

# ARKITEKTEN OG BYGGETEKNIKKEN

INDLEDNINGSFØRELÆSNING HOLDT PÅ KUNSTAKADEMIETS ARKITEKTSKOLE DEN 4. DECEMBER 1953

*Af professor, arkitekt M.A.A. Poul Kjærgaard*



# ARKITEKTEN OG BYGGETEKNIKKEN

Af professor, arkitekt M.A.A. Poul Kjærgaard

624: 323-329: 72

Den lærestol i bygningskunst med byggeteknik som speciale, som nu er oprettet ved Kunstakademiets arkitektskole, får til opgave at arbejde med en koordinering af al undervisning i byggeteknik indenfor skolen.

Det er vel derfor naturligt, at jeg ved overtagelsen af denne opgave prøver at gøre rede for mine tanker om arkitektens forhold til byggeteknikken.

Først vil jeg hæfte mig ved selve begrebet *byggeteknik* og forsøge en definition af dette ord.

Jeg mener, at vi i en sådan definition må indføre den begrænsning, at det er *byggeteknik for arkitekter*, vi taler om. Men indenfor denne ene begrænsning vil jeg på den anden side gerne gøre definitionen så rummelig som mulig.

Lad os starte med en tankerække:

Arkitekten beskæftiger sig hovedsagelig med projektering og opførelse af bygninger. Uddannelsen må sigte på at dygtiggøre ham til dette arbejde.

Overfor normale bygningsopgaver søger arkitekten at koordinere følgende hovedområder: *planlægnings-hensyn, arkitektoniske hensyn og byggetekniske hensyn.*

Hans arbejde er i stor udstrækning et arbejde med kompromisser, meget sjældent er en opgaves løsning bare nogenlunde entydigt bestemt.

Selvom *planløsningen* ved en simpel opgave kan ligge fast, lad os f. eks. sige, at det drejer sig om et enkelt rum af en defineret størrelse, så er der et stort antal muligheder for at løse opgaven *byggeteknisk*.

Og skulle vi også have den byggetekniske løsning fastlagt, vil der indenfor samme plan og samme byggeteknik være et stort antal muligheder for forskellig *udformning* af opgaven.

Det viser os, at vi som arkitekter må beherske alle tre områder; for i hver eneste opgave virker de sammen. Når vi nu er klar over, at de er uadskillelige, kan vi godt tillade os for et øjeblik at rette vor opmærksomhed på eet af områderne, uddybe vor viden om det – og så senere igen i vort daglige arbejde vende tilbage til treenheden.

Ud fra denne betragtning piller vi *byggeteknikken* ud og ser nærmere på den.

Vi forsøger som nævnt at anlægge en bred definition og siger, at:

*Byggeteknik er alt, hvad der, efter at bygningens planløsning og udformning i store træk er fastlagt, henhører til husets færdigprojektering og opførelse – lige fra skitsen til byggesagens afslutning.*

Så simpelt ser det nu sjældent ud; i reglen må byggeteknikken tages med på råd, inden planløsningen og udformningen kan fastlægges. Ja, ofte er det vel sådan, at byggeteknikken er den afgørende inspirator, når bygningen skal formes.

Men der kan aldrig være noget skadeligt i, når man arbejder med komplekse problemer, at abstrahere fra en del af forudsætningerne og anlægge en bestemt synsvinkel; det kan tværtimod være den eneste frugtbare måde at bringe orden i tingene på.

Og vi *må* have orden på byggeteknikkens område, som efterhånden er blevet altfor stort og uhandleligt og dermed tyngende for arkitekten. Ofte levnes der ved den enkelte opgave altfor lidt tid og mulighed til at arbejde grundigt med planlægningen og udformningen, de felter, som vi ellers skulle have særlige grunde til som arkitekter at arbejde med.

Vi er yderligere i den situation, at området i omfang er hastigt voksende, vi forsøger at følge med, men det bliver sværere og sværere.

Se f. eks. på boligbyggeriet. Det er forbavsende, hvor meget der her må arbejdes med byggeteknikken, og hvor lidt der har været tid til at arbejde med planlæsningsproblemerne; først i den allerseneste tid er der spæde tilløb til en egentlig boligforskning.

Og udformningen arbejdes der vist også kun sparsomt med; moden skifter ganske vist fra år til år, men variationerne er stort set små og tilfældige. Hovedvægten ligger på at klare sig på det oprørte, byggetekniske hav, og arkitekten kæmper fortvivlet for at holde hovedet oven vande!

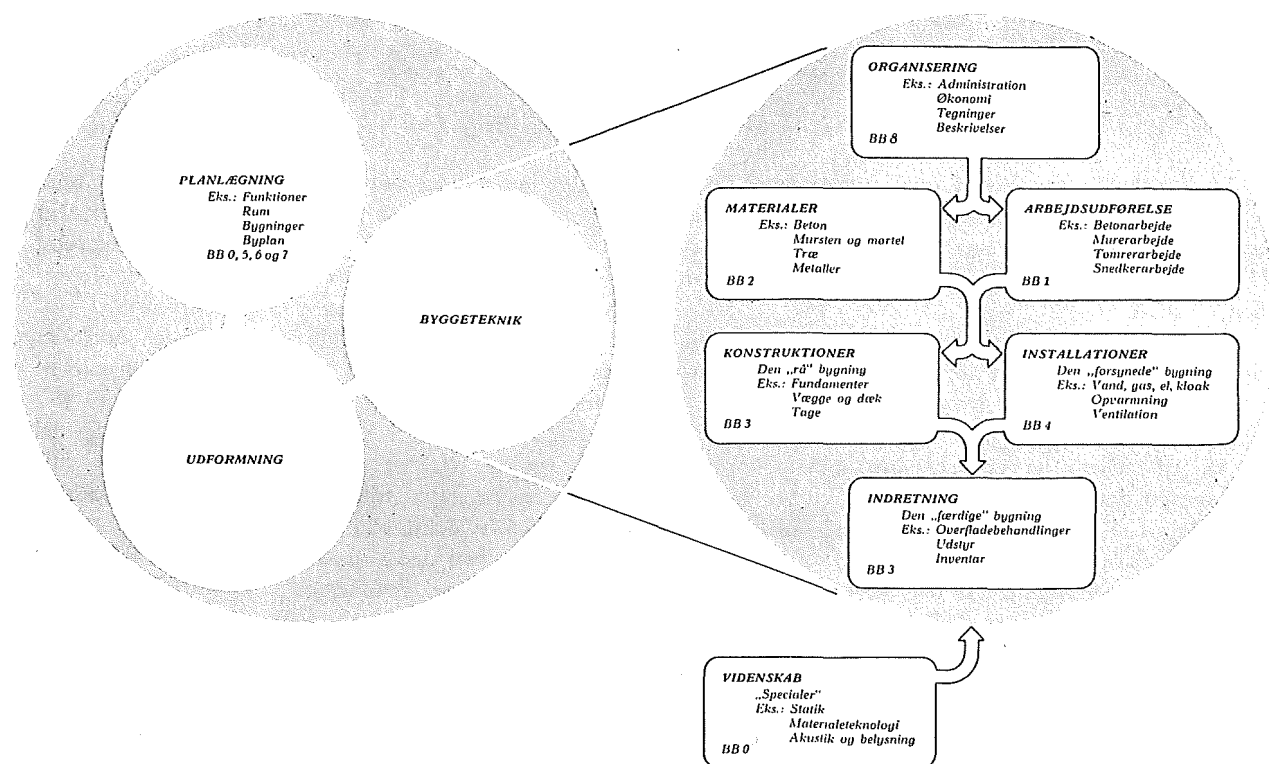
Der lægges mere og mere til området, og arkitekten må passe på, at han ikke som manden i Storm P.s historie tror, at han til sidst kan lære at springe uskadt ned fra Rundetårn, bare han hver dag springer et par millimeter højere, end han sprang den foregående dag.

Der er derfor grund til at se nøgternt på *hele* byggeteknikkens område i sammenhæng. Vi må have arbejdet med det forenklet, og det må derfor netop være nødvendigt at se på det i hele sin bredde. Ligesom en samlet besparelse i byggepriserne er afhængig af en række små besparelser på de enkelte fag, er det også sandsynligt, at lettelser i arkitektens beherskelse af det byggetekniske område kun er mulig ved en sum af besparelser på mange små enkeltheder.

Som grundlag for en drøftelse har jeg her skitseret et skema, som forsøger at klarlægge byggeteknikkens område, således som det kan se ud for arkitekten:

Øverst oppe har vi de tre sideordnede hovedområder, som arkitekten arbejder med; *den arkitektoniske udformning, planlægningen og byggeteknikken*. Der er ingen af dem, som kan siges at være det vigtigste – de arbejder sammen. På næsten enhver opgave er der brug for at bringe dem allesammen i anvendelse, inden opgavens endelige løsning kan fastlægges.

Det område, der i skemaet hedder planlægning, kan opdeles og belyses på forskellig måde, og naturligvis er man her i stand til i stor udstrækning at nå frem til



Forsøg på analyse af byggeteknikens område, set fra arkitektens synsvinkel. Området ses dels i relation til andre komponenter inden for arkitekturen, og dels opløst i u.e.-områder og i samvirke med visse videnskaber. (De med BB betegnede tal er de pågældende emmers klassifikationstal i Byggebogen)

kendsgerninger, som kan være vejledende ved projekteringen. Områdets udformning er derimod ikke – ialtfald for øjeblikket – tilgængeligt for en tilsvarende konkret behandling.

Her lader vi imidlertid i henhold til vor indledning disse to områder ligge og beskæftiger os ensidigt med det tredje af arkitekturens hovedområder, byggeteknikken i videste forstand.

Et vigtigt område under byggeteknikken indenfor vor definition er *byggeriets organisering*. Arkitekten giver sine anvisninger i form af tegninger og beskrivelser, han leder byggesagen under opførelsen, er med til at planlægge byggeprocessen, er med til at lede arbejdet på byggepladsen, for til sidst at overgive det færdige bygværk til bygherren. Hvis vi ser på den tid, der af mange arkitekter anvendes på dette felt, må vi være klar over, at det har stor vægt i vor oversigt. Der hersker megen uklarhed, og jeg finder, at man fra arkitektskolens side bør gøre et grundigt arbejde for at klarlægge området og medvirke til større effektivitet og orden ved byggesagens gennemførelse.

Indenfor selve byggeteknikken, har vi to „grundstoffer“ at arbejde med: *materiale*ne, byggemateriale, og det, jeg vil kalde *arbejdsudførelse*, hvorunder bl. a. byggefagene sorterer.

For materialernes vedkommende må arkitekten have et overblik over, hvilke materialemuligheder der overhovedet findes; han må vide, hvilke materialer der forekommer i handelen og kende disse materialers væsentligste egenskaber.

På samme måde må han kende det produktionsapparat, han disponerer over til udførelsen af forskellige konstruktioner og installationer. Indenfor området arbejdsudførelse kan fagene opdeles på forskellig måde; sædvanligvis følger de nogenlunde opdelingen af materialerne, således at man indenfor en bestemt faggruppe stort set arbejder med ensartede materialer. Med disse „grundstoffer“, materialer og arbejdsudførelse, udføres *konstruktionerne*, der er de bærende og rumafgrænsende elementer, som danner den „rå“ bygning.

Denne gruppe opdeles naturligt i de forskellige led, hvoraf huse sædvanligvis er sammensat: fundamenter, dæk, vægge, tage, trapper m. v.

Disse led stilles hver for sig overfor de samme funktionskrav, som man må forsøge nøje at definere, hvorefter man går tilbage i materiale- og arbejdsudførelsesgruppen og undersøger, på hvilke måder man kan udføre de forskellige detailkonstruktioner.

På ganske tilsvarende måde kan man af „grundstofferne“, materialer og arbejdsudførelse, sammensætte de forskellige *installationer*, som resulterer i, hvad vi kan kalde de „forsynede“ rum. Installationsgruppen opdeles naturligt i de forskellige installationsarter: afløb, vand, gas, elektricitet m. v.

Til sidst kommer de afsluttende arbejder, som jeg sammenfattende vil kalde *indretning* og som resulterer i det „fuldt færdige“ hus. Der er her tale om overfladebehandlinger, forskellige rumudstyr, armaturer m. v.

For sig selv har vi placeret *videnskaberne*, specialerne, d. v. s. en række afgrænsede områder, der allerede på

indeværende tidspunkt beherskes af eksakt viden: f. eks. materialeteknologi, statik, akustik, belysningslære og varmelære.

Disse videnskaber kan ikke indordnes under byggeteknikken i vor betydning, men der er mange forbindelser mellem dem og vore underdelinger indenfor området byggeteknik. Derfor finder jeg det berettiget at tage dem med i vort skema. Arkitekten må nemlig have så megen oversigt over disse specialer, at han er i stand til at formulere sine spørgsmål og til at samarbejde med de forskellige specialister.

Det samme skema kan bruges til en analyse af samarbejdet mellem arkitekten og ingeniøren. På visse felter er arkitekten den suveræne, på andre har ingeniøren den største indsigt, og på en lang række områder opnås resultater kun ved et intimt samarbejde mellem arkitekt og ingeniør.

Byggeteknikken er i denne henseende det mest delikate af de tre hovedområder.

Indenfor det rent arkitektoniske område gør ingen arkitekten rangen stridig. På planlægningsens område vil han fortsat kunne hævde sig.

Men på byggeteknikkens område kommer han i kontakt med et stadigt voksende antal specialister, overfor hvem han bør kende sin begrænsning: det gælder ingeniører, entreprenører og mange andre. Kun ved et loyalt og nogenlunde jævnbyrdigt samarbejde med disse kan han på tilfredsstillende måde løse den koordinerende opgave, som er betroet ham.

Den tid må være forbi, hvor arkitekten mener selv at kunne *alt* om byggeri. Det, han først og fremmest må kræve af sig selv, er en oversigt over hele området, der tillader ham tidligt – og klart – at udskille de problemer, som kræver samarbejde med specialister.

Derfor er det nødvendigt, at arkitekten ved en klar *informationsmetode* får etableret en sådan oversigt som en forudsætning for, at han kan varetage sit hverv på tilfredsstillende måde.

Der er – som nævnt – stadig mange arkitekter, der ser det som et ideal selv at have forstand på alt indenfor byggeriet, og de tror endnu på, at idealet kan efterlevs.

Lad mig nævne et eksempel.

En arkitekt skal udtale sig om en murstens kvalitet. Han tager en sten ud af stakken, ser lidt på den, vejer den i hånden, slår den mod en anden sten og lytter opmærksomt til klangen. Derefter mener han sig i stand til at udtale sig med så stor sikkerhed om stenens trykstyrke, frostsikkerhed, varmeisoleringssevne m. v., at han kan godkende eller kassere stenen.

Det er beskæmmende for arkitekter, producenter og andre, at denne eller lignende metoder stadig akcepteres på en lang række områder. Man burde i langt højere grad end det nu er tilfældet kunne støtte sig på materialenormer og produktionskontrol til sikring af at materialernes kvalitet er ensartet og svarende til bestemte rimelige krav.

Tænk, hvis man fremstillede biler på tilsvarende måde! Arkitekten bør selvfølgelig kun udtale sig om det, han

har virkelig forstand på, i det omtalte tilfælde således kun om stenens form og størrelse er rigtig, og om overfladen er æstetisk tilfredsstillende. En vurdering af de andre forhold bør han overlade til specialister, f. eks. til materialeeksperterne på Statsprøveanstalten.

Arkitekten ville efter min mening vokse væsentligt i anseelse, hvis han var lidt mere forsigtig med, hvad han tog stilling til, og hvis han gennemgående var lidt mere præcis i sin problemstilling.

Det gælder for os ikke om at udvide vort område i det uendelige, men om at indkredse det, lette oversigten, som vi aldrig må slippe, sørge for, at klare specialer afgrænses og dyrkes af specialister, med hvem vi samarbejder.

Ved et par eksempler kan jeg måske illustrere det umulige for arkitekten i at følge med i alt.

Ved et amerikansk universitet holdt man en konference om indsamling og nyttiggørelse af viden, som den foregår på et universitetsbibliotek. Man havde inviteret dels egentlige biblioteksfolk, dels forskellige videnskabelige eksperter, som var uden særlig sagkundskab i biblioteksforhold.

Det viste sig hurtigt, at specialisterne – i dette tilfælde fagbibliotekarerne – havde en meget snæversynet indstilling til deres eget område. De mente, at de kunne bygge videre på deres gamle systemer og frem i tiden holde orden på det store materiale, som efterhånden fremkommer i bøger, tidsskrifter og andre publikationer.

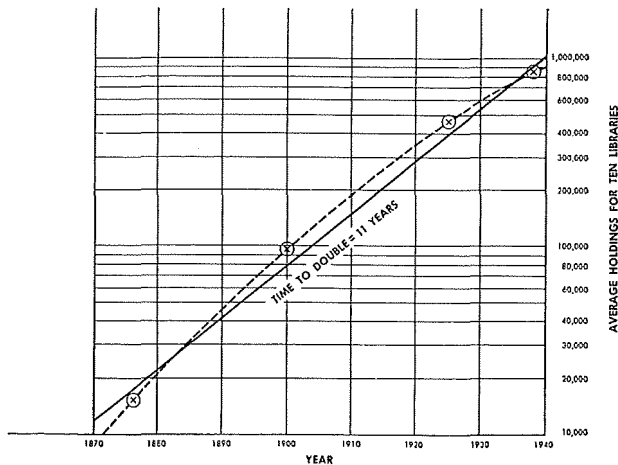
De videnskabelige eksperter var derimod i stand til at bevise, at de gængse biblioteksmetoder meget snart måtte komme fuldstændig til kort. En analyse viste nemlig, at bogbestanden ved nogle af de vigtigste biblioteker fordobledes på 10–20 år. Det blev klart, at der måtte komme en dag, hvor bibliotekerne ganske simpelt ikke kunne rumme det indkommende materiale, og hvor det i alle tilfælde ville blive ganske utilgængeligt for brugerne.

Det påvist, at man måtte komme frem til helt andre meddelelsesmetoder, og kongressens sidste del var heliligt drøftelsen af sådanne sandsynlige, nye metoder. Det, vi i denne forbindelse skal hæfte os ved, er, at vort erkendelsesområde på mange fronter er i meget stærk vækst – og så hastigt voksende, at der må helt nye metoder til for at administrere det.

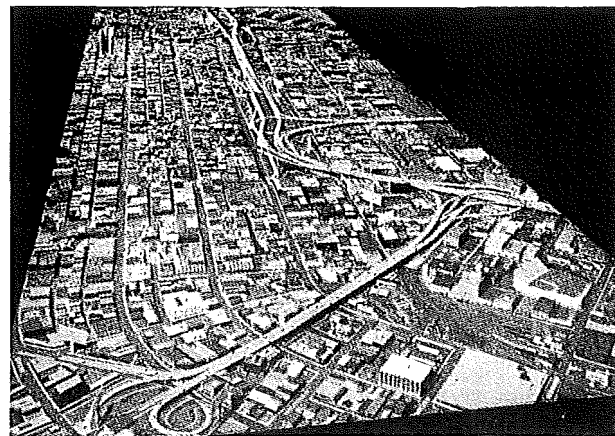
Jeg tror, at dette i meget høj grad gælder også for det fagområde, vi her diskuterer, *byggeteknikken*.

Den danske arkitekt, Lønberg-Holm, som i mange år har virket i Amerika, har givet et andet eksempel på denne betragtningsmåde. Han har en ledende stilling i „Sweet's Catalogue-system“, der beskæftiger sig med information indenfor byggemarkedet. Han drager en sammenligning mellem sit arbejdsområde og byplanforhold.

De gamle gadesystemer med retlinede gader, der krydser hinanden, var udmærket egnede til den gammel-dags hestevognstrafik, siger han. Men de moderne trafikmidlers store hastigheder kræver helt nye vejsystemer. Og tegngivningen på vejene må svare til farten.



Kurven viser den hastige tilvækst i ti amerikanske biblioteker. Siden 1870 er bogbestanden vokset ad en jævn kurve, der viser en fordobling på et tidsrum af ca. 11 år. Denne enorme tilvækst vil, hvis den fortsættes, i en forholdsvis nær fremtid gøre bibliotekerne uanvendelige (fra „Bibliography in an Age of Science“ af Ridenour, Shaw & Hill)



Forslag til nyt vejanlæg i en ældre del af San Francisco. Den stadig hurtigere biltrafik kræver jævnt slyngede façadeløse veje med udfletninger. Analogt hermed kræver den hastigt voksende menneskelige erkendelse nye informationsmetoder (fra „Catalog Design Progress“ af K. Lonborg-Holm)

Han bruger dette billede som en motivering for, at man indenfor byggeområdet må arbejde med helt nye informationsmetoder. Oplysningerne må støttes af visuel opfattelse, en kort rammende tekst, præcis besked på alle områder, det er hovedfærdselsreglerne på vor forcerede flugt gennem det svulmende stof indenfor byggeriet.

Jeg anser det for vigtigt, at man allerede under arkitektens uddannelse får rørt ved disse problemer, ja, jeg mener endog, at undervisningen i byggeteknik må tilrettelægges således, at man *begynder* med en oversigt og vænner sig til at udbygge den efterhånden – efter behov.

Ser vi på den historiske udvikling, har idealet i mange år været, at arkitekten skal vokse ud af håndværket, lære de forskellige fags materialer, værktøj og metoder at kende og bruge denne viden som grundlag for sin projektering og udførelse af byggeopgaver.

På denne måde har al teknisk undervisning af arkitekter tidligere været tilrettelagt. Der er derved sket en stadig dygtiggørelse: fra tidligere epokers enkle og primitive håndværk er man nået frem til en stadig mere *raffineret*, men samtidig også ofte mere *kompliceret* teknik. Denne udvikling kan man f. eks. iagttage ved de igennem tiderne udkomne lærebøger i husbygning. Det er tydeligt, at man helt op til den nyeste tid har arbejdet med en vis begejstring for at dygtiggøre arkitekten og håndværkeren til at klare større og større vanskeligheder. På denne måde har man fået oparbejdet vor håndværkstradition, som var det naturlige udgangspunkt, så længe der var tid og mandskab nok til byggeriet.

Idag må vort problem være et ganske andet. Byggetempoet kræver større produktivitet og gennemførelsen af rationaliseringsbestrebelse. Man sigter mod en forenkling både af ældre og nyere konstruktioner. Man kan således sige, at var man før stolt af at kunne *løse* vanskelighederne, må man nu arbejde på at *undgå* vanskelighederne.

Hvis arkitekten har erhvervet sit kendskab til byggeteknik alene gennem et håndværk, løber han meget let den risiko at blive for ensidig i sine betragtninger. Ofte kræver det overordentlige anstrengelser for den håndværksuddannede at frigøre sig for sit eget fags fordomme.

Mange når til en sådan frigørelse og bliver storartede arkitekter; men jeg anser det for en stor gevinst for faget, at man også kan lære byggeteknik udfra oversigt og helhedsbetragtninger, frigjort for mere eller mindre bevidst hensyntagen til ganske bestemte håndværksfag. Ofte er det manden, der kommer udefra ind i problemerne, som sætter gang i udviklingen.

Indenfor møbelkunsten ser vi eksempler på, hvordan arkitekten undertiden har kunnet være denne mand udefra. Stolesnedkeren vil ofte have svært ved at se så frigjort på opgaven, at han kan forme stålstole, f. eks. af den slags som Charles Eames har skabt.

Arkitekten må selv kunne se en styrke i at stå frit udenfor de snævre fagbetragtninger, og det bør også gøre ham mere frejdig overfor problemerne. Idealet kan ikke længere være den erfarne arkitekt, som har prøvet alt; men det må efterhånden blive den fornuftigt tænkende arkitekt, der føler sig i stand til at tage fat på en hvilken som helst opgave, anlægge en arbejds metode og gennemføre den, idet han undervejs sørger for at få sammenholdt alle de synspunkter, som får betydning for opgavens løsning.

Hvis derimod arkitekten tror, at han personligt burde mestre byggeteknikken i alle dens faser, oparbejder han meget let en instinktiv frygt for visse områder indenfor faget.

Vi står derfor i den paradoksale situation, at vi på een gang skal forsøge at nedbryde respekten, og det vil i denne forbindelse sige frygten, for byggeteknikken, og samtidig skal vi opbygge en ny form for respekt – sund og tillidsfuld respekt – for byggeteknikken på alle dens områder: som inspiration i vort arbejde med planlægning og formgivning og som et redskab til gennemførelsen af vore intentioner.

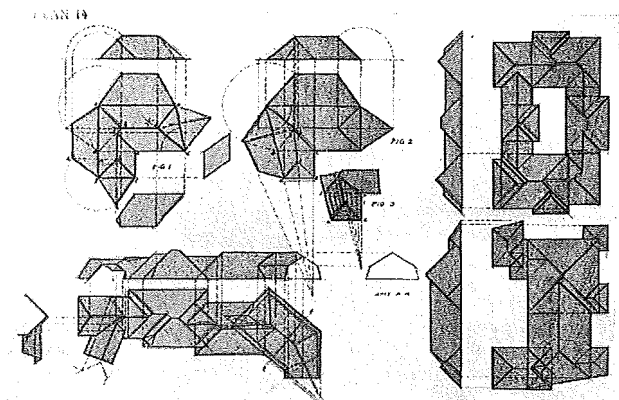


Illustration fra en byggeteknisk lærebog. Det er naturligvis vidunderligt at kunne løse disse vanskelige opgaver, men det er nok så værdifuldt, hvis vanskelighederne kan undgås

Arkitekten må lægge vægten på det klare overblik og ikke for tidligt tabe sig i detaljer. Bedst er det for ham, hvis han først kan klare sine tanker og derefter dykke ned i enkelthederne og efterhånden skaffe sig den detailviden, som er nødvendig for den pågældende opgaves løsning.

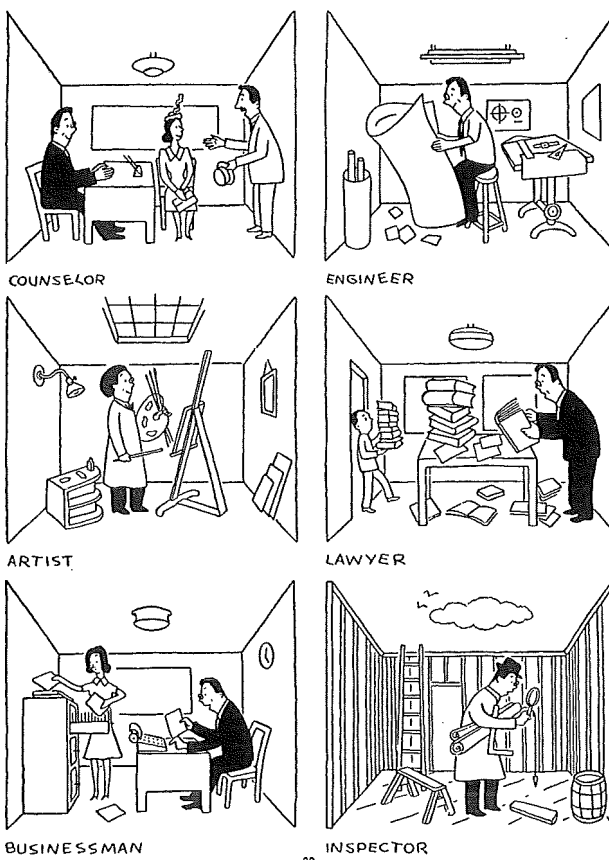
Vi spilder for megen tid og for mange kræfter på vor famlen frem, hvis vi ikke støtter os på fornuften. Derfor må den måde, vi skaffer os viden på, lægges om. Det bedste vil være, at vi i stor udstrækning erstatter vore lærebøger med håndbøger, hvis system og brug vi gør os fortrolig med under uddannelsen, således at vi ved, hvor oplysningerne findes den dag, vi får brug for dem. Synspunkter af denne art har ligget til grund for det arbejde, jeg har været impliceret i ved Byggebogen.

Det har aldrig været min tanke, at byggeteknikken skulle betragtes som noget enestående vigtigt; tværtimod anser jeg de andre to hovedområder, som arkitekten arbejder med, planlægning og udformning, for at være mindst lige så vigtige.

Men jeg ser i beherskelsen af byggeteknikken et redskab, som tillader os arkitekter at gå mere i dybden indenfor disse andre områder, som vi i vor afmagt overfor rent byggetekniske problemer meget ofte slet ikke får tid og kræfter til at beskæftige os nok med. Byggeteknikken må således aldrig blive et mål i sig selv, men et middel til at gøre os til bedre arkitekter. Først når vi behersker byggeteknikken, er vi i stand til at røgte vort hverv på fornuftig måde. Samfundet kan ikke være tjent med, at gode arkitekter hæmmes i deres udfoldelse på grund af manglende teknisk viden, ligeså lidt som det kan tolereres, at en tekniker udfra fremragende viden på rent tekniske områder forsøger sig dilettantisk med formgivning.

Det bliver arkitektens opgave som koordinator at bygge bro mellem disse yderpunkter. Dermed er vi igen inde på det delikate område, der hedder samarbejdet mellem arkitekten og ingeniøren. Der er for mig ingen tvivl om, at ingeniøren er arkitekten overlegen på en mængde felter; og det bør arkitekten naturligvis akceptere i stedet for at forsøge at hævde sig ved siden

#### RÔLES THE ARCHITECT PLAYS



Arkitekten spænder vidt.

Det er ikke let på en gang at være en fremragende sjælesørger, tekniker, kunstner, forretningsmand og kontrollant (fra „The House for You“ af C. og H. Sleeper)

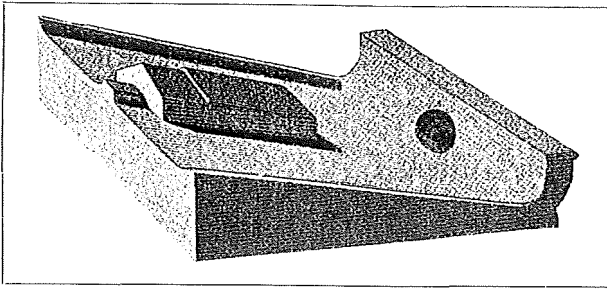
af ingeniøren netop på disse områder. Det fører let til dilettanteri eller i bedste fald til mindreværdsfølelser hos arkitekten.

Jeg opfatter arkitekten som den, der i højere grad end andre skal samle de mange brikker i byggeriet til en helhed. Det er derfor naturligt, at han søger at udskille områder, hvor andre er ham overlegen, og i stedet gør sin indsats på de felter, hvor han som arkitekt er suveræn.

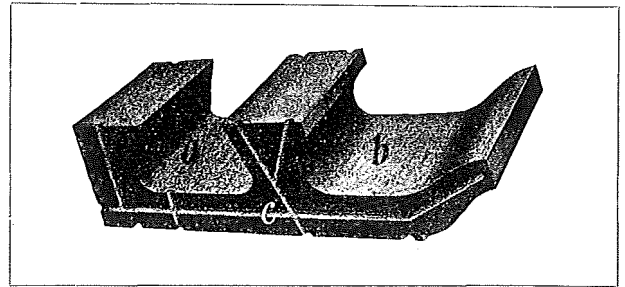
En arbejdsdeling af denne art kendes jo også i de fleste andre akademiske fag. Se f. eks. på juristens analytiske arbejdsmåde! Han er meget ofte nødt til at søge sagkyndig bistand, og han gør det på den rigtige måde. Han indkredser selv problemerne, formulerer sine præcise spørgsmål, som specialisten med sin faglige viden har let ved at svare på. Og juristen mister ikke den mindste smule af sin værdighed ved at arbejde på denne måde; tværtimod – ved den klare arbejdsdeling står den koordinerende, i dette tilfælde juristen, sagligt ligeså stærkt som specialisten.

På samme naturlige måde må vi arkitekter lære at samarbejde med specialister, se på hvilke punkter deres assistance er nødvendig, formulere vore spørgsmål til dem og være med til at samarbejde de mange forskellige specialisters synspunkter til opgavens helheds-løsning.

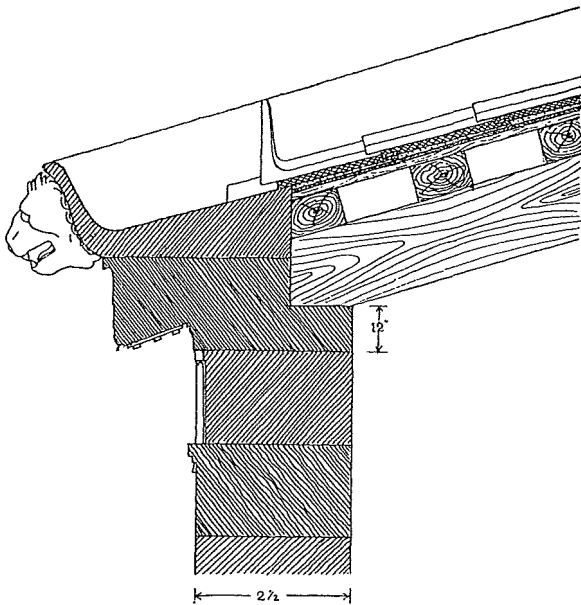
Nogen vil måske sige, at arkitekten ikke skal arbejde



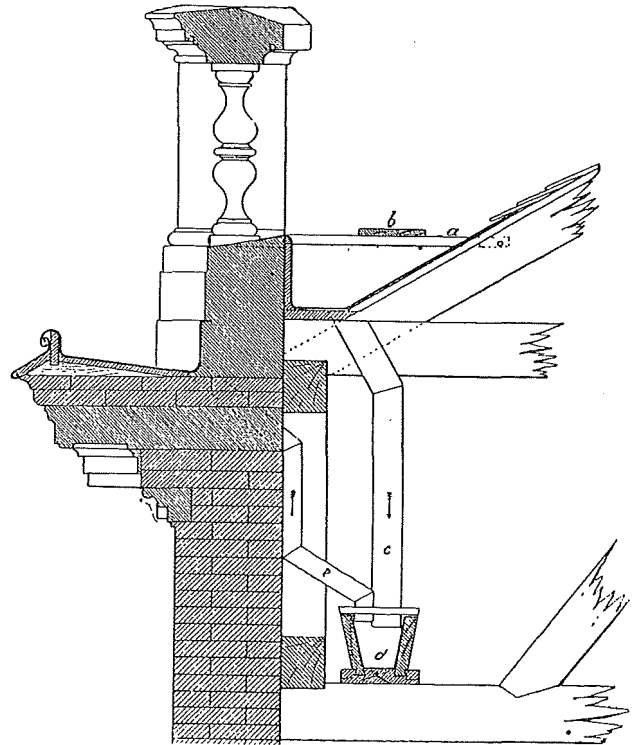
Et oldtidsbyggesystem. Alle specialformer klares i elementet, tilslutningerne til nabo-elementerne er derimod plane flader, der skærer hinanden i rette vinkler. Materialerne er hugget natursten eller formet tegl. Nederste tagsten fra Nemesistemplet i Rhannus ca. 400 f. Kr. (fra W. Marstrand: „Arsenalet i Piræus“, 1922)



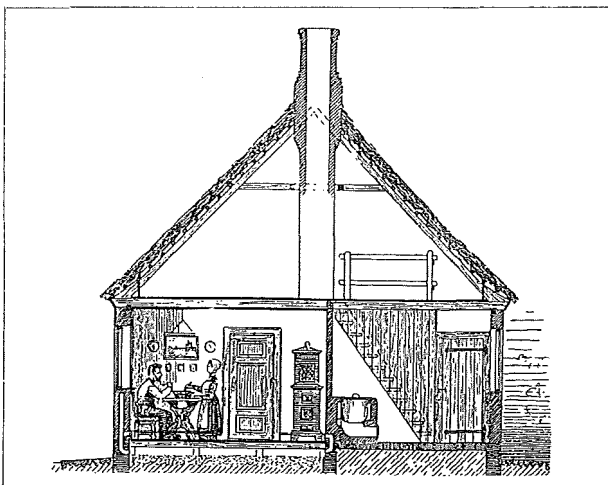
Et nutidsbyggesystem ud fra ganske tilsvarende problemstilling. Elementet erstatter gesims, tagrende m. m. Materialet er beton, støbningen foretaget på fabrik. (Fra annonceriderne i et engelsk arkitekturtidsskrift fra 1954.)



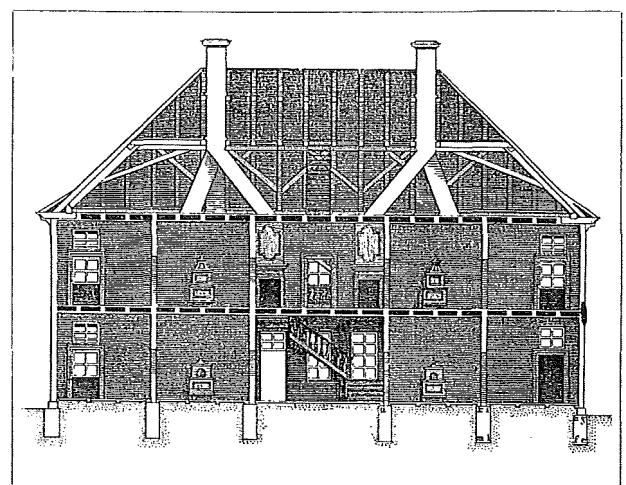
Montagebyggeri 329 f. kr.  
Elementerne tildannet på værksted. Materialerne og konstruktionsleddene klart adskilt. Ukompliceret konstruktion i enkle målforhold.  
Rekonstruktion af tværsnit i tag og gesims fra Arsenalet i Piræus. (W. Marstrand)



Degenereret byggeteknik i lærebog fra 1890.  
Profileringen fremkommer ved et kompliceret arbejde på byggepladsen med sammensætning af mange forskellige smådele uden fælles målforhold. Ved tagværkets tilstandning og regnvandets afledning udvises en suveræn foragt for vanskeligheder



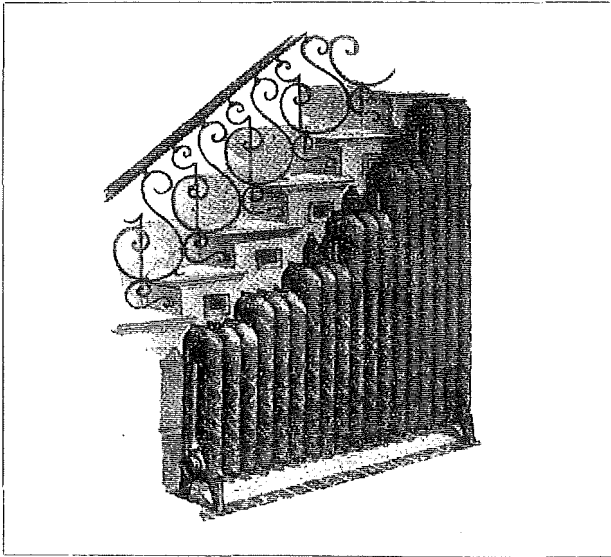
Overfor beskedne opgaver har forenklingen holdt sig gennem tiderne trods tendenser iøvrigt til forfint, men kompliceret håndværk. I et konkurrenceforslag fra 1909 af Martin Borch til et husmandshus finder vi en klarhed i konstruktionerne, som kan være inspirerende også for moderne byggesystemer



Modulbyggeri og standardisering var naturlige ting i den klare byggetradition, der herskede for 200 år siden. I dette bindingsværkshus er der ingen slinger i målesystemet, selv skillerummene står i modullinjerne. Senere odelagdes den klare fagdeling af de gennemgående grundmurede ydervægge og skillerum (fra „Bauanschlag“ af Penher, 1749)

Et lille historisk strejftogt viser, at mange af byggeteknikkens grundlæggende problemer ikke er tidsbestemte





*Samarbejdet mellem arkitekt og ingeniør skal være et virkeligt gensidigt arbejdsforhold og ikke den enes slaviske indordning under den andens idé*

for meget med abstrakt tænkning. Jeg mener nu, at sund tænkning kan være nødvendig for at skaffe os tid til også at arbejde med vore følelser og ydermere kan tænkningen være en god kontrollant af et selv nok så sundt følelsesliv.

Følelse og intuition er uundværlige for arkitekten; men den, der kun forlader sig på intuitionen, har store muligheder for at gribe fejl på felter, hvor eksakt viden findes.

Man ser desværre undertiden et godt arkitektarbejde blive ødelagt ved en bedrøvelig Achilleshæl, et eller andet sted, hvor arkitekten ikke har fået medtaget sagskundskaben, og hvor det slår så grundigt fejl, at hele byggesagen dømmes hårdt alene på grund af arkitektens unladelsessynd på dette ene, måske meget lille punkt.

Min konklusion skal være den, at der findes mange felter indenfor arkitektens store arbejdsområde, hvor man sidder inde med positiv viden.

På arkitektskolen skal vi være med til at udbygge disse

områder, specielt kan vi indenfor byggeteknik gøre en indsats, som i stigende grad vil kunne gøre arkitekterne bedre rustet til at løse fremtidens byggeopgaver.

På det område, hvor jeg er sat til at virke, vil jeg arbejde for, at skolens arbejdsprogram efterhånden udvides til at omfatte alle skemaets forskellige felter.

Formålet skal være at træne de studerende i løsningen af byggetekniske problemer, vænne dem til samarbejde med specialister og give dem de fornødne oversigter over hele området.

Jeg håber, at man har forstået, at jeg har så megen respekt for dette store arbejde og for denne sags vældige omfang, at jeg på ingen måde forestiller mig selv at skulle dække hele området. Mit arbejde vil i første række blive af netop den koordinerende art, som jeg her har talt om.

Jeg venter, at arkitektskolen vil blive istand til at udbygge sin kontakt med specialisterne og med det praktiske byggeris folk. Jeg finder, at vi bør have et øget, direkte samarbejde med mange institutioner indenfor byggeriet, som kan hjælpe os med udbygningen af vor undervisning på disse områder.

Jeg tænker her bl. a. på Boligministeriet, Byggeforskningsinstituttet, Bygningsmyndighederne, Danmarks tekniske Højskole m. fl.

Vi arbejder grundigt med elementær byggeteknik i forskolens to klasser. I hovedskolens første og anden klasse indgår faggruppen med forelæsninger, øvelser og assistance ved skoleopgaverne. Yderligere er der nu åbnet mulighed for, at elever i hovedskolens tredje klasse kan løse specialopgaver indenfor området, en ordning, som forhåbentlig allerede kan begynde at virke i det nye skoleår. Der findes mange både små og større opgaver, som kan tages op med udsigt til dobbelt udbytte, dels ved at eleverne trænes specielt i at løse konstruktionsopgaver, dels ved indsamling af stof til videre kredses oplysning om sådanne emner.

Der er i allerhøjeste grad brug for orientering i byggeriets problemer. Jeg finder det naturligt, at arkitektskolen søger at finde sin rette plads i dette oplysningsarbejde.