

Byggeri i stål

Af civ.ing. Ejner Jerking, Byggestyrelsen

Byggeri i stål kan måske forbedre produktiviteten i byggebranchen og dermed skabe forudsætningerne for en ny vækst i byggeeksporten.

En væsentlig del af den samlede byggeaktivitet har i de seneste 30 år været boligbyggeri. Det industrialiserede byggeri fra starten af 60'erne gjorde det muligt at mangedoble kapaciteten med anvendelse af stadig færre mandtimer pr. fuldført bolig. Det var baggrunden for opførelsen af indtil 60.000 boliger pr. år i starten af 70'erne. Bebyggelsesplanerne blev ofte udformet under hensyn til de store byggekraner. Dette har efterfølgende ført til en kraftig kritik af "kransorsarkitekturen". Som en reaktion herimod er der siden midten af 70'erne gradvist sket en tilbagevenden til en mere håndværkspræget byggeform. Byggeri der, selv om forskelle i boligplaner og udformning er minimale, blev "genopfundet" hver gang af de projekterende teknikere.

En udvikling, som arkitekt m.a.a. Per Kyed på et seminar om byggeriets produktivitet har betegnet som "hønsstige-arkitekturen" (3).

Markedsudsigterne

Lavkonjunktur præger byggebranchen her i slutningen af 80'erne. Byggeriet er blevet dyrt, uden at der er tilført det væsentlige nye kvaliteter.

Efterspørgslen efter almennyttige og andelsboliger er i væsentlig grad bestemt af skatteforhold, økonomiske stramminger og det forhold, at der til disse boliger ydes meget store offentlige subsidier. Det reelle boligbehov vurderet ud fra befolknings-sammensætningen og den nuværende boligmasse er formentlig af meget begrænset størrelse. Budgetdepartementet har vurderet, at der de næste 25 år højst vil være behov for ca. 12.000 nye boliger om året. Hertil skal lægges erstatningsboliger som følge af byfornyelse, sammenlægning og inddragelse af boliger til andre formål, måske 7-8.000 boliger.

Erhvervsbyggeriet har i midten af 80'erne været præget af en række store investorer, der har investeret i kontorhuse, hoteller og industribyggeri med det resultat, at der er et betydeligt udbud af erhvervslejemål over hele landet. Dette har naturligvis medført, at der påbegyndes meget lidt erhvervsbyggeri.

Byfornyelse, reparation og vedligeholdelse vil få voksende betydning for bl.a. beskæftigelsen i

byggebranchen. Selv om behovet er stort, er det formentlig for optimistisk at regne med en kraftig ekspansion i de nærmeste år, når landets økonomiske situation tages i betragtning.

Byggeeksporten har været voksende frem til 1984, og udgjorde her ca. 18 mia. kr. Herefter har eksporten været stagnerende og stabiliseret sig på ca. 16 mia. kr.

Antages det, at den hjemlige efterspørgsel efter boliger og erhvervsbyggeri ikke vil vokse væsentligt i de kommende år, må dansk byggeri satse på eksport, såfremt byggeriet fortsat skal udvikle sig.

Udvikling af nye byggesystemer

For at fremme byggeriets konkurrenceevne indbød Boligministeriet/Byggestyrelsen i efteråret 1983 til en konkurrence om videreudvikling af det danske etageboligbyggeri. Efter konkurrencen blev der udarbejdet et katalog med ca. 40 udviklingsopgaver, der tilsammen kan gavne byggeriets udvikling. En række af disse udviklingsopgaver er efterfølgende gennemført, dels af de parter, der deltog i konkurrencen, dels af forskellige udviklingsinstitutioner.

En af opgaverne var udvikling af et stålbaseret byggesystem til etageboligbyggeri. Udviklingen er beskrevet i 2 rapporter udarbejdet af Monberg & Thorsen, Rambøll & Hannemann og Gunløgsson & Jørn Nielsen, udsendt af Byggeriets Udviklingsråd (1 og 2). Den første rapport er en forundersøgelse, der bl.a. analyserer markedsmulighederne.

Stålbyggeriets fordele

I rapporten opregnes en lang række fordele ved at anvende stål i byggeriet:

- Stålelementer kan udføres med høj grad af automatisering.
- Stålelementer er økonomiske at fremstille også i små serier.
- Krisen i stålindustriene verden over har medført, at stål igennem de seneste år prismæssigt er blevet væsentligt mere konkurrencedygtigt.
- Stålelementer er i transportmæssigt henseende gunstige p.g.a. styrke-vægtforholdet.
- Montage af stålelementer kan udføres hurtigt og næsten uafhængigt af vejrforholdene.
- Der er væsentlige fordele ved stålbyggeri i jordskælvsområder.
- Der kan anvendes billigere fundamentløsninger.

I den anden rapport fra Byggeriets Udviklingsråd beskrives et gennemarbejdet byggesystem. Der er arbejdet med de brandmæssige problemer, der er knyttet til at anvende stål. De lyd-mæssige problemer i forbindelse med etageadskillelserne er løst og de montagemæssige problemer er analyseret.

Byggeriets Maskinstationer, BMS, udskrev i 1987 en konkurrence om, hvordan byggeriet kan tage det næste store spring fremad. Et af forslagene, udarbejdet af Birch & Krogboe, Jespersen & Søn, Skaarup & Jespersen samt SBI, pegede på et byggesystem baseret på bærende stålkonstruktioner med lette højisolerede facader, lette indervægge og lette etageadskillelser. Gruppen pegede på, at

- stålbyggeri gør det muligt at rationalisere byggeprocessen, samtidig med at mulighederne for variation bevares,
- arbejdsfordelingen kan ændres, så en væsentlig større del af byggeriet bliver industriproduktion,
- montagen kan ske hurtigt under f.eks. totalinddækning,
- en rationalisering medfører en prisreduktion, gruppens bud: tag 4 byggerier for 3's pris,
- styrke-vægtforholdet er gunstigt, således at mulighederne for eksport er bedre,
- traditionerne for kvalitetssikring inden for stålindustrien kan føre til produktforbedringer.

Eksempler på stålbyggerier

På baggrund af udviklingprojektet har Monberg & Thorsen, Rambøll & Hannemann og Arkitekt & Planlægningsgruppen i Fredericia påbegyndt opførelsen af et 10-etagers højhus for boligselskabet LAB i Fredericia.

Udviklingen i vore nabolande har i de seneste år også medført en forøget anvendelse af stål til såvel boliger som erhvervsbyggeri. I Stockholm, der har oplevet et forrygende byggeboom her i slutningen



Detalje fra Stockholms World Trade Center. Arkitekt: Ralph Erskine.

af 80'erne, er mere end 60 % af alt nyt erhvervsbyggeri stålbyggeri. I Norge er der udviklet særlige byggesystemer i tyndplade. På Blangstedgaard i Odense har arkitekt m.a.a. Torkild Kristensen i bebyggelsen Blommegrenen 171-235 benyttet et norsk byggesystem til et tæt/lavt boligbyggeri.

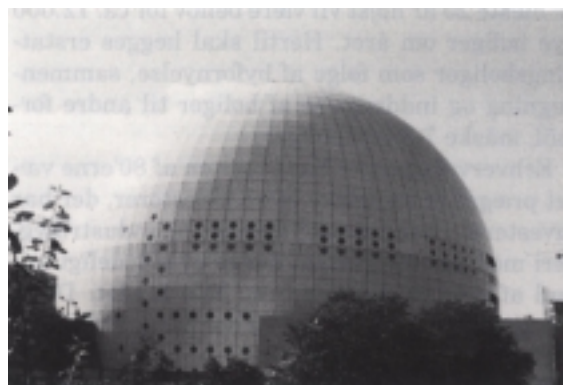
Tyndpladeprofiler bruges også i erhvervsbyggeriet, f.eks. har Statens Byggeforskningsinstitut udviklet et system til drivhuse. En række firmaer arbejder med f.eks. gitterspær af tyndplader til sportshaller, industrihaller og lign. Atter andre byggefirmaer arbejder med stålbyggesystemer, der er særligt velegnede i byområder på små grunde, hvor det er vanskeligt at indrette en egentlig byggeplads, og hvor kravet er hurtig opførelse. "Byhus for eksport" er et sådant byggesystem, der med støtte fra Byggeriets Udviklingsråd udvikles af International Steel Construction i samarbejde med arkitekt m.a.a. Peter Broberg fra Landskronagruppen.

Afslutning

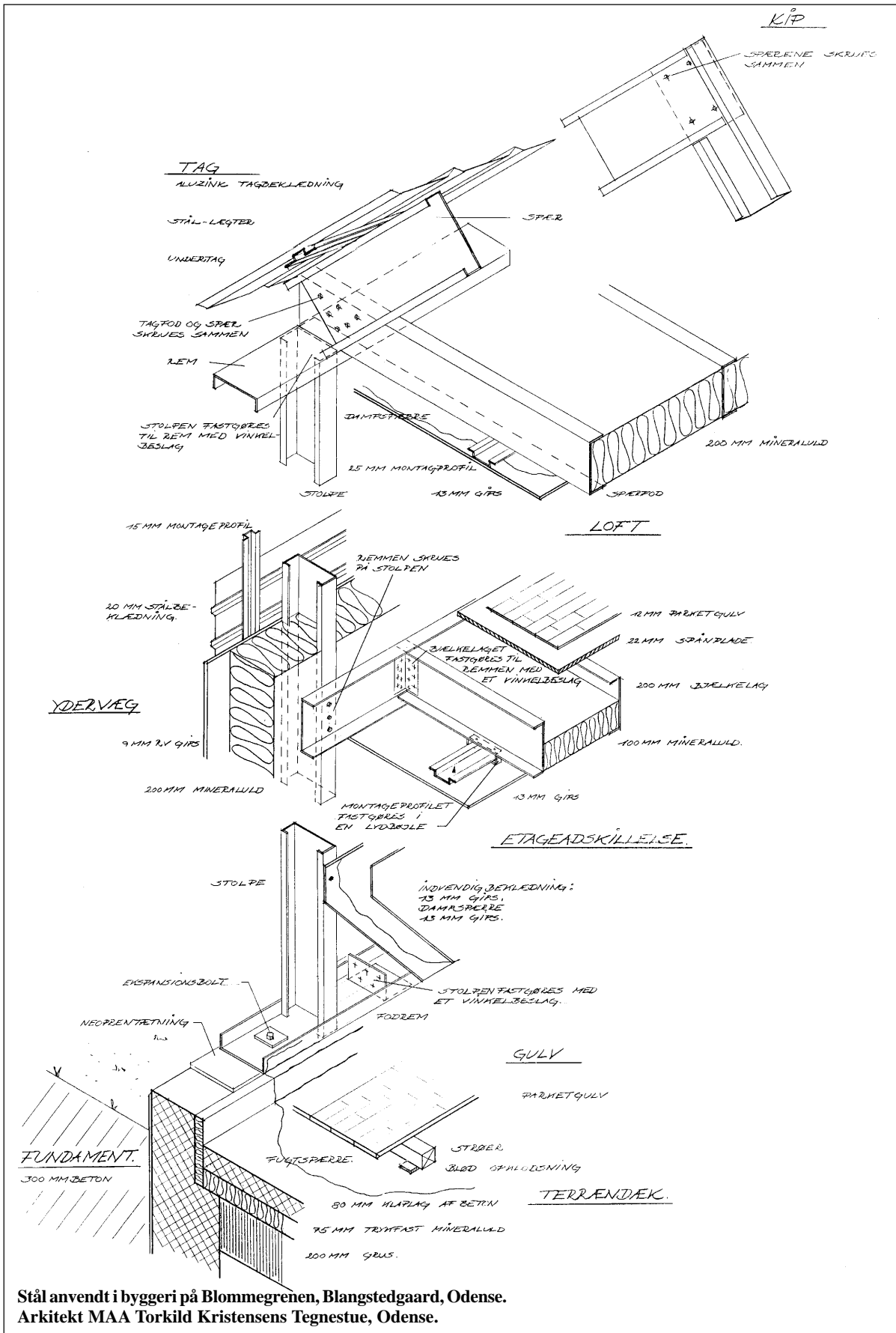
Alt i alt er der således store forventninger om, at stål for alvor får et gennembrud som dansk byggemateriale i de kommende år.

Litteratur

- 1) Etageboligbyggeri med stålbasert elementsystem, fase 1. H. Gunnløgsson & Jørn Nielsen, Monberg & Thorsen A/S, Rambøll & Hannemann A/S. BUR-rapportering, 1986.
- 2) Stålbaseret byggesystem til etagebyggeri, H. Gunnløgsson & Jørn Nielsen, Monberg & Thorsen A/S, Rambøll & Hannemann A/S. BUR-rapportering, 1988.
- 3) Dobbelt så godt – halvt så dyrt, Rapport fra BMS-seminar udsendt af Byggeriets Maskinstationer, august 1989.



Stockholms nye vartegn. Globe Arena. Et imponerende sportscenter med en diameter på 110 m og plads til 16.000 tilskuere. Arkitekt: Berg Arkitektkontor AB.



Stål anvendt i byggeri på Blommegrenen, Blangstedgaard, Odense.
 Arkitekt MAA Torkild Kristensens Tegnestue, Odense.