

## Forskning och utbildning i arbetsmiljöplanering vid arkitektursektionen, KTH

Jan Ahlin & Bengt Etzler  
*Arkitektur, KTH*

### *Utbildningsprojekt med arbetsmiljöinriktning*

Intresset för arbetsmiljöfrågor inom arkitektursektionen KTH uppstod på allvar första gången 1969. Våren 1969 genomförde fjärde årskursen ett terminsprogram gemensamt för de bägge avdelningarna på Styffevägen respektive Riddargatan i samverkan mellan arkitekturämnet, byggnadsfunktionslära och konstruktionslära. Programmet ägnades problem i samband med lokalisering, organisation och utformning av byggnader för olika industriella verksamheter och fick benämningen "Arbetsplats Stockholm". Bakgrunden till programvalet var bl a det studium av regionplanskissen 1966 för stockholmsregionen som grupper av elever inom alla årskurser på skolan hade ägnat sig åt hösten 1968.

Arbetsområden och arbetsplatser behandlades också under de följande åren i projekteringsundervisningen. I tredje årskursens vårprogram 1970 studerades några områden i Stockholms utkanter, som var aktuella för förnyelse och förtätning. Under hösten 1970 arbetade fjärde årskursen med utformning av lokaler för tidningen *Aftonbladet* på alternativa tomter i liljeholmsområdet. Studierna genomfördes som ett integrerat projekt i ämnena arkitektur, konstruktionslära, trädgårds- och landskaps-

konst samt frihandsteckning i nära samverkan med tidningen.

Denna modell för samordnade utbildningsprojekt med arbetsmiljöinriktning gällde inom arkitektutbildningen på KTH under några år i början av 1970-talet, då intresset för arbetsmiljöfrågor var stort. Studierna påbörjades på våren i tredje årskursen i en kurs som byggnadsfunktionslära ansvarade för. Med föreläsningar och seminarier introducerades arbetsmiljöproblematiken. Eleverna genomförde inventeringsstudier på arbetsplatser av den typ som var aktuella i de tillämpningsprojekt som arkitekturämnet skulle arbeta med på hösten i fjärde årskursen. För att få direkt erfarenhet av arbetsmiljön utnyttjade också en del elever tillfället att under sommarferierna praktikarbeta inom sådana verksamheter för vilka man skulle utforma lokaler i arkitekturprojektet.

### *Arkitektutbildningen och ämnesindelningen förändras*

I slutet av 1960-talet fick Lennart Holm i uppdrag från dåvarande UKÄ att göra en utredning om byggnadsutbildningen vid de tekniska fakulteterna. En av anledningarna till uppdraget var att arkitektutbildningen på KTH hade utökats med en tredje parallell om 30 elever utan att tillhörande

resurser hade skjutits till enligt den tidigare utbildningsmodellen, vilket skulle ha inneburit tre nya professurer. Detta startade en förändringsprocess vid KTH/A som ledde till att arkitektursektionen under Ragnar Uppmans ledning föreslog en ändrad ämnesindelning och en ny pedagogisk modell, där lektorat inrättades i alla större undervisningsämnen. Lektorerna skulle främst ha ansvar för grundutbildningen, medan professorerna skulle ägna sig åt forskning och forskarutbildning. Omorganiseringen innebar att varje ämne skulle företräddas av en professor och skulle bilda en egen avdelning. Detta gällde alla ämnen utom arkitekturhistoria, som företräddes enbart av ett lektorat. Förändringarna genomfördes 1970, då skolans tre parallella flyttade samman i A-sektionens nya byggnad på Östermalmsgatan vid Engelbrektskyrkan.

Syftet med den nya ämnesindelningen, som i allt väsentligt fortfarande gäller, var att skapa nya och ur *forskningssynpunkt* lämpligare ämnesområden än tidigare. Ämnesindelningen var starkt influerad av de vitruvianska begreppen funktion, teknik och form och omfattade ursprungligen nio ämnen:

- Byggnadsfunktionslära;
- Konstruktionslära;
- Formlära;
- Projekteringsmetodik;
- Arkitekturhistoria;
- Arkitektur, husbyggnad;
- Arkitektur, sammansatta strukturer;
- Stadsbyggnad;
- Regional planering.

Inom tre i huvudsak analytiska ämnen (byggnadsfunktionslära, konstruktionslära, formlära) behandlas frågeställningar med anknytning till enskilda vitruvianska begrepp. Ämnet projekteringsmetodik behandlar metodproblemen i samband med syntesarbete, i vilket alla begrepp måste beaktas. Ämnet arkitekturhistoria behandlar de historiska förutsättningarna för ar-

kitekturen och stadsbyggnaden. I tillämpningsämnena (arkitektur, husbyggnad; arkitektur, sammansatta strukturer; stadsbyggnad; regional planering) behandlas samordning av alla de tre begreppen i syntesarbete på olika planeringsnivåer.

Ett annat karakteristiskt drag i den nya ämnesindelningen vid arkitektursektionen KTH var att man medvetet övergav en indelningsgrund, som utgick från olika objektstyper. Sådana ämnen hade tidigare förekommit vid arkitektursektionen KTH, t ex *bostadsbyggnad* och *lantbruksbyggnad*.

### *Forskning initieras*

Under Sven Silows ledning genomfördes 1970 vid avdelningen för arkitektur och med stöd från BFR en inventering av forskning och forskningsbehov<sup>1</sup>. I undersökningen konstaterades en stark koncentration på bostäder medan arbetsmiljöfrågorna knappast alls uppmärksammats inom arkitekturforskningen. Följden blev att ett antal forskningsprojekt kom igång, som resulterade i tre doktorsavhandlingar 1974<sup>2</sup>.

Jan Ahlin föreslog och prövade i sin avhandling metoder för att öka de anställdas inflytande vid planering av den egna arbetsmiljön. Bengt Nilsson (Etzler) och Ulf Ranhagen utvecklade modeller och checklistor för formulering av krav och utveckling av lösningar vid utformning av arbetsområden och arbetslokaler utifrån de arbetandes krav. Anders Törnqvist uppmärksammade problemet med generalitet och föränderbarhet hos industribyggnader.

En följd av att olika miljötyper inte utgör grund för ämnesindelningen vid arkitektursektionen på KTH är att forskning, utveckling och undervisning i arbetsmiljö kom att påbörjas inom flera avdelningar vid sektionen. En bit in på 1970-talet genomfördes forskningsprojekt, som be-

handlade arbetsmiljöfrågor, inom flera avdelningar. Vid byggnadsfunktionslära genomfördes bl a studier av arbetsmiljön inom Byggnadsstyrelsens lokalbestånd<sup>3</sup>. Inom projekteringsmetodik genomfördes flera projekt med inriktning på planerings- och projekteringsprocessen<sup>4</sup>. Arbetsmiljöforskningen vid formlära inriktades dels mot enskilda miljöfaktorer, t ex Anders Liljefors' och Christina Ädelqvists studier av belysning och Birgitta Lindahls studier av färg, dels mot specifika miljötyper, t ex Jadwiga Krupinskas studier av skolor och Ron Colvens m fl studier av barnstugor.

1982 lades ytterligare två doktorsavhandlingar fram med inriktning på arbetsmiljö inom ämnena husbyggnad respektive byggnadsfunktionslära vid KTH/A<sup>5</sup>.

Jan Henriksson redovisade industriprojekt i vilka han tillämpat något av samma metodik och samma höga arkitektoniska ambition som använts vid projekteringen av riksdagshuset och riksbanken. Jesper Steen och Peter Ullmark framhöll, med erfarenheter främst från livsmedelsindustrin, att fackliga arbetsmiljöprogram kan användas som ett verktyg för att förbättra arbetsmiljön.

### *Arbetsmiljögruppen*

Med stöd från Byggnadsstyrelsen och Arbetsmiljöverket (numera Arbetsmiljöverket) gjordes 1977 en större satsning på ett ramprojekt inom arbetsmiljöområdet med titeln "Planeringsunderlag för de anställdas inflytande över arbetsmiljöns förändring". Då flyttade arbetsmiljöforskare från arkitektursektionens olika ämnen samman och bildade Arbetsmiljögruppen KTH/A. Den existerade i tre år och fick lokaler tillsammans med andra forskargrupper från KTH med arbetsmiljöinriktning i f d Allmänna BB. I samma byggnad placerades också det då nyetablerade Arbetslivscentrum.

Syftet med bildandet av Arbetsmiljögruppen var att samla de dittills ämnesmässigt, organisatoriskt och lokalmässigt spridda forskarna med arbetsmiljöinriktning vid sektionen. Gruppen genomförde en brett upplagd delvis tvärvetenskaplig forskning om olika arbetsmiljöer med särskild inriktning på anställdas inflytande över arbetsmiljöns förändring<sup>6</sup>.

Delvis på grund av uteblivna fortsatta anslag 1980 kom Arbetsmiljögruppen att upplösas och engagerade forskare lämnade högskolan eller flyttade tillbaka till olika avdelningar inom KTH/A. Situationen inom arkitektursektionen KTH kom med andra ord att ur organisatorisk synpunkt återgå till förhållandena innan Arbetsmiljögruppen bildades.

I samband med de uteblivna fortsatta anslagen till Arbetsmiljögruppen skrev *Arkitekten* under rubrik *Sparkrisen*<sup>7</sup>:

"ArkitektFörbundets styrelse har inför hotet om nedskärning av arbetsmiljöforskningen uttalat sitt stöd till forskargruppen och dess fortsatta arbete. [...] Med anledning av de kraftigt minskade anslagen till arbetsmiljögruppen vid A-sektionen KTH vill vi uttala vår starka oro över framtiden för den arkitekturrelaterade arbetsmiljöforskningen vid KTH.

Arbetsmiljögruppen vid KTH-A har under några få år byggt upp en lovande verksamhet av stort intresse. Gruppen har utvecklat ett flertal forskningsprojekt i nära samarbete med olika fackförbund och därigenom

- a) förbättrat högskolans kontakter med arbetslivet,
- b) samlaten värdefull kunskap om arkitekturrelaterade arbetsmiljöproblem,
- c) utvecklat nya metoder för studier av arbetsmiljön,
- d) tillfört grundutbildningen värdefulla kunskaper och kontakter med arbetslivet samt

- e) genom sina kollektiva arbetsformer visat på möjligheten att förbättra såväl forskares anställningstrygghet som forskningsmiljön i övrigt.”

### *Efter Arbetsmiljögruppen*

Jesper Steen och Peter Ullmark har fortsatt sitt samarbete inom avdelningen för byggnadsfunktionslära, där deras forskargrupp numera utgör en underavdelning med benämningen *Industriplanering*. Deras studier av mejerier har vidgats till att omfatta också andra grenar av livsmedelsindustrin som slakt och chark och bagerier, vilket gjordes i TUVA-projektet i samarbete med Arbetsmiljölaboratoriet på KTH.<sup>8</sup>

Samarbetet med Arbetsmiljölaboratoriet fortsatte i forskningsprogrammet ”Industriarbetsplatsen” som varit uppdelat på tre forskningsområden:

*Rationaliseringsstrategier och goda arbetsförhållanden, Förändring av arbeten och arbetsplatser samt Utveckling av metoder för förändring.* Resultaten från detta femåriga projekt har redovisats i en antologi om 90-talets industriarbete i Sverige som kom ut våren 1991.<sup>9</sup>

Efter den institutionella uppbyggnaden för bl a forskning inom arbetsmiljöområdet på 1970-talet kom arbetsmiljöforskningen att i stor utsträckning inrikta sig på industriarbetsplatser. Kontorsmiljöer – liksom institutionsmiljöer – försumrades. Behovet av kunskap om kontor är emellertid stort. Det är en arbetsplatstyp som berör många. Antalet kontorsarbetande utgör minst 1,1 miljoner eller 25 % av arbetskraften.<sup>10</sup> Kontorsmiljöerna är heller inte så ofarliga som de vid förstone verkade. Här ska bara nämnas belastningsskador vid stillasittande arbete, skador av bildskärmsarbete och psykosociala problem.

På Jaan Allperes initiativ inrättades i början 1980-talet vid avdelningen för arki-

tektur den så kallade projekteringsenheten, som genomförde praktiska utvecklingsprojekt rörande kontor för Byggnadsstyrelsen. Inom ramen för en överenskommelse om samarbete mellan Tekniska högskolan och Byggnadsstyrelsen har avdelningen för arkitektur samarbetat med olika byråer inom Byggnadsstyrelsen. Samarbetet har gällt såväl ekonomiskt stöd till forskning som studier av kontor inom Byggnadsstyrelsens bestånd. Resultaten av dessa studier har bl a publicerats av Byggnadsstyrelsen i Tekniska byråns information.<sup>11</sup>

Jan Ahlin vid avdelningen för arkitektur har samarbetat med enheten för socialpsykologi vid Arbetsmiljöinstitutet beträffande kontorsforskning i ett nyligen avslutat tvärvetenskapligt forskningsprojekt.<sup>12</sup> Resultatet från detta redovisas i en särskild artikel.

Jan Henriksson kom till avdelningen för arkitektur på KTH 1988, då han tillträdde professuren. Vid sitt arkitektkontor har han tidigare genomfört två omfattande forsknings- och utvecklingsprojekt inom arbetsmiljöområdet, nämligen utformning av en lokal anläggning med sjukhem, vårdcentral och servicelägenheter i Ekerö kommun samt utbyggnad av en industri-anläggning för komponenttillverkning för Volvo i Olofström. Ytterligare forskare med arbetsmiljöinriktning har knutits till avdelningen under 1990 nämligen Bengt Etzler som gästforskare och Inger Söderberg som doktorand.

Inom avdelningen för arkitektur förekommer arbetsmiljöfrågorna nu i alla de verksamhetsområden avdelningen är engagerad i, nämligen forskning, forskarutbildning, grundutbildning och fortbildning. I grundutbildningen erbjuder avdelningen för läsåret 91/92 kursen *Arkitektur för arbete* (13 poäng) för tredje och fjärde årskurserna. I fortbildningskurser för yrkesverksamma arkitekter erbjuds också arbetsmiljöinslag.

Högskolelektor Rune Bobert genomför 1991 forskning på fakultetsmedel innebärande erfarenhetsåterföring av arkitektarbete med stora industrier.

Avdelningen för arkitektur har omfattande internationella kontakter. Vid CIB/UIA-symposiet i Sverige hösten 1989 knöts en rad värdefulla kontakter med forskare och lärare vid högskolor med utbildning och forskning inom området. Det gäller bl a de tekniska universiteterna i Wien och Delft, arkitektskolan i Århus, arkitektskolan i Paris – La Villette (Laboratoire Espace de Travail) samt Architecture and Planning Research Laboratory, The University of Michigan.

### *Slutdiskussion*

Diskussionen om arbetsmiljöforskningens plats vid A-sektionen aktualiserades bl a vid det genomförda symposiet om industriarkitektur samt genom tillkomsten av ämnesbenämningen industriplanering vid CTH/A och KTH/A. På SAR:s temadag 1988 om "Industriarkitektur" gjorde Ragnar Uppman ett inlägg, vars innehåll senare publicerades i SPA:s medlemsblad.

Med anledning av att begreppet "Industriarkitektur" lanserats varnar han för att "forskning, kunskapsuppbyggnad och erfarenheter samlas i revir inhägnade av för snäva begrepp". Han framhåller i stället att "det vore utvecklande att studera likheter mellan industrin och andra verksamheter, som kanske vad det gäller miljöfrågor och arkitektoniska ambitioner ligger längre framme. Arbetsmiljöernas beroende av kunskaper om och erfarenheter av hur man hanterar ljus-, ljud-, färg-, material- och formfrågor är dock till stor del de samma." Vad man egentligen sysslar med är det allmänna området *arbetsplatsplanering*, menar Uppman. Han understryker att det kan vara "start begränsande för arkitekturens utveckling att tänka i objektstyper: sjukhusarkitektur, kontorsarkitektur, bostadsarkitektur osv". Han betonar vidare betydelsen av att arkitekterna – vid sidan av de specifika industriprojekten – tar större ansvar för planering och utformning av lokaler för olika slag av verksamheter som man inte vet vilka de är vid projekteringen men som man vet kommer att förändras starkt när vi går mot det "post-industriella relationssamhället".

### *Noter*

- <sup>1</sup> Silow, S; Allpere, J; Ahlin, J; Nilsson, B; Ranhagen, U & Törnqvist, A, 1970, *Relationerna mellan funktionella, tekniska och formala strukturer. Inventering och programmering av FoU-arbete.* (Avdelningen för arkitektur, KTH.) Stockholm.
- <sup>2</sup> Ahlin, J, 1974, *Arbetsmiljösanering. Förnyelse genom demokratisering av planeringsprocessen.* (Avdelningen för arkitektur, KTH.) Stockholm.  
Nilsson, B & Ranhagen, U, 1974, *Industriell arbetsmiljö. Underlag för utformning av arbetsområden och arbetslokaler utifrån de arbetandes krav.* (Avdelningen för arkitektur, KTH.) Stockholm.  
Törnqvist, A, 1974, *Generalitet och föränderbarhet – bestämning av mindre industribyggnaders mångsidiga användbarhet.* (Avdelningen för arkitektur, KTH.) Stockholm.

- <sup>3</sup> Börjesson, B & Hultén, P, 1973, *Studier av arbetsmiljön där byggnadsstyrelsen har ansvaret för lokaler*. (Byggnadsfunktionslära, Tekniska högskolan.) Rapport 1: 1973. Stockholm.
- <sup>4</sup> Ahlin, J, 1978-80, *Mönsterspråket för arbetsmiljöplanering*. Del 1-4. (Projekteringsmetodik/Arbetsmiljögruppen, Tekniska högskolan.) Stockholm.  
Nilsson-Etzler, B, 1978, *Tidig projektering av industriell arbetsmiljö*. (Byggeforskningsrådet.) R37:1978. Stockholm.
- <sup>5</sup> Henriksson, J, 1982, *Mot en relationistisk arkitektur. Arbetsmiljöplanering genom en öppnande arkitektroll*. (Avdelningen för arkitektur, husbyggnad, KTH.) Stockholm.  
Steen, J & Ullmark, P, 1982, *En egen väg – att göra fackliga handlingsprogram*. (Byggnadsfunktionslära, KTH ) Stockholm.
- <sup>6</sup> Rapporter från forskningsprojektet "Planeringsunderlag för de anställdas inflytande över arbetsmiljöns förändring", 1981. (Arkitektursektionen, Tekniska högskolan.) Stockholm:  
Steen, J; Ullmark, P & Paulsson, Å, *De anställdas mejeri*. Del I-III.  
Hultén, P; Lindahl, B & Torsson, K, *Sammanfattning av fältstudier inom teko-branschen*.  
Etzler, B; Lindahl, B & Ädelqvist, C, *Arbetsmiljöhandbok för anställda i mekanisk verkstadsindustri*. Del I-III.  
Ahlin, J & Svensson, L, *Framtidens verkstadsindustri*. Häfte 1-5.  
Lindberg, B; Petersson, L & Watz, P, *Produktion i förändring. Metallare hantlar ny teknik*.
- <sup>7</sup> *Arkitekten* 1981/4 (Arkitektförbundet.) Stockholm.
- <sup>8</sup> Ullmark, P; Steen, J & Holmgren, A, 1986, *Det matnyttiga arbetet*. (Tidens förlag) Stockholm.
- <sup>9</sup> Bengtsson, L; Berggren, C; Bergman, P; Björkman, T; Broms, G; Lindahl, P; Starhagen, E; Steen, J; Ulfvarson, U; Ullmark, P, & Wallberg, A, 1991, *90-talets industriarbete i Sverige*. (Carlsson Bokförlag.) Stockholm.
- <sup>10</sup> Björkman, T & Wiberg, A, 1990, *Kontorskomplexet*. (Carlsson Bokförlag.) Stockholm. Sid 47.
- <sup>11</sup> *Effektivt areautnyttjande – planlösningsstudier i Garnisonen, 1984*. (Byggnadsstyrelsen.) Tekniska byråns information 67. Stockholm.  
*Planlösningar vid tre statliga verk – en studie, 1985*. (Byggnadsstyrelsen.) Tekniska byråns information 71. Stockholm.
- <sup>12</sup> Ahlin, J & Westlander, G, 1991, "Kontorslokaler och kontorsarbete – två perspektiv på kontoret som arbetsplats. En tvärvetenskaplig belysning". (Arbetsmiljöinstitutet.) *Arbete och Hälsa* 1991:6. Solna.