

III. Byggeproblemer under Materialeknaphed.

Byggeriets Vilkaar har aldrig været særlig stabile; alt for mange, forsaavidt uvedkommende Forhold, har haft mærkbar Indflydelse, og hyppigst har det været økonomiske Kriser.

Den Situation, vi for Øjeblikket oplever, indeholder helt andre Problemer. Det økonomiske synes — i hvert Fald ikke endnu — at indeholde samme Vanskeligheder som Spørgsmaalet om Fremskaffelsen af de nødvendige Materialer til Byggeriets Gennemførelse. Blandt de Materialer, der især har Indflydelse paa Byggeriets Konstruktion og derved ogsaa paa dets Udtryksform, indtager Jern, Rundjern og Profiljern en Nøglestilling. Det har været nødvendigt paa Grund af Manglen paa Jern at skride til en stærk Rationering, hvis Gennemførelse ledes af Byggenævnet. (Se Side 582).

Rationeringens direkte og indirekte Følger.

Rationeringen har flere Sider. Den medfører betydelige *konstruktive* Vanskeligheder, hvilket maaske kan udtrykkes saaledes, at tynde og statisk elegante Konstruktioner afløses af tungere og mindre elegante. *Økonomisk* betyder det som Regel en Merudgift, *statisk* betyder Ændringerne ikke nogen Foringelse, og *lydmæssigt* indeholder Konstruktionerne paa Grund af deres store Egenvægt endog Fordele, men i *arkitektonisk* Henseende betyder Ændringerne i hvert Fald en helt anden Udtryksform.

De formmæssige — æstetiske — Betragtninger maa imidlertid deles i 2 Grupper, for Boligbyggeri og for Industri eller Forretningsbyggeri, dels fordi Forskellen i den æstetiske Udtryksform paa Grund af Planforskelligheden af sig selv bliver stor, dels fordi Vilkaarene med Hensyn til Jerntildelingerne er vidt forskellige.

Medens Boligbyggeriet kun faar tildelt et Minimum til absolut nødvendige jernforbrugende Konstruktioner som Toiletrumsgulve, Betontrapper ved Opgangsbyggeri, brandmæssigt nødvendige Altaner, Butiksgulve og Butiksvinduer i et begrænset Omfang, Loft over Kedelrum, Skarnkasserum og lignende, saa er Forholdene for Industribyggeriet helt anderledes. Byggenævnets Hovedsynspunkt, at man først og fremmest vil støtte Byggeri, der skaber nye Arbejdsmuligheder, eller maaske rettere Ansættelsesmuligheder, medfører, at Jerntildelingen til Industribyggeriet sker i Forhold til Virksomhedens

Art og deraf følgende Behov for Bæreevne, Planfrihed, Brandfrihed og Belysning. Selv om det forlanges, at de anvendte Konstruktioner skal være meget jernbesparende, saa tillades dog Betonetageadskillelser, Bjælker, Dragere og Søjler, undtagelsesvis ogsaa Vinduesbjælker og Dragere, i Industri- og Forretningsbyggeriet, medens der som nævnt ikke bevilges Jern til disse Konstruktioner i Boligbyggeri, og derved opstaar væsentlig forskellig Konstruktion og Udtryksform for de to Bebyggelsesarter.

Boligbyggeriets ydre Formproblemer.

Omvæltningen fra fri konstruktiv Udformning og til en af Materialerne stærkt begrænset Spændvidde for de enkelte Aabninger medfører i mange Tilfælde en ændret Udtryksform, som man maaske ved første Betragtning vil være tilbøjelig til at anse for et Tilbageskridt. Det er imidlertid ikke sikkert, dette er rigtigt. Ganske vist maa man søge andre Udtryksformer end de tilvante, men det er ikke givet, at de behøver at betyde noget Tilbageskridt i æstetisk Henseende.

Det er naturligvis svært pludselig at skulle indstille sig paa et andet Formsprog end det, man har betjent sig af i de sidste Aaringer.

De store Hjørnevinduer og i det hele taget brede Vinduer, store eller gennemløbende Altaner, Jernbetonbaldakiner, flade Paptage, for slet ikke at tale om Tagterrasser og Jernbetontage er Udtryksmidler i et bestemt arkitektonisk Formsprog, som i Dag ikke kan benyttes. Og om helstøbte Jernbetonhuse kan der slet ikke være Tale.

I Dag maa man indstille sig paa ret smalle Vinduer (se Side 584), hvis man ønsker at bygge uden særlig Murværksberegning. I modsat Fald maa man benytte Vinduesformer, der ved Hjælp af buede Stik eller tilsvarende Foranstaltninger kan tilfredsstille de statiske Krav; eventuelt kan man tænke sig at benytte bærende Tværskillerum, saa man undgaar bærende Ydervægge. For Materialer som f. Eks. Gasbeton kan man dog forvente Jern til Armering af Vinduesoverliggerne op til samme Bredde, som Murstik tillades, 180 cm.

Altanerne, som har udgjort en meget væsentlig Del af Boligbyggeriets Udtryksmidler, maa udelades, hvor de ikke af brandmæssige

Grunde er nødvendige, og ved det lave Byggeri vil de, i hvert Fald hvor de skal udføres med Anvendelse af Jern, helt forsvinde. I denne Forbindelse kan det maaske være rigtigt at gøre opmærksom paa, at for Københavns Vedkommende vil den nye Byggelovs Bestemmelser ogsaa kunne medvirke til, at Altaner udelades, idet Huse op til 6—7 Etager kan opføres med een Trappe og uden Altaner (se Københavns Bygningsvedtægt § 51, Stk. 20).

Tagformerne vil paa Grund af Materialevan-skelighederne formentlig ogsaa ændres en Del fra de i de sidste Aar mest benyttede ret flade Former, som har været naturlige paa Grund af de til Raadighed staaende Tagdækningsmaterialer. At disse Materialer i stort Omfang er helt udgaaet (se Side 578 ff.), og for andre Materialers Vedkommende kun findes som Erstatningsvare eller i stærkt begrænset Omfang, vil medføre en stærkere Anvendelse af Teglsten og den dertil svarende Taghældning, altsaa en ændret Formgivning.

Det kan altsammen virke lidt trist, men man maa ikke glemme, at de Materialer, der i Dag er til Raadighed, tidligere er benyttet i Bygninger, som stadig er beundringsværdige, og det maa derfor blive vor Indsats i den nuværende Situation at yde en tilsvarende arkitektonisk Præstation, uden at der derved sker en virkelig Tilbagekobling til en ikke tidssvarende Udtryksform.

Konstruktive Problemer.

Rumdybderne har været paa stærk Vandring opad, og det har været naturligt paa Grund af de hyppigst benyttede Etageadskillelser, Jernbjælker, Jernbeton og navnlig Hulstensdæk, og fordi Vinduerne blev ført helt til Loft.

Naar Træetageadskillelser skal benyttes, fører Bjælkeøkonomi hurtigt til ret smaa Spændvidder, og hertil kommer, at Vinduesaabningernes Højdebegrænsning paa Grund af de murede Stik giver en kortere Belysningsdybde, der taler i samme Retning.

Det medfører naturligt en ændret Typedannelse, der under normale Forhold er uøkonomisk, men det fremtvinger bedre Belysnings- og Udluftningsmuligheder, altsaa i visse Henseender fordelagtigere Lejlighedstyper.

Forholdene peger naturligt mod Konstruktioner med bærende Tværskillerum og derigennem bl. a. bedre Lydisolation, men for Københavns Vedkommende er denne Typeform for

Øjeblikket vanskelig gennemførlig, bygge-lovmæssig set.

Naar Etageadskillelserne som nævnt, bortset fra særlige Rum, maa udføres af Træ, medfører det et meget stort Træforbrug. Hvorledes Træsituationen udvikler sig, kan der kun gisnes om, men man kan ikke undvige den Tanke, at det kan blive nødvendigt at benytte sammen-sømmede eller sammendevlede Bjælker, udført af Brædder, ligesom Situationen formentlig hurtigt kan ændres derhen, at det igen kan tillades at anvende saadanne støbte Etageadskillelser, hvis Jernforbrug pr. Etage-m² er meget ringe (se Side 583).

Helt kan man heller ikke frigøre sig fra den Opfattelse, at man ved Jernrationeringen er gaaet *for hårdt* frem mod Anvendelsen af Hulstensdækkene, idet disse Dæk paa mange Maader var en Forbedring af Boligbyggeriet, ikke alene paa Grund af Materialefordele, men ogsaa fordi de medførte større Planfrihed, og viser Træsituationen en Forværring, er det forhaabentlig et af de første Omraader, hvor Jernrestriktionerne vil blive lempet.

Forholdet viser, *hvor dybt* Jernrationeringen føres til Bunds, og ved Projektering maa der derfor vises det størst mulige Maadehold, og man maa være opmærksom paa, at Profiljern som Regel kun tildeles ved Ombygningsarbejder f. Eks. Butikker og her endog i begrænset Omfang. Ved Nybyggeri maa der anvendes armerede Konstruktioner med mindst mulig Jern pr. Etage-m².

Ved Indenrigsministeriets Bekendtgørelse af 11. August 1938 blev det forlangt, at der ved alle Beboelsesbygninger med mere end 3 Beboelseslag skulde udstøbes et brandbombsikkert Dæk i Tagetagen. Fra denne Bestemmelse er der ved Bekendtgørelse af 28. Juni 1941 givet midlertidig Dispensation, saaledes at der herved spares ikke uvæsentlige Mængder af Jern, der kan komme mere paakrævede Konstruktioners Gennemførelse til Gode.

Industribyggeriets ydre Formproblemer.

Som allerede nævnt er Jerntildelingerne afhængige af hver enkelt Industriegrens Behov for Bæreevne, Dagslys og Brandfrihed, og Ændringerne i den arkitektoniske Udtryksform er derfor langt fra saa store som ved Boligbyggeriet.

For Industribyggeriet drejer det sig nærmest om saadanne Ændringer i Konstruktionerne, at Jernforbruget bringes ned paa et Minimum pr.

Etage m², og Konstruktionerne maa derfor skematisk udføres som angivet Side 583 ff.

For Tiden maa man regne med at udføre de bærende Vægge af Murværk, og kun hvis det er en paaviselig Livsfornødenhed for Virksomheden at faa mere Lys end det, der normalt kan skaffes ved murede Ydervægge, kan der regnes med Jern til Vinduesoverlukninger.

Konstruktive Problemer.

Som allerede nævnt, og som det skematisk er angivet paa Side 584 f, maa de statisk elegante Konstruktioner som tynde krydsarmerede Plader med stor Spændvidde afløses af tykkere Dæk, udført som Ribbekonstruktioner eller tilsvarende jernbesparende Dækkonstruktioner.

Paddehatkonstruktioner eller lignende jernkrævende Former maa afløses af tætliggende svære Dragere med svære Søjler.

Ændringerne medfører, at den æstetiske Opfattelse om store, glatte, ubrudte Flader maa forlades til Fordel for en mere konstruktivt betonet Form. Det er derfor særlig nødvendigt, at disse Konstruktioner fra Teknikernes Side gøres til Genstand for omhyggelig formmæssig Behandling, da det drejer sig om nye Udtryk for en konstruktiv Arkitektur.

Andre Muligheder for at strække Materialerne.

En af de mest virkningsfulde Metoder til at strække Jernmængden er at sætte den tillade-

lige Spænding op, og meget à propos er det netop sket ved en Tilføjelse (af 3. Okt. 1940) til D. I. F.'s Normer for Jernbetonkonstruktioner og ved D. I. F.'s nye Normer for Staalkonstruktioner.

Kun er det beklægt, at det samme ikke er sket med Træspændingerne, og det forekommer mærkeligt, at Nedbøjningen for Træbjælker efter Københavns nye Byggelov sættes til $1/700 \times$ Spændvidde for tilfældig Belastning mod tidligere $1/400 \times$ Spændvidde for tilfældig Belastning, naar Nedbøjningen for Jernprofiler tillades som $1/500 \times$ Spændvidde for tilladelig Belastning.

Kravet medfører under normale Forhold en mærkbar Merudgift, og under de nuværende Forhold betyder det, at der forbruges mere af det dyrebare Træ end antagelig paa krævet.

Foruden ved at øge den tilladelige Jernspænding kan der spares paa Jernmængderne ved at anvende Betonblandinger af mindre Egenvægt end de almindeligt anvendte, idet almindelig Singelsbeton erstattes med lettere Specialbetoner med tilstrækkelig Styrke.

Generelt kan det siges, at de forhaandenværende Materialer vil kunne strækkes til langt mere Byggeri, hvis samtlige offentlige Myndigheder i Ihukommelse heraf forsøgsvis vilde gaa med til at reducere de Krav, som ikke anses for uomgængelige.