen av avhandlingen diskuteras den begränsade betydelsen som ordet design har i svenska språket. Vidare diskuteras de olika sidorna av designarbetet, dvs design som beslutsprocess, som problemlösningsprocess, som kommunikationsprocess och som konstnärlig, gestaltande process. I dessa resonemang behandlas också centrala kunskapsteoretiska begrepp såsom intuitivt och rationellt beteende samt den repertoar av kunskaper, erfarenheter, exempel, regler och begrepp som vi bär med oss och som vi ibland kallar "tyst kunskap". Denna traderade kunskap utgör grunden för vår professionella verksamhet, men kan också utgöra hinder för nytänkande i det praktiska arbetet. Intuitivt och rationellt tänkande är två sidor av den kognitiva processen, och båda är oundvikliga delar i allt designarbete.

Hur en praktiker reflekterar i designsituationen, "reflection-in-action" kan leda till ifrågasättande av den traderade kunskapen, "reflection-on-action" och därmed medföra kreativa genombrott i designarbetet. Detta reflekterande tillvägagångssätt kan jämföras med det tekniskt rationella synsättet som innebär att man grundar sin yrkesidentitet på vetenskapligt grundade kunskaper och metoder som man har erhållit i sin yrkesutbildning och fortlöpande håller aktuella. Denna kunskap kan sedan tillämpas i det praktiska arbetet varigenom erfarenheter erhålls. Alla praktiker tar stöd i såväl tekniskt rationellt beteende som i reflekterande beteende i sin yrkesutövning, även om den moderna utbildningen av praktiker i allmänhet betonar det tekniskt rationella synsättet. Men arkitekter har lätt att reflektera i designsituationen, och de grundar i hög grad sin

yrkesroll på detta och mindre på ett tekniskt rationellt beteende där den vetenskapligt grundade kunskapen utgör kärnan. Teknikerna å andra sidan definierar sin yrkesroll huvudsakligen utifrån vetenskapligt grundad kunskap och mindre utifrån ett reflekterande beteende.

Aktörernas roller och bidrag

Byggprocessen är endast en designaktivitet av många som resulterar i tillkomsten av ett produktionssystem. Såväl de som utformar produkten, den tekniska processen, byggnaden, som arbetsorganisation måste betraktas som designer vilkas arbete lyder under samma regler som arkitektens, betraktat ur designteoretisk synvinkel.

Byggprocessen är emellertid väl organiserad och har alltsedan 1960-talet utgått från en tankemodell som beskrivit designarbetet i definierade seriella steg, där ett analyskede föregått ett syntesskede som följts av utvärdering och beslut. Även om byggbranschens aktörer har varit medvetna om bristerna hos denna modell som beskrivning av designarbete, då främst i de tidiga skedena, har den genomsyrat praktiken på så sätt att den i många fall har blivit normativ för designarbetets organisation.

Det går att särskilja de olika aktörernas kunskapsfält i en kontext där traditionella disciplingränser inte räcker som förklaring, om man betraktar designinsatsen utifrån den *planeringsnivå* som den behandlar, det designobjekt som behandlas, samt de *aspekter* på designsituationen som behandlas.

PRAKTIKFALLEN

Praktikfallen är huvudsakligen av två slag, nämligen projekt som författaren gjort som praktiserande arkitektkonsult och forskningsprojekt i olika förändringssituationer inom industrin. Konsultuppdragen gällde ett nytt tidningshus för Göteborgsposten och Göteborgs-Tidningen, en kamerafabrik för Victor Hasselblad AB samt en ny musikteater i Göteborg. Främst bland de forskningsrelaterade projekten står två Volvoprojekt, dels utformningen av en ny slutmonteringsfabrik i Uddevalla, dels förnyelsearbetet på Volvos slutmonteringsfabrik i Torslanda.

De tidiga konsultfallen representerar början av en utvecklingskedja som leder fram till delvis nya sätt att bedriva arkitektarbete. Uddevallaprojektet och Torslandas omvandling är intressanta, eftersom de två projekten fick olika utveckling. Uddevallaprojektet startade från ett relativt traditionellt tänkande mot ett radikalt nytt sätt att utforma en slutmonteringsfabrik för personbilar. Torslandaprojektet däremot startade med höga ambitioner att vidareutveckla erfarenheterna från Uddevalla för att under

projektets gång mer och mer återgå till traditionellt tänkande och traditionella lösningar.

DISKUSSION UTIFRÅN PRAKTIKFALLEN

Diskussionen om designarbete utifrån praktikfallen redovisar en designmodell och en praktikerroll som författaren fått erfarenhet av under främst de senare forskningsrelaterade projekten. Detta kännetecknas av tre komponenter: integration av kunskap, reflektion i situationen och dialog mellan aktörerna.

Man kan teckna två olika praktikerroller. Den ena är den traditionella, där målet för praktikern är att övertyga uppdragsgivaren om sin expertkunskap och att han har lösningarna på de aktuella problemen. I detta praktikerbeteende ingår att upprätthålla en "mystifierande" expertroll, se till att uppdragsgivaren är trygg, att få igenom sin egen vilja och att alltid uppträda auktoritativt.

I den andra rollen ingår att praktikern erkänner sin osäkerhet inför problemets lösning, vilket inte innebär att han förklarar sig utan expertkunskap utan endast att han inte har några färdiga lösningar på problemet. I denna praktikerroll ingår att involvera uppdragsgivaren i problemlösningen, informera om fakta och osäkerheter, redovisa alternativa lösningar, skapa överensstämmelse beträffande lösningarnas relevans och öppna en kreativ dialog med uppdragsgivaren. Den senare praktikerrollen överensstämmer närmast med den som författaren beskriver.

I Uddevallaprojektet erkände och utnyttjade projektledningen osäkerheter i designsituationen. Man lät interna aktörer ifrågasätta framtagna lösningar och även anlita extern expertis från högskola och universitet för att få den egna organisationen att reflektera över sin traderade kunskap. Metaforer och modellsituationer bidrog till tankegenombrott i projektet. Gemensam reflektion, en gemensam kunskapsrepertoar och gemensamt ifrågasättande av traderad kunskap uppstod i det modellarbete som var en viktig komponent i arbetet med Uddevallaprojektet. En viktig del i denna process var att forskarna kunde knyta teori och empiri samman så att aktörer med olika kunskaper kunde förstå de nya tankarna och acceptera deras relevans. I detta sammanhang var kommunikationsproblemen ett hinder för gemensam reflektion och uppbyggnad av en gemensam kunskapsrepertoar. Det visade sig att Chalmersforskarna, förutom sin specialistkunskap, kunde bidra med pedagogiska redskap och metoder som underlättade denna kommunikation mellan aktörerna.

I Uddevallaprojektet kunde personer med annan kunskap än den traditionella få de övriga aktörerna att reflektera över sin kunskap så att nya lösningar kunde utvecklas. I Torslandaprojektet var den tra-

derade kunskapen så stark att den under projektets gång förmådde styra projektet mot traditionellt tänkande. Bidragande till denna utveckling var motsättningen mellan kortsiktiga produktionsmål och långsiktiga mål för bilmonterings framtid, samt oviljan från många aktörer att tänka i ett längre tidsperspektiv.

Reflekterandet i designarbetet tog sig främst uttryck i att finna argument för att stärka de traderade föreställningarna. I denna process omtolkade man tidigare mål med projektet och tog avstånd från de teorier och den empiri som låg bakom Uddevallaarbetet. Argumentationen som bedrevs mellan de olika uppfattningarna i projektet präglades snarare av "politik" än av erfarenheter och kunskap. Utvecklingen påverkades också i hög grad av förändrade konjunkturen och massmediernas bevakning av Volvos olika utvecklingsprojekt.

Utifrån dessa två projekt kan konstateras att förankringen av de bärande idéerna är av stor betydelse för projektets genomförande. Likaså att utvecklingen av nya lösningar är svårt om inte designarbetet innefattar alla relevanta kunskapsområden. Således krävs såväl praktiskt inriktad kunskap om exempelvis montering och produktionsledning som teoretisk kunskap om dessa områden. Montörer eller arkitekter kan inte argumentera för nya produktionslösningar utan stöd av en vetenskapligt grundad kunskap som är relevant för lösningarna. Inte heller kan forskare få genomslagskraft för sina teorier om exempelvis ett produktionskoncepts kvaliteter utan att empiriskt kunna visa att det faktiskt fungerar.

SLUTSATSER

I avhandlingens avslutande kapitel diskuteras konsekvenser för arkitektmedverkan samt en diskussion kring betydelsen av olika föreställningar om arkitektens betydelse och arkitektens roll. Här finns exempel på hur en uppfattning om rummet kan påverka det sätt man tar sig an utformningen av en arbetsplats. Vidare resonerar författaren kring föreställningarnas betydelse för utformningen av ett produktionssystem och vad man anser vara ändamålsenligt.

Slutsatser från projekten blir att en annorlunda praktikerroll krävs för deltagande i tidiga skeden i en designprocess. Detta gäller speciellt om problemformuleringen är öppen och lösningarna man söker inte tillhör den traditionella kunskapsrepertoaren. Kännetecknande för dem som omfattar denna praktikerroll är att alla aktörer agerar på jämlik nivå och att alla, oberoende av specialistkunskap, har rätt och skyldighet att påverka och ifrågasätta andra specialisters förslag till lösningar.

Samtliga aktörer bör söka utveckla sin förmåga

till reflektion i situationen samt skaffa sig en för situationen relevant vetenskapligt grundad kunskap som gör det möjligt att uppnå kommunikation, förståelse och kritisk debatt i designsituationen.

Samtidigt måste aktörerna bidra med och utveckla sin specialistkunskap. För exempelvis arkitekten innebär detta att han ska ha kunskap som gör att han kan svara för byggnadens organisation, konstruktion och estetiska utformning, samt de konsekvenser och den användbarhet som följer av detta. För att klara de två senare kraven måste han förutom sin traditionella arkitektkunskap vara väl orienterad inom det tekniska och arbetsorganisatoriska sammanhang som är aktuellt för designobjekt.

Att utveckla såväl sin yrkesspecifika arkitektkunskap som kunskaper relaterade till speciella designobjekt torde vara möjligt endast för ett fåtal prakti-

serande arkitekter samt för arkitekturforskare. Arkitekter bör kanske därför i likhet med andra praktiker samarbeta i komplicerade designprojekt. Detta skulle kunna innebära att flera arkitekter med olika kunskapsprofiler arbetar tillsammans och på samma nivå integrerat med andra kunskapsföreträdare. Arkitekter kan genom att utveckla sina metoder för visualisering och kommunikation bidra till reflektion och dialog i designarbetet.

RAPPORTEN

Architecture, Technology and Human Factors. Design in a Socio-technical Context (364 sidor), kan beställas från Arkitektur-Industriplanering, Chalmers tekniska högskola, 412 96 Göteborg, tel 031-772 24 80. ISBN 91-7032-651-7. Pris: 150 kronor.

1544

För innehållet i sammanfattningen svarar

Jan Åke Granath

Arkitektur-Industriplanering, Chalmers tekniska högskola, 412 96 Göteborg, tel 031-772 24 80.

Pnr 87-1169 Planerings- och projekteringsprocesser (65) Mars 1993

Arbetsmiljöfonden

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM
TELEFON 08-791 03 00 TELEFAX 08-791 85 90