

# ARBETSMILJÖ

---

# FONDENS

---

# SAMMANFATTNINGAR

---

1194

---

## Utformning av industribyggnader

---

*För innehållet i sammanfattningen svarar Jan Åke Granath, Chalmers Tekniska Högskola, Industriplanering, Arkitektur, 412 96 Göteborg, tel 031-81 01 00.*

*Pnr 83-0049 Planerings- och projekteringsprocesser (65); Lokaler (51) Juni 1988*

---

### Den traditionella industribyggnaden

Utformningen av industribyggnader i Sverige har under ett antal decennier haft en klar inriktning mot enkla hallbyggnader. Den arkitektoniska utformningen av dessa byggnader har varit lågt prioriterad. Likaså har strävan till funktionell anpassning av byggnaderna till de speciella krav som ställs av verksamheterna varit liten. Exempel på sådan anpassning är en variation i rumsmått i förhållande till arbetets organisation eller försök till differentiering mellan verksamheter med olika egenskaper.

Många arkitekter hävdar, att en mer aktiv arkitektinsats i utformningen av industrier skulle ha rätt bot på detta. Till viss del tror jag att detta kan vara sant, men jag tror att orsakerna måste sökas även i andra förhållanden. Möjligen skulle byggnadernas yttre gestaltning, dvs volymuppbyggnad, materialval och färgsättning ha haft en högre kvalitet om arkitekter anlitas, men möjligheterna att utforma industrier där samspelet

mellan människa och teknik återger människan initiativet, och där såväl människans muskler som hennes intellekt kommer till användning, förhindras nog av mer djupgående orsaker.

En av förklaringarna är, att industrin inte sett något behov av de kvaliteter som en arkitektkompetens skulle kunnat tillföra byggnaderna. Anledningen till detta bristande behov av byggnader med mer nyanterad utformning än den enkla hallbyggnaden är flera. En av orsakerna är säkerligen kulturell. Ett begränsat rationalitetstänkande har haft en stark ställning inom industrikretsar under de senast decennierna. Det har varit modernt att endast värdera mätbara kvaliteter hos byggnader och då företrädesvis de ekonomiskt mätbara, exempelvis kvadratmeterpris på byggnaden. Estetik, trivsel, arbetsmiljö, identifikation och andra mindre mätbara eller känslomässigt betingade kvaliteter har värderats lägre.

I vissa industrikretsar i Sverige har det påvra till och med blivit en imageskapande företeelse för företagen, ett synsätt som

många konsulter och entreprenörer inom byggbranschen underordnat sig och även ibland understött.

Den andra huvudsakliga orsaken till hallbyggnadens dominans är produktionens organisation. Under denna period har stor-driften och storserietillverkningen varit den dominerande filosofin. Detta har gjort att den drivna *linen* varit dominerande inom verkstadsindustrin vad gäller montering. I den bearbetande industrin har det vanligaste sättet att producera på varit det styrda tempoarbetet i funktionella verkstäder. Vad gäller den drivna *linen* är dess skala ofta så stor att produktionslokalerna av nödvändighet blir stora.

I den tillverkande industrin är situationen något annorlunda. Där är hallen starkt förknippad med en önskan om rumslig flexibilitet, en flexibilitet som är nödvändig då man inriktar produktionen mot stora serier, och rationaliseringen mot att öka maskinbeläggningen som man gjort under denna period. Anledningen till att den rumsliga flexibiliteten blivit så viktig i denna typ av produktion är, att tillverkningstekniken, dvs maskinernas utformning och konstruktion, är sådan att nya produkter, ökad kapacitet eller nya varianter inneburit att en ny maskin måste införskaffas, och den måste ha sin plats, vilket kanske innebär behov av omflyttning av den befintliga maskinparken.

## Industribyggnaden i framtiden

Trots dessa faktiska orsaker till hallbyggnadens dominerande ställning inom svensk verkstadsindustri skulle en aktiv och kunnig arkitektkår eller personer med motsvarande kompetens ha kunnat höja kvalitén på vårt industribyggande avsevärt. Inom de ramar som jag skisserat ovan finns nämligen mycket som kan ifrågasättas och tilläggas, som skulle ha kunnat ge oss en bättre industri-miljö både på områdesnivå och arbets- och produktionsmiljö. Till detta krävs dock en humanistisk, konstnärlig och byggnadsteknisk kunskap, som bl a arkitekter representerar, parad med en kunskap om och förståelse för de villkor som gäller för organisa-

tion av arbete och produktion. Först med denna kunskapskombination blir det möjligt att ifrågasätta och argumentera kring de gängse lösningarna av industrins byggnadsproblem. En djupare kunskap om hela detta kunskapsområde är troligen inte möjlig att ha för mer än ett fåtal personer. På samma sätt som arkitekter emellertid är orienterade om byggnadskonstruktion, akustik, VVS och el och har etablerade samverkansformer med dessa expertgrupper, är det möjligt för arkitekter och produktions-tekniker att orientera sig i varandras områden och samverka i industriprojekt.

Hallbyggnaden i ett plan är en fungerande byggnadstyp för flera verksamheter, men det slentrianmässiga byggandet av mycket enkla hallar för alla typer av verksamheter är ur flera aspekter olycklig. Jag menar, att dessa byggnader har många brister ur såväl arbetsmiljösynvinkel som produktionssynvinkel. Det gäller då främst spridning av miljöproblem mellan verksamheter. Vidare är den enkla hallen ibland oekonomisk såväl ur drift och underhållshänseende som ur investeringssynpunkt. Det viktigaste tror jag emellertid är, att den enkla industrihallen representerar en syn på människor, arbetsledning och arbete som inte har någon framtid i företag som vill följa med i utvecklingen.

Jag tror således att såväl denna filosofi som byggnaderna i sig kan verka hämmande på utvecklingen mot bättre fungerande och mänskligare produktionsuppläggningar i flera branscher. Ett bevis på att nya tankar och nya värderingar, som höjer sig över det påvra och begränsat rationella, börjar komma in i industribyggandet är den senaste tidens marknadsföring från byggföretag som specialiserat sig på industrihallar. De utvecklar nu sina produkter på den estetiska sidan och trycker hårt på arbetsmiljöfrågorna i sin marknadsföring.

Det är inte längre totalentreprenörens komprimerade tidsplaner och de låga byggkostnaderna som fyller företagens broschyrer utan redogörelser för byggsystemets arkitektoniska möjligheter, färgskalan och den stora friheten att ordna fönster och skapa god miljö. Detta är ett försök att behålla initiativet inom industribyggandet genom

anpassning till de nya svenska och internationella förändringar som kan ses.

## Ändrade förutsättningar och värderingar i industrin

Industrins förutsättningar och värderingar har i huvudsak förändrats på följande sätt enligt min mening:

Stora delar av produktionen är inte längre inriktad mot stordrift och långa serier utan tvärtom mot många varianter i korta serier med korta genomloppstider.

Rationaliseringen ligger inte längre på maskinbeläggning utan på kapitalrationalisering genom exempelvis minskning av förråd och lager.

De storskaliga produktionssystemen – *driven line* – byts mot mer småskaliga organisationer som *miniliner*, produktionsgrupper, produktverkstäder etc.

Flexibiliteten vid bearbetande tillverkning flyttas in i maskinerna, varför behovet av rumslig flexibilitet blir mindre.

Produkterna innehåller oftare elektronik där tidigare mekaniska komponenter ingick vilket på ett drastiskt sätt förändrar arbetsmiljökraven i lokalerna.

Image för företagen är inte längre "nykterhet och påverhet" utan kvalitet, internationell stil och framåtanda, vilket bl a kan uttryckas i design av produkter och byggnader.

Yrkeskunnighet, initiativ och eget ansvar blir allt viktigare för produktivitet och kvalitet, varför arbetsmiljö och en arbetsplats där man trivs blir verksamma konkurrensmedel om de bästa yrkesmänniskorna.

Dessa förändringar kommer att skapa behov av nya kvaliteter i industrins byggnader. Denna utveckling kommer i sin tur att innebära behov av andra kunskaper än pro-

duktionstekniska och byggnadstekniska i industribyggandet.

## Uppläggning av rapporten

Denna rapport söker slå en bro mellan kunskapen om produktionsteknik och organisation och den kunskap om byggnader och människor i den byggda miljön som arkitekter besitter. Inledningsvis tas därför *Industriplanläggningens kunskapsinnehåll* upp, där *Kunskapsramen* idag diskuteras.

*Kapitel 3* vänder sig huvudsakligen till tekniker och industrifolk och söker ge en översiktlig bild av det kunskapsfält som arkitekter representerar. Här diskuteras såväl fysiska arbetsmiljöaspekter som utformning av lokaler och upplevelsemässiga kvaliteter i miljön. Diskussion om generalitet och flexibilitetsbegrepp förs också.

*Kapitel 4* utgör rapportens huvuddel och innehåller en genomgång av de produktionstekniska förändringar som skett inom industrin med tyngdpunkt på nya produktionskoncept. Här förklaras begrepp och företeelser på ett sätt som är anpassat för icke-tekniker. En tyngdpunkt i detta kapitel ligger på de resonemang om fysiskt-rumsliga och arbetsmiljömässiga konsekvenser som fås av nya produktionskoncept. Dessa resonemang redovisas under rubriken "Fysiska miljöaspekter" i anslutning till varje undertitel.

## Rapporten

**Produktionsteknik och rumslig gestaltning – ett underlag för byggnadsutformning** (150 sidor) kan beställas från Chalmers Tekniska Högskola, Industriplanering, Arkitektur, 412 96 Göteborg, tel 031-81 01 00. Pris 100 kr.

# Arbetsmiljöfonden

---

Box 1122, 111 81 Stockholm  
Tel 08-796 47 00 (vx)