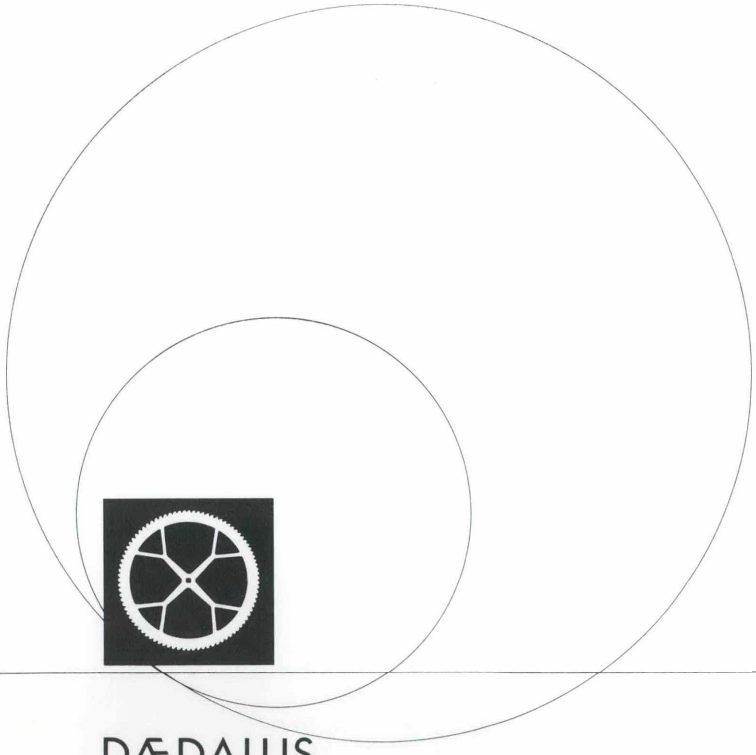

MUSEET
OCH 30-TALET
DÆDALUS
Sveriges Tekniska Museums
Årsbok 1985

Museet och 30-talet

MUSEET OCH 30-TALET

Om arkitektur, kultur och teknik
under 1930-talet och
Tekniska Museets nya museibyggnad



DÆDALUS
Sveriges Tekniska Museums Årsbok 1985
Femtiofjärde årgången

Tekniska Museets årsbok har fått sitt namn efter den grekiska sagans Daidalos, på latin Dædalus, som enligt legenden betraktas som den förste uppfinnaren och ingenjören. Dædalus byggde bl a kung Minos berömda labyrint på Kreta, där han själv senare blev instängd tillsammans med sonen Ikaros.
Med hjälp av de vingar Dædalus konstruerade lyckades han och Ikaros flygande ta sig ur labyrinten. I ungdomligt övermod inför den nya tekniken flög Ikaros så högt att solen smälte det vax som fäste vingarna på hans rygg, och han föll ned i havet. Den mer erfarne Dædalus höll sig på lagom höjd.
DÆDALUS HYPERBOREUS Eller Några Nya MATHEMATISKE och PHYSICALISKE Försök och Anteckningar är också namnet på Sveriges första tekniska tidskrift, utgiven av Emanuel Swedenborg 1716–18.

DÆDALUS 1985
© Respektive författare
och Sveriges Tekniska Museum
ISBN 91-38-09082-1

Redaktionskommitté: Anders Björklund, Katarina Ek-Nilsson, Bengt Nyström, Inga-Brita Sandquist, Lennart Sten, Christer Welin.
Redaktörer: Eva Rudberg, Gunilla Englund och Bengt Nyström.
För innehållet i artiklarna svarar respektive författare.

Omslaget: Förslag till tekniskt museum vid Hötorget, Hans Quiding 1928. (Originalskiss i Arkitekturmuseet).
Rubriktyp på omslag och titelsida: Granby Shadow 1931;
Rubriktypsnitt i inlagan: Futura, upphovsman Paul Renner, 1927; två av funktionalismens visuella uttryck.
Grafisk formgivning: Bo Berndal, Liber Information.
Produktionsledning: Barbro Ogden, Allmänna Förlaget.
Tryck: Bohusläningens Boktryckeri AB, Uddevalla 1986.

Innehåll

7 Förord
av Bengt Nyström

11 Framtiden tillhör handens och hjärnans arbetare
av Eva Rudberg

59 Rationalisering och samhällsförändring
av Hans de Geer

75 Byggandet under mellankrigstiden
av Eva Rudberg och Georg Schackne

99 Stockholmsutställningen 1930
av Eva Rudberg

111 Formgivna industriprodukter
av Eva Rudberg

123 De nya museerna
av Christian Laine

149 Tekniska Museet och dess föregångare
av Marie Nisser

165 Deutsches Museum, Tekniska Museet och bilden av Polhem
av Svante Lindqvist

175 Tekniska Museets byggnad och dess tillkomsthistoria
av Tomas Mjöberg

188 English Summary
with author biographies

201 Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum
verksamheten budgetåret 1984/85

211 Telemuseum
verksamheten budgetåret 1984/85

217 Tekniska Museets Vänner
verksamheten 1984

219 Annonser

Förord

I maj 1936 invigdes den nya museibyggnaden för Tekniska Museet på platsen för gamla exercishuset för Livregementets Dragoner på norra Djurgården i Stockholm. Tekniska Museet hade då i tolv år varit inrymt i olika provisoriska lokaler, där olika utrymmen i Ingeniörsvetenskapsakademiens byggnad utgjort kärnan i museiverksamheten. Det var här, vid ett bord i IVA:s bibliotek, som museets förste föreståndare Torsten Althin inledde museets verksamhet i januari 1924. Idén om ett särskilt museum för svensk teknik och industri och deras historia hade vuxit fram redan vid sekelskiftet. En mer konkret förebild gav inte minst Oskar von Miller och hans Deutsches Museum i München, grundat 1903. Den nya museianläggningen i München höll på att byggas upp och skulle invigas i sin helhet i maj 1925. Deutsches Museum och von Millers sätt att dokumentera, samla och presentera teknik och teknik- och samhällshistoriska samband blev vägledande för så gott som alla de tekniska museer som växte fram decennierna därefter. En konkret utgångspunkt hade också den stora industriutställningen i Göteborg sommaren 1923 utgjort, där den industrihistoriska avdelningen utgjort ett tungt och viktigt inslag och där man kunnat studera svensk industris mångfasetterade historia. En av medarbetarna var just Torsten Althin.

Det första året, 1924, samlade Torsten Althin in omkring 1 000 föremål, en hel del arkivaliskt material och omkring 400 bilder, allt dokumenterande äldre svensk teknik- och industrihistoria.

Fem år senare, dvs 1929, rymdes museet egentligen sedan flera år inte längre i IVA:s lokaler. Tekniska Museet hade nu egna utställningar på vinden i IVA:s byggnad, kontor, expedition och arkiv i huset och magasin i källaren. Man hade också magasin på fem olika platser i Stockholm och en hel del kvarliggande föremål i magasin och lager ute på olika industrier. Och stora problem med personal, ekonomi, löner m m. I årsberättelsen har Torsten Althin slutat att ange hur mycket man exakt samlat in, men det rör sig om närmare 10 000 föremål under dessa första fem år, ett omfattande arkivmaterial och

flera tusentals bilder. Magasinslokalerna beräknade man till ca 1 500 kvm. Man hade också hunnit genomföra landets första och bästa dokumentation av en industri, nämligen av Rörstrands porslinsfabrik i Stockholm innan den lades ner 1926. Det rörde sig om en mycket omfattande fältundersökning med föremålsinsamling, dokumentation i skrift och bild av arbetsprocesser, tillverkningsteknik, industrimiljön, en genomfotografering samt en utmärkt film. Man hade också hunnit med att engagera sig i industriminnesvård, och bl a utropat vallonsmedjan i Österbybruk till industriminnesmärke nr 1 redan år 1926 och mottagit det anrika Ösjöfors pappersbruk som gåva 1927. Bruket förvaltar museet än idag som landets enda bevarade handpappersbruk på ursprunglig plats i de småländska urskogarna och vallonsmedjan har restaurerats i samarbete med Upplandsmuseet.

Det måste ha varit en otrolig entusiasm som drev fram Torsten Althin och hans fåtaliga medarbetare och egentligen är man alldeles stum inför en sådan kraftutveckling. Självfallet växte också verksamheten omgående ur kläderna och lokalerna på Grev Turegatan blev för små. Det är inte utan att man här kan ana en strategi. Byggnadsfrågan, dvs behovet av egna lokaler för utställningar och magasin, var ett överhängande problem åren omkring 1930 och fick sin lösning med den nya museibyggnaden på Djurgården. Denna är ju för sin tid en mycket avancerad museilösning med funktionalistiskt präglad grundplan. 1936 i maj – endast två år efter starten – invigdes byggnaden med en del provisoriska utställningar. För allmänheten öppnade museet egentligen först 1938.

Ser man på museets situation idag, 50 år senare, så är det många paralleller som kan dragas med 1920- och 1930-talen. Museets byggnadsfråga är väl så överhängande med stora problem rörande dels museibyggnaden, dels utställningar, magasin och arkiv, tjänsterum m m. Likaså behöver verksamheten i sin helhet ses över och inriktas på mer modern och adekvat museiverksamhet, från forskning och dokumentation till undervisning och populära utställningar och program.

Även den omgivande verkligheten kan onekligen visa upp stora likheter. Samhället genomgår, det behöver väl knappast påpekas, en snabb och genomgripande strukturförändring. Vi är på väg in i ett data- och tekniksamhälle, som vi antagligen bara kan se konturerna av. Museet måste här kunna möta den snabba utvecklingen med mer aktiv dokumentation. Vi kan också iakttaga att dagens och gårdagens teknik och industri genomgår en lika snabb förändring som på 1920- och 1930-talen och att det historiska materialet och de historiska minnesmärkena är utsatta för större hot än någonsin tidigare. En aktiv forskning och dokumentation blir här viktiga redskap för att hindra att det uppstår luckor i vårt historiska kunnande. Det är av stor betydelse för såväl den framtida museiverksamheten vid centralmuseet som för landets alla teknikhistoriska museer att här bygga upp bra arkiv och föremålssamlingar, på vilka man kan basera utställningar, undervisning, publikationer osv, kort sagt museets hela utåtriktade verksamhet.

Museet och 30-talet

har satts som rubrik för museets årsbok för 1985. Som sagts tidigare är det i maj 1986 femtio år sedan museibyggnaden invigdes. Ett par år senare öppnade de första permanenta utställningarna. Den funktionalistiska museibyggnaden tillkom i ett skede då nya idéer inom arkitektur och byggande började slå igenom. Mycket hände inom mellankrigstidens industri och teknik. Det har därför betraktats som intressant att låta årsboken denna gång handla om mellankrigstidens arkitektur och byggnadsteknik, om tidens rationaliseringsprocesser och tekniska utveckling inom industrin, om den spännande Stockholmsutställningen 1930 och om de idéer som vägledde tidens omfattande museibyggande över hela landet och om Tekniska Museets nybyggnad. På museet öppnas också våren 1986 en ny basutställning om byggande och byggnadsteknik i Sverige.

Ett varmt tack till alla medarbetarna.

Bengt Nyström
Museidirektör



E V A R U D B E R G

"Framtiden tillhör handens och hjärnans arbetare"

Perioden mellan de två världskrigen blev genombrottet för den moderna tiden – politiskt, socialt och tekniskt. 1921 gjordes rösträtten äntligen oberoende av inkomst och kön. 1928 lanserade Per Albin Hansson folkhemmet; samhället som en stor familj, där de bättre rustade skulle ta hand om de sämre rustade. På 1930-talet började en social bostadspolitik växa fram tillsammans med andra sociala reformer. Även den tekniska utvecklingen och rationaliseringarna inom industrin förändrade samhället i grunden. Sverige dominerades inte längre av jordbruksnäringarna. Vid mitten av 1930-talet hade antalet sysselsatta inom industrin överstigit antalet jordbruksarbetande. Tjänstemannakåren var den yrkesgrupp som växte snabbast.

1930-talet framstår som optimismens och framtidstrons årtionde. Tilltron till teknikens kraft och förmåga att förändra samhällsutvecklingen och skapa större jämlikhet var stark. Ingenjören var framtidsmannen och hjälten, saklighet och tekniskt kunnande var nyckelorden. "I varje svensk döljes embryot till en ingenjör", utropade man entusiastiskt, och pekade på den svenska ingenjörskonstens ärofyllda traditioner.

Men optimismen avspeglade sig inte bara på teknikens område, utan även inom arkitektur, kultur och politik. Gamla ideal kasserades, fönster slogs upp på vid gavel mot förut tabubelagda områden, öppenhet och genomlysning skulle vädra ut fördomarna. Andlig och kroppslig hygien kunde uppnås genom folkbildning och upplysning. Tuberkulosen och trångboddheten var de stora fienderna. En frisk och renlig befolkning med lagom många barn i hygieniska och ända-

Jojon från 1930-talet – en av de första "flugorna" i landet, med skolgårdsturneringar och mästerskapstävlingar (Foto Nordiska museet)



Tekniska högskolans kårhus, invigt 1930, ritat av Sven Markelius och Uno Åhrén, tillhör de första, utpräglat funktionalistiska byggnaderna i Sverige. Oornamenterade fasader i ljus tunnputs, långa fönsterband, stora, uppglasade fasadpartier, avsaknad av sockelmarkering och flacka tak är utmärkande drag. (Foto Arkitekturmuseet)

målsenliga bostäder var – lite tillspetsat – målet för 1930-talets bostadspolitiska och sociala ambitioner. De många utställningarna under 1930-talet handlar bland annat om detta, och det är också från en av dem, "Standard '34" i Stockholm, som det entusiastiska stridsropet "Framtiden tillhör handens och hjärnans arbetare" är hämtat.

Tekniska museets byggnad på Djurgården i Stockholm invigdes för femtio år sedan, mitt under detta energiska decennium. Museet framstår närmast som en inkarnation av årtiondets teknikintresse och folkbildarambitioner. Men 1930-talet var också fattigdomens och misärens decennium, som började i massarbetslöshet och slutade i kaos i andra världskriget. Den tekniska utvecklingen möjliggjorde inte bara en välfärdsutveckling utan också en krigsindustri utan tidigare skådad like.

Den nya arkitekturen

Glas, stål och betong var 1930-talets signatur. Givetvis hade dessa material länge använts som byggnadsmaterial. Den järnarmerade betongen började användas i slutet av 1800-talet och berömda bygg-



Helsingborgs konserthus, ritat av Sven Markelius och invigt 1932, är ett annat, tidigt exempel på den nya arkitekturen. (Foto Arkitekturmuseet)

nadsverk som Kristallpalatset i London från 1851 och Eiffeltornet från 1889 visade hur glas och stål varit utgångspunkter i konstruktionen. Men i mellankrigstidens arkitekturriktning – funktionalismen – var det just dessa material som skulle uttrycka den nya tidens anda av saklighet och sundhet. Den oornamenterade, kubistiska geometrin lät sig formas i byggnader med hjälp av den armerade betongen. Smäckra, eleganta konstruktioner eftersträvades, och det var något som de slanka, inklädda stålpelarna klarade av. Släta, blanka ytor var idealet, och vid sidan av glas kom rostfritt stål, aluminium och andra lätta metaller till användning. Också släta material som bakelit, masonite och plywood passade in i det nya formspråket.

Vid sidan av de estetiska idealen fanns också de hygieniska; de blanka ytorna var lätta att hålla rena. Likadant gällde de stora, hela fönsterytorna, som både skulle ge utblickar mot himmel och grönska och släppa in stora mängder hälsosamt ljus. Under 1920- och 1930-talen experimenterade man med kvartsglaset, och hade stora förhoppningar på dess förmåga att släppa igenom det hälsobringande ultravioletta ljuset.

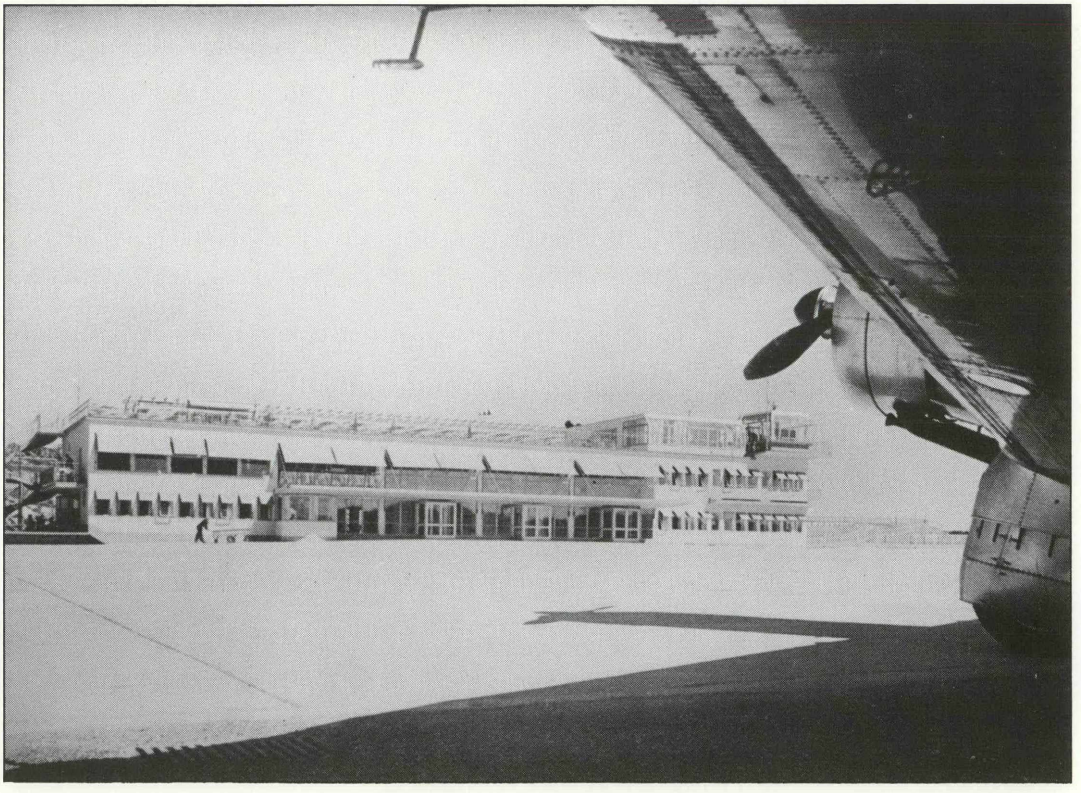
Le Corbusier var den nya arkitekturens främste förespråkare.

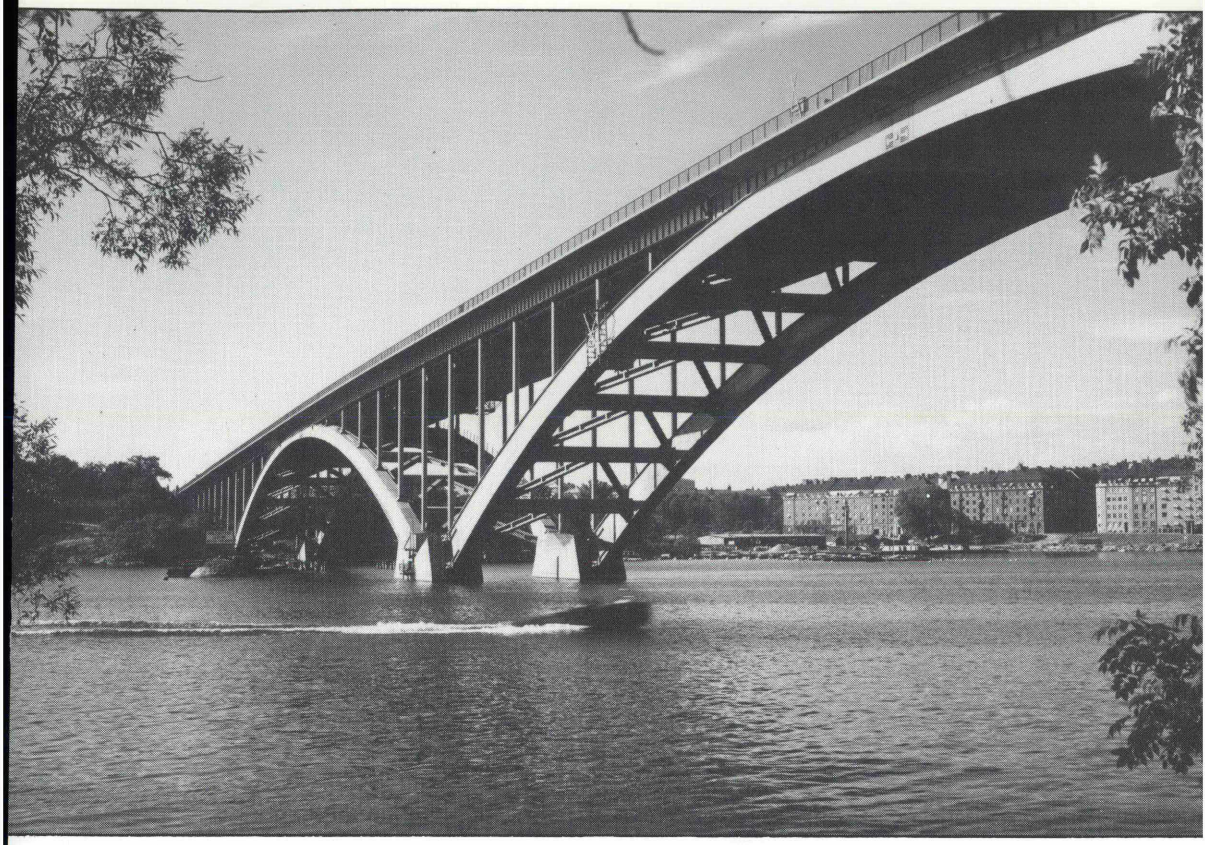
Genom tidskrifter, böcker och föredrag nådde hans idéer långt utanför hemlandet Frankrike. Hans formspråk bröt definitivt med den gamla stilarkitekturen, och presenterade en ny arkitektur, baserad på byggnadens funktioner och konstruktion. Hans villa L'Esprit nouveau på Parisutställningen 1925 stod genom sin luftighet och rymd i drastisk kontrast till de övriga utställarnas överlastade interiörer. Även på stadsplaneringens område stod han för de nya idealen. Han ville lösa upp staden, och göra öppna stadsplaner med höghus glest utplacerade mellan stora grönytor, promenadstråk och trafikleder, omflutna av ljus och luft. Det var en reaktion mot industrialismens hårdexploaterade städer, och slagordet blev "hus i park".

Det andra, stora arkitektnamnet var Mies van der Rohe, som med den sparsmakade parollen "Less is more" präglade en hel arkitekturepok.

Många svenska arkitekter tog starka intryck av Le Corbusier och Mies van der Rohe, men kanske i ännu högre grad av Walter Gropius och Ernst May, två av de främsta företrädarna för den nya riktningen i Tyskland. Gropius var (liksom senare Mies van der Rohe) rektor för

Bromma flyghangar från 1936, ritad av Paul Hedqvist (Foto Arkitekturmuseet)





Västerbron från 1935, ritad av Paul Hedqvist och David Dahl, är ett exempel på ett arkitektritat ingenjörsuppdrag. (Foto Arkitekturmuseet)

konst- och arkitekturskolan Bauhaus i Dessau, som gjort sig känd som ett av huvudsätena för det nya formspråket. Ernst May var stadsarkitekt i Frankfurt am Main, och liksom Gropius företrädde han ett socialt engagemang i arkitekturen, ett byggande för den stora allmänheten. "Wohnung für das Existensminimum" var Mays slagord, när han presenterade sina funktionsstuderade lägenheter med de knappa måtten, ofta utrustade med sängar, som gick att fälla in i väggen, och andra ytbesparande möbelarrangemang. En del av Mays bostadsområden från 1920-talet kom till med hjälp av industriellt byggande i långa serier, en teknik som imponerade på de svenska besökarna.

Funktionalismens genombrott i Sverige

I Sverige presenterades de nya tankegångarna vid Stockholmsutställningen 1930. (Se vidare annan artikel i årsboken.)

Den nya arkitekturriktningen fick en stark genomslagskraft i Sverige, och kunde snart beskådas i varuhus, biografer, kontorshus, villor och hyreshus. Ingenjörsverk som broar, fabriker, trafikanläggningar och kraftverk blev uppgifter som också fascinerade och engagerade arkitekterna. Den saklighet och tekniska skicklighet som ingenjörerna representerade blev också arkitekternas mål, och ingenjören kom att ersätta konstnären som förebild och ideal för arkitekterna. Ofta kom också presentationen av projekten att ges en ingenjörsmässig karaktär; arkitekterna använde gärna det axonometriska perspektivet, som påminde om maskinritningar.

Samma år som Tekniska museets byggnad invigdes, 1936, kom flera sådana arkitektritade anläggningar med ingenjörsmässig inriktning till stånd i Stockholm. Den nya Katarinahissen och KF-huset, båda projekterade av Kooperativa förbundets arkitektkontor med Eskil Sundahl och Olof Thunström som ledande namn, kom detta år, liksom Bromma flygfält med hangarerna, ritade av Paul Hedqvist. Han var också, tillsammans med David Dahl, arkitekt för Västerbron, som stod färdig 1935. Detta år invigdes också Slussen, den geniala trafikanläggningen, ritad av arkitekten Tage William-Olsson och ingenjören Gösta Lundborg. Två fabriksanläggningar, Luma-fabriken från 1930 med Artur von Schmalensee som arkitekt och Ford Motor Company ritad av Uno Åhrén 1931, är andra exempel på de ingenjörsinriktade uppdragen. På Kvarnholmen i Stockholm hade KF:s arkitektkontor ritat både kvarnanläggningarna och bostadshusen, och i Midsommarkransen uppfördes L M Ericssons fabriker 1938, med Ture Wennerholm som arkitekt. Samma år stod Paul Hedqvists Vanadisbad färdigt som ett exempel på tidens sport- och friluftsintresse.

Bland kontorshus och skolbyggnader återfinns Tekniska högskolans kårhus från 1930, ritat av Sven Markelius och Uno Åhrén, och Nils Ahrboms och Helge Zimdals flickläroverk vid Sveaplan från 1935. Båda byggnaderna är med sina släta, oornamenterade fasader, långa fönsterband och flacka tak karakteristiska byggnader i tidens anda.

Biografen Flamman från 1930, ritad av Uno Åhrén, blev med sin luftiga salong, smäckra pelare och foajéinredning i blanka metall- och spegelmaterial en uppskattad exponent för den nya arkitekturen. På samma sätt blev Gunnar Asplunds eleganta varuhus Bredenberg från 1935 en framgång hos den bredare allmänheten.

Den estetiska sidan i funktionalismens program var viktig. Den kubistiska formvärldens abstrakta ytor skulle översättas till arkitektur. Den släta, nästan immateriella ytan var målet, med en perfektion som var svår att uppnå med den tidens material och teknik. På ytterväggarna användes oftast tunnputs, som gav den oornamenterade fasaden dess släta, ljusa yta. Men där bakom fanns i allmänhet tegelmurar, vars ojämnheter inte alltid gick att dölja. Invändigt kunde den släta ytan uppnås genom nya material som masonite, spånplatta och plywood. Den släta masoniten kunde målas och ges en perfekt, blank yta. Också den ljusa björkplywooden var populär. Spegeldörrarna

började nu också försvinna och ersättas av släta dörrar klädda med masonite, som både var billigare att tillverka och bättre motsvarade tidens estetiska ideal.

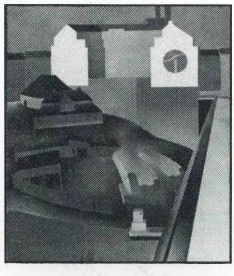
Strävan efter de släta och likformiga fasaderna sammanföll med strävan efter billigare byggande med hjälp av prefabricerade, monteringsfärdiga byggelement för seriebyggda flerfamiljshus. Men så långt hade man inte hunnit, även om det fanns förebilder utomlands i t ex Ernst Mays bostadsområden i Frankfurt am Main. De stora, förtillverkade väggelementen, som man drömde om, tillhörde framtiden. Men om man så inte hade det industriella byggandet ännu, skulle det ändå se ut som om man hade det. Estetiken var på så sätt snarare ett uttryck för en förhoppning och en framtidstro på tekniken än för tidens verkliga, tekniska kunnande.

Det förtar dock inte det faktum att många av dessa byggnader från 1930-talet – inte minst de nya bostadsområdena – har höga estetiska kvaliteter. Traneberg i Stockholm t ex, har med sina enkla huskroppar, ljusa fasader och tunna tak en lätthet och frihet, som ytterligare betonas av områdets många grönskande och slankstammade tallar.

Kultur

Inte bara inom arkitekturen utan i hela 1930-talets kulturliv – konst, litteratur, musik, teater – märks de nya, radikala strömningarna. Delvis är det en fortsättning på det radikala genombrottet under 1920-talet, men medan det då framför allt var en radikalism i de borgerliga kretsarna, innebar 1930-talet ett genombrott för konstnärer från andra samhällsgrupper, främst för proletär- och arbetarförfattarna.

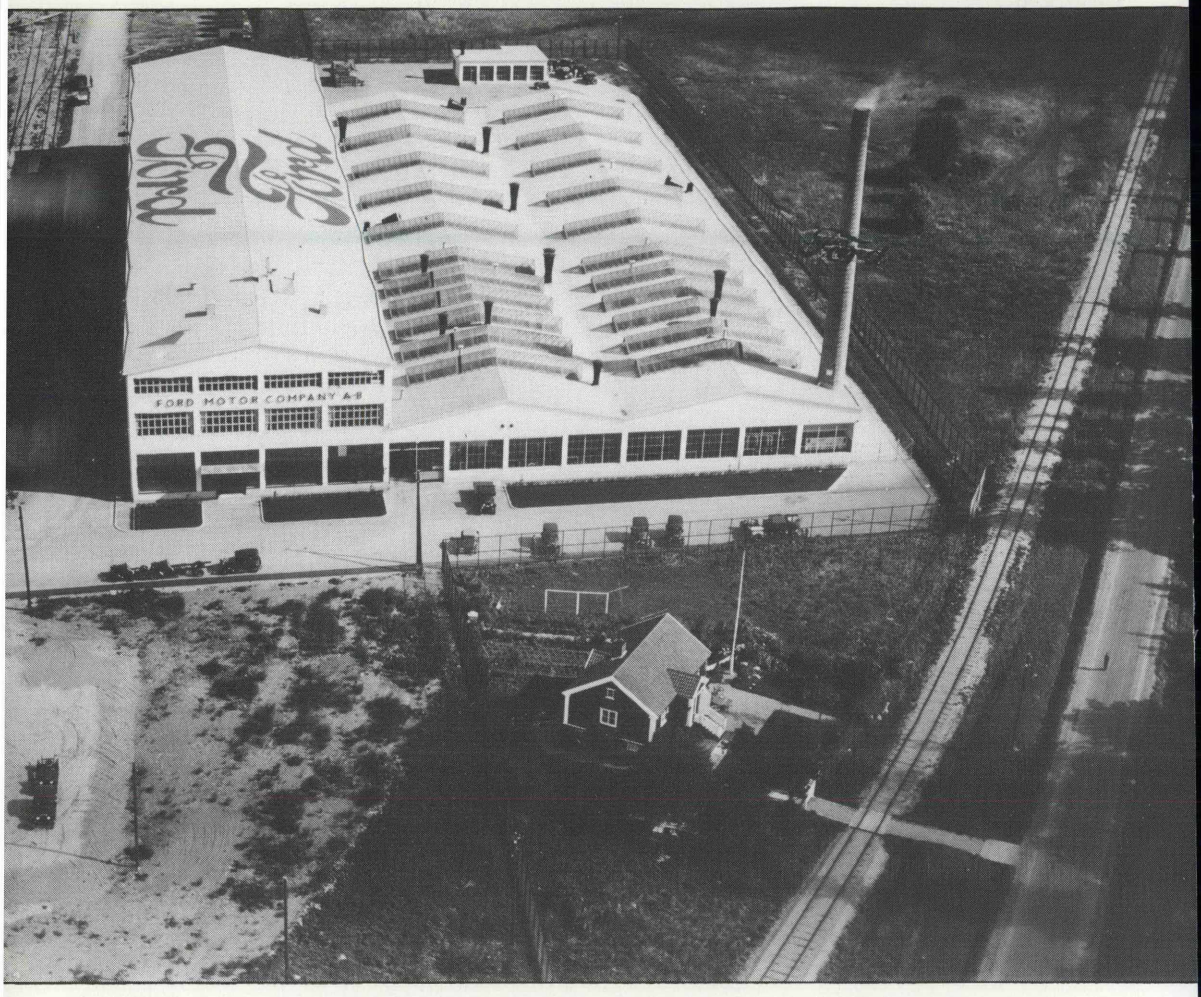
Den internationella orienteringen, som 1920-talet innebar, vidareutvecklades under 1930-talet. På Dramaten lät Per Lindberg spela de antika dramerna i modernistisk inramning, och satte upp Eugene O'Neills psykoanalytiskt inriktade pjäser. Inom musiken inspirerades svenska kompositörer som Hilding Rosenberg av Schönberg, Stravinsky, Hindemith och Bartok. Också jazzen influerade den seriösa musiken. Bland bildkonstnärerna kan man se hur den nya maskinåldern genomsyrar t ex Gösta-Adrian Nilssons och Otto G. Carlsunds målningar. Deras store läromästare var Fernand Léger. Carlsund, en av dåtidens internationellt bäst orienterade svenska konstnärer, försökte introducera kolleger som Léger, van Doesburg och Mondrian på sin utställning av modern konst på Stockholmsutställningen 1930, men misslyckades totalt. Kritiker och publik tog avstånd, och det tragiska nederlaget blev till en ekonomisk och personlig katastrof för Carlsund.



Torsten Jovinges målning av Hornstull i Stockholm från tidigt 1930-tal (tillhör Stockholms stadsmuseum)

Torsten Jovinge tillhörde de svenska konstnärer som anammat kubismen, och hans tolkningar av stockholmsmotiv överensstämde tydligt med funktionalisternas arkitekturideal. Erik Olson introducerade surrealismen i Sverige, en riktning som han och vännerna vidareutvecklade inom Halmstadgruppen, bildad 1929.

Men vid sidan av denna internationella orientering finns också

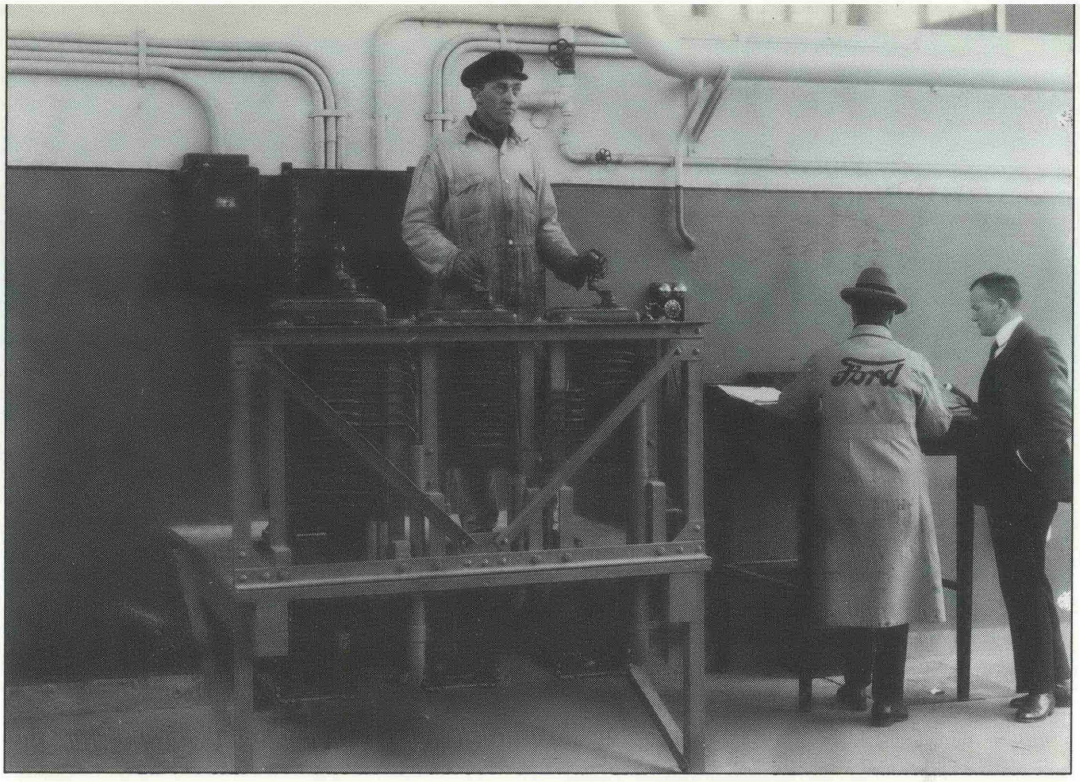


Ford Motor Companys monteringsverkstad i Stockholm från 1931, ritad av Uno Åhrén, är exempel på de arkitektprojekterade industrierna från tiden. Förutom monterings- och lagerlokaler och kontor fanns här också personalrum, matsalar och stora hygienutrymmen. Inom industriföretagen blev man under mellankrigstiden alltmer medveten om vikten av att förse sina anläggningar med sådana utrymmen för de anställda.

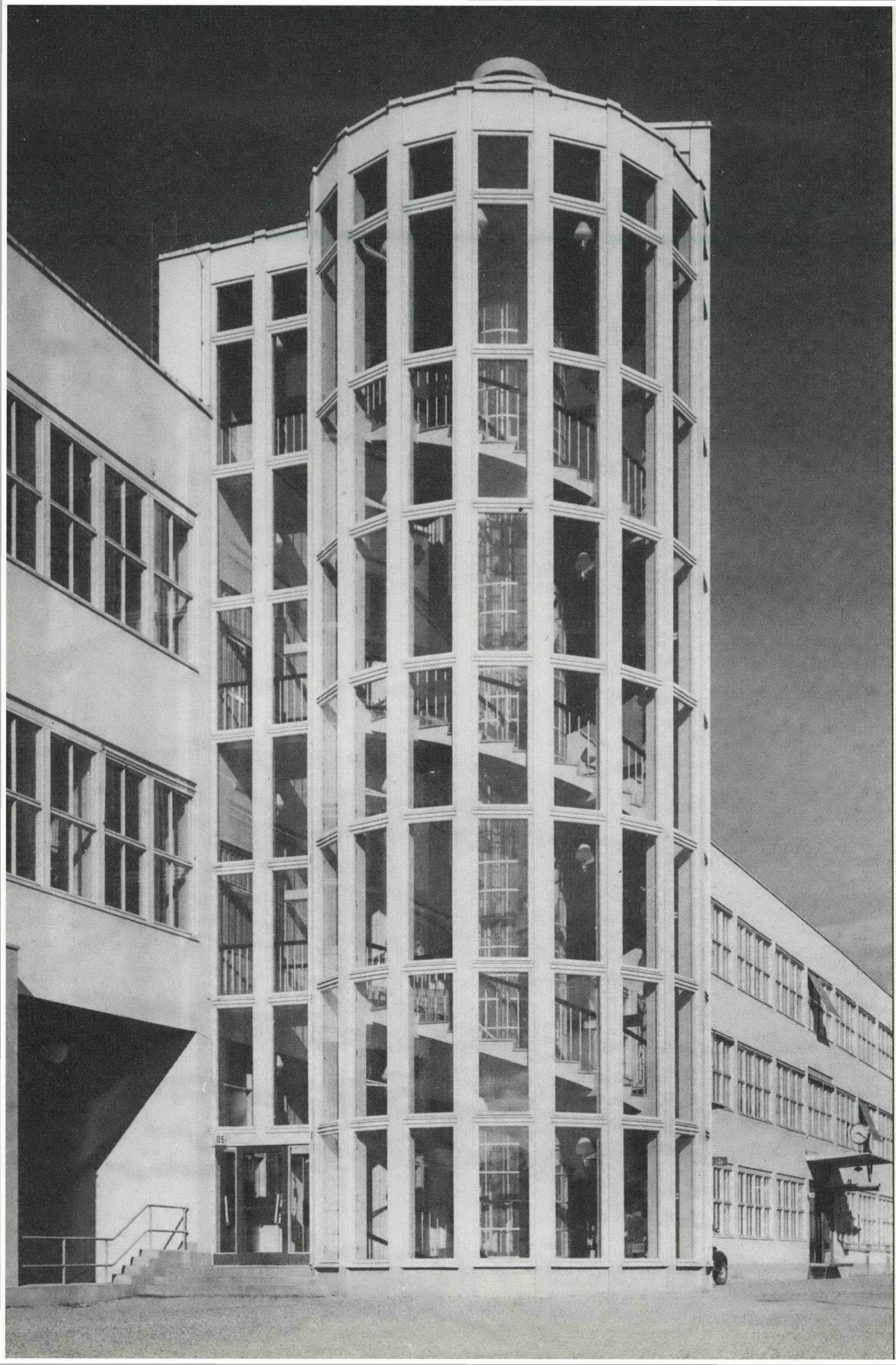
Fordemblemet målades på taket på byggnaden. Det berodde på att Lindarängens flygplats låg alldeles i närheten, och reklamen riktades till passagerarna i de landande och startande flygplanen.

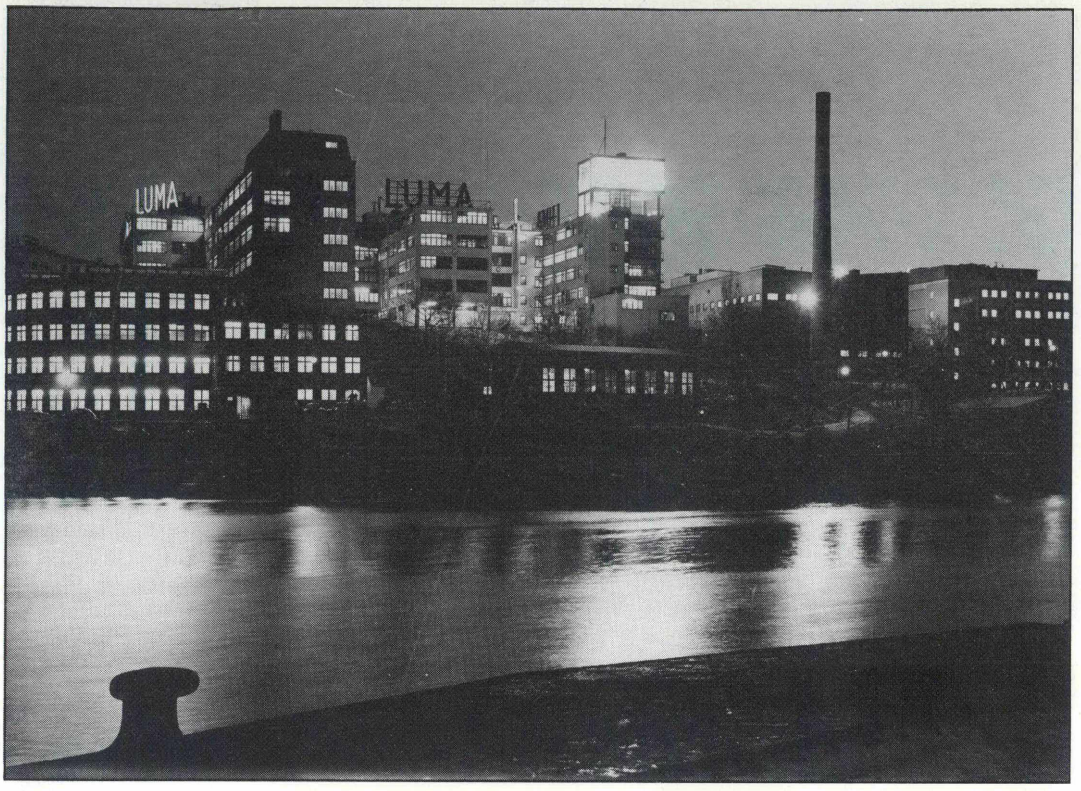
I monteringshallen står traversföraren iförd arbetsställ. Förmannen har hatten på och rock med Fordemblem, medan ingenjören är iförd sin civila kostym.

Till hygienutrymmets finesser hörde den flytande tvållösning, som leddes i rör från en tank på vinden och matades fram när man tvättade händerna. (Foton Arkitekturmuseet)


Ford

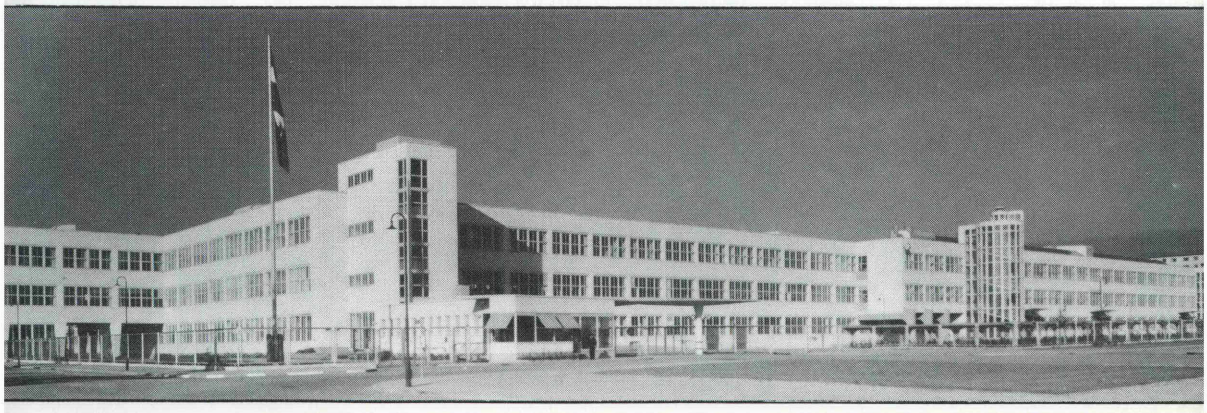


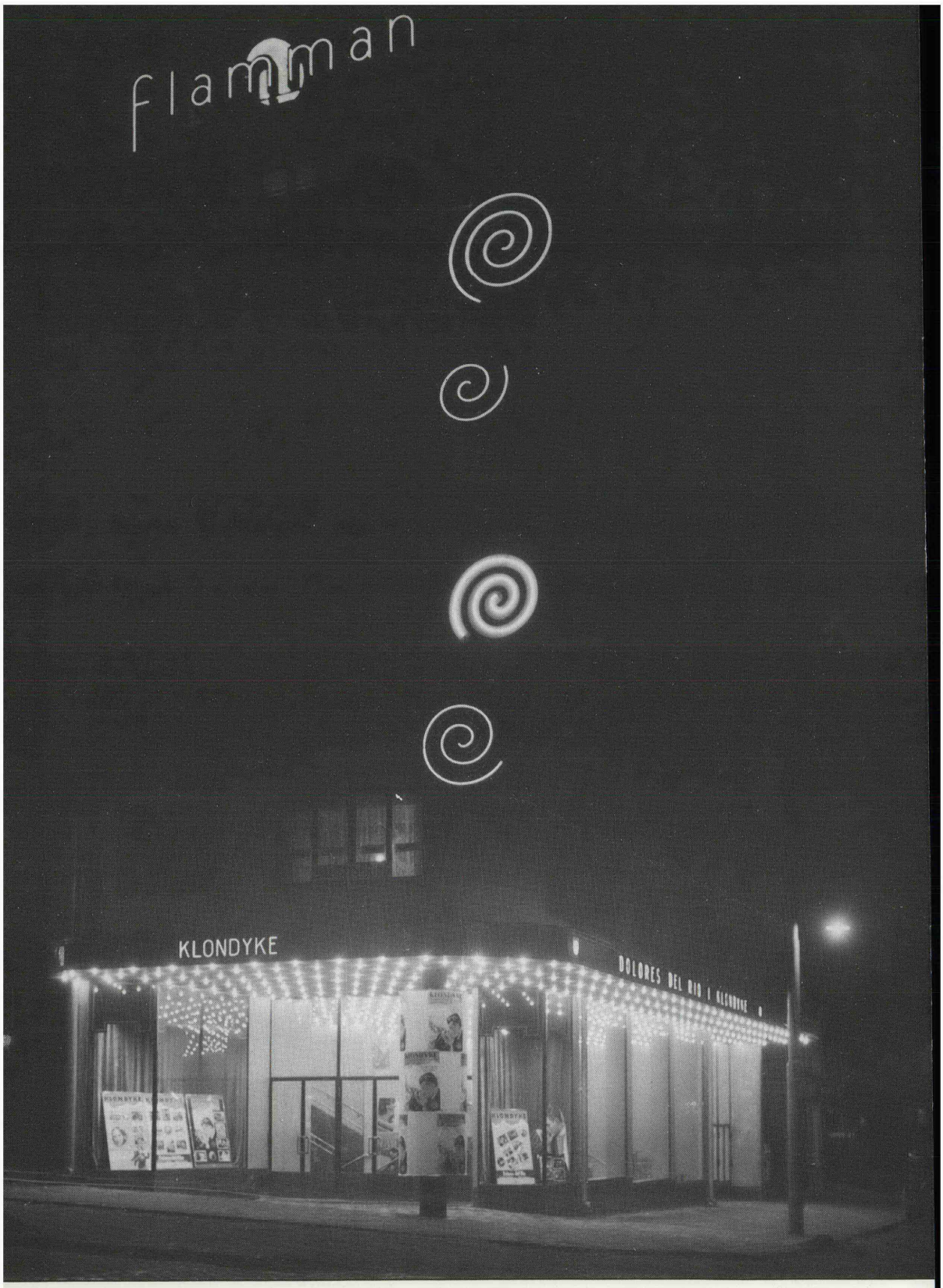




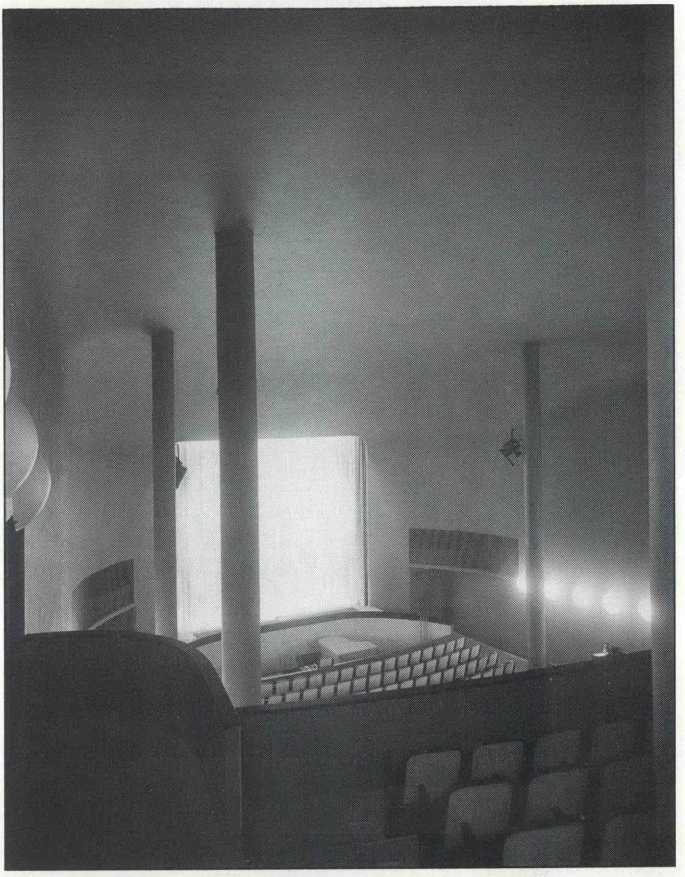
Ytterligare exempel på arkitektritade industrier från 1930-talet. Ovan: Lumafabriken i Stockholm, invigd 1930 och ritad av Artur von Schmalensee vid KF:s arkitektkontor. Lumafabriken var en byggnad som tydligt berättade om sin funktion med hjälp av rummet för glödlampsprovning, som lyste som en lykta på taket.

Ture Wennerholm ritade L M Ericssons fabriker i Midsommarkransen, Stockholm, och de stod färdiga 1938. Det fristående, uppglasade trapphuset var ett populärt motiv inom arkitekturen och fick sina förebilder bl a från den tyske arkitekten Walter Gropius arbeten. (Foton Arkitekturmuseet)

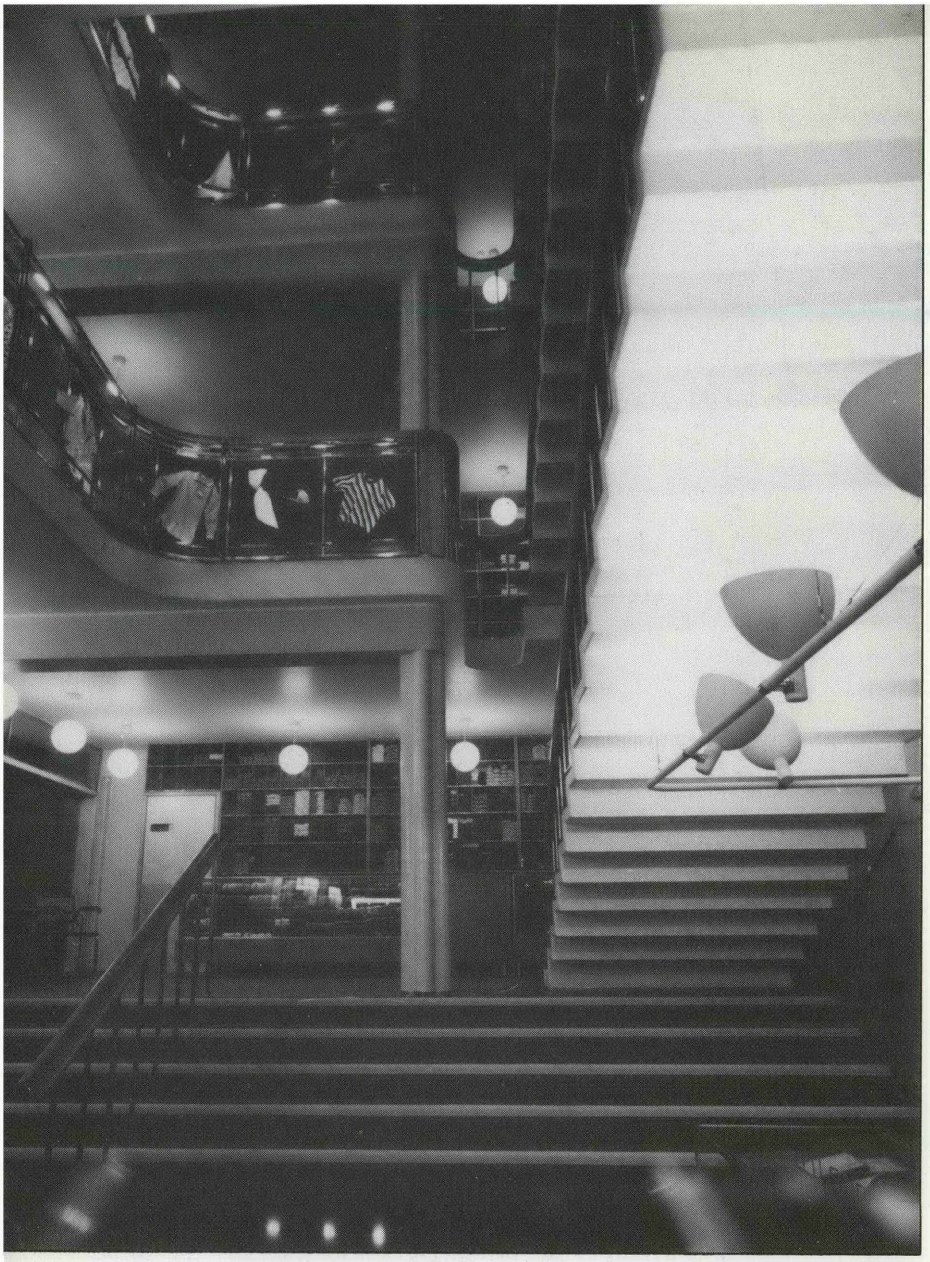



flamman
KLONDYKE

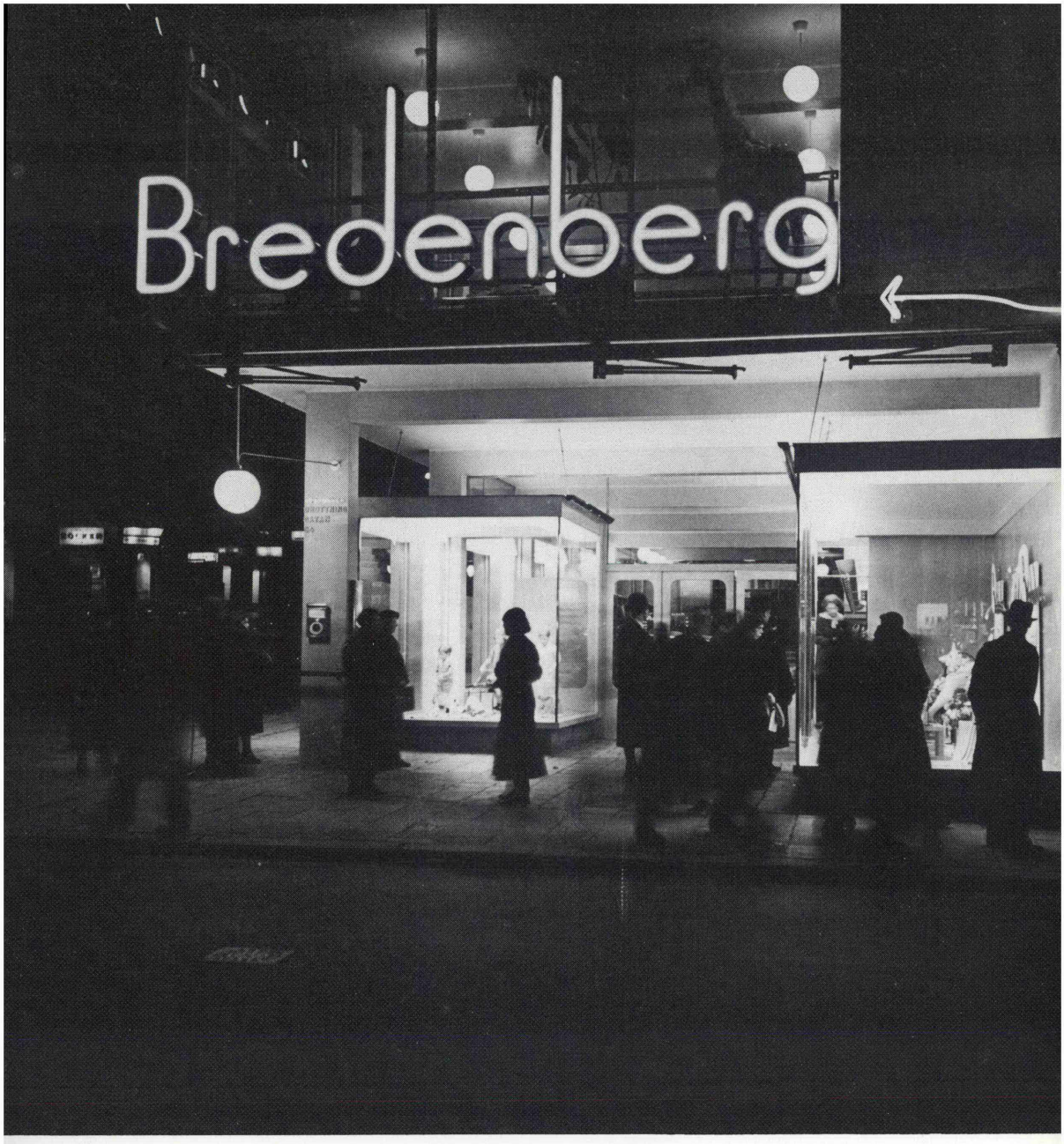
Biografen Flamman, Stockholms första biograf i funktionalismens anda, invigdes 1930, samma år som den svenska talfilmen introducerades. Arkitekt var Uno Åhrén, Olle Engkvist var byggmästare. (Foton Arkitekturmuseet)







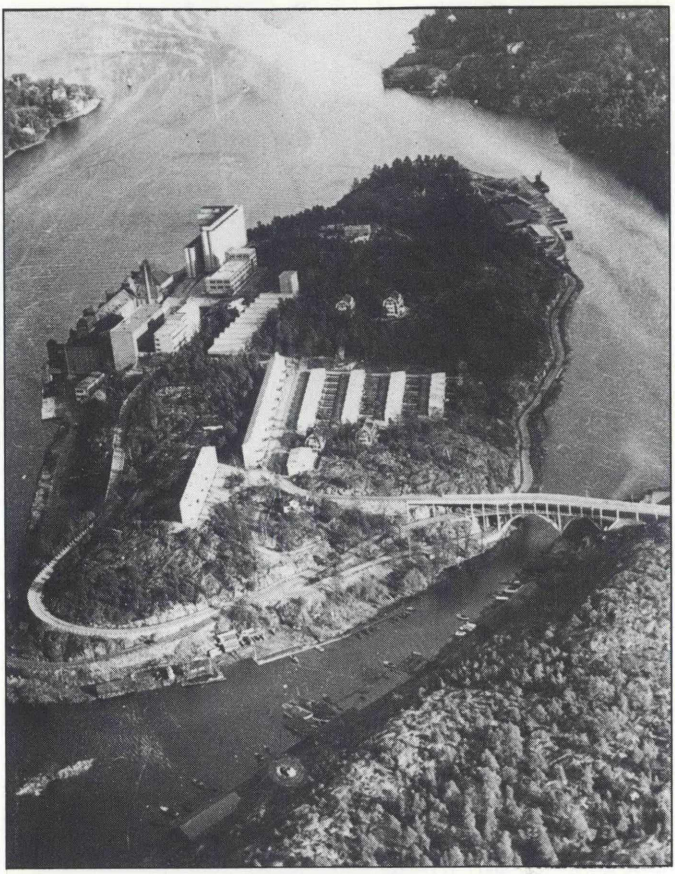


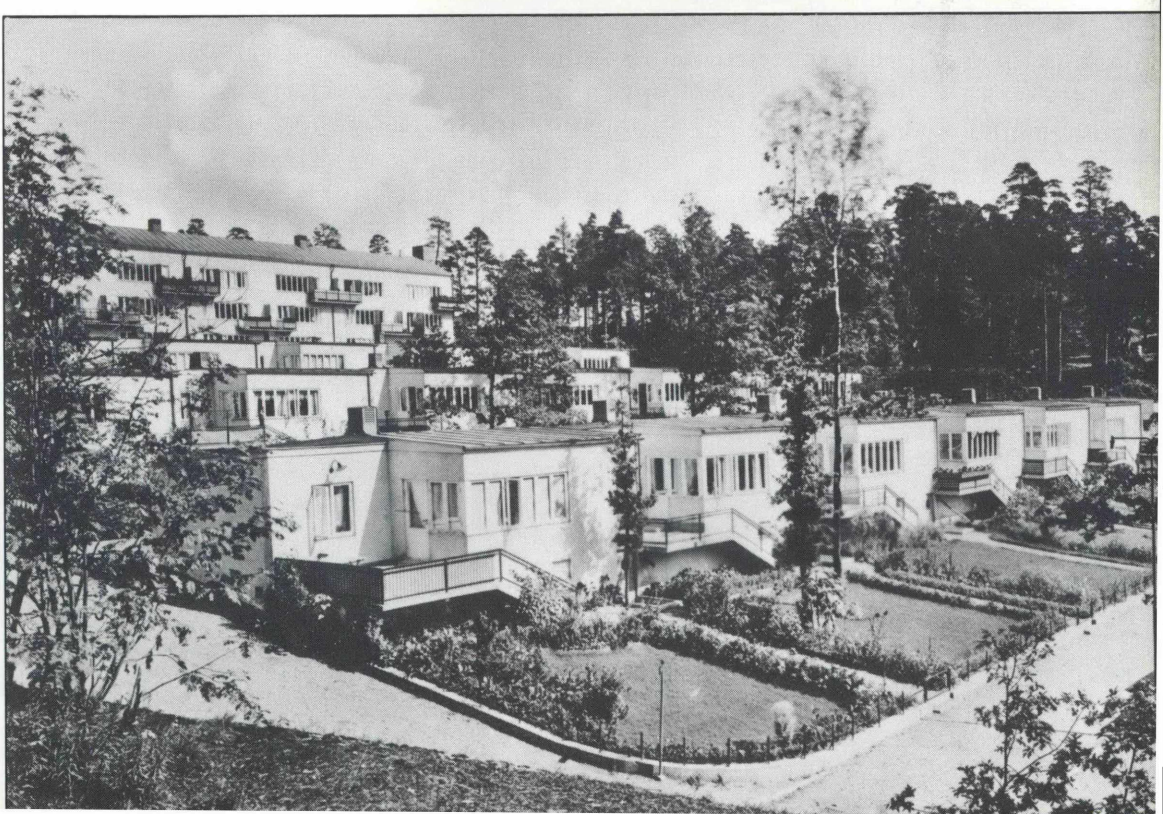


Gunnar Asplund, Stockholmsutställningens chefsarkitekt, behärskade suveränt både nyklassicismens och funktionalismens formspråk. Hans eleganta varuhus för Bredenbergs från 1935 är exempel på det senare. Bredenbergs var en ny typ av varuhus, byggt på höjden (7 våningar). Vanligtvis låg butikerna i gatuplanet vilket hade höga kvadratmeterhyror till följd. Tomten, som Bredenbergs byggdes på, var också mycket smal, endast 7 meter, vilket gav goda belysningsförhållanden i varuhuset. (Foton Arkitekturmuseet)



Kooperativa förbundets arkitektkontor (KFAI) inrättades 1925, och hit drogs många skickliga arkitekter. Inom KFAI ritades inte bara KF:s butiker utan även fabriksanläggningar och bostäder. Här syns bl a kvarnen Tre Kronor och radhusen på Kvarnholmen i Stockholm. t v: Silobyggnaden, en av KF:s anläggningar på Kvarnholmen. nedan: Radhusen på Kvarnholmen ritades av Olof Thunström vid KFAI, och byggdes 1929–1930. De var avsedda för arbetarna och bestod av 2 rum och kök på en yta av 68 kvm. KFAI:s insatser på bostadsplaneringens område var betydande och man vann flera viktiga bostadstävlingar. (Foton Arkitekturmuseet)





nationella, historiserande och hembygdsorienterade strömningar. Inom bildkonsten är de kanske främst representerade av Bror Hjorth. Arbetarskildringar finns hos Albin Amelin, och även kvinnliga konstnärer som Vera Nilsson och Siri Derkert uppehåller sig i vardagsmiljön.

Men det är på litteraturens område som arbetarskildringarna verkligen slår igenom. Det är författare med egen arbetarbakgrund som skriver: Eyvind Johnson, Rudolf Värnlund, Ivar Lo-Johansson och Vilhelm Moberg. Samma bakgrund och samma tema – kroppsarbetet – har de fem författare som debuterar 1929 med antologin 5 *unga:* Erik Asklund, Josef Kjellgren, Artur Lundkvist, Harry Martinson och Gustav Sandgren. Men hos dessa fanns också en internationell orientering, som särskilt Artur Lundkvist kom att utveckla.



I de radikala tidskrifterna, som kom till i början av 1930-talet – *Fönstret, Spektrum, Fronten* och andra – märks också framtidstron och livsbejakandet; en tro på sakligheten och öppenheten som livshållning. Psykoanalysen, frigörandet av dolda drifter, är teman som präglar dessa tidskrifter med Karin Boye och Erik Mesterton som ledande namn. Engagemang och närvaro i nuet i stället för dagdrömmeri och inåtvändhet är budskapet. I flera av tidskrifterna medverkar också läkare, advokater och arkitekter med samhällskritiska och socialt engagerade artiklar kring bostadsnöd, sexuallagstiftning och konsten i samhället. Spektrum gav ut en särskild skriftserie *Arkitektur och samhälle* under de första åren på 1930-talet, där också frågan om arkitektens roll i samhället togs upp. Var det kapitalismens kaotiska produktionsordning eller socialismens planhushållning man ville ha som utgångspunkt i samhällsbyggandet, frågade sig här bl a Sune Lindström, arkitekt och samhällsdebattör. I funktionalisternas stridsskrift *acceptera* från 1931 flödar också framtidstro och vilja att ge sig i kast med sin egen tids problem: "acceptera den föreliggande verkligheten, endast därigenom har vi utsikt att behärska den, rå på den för att förändra den och skapa kultur som är ett smidigt redskap för livet".



Social reformpolitik

På det politiska planet kom flera sociala reformer till stånd under 1930-talet. Den engelska ekonomen Keynes' teorier presenterades i en socialdemokratisk motion 1930. Ernst Wigforss, sedermera finansminister i den socialdemokratiska regeringen, som tillträdde 1932, var den främste uttolkaren i Sverige av dessa teorier. De återkommande kriserna i samhällsekonomin kunde motverkas om man gav staten en mer aktiv del i denna samhällsekonomi, menade han. Understöd, som tidigare endast setts som utgifter för samhället, kunde i stället ses som ett sätt att stärka konsumtionen och därmed få igång produktionen. Statliga beställningar var ett annat sätt att få samhällshjulen att snurra. En nyckelställning inom näringslivet hade byggbranschen: fick man i gång verksamheten där fick man också igång produktionen inom stenindustri, träindustri, cementindustri, tegeltillverkning, stål- och

kvalitetsjärnstillverkning osv. Och dessa branscher efterfrågade i sin tur olika tjänster, transporter bl a. Byggbranschen var en utpräglad hemmaindustri, där de flesta varor tillverkades inom landet. De arbetstillfällen den skapade stannade därför i Sverige. En satsning på byggbranschen gav effekter i många led.

I 1930-talets början, med den exceptionellt höga arbetslösheten, hade dessa idéer god grogrund, och Ernst Wigforss vidareutvecklade dem som minister. Sverige blev ett av de länder där man först försökte tillämpa Keynes' idéer.

Samma tankegångar genomsyrar också Alva och Gunnar Myrdals bok *Kris i befolkningsfrågan* från 1934. Nativitetsnedgången i nationen var det stora problem som behandlades här. Makarna Myrdal menade, att detta problem hängde samman med den stora arbetslösheten och de dåliga bostadsförhållandena. På sådana villkor var människor obenägna att skaffa sig barn. Men satsade man på bostadsbyggandet skulle man kunna lösa alla dessa problem: man skulle få arbetstillfällen och bostäder, vilket då troligen skulle höja nativiteten och rädda svenska folket från förgubbning. Budskapet var propagandamässigt, men nativitetsfrågan betraktades verkligen med mycket stor oro under de här åren.

Den första delen av Stockholms tunnelbana var sträckan Slussen–Skanstull, här vid invigningstillfället 1933. (Foto Nordiska museet)

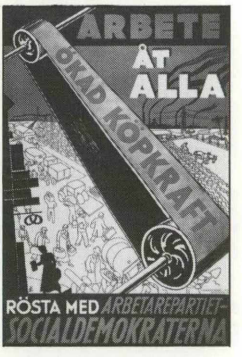


Några steg i riktning mot en social bostadspolitik togs också av den socialdemokratiska regeringen under 1930-talet. Statliga lån till s k barnrikehus – eller "Myrdalshus" – inrättades. Det var flerfamiljshus med lägenheter på 2–3 rum och kök avsedda för barnfamiljer med lägre inkomster. "Solgårdar" kallades denna bebyggelse också på en del håll i landet. Ett annat initiativ var lån och bidrag till upprustning av landsbygdens bostäder, som ofta hade stora brister.

En kombination av sociala och arbetsmarknadsmässiga målsättningar var alltså de principer som låg bakom den bostadspolitik, som började växa fram under 1930-talet. Idén var, att man skulle satsa på ökat bostadsbyggande i dåliga tider för att skapa arbetstillfällen, och dämpa byggandet i högkonjunkturer. Men det stora genombrottet för denna konjunkturpolitik, där bostadsbyggandet utgjorde en viktig spelbricka, skedde efter andra världskriget, då staten hade tagit över större delen av lånegivningen till bostadsbyggandet.

På 1930-talet började man driva en mer aktiv social- och familjepolitik, och även på arbetsmarknadens område skedde viktiga reformer. Bostadssociala utredningen med uppgift att kartlägga och åtgärda trångboddheten m m tillsattes 1933 av socialminister Gustav Möller, och 1935 tillsattes Befolkningskommissionen, som hade ett flertal olika uppgifter på sitt program. På arbetsmarknadens område ersatte Saltsjöbadsavtalet från 1938 de öppna konflikterna med en lagstadgad arbetsfred. I mitten av 1930-talet kom arbetslöshetsförsäkringen och folkpensionslagen. Mödrapenningen infördes 1938, och samma år kom en lag som innebar två veckors semester för alla löntagare. 1938 kom också en ny lag, som tillät preventivmedel; en fråga som hade debatterats länge, och där den orädde Hinke Bergegren, död två år innan lagen gick igenom, hade spelat en framträdande roll.

Det var "Den svenska modellen" med folkhemmet som mål, som höll på att växa fram nu under 1930-talet. Den svenska modellen med samhällsansvaret för befolkningen, med sociallagstiftning och konjunkturpolitik, med det vetenskapliga angreppssättet på samhällsproblemen, med samförståndsandan, experttilltron och folkbildningen. Och det var en modell som gjorde intryck också utomlands. I sin bok *Sweden – the middle way* från 1936 beskrev amerikanen Marquis Childs Sverige som mönsterlandet; nationen som hade lyckats förena det kapitalistiska och det socialistiska systemet till ett.



Valaffisch 1936
(tillhör Kungl biblioteket)

Kooperationen

Till det Childs uppmärksammade i sin bok hör kooperationens och folkrörelsernas betydelse. Det är under mellankrigstiden som några av de viktigaste kooperativa sammanslutningarna växer sig starka och slår avgörande kilar i marknadsekonomin. Ofta leddes dessa organisationer av handlingskraftiga, ideologiskt övertygade personligheter, som i några fall blev myter redan i sin egen tid. Knytningen till arbetarrörelsen och socialdemokratin var ofta stark, och inbrytningarna i den privatkapitalistiska ekonomin skedde på strategiska punkter. Tre exempel får belysa förhållandena.



Kooperativa förbundet var en av de viktigaste, kooperativa inbrytningarna i mellankrigstidens marknadsekonomi, bl a genom sina angrepp på kartell- och monopolbildningar. (Foto Svensk Form)

På byggandets område bildades Fackföreningarnas byggnadsproduktion 1922 efter förebild från de tyska och engelska byggnadsgillena. Fackföreningarnas byggnadsproduktion var en sammanslutning av lokala byggnadsföretag, bildade och ägda av fackföreningarna inom byggnadsbranschen. Avsikten var att påverka produktionen och prisbildningen och konkurrera med de privata byggmästarna. Organisationen var föregångare till Svenska Riksbyggen och BPA, som bildades på 1940-talet. Ernst Wigforss tillhörde dem som introducerade byggnadsgillena i Sverige på 1920-talet, liksom Nils Linde, förbundsordförande i Byggnadsträarbetareförbundet och senare ordförande i Svenska Riksbyggen.

HSB – Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsförening – var en annan viktig inbrytning. Organisationen startades 1923 av Sven Wallander, en energisk och målmedveten arkitekt, som hämtat inspiration till sin rörelse från bostadsbyggandet i Wien. Barnstugor, gemensamma tvättstugor och en hög hygienisk standard med badrum i alla

lägenheter var några av de ambitioner Wallander genomförde i sitt bostadsbyggande. Genom egna kapitalinsatser gjorde medlemmarna det möjligt för organisationen att ordna banklån och få igång byggprojekt. HSB blev både genom sin kooperativa organisation och sina kvalitetskrav en viktig inbrytare på en bostadsmarknad, som under mellankrigstiden dominerades av privat kapital.

Den tredje organisationen var Kooperativa förbundet, KF, som redan funnits under många år, och som hade stora framgångar under 1920- och 1930-talen. Här var det KF-chefen Albin Johansson, som spelade den ledande rollen. Det var kampen mot monopolen och kartellbildningarna, som KF gav sig i kast med, först inom margarin-, mjöl- och galoschindustrierna, senare inom glödlampstillverkningen. Framgångarna blev stora med sänkta varupriser och ökad efterfrågan och därmed ökad produktion och sysselsättning som resultat. Striderna med kartellerna kunde vara ganska dramatiska, som t ex när Luma-lampan kom till. 1928 förklarade KF:s ledning marknadskrig mot holländska Philips och tyska Osram genom att besluta att låta KF starta glödlampstillverkning. 1930 stod Lumafabriken i Stockholm färdig, ritad av Artur von Schmalensee inom KF:s eget arkitektkontor och byggd av Fackföreningarnas byggnadsproduktion. Samma år startade tillverkningen, och glödlampspriserna kunde sättas betydligt lägre än konkurrenternas. Dessa svarade med en patentprocess, men Luma vann, och snart stod den svenska fabriken för en tredjedel av lampproduktionen i Sverige. Exporten av svenska glödlampor översteg också snart importen.

Kartell- och prisbildningsproblem inom det marknadsekonomiska systemet var uppenbara; 1920- och 1930-talet visar exempel på några målmedvetna och starka kooperativa organisationer, som med framgång gav sig i kast med dessa problem.

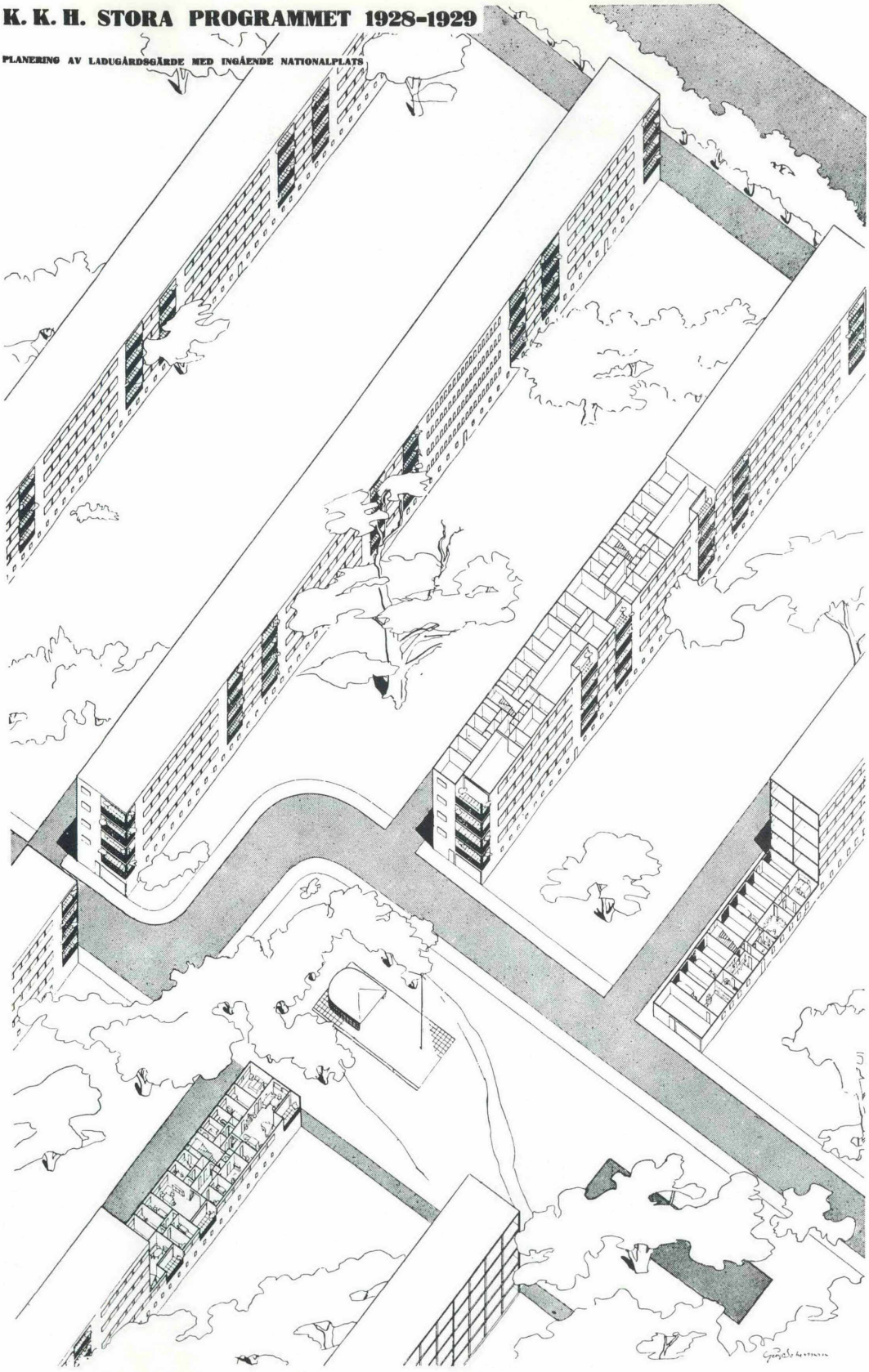
Nya stadsplaner

1931 kom den nya stadsplanelagen, genomsyrad av ambitioner på ett hygieniskt och sunt stadsbyggande. Redan i slutet av 1920-talet kunde man i tävlingar och debatter se det nya stadsplaneidealet växa fram. Det var ett stadsplanetänkande som bröt med det traditionella, estetiska gestaltandet. Sol, luft och grönska var parollerna, och ett socialt engagemang var ofta drivkraften. Det var en planering som utgick från lägenheten, inte från stadsgestaltning. Lägenheterna skulle göras ljusa och välplanerade, och huskropparna skulle därför konsekvent orienteras efter bästa ljusförhållanden. De gamla, trånga bakgårdarna med de mörka lägenheterna skulle bort. Husen lades parallellt och utformades som lameller för att undvika de svårlösta hörnlägenheterna, som annars uppstod när huskropparna vinklades och kopplades samman. På det sättet åstadkom man att så gott som alla lägenheter blev likvärda ur solbelysningssynpunkt. Jämfört med de täta stadskvarteren med bebyggda gårdar blev också lamellhusplanernas gårdar mer användbara. Grönska och lekplatser planerades in. Det nya stadsplanetänkandet präglade bl a de nya förorterna som

Det nya stadsplaneidealet med parallellagda lamellhus, orienterade efter bästa solljusinfall. (*Byggmästaren* 1929)

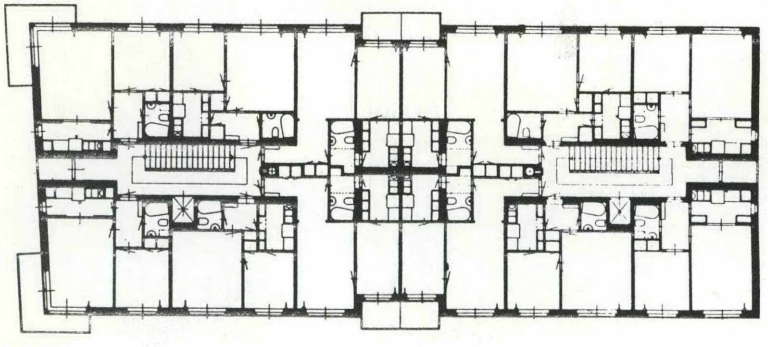
K. K. H. STORA PROGRAMMET 1928-1929

PLANERING AV LADUGÅRDSGÅRDE MED INGÅENDE NATIONALPLATS

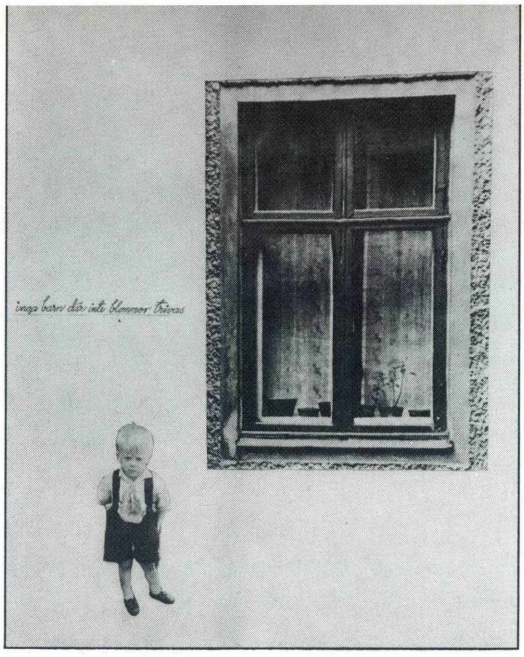


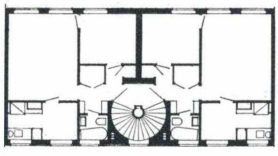
Kv Marmorn, Stockholm (Foto från Arkitekturmuseet)

Kvarteret Marmorn, HSB, är ett exempel på tjockhus. Lägenheterna får ljus från ett väderstreck (utom hörnlägenheterna). Bostäderna har mörka badrum och sekundärbelysta kök med ett matrum framför. Varje trapplan betjänar sex lägenheter.



"Inga barn där inte blommor trivs",
från utställningen *Bo Bättre* i Göteborg 1936.
(Foto Svensk Form)

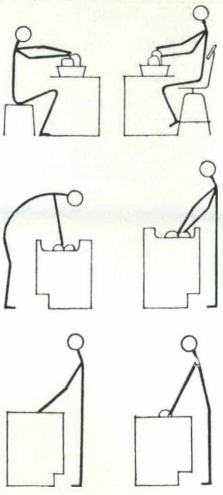




Lägenhetsplaner från Hjorthagen i Stockholm, ritade av Hakon Ahlberg m fl, är exempel på ett ovanligt smalt smalhus, endast 7 meter brett. Lägenheterna blir ljusa och luftiga med dagsljus från två väderstreck. Både badrum och kök är dagsljusbelysta. Varje trapplan betjänar två lägenheter.
Nedan: Smalhusområde, Traneberg. (Foto från Arkitekturmuseet)



växte upp kring Stockholm under 1930-talet. Här byggde man också s k smalhus, dvs lamellhus som inte var mer än ca 9–10 meter djupa. Det möjliggjorde planlösningar där även smålägenheterna fick ljus från två väderstreck, och som innebar kvaliteter i form av fler dagsljustimmar, genomluftbarhet, ljusa badrum osv. I tjockhusen, dvs lamellhus på ca 15 meters djup och med enkelsidigt dagsljusbelysta lägenheter, fanns inte dessa kvaliteter, men de var i gengäld billigare genom att de kunde hysa fler lägenheter per trapplan och genom att det blev mindre fasadlängd per lägenhet. Debattens vågor kring smal- och tjockhusens olika kvaliteter gick höga i Stockholm, men smalhusen kan betraktas som segrare. HSB fortsatte dock att bygga tjockhus med motiveringen att de blev mer ekonomiska.



Funktionsstudier för beräkning av arbetshöjder i hemmet. (Ur *Köket* 1934)

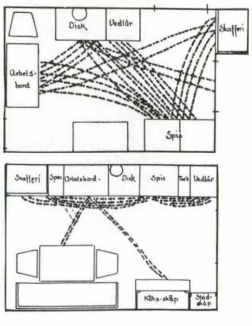
Nya lägenhetsplaner

Lägenheternas planlösningar genomgick också tydliga förändringar under mellankrigstiden. När kakelugnarna i allt högre grad ersattes av centralvärme, från 1910-talet för de mer välbärgade hushållen, från 1920- och 1930-talen i smålägenheterna, kunde de nyproducerade lägenheterna få en friare planlösning. Tidigare hade kakelugnarna låst möblering och väggplacering, men de nya radiatorerna placerades under fönstren och gjorde det möjligt att disponera bostaden friare.

De mer systematiska funktionsstudier, som nu inleddes vid planeringen av lägenheter, gjorde också att den borgerliga lägenheten och arbetarlägenheten närmade sig varandra i utformning. Fortfarande skilde naturligtvis storleken dem åt. I den borgerliga bostaden försvann jungfrukammaren; serveringsgångens funktioner förlades till köket och salongen började kallas vardagsrum.

Efter första världskriget kom huskropparna att få enklare och mer regelbundna former. Det var i allmänhet till fördel för lägenhetsplanerna; komplicerade lösningar, småprång och långa korridorer kunde undvikas. Även gårdsutrymmena blev större och mer sammanhållna, och "storgårdskvarteren" med bebyggelse runt en öppen gård utan gårdshus blev ett uppskattat inslag i 1920-talets stadsbyggande. De ersattes dock, som framgått, under 1930-talet av de helt öppna lamellhusplanerna.

Exempel på dålig respektive bra köksuppställning. (Ur Osvald Almqvists *Köket* från 1934)



Taylorismen i köket

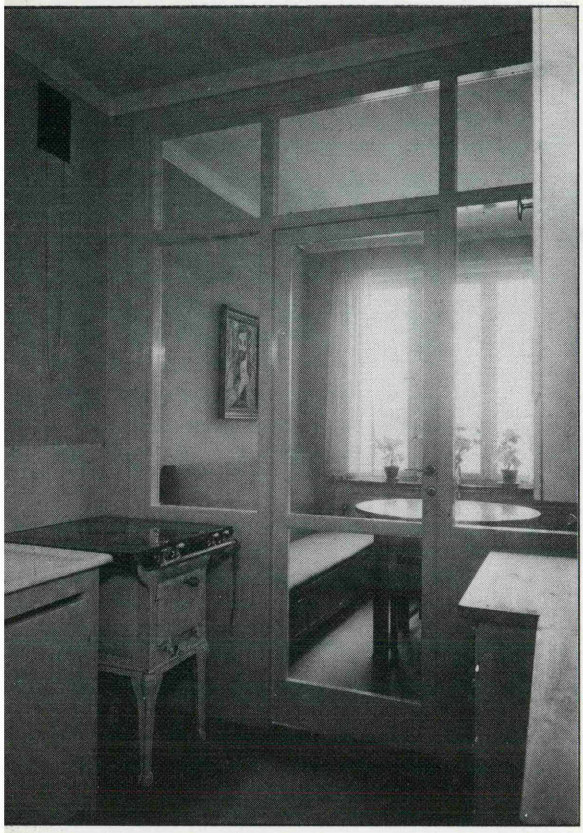
De rationaliseringssträvanden, som var så tydliga inom industrin under mellankrigstiden, avspeglar sig också inom bostadsplaneringen. 1919 tillsattes Kommittén för standardisering av byggnadsmaterial på initiativ av Sveriges industriförbund och Svenska teknologföreningens avdelning för husbyggnadskonst. En katalog över svenska standardsnickerier gavs ut året därpå. Samma år, 1920, gav sig kommittén i kast med kökets planläggning och utrustning i syfte att standardisera detta. Arkitekten Osvald Almqvist ledde utredningsarbetet. Det är intressant att jämföra hans köksstudier med de samtida process-



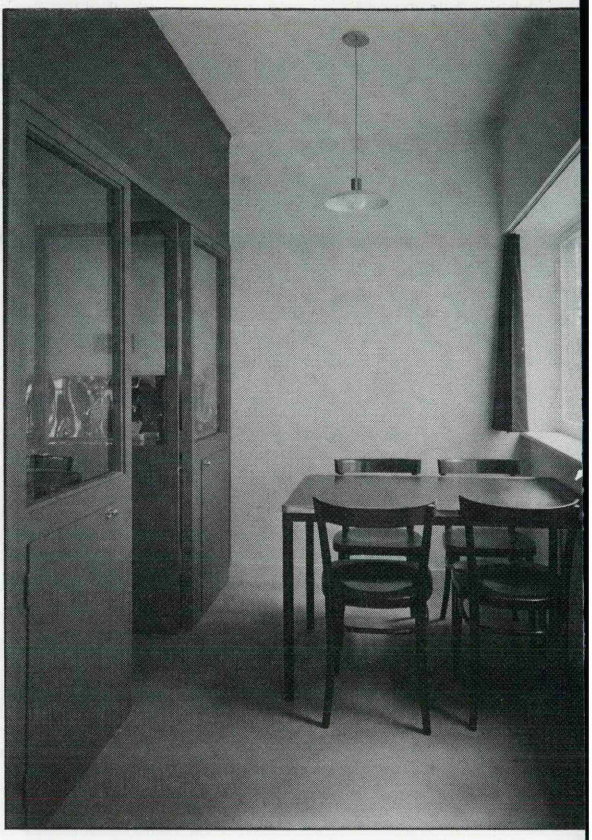
Kök från 1930-talet. Lägg märke till de enhetliga bänkhöjderna, de släta skåpluckorna, den släta, vitmålade masonitedörren med bakelithandtaget, den rostfria diskbänken samt sparksockeln vid golvet. (Foto Tekniska museet)

studierna inom industrin, där maskiner och redskap skulle ordnas så att högsta effektivitet och rationalitet skulle uppnås. Almqvist visade på samma sätt hur köken skulle funktionsstuderas utifrån arbetsprocessen, och han gav exempel på goda och dåliga placeringar av köksutrustning. Han gjorde också måttstudier och studier av arbetsställningar för att kunna ange utrymmesbehov, bänk- och skåphöjder, sitthöjder osv.

Denna köksforskning, som pågick under hela 1920-talet och början av 1930-talet, presenterades bl a vid olika Bygge- och bo-utställ-



Sekundärbelyst kokvrå, avskiljd från matplatsen med ett glasparti. 1930-tal. (Foto Arkitekturmuseet)



Matplatsens placering vid fönstret. 1930-tal. (Foto Arkitekturmuseet)

ningar och publicerades 1934 i skriften *Köket och ekonomiavdelningen i mindre bostadslägenheter. Förslag till systematik.* Även i andra sammanhang märker man hur starkt strävan efter effektivitet i hushållsarbetet slår igenom i diskussionen om kökets utformning och utrustning. I t ex *Husmoderns bok* från 1927, skriven av kvinnor för kvinnor, var "laboratorieköket" redan ett begrepp med tids- och arbetsbesparing efter Taylors tidsstudiemodell. Men arbetet i köket skulle inte bara vara rationellt utan också hygieniskt. Det var därför viktigt med lättskötta material, målade, släta väggar osv, framhöll man i *Husmoderns bok.* Under 1930-talet kom också Hemkommittén, en sammanslutning av kvinnoorganisationer, att engagera sig och driva frågorna kring kökets utformning. Det var här Brita Åkermans undersökning om *Familjen som växte ur sitt hem* påbörjades under slutet av 1930-talet.



Våra föråldrade kök

Slösar oförsvarligt med kvinnokraft, tid och bränsle m. m.

Mekanisering och centralisation genom lysande uppfinningar möjlig

Kokvrån

De små kokvrårna blev ett nytt inslag i bostadsplanerna, som presenterades bl a på Stockholmsutställningen 1930. Kokvrån var ett litet utrymme utan matplats och ofta med sekundärbelysning. Den placerades i allmänhet innanför matrummet och fick dagsljusbelysning endast genom det glasparti, som brukade skilja kokvrån och matplatsen åt. Kokvrån var ingen bra lösning på köksutformningen; de små utrymmena var trånga och när man lagade mat åt många blev de olidligt varma och fuktiga. Helst skulle man ju inte öppna dörren så att matoset spreds i lägenheten.

Det fanns två motiv till att kokvrån lanserades på Stockholmsutställningen. Det ena var att man hade en föreställning om att hushållsarbetet hade blivit så förenklat genom konserver och annan prefabricerad mat, att köksarbetet inte krävde särskilt mycket plats och tid. Det var en uppfattning som var dåligt förankrad i verkligheten; hushållsarbetet krävde fortfarande både tid och utrymme. Det andra argumentet var mer begripligt. Arkitekterna försökte planera goda smålägenheter för den stora gruppen i samhället med låga inkomster. För att vara realistisk ville man utgå från de ekonomiska förutsättningar som gällde, nämligen höga hyror och små inkomster. Den yta som kunde komma i fråga på sådana villkor motsvarade den trångbodda arbetarlägenheten på ett rum och kök: ca 35 m^2. Denna yta ville arkitekterna disponera så, att man fick möjlighet till lite större avskildhet, eftersom bristen på avskildhet var ett stort problem för de familjer som bodde i smålägenheterna. Två rum och kök och helst också badrum skulle då pressas in på samma yta som tidigare ett rum och kök. Det innebar att köket förvandlades till en liten kokvrå.

Men kokvrårna utvecklades och blev till smala, men ljusa och funktionsstuderade korridorkök i den senare produktionen.

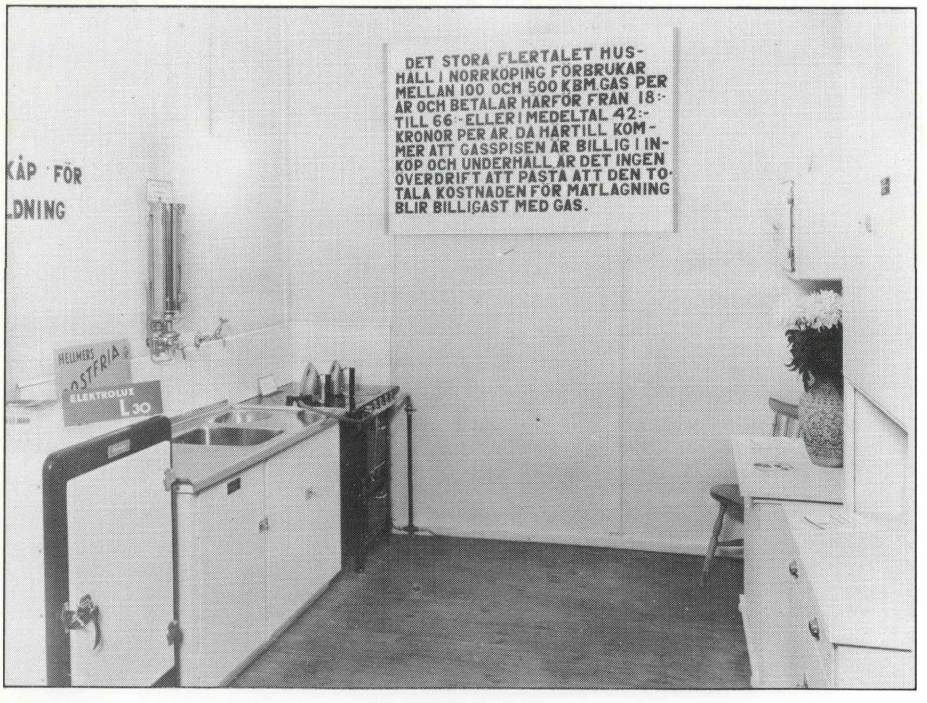
Hjälpmedel i hushållet

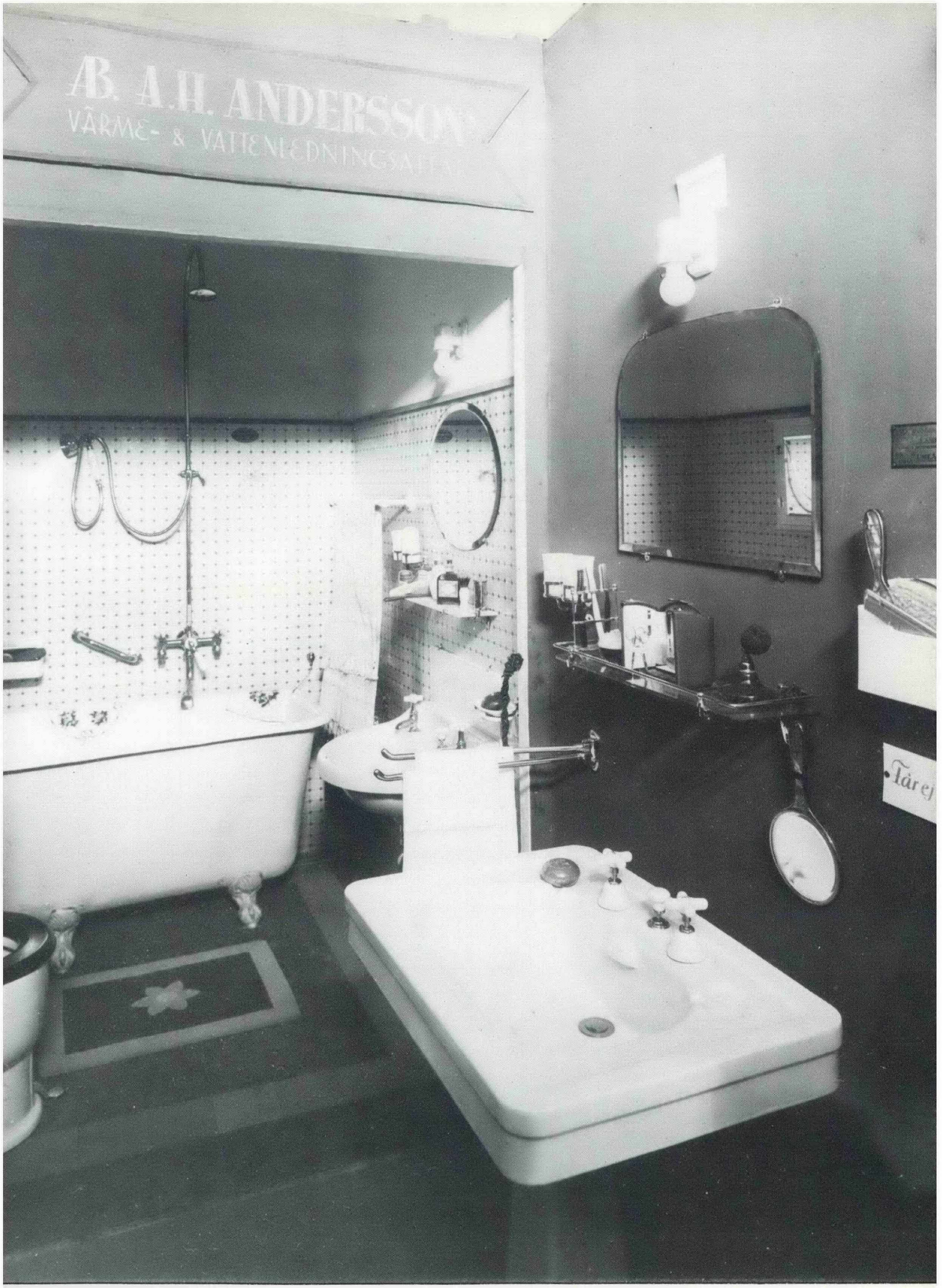
Men något låg det ändå i uppfattningen på Stockholmsutställningen att arbetet i köket blivit enklare. Utbudet av konserver hade blivit större, och urvalet bredare. Snabbmat i form av olika extrakter förekom, och de preparerade grynen gjorde grötkokningen till en mycket snabbare process än tidigare. Även ätfärdiga produkter som flingor kom i handeln och underlättade mathållningen. Men dessa innovationer var ändå av marginell betydelse för det ordinära hushållets matvanor.

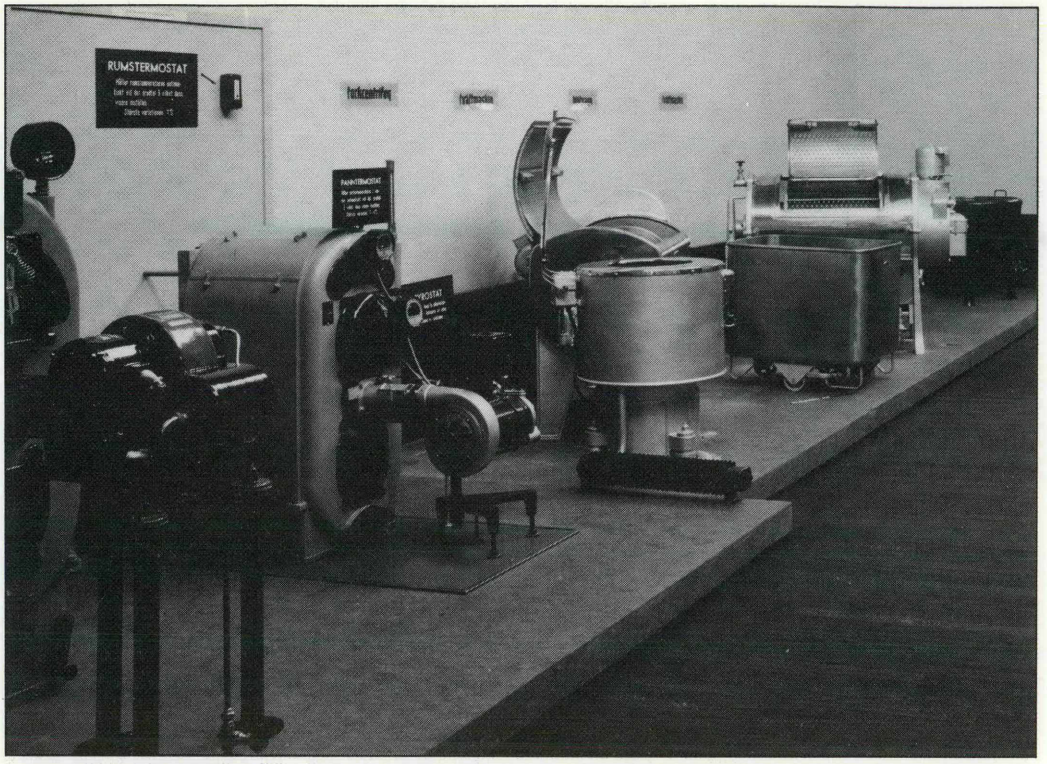
Också andra varor, som bl a underlättade hushållsarbetet, gjorde sin entré. En sådan var cellofanet, en billig trämasseprodukt, som började komma i allmänt bruk på 1930-talet. Och konstfibrerna, som samtidigt som de var billiga också var lätta, varma, kunde färgas i starka färger och därtill var lättvättade och lättorkade, förändrade konfektionsindustrin radikalt. Konstsilket, eller Rayon, som det döptes till officiellt 1927, hade just dessa egenskaper och användes till underkläder, blusar, klänningar och strumpor.



Vid de återkommande *Bygge- och Bo*-utställningarna på olika håll i landet presenterades bl a nyheter för kök och hygienutrymmen. Ovan Agaspisen, Gustaf Daléns uppfinning, som lagrade värme i kokplattorna. (Foto Tekniska museet)



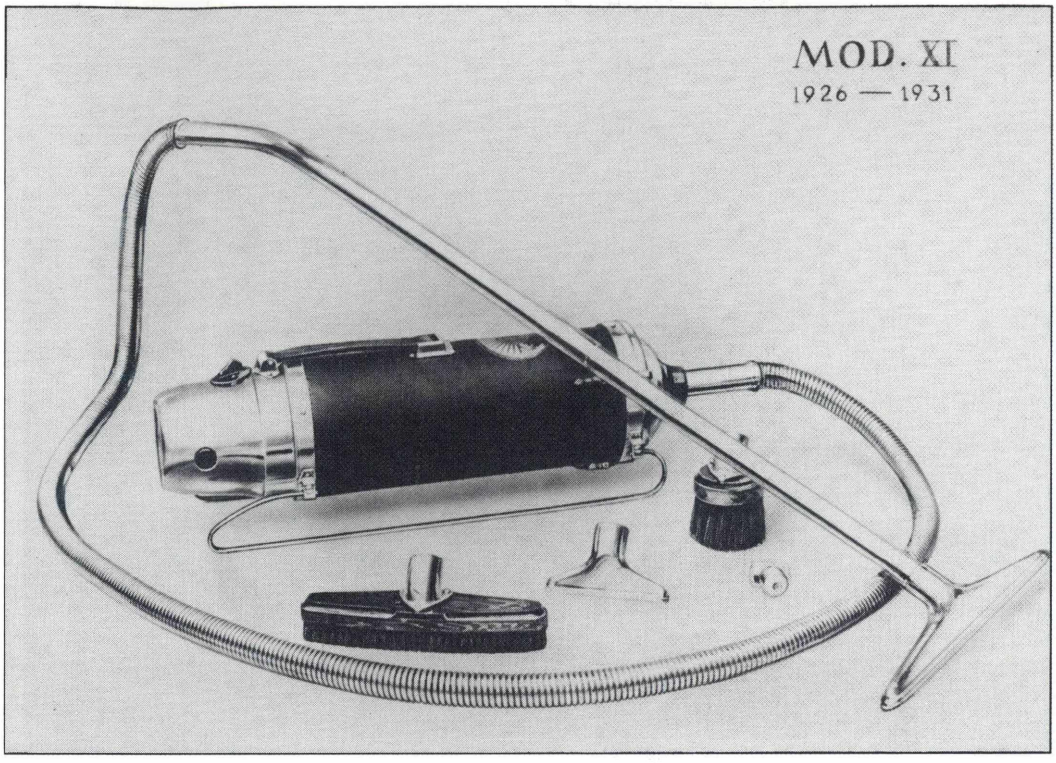

AB. A.H. ANDERSSON
VÄRME- & VATTENLEDNINGSARBETEN



Tvättmaskiner på utställningen *Standard* '34 i Stockholm 1934 (Foto Svensk Form)

Ny, teknisk utrustning, som skulle underlätta hushållsarbetet, började också vinna terräng. Gasspisen höll på att slå ut vedspisen, och på 1920-talet började också el-spisen göra entré. På 1930-talet blev el-spisarna även utrustade med termostat för att reglera ugnsvärmen. Gustaf Daléns koleldade Aga-spis tillverkades från början av 1920-talet; en bra och energisnål, svensk uppfinning, som fanns i produktion fram till slutet av 1950-talet. Kylskåpen började komma in i de mer välsituerade hemmen på 1930-talet, tidigare hade isskåpen varit en vanlig syn i förstugorna. Diskbänkarna, som i allmänhet varit av marmor eller zink, började nu tillverkas i rostfritt stål. För de flesta hushåll var de dock fortfarande en dyr lyx. Nu började också skåpen bli fler och bättre inredda, och arbetsbänkarna få en bekvämare arbetshöjd. Sparksockeln, denna oansenliga detalj, som gav plats för fötterna nedanför bänkar och skåp, var kanske en av de mest uppskattade förbättringarna, eftersom den påtagligt underlättade arbetsställningen i köket. Dammsugaren hade funnits i olika modeller från 1800-talets slut, men den form den har i dag, liggande och med lång slang, kom på 1920-talet. Enstaka diskmaskiner och gas- eller eldrivna





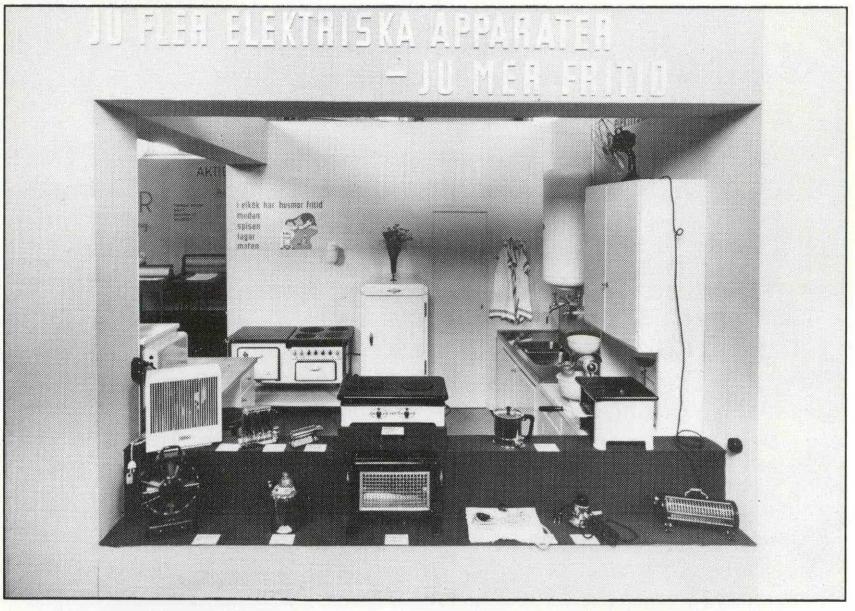
1920-talets modell av dammsugare, liggande och med lång slang (Foto Tekniska museet)

tvättmaskiner såg också dagens ljus under detta decennium. Den eldrivna symaskinen kom på 1930-talet, men trampmaskinen fortsatte att vara den vanligaste i hemmen.

Hygien- och tvättutrymmen var det ganska dåligt beställt med, åtminstone i smålägenheterna. HSB gick i bräschen för att införa sådana även i de mindre lägenheterna. Från slutet av 1920-talet försåg de sina flerfamiljshus med tvättstuga i källaren och badrum till varje lägenhet. Vattenklosetten blev standard också i smålägenheterna. HSB:s envisa hävdande av dessa kvaliteter på hygienens område påverkade sannolikt även andra byggare och byggherrar. Men när Stockholms stad utlyste en tävling om billiga bostäder 1932, underströks att lägenheterna *inte* skulle utrustas med bad- eller duschrum. Däremot ingick i tävlingsprogrammet tvättrum till varje lägenhet, dock utan varmvatten! Det var av kostnadsskäl som man avstod från dessa kvaliteter, som vi i dag tycker är självklara. Men drygt tio år tidigare, i 1920-års statliga utredning om minimifordringar på lägenheter med statligt stöd, hade man avstått från bad- och duschrum med hänvisning till arbetarnas levnadsvanor: Eftersom dessa inte badade



Vattenkraften byggdes ut och eldistributionen utvecklades under mellankrigstiden, vilket var av avgörande betydelse för industrins och samhällenas utveckling. Bland de ingenjörsinriktade uppdrag, som engagerade arkitekterna, var kraftverksbyggena, och Osvald Almqvists kraftverk i Hammarforsen från 1928 tillhör de mer välkända. På 1930-talet utvecklades framgångsrikt svenska metoder för kraftöverföring med högspänning, och när den första 200 kV-ledningen installerades 1936 tillhörde Sverige de mest avancerade på området.

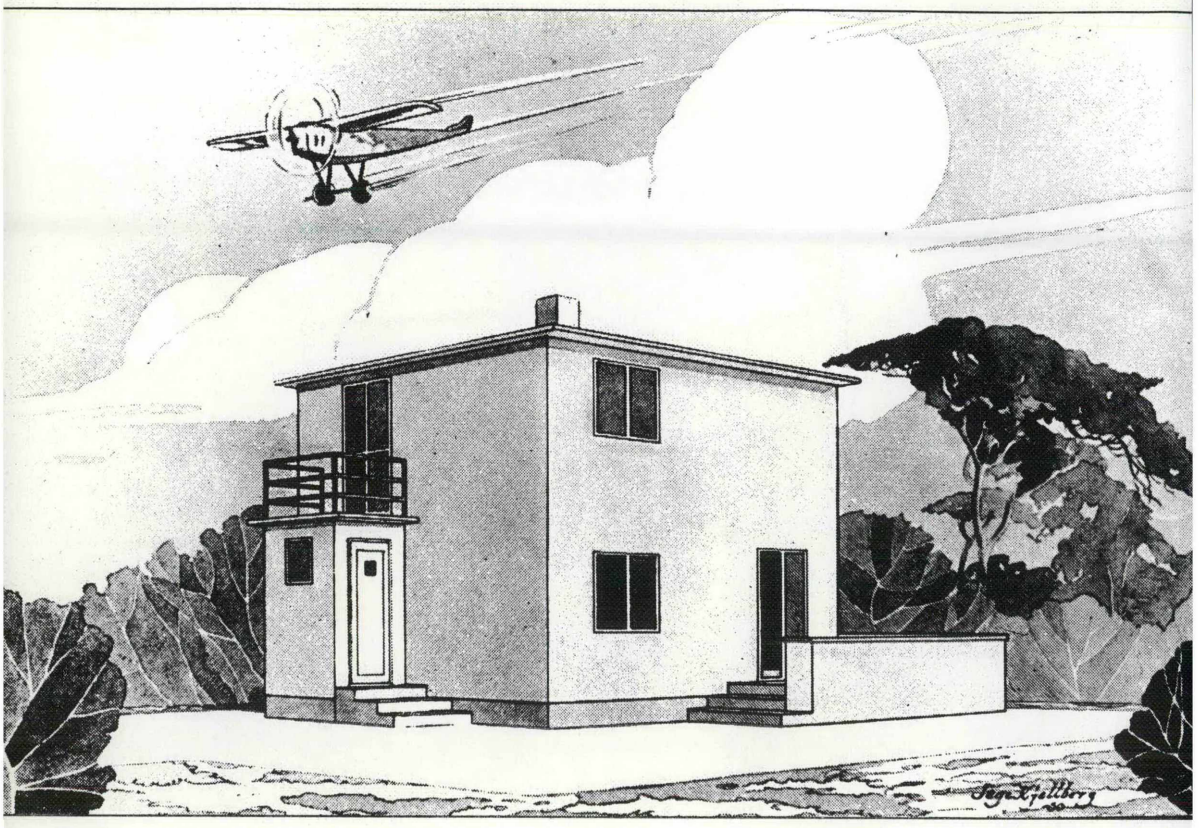


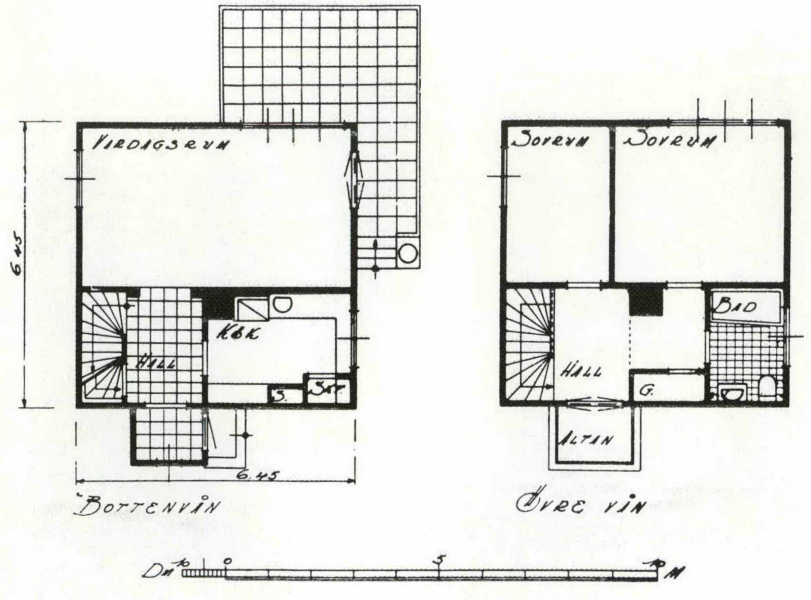
1928 bildades Föreningen för elektricitetens rationella användning, FERA, för att propagera för elkraft bl a inom hushållen. (Foton Arkitekturmuseet och Tekniska museet)



Radion bröt isoleringen på landsbygden och blev ett viktigt inslag i de svenska hemmen på 1930-talet, både som nyhetsförmedlare, folkbildare och underhållare. Här kunde man t ex höra Lubbe Nordström tala om lort-Sverige, eller bjuda hem vännerna till radiobal. (Foton Tekniska museet)



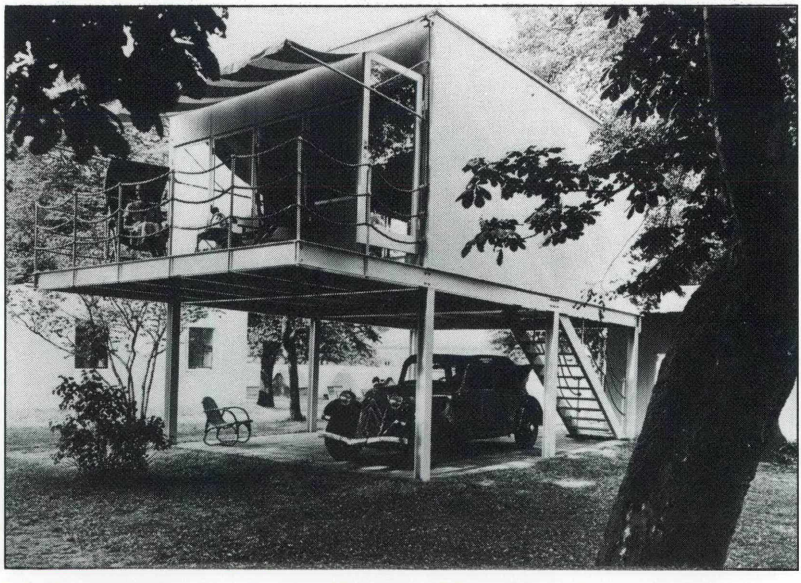




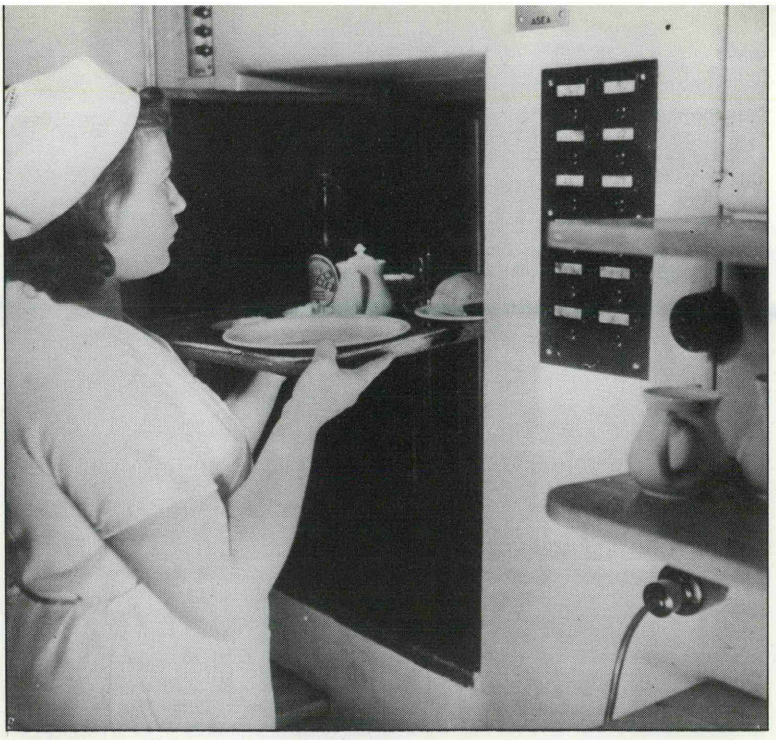
Även typhusfabrikörerna hängde med i de nya arkitekturströmningarna, här Borohus' *Funken* från 1931. T o m sportplanet, som Le Corbusier brukade ha med på sina perspektiv, återfinns på bilden.

»FUNKEN»

Kommunikationerna utvecklades snabbt under mellankrigstiden. Här syns Sveriges första, reguljära trafikflyg, en Junker Ju–52 från 1933, med plats för fyra passagerare. (Foto Tekniska museet)



Även bilen vann snabbt terräng, inte minst som fritidsnöje. Här inrymd på markplanet under Erik Fribergers originella fritidshus, presenterat på utställningen *Fritiden* i Ystad 1936. (Foto Arkitekturmuseet)



Kollektivhuset på John Ericssonsgatan i Stockholm från 1935, ritat av Sven Markelius, som själv bodde i huset och var ordförande i dess bostadsrättsförening. Huset innehöll mathiss, i vilken kökspersonalen kunde skicka upp maten till dem som inte ville äta i restaurangen.

De utskjutande delarna av fasaden på kollektivhuset är snedställda för att fånga in mer ljus.

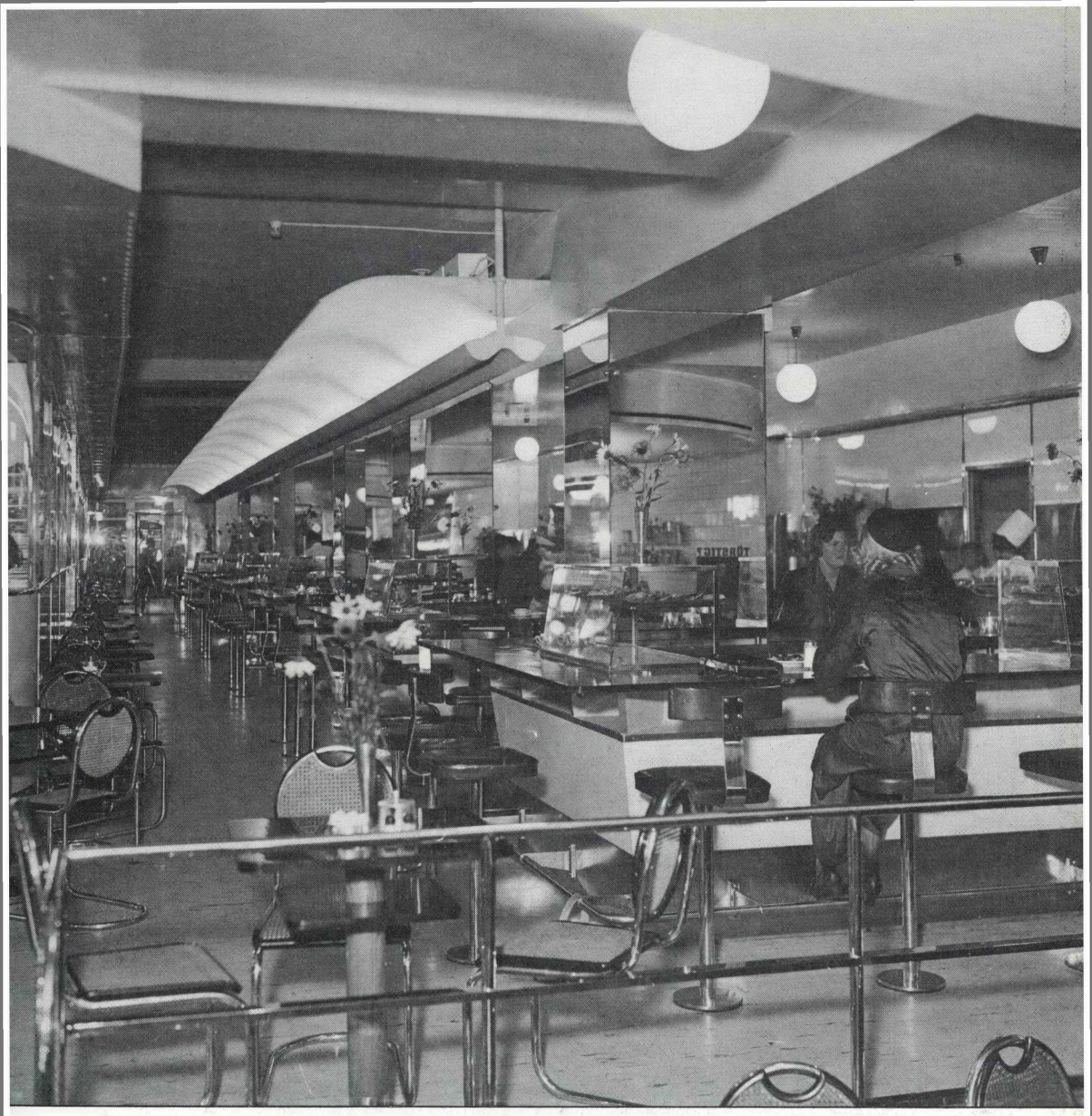
En kindergarten fanns också i huset. Personal tog även hand om städning och tvätt för de boende. (Foton Arkitekturmuseet)






KARLSKRONATRAKTENS MEJERIFÖRENING
MJÖLK-BAR
OST
Lågpastöriserad
MJÖLK
en nyhet
VÄLSMAKANDE
NÄRINGSRIK
HÅLLBAR
SMITTOFRI
MJÖLK
ÄR BADE
MAT OCH
DRYCK


MJÖLK
ÄR BADE
MAT OCH
DRYCK



ovan: EPA-barer och mjölkbarer var nya inslag i stadsmiljön på 1930-talet. Här Sven Markelius EPA-bar vid Drottninggatan i Stockholm, invigd 1937. Inredningen var tidstypisk i rostfri plåt, glas och lackerat lamellträ. De svängbara barstolarna var utförda i rostfritt stål och med sitsar och rygg i rött skinn. (Foto Arkitekturmuseet)

ovan t v: Mjölkpropagandan, en sammanslutning av svenska mjölkproducenter, startade på 1920-talet och presenterade sig i form av mjölkbarer i samband med olika utställningar. (Foto Tekniska museet)

nedan t v: Det var främst kaffedrickandet som skulle ersättas med det sundare mjölkdrickandet. Den första, permanenta mjölkbaren öppnades på Hamngatan i Stockholm 1931. Här en interiör. (Foto Arla)



Många av utställningarna under 1930-talet tog upp frågan om boendet och fritiden. På utställningen *Fritiden* i Ystad 1936 propagerade man för folkbildningskurser och friluftsliv. Också husmodern borde få fritid på samma sätt som de löneanställda, menade man, och uppmanade ungdomarna och familjefäderna att hjälpa henne med hemmets sysslor. (Foton Svensk Form)



Cykelsemester med camping blev populärt; barn och bagage packades på pakethållaren, och så bar det av!





regelbundet skulle ett hygienutrymme vara överflödigt; det skulle bara användas till förvaring eller rentav till sovrum, ansåg kommittén. Att arbetarna kanske avstod från bad just för att de inte hade badrum var tydligen en tanke som inte drabbade utredarna. Men att trångboddheten tvingade människor att använda utrymmen på annat sätt än de var avsedda för var säkert en riktig iakttagelse. Sopnedkast i stället för soptunna på gården var ett annat viktigt framsteg, som även de enklare flerfamiljshusen började få tillgång till under 1930-talet. Återigen var det HSB, och dess chef, arkitekten Sven Wallander, som gick i täten.

Kollektivhus

Nya bostadsidéer fick också gehör under det radikala 1930-talet. Kollektivhuset var en sådan idé, som både engagerade arkitekter och yrkeskvinnornas organisationer. Sven Markelius som arkitekt, Alva Myrdal som representant för yrkeskvinnorna och Olle Engkvist som byggmästare var några av de drivande personerna.

Kollektivhuset var en lösning av hushålls- och barnpassningsproblem för förvärvsarbetande makar och ensamstående, men knappast något alternativ för familjer med låga inkomster. I kollektivhuset kunde man sätta sig till dukat bord i matsalen, barnen togs om hand i barnkrubban och tvätt och städning ordnades av anställd personal. Lägenheterna var små, men försedda med kokvrå, där man kunde laga t ex morgonmålet.

Några få kollektivhus kom till stånd under 1930-talet i Stockholm: det första på John Ericssonsgatan, det andra var yrkeskvinnornas hus – "YK-huset" – på Gärdet, och det tredje var Kvinnornas hus på Kungsholmen. Det sistnämnda var till enbart för ensamstående, förvärvsarbetande kvinnor.

Kollektivhusidén fick emellertid inte någon riktig genomslagskraft, den hade starka motståndare i ekonomi och tradition. Det fanns t o m belackare, som ansåg att den syftade till familjens upplösning, trots att den snarare möjliggjorde för fler att bilda familj.

Mjölkbarer och självservering

Ett tidstypiskt inslag i stadsmiljön på 1930-talet blev mjölkbarerna. Det var *Mjölkpropagandan* (nuvarande Vår näring), bildad 1924, som genom AB Mjölkbaren hade startat verksamheten. Det började på Stockholmsutställningen 1930, där Mjölkpropagandan, som var en sammanslutning av mjölkproducenter, presenterade sig i form av en mjölkbar. Den blev så framgångsrik att man beslutade att öppna en permanent bar i Stockholm året därpå. Den och de många efterföljande mjölkbarer som öppnades i Stockholm och på andra ställen i landet, invigdes högtidligt av framstående samhällsmedlemmar, som prisade det nyttiga initiativet. Mjölkbarerna var ett sätt att höja "folkhygienen", menade man, dvs få starkare och duktigare svenskar. Här kunde ungdomar och andra, som inte åt hemma, få

ordentliga, näringsriktiga och billiga måltider. Det var dock inte, som man kanske skulle tro, ölet som betraktades som det stora fördärvet och konkurrenten till mjölken, utan kaffet. Mjölkbarerna blev också något av ett tecken på den emancipation som började märkas i samhället, ett ställe för yrkesverksamma kvinnor att äta och träffas på; de kunde ju knappast besöka ölschappen.

Den nya principen med självservering och de låga priserna lockade en stor publik. Mjölkbarerna blev populära och fick snart en modern inredningsstil med rostfritt stål, svarta stolar och röda bord.

Även EPA inrättade barer med självservering. EPA – enhetsprisaktiebolaget – var 1930-talets svenska svar på den engelska varuhuskedjan Woolworth. Den blev en framgångsrik spridare av industrins billiga konsumtionsvaror; sedd med nedlåtenhet av de mer välbärgade i samhället, men välbesökt av människor med lägre inkomster.

Utställningar, folkbildning, friluftsliv

De många utställningarna på 1930-talet andas optimism och framtidstro. Stockholmsutställningen 1930 var långtifrån den enda, även om den var den största. På Liljevalchs i Stockholm ordnades bostadsutställningen *Standard '34*, där framtiden med teknikens hjälp framstod som ljus och jämlik. Samma år startade *Byggtjänst* sin verksamhet med utställningar av kök och byggvaror. I Göteborg kom utställningen *Bo bättre* 1936. Här var ett tema barnens rätt till bättre utemiljö med sol och frisk luft, grönska och lekplatser. Parollen var: "Inga barn där inte blommor trivs!" Utställningen *Fritiden* i Ystad samma år uppmärksammade ett växande område. De flesta industriarbetare hade uppnått 8-timmars arbetsdag, och även om många andra (främst lantarbetarna och inte minst lantarbetarkvinnorna) hade längre arbetsdagar, var fritiden en faktor som fick allt större betydelse för samhället och den enskilde. Kultur, idrott, resor och friluftsliv blev tillgängliga för bredare grupper än tidigare. Utställningen utstrålade folkbildningsambitioner och tro på en framtid, där fritiden skulle komma att spela allt större roll.

Att folkbildningen tillhör 1930-talets ambitioner är inte bara utställningen *Fritiden* exempel på. När Tekniska museet tog sina nya lokaler i besittning 1936 hade det utvecklats till en folkbildare av stor betydelse. Den pedagogiska idén bakom museitillkomsten var bl a hämtad från Deutsches Museum i München, vars initiativtagare Oskar von Miller ville skapa ett folkuniversitet med hjälp av museet. Maskiner och modeller, tillgängliga för besökare att pröva och experimentera med, skulle göra teknikens utveckling åskådlig och begriplig. Det blev ett gigantiskt projekt, inrymt i en väldig byggnad med jättelika hallar, där flygmaskiner och luftskepp svävade under glaskupoler, och där dockor i naturlig storlek, klädda i arbetskläder, stod vid maskiner och arbetsredskap. Torsten Althin, Tekniska museets skapare, tog starka intryck av den tyska förebilden när han byggde upp det svenska museet, bl a genom direktkontakt med Oskar von Miller.

Åter till *Fritiden* och entusiasmen för friluftslivet. Det är värt att lägga märke till, att i decenniets propaganda för friluftsliv låg också en reaktion mot ett högciviliserat, teknologiskt samhälle. 1930-talet speglar inte bara förhoppningar inför tekniken. Manchesterliberalismens rykande skorstenar var inte längre ett entydigt tecken på framsteg; överexploatering, nedsmutsning och social misär hade följt i industrialismens spår. "Åter-till-naturen"-rörelser blomstrade under denna tid, från naturalister och kruskaentusiaster till mer återhållsamma friluftsaktiviteter. Fotvandringar och camping gav både naturupplevelser och motion. Men det gick också att exploatera dessa upplevelser i politiskt syfte. Bland drivkrafterna bakom friluftandet fanns nämligen också strävan efter "bättre folkhygien"; det begrepp som kom att få så ödesdigra konsekvenser genom 1930-talets fascism. Man ska inte glömma att ett av nazismens starkaste rekryteringsområden just var deras organisation "Kraft durch Freude", som tog med ungdomar och äldre på friluftsarrangemang, fotvandringar och naturstrapatser i fosterlandet.

Låt oss slutligen titta lite närmare på inledningsdevisens segervissa ord: "Framtiden tillhör handens och hjärnans arbetare." Det var en optimistisk paroll, fylld av tilltro till teknikens förmåga att skapa välfärd och jämlikhet. Men den är också fylld av ett stort mått av blåögd naivitet, av förhoppningen att tekniken skulle utnyttjas i det godas tjänst, för samhällsmedborgarnas bästa. Förnuft och saklighet, rationalitet och effektivitet – på vems villkor? Andra världskrigets katastrof blottade motsättningar mellan och inom samhällssystem, och visade alldeles tydligt att tekniken i sig själv aldrig kunde skapa en bättre och rättvisare värld.

Källor och litteratur

Funktionalismens genombrott och kris 1930–1980 (Arkitekturmuseet, Stockholm 1976, 1978 och 1980)
P G Råberg: *Funktionalistiskt genombrott*, Stockholm 1972
E Rudberg: *Uno Åhrén*, Stockholm 1981
B Åkerman m fl: *Den okända vardagen – om arbetet i hemmen*, Stockholm 1983
M Childs: *Sweden – the middle way*, USA 1936
O Almqvist: *Köket*, Stockholm 1934
Tidskriften *Byggmästaren*, Arkitektupplagan, från 1920- och 1930-talen
Tidskriften *Form*, bl a nr 6–7/1970 samt 2–3/1985
Tidskriften *Arkitektur*, bl a nr 4/1980
Nordisk funktionalism, 1980
Georg Brochmann, Otto Linton: *Människan och maskinen*, Stockholm 1938
Lubbe Nordström: *Lort-Sverige*, 1938
Arkitektur och samhälle, Spektrum, 1932–1934
Alva och Gunnar Myrdal: *Kris i befolkningsfrågan*, 1934



Utställningen *Fritiden* i Ystad, 1936 (Foto Svensk Form)

Påkänningens art:			1 Upprätt, fri	2 Upprätt, stödd	3 Böjd	4 Backad	5 Sittande, fritt	6 Sittande, stödd	7 Sittande, böjd	8 Sittande, böjd med stöd	9 Knästående, upprätt på ett knä	10 Knäst. böjd på ett knä	11 Knäst. upprätt på båda knänd	12 Knäst. böjd på båda knänd	13 Liggande på rygg	14 Liggande framåt-vänd	15 Liggande på sidan
Statisk	A	Utan last															
	B	Med last															
Dynamisk	C	Armarna															
	D	Överkroppen															
	E	Benen															
	F	Armar och överkropp															
	G	Armar och ben															
	H	Överkropp och ben															
	J	Armar, ben, överkropp															

H A N S D E G E E R

Rationalisering och samhällsförändring

Rationalisering

Ett nytt slagord? Ja, mycket sant. Emellertid, slagord äro nyttiga såsom väckande trumpetsignaler. Innehållet i ordet rationalisering är emellertid ingenting nytt, det omfattar alla strävanden till förbilligande och kvalitetsförhöjande av nyttigheter samt ökning av produktionen. Det nya ligger i en intensifiering och en större systematisk målmedvetenhet i utförandet...

Axel F Enström, verkställande direktör i Ingeniörsvetenskapsakademien, 1928

Debatten kring arbetslivets förändringar under 1970-talet har präglats av datoriseringens löften och problem. Under mellankrigstiden spelade rationaliseringen en liknande roll. Och precis som vi för att förstå datorsamhällets framväxt måste gripa tillbaka på de första efterkrigsårens förhållanden bör vi se även rationaliseringen i ett längre tidsperspektiv.

Industrialisering och utvandring

Vid mitten av 1800-talet hade Sverige tagit steget ut på världsmarknaden med jordbruksprodukter. Några decennier senare tornade svårigheterna upp sig på grund av fallande priser. Då var industrin i Sverige ännu liten och kunde inte suga upp den arbetskraft som friställdes i jordbruket. Det var en av orsakerna till den stora utvandringen till USA.

Likafullt började industrin att expandera under 1870-talet. Utländsk efterfrågan ledde till ett uppsving för sågverken samt inom järn- och stålindustrin. Ökande byggnation och anläggningsverksamhet (järnvägarna) skapade en inhemsk efterfrågan som bland annat kom textil- och livsmedelsindustrin till godo.

Mellan 1890 och 1914 tog Sverige definitivt steget från jordbruks- till industristat. Industrins andel av bruttonationalprodukten för-

dubblades och nådde 28 %, vilket överflyglade jordbrukets. (Om man ser till antalet verksamma personer skulle jordbruket dock dominera ända fram på 1930-talet.)

Nu var det inte längre sågverk och järnbruk som drev fram utvecklingen utan mer bearbetad produktion: pappersmassa, papper, verkstadsprodukter. Det var nu de s k "snilleindustrierna" grundades, t ex ASEA, L M Ericsson, SKF, AGA och Separator. Men även råvaruexporten hölls uppe bl a genom att de norrländska malmfälten blev ekonomiskt brytbara.

Ekonomiskt sett var Sverige en nation på väg upp, en nation som höll på att ta steget från relativ underutveckling till en plats i den moderna världen. Men svenskarna var en liten nation som befolkningsmässigt höll på att gå kräftgång. Många människor föredrog att söka sin lycka på andra sidan havet.

Under decennierna kring sekelskiftet kulminerade den svenska utvandringen till Amerika. Hundratusentals svenskar lämnade sin bygd och begav sig västerut. Tillsammantaget var det ungefär en miljon svenskar som utvandrade mellan 1860 och 1930. Sett i efterhandsperspektiv kan man kanske påstå att avtappningen på folk underlättade omställningen av näringslivet men för samtiden reste emigrationen också problem. Majoriteten av utvandrarna var unga människor i sin mest produktiva ålder. Flertalet var män. Innebar det inte en ödesdiger försvagning av den svenska nationen när en så stor del av dess ynglingar lämnade fosterlandet, frågade man sig.

Spörsmålet sattes på sin spets när den långdragna försvarsfrågan löstes genom att det gamla indelningsverket ersattes av den allmänna värnplikten 1901. Hur påverkades försvarsberedskapen av att antalet vapenföra så drastiskt sjönk?

Men det var inte bara försvarsvännerna som oroade sig. Även industrins företrädare var bekymrade över att duglig arbetskraft lämnade landet. De kunde ju inte förutse den fortsatta snabba överföringen av arbetare från jordbruket till industrin och menade att arbetskraftsbrist och alltför höga lönekostnader hotade i emigrationens spår.

Vad kunde man då göra åt saken? Regeringen tillsatte en emigrationsutredning, ett enmansverk som så småningom skulle få mastodontiska proportioner. Nationalföreningen mot emigration bildades.

För att komma tillrätta med emigrationen måste man fråga sig varför folk utvandrade. Ett helt komplex av faktorer visade sig samverka. Å ena sidan kunde det röra sig om en flykt från social misär och ekonomiska misslyckanden i Sverige, från den hotande värnplikten och från en framtid utan löften. Å andra sidan visade det sig att det inte var de allra sämst ställda som utvandrade – biljetten kostade pengar och beslutet fordrade initiativkraft – utan en mellangrupp som kanske mer lockades av den relativa förbättring som hägrade i det förlovade landet i väster.

Visserligen genomfördes en viss skärpning av lagen som hindrade värnpliktiga från att utvandra men kontrollen var bristfällig. Andra medel borde i stället prövas. Det sociala problemet – arbetarefrågan,

som det kallades – aktualiserades. En sociallagstiftning diskuterades som skulle kunna slå flera flugor i en smäll: både minska utvandringen och – i likhet med vad som skett i det wilhelminska Tyskland – försämra jordmånen för den framstormande socialdemokratins propaganda. Men före kriget gjordes inte så mycket i den vägen.

En annan väg var att undersöka vad det var i Amerika som var så lockande och försöka förändra förhållandena i Sverige i den riktningen. Att skapa ett Amerika i Sverige blev parollen.

Huvudsakligen var det två saker i USA som framstod särskilt frestande för de unga svenskar som umgicks med planer på att utvandra: tillgången till jord för dem som ville ägna sig åt jordbruk – och det var flertalet – samt de höga lönerna i den amerikanska industrin för dem som hellre såg denna som ett verksamhetsfält. Hur kunde denna utmaning mötas i Sverige?

Ja, även här fanns ju vidsträckta ödemarker som kunde läggas under plogen av den idoge. Låt vara att de värmländska och norrländska skogarna inte bjöd samma bördighet som mellanvästerns vidder. Det är i detta ljus egnahemsrörelsen skall ses, som ett försök att inom landet skapa praktiska och ekonomiska möjligheter för bonde- och torparsöner att bruka jorden när gamla hemman sedan generationer inte kunde klyvas mer.

Men industrin då? Hur kom det sig att den amerikanska industrin kunde ha ett löneläge som var så mycket högre än den svenska, trots ett överflöd av arbetskraft? Även här inverkade flera faktorer: en i vissa stycken modernare produktionsutrustning, en större inhemsk marknad, nu inom räckhåll genom kommunikationernas utbyggnad, skapade underlag för större företagsbildningar efter modernare snitt. Olikheterna i marknadsförutsättningar kunde man inte göra mycket åt, men där fanns också skillnader i arbetets organisation; idéer kring effektivitet som fick allt större inflytande i den amerikanska industrin: "scientific management."

Taylorismen

Scientific management – eller den vetenskapliga arbetsledningen som man sade i Sverige – var en samlingsbeteckning för en rad olika effektivitetsläror inom amerikansk industri. Den mest kända och omdebatterade hade som upphovsman Frederick W Taylor (1856–1915).

Taylorismen har fått stå som sinnebilden, ofta i negativ mening, för förändringarna i organisationen av industriarbetet. Den stora uppmärksamheten berodde främst på att Taylors program blev föremål för en uppmärksammad process inför den amerikanska högsta domstolen som slutade 1912 med att programmet förbjöds i de federala marinverkstäderna – ett förbud som i praktiken upphävdes några år senare då industrin ställdes på krigsfot.

Taylorismen, liksom flertalet effektivitetsprogram, innebar förhållandevis detaljerade föreskrifter för hur industriarbete skulle organiseras, övervakas och avlönas. Den förutsatte en långt gående arbets-

delning, en kraftig specialisering även bland arbetsbefälen (”functional foremanship”), tidsstudier, ackordssystem etc.

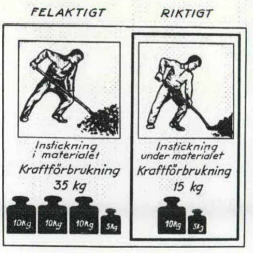
Taylor intresserade sig i sina skrifter huvudsakligen för grovarbetet inom industrin, dvs det som utfördes av vad som brukat kallas oskolade arbetare. Han avslöjar i det sammanhanget en syn på arbetarna som utmanade, retade och kränkte dem.

Taylor, som själv nästan personifierade den amerikanska drömmen om en personlig karriär från en start med två tomma händer, ansåg att en människa som tillbringade hela sitt liv som grovarbetare antingen måste vara dum eller lat. De dumma måste noggrant instrueras av arbetsledningen om det bästa sättet att utföra ett arbete. Och vad som var det bästa sättet avgjordes av verksledningen efter noggranna effektivitetsstudier. De lata i sin tur måste hållas efter med sorgfällig kontroll. Bägge grupperna kunde lockas med att goda förtjänster ställdes i utsikt under förutsättning av en effektiv arbetsinsats.

Betalningen skulle enligt Taylors sätt att se vara företagets enda åtagande gentemot arbetarna. Därmed avvisade han olika former av paternalistisk arbetsledning liksom förekomsten av välfärdsanordningar i företagets regi. Relationen mellan ledning och arbetare skulle vara renodlat ekonomisk.

För fackliga organisationer fanns inget rum i taylorsystemet. Tvärtom var de ett hinder och Taylor utvecklade med tiden en hätsk fackföreningsfientlighet. Gruppbildningar mellan arbetarna av vilket slag de vara månde ledde i Taylors ögon till sämre effektivitet eftersom grupper inte lika lätt kunde påverkas av arbetsledningens lockande med individuella förtjänstmöjligheter. I deras ställe satte fackföreningarna solidariteten och utnyttjade sin möjlighet att hålla igen på arbetet när betalningen var för låg. Detta kunde Taylor inte betrakta som ett legitimt vapen i kampen kring fördelningen av produktionens vinster. I stället betraktade han det med moraliskt ogillande: där fackföreningar hade inflytande maskade arbetarna.

Taylorismen var helt naturligt kontroversiell och genomfördes aldrig till punkt och pricka med framgång i någon fabrik. Fackföreningsfientligheten övergavs så småningom av den andra generationens taylorister även i Amerika och lärorna modifierades. Erfarenheterna visade å andra sidan, inte minst under kriget, att scientific management faktiskt medförde såväl högre produktivitet i tillverkningen som högre förtjänster för arbetarna.



”Ett Amerika i Sverige?”

Låt oss nu gå tillbaka några år i tiden och tillbaka till Sverige. Under decenniet närmast före första världskriget sipprade de amerikanska effektivitetsprofeternas idéer in i den svenska debatten, i en positiv eller negativ ton beroende på debattörens ideologiska hemvist. Men det var inte entydigt så att alla som hörde till borgerlighet eller företagsamhet propagerade för de nya idéerna och alla som stod arbetarrörelsen nära bekämpade dem. Till exempel fördes i tidskriften *Tiden* 1914 en debatt mellan tjugotalets stora ideologer inom social-

demokratin, Ernst Wigforss och Nils Karleby, där den förre tog avstånd från medan den senare visade större entusiasm för delar av det taylorska programmet. Patriarkaliskt inriktade företagsledare såg med stor skepsis på opersonligheten i de amerikanska systemen.

Före och under kriget spelade "scientific management" större roll i debatten än i verkligheten. Visserligen gjordes redan 1915 ett försök av Taylors främste svenske introduktör, överingenjören på Separator E A Forsberg, att införa den vetenskapliga arbetsledningens metoder i Separators dotterbolag i Olofström, men då det stötte på patrull inte bara från den lokala fackföreningen och Metallindustriarbetareförbundet utan också från Verkstadsföreningen blev det ett fiasko. Nya grepp måste sökas.

1920-talets omvandling

Det första världskriget blev en chock för Europa. Hur var det möjligt att en tid av framåtskridande och upplysning så i ett slag kunde fördunklas, att den mest högtstående civilisation, ja, den bästa av världar, så i ett slag kunde bryta samman i ett långdraget dånande kaos?

Men för delar av industrin innebar detta kaos förtjänstmöjligheter. Avskärmningen från konkurrens stimulerade produktionen men knappast nytänkandet. Strukturomvandlingen sköts på framtiden medan hjulen snurrade hektiskt.

Efter kriget var inte mycket sig likt. Gamla hegemonier hade brutits och krossats, monarkier vräkts över ända och i deras ställe drevs storskaliga sociala experiment: demokrati, socialism... En rad nya stater hade funnit plats på Europas karta, nödtorftigt anpassade till etniska skiljelinjer.

Nya villkor gällde för näringslivet i den industrialiserade delen av världen. Produktionsapparater som hade byggts upp för krigets behov skulle ställas om till civil produktion för marknader som såg annorlunda ut än tidigare. Valutakriser ökade osäkerheten i den internationella handeln och på många håll restes kravet "back to normalcy" – där normalcy stod för förkrigstidens stabilitet, trygghet och framtidsoptimism, garanterad av bankerna i London City.

Men verkligheten var hårdare än önskedrömmen. På många håll och däribland i Sverige forcerade de nya förhållandena genom ekonomisk och social kris fram en strukturomvandling i näringslivet. När man nu började tala om rationalisering i den svenska debatten var det efter tyskt mönster makronivån – det vi idag kallar strukturrationalisering – som man avsåg.

Inom de gamla industrierna – järn- och skogsindustrin – gick många av de gamla och små bruken under och mot slutet av 1920-talet hade nya och större företagsbildningar framträtt, t ex Fagerstakoncernen och SCA. Starkast genom kriserna gick företag som representerade framtidens branscher: kommunikation, elektricitet, maskinteknik eller kemi.

Men även på mikronivån – på verkstadsgolven – började föränd-

ringens vindar att blåsa allt kraftigare. Den viktigaste formen för omdaning var alltjämt mekanisering. Alltmer arbete som tidigare utförts med handverktyg kunde nu utföras med hjälp av maskiner och det blev allt vanligare att maskinerna drevs med elektricitet. Elektrifieringen skapade möjligheter till mycket större flexibilitet i arbetsmiljö och organisation. De gamla verkstadshallarna som genomkorsades av drivaxlar och transmissionsremmar ersattes av luftigare lokaler där varje maskin var utrustad med sin elektriska motor. Maskinerna kunde placeras så att de passade materialflödet i stället för att grupperas efter bearbetningsform.

Det var inte bara materialbearbetning som övertogs av maskinella hjälpmedel. Även transporterna såväl inom fabrikerna som i samhället omkring blev alltmer mekaniserade. Transportörer och lyftanordningar underlättade arbetet i fabriker och verkstäder. Lastbilarna började dominera de yttre transporterna.

En av förutsättningarna för elektrifiering, maskinisering och löpande band – eller flytande produktion som tidens term löd – var att produkterna som tillverkades blev alltmer standardiserade. En rad samarbetsorgan på branschnivå tillkom, samordnade av Sveriges standardiseringskommission. Det var också nödvändigt att knyta an till det standardiseringsarbete som ägde rum på det internationella planet; Sveriges näringsliv var ju integrerat i en global ekonomi.

"Scientific management" i Sverige

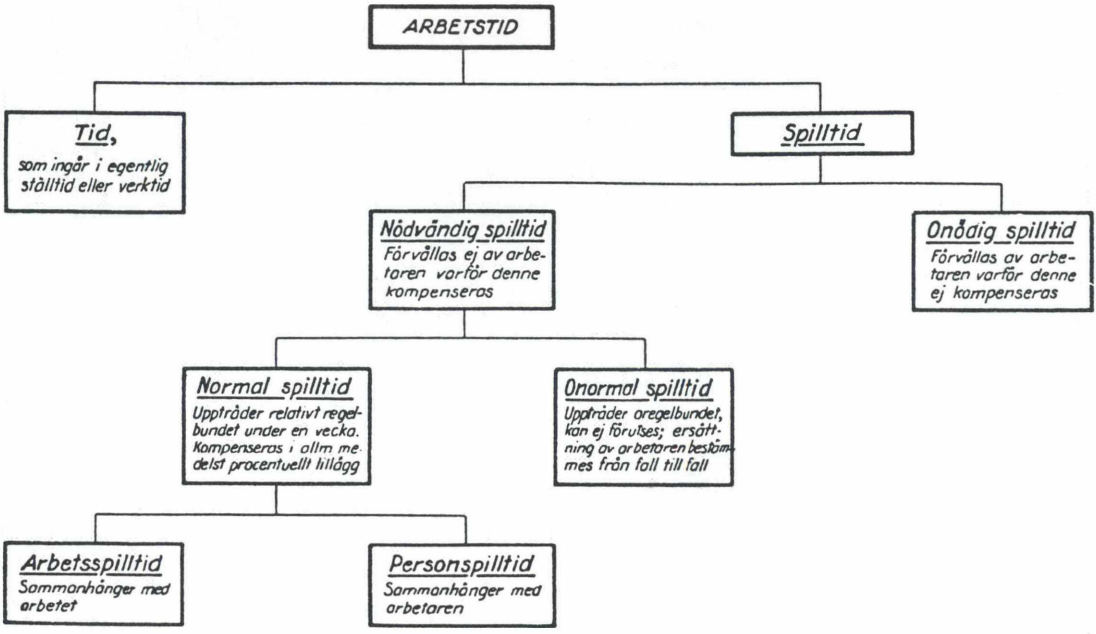
Vid sidan av maskiniseringen började idéerna kring ny arbetsorganisation att spela en tilltagande roll ju längre det led under 1920-talet. Inspirationskällorna låg i Tyskland och USA. Från Tyskland hämtades idéer om psykologins roll i arbetslivet, om "rätt man på rätt plats" genom anlagstest och analys av olika arbetens specifika krav (i synnerhet på kommunikationsområdet). Det kallades psykoteknik och innefattade också studier av effektivitet och trötthet, rytmen mellan arbetspass och raster.

Starkare ändå var inflytelserna från USA, burna hit av tekniker, ingenjörer och ekonomer efter alltmer flitigt återkommande studiebesök i den moderna industrins förlovade land. I Sverige var det främst Svenska Kullagerfabriken (SKF) i Göteborg och andra stora företag i verkstadsbranschen som kom att fungera som plantskolor för rationaliseringsingenjörer och arbetsstudiemän i hela den svenska industrin. Nu började "scientific management" att få praktisk betydelse i svenskt näringsliv.

Att direkt föra över den amerikanska erfarenheten till svensk botten lät sig emellertid inte göra. I Sverige fanns en etablerad tradition av yrkeskunnande, av arbetsledning och av relationer mellan parter på arbetsmarknaden som gav andra förutsättningar för rationaliseringsarbetet än i USA.

Scientific management i den taylorska tappningen hade tillkommit utifrån förhållandena i industrin på den amerikanska ostkusten under 1890-talet. Våg efter våg av invandrare anlände från Europa. Det var

SCHEMA ÖVER OLIKA HUVUDSLAG AV SPILLTID



mestadels människor med agrar bakgrund, utan egentligt yrkeskunnande inom industrin och utan pengar, som så snabbt som möjligt ville tjäna så mycket som möjligt för att komma vidare västerut och muta in land för att fortsätta som jordbrukare. De identifierade sig inte med industriarbetare utan med jordbrukare, vilket är en orsak bland andra till svårigheterna att rekrytera och mobilisera de amerikanska industriarbetarna i fackliga organisationer.

I Sverige – och i flera andra europeiska länder – var läget annorlunda, i synnerhet under mellankrigstiden. En medveten industriarbetarklass existerade, organiserad i fackliga organisationer, som i Sverige dessutom hade etablerade relationer till motparter på arbetsgivarsidan. En taylorism som inte erkände fackföreningarna kunde inte tänkas. En taylorism som bland annat i föreställningen om "functional foremanship" förutsatte stora produktionsenheter var inte tänkbar i en mer småskalig svensk miljö. En taylorism som uteslutande erkände en ekonomisk relation mellan företag och anställd låg alltför

fjärran från en svensk erfarenhet där brukstradition och patriarkalisk företagsledning satt sin prägel även på storstädernas modernare industri.

Men vissa delar av det tayloristiska idébygget – och delar som kan betraktas som gemensamt standardgods hos flertalet effektivitetsprofeter från tiden – togs upp och vann burskap. Visst skildes planeringen från utförandet av arbetet: planeringskontor, ritkontor, personalkontor och lönekontor inrättades. Visst ökade kontrollen: delvis automatiskt genom maskinerna som alltmer kom att styra inte bara hur arbetet skulle utföras utan också i vilken takt det skulle ske och när på dygnet; skiftarbetet ökade. Men också mer handfasta kontrollinstrument infördes i allt större utsträckning: stämpelklockor och framför allt en striktare ackordssättning.

Ackorden hade i och för sig funnits i några decennier inom industrin, men mestadels i form av s k verkmästareackord, satta på en höft på erfarenhetens grund. Nu började arbetsstudier spridas med verkstadsindustrin som motor i utvecklingen. År 1920 utnyttjade ett tiotal företag i verkstadsbranschen arbetsstudier i sin ackordssättning eller sin metodutveckling, mot slutet av mellankrigstiden var arbetsstudierna regel: 90 % av alla ackord i verkstadsindustrin – och det rörde sig om bortemot 3 miljoner årligen – sattes med hjälp av arbetsstudier. Även inom andra grenar av industrin tillämpades arbetsstudierna vidsträckt om än inte lika intensivt som i verkstäderna.

Fackföreningsrörelsens inställning

Debatten kring rationaliseringen har på senare tid i mycket rört sig kring frågan om arbetets deklassering som en följd av arbetsdelning, maskinisering och planering från högre nivåer i företagshierarkin. Vilken inställning hade då fackföreningsrörelsen under mellankrigstiden?

Sett i ett internationellt perspektiv står det alldeles klart att svensk fackföreningsrörelse intog en markerat positiv hållning till rationaliseringen. Man krävde sin andel av rationaliseringens vinster, men fackföreningarna bekämpade definitivt inte rationaliseringen i de former den tog sig i Sverige. Tvärtom kom Landsorganisationen under loppet av mellankrigstiden fram till ett ställningstagande – i kontrast till den kommunistiska oppositionen inom organisationen – som innebar en betoning av det ansvar för produktionsutveckling och allmän effektivitet som man delade med arbetsgivarsidan.

Vad betydde rationaliseringen?

Rationaliseringen hade många former och alla kan inte belysas här. Det rörde sig om ett samspel mellan teknologisk utveckling, förändrad arbetsorganisation och förbättrade möjligheter till ekonomisk analys av företagens agerande.

Rationalisering kunde vara allt från stora investeringsbeslut till enkla vardagliga förändringar av rena detaljer. Men det sammanhål-

Arbetsoperation .....

Arbetsstycke .....

Typ .....
Ritning nr: ..... Del ....
Material .....

Tillverkningsorder nr: .....
Ackordssedel nr: .....
Beställd kvantitet .....

ARBETSSTUDIEPROTOKOLL

Nr: .....

Observatör .....
Utfört den .....
i avdelning .....
Förman .....
Början ..... Slut .....

Maskin .....

Inv.-nr: ..... Grupp .....

Arbetare .....
Tariffklass ..... Kontr. nr: .....
Effektivitet ..... %
Sysselsatt ..... år med liknande arbete
Samtidigt betjänade maskiner .....

Skisser och anmärkningar

Ställtid

Början
Slut

Nr	Tempon	L*)	T*)
	Summan av tempotider		

Uträkning av arbetsstudiet

efter ..... -metoden

	Uttagen tid i min.	Utjämnings-tillägg	Uträknad tid i min.
Egentlig ställtid	.....	..... %	.....
% Spilltidstillägg			..... min.
Ställtid			..... min.

	Uttagen tid i min.	Utjämnings-tillägg	Uträknad tid i min.
Huvudtid			
Maskintid	.....	..... %	.....
Handtid	.....	..... %	.....
Bitid			
Handtid	.....	..... %	.....

Verktid ..... min.

..... % **Spilltid** ..... min.

Stycktid ..... min.

Ackordstid för ..... styck ..... min.

	Dag	Namn

*) L = Löpande tid; T = Tempotid

lande var en strävan efter "vetenskaplighet", att i analysen av företagande och arbete utnyttja naturvetenskapens och den ekonomiska vetenskapens synsätt och metodarsenal för att finna de "objektivt" optimala och därmed effektivaste formerna: "the one best way."

Rationaliseringens sammansatta natur gör det också vanskligt att säga vad den betydde i ekonomiska termer. Produktiviteten i svensk industri steg med i genomsnitt 4 % årligen under mellankrigstiden. Beräkningar visar att den s k teknikfaktorn – som visat sig vara just denna blandning av tekniska och organisatoriska förändringar – svarade för ca 40 % av produktionsökningen under perioden mellan 1920 och 1939.

Rationaliseringssträvandena hade sålunda stora ekonomiska effekter men det är svårt att säga mer exakt hur stora de var och av vilken karaktär. På ett liknande sätt förhåller det sig med de sociala effekterna. Här skall jag nöja mig med att peka på två tänkbara: inverkan på arbetslösheten och tillkomsten av en ny medelklass.

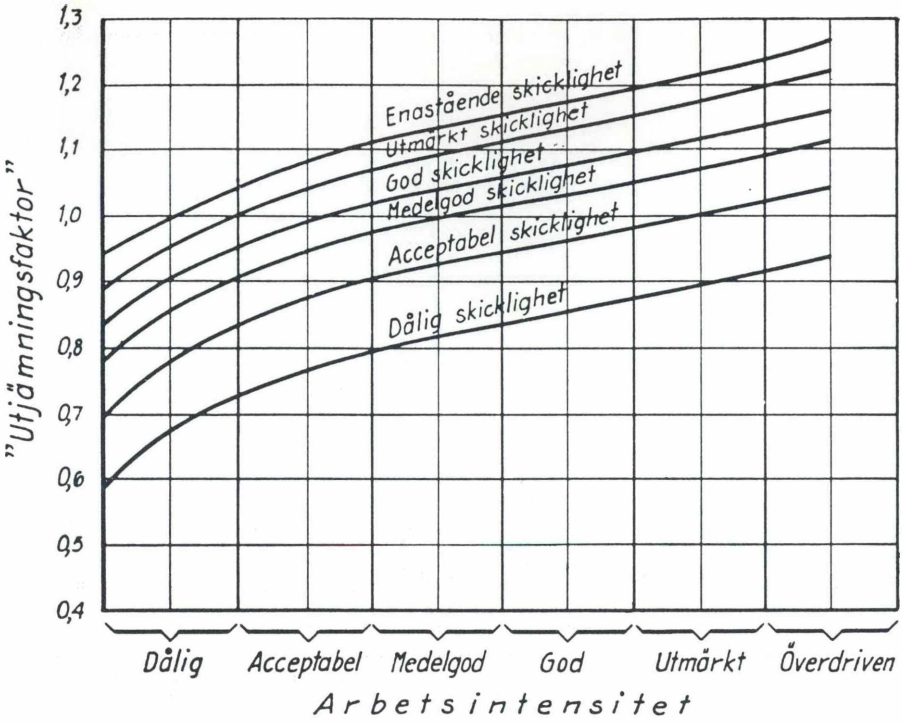
Rationalisering och arbetslöshet

Under mellankrigstiden upplevde den svenska befolkningen två perioder av mycket stor arbetslöshet: i början av 1920-talet och i början av 1930-talet. Den förra krisen var djup och seg och hängde ihop med de strukturella svårigheter för näringslivet som berörts tidigare. Några egentliga nya politiska grepp för att rå på arbetslösheten togs inte heller. Den snart beryktade arbetslöshetskommissionen och den kommunala fattigvården kunde skänka en viss lindring i nöden men inte någon bot.

Arbetslösheten var ett stort politiskt problem under större delen av 1920-talet även om antalet arbetslösa minskade. Det var inte förrän den internationella högkonjunkturen kom i slutet av årtiondet som problemet såg ut att få en lösning.

Men inom några få år skulle nästa internationella ekonomiska kris på nytt demonstrera den svenska ekonomins beroende. Vad som började med överinvestering, spekulation och börskrasch i USA och spred sig som en bankkris till Europa utvecklade sig snart till ett sammanbrott för den internationella handeln under åren närmast efter 1930. Det drog de nationella ekonomierna med sig i en virvel av ekonomiska fallissemang. För Sveriges del bidrog Kreugerimperiets sammanbrott till turbulensen. Arbetslösheten steg på nytt och nådde ett dystert rekord på senvintern 1932: nästan en fjärdedel av den svenska arbetskraften stod utan jobb.

Men ekonomiskt sett stod Sverige starkare denna gång än i början av 1920-talet, även om det också denna gång skulle dröja till slutet av decenniet innan arbetslösheten kommit ned på en för tiden acceptabel nivå. Strukturomvandlingen var till stora delar genomförd och block av industrier stod redo att utveckla sin potential så snart de internationella konjunkturerna tillät. Den faktiska nedskrivningen av den svenska valutan efter det att landet lämnat guldmyntfoten på hösten 1931 var en annan gynnsam förutsättning. Däremot har betydelsen av den



nya arbetslöshetspolitik, som den just tillträdda socialdemokratiska regeringen företrädde, överdrivits för att förklara uppsvinget. Men på det psykologiska planet betydde det säkert mycket att "kohandeln" 1933 mellan socialdemokraterna, huvuddelen av bondeförbundet och några liberaler i riksdagen demonstrerade en politisk samling mot mitten i Sverige under krisåren. På andra håll medförde krisen en politisk polarisering med, som i Tyskland, ödesdigra följder.

Men tillbaka till rationalisering och arbetslöshet. För 1920-talets socialdemokratiska debattörer låg det nära till hands att se den pågående rationaliseringen som den väsentligaste källan till arbetslöshet och av dem som ideologiskt stod ännu längre till vänster drevs argumentet än hårdare.

Ett flertal statliga utredningar tillsattes för att analysera arbetslöshetens orsaker och det var naturligt att uttryckligen ställa frågan om rationaliseringens roll. Denna koppling hade även aktualiserats på den internationella nivån. Resultatet blev emellertid inte någon bekräftelse

på de argument rationaliseringens kritiker drev. Arbetslöshetens orsaker låg inte i rationaliseringen – om man bortsåg från mer kortsiktig omsättningsarbetslöshet – utan dels i konjunktursvängningarna, dels i den bristande överensstämmelsen mellan föråldrad industristruktur och förändrade marknadsförutsättningar. Rationaliseringen var närmast ett sätt att skapa förutsättningar för lägre arbetslöshet, ansåg den särskilt sakkunnige, som tillsatts för att utreda rationaliseringens roll.

Resonemanget övertygade inte arbetarrörelsens debattörer. En ny inriktning fick diskussionen i början av 1930-talet då man klarare började skilja på de företagsekonomiska och de samhällsekonomiska konsekvenserna av rationaliseringsåtgärder. Vad som företagsekonomiskt kunde vara riktigt, t ex en nedläggning, kunde ur samhällets eller den aktuella bygdens synvinkel vara förödande.

Den statliga rationaliseringsutredningen som arbetade under åren 1936 till 1939 kom på den grundvalen fram till ett synsätt som förebådade senare decenniers sätt att resonera. Rationaliseringen skulle fortsätta att vara företagens angelägenhet, menade man, och bedömas företagsekonomiskt. I gengäld skulle samhället ta ett större ansvar för de negativa sociala konsekvenserna i form av t ex arbetslöshet. Detta förutsatte en ökande offentlig sektor som skulle få allt större arbetsuppgifter ju fortare strukturomvandlingen av näringslivet gick. Den politiska styrningen av omvandlingen skulle i själva verket inskränkas till att anpassa hastigheten i omvandlingen till samhällets möjligheter att ta hand om, flytta på eller omskola arbetskraften.

Den nya klassen

Den stora sociala konsekvensen av rationaliseringen var tillväxten av industrins mellangrupper, som bidrog till uppkomsten av en betydande tjänstemannaklass. I den vetenskapliga arbetsledningens intentioner låg ju att skilja planeringen av arbete från dess utförande, liksom att skärpa uppföljning och kontroll. De tidigare små staberna av tjänstemän – eller anställda, som det kallades på den tiden – förslog inte längre. Arbetet på kontoren specialiserades och professionaliserades. På allt fler områden krävdes den skolade expertisens insatser. Det innebar att ritkontor, planeringskontor och personalavdelningar svällde, befolkade av ritare, ingenjörer och administratörer. Marknadsföringen och försäljningen blev allt viktigare och avskildes från produktionsavdelningarna. Särskilda försäljare, reklammän och bokföringsexperter anställdes. I början av första världskriget gick det i svensk industri 12 arbetare på varje tjänsteman, vid slutet av det andra var antalet nere i 5. Antalet arbetare hade under den perioden vuxit med ca 75 % men antalet tjänstemän hade ökat med inte mindre än drygt 350 %. Förmodligen kan detta ses som rationaliseringens mest genomgripande och långtgående konsekvens i det socialhistoriska perspektivet.

Och tjänstemännen själva var förvisso inte omedvetna om den roll de spelade och skulle komma att spela. Inte minst rationaliseringsrörelsens förespråkare, såväl en Taylor som hans svenska efterföljare,

utvecklade sin självsyn i ideologiska termer. Det var ingenjören, experten, som bar framtidens nyckel vid sitt bälte, som skulle leda samhället in i moderniseringen. Som företrädare för vetenskaplighet, objektivitet och saklighet kunde de finna den tredje ståndpunkten i konflikterna mellan arbetsgivare och arbetstagare, mellan arbetare och kapitalist. Detta var den teknokratiska versionen av visionen om det klasslösa och konfliktfria samhället, en ny form av utvecklingsoptimism som bejakade vetenskapens erövring av naturen och av människornas sociala och emotionella liv. Och drömmen skulle komma nära sin uppfyllelse. Rationaliseringsrörelsen fick också sina ideologiska effekter.

Rationalisering och samhällssyn

Vid slutet av mellankrigstiden var det på sätt och vis ganska idylliskt i Sverige allt medan det mörknade i Europa. Rationaliseringen och den allt snabbare omvandlingen av näringslivet hade accepterats av arbetarrörelsens politiker och fackföreningsledare och borgerligheten hade accepterat vidgningen av socialstatens räckvidd. De stora organisationerna på arbetsmarknaden hade tecknat fredsavtal som skulle göra slut på de många och besvärliga konflikterna. Näringsliv och regering kunde samlas till överläggningar i god anda om hur samarbetet fortsättningsvis skulle utvecklas på sommaren 1939. Kriget och den första efterkrigstidens påfrestningar skulle skapa andra förutsättningar och samförståndsandan fick inte samma spelrum igen förrän på 1950-talet. Men då skulle den komma tillbaka med besked, nu parad med en annan föreställning av ideologisk karaktär. Jag tänker på idén om den sociala ingenjörskonsten, som kan betraktas som ett vidgat utflöde av rationaliseringsrörelsens och funktionalismens grundföreställningar.

Social ingenjörskonst – uttrycket är veterligen myntat av filosofen Karl Popper – är en mycket rationalistisk uppfattning om hur samhälle och politik bör fungera. På samma sätt som de industriella effektivitetslärorna skilde mellan planering, beslut och utförande i fabriksorganisationen skiljer den sociala ingenjörskonsten mellan en faktasamlande och utredande funktion (som experterna, de "sociala ingenjörerna" skulle fylla), en beslutande funktion (politikerna) och en verkställande funktion (de administrativa tjänstemännen i myndigheter och verk). Nyckelrollen ligger hos experterna, som med den etablerade vetenskapens metodik, genom mål–medelanalys formulerar handlingsalternativen. Experten blir suverän, hans resultat kan inte ifrågasättas av lekmännen i politikernas led, än mindre av vanligt folk; han står för sanning och objektivitet.

Tanken innehåller förvisso motsättningar och svagheter och kan inte som program renodlas i praktiken, lika lite som fallet var med "scientific management". Men i Sverige efter det andra världskriget och i synnerhet under 1950- och 1960-talen kom man ganska nära. I tron på samhällets styrbarhet, på "de stora programmen", på experternas ord, på möjligheten att hålla isär verklighet och värdering, på

människornas fundamentala rationalitet – däri ligger rationaliseringsrörelsens stora ideologiska genomslag. Det var den triumf ingenjörerna drömt om.

Därmed var också en cirkel sluten. Effektivitetsidéerna, som börjat att diskuteras och tillämpas inom industrin som svar på ett samhälleligt problem, hade nu återförts till den samhälleliga nivån. Företagsamhet och samhälle utvecklas i växelverkan.

Litteratur och källor

Ovanstående artikel bygger till stor del på mina två böcker *Rationaliseringsrörelsen i Sverige*, Uddevalla 1978 och *Job studies and Industrial Relations*, Uppsala 1982. Ytterligare litteratur med delvis annorlunda syn presenteras av Klas Åmark i en artikel, *Från kaos till ordning. Forskning på 80-talet* i Meddelanden från arbetarrörelsens arkiv nr 31–32, 1984

Om utvandringen till Amerika kan man läsa i en rad avhandlingar från Historiska institutionen vid Uppsala universitet. En presentation för en bredare publik gjordes i volymen *Utvandring*, Malmö 1973, redigerad av AnnSofie Kälvemark.

Enmansutredare i Emigrationsutredningen, som tillsattes 1907, var Gustaf Sundbärg och utredningen publicerades i en mångfald band under de följande årtiondena.

De första decenniernas industrialisering i Sverige analyseras av Lennart Jörberg i *Growth and fluctuations of Swedish Industry 1869–1912*, Lund 1961, medan standardverket om mellankrigstidens ekonomiska omvandling är Erik Dahméns, *Svensk industriell företagsamhet I–II*, Stockholm 1950. Senare övergripande framställningar finns exempelvis i *Industriell utveckling i Sverige*, Stockholm 1980, en antologi utgiven av Industriens Utredningsinstitut i anledning av Marcus Wallenbergs 80-årsdag.

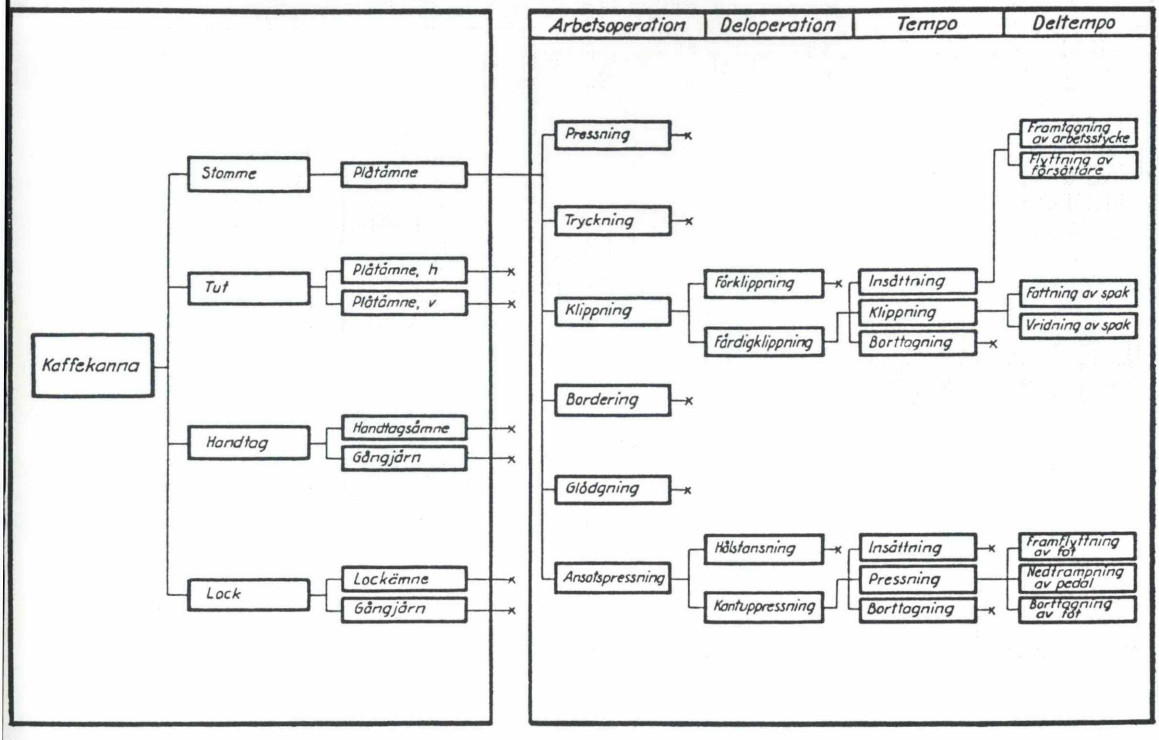
1927 års arbetslöshetsutredning publicerade sitt första betänkande, *Arbetslöshetens omfattning, karaktär och orsaker* i SOU 1931:20. Bilagan om den industriella rationaliseringens verkningar författades av professor Gustaf Åkerman och betecknades SOU 1931:42. Fyra år senare publicerade utredningen sitt slutbetänkande, SOU 1935:6, *Åtgärder mot arbetslöshet.*

Rationaliseringsutredningen tillsattes 1936 och avslutades med betänkande i två delar tre år senare, SOU 1939:13 respektive 14.

Om tjänstemän och tjänstemannaklass är standardverket fortfarande Fritz Croners *Tjänstemannakåren i det moderna samhället*, Uppsala 1951. Nämnas bör också Boel Berners *Teknikens värld – teknisk förändring och ingenjörsarbete i Svensk industri*, Kristianstad 1981 samt den relativt nyligen utkomna antologin *Modärna tider*, Lund 1985 av Jonas Frykman m fl.

Samtliga illustrationer ur
Tarras Sällfors: *Arbetsstudier inom industrin*,
3:e uppl, Stockholm 1943

SCHEMA ÖVER TILLVERKNING AV EN KAFFEKANNA AV PLÅT VILKEN SENARE SKALL EMALJERAS





EVA RUDBERG OCH
GEORG SCHACKNE

Byggandet under mellankrigstiden

"År 1920 bröt in och tog i arv det första världskrigets efterlämnade sorger." Så karaktäriserar Olle Engkvist, en av våra mest betydelsefulla byggmästare, tiden efter första världskriget i en tillbakablick.

Onekligen var tiden hård. Visserligen började en viss optimism gro – "aldrig mera krig" – men stor fattigdom rådde. Trångboddheten var stor och arbetet – särskilt på byggarbetsplatserna – var hårt och slet på människors leder och muskler. Den nya tiden bröt in och började sakta avhjälpa dessa brister.

Byggverksamheten varierade kraftigt under mellankrigstiden till följd av de ekonomiska kriserna. En nedgång under första delen av 1930-talet följdes av en stark uppgång under senare delen av decenniet. Det gällde i hög grad bostadsbyggandet, men också andra byggnader och anläggningar. Bättre hjälpmedel på byggarbetsplatserna bidrog till uppsvinget.

Under 1920- och 1930-talen dominerades byggandet alltjämt av de gamla byggmästareföretagen med en grundläggande hantverksmässig inriktning. Entreprenadföretagen var många och några "giganter" av modern typ fanns inte.

Även på arbetstagaresidan var organisationen densamma som under äldre tider: Byggandet dominerades av de gamla yrkena: murare, snickare och timmermän. Dessa hade hjälp av hantlangare, som organiserat sig tillsammans med diversearbetare i grovarbetarefackföreningen.

Tekniska museet under uppförande 1935 (Foto Tekniska museet)

Långsamt förändrades sammansättningen av arbetsstyrkan på byggena. Olika specialarbetare ökade i takt med att utrustningsstandarden steg, rörarbetare och elektriker fick allt mera omfattande arbets-

uppgifter. Nya material och konstruktioner skapade nya specialistgrupper, flertalet rekryterade ur grovarbetaregruppen; armerare, betonggjutare och golvläggare fanns redan tidigare på byggena, men blev allt flera med ökad användning av betong. Plattsättarna bröts ut ur muraregruppen. Specialiseringen fick emellertid fart först under de följande årtiondena.

Organisationen av arbetet var också den traditionella med olika arbetslag för de skilda yrkes- och specialistfunktionerna. I nyproduktionen var ackord den helt dominerande löneformen.

På det byggnadstekniska området kom flera viktiga nyheter under mellankrigstiden. Enkla kranar, hissar och grävmaskiner blev allt vanligare på byggarbetsplatserna och underlättade bl a det tunga bärandet av tegel. Tekniska förändringar mekaniserade således vissa led som tidigare hade skötts med handkraft. I bostadsbyggandet dominerade fortfarande teglet i bärande väggar och trä i bjälklagen, men den bärande stommen och bjälklagen kom allt oftare att utföras i stål och betong. Från 1932 började AB Betongindustri leverera färdigblandad betong i Stockholm, transporterad i särskilda lastbilar med roterande behållare. Fortfarande var det dock vanligt att man blandade betongen på byggarbetsplatsen. Den porösa gasbetongen – en svensk uppfinning från 1920-talet av Axel Eriksson (som också var grundare av och chef för AB Betongindustri) – slog snabbt igenom. En annan svensk uppfinning, spånplattan från mitten av 1930-talet, blev tillsammans med träfiberskivor (masonite) och plywood, betydelsefulla material inom byggandet. I vissa sammanhang ersatte skivan fack- och regelverk som väggelement. Genom flygplansindustrins utveckling lärde man sig böja plywood, en uppfinning som så småningom också kom att användas inom byggnadsindustrin. Formpressad plywood användes även inom möbelindustrin. Tryckimpregnerat trä, återigen en svensk uppfinning, gjord i slutet av 1930-talet inom Boliden, hindrade rötangrepp och förlängde därmed träets livslängd.

De färdiga snickerierna började också vinna terräng under mellankrigstiden. Tidigare hade snickarna tillverkat mycket av det som behövdes av dörrar, fönster, skåp osv på byggarbetsplatsen. Standardiseringskommissionens arbete bidrog till att det utvecklades färdiga snickerier som levererades till byggena.

Men den nya tekniken var inte helt oproblematisk. Gasbetongen, t ex, kunde krympa och ställa till med stora problem i de färdiga byggnaderna. (Den bristen avhjälptes när materialet förbättrades genom ånghärdning.) Den populära masoniten krävde god yrkeskunskap vid uppsättning för att den inte skulle buckla sig. De frikostigt uppglasade fasaderna, som möjliggjorts genom billig glastillverkning och blivit ett av tidens arkitektoniska uttrycksmedel, skapade besvärliga inomhusklimat. Och de flacka taken, också de ett arkitektoniskt mode, var svåra att bemästra när det gällde snöbelastning och läckage.

Byggnadsstommar av betong utvecklades snabbt under 1930-talet. Byggnadskonstruktörer, vilka i allt större utsträckning hade högskoleutbildning, införde i allt högre grad betongstommar med bärande betongpelare och betongbjälklag, vanligen med korsarmerade plattor.

Marknadens förnämsta isoleringsmatta
av sjögräs har visat sig vara
Sjögräsmattan
"POLAR"
Oöverträffad i pisbillighet.
POLAR
A.-B. ISOLERINGSMATERIAL
Sveavägen 34—36, Stockholm.
Tel. N. 31 85, N. 94 25

Ljusne-Plywood
(Kryssfaner)
Vårt lager är det största och mest välsorterade i Sverige.
Order kan expedieras prompt i varje tjocklek, format och kvalité!
Ombud i alla städer och å större platser.
Ljusne-Woxna Aktiebolag
LJUSNE

Bygg med ORIGINAL
GASBETONG
PATENT Nº 51193.


Nutidens förnämsta Byggnadsmaterial.
Billigare än tegel. Brandsäkert som vanlig betong. Lätt som trä.
★
VÄRMEISOLERANDE
LJUDDÄMPANDE
EKONOMISKT
Tillverkare för västra Sverige
GASBETONG FABRIKEN
Tel. 16. SKÖVDE



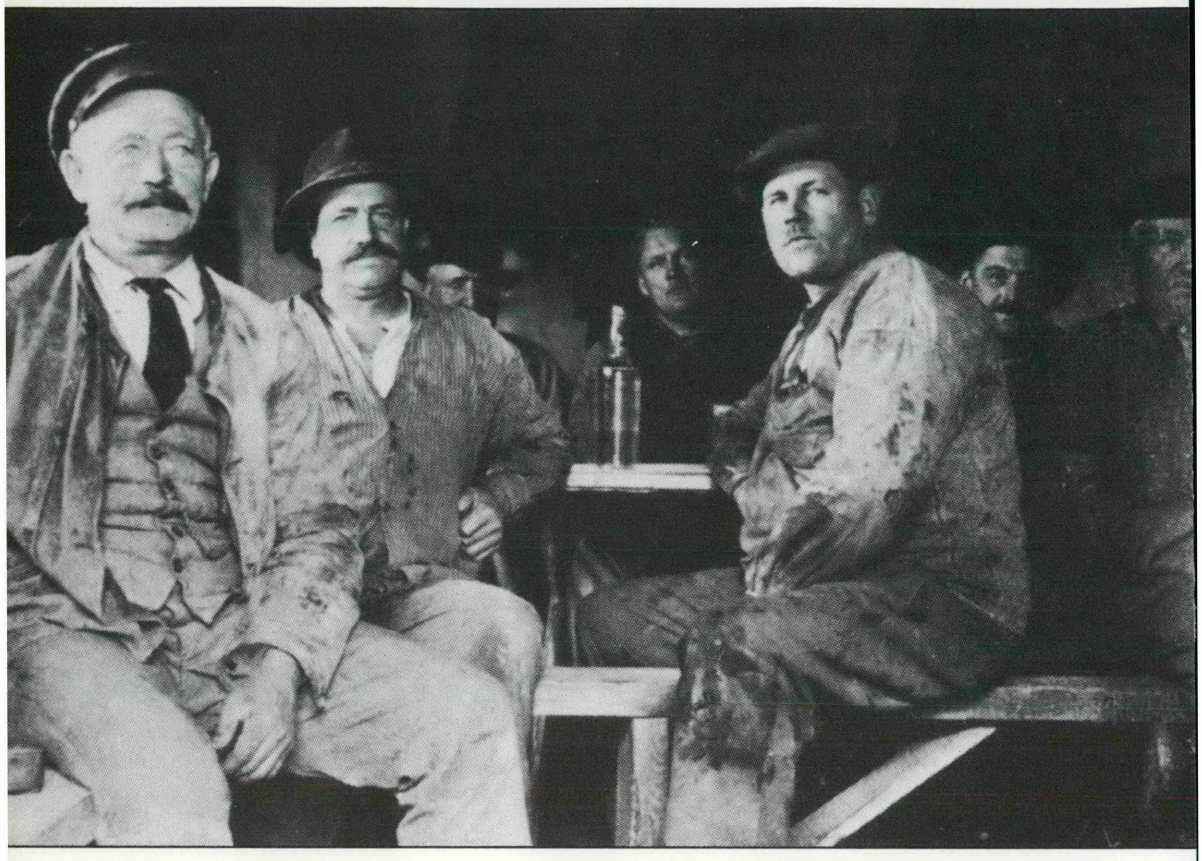
Smalhusen i Hjorthagen, uppförda av Olle Engkvist (Foto Arkitekturmuseet)

De fria spännvidderna blev betydligt större än tidigare. I många fall uppstod besvärande nedböjningar i betongplattorna. Också i brokonstruktionerna uppstod nedböjningar. Detta sammanhängde med att betongens långtidsplasticering inte var uppmärksammad i den tidens undervisning och bestämmelser.

Ett genomgående fel i ytterväggar byggda under mellankrigstiden var den otillräckliga värmeisoleringen. Oljepriserna under perioden var bara en tjugofemtedel av dagens, och man eldade helt enkelt bort olägenheterna med den knappa isoleringen. Senare har de ökade kostnaderna för uppvärmning tillsammans med andra problem, som den knappa värmeisoleringen skapat, inneburit att man tilläggsisolerat ytterväggarna i hus från den här tiden. Resultaten har inte alltid blivit estetiskt tillfredsställande.

Man experimenterade livligt under mellankrigstiden med olika isoleringsmaterial av sjögräs, mossa, glasull, stenull, träull, kork osv. Flera visade sig vara undermåliga, medan andra kunde vidareutvecklas.

Även på det organisatoriska planet gjordes försök till förändringar på byggarbetsplatsen. Det var den engagerade och experimentvillige byggmästaren Olle Engkvist, som gav sig i kast med detta när han



Bodsittning

byggde smalhusen i Hjorthagen i Stockholm i mitten av 1930-talet. Han organiserade arbetet som vid ett löpande band, men här var det i stället arbetslagen som rörde sig och "bandet" – huset – stod stilla. Arbetslagen, som vart och ett hade sin deluppgift, avlöste varandra i uppförandet av husen, och gick vidare till nästa hus när deras uppgift var slutförd. Flera hus var således under uppförande samtidigt, men i olika stadier. Det blev effektivt, men arbetslagen själva ville hellre arbeta i den gamla ordningen, som de ansåg sig tjäna bättre på.

Stora konflikter på arbetsmarknaden präglade byggbranschen, särskilt under perioden 1933–34. Småstrejker – s k "bodsittningar" – förekom ofta och gjorde tidsplaneringen av husbyggnadsprojekten osäker. Till detta kom att husbyggandet i stor utsträckning var ett säsongarbete, där man arbetade under de varmare årstiderna och höll upp under vintern.

Konflikterna på arbetsmarknaden, som inte bara gällde byggbranschen, men som var särskilt markanta där, fick en lösning genom Saltsjöbadsavtalet 1938. Det nya sättet att förhandla – den s k "saltsjöbadsandan" – kom att prägla utvecklingen på arbetsmarknaden under de kommande decennierna.

Här nedan följer en bildsvit som berättar om några byggarbetsplatser och större projekt från 1920- och 1930-talen i Stockholm. Av bilderna framgår att byggverksamheten trots nya metoder, hjälpmedel och material fortfarande i hög grad var ett hantverk med traditionella arbetssätt. Det var inte förrän på 1950- och 1960-talen som industrialiseringen slog igenom i byggbranschen.

Källor och litteratur

G Hesselman: *Från skråhantverk till byggnadsindustri. Om husbyggen i Stockholm 1840–1940*, Stockholm 1945

H J Danielsson, M Jacobsson: *Byggnadssätt och byggnadskostnader i Stockholm 1883–1939*, Stockholm 1948

Olle Engkvist Byggmästare, Stockholm 1949

Stockholms byggmästareförening 1889–1939, Stockholm 1939

H Alm: *Murmästar-Ämbetet i Stockholm*, Stockholm 1935

Stockholms byggnadsförening 100 år, Stockholm 1948

O Engkvist: *Skrock och fakta inom byggnadsindustrin.* Särtryck ur Näringsliv och Kultur, hyllningsskrift till Robert Ljunglöf, Stockholm 1945

N Sundquist, A Stigenberg: *Byggnadsfirman Anders Diös, 30 år som byggmästare i Uppsala 1925–1955*, Uppsala 1956

Anders Diös. *90 år 21 februari 1981.* Hyllningsskrift, Malung 1981

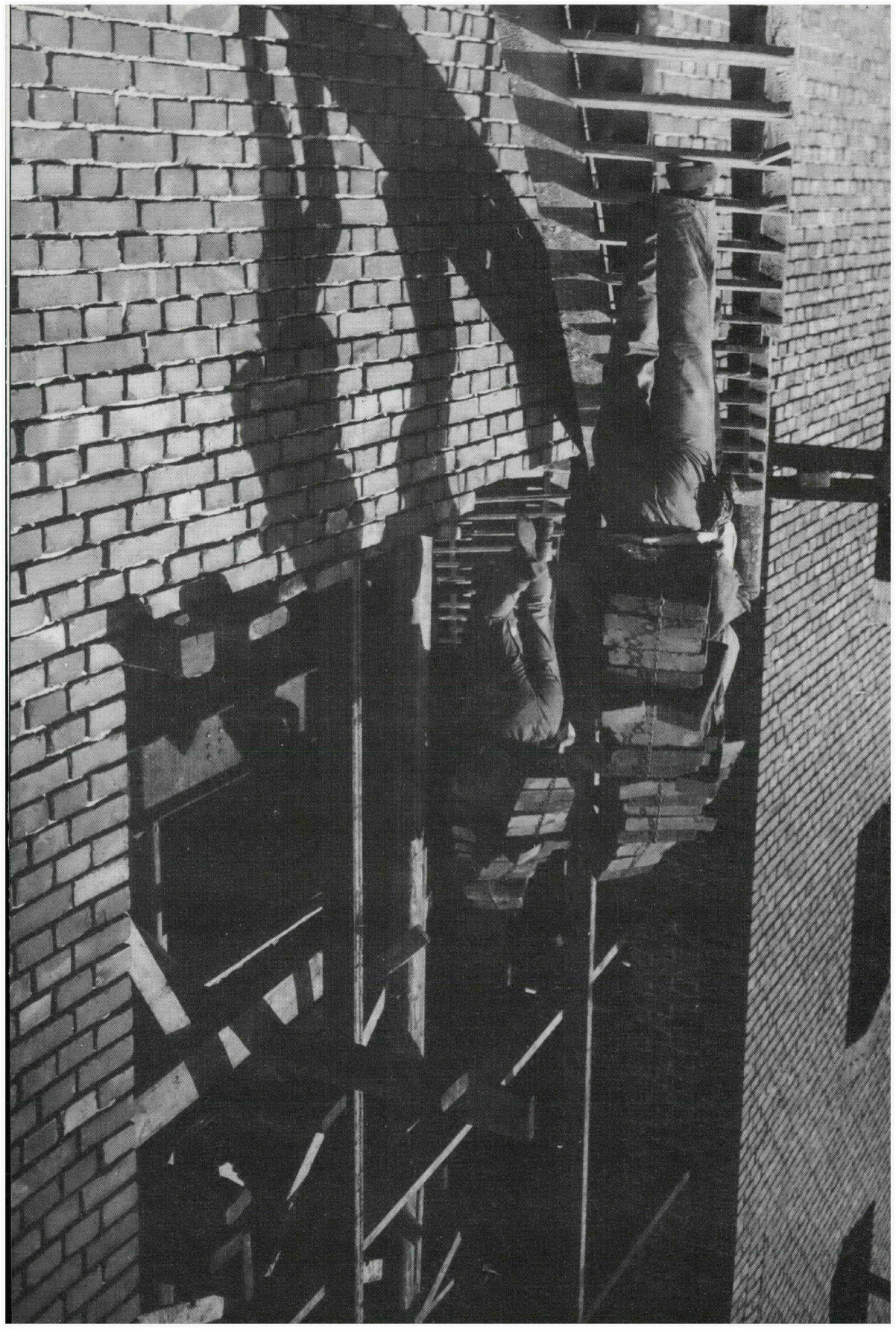
S Landin: *Stockholms byggnadsarbetare, del 1, 1880–1930*, Stockholm 1985

Stockholms stads småstugebyrå 1927–57, Stockholms stads stadsbyggnadskontor 1979

C Björk, P Kallstenius, L Reppen: *Så byggdes husen 1880–1980*, Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm 1983

Artiklar ur tidskriften *Byggmästaren*, Allmänna upplagan, från 1920- och 1930-talen.

Samtal med Göran Bjursten, Olle Hintze, Karl Gustaf Rosén och Åke Sandberg.



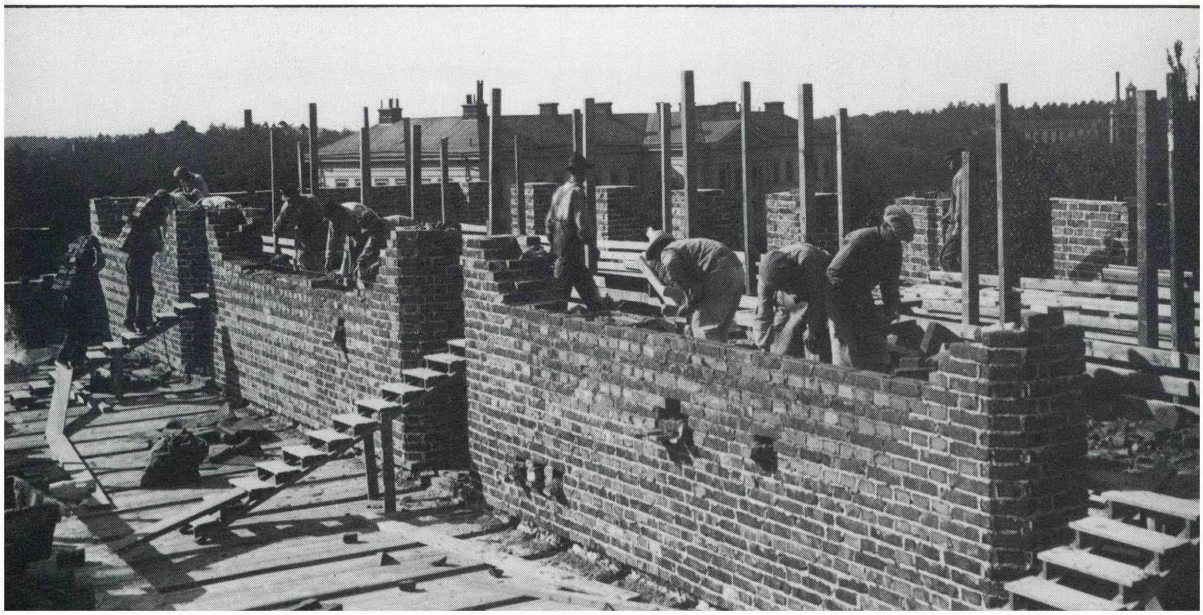


Tegelmurning

Byggnadsarbetet var hårt och slet mycket på arbetarna. De grovarbetare som bar upp bruk och tegel på tramparna – ett slags trappstege – fick svåra skador i fötterna och ryggarna. Plattfoten var en yrkessjukdom. Under mellankrigstiden infördes hissar på byggarbetsplatserna för att lyfta upp materialet. Det var dock snarare mindre av omtanke om arbetarnas hälsa än av strävan att rationalisera och hålla lönekostnaderna nere. Bilden är från Stadshusbygget i Stockholm på 1910-talet, men synen var fortfarande vanlig på 1940-talet.

Hyreshusen murades traditionellt i tegel. På bilden syns bebyggelsen i Hammarbyhöjden i Stockholm, uppförd under 1930-talet. Betongen gjorde först sitt intåg i grunder och större byggnadskomplex, medan bostadshusen oftast fortsatte att muras i tegel.

Tegelmurning. Norra kommunala mellanskolan under uppförande 1928.
(Foton Stockholms stadsmuseum)







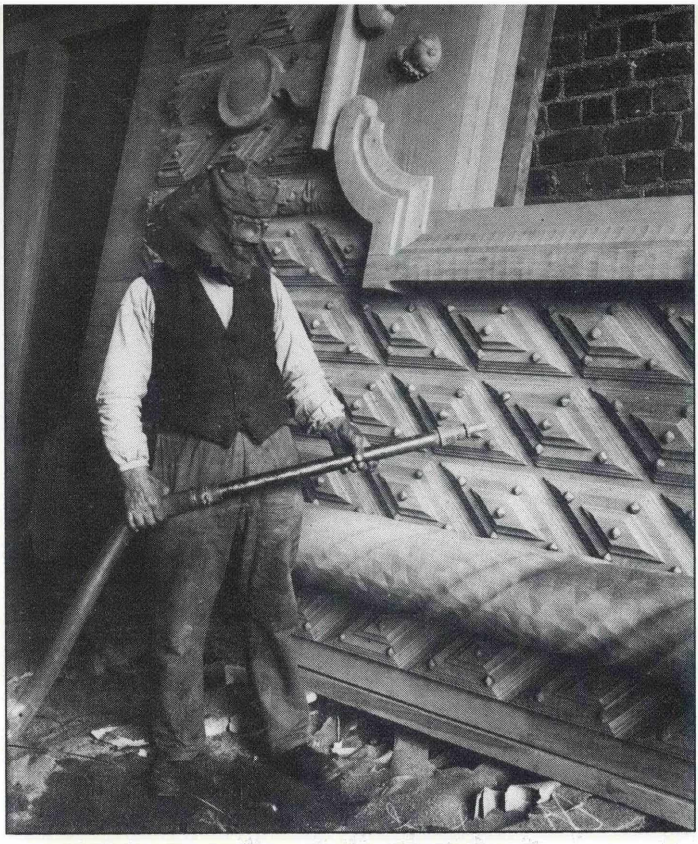
Tryckluften som hjälpmedel

Stenarbeten utförda för hand. Bilden från uppförandet av Stadshuset i Stockholm, början av 1920-talet.

Tryckluften blev ett viktigt hjälpmedel, inte minst för stenarbetarna. Här en tryckluftsborr.

Arbete i Stadshusbygget, början av 1920-talet. Även här användes tryckluften. Lägg märke till skyddsmasken.

Tryckluftssprutning enligt den franska Moniermetoden: cement på nätarmerad vägg. 1930-tal.
(Foton Stockholms stadsmuseum)



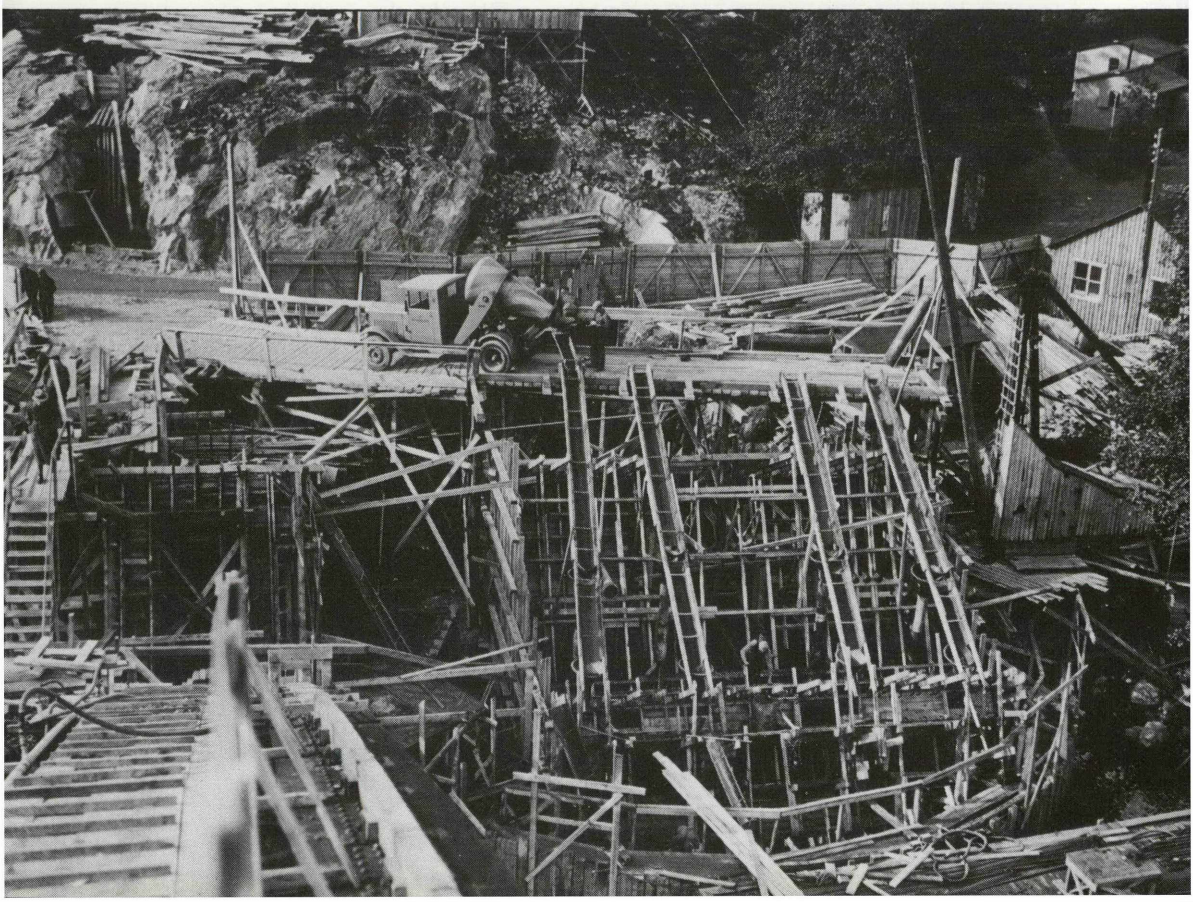


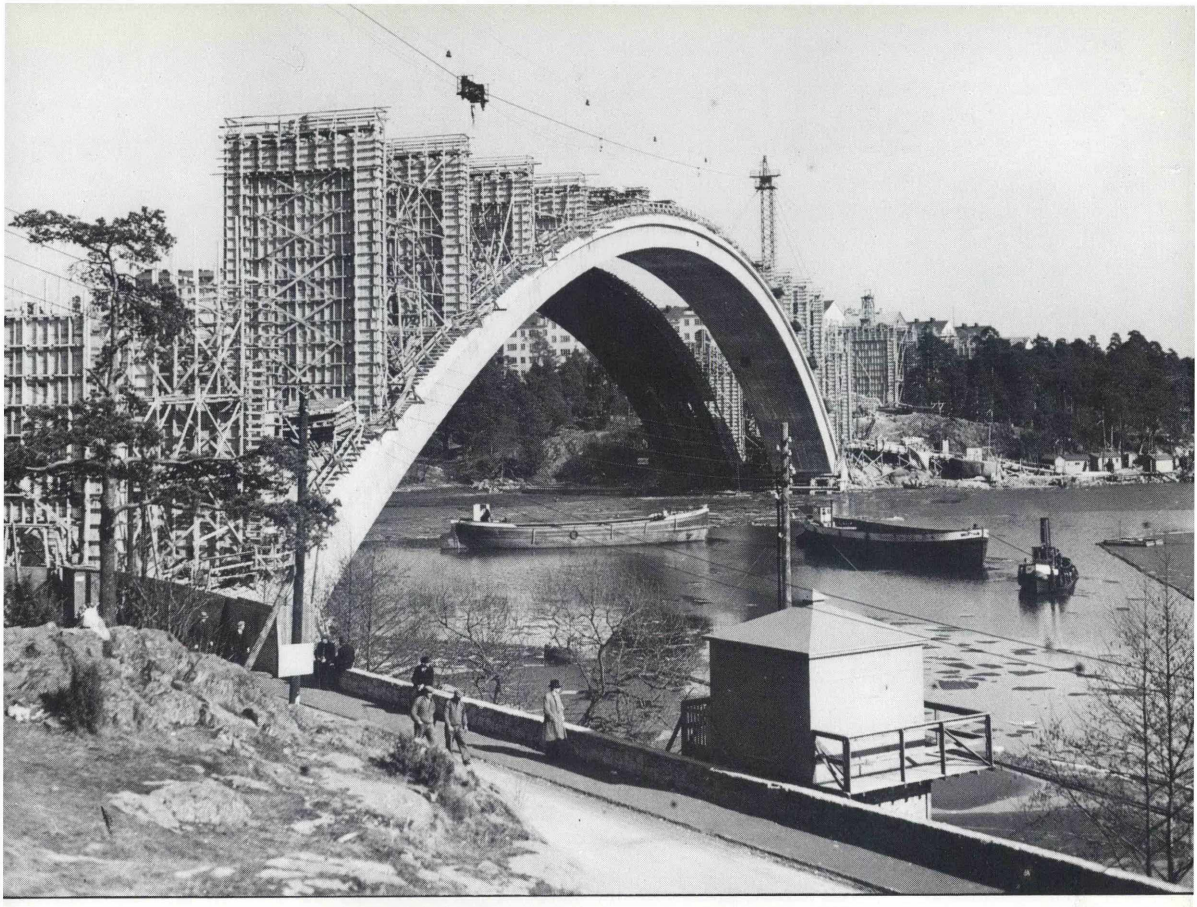
Tranebergsbron 1933

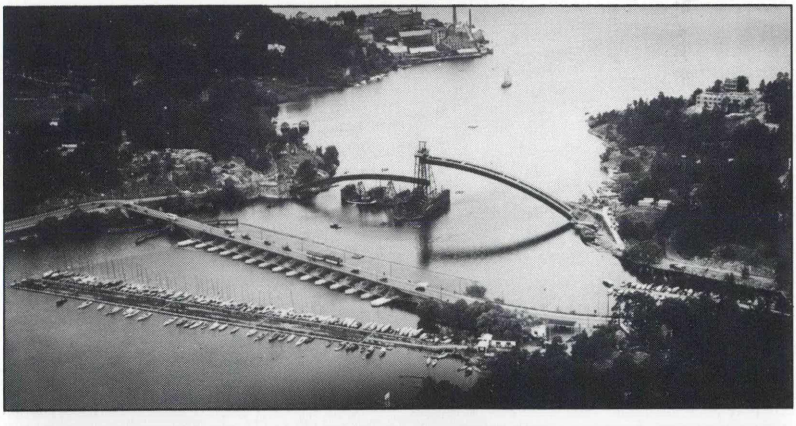
Tranebergsbron färdigställdes 1933. Det var på sin tid världens längsta betongbro i ett spann med spännvidden 181 meter. Den byggdes av Stockholms hamnstyrelse i egen regi. Konstruktör var civilingenjör Salomon Kasarnowsky och byggnadschef var majoren vid väg- och vattenbyggnadskåren Ragnar Ahlström. Arkitekter var David Dahl och Paul Hedqvist, som också kom att utforma Västerbron något år senare.

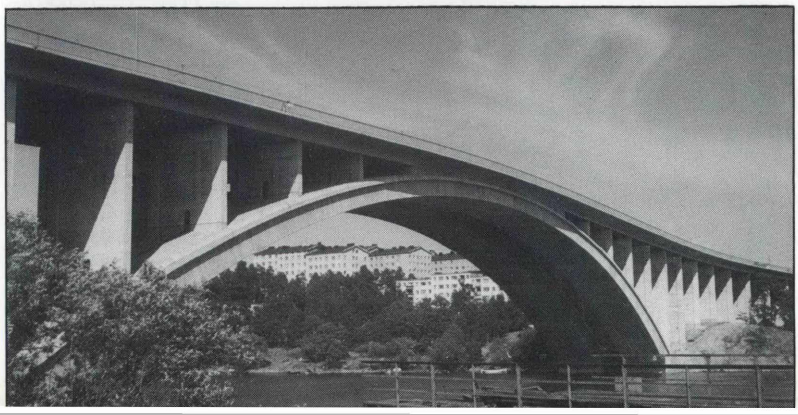
Den bärande formbyggnaden till bron tillverkades i två delar. Bilden visar hur den ena halvan av formbyggnaden håller på att hissas upp. De två väldiga stålbågarna, som bar formarna i vilka betongen göts, var flyttbara i sidled, och fick användas tre gånger innan hela brovalvet var färdiggjutet. På bilden ser man även dels den flottbro som användes som trafikled ända tills den nya bron blev färdig, dels den äldre flottbron, som blev en bra småbåtshamn.

Tranebergsbron göts av färdigblandad betong från den 1932 startade betongfabriken AB Betongindustri. Denna beställning var företagets första stora leverans. Annars var det vanligt att betongen blandades på byggplatsen. På bilden syns betongbilen lossa den färdigblandade betongen ner i en ränna. Genom tillsats av gulockra gavs betongen en varmare färgnyans.
(Foton Stockholms stadsmuseum)















Åhlén och Holm 1929

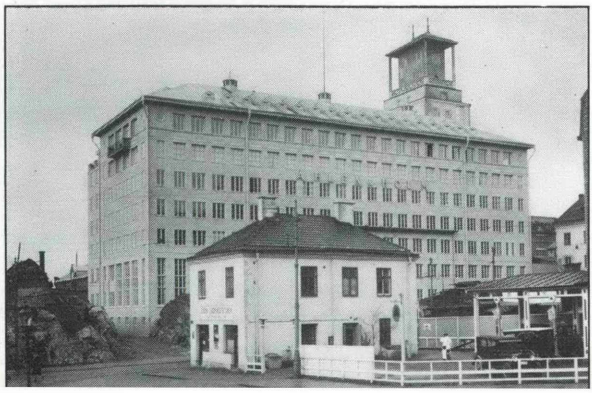
Åhlén och Holms nybyggnad vid hörnet Ringvägen–Götgatan i Stockholm, uppfördes 1927–1929. Stommen bestod av stål och betong. Arkitekt var Edward Bernhard, och i hans fotoalbum finns en unik samling bilder från byggtiden.

Ovan t v: Här syns grundläggningsarbetet. Hästarna spelade en viktig roll för transporter av jord och sten. En handdriven kran, en s k "stubbrytare" syns i bakgrunden. Även grävmaskinerna gjorde sitt intåg på byggarbetsplatserna under mellankrigstiden. De rationaliserade arbetet och ersatte grävare med spade, korp och slunga. Arbetarna döpte den därför till "brödtjuven". Den första svensktillverkade grävmaskinen kom 1936.

Nedan t v: Kranar började komma i bruk, och här syns en pålkran.

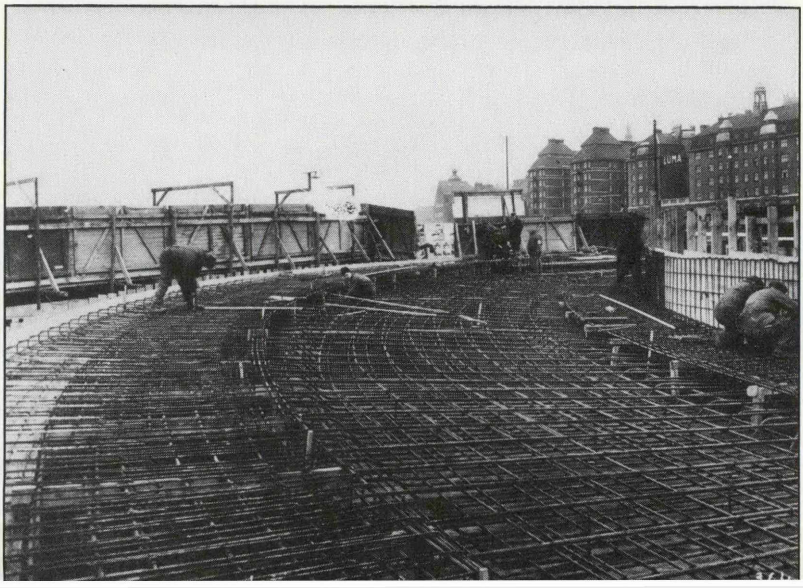
Ovan: Järnstommen nitades samman, el- och gassvetsning hade ännu inte kommit i allmänt bruk. Cementsäckarna vittnar om att betongen blandades på platsen. AB Betongindustri hade ännu inte börjat sin verksamhet. Man lastade den nyblandade, rinnande betongen i behållare, s k baskrar, och hissade upp den med hjälp av en el-driven betonghiss, en annan av nyheterna på byggarbetsplatserna.

Nedan: Åhlén och Holms varuhus stod färdigt 1929.
(Foton Arkitekturmuseet)




Stockholm. Slussen.
6105


132
18.11.32



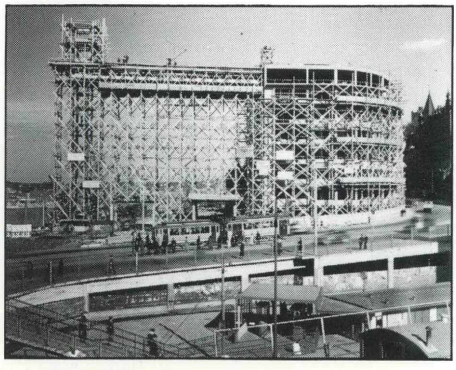
Slussen 1935 och Katarinahissen 1936

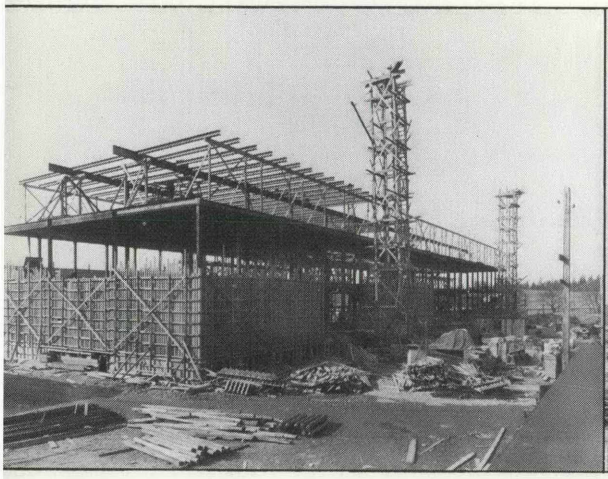
ovan tv: Slussen, påbörjad 1931 och färdig 1935, är en beundransvärd, trafikteknisk konstruktion. Den projekterades av Gösta Lundborg, som var ingenjör i stadens tjänst, och arkitekt Tage William-Olsson. Klöverbladslösningen utformades under vänstertrafikens tid, och planerades så att den fungerade lika bra om högertrafik skulle införas.

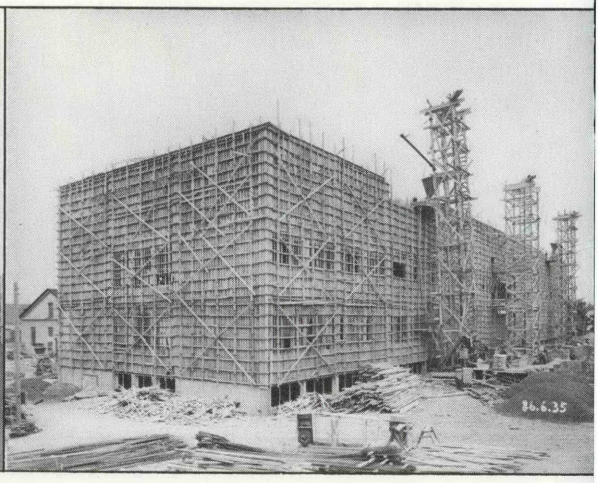
mitten tv: Översiktsbild av den stora arbetsplatsen 1932. Arbetet var planerat så, att trafiken relativt ostört kunde flyta under byggets gång.

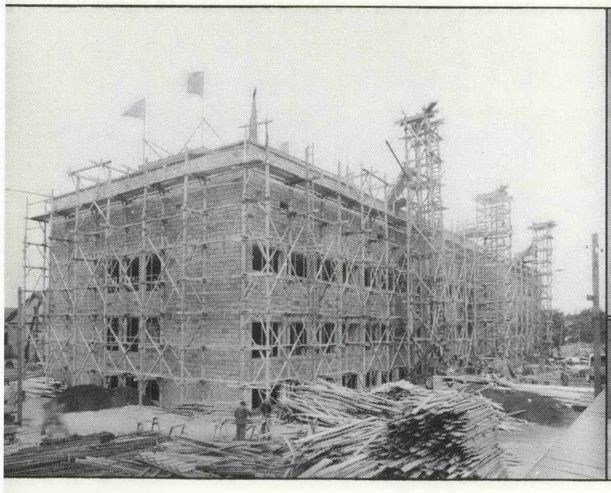
nederst tv: En tät och kraftig armering krävdes för att anläggningen skulle kunna bära den framtida tunga och täta trafiken.

ovan samt th: Nya Katarinahissen byggdes samtidigt som Slussen kom till, och den stod färdig 1936. Arkitekter var Eskil Sunddahl och Olof Thunström vid Kooperativa förbundets arkitektkontor. De ritade också det intilliggande KF:s komplex vid samma tidpunkt.
(Foton Stockholms stadsmuseum)

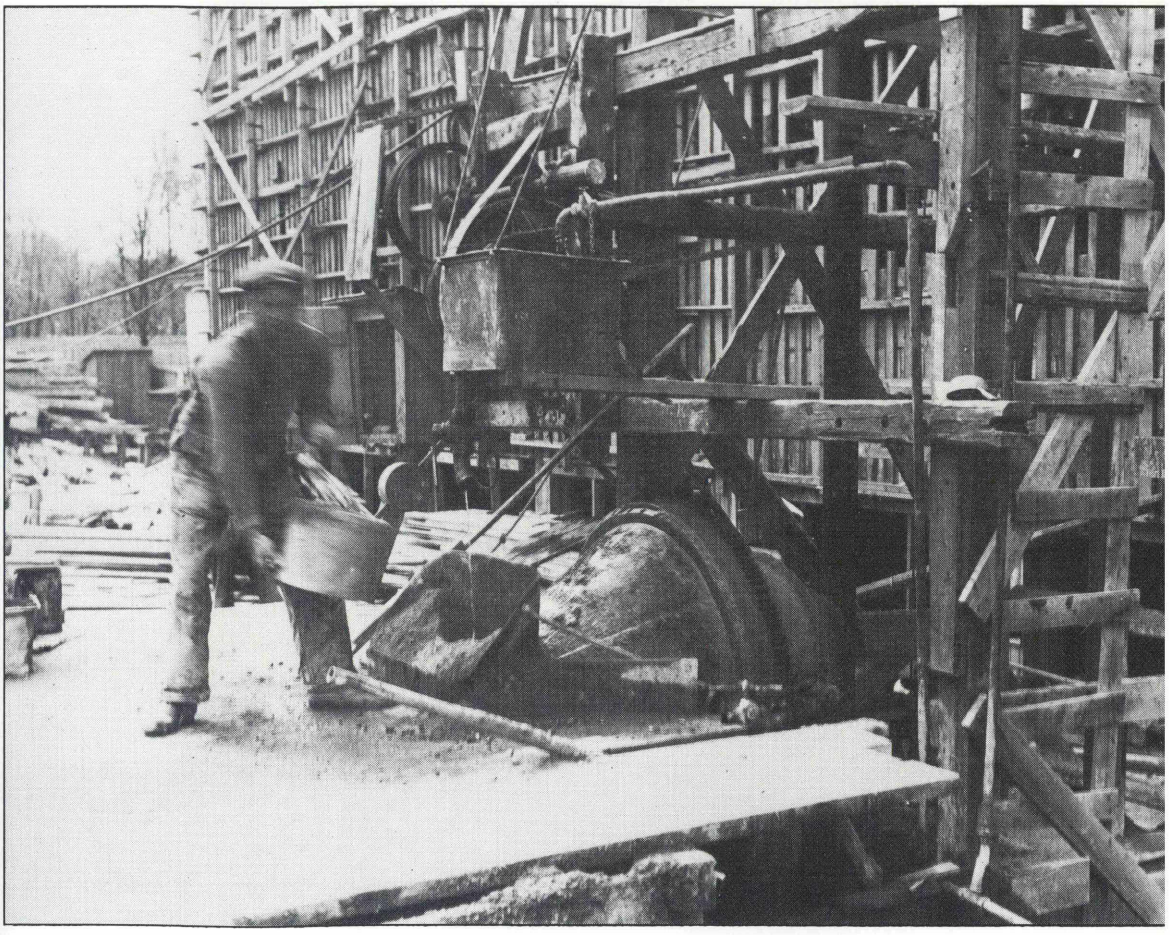





84.6.35




P



Tekniska museet 1936

ovan: Betongen blandas på platsen i betongblandare.

t v ovan: Tekniska museet byggdes på Djurgården 1934–1936 av AB Arcus. Den bärande stommen var av järn och betong. På bilden syns järnstommen och betongbjälklaget. Träformarna för betongväggarna har börjat uppföras.

t h ovan: Bygget fortskrider. Här gjuts betongen i ytterväggsformarna. Betongen blandades på platsen och lyftes upp med hjälp av tre betonghissar och hälldes ner i formarna.

t v nedan: Här har betongformarna av trä rivits och isoleringen – det nya materialet lätt- eller gasbetong – syns tydligt. I förgrunden ligger formmaterialet, som rensats för återanvändning på kommande byggen.

t h nedan: Långfasaden på museets huvudbyggnad står färdig.
(Foton Tekniska museet)

Självbyggeri

Stockholms stads Småstugebyrå startade sin verksamhet 1927. Avsikten var att ge även den grupp i samhället, som inte kunde betala en hög kontantinsats, möjlighet att skaffa sig ett eget hus. Staden köpte in mark och ordnade lån, och småstugebyrån utarbetade ett antal typhusritningar. De blivande småstuguägarna satsade eget arbete. Husen byggdes i trä, källarna brukade muras i betonghålsten. Väggarna levererades i färdiga block med fönster och dörrkarmar isatta, och de restes och fogades samman på platsen. Mellan 1927 och 1931 byggdes 1000 sådana småhus i Stockholm.
(Foton Småstugebyråns bildarkiv och Stockholms stadsmuseum)

Grundmurning med betonghålsten. Ofta ägnade hela familjen sin fritid åt husbygget.

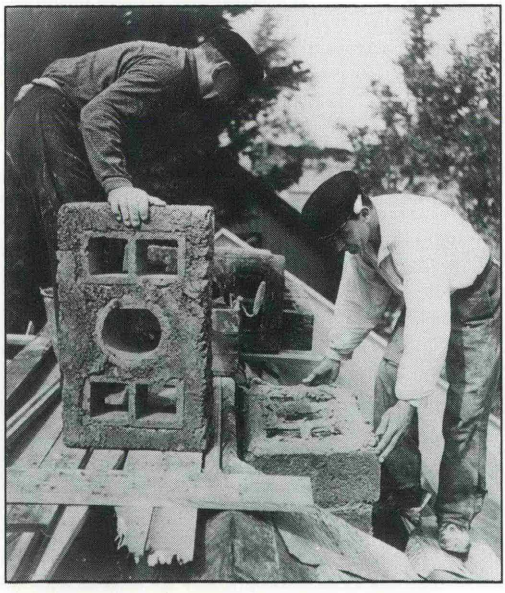


Den 1000:e småstugan färdigställs, Enskede 1931.

Ett av Småstugebyråns typhus med brutet tak.



Skorstensblock.



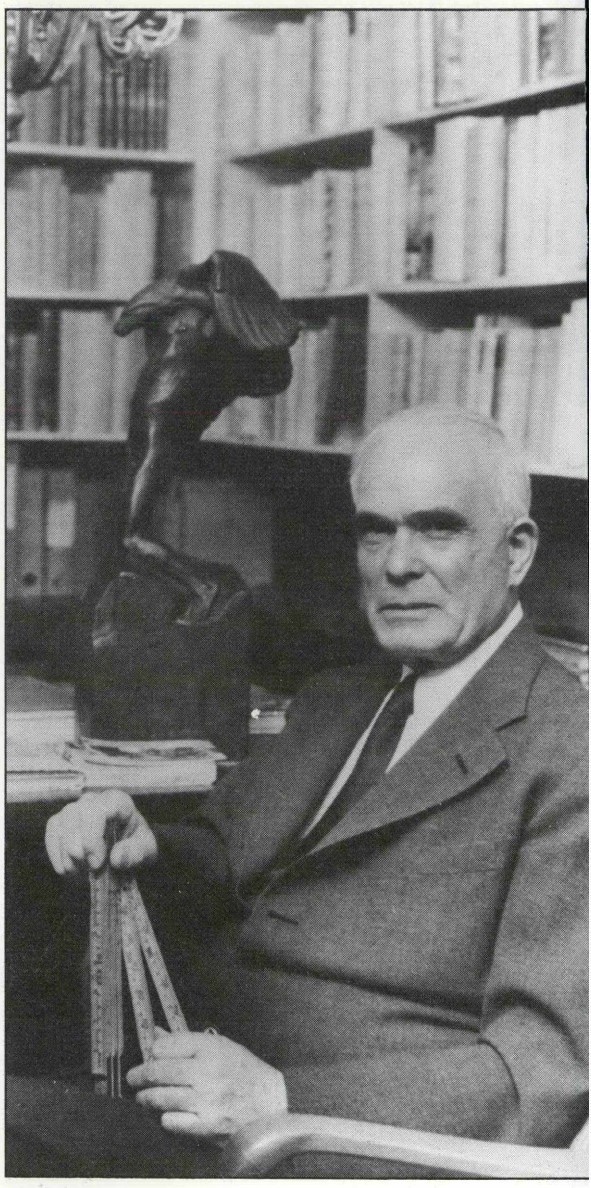
Två stora byggmästare

Olle Engkvist och Anders Diös började båda från grunden under 1920-talet och byggde upp stora och aktade byggnadsfirmor. Båda hade en ideell inställning till byggnadsyrket med sociala ambitioner och estetiska värderingar. Olle Engkvist verkade för kollektivhusets utveckling, och Anders Diös var pionjär för bostadsrättsföreningar i Uppsala. Båda framstår som betydelsefulla kulturpersonligheter med engagemang långt utanför den rena byggnadstekniken.

Olle Engkvist (1889–1969)

"Jag har alltid ansett det vara ett graverande fel att byggmästaryrket handhas av yrkesutövare utan program, utan social åskådning."

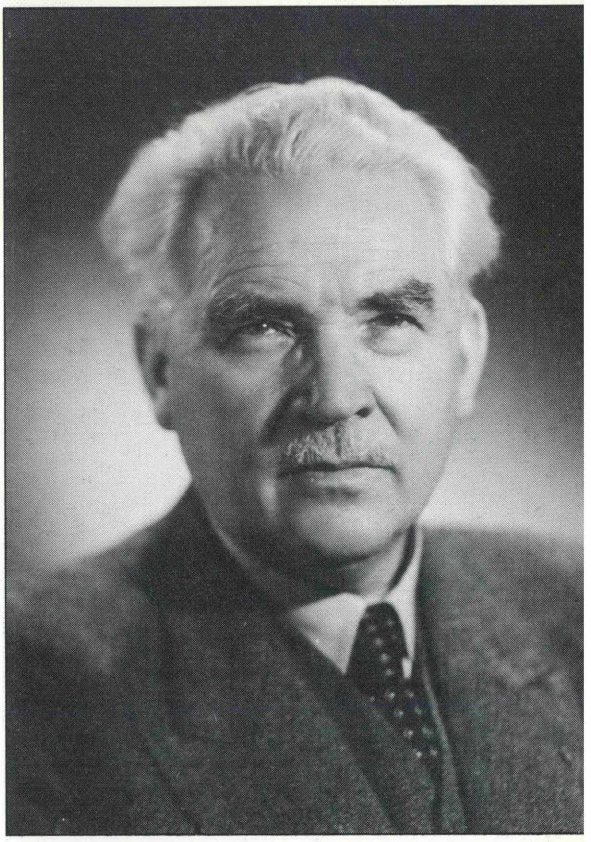
Olle Engkvist började som lärling hos sin far, murarbasen. Det hantverk han då lärde sig lämnade han egentligen aldrig, och det hände att han ute på sina byggen själv tog mursleven och visade hur det skulle gå till. 1907 gick Olle Engkvist på Brunnsviks folkhögskola, ett centrum för folkbildning och kultur, där han knöt goda kontakter för framtiden. 1918 utexaminerades han från Tekniska skolan i Stockholm, och 1919 erhöll han rättigheter som ansvarig byggmästare. 1922 öppnade han firma i Stockholm. Han kom att bli en av de mest betydelsefulla byggarna i Sverige genom sin omfattande produktion, men framför allt genom sin orädda experimentlusta och sitt sociala engagemang. Han knöt till sig utmärkta arkitekter, och har byggt några av de finaste bostadsområdena i Sverige. Bredden i hans uppdragsverksamhet var stor, vilket några få exempel från Stockholm under 1930-talet får belysa: Borgarskolan, Thulehuset, Kanslihuset, radhus i Ålsten, bostadsområden i Hjorthagen, Midsommarkransen och Hammarbyhöjden, kollektivhuset Smaragden, biografen Flamman m fl, m fl. Olle Engkvist var en av ledamöterna i den statliga bostadssociala utredningen, som pågick mellan 1933 och 1945, och som har lagt grunden till efterkrigstidens bostadspolitik. Hans skriftliga produktion var också omfattande, och han hade en mängd förtroendeuppdrag. (Foto Gunnar Lantz)



Anders Diös (1891–

"Men har Du inte någon gång tänkt på att Du mycket väl skulle kunna vila på Dina lagrar vid det här laget, och inte, som det sägs, fortfarande gå omkring med tumstocken på Dina byggen?"

"Nej, för om jag vill leva och leva någorlunda hälsosamt, då skall jag vara ute på det här viset och vara med i byggen så länge som kroppen tillåter att man kan hoppa på ställningar och balansera, och det kan jag ännu, fastän jag fyllt 80 år. Vid varje jämn födelsedag bestämmer jag mig för en ny femårsperiod."



Anders Diös tillbringade två år vid Mora folkhögskola, där han hade Anders Zorn som lärare; en person som han kom i nära kontakt med och som kom att stöda honom i fortsättningen. Efter en period som ritare på ett byggnadskontor gick Diös på Borås tekniska elementarskola mellan 1911 och 1914. 1921 startade han sin egen byggfirma, först i Sala, sedan i Uppsala 1928. Här har han sedan dess varit verksam. Liksom Olle Engkvist tillhör Diös de största byggmästarna i Sverige med en stor och kvalitetsmässigt framstående produktion. Några exempel från mellankrigstidens Uppsala får belysa inriktningen: Vaksalaskolan 1925, Värmlands Nation 1930, ombyggnaden av Rikssalen i Uppsala slott (de båda senare med Ragnar Östberg som arkitekt).

Fyra framstående föreläsare

Axel Eriksson, Carl Forssell, Hjalmar Granholm och Otto Linton var samtliga lärare vid Tekniska högskolan under de dynamiska 1920- och 1930-talen. De ansågs som goda men fordrande pedagoger, uppskattade av flera elevgenerationer.
(Foton Kungl biblioteket)





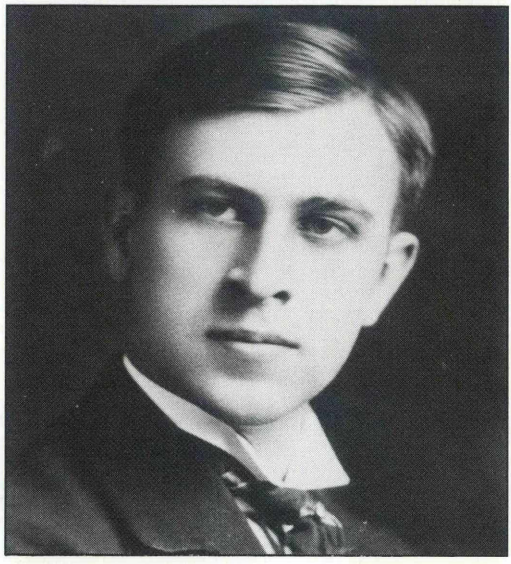
Axel Eriksson (1888–1961)

Arkitektexamen 1916 vid Tekniska högskolan. A E uppehöll professuren i Byggnadsteknik vid Tekniska högskolan 1931–1938. Med gedigna kunskaper i byggnadsmateriallära kunde han förmedla kännedomen om materialen till sina elever. Mellan åren 1922 och 1927 var han redaktör för tidskriften Byggmästaren. 1942 disputerade han på avhandlingen "Byggnadsteknisk värmeekonomi". Han uppfann lättbetongen (Ytongen) på 1920-talet och gjorde den praktiskt användbar genom ånghärdning. 1930 grundade han AB Betongindustri och 1942 AB Strängbetong, två företag som han ledde med framgång under många år.

Carl Forssell (1881–1973)

"Erfarenheten är summan av begångna misstag" – Forssell fritt efter Oscar Wilde

Examen från Tekniska högskolans avd för Väg- och vattenbyggnadskonst 1904. Konsulterande ingenjörsverksamhet genom firman AB Byggnadskonstruktionsbyrån 1909–1956. Professor i Byggnadsstatik vid Tekniska högskolan 1913–1947. Ägnade sig även åt forskning, framför allt konstruktioner av armerad betong. Behandlade frågan om förankring av armeringsjärn, och uppfann bl a en (senare industriellt tillverkad) ändförankringsanordning för högvärdigt stål, den s k Forssellringen. Konstruerade hängbroar enligt ett av honom uppfunnet dubbelt kabelsystem. Blev överstelöjtnant i VVK 1934. Han ansågs vara en god pedagog, som stimulerade sina elever, men som också var känd för en bitande ironi. Han var även politiskt aktiv och satt med i riksdagens första kammare för högern 1930–1937.



Hjalmar Granholm (1900–1972)

"Ut tensio sic vis" – Såsom förlängningen så kraften – Efter Robert Hooke

Examen från Tekniska högskolan 1921, docent och tekn dr i Byggnadsstatik 1929. Skaffade sig stora erfarenheter inom stålbyggandet genom att arbeta i USA 1924–1925. Han utnämndes till professor i Byggnadsstatik vid Chalmers Tekniska högskola efter att tidigare ha upprätthållit motsvarande tjänst i Stockholm. Han arbetade några år tillsammans med Olle Engkvist, men öppnade egen konsultbyrå 1931. Han står som konstruktör för ett mycket stort antal byggnader, bl a (i Stockholm): Katarinahissen, Ford Motor Company, biografen Flamman, Statens historiska museum, Thulehuset, Södersjukhuset m fl.

Otto Linton (1880–1938)

"Släktskapet mellan konst och vetenskap är för båda en ära, och det är lika hedrande för vetenskapen att klargöra skönhetens grundprinciper som det är för konsten att grunda sina stoltaste verk på vetenskapliga sanningar."

Examen från Tekniska högskolans avd för Väg- och vattenbyggnadskonst 1901. Professor i brobyggnadslära 1915–1938, men föredrog att kalla sitt ämne för "läran om bärande konstruktioner av trä, järn och betong". Han var en utmärkt föreläsare och pedagog, och en mycket god tecknare, som på fri hand ritade upp sina konstruktioner på svarta tavlan. Han kombinerade en gedigen teknisk kunskap med ett utpräglat estetiskt sinne, och ägnade stor omsorg åt att göra sina brokonstruktioner vackra. Han konstruerade bl a ett antal järnvägsbroar. Han deltog också energiskt i debatten kring Stockholms trafikfrågor, och gjorde även viktiga insatser som författare till vetenskapliga verk inom sitt ämnesområde. Även på det populärvetenskapliga området engagerade han sig, bl a när han översatte och redigerade Georg Brochmanns "Människan och maskinen" 1938.




LYE
BESÖK BRUNKEBERGSMAGASINET

E V A R U D B E R G

Stockholmsutställningen 1930

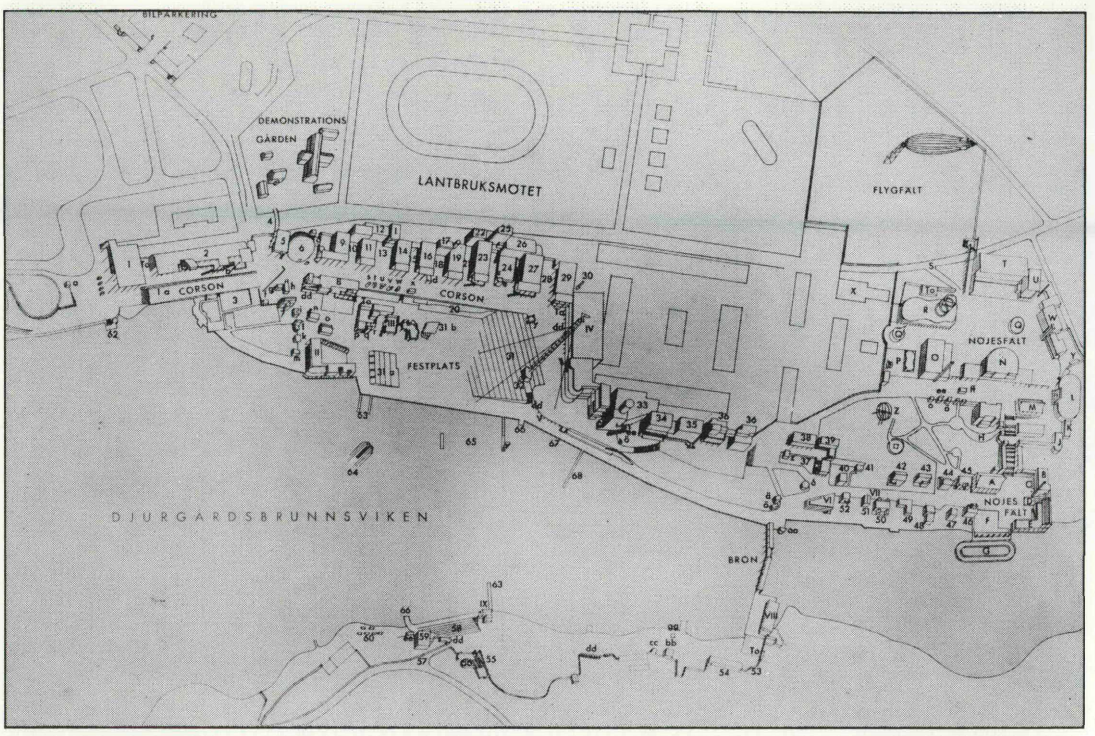


Intill den plats där i dag Tekniska museet och de övriga museibyggnaderna vid Djurgårdsbrunnsvikens norra strand ligger, fick den svenska funktionalismen sitt elddop för femtiosex år sedan. Det var på den stora Stockholmsutställningen, som hölls här sommaren 1930; en folkfest med fyra miljoner besökare.

Det var Svenska Slöjdföreningen, som stärkt av sina internationella framgångar under 1920-talet, beslöt att anordna en utställning på Djurgården i Stockholm. Det höll på att gå i stöpet; rikslantbruksnämnden skulle ha sitt stora möte här vid samma tid, men man lyckades samordna sina intressen, så att båda organisationerna fick plats. (Detta är anledningen till att man på vissa bilder från Stockholmsutställningen skymtar välgödda oxar i bakgrunden.)

Utställningen var en väldig satsning. Totalt var bidragen från stat, kommun och enskilda närmare 4,6 miljoner kronor, som i dagens penningvärde närmar sig det tiodubbla. Chefsarkitekt blev den högt uppskattade Gunnar Asplund, en person som i dag framstår som 1900-talets kanske främste svenske arkitekt med internationell ryktbarhet. Tillsammans med sina medarbetare, Viking Göransson, Nils-Einar Eriksson, Hans Qviding m fl, åstadkom han här några av de lättaste och elegantaste byggnader som den svenska funktionalismen presterat.

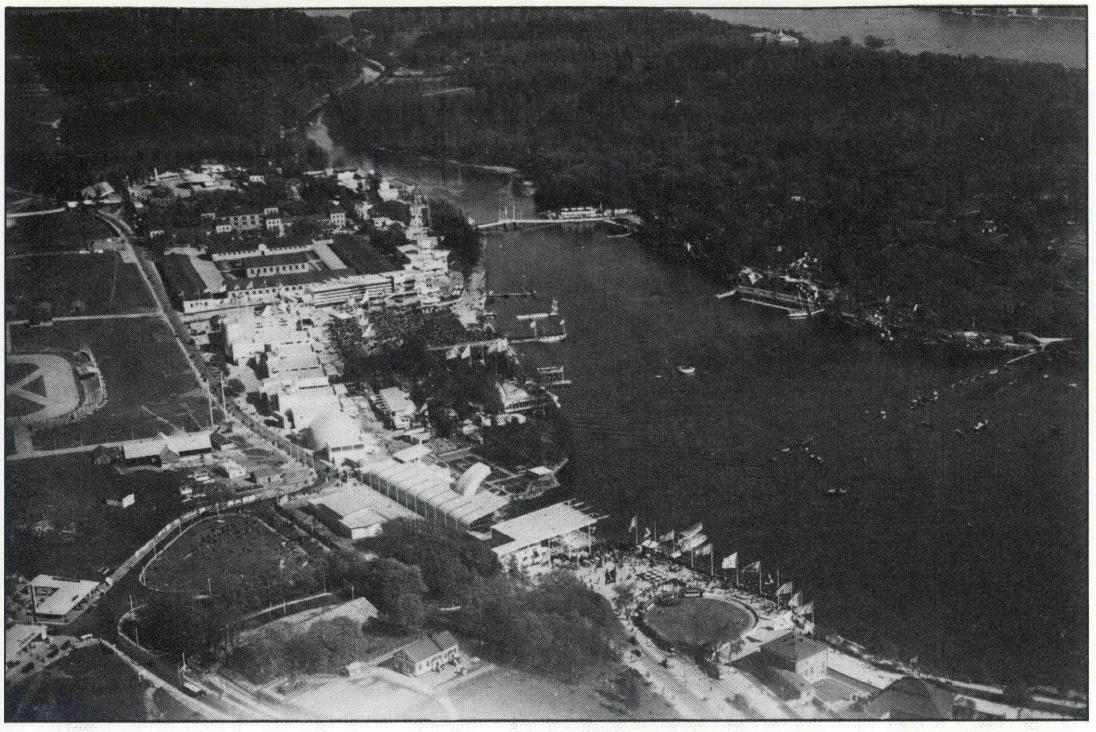
Utställningen var stor och sträckte sig från området, där museerna nu ligger och längs Djurgårdsbrunnsviken, och låg även på en del av vikens och kanalens södra sida. Också innehållet var omfattande, med tio olika avdelningar som behandlade allt från bostäder, sjukhus, samfärdsmedel, möbler och inredningar till glas, keramik, textil och armatur. Man ville visa framstegen inom tekniska, hantverksmässiga



Plan över utställningsområdet

och arkitektoniska områden. Här fanns också specialutställningar som Lubbe Nordströms *Svea rike* och Otto G Carlsunds olyckligt missförstådda utställning av samtida, internationell konst. Till allt detta kom planetarium, akvarium, restauranger och nöjesfält, som tillsammans med uppträdanden och fyrverkerier gjorde utställningen till en stor publikattraktion.

Det som framför allt gått till eftervärlden är bostadsavdelningen på utställningen. Här hade flera av landets ledande arkitekter deltagit med lägenheter eller småhus. Ett digert utredningsmaterial, som framhöll ekonomiserade och funktionsuppdelade lägenhetslösningar, god solbelysning och sänkta exploateringstal bildade utgångspunkten för bidragen. För att få en realistisk bild av bostadsproblemet gjorde man upp statistik över inkomstnivåer, familjestorlekar, lägenhetsstorlekar och hyresnivåer. Det var de mindre bemedlades bostadsproblem, som man på detta sätt försökte komma åt – ett problem som visade sig närmast olösligt med den tidens förutsättningar i form av en bostadsmarknad, som i så hög grad var dominerad av privat kapital.

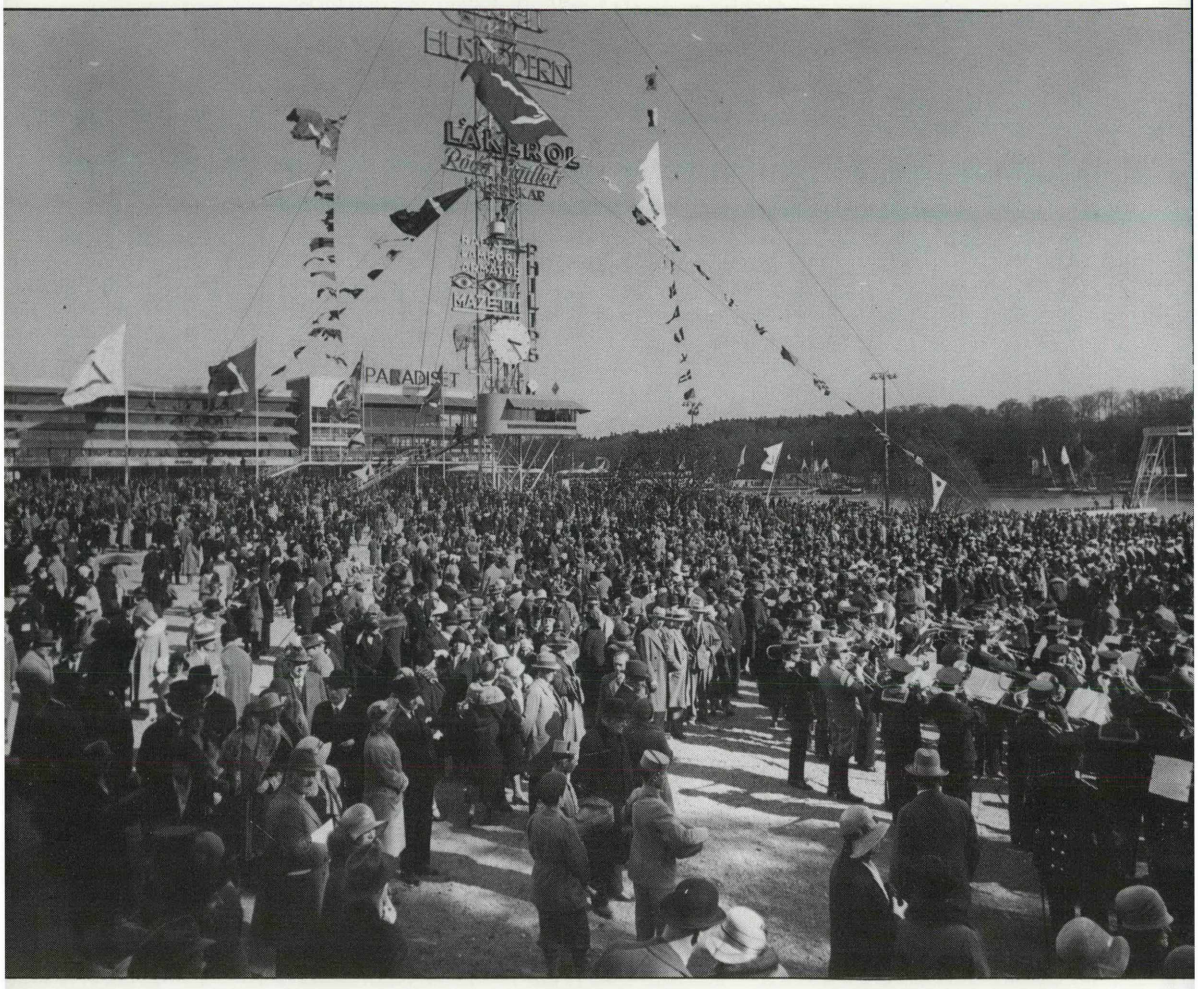


Stockholmsutställningen vid Djurgårdsbrunnsviken (Foto Arkitekturmuseet)

De små lägenhetsytorna på utställningen utnyttjades maximalt, köket blev en kokvrå för att man på resten av ytan skulle få till stånd två rum. Lägenhetslösningarna visade med all tydlighet på ett av de stora, sociala problemen i Sverige: trångboddheten.

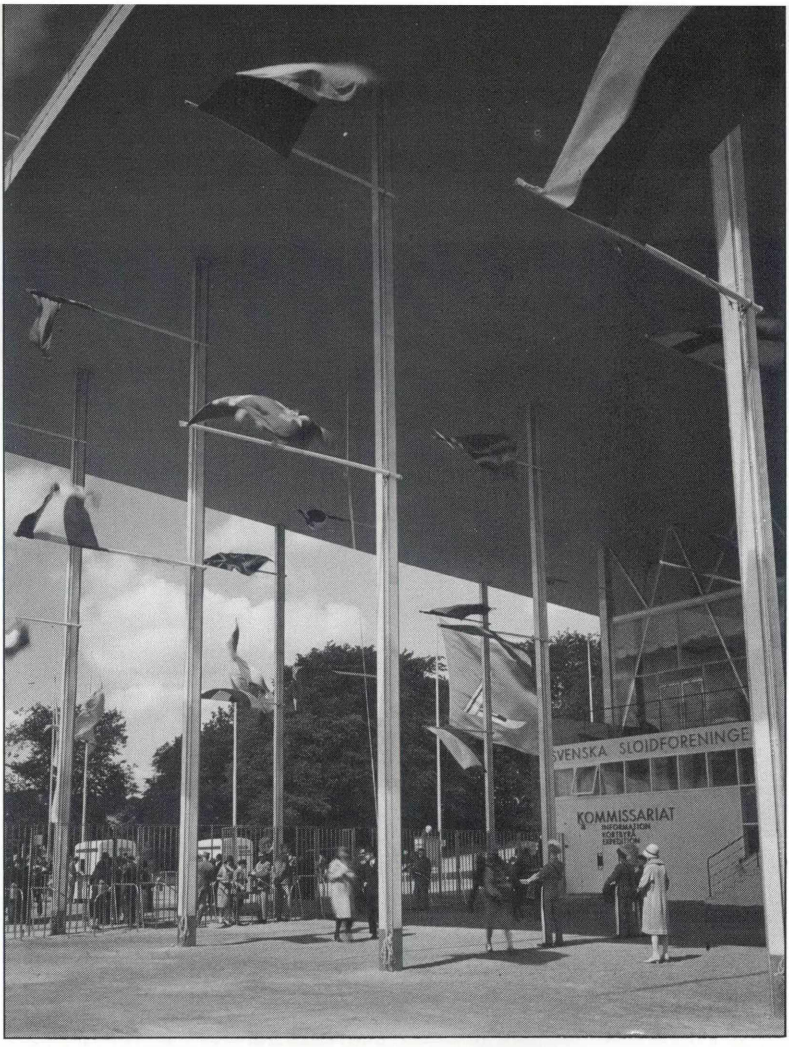
Men här fanns också mer luxuösa lägenheter med moderna, lätta inredningar, entresollägenheter och andra experiment. Utställningens arkitektur med de ljusa volymerna, de speglande glasfönstren och de luftiga markiserna bildade tillsammans med flaggspel och master en lätthet och lekfullhet som bör ha kunnat upplevas som en inkarnation av tidens framtidsoptimism. När Ivar Lo-Johansson gick runt på utställningen gav han uttryck för både fascination och skepsis:

”Jag gick och drev längs huvudgatan till den stora Stockholmsutställningen 1930. Det var sommar och darrande hett. Det nya decenniets sol sken på min hjässa. En helt ny stad av stål, glas och betong var rest på slätten där det förut varit ett tomrum. Hus, restauranger och musikläktare liknade fåglar, som lyfte



Festplatsen med reklammasten (Foto Arkitekturmuseet)

med stela vingar. Runtom i massan talades det om den nya arkitekturen som skulle föda den nya livskänslan. Ett dörrhandtag, ett perspektivfönster, en saklig möbel skulle på kort tid påverka den familj som bodde i huset så att dess känslor och tankar blev öppna och genomskinligt klara. Utställningshallarnas blanka maskinlemmar krävde en ny poesi. Den höga stålmasten på utställningsområdet reste sig som en signal, som en ilning av lycka mot knallblå luft. Den funktionalistiska eran hade blåsts in. Den nya tidens stil var just avskrapning av stilar. Dess nakna språk hette fakta. Jag översatte direkt arkitekturens språk till litteraturens. Jag gick och såg mig om efter den nya människan.” (Ur *Författaren*, 1957.)

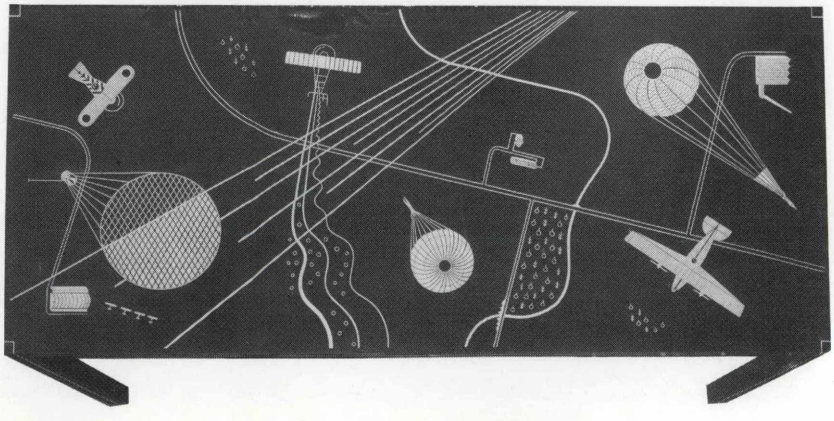


Entréerna
(Foton
Arkitekturmuseet)



Uno Åhréns radhus på bostadsavdelningen (Foto Arkitekturmuseet)

Bordsskiva med intarsia, Stockholmsutställningen (Foto Arkitekturmuseet)



Sovrum i Uno Åhréns radhus, även möblerna ritade av Uno Åhrén (Foto Arkitekturmuseet)



Sovrum i HSB:s lägenhet med möbler ritade av Hyresgästernas möbelaffärs ritkontor



Utställningen blev entusiastiskt mottagen, och var en stor händelse sommaren 1930. Men alla var inte lika förtjusta i det funktionalistiska budskapet. Carl Malmsten, den välkände möbelformgivaren, ville ge silkessnöret åt Svenska Slöjdföreningens direktör Gregor Paulsson. Torsten Fogelqvist på Dagens Nyheter ansåg att utställningen prioriterade fabriksvarorna på konsthantverkets bekostnad, vilket han fann upprörande. (Konsthantverket fanns dock med på utställningen.) Carl Laurin och Ragnar Östberg tillhörde också dem som hälsade utställningens stängning efter sommaren med glädje. I hög grad var det fråga om två livshållningar som kolliderade. Alvar Aalto, den världsberömde finske arkitekten, som själv var mycket entusiastisk över utställningen, beskrev konflikten:

> ”Man måste förstå att utställningen väckt t o m hård kritik, då det ju dock är fråga om ett operativt ingrepp i den djupt rotade benägenheten att förbinda begreppet konst med sirligt levnadssätt och undantagsföremål. Vad utställningen vill tala för är ett glatt och otvunget vardagsliv. Den propagerar konsekvent för ett sunt och flärdfritt levnadssätt, baserat på de ekonomiska realiteterna.”

Räkningen efter utställningen blev hög, men Sverige hade genom Stockholmsutställningen 1930 placerat sig på den moderna arkitekturens internationella scen. Funktionalismen kom sedan – till skillnad från i många andra länder – att vidareutvecklas och få en ”skandinavisk form”, en vardaglig arkitektur som i internationell jämförelse har framhållits som den bästa utvecklingslinjen inom denna riktning.

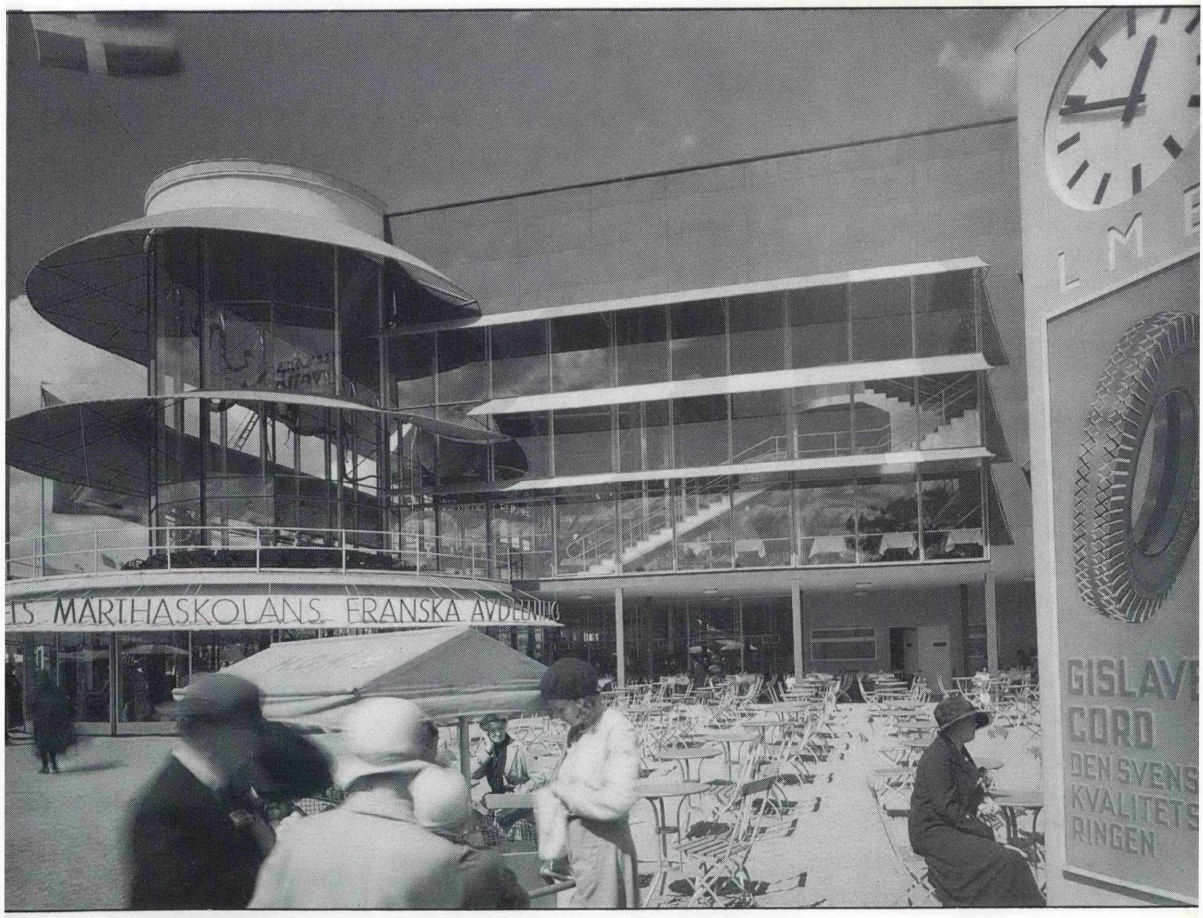
Litteratur och källor

P G Råberg: *Funktionalistiskt genombrott*, Stockholm 1972
E Rudberg: *Uno Åhrén*, Stockholm 1981
I Lo-Johansson: *Författaren*, Stockholm 1957
A Aalto: *Skisser*, Helsingfors 1973. Red Göran Schildt
Artiklar ur tidskriften *Byggmästaren* från åren kring 1930
Stockholmsutställningens huvudkatalog, 1930
Katalog över bostadsutställningen, Stockholmsutställningen 1930
Silkessnöret överräckes åt dr Paulsson. *Svenska Dagbladet* 30/10 1930.

Interiör från huvudrestaurangen
(Foto Arkitekturmuseet)



Huvudrestaurangen med gårdsservering
(Foto Arkitekturmuseet)

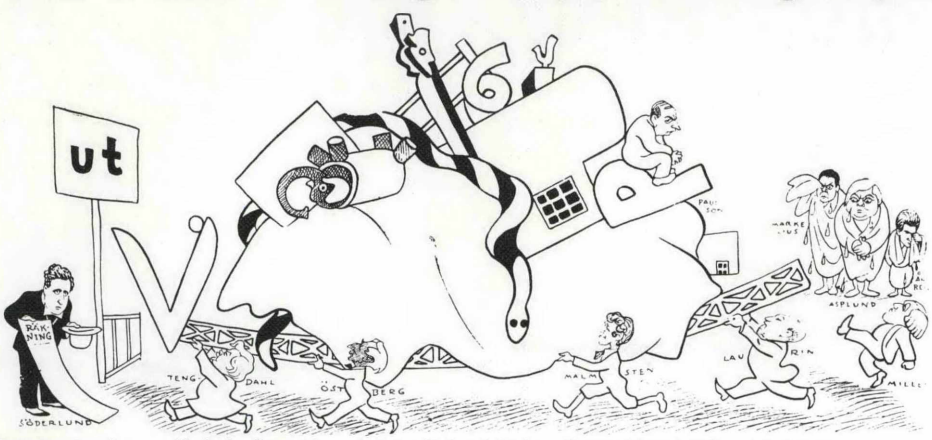




Otto G Carlsunds utställning av samtida, internationell konst i Parkrestaurangen (Foto Arkitekturmuseet)

Karikatyr av Jac (Carl Jacobsson) i DN 29/9 1930 i samband med Stockholmsutställningens stängning. Utställningens belackare – bl a Ragnar Östberg och Carl Malmsten – bär triumferande ut resterna av utställningen, medan Gregor Paulsson sitter dyster på lasset. I bakgrunden sörjer Sven Markelius, Gunnar Asplund och Uno Åhrén.

finis funkis — många sörja, andra glädjas.



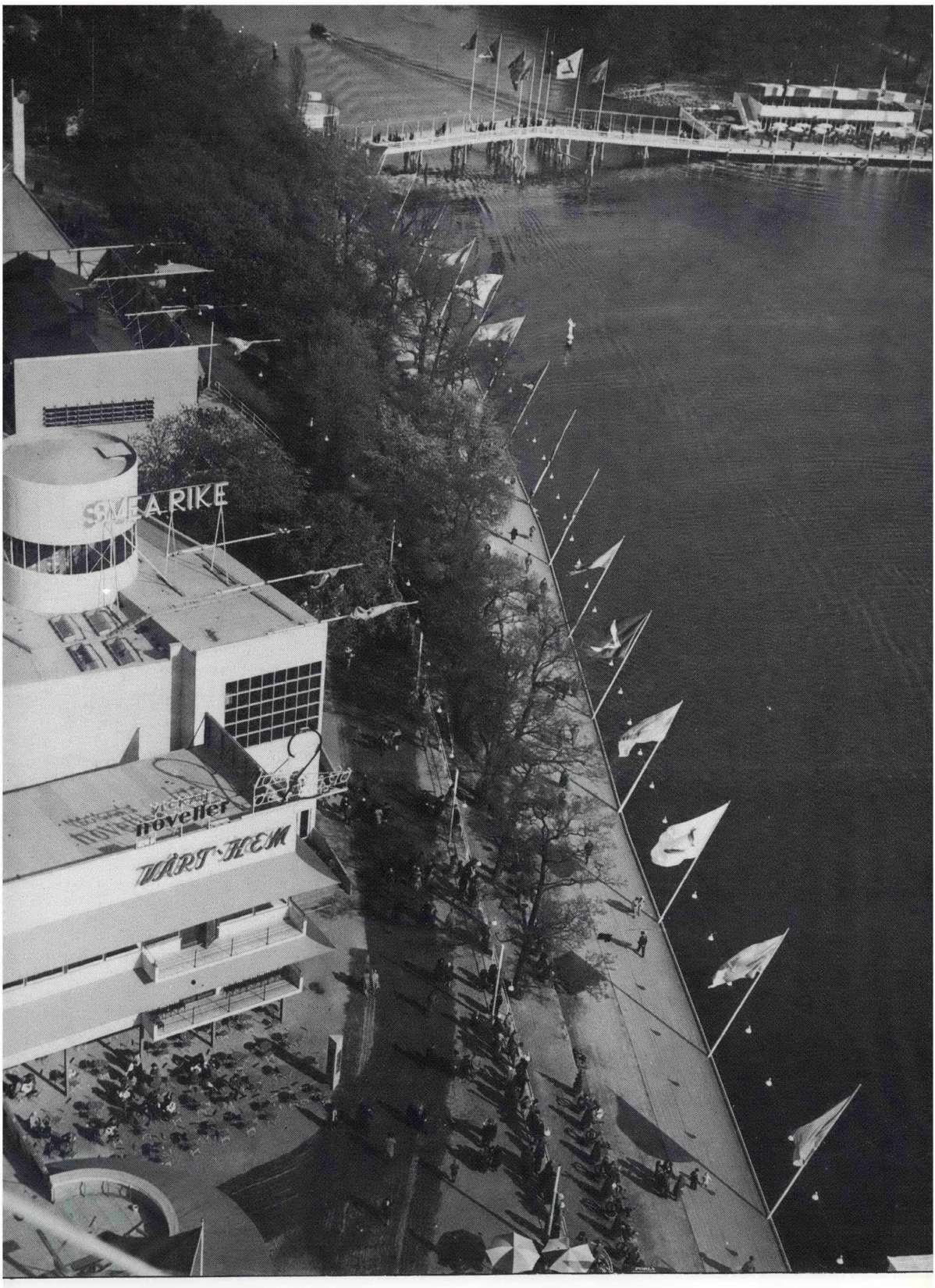
Tunga vägar att vandra.
Plåt som skramlar och slår.

Mumlande mellan varandra
frakta vi funkis på bår.

Bort gingo hjordar och fränder.
Bort bärs i skridande gång.

långsamt på darrande händer.
lyft på reklammastens stång.

fallande funkis.
Finis är funkis, fast ung. med ballong och betong.


SVEA RIKE
Novelle
HEM

GEMLA FABRIKERS AKTIEBOLAG, DIÖ

UTSTÄLLNINGSMÖBLERNA



N:o 5611.
Med rygg av tyg.
Sits: 39×42 cm.



N:o 5262/U.
Sits: 38×50 cm.



N:o 5261/U
Sits: 42×53 cm.



N:o 5201.
med underrede.
Sits: 40×41 cm.



N:o 5211.
Fällbar sits med spigotsflätning.



N:o 5601.
Sits: 48×47 cm.



N:o 5602.
Sits: 42×43 cm.



N:o 5612.
Sits: 41 cm.



N:o 5240.
Med spigotsits.
Sits: 36×41 cm.



N:o 5240.
Med spigotsits.
Sits: 36×36 cm.



N:o 5000.
Med spigotsits.
Sits: 37×42 cm.



N:o 5000.
Med spigotsits.
Sits: 45×54 cm.



N:o 5000/1.
60 cm. i diam.



N:o 5000.
Sits: 36×36 cm.



N:o 5613.
Sits: 41 cm.



N:o 5614.
Sits: 37×40 cm.



N:o 5402.
Sits: 38×39 cm.



N:o 5268/0.
Sits: 46×45 cm.



N:o 5266/0.
Sits: 40×39 cm.



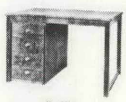
N:o 5248.
Sits: 42×57 cm.



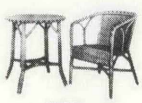
N:o 5622.
Bredd: 80 cm. Djup: 57 cm.



N:o 5403.
Bredd: 61 cm. Djup: 64 cm.



N:o 5624.
Linoleumskiva: 110×75 cm. Höjd: 71 cm.
Hurtsens djup 62 cm., bredd 40 cm.



N:o 4061.
Av spigots. Bordsskivan 64 cm.



N:o 5234.
Träskiva 60 cm. med järnstativ.

N:o 5213.
Sits och rygg av trä med järnstativ.



N:o 5267/32.

N:o 5267/24.



N:o 5616.
Med svart glasskiva, 55 cm.,
och svarta ben.



N:o 5617.
Skiva 60×35 cm. med linoleum. Höjd 70 cm.



N:o 5618.
Med 60 cm. glasskiva och träkant.



N:o 5619.
Runt 125 cm. i diam. Utdragsskivor.



N:o 5083.
Skiva 55×85 cm.



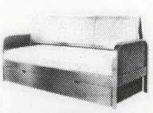
Satsbord N:o 5623.
Skivorna borrdar 60×43 cm.
Höjd 63 cm.



N:o 5625.
Overskivan 55×40 cm. med gummihjul.



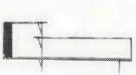
N:o 4070.
Korgstuhserii, stoppad sits, invändigt klädd med tyg. 40 cm i diam.



N:o 5620.
Med ställbar, rottingpalltäckt rygg samt kedjebotten.
Längd: 190 cm. Djup: 79 cm.



N:o 5621.
Med kedjebotten. Längd: 190 cm. Djup: 79 cm.

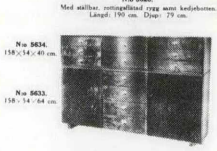


N:o 5567/48.
Höjd 44, bredd 145, djup 23 cm.
Hyllarmarnas totallängd 300 cm.





N:o 5567/46.
Höjd 75×84, bredd 85, djup 43 cm.



N:o 5634.
158×34×40 cm.

N:o 5633.
158×34×64 cm.

N:o 5567/47.
Höjd 117, bredd 80 djup 43 cm.

N:o 5615.
Höjd 192 cm.
Djup 57 cm.
Bredd 54 cm.

N:o 5632.
Höjd 64, bredd 106, djup 40 cm.
Med dörrar.

N:o 5631/3.
Höjd 64, bredd 54,
djup 40 cm.

N:o 5631/4.
Höjd 64, bredd 54,
djup 40 cm.

N:o 5630/7.
Höjd 26 cm.
Djup 21 „

N:o 5630/6.
Höjd 32 cm.
Djup 24 „

N:o 5630/5.
Höjd 38 cm.
Djup 27 „

N:o 5630.
Kombination av hyllhyllor med skjutglas.
Levereras även utan skjutglas.
Hyllorna bredd 54 cm.

N:o 5630/10.

N:o 5630/9.

N:o 5630/8.

Komb. av bokhyllor N:o 5630 med skjutglas. Levereras även utan skjutglas. Hyllorna bredd 108 cm. Höjd och djup lika N:o 5630/5, /6 och /7.

Kombination av standarddelar N:o 5630/5, /6 och /7 samt 5631/3 och /4.

N:o 5632/4:4.
Höjd 64, bredd 10, djup 40 cm.

Kombination av N:o 5630/10, /8 och 5632/4:4.

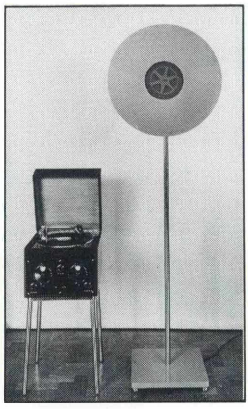
Kombination av skrivklaff N:o 5630/11 och standarddel N:o 5632/5:4.

N:o 5631 med dörr.

Kombination av 5630/7, /5 och 5631 med dörr.

E V A R U D B E R G

Några anteckningar om Formgivna industriprodukter



Radiogrammofon ritad av Dag Ribbing till Stockholmsutställningen 1930 (Foto Tekniska museet)

I 1910-talets Sverige växte fram en ambition att engagera konstnärer i formgivningen av industriprodukter. Det var Svenska slöjdföreningen som, med Deutscher Werkbund i Tyskland som förebild, propagerade för detta. Industriförbundet, med gedigna svenska företag som ASEA, AGA, LM Ericsson och andra som medlemmar, hade bildats 1910, och här fanns också intresse för ett samarbete. Ett framgångsrikt projekt blev Svenska slöjdföreningens Hemutställning på Liljevalchs 1917, där arkitekter och konstnärer engagerats för att formge enkla, ändamålsenliga och billiga möbler och bruksföremål under mottot: "Vackrare vardagsvara."

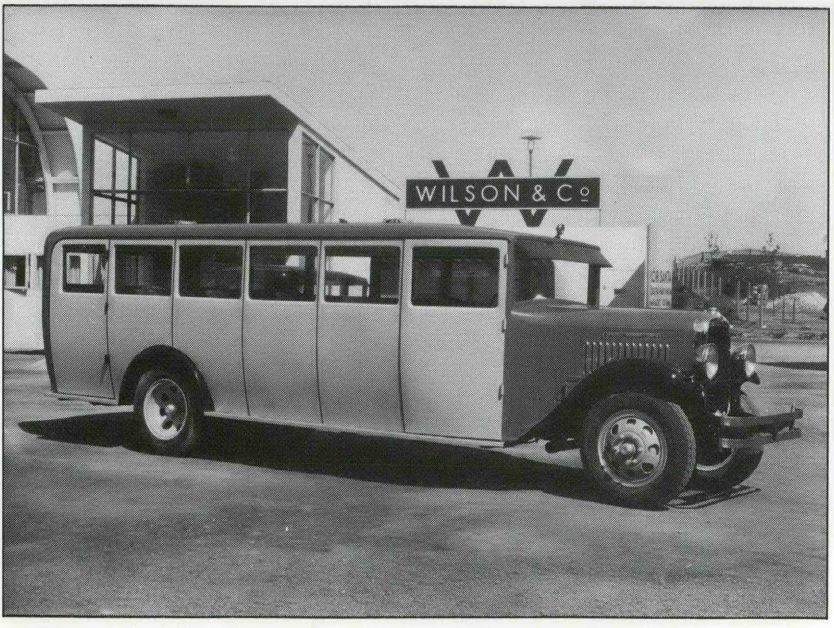
Något riktigt genomslag fick dock inte dessa idéer då, under pågående världskrig. I de fortsatta konjunkturnedgångarna var inte konstnärlig formgivning den sida företagarna främst satsade på. Många ingenjörer inom företagen var f ö själva duktiga formgivare med träning i modellbygge och teckning.

Vid Stockholmsutställningen 1930 märks emellertid åter hur både arkitekter och konstnärer engagerats i formgivningen av industriprodukter. Sigurd Lewerentz, mer känd som arkitekt för ett antal välkända kyrkobyggnader, formgav en buss för General Motors och Dag Ribbing, också han arkitekt, ritade en radiogrammofon till utställningen. Men framför allt var det på möblernas och bruksföremålens område som arkitekterna och konstnärerna anlitades. Gunnar Asplund och Uno Åhrén utarbetade tillsammans med ytterligare några arkitekter ett helt möbelprogram för Gemla i samband med Stockholmsutställningen. Det var framför allt böjträmöbler, enkla och lätta och i stark kontrast till 1920-talets garnityr- och stilmöbler. Det var möbler som var lätta att flytta (möbel kommer ju från ordet mobil – flyttbar), som gick att kombinera fritt och som var billiga. Även Hyresgästernas möbelaffär arbetade ut ett program till Stockholmsutställningen med standardmöbler som gick att kombinera.

Affisch med Gemlas möbler till Stockholmsutställningen 1930

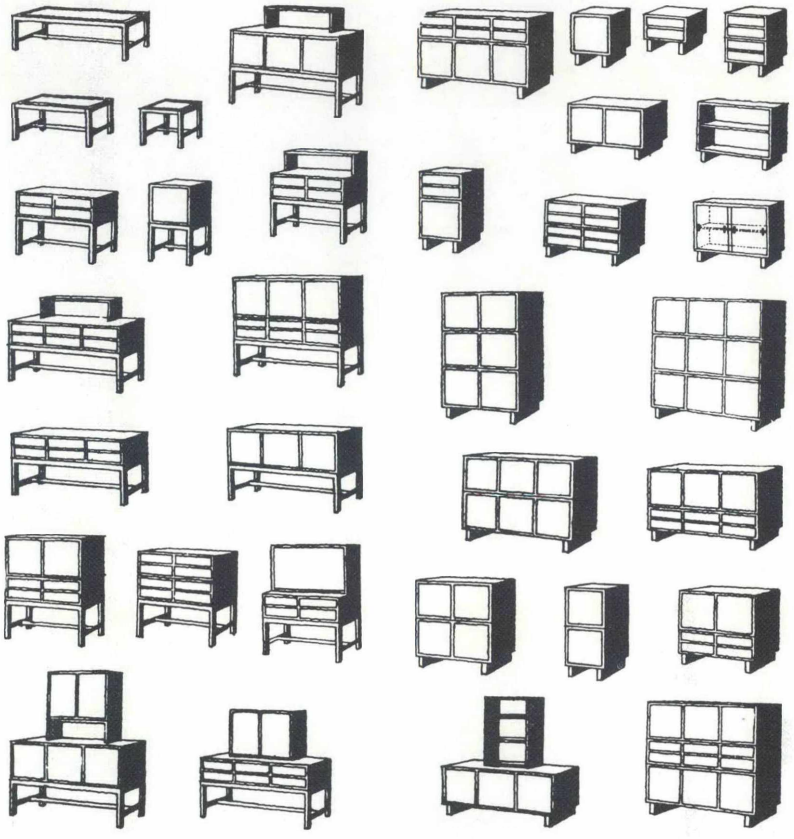
Också i arbetet med fasta inredningar i kök och badrum var arkitekter engagerade. Standardiseringskommittén hade ju, som





Buss ritad av Sigurd Lewerentz till Stockholmsutställningen 1930 (Foto Svensk Form)

Enheter till kombinationsmöbler. Hyresgästernas Möbelaffär, Alvar Andersson.



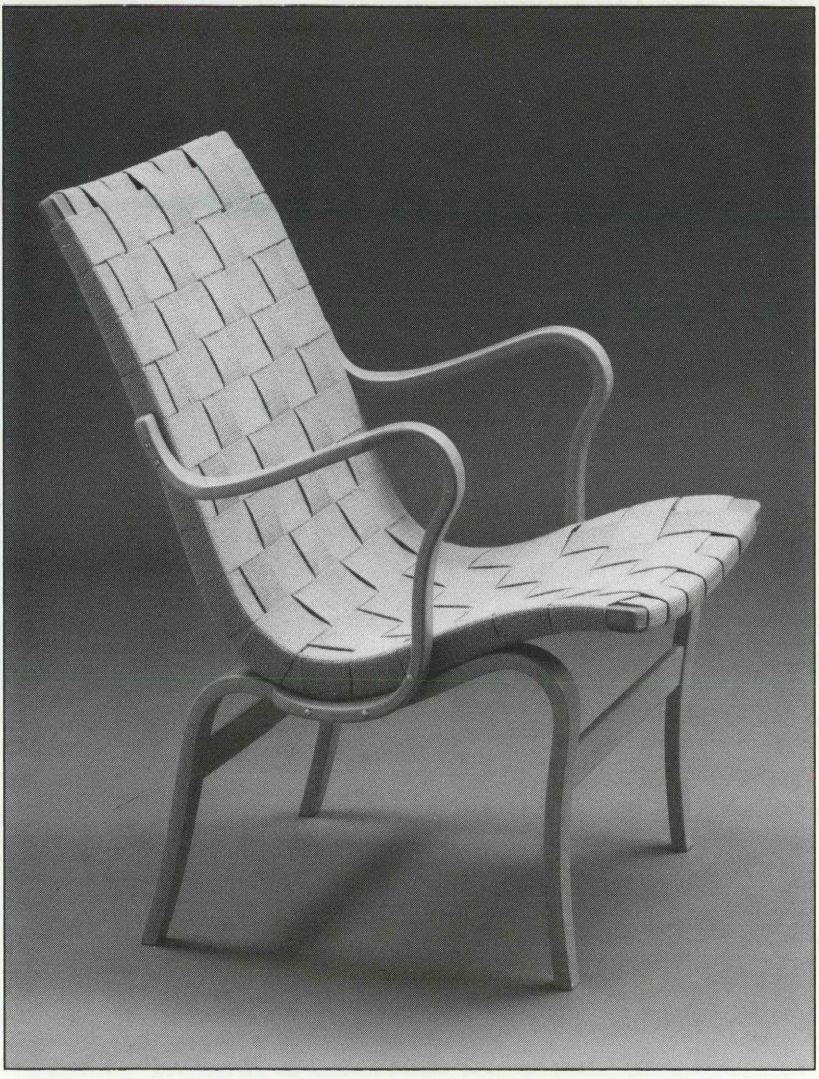
Kombinationsmöbler från Hyresgästernas möbelaffär, Stockholmsutställningen 1930

nämnts tidigare, inrättat en särskild köksforskning, bl a för att få till stånd funktionella och enhetliga köksinredningar.

Den stapelbara stolen formgavs av Sven Markelius för Hälsingborgs konserthus 1932. Inredningen i salongen var löstagbar och det var viktigt att kunna förvara stolarna på ett icke skrymmande sätt.

Stålrörsmöbler började också tillverkas nu och presenterades på Stockholmsutställningen. Förebilden kom från den tyska konst- och arkitekturskolan Bauhaus, där bl a Marcel Breuer hade skapat den berömda Bauhausstolen, som fortfarande finns i produktion. Betydelsefulla svenska formgivare som Bruno Mathsson och G A Berg inledde sin verksamhet under 1930-talet och använde anatomiska studier i sina möbelarbeten.

På bruksföremålens område ritade Wilhelm Kåge den vita, odekorerade servisen Praktika för Gustavsberg 1933. Den hade en enkel, funktionell form och karotterna gick att stapla i varandra och sparade på så sätt förvaringsutrymme. Matbestick i rostfritt stål formgavs av

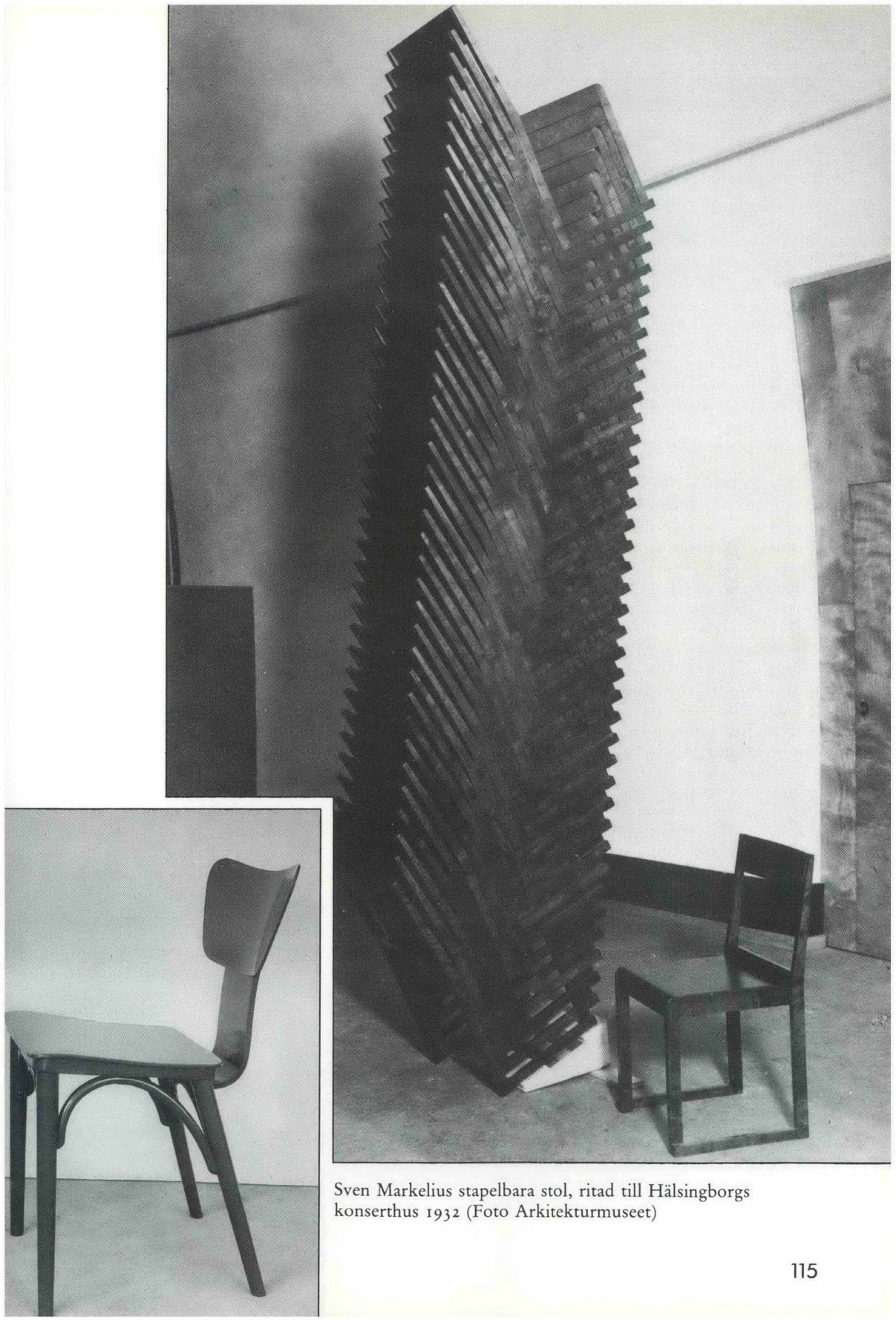


Bruno Mathssons stol i böjträteknik. 1930-tal (Foto Svensk Form)

arkitekter. Det rostfria stålet kom också till användning i kokkärl, och den stapelbara AGA-kastrullen från 1930-talet är fortfarande i bruk i dag.

Telefonen, denna svenska stolthet, utformades också på 1930-talet i sin välkända gestalt. Det var en norsk konstnär, Jean Heiberg, som presenterade modellen 1931. Han hade utgått från en skiss som konstruktionschefen J CH Bjerknes i norska Elektriska Bureau hade gjort. Materialet var bakelit, som hade börjat komma i bruk på 1920-talet, och som ofta användes till handtag, men som nu gjorde debut som telefonkåpa. Bakeliten kunde ges mjuka former och vacker yta.

Uno Åhréns Gemlastol i böjträteknik, 1930 (Foto Svensk Form)

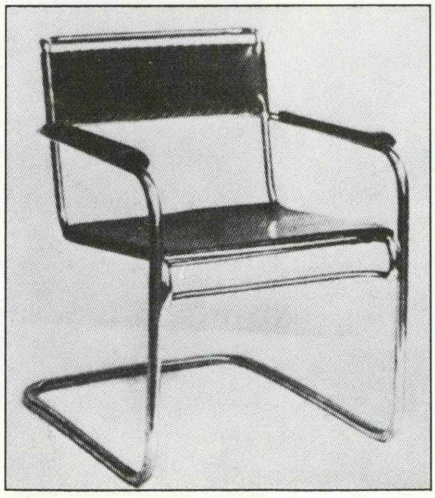


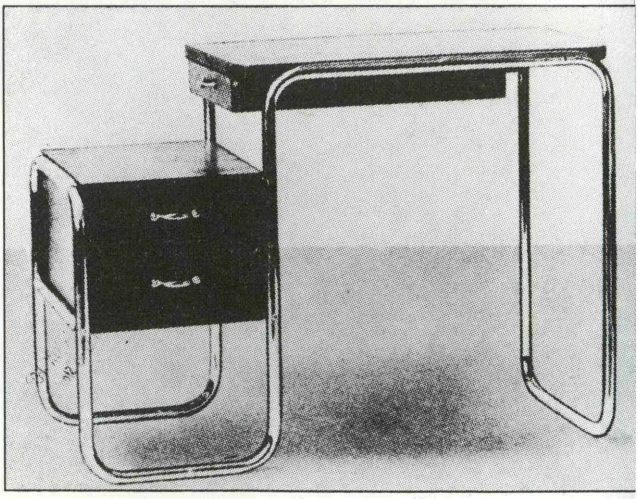
Sven Markelius stapelbara stol, ritad till Hälsingborgs konserthus 1932 (Foto Arkitekturmuseet)



Stålrörsmöblerna på Stockholmsutställningen gav upphov till
många skämtsamma kommentarer.
Här en av Bertil Almqvist i *Möbelvärlden*, 1930

Stålrörsmöbler från tidigt 1930-tal.
Stolen från Böhlmarks och skrivbordet från AW Nilssons fabriker



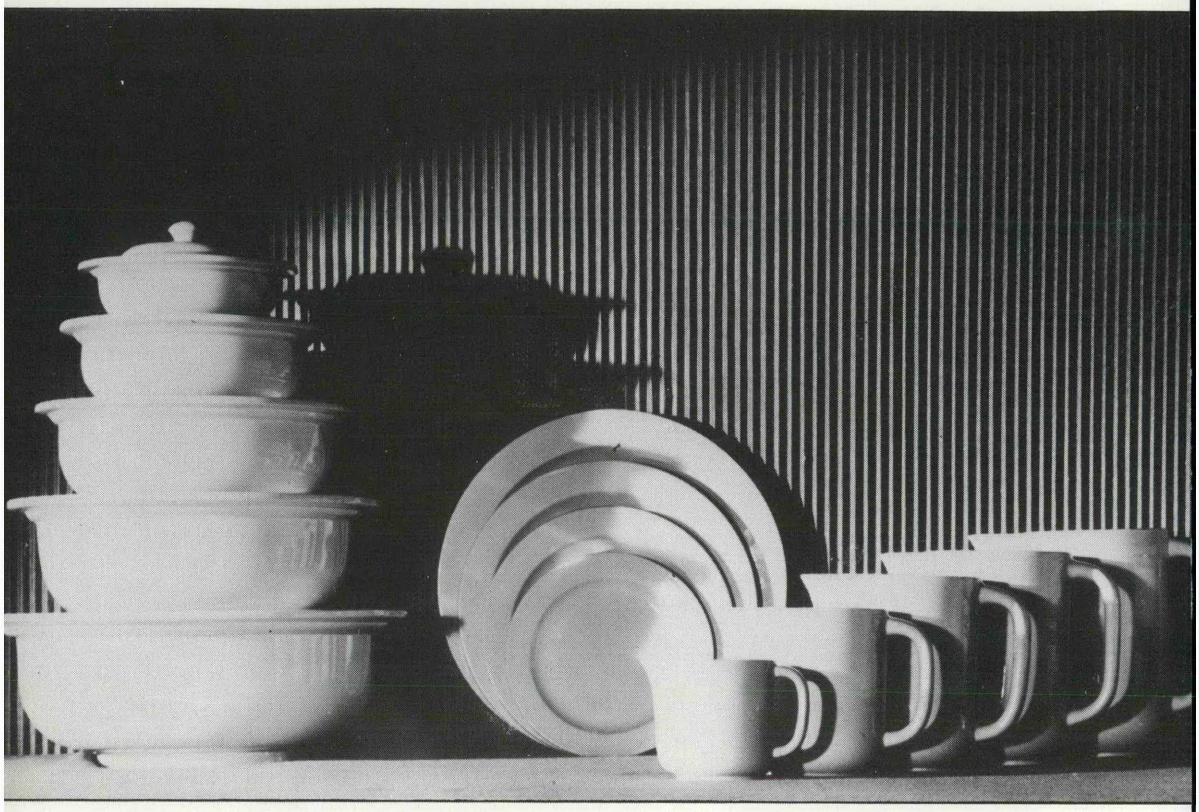




G A Bergs utställningskök till New Yorkutställningen 1939. Matbordet dukas i köket och skjuts sedan genom öppningen in i vardagsrummet. (Foto Svensk Form)

Bjerknes hade uppfunnit ett nytt sätt att disponera telefonens olika delar, vilket var upphovet till den nya formen. Denna svarta bakelittelefon är ett av de mest välkända vardagsföremål från 1930-talet, som vi ännu i dag omger oss med. LM Ericsson övertog snabbt idén, men upphovsmännen var således en norsk konstruktör och en norsk konstnär.

Strömlinjeformen slog igenom några år in på 1930-talet. Den första strömlinjeformade bilen var en Chrysler-modell, som presenterades 1934 i USA. Den fick sin direkta efterföljare i den första, svenska strömlinjeformade bilen, en Volvo PV 36 Carioca från 1936. Den hade ritats av Ivan Örnberg vid Volvo. Örnberg hade varit i USA och arbetat i Hupmobils företag; en biltyp som också stod som förebild för Volvomodellen. Denna första strömlinjeformade Volvobil tillver-



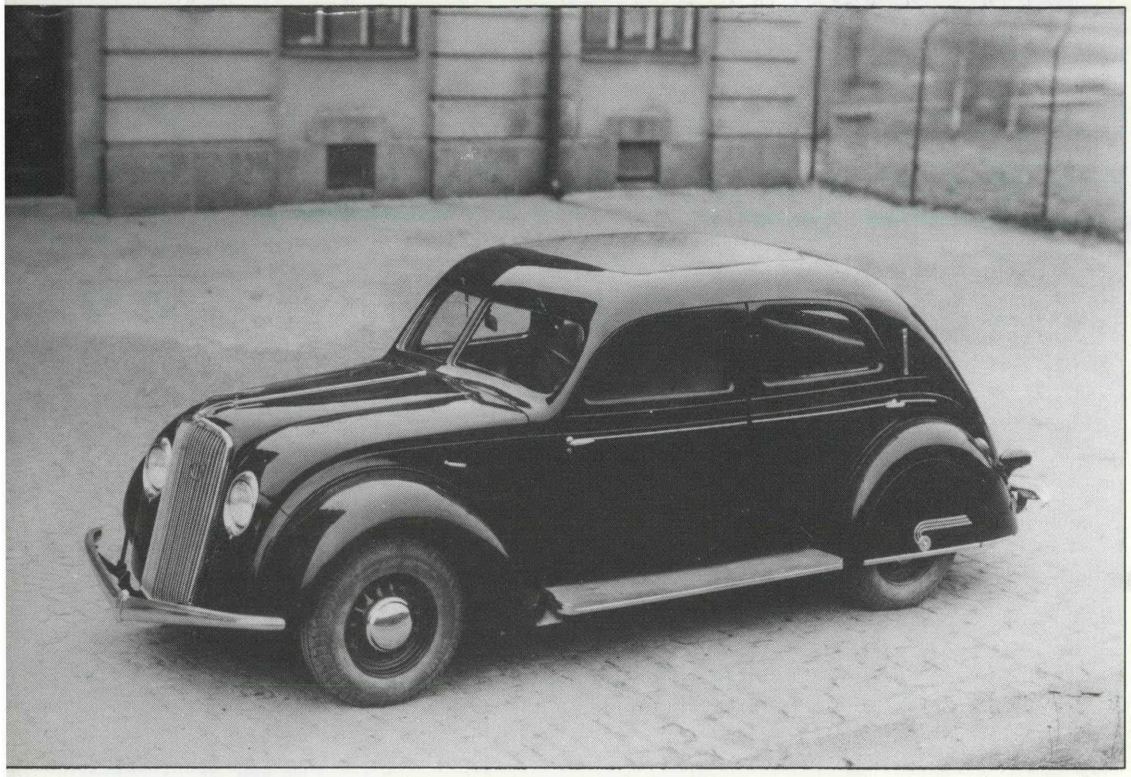
Wilhelm Kåges stapelbara servis Praktika tillverkades 1933 på Gustavsbergs (KF:s) fabriker (Foto Svensk Form)



Den välkända bordstelefonen, formgiven 1931 av norrmannen Jean Heiberg och lanserad av L M Ericsson (Foto Svensk Form)

Agakastrullerna i rostfritt stål, 1930-tal (Foto Svensk Form)





Volvo PV 36, Carioca, ritad av Ivan Örnberg efter amerikanska förebilder (Foto från Björn-Eric Lindh)

kades endast i en mycket liten upplaga. Men strömlinjeformen blev ett mode. Så länge det gällde transportmedel – även tåg och flygplan strömlinjeformades, båtar hade ju i princip alltid gjort det – fanns ju konstruktiva motiv, men när även barnvagnar och matbestick lanserades i strömlinjeform var det knappast luftmotståndet som hade motiverat formen.

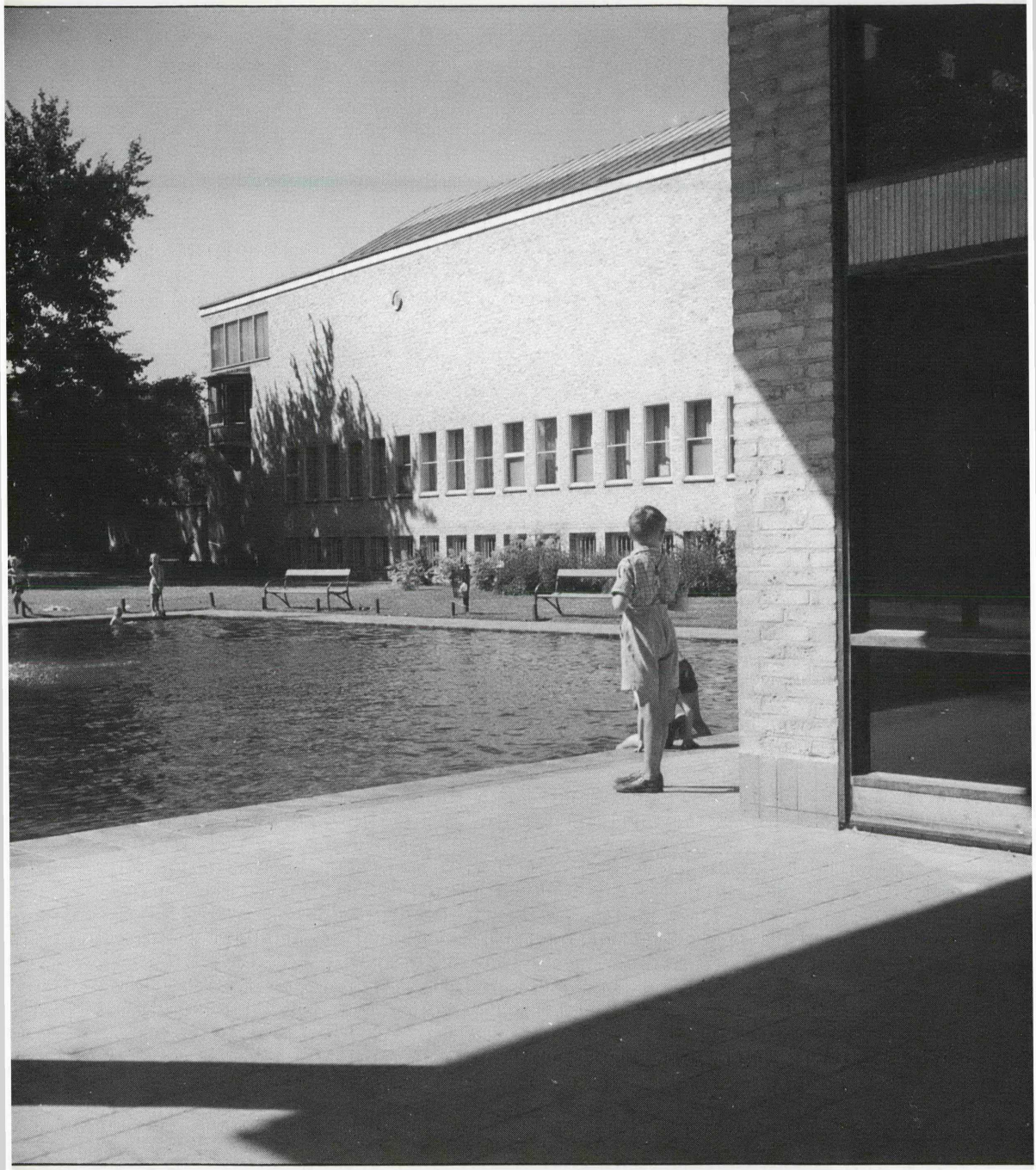
Som avslutning: Lumalampan – KF:s avgörande inbrytning 1930 på de stora glödlampskartellernas marknad – fick en enkel och effektiv förpackning med en stiliserad glödlampa på utsidan. Det är en bild, som kan få stå som symbol för 1930-talets känsla för raffinemang och saklighet.

Lumalampan började tillverkas 1930 av KF. Här i sin sakliga förpackning med en stiliserad glödlampa på utsidan (Foto KF:s bildarkiv)

Källor

Tidskriften *Form* har gjort flera tillbakablickande nummer, bl a 6–7/1970, 4/1976, 1/1978 och 2–3/1985


LUMA
LUMA
LUMA



Östergötlands museum i Linköping 1939. Arkitekter: Nils Ahrbom och Helge Zimdahl. (Foto Kidder-Smith)

CHRISTIAN LAINE

De nya museerna

Den här studien är en kort rekognosceringsrapport från ett område som alltjämt är föga kartlagt – 1900-talets museiprogram och museibyggande. Den är i tiden begränsad till 30-talet, det decennium då Tekniska museet tillkom. Tidsgränser av det här slaget är naturligtvis alltid diskutabla. I det här fallet skulle åtskilliga frågor kunna ställas och belysas på ett intressantare sätt vid en studie av mellankrigstiden i dess helhet. Även med begränsningen till 30-talet är emellertid materialet tämligen omfattande. Rekognosceringen har därför i huvudsak inskränkts till en översikt över de kulturhistoriska museerna och deras nybyggnader.

De frågor som ställts och de iakttagelser som gjorts kretsar i första hand kring de allmänna förutsättningarna för 30-talets museibyggande, de strukturer och systemlösningar som valts för att tillgodose programkraven och den arkitektoniska gestaltning som nybyggnaderna har givits.

Katalogen över 30-talets museibyggnader är lång. År 1930 invigs nybyggnaden för Jämtlands museum i Östersund, Hallands museum i Halmstad får sin nybyggnad 1933 liksom Sjöfartsmuseet i Göteborg och Västerviks museum, 1934 står Sjöhistoriska museet i Stockholm färdigt, 1936 Tekniska museet i Stockholm, Norrbottens museum i Luleå och Ystads museum, 1937 invigs Malmö museum och konstmuseet i Falun, 1939 Östergötlands museum i Linköping och Zornmuseet i Mora och just vid tröskeln till 40-talet blir nybyggnaderna för Statens historiska museum i Stockholm och Gävle museum färdiga. Åtskilliga stora om- och tillbyggnader genomförs dessutom under decenniet. Det gäller både utvidgningar och förbättringar av befintliga museer, som t ex om- och tillbyggnaden av F W Scholanders museibyggnad i Växjö, och ombyggnader av andra byggnader för museiändamål, som t ex upprustningen av de gamla dragonkasernerna på Djurgården för Etnografiska museet och förvandlingen av Eskilstuna lasarett till Eskilstuna konstmuseum.

Under 30-talet anordnades också fler arkitekttävlingar om nybyggnader för museer än under något årtionde vare sig förr eller senare: 1930 den allmänna tävlingen om nybyggnad för Statens historiska museum, 1931 den inbjudna tävlingen om Statens sjöhistoriska

museum, 1932 den allmänna tävlingen om Malmö museum, 1934 den allmänna tävlingen om Östergötlands museum i Linköping, 1936 den allmänna tävlingen om Jönköpings museum och slutligen 1939 den inbjudna tävlingen om Västerbottens museum i Umeå. Redan dessa tävlingar innebär att omkring 170 förslag till museibyggnader lades fram under decenniet. Dessutom pågick, som alltid, långsamt framåtskridande utredningar om nybyggnader som trots att de realiserades först under det följande decenniet kom att präglas av 30-talets museitankar.

De allmänna förutsättningarna

Orsakerna till det markanta uppsving i intresset för museibyggandet som inträder på tröskeln till 30-talet kan sökas på flera plan. I tämligen allmänna ordalag skulle man kanske kunna säga att museernas insamlingsverksamhet på 20-talet hade nått därhän, att de improviserade lokalprovisoriernas tid obönhörligt var ute. Både vad gäller de centrala och de regionala samlingarna var det uppenbart att man nu måste åstadkomma ordentliga lokaler för samlingarnas förvaring och vård liksom för deras vetenskapliga bearbetning och utställning för allmänheten.

Under 20-talet började man också allt starkare betona museernas sociala eller pedagogiska betydelse. När utredningen om historiska museet 1928 redovisades för regeringen framhöll riksantikvarien Sigurd Curman exempelvis "den förändrade ställning som museerna, icke minst de kulturhistoriska, intaga till den stora bildningssökande allmänheten. Utvecklingen från furstligt kuriosakabinett, avsett för ett fåtals 'divertissement', till ett vetenskapligt forskningsinstitut har gått vidare fram och gjort museerna till folkliga bildningsanstalter, avsedda att i vidsträcktaste grad tjäna alla samhällslagers strävan efter vidgade kunskaper om människosläktets och fäderneslandets utvecklingshistoria på skilda områden." Betoningen av folkbildningstanken i förening med de nationella strömningarna bidrog naturligtvis till att bredda det allmänna intresset för de byggnadsinvesteringar som det nu skulle bli fråga om.

Ökande utrymmesbehov och bristfälliga lokaler karaktäriserade vid den här tiden situationen för snart sagt alla statens kulturhistoriska samlingar i Stockholm. Riksmuseets etnografiska avdelning, som med kraft och framgång drivit linjen att inte följa de övriga avdelningarna till 1916 års nybyggnad i Frescati, inledde därmed sin långa tröstlösa tid som packlårarnas och provisoriernas museum. Statens historiska museum som sedan 1866 huserade i nationalmuseets byggnad på Blasieholmen befann sig redan 1892 i en lokalsituation som enligt museiledningens egen utsago var ohållbar. Också livrustkammarens förläggning till nordiska museets byggnad sågs som ett besvärande provisorium som så snart som möjligt borde avhjälpas till båtnad för båda institutionerna. Statens stora marinhistoriska samlingar var spridda på flera håll i Stockholm och Karlskrona. Vid tjugotalets början diskuterade man också ett särskilt konstindustri-



Sigurd Curman, riksantikvarie och starkt engagerad i frågan om principerna för museibyggandet.

museum med nationalmuseets växande samlingar som grund. Samtidigt ställde de musikhistoriska och teaterhistoriska samlingar som byggts upp på enskilt initiativ anspråk på både lokaler och ett statligt engagemang och nu började också tankarna på ett tekniskt museum ta form.

I det läget presenterades den första gemensamma lokalförsörjningsplanen för centralmuseerna i Stockholm. Den ingick i den all-

männa plan för statens byggnadsverksamhet i Stockholmsområdet som 1912 års byggnadssakkunniga efter en rundlig utredningstid lade fram 1925 och kom framför allt att få betydelse för den kommande lokaliseringen av de kulturhistoriska centralmuseerna.

En allmän princip i de byggnadssakkunnigas förslag var att sammanhörande institutioner i möjligaste mån borde förläggas i varandras närhet. Sådana tankegångar ledde naturligt till att Nordiska museets monumentala byggnad på Djurgården blev det rumsliga centrum kring vilket nybyggnadsfrågorna för de kulturhistoriska museerna i Stockholm fortsättningsvis kom att kretsa. Tankarnas förverkligande blev senare både i rummet och tiden beroende av den militära avvecklingen av mark och byggnader på Djurgården och Östermalm. Det från början aktuella huvudalternativet, att bygga nytt på Galärvarvet i omedelbar anslutning till Nordiska museet, kunde inte förverkligas eftersom marinen fortsättningsvis kom att disponera området. Utrymningen av kasernområdet för livregementets dragoner gav emellertid plats för den enklav av museer som därefter successivt har byggts ut vid Djurgårdsbrunnsvikens norra strand: Sjöhistoriska museet, Tekniska museet och Etnografiska museet. Ungefär samtidigt öppnade militärens utflyttning från positionsartilleriets kasernområde på Östermalm också möjligheter för Historiska museet att så småningom få nya lokaler i närheten.

1912 års byggnadssakkunniga, som i alla avseenden arbetade med ett mycket långt tidsperspektiv, föreslog att statens museer skulle få sina nybyggnader stegvis under perioden 1927–1956. Under den första tioårsperioden skulle en nybyggnad uppföras för Historiska museet. Under perioden 1937–46 skulle man bygga nytt för både ett etnografiskt museum och ett marinmuseum och under de sista tio åren skulle en nybyggnad uppföras för livrustkammaren. På goda grunder skulle man kunna påstå att 1925 års förslag ger en ganska god bild av museernas plats på rangskalan i statens lokalförsörjningsplanering och byggande under decennier framåt. Att staten på 30-talet ändå fick till stånd en museibyggnad utöver Historiska museet har sina särskilda skäl. Den Wallenbergska stiftelsen stod för den huvudsakliga delen av byggnadskostnaderna för Statens sjöhistoriska museum.

Om statens museibyggande gick trögt under mellankrigstiden, gäller motsatsen för de regionala museerna eller provinsmuseerna som de då kallades. Under 20-talet konsoliderades de regionala museernas ställning och samtidigt inleddes en omfattande byggnadsverksamhet som kulminerade under 30-talet. Den här utbyggnadsperioden kännetecknas inte bara av ett flertal nybyggnader utan också av betydande utvidgningar och förbättringar av lokalerna för de museer som redan tidigare inrymts i kronans slott och fästningar.

En drivkraft av största betydelse för denna dynamiska utveckling blev de statliga lotterimedlen. Lotterimedel hade alltsedan sekelskiftet avsatts för olika kulturändamål och sedan början av 20-talet hade anslag också utgått till landsortsmuseernas verksamhet. På Vitterhetsakademiens initiativ och med riksantikvarien Sigurd Curman som primus motor stramades den bidragsgivningen så småningom upp till

ett effektivt styrsystem för att utveckla det regionala museiväsendet. Det nya system som officiellt infördes 1927 innebar att anslagen från lotterimedlen skulle begränsas till ett visst antal regionala museer och utgå enbart för två ändamål, nämligen anskaffning av museilokaler och anställning av fackutbildade museimän. För det senare ändamålet skulle anslaget fonderas och den årliga avkastningen användas för löner.

Det ekonomiska stödsystemet gav under hela 30-talet riksantikvarien Sigurd Curman en nyckelroll i de regionala museernas byggnadsfrågor. Redan handläggningsordningen för bidragsärendena innebar att Vitterhetsakademien och riksantikvarien fick ett direkt inflytande över både programutredningarna och projekteringsarbetet. I alla de arkitekttävlingar om nya regionala museibyggnader som anordnades under 30-talet ingick dessutom Sigurd Curman i prisnämnden med dess dubbla uppgift att svara för tävlingsprogrammet och bedömningen av förslagen. En antydan om Curmans direkta inflytande i de tidiga utredningsskedena kan man exempelvis få i ett brev från länsintendenten vid Västerbottens museum, Lars Wickström. Han försäkrar Curman att han "i görligaste mån sökt följa Dina förslag" i förberedelserna för 1939 års tävling om en ny museibyggnad i Umeå. Ett sentida vittnesbörd om Curmans betydelse ger också arkitekterna för Östergötlands museum i Linköping, Nils Ahrbom och Helge Zimdahl, i museets årsbok från 1979 som är ägnad åt museets 40-årsjubileum. Ahrbom och Zimdahl erinrar om de riktlinjer för museibyggandet som Curman publicerat i tidskriften Byggmästaren inte så långt före arkitekttävlingen och tillägger: "Det är naturligt att de Curmanska principerna kom att behärska såväl prisnämndens programskrivning och bedömning som de tävlandes arbete." Till de Curmanska riktlinjerna eller principerna för museibyggandet finns det således skäl att återkomma åtskilliga gånger i det följande.

Verksamhetsprogram och lokalprogram

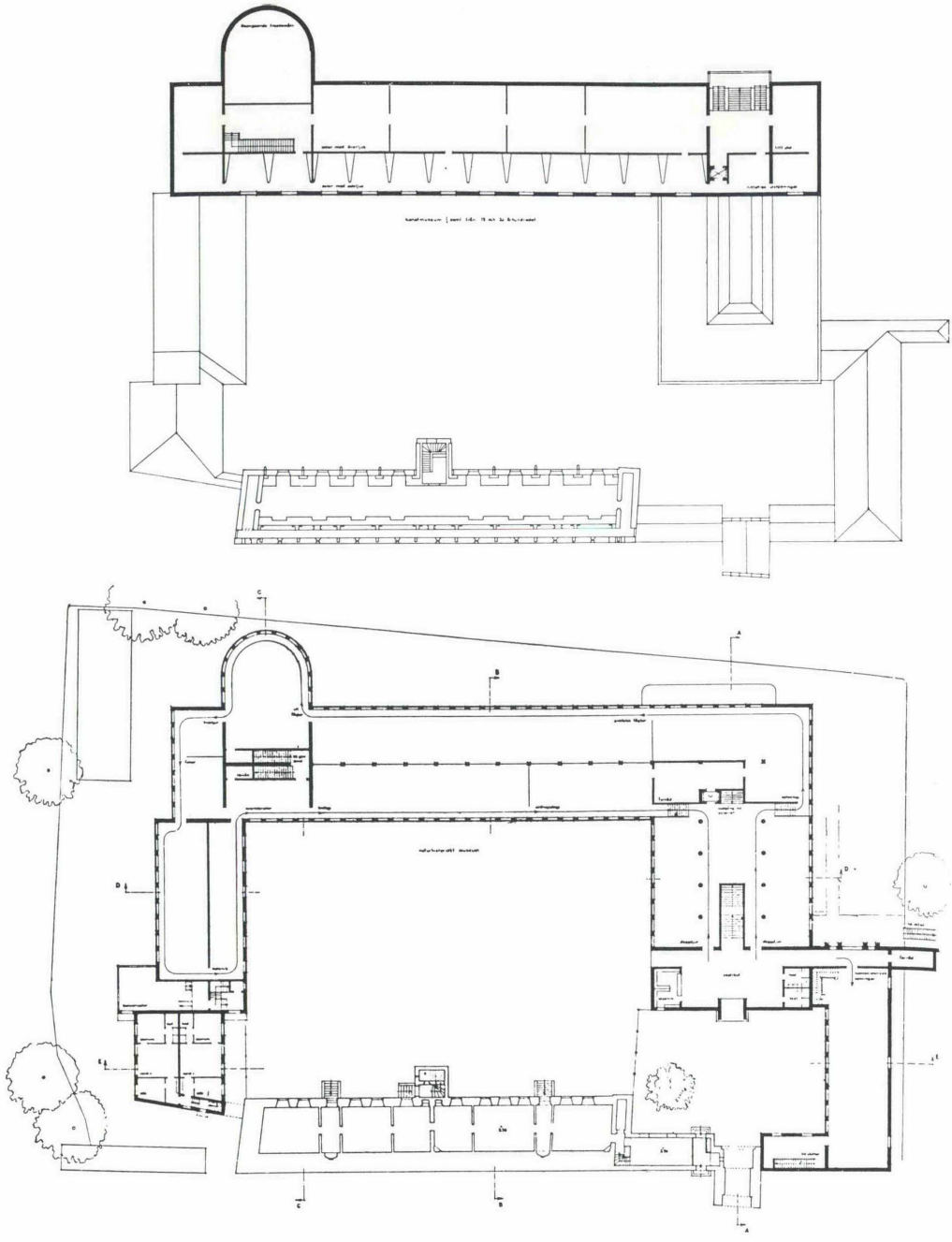
Den 20 februari 1933 anordnade Svenska arkitektföreningen ett möte för att diskutera museibyggnader tillsammans med prominenta museimän. Mötet var välbesökt och i debatten deltog bl a Hakon Ahlberg, Torsten Althin, Carl Bergsten, Sigurd Curman, Axel Gauffin, Ragnar Hjorth, Andreas Lindblom, Leif Reinius, Hans Quiding, Sixten Strömbom och Olof Thunström. Inledningsanförandet hölls av Sigurd Curman. Som nämnts publicerades det senare samma år i Byggmästaren med titeln "Museibyggnader. Några principiella synpunkter rörande deras planläggning". Som redaktör i tidningen har Sven Ivar Lind till Curmans artikel fogat några inledande ord som låter ana en viss besvikelse över mötet. Arkitekterna tycks ha saknat en idédebatt bortom den handfasta frågan om museernas planläggning. Försynt anmärker Sven Ivar Lind, att "till grund för varje byggnadsprogram bör väl ligga ett kulturprogram".

En översiktlig genomgång av vad som skrevs om museer och museibyggande i Sverige under 30-talet kan ge anledning till en lik-

nande, något besviken reflektion. "Kulturprogrammet" bestod i allmänhet av retoriska slagord som "nutidens och framtidens levande museum, levande institutioner" etc. Ibland kan retoriken utvecklas ytterligare på det tema som redan impliceras av begreppet levande museum. "Så vill det nutida museet vara en bildningsanstalt och en kunskapskälla, men det vill vara detta icke som ett dammigt hörn i ett magasin, utan såsom en vederkvickande oas, tillgänglig för var och en." (Erik Lundberg i en artikel om Östergötlands museum i Svenska museer 1939.) Det är en smula förvånande att det som skrevs om museerna under 30-talet i så liten utsträckning handlar om verksamhetens mål, att ett "kulturprogram" så sällan formuleras som utgångspunkt för verksamhetsprogram och lokalprogram. Spåren är få och diskreta av den rätt livliga idédiskussion om museernas nya roll som samtidigt förs på det internationella planet, framför allt i Mouseion, den tidskrift som Nationernas förbunds Office international des musées började utge 1927. Ett sådant spår är exempelvis Sigurd Curmans tidigare citerade skrivelse från 1928, som uppenbart har tagit direkta intryck av den artikel om museernas sociala roll som Jacques Lefrancq publicerade i den första årgången av Mouseion. Ett par svenska exempel på något annorlunda programvisioner för det moderna museet kan emellertid förtjäna att nämnas.

När Sune Lindström 1932 kommenterar tävlingen om Malmö museum i Byggmästaren inleder han med en nonchalant provokation: "Den omedelbara sinnesförnimmelse, som tanken på ett museum utlöser, är känslan av torr, litet bränd dammig luft. I någon mån blandad med intryck också av en stillastående andlig atmosfär." Och med några raska penseldrag skisserar han istället museet som det borde vara, en fortsättningsskola för vuxna och en nöjeslokal. Ett sådant museum skall placeras i stadens mitt och svara för utställningar, som inte bara bjuder på enstaka sinnliga upplevelser utan ger en dialektisk skolning och en mer realistisk syn på tillvaron. Museet skall också ta den moderna mediatekniken till hjälp för att bli en central punkt i livet för en stor allmänhet: reklam- och skyltteknik, film och radio – inget museum utan en biograflokal! Tonvikten i verksamheten skall ligga på lättillgängliga tillfälliga utställningar, utställningar som passar lika illa två eller tre trappor upp som en cigarrbutik. Framför allt bör alla utställningslokaler vara flexibla: "rörlighet och anpassningsförmåga äro livsvillkor för museet."

När Gregor Paulsson 1936 i Byggmästaren recenserade tävlingen om Östergötlands museum i Linköping efterlyste han karaktäristiskt nog vad han kallar för principiella direktiv i tävlingsprogrammet. Det ger honom anledning till att något utveckla sin egen syn på museet med särskild tonvikt på dess sociala uppgift: ... "det som så att säga skulle föra ut museet på marknadstorget och ställa det mitt i samhället, är givetvis att anordna samlingarna på sådant sätt, att konstens funktion i samhällets allmänna kultur framgår därav. För att uppnå detta mål är det nödvändigt att skjuta åt sidan den rena fackmannasynpunkten, vilken måste föra till en specialisering: etnologen håller på sitt, arkeologen på sitt, konstindustrimannen på sitt, gravyrspecia-



Första pris i tävlingen om Malmö museum 1932. Arkitekt Carl-Axel Stoltz. Planer över museets bottenvåning och översta våning. Tävlingsförslaget fick beröm för goda belysningsförhållanden. (Ur *Byggmästaren* 1932)

listen på sitt etc. Det gäller att visa sambandet mellan alla produkter av mänskligt formskapande och att ur detta samband skapa en syntetisk kulturbild."

Uppenbarligen har Paulssons tankar ett direkt sammanhang med en uppsats av Max Raphael, Program för ett konstmuseum, som 1935 publicerades i Byggmästaren och som försöker översätta ett liknande tänkesätt till en ganska konkret struktur för en museibyggnad. Det kanske intressantaste är att Raphaels idéskiss tjänade som en direkt förebild för ett av de inköpta förslagen i Linköpingstävlingen, nämligen Gustaf Lettströms och Mats Linnmans förslag till en koncentrerad envånig byggnad med mottot "Konst och kultur i samma kontur". Det förslaget arbetade Lettström och Linnman om i samband med Jönköpingstävlingen två år senare, där förslaget – nu med mottot "Koncentrerad kultur" – fick ett av de två andrapris som delades ut och efter omtävling antogs för utförande. Här kom emellertid kriget emellan och när bygget först på 50-talet genomfördes fanns efter en total omarbetning av förslaget egentligen ingenting kvar av de ursprungliga idéerna.

Paulssons tankar och tävlingsförslaget "Konst och kultur i samma kontur" förblev därmed båda orealiserade pappersalternativ till den relativt enhetliga museityp som började byggas under 30-talet. För att sammanfatta förutsättningarna för denna museityp kan man åter knyta an till Sigurd Curmans artikel i Byggmästaren 1933, som innefattar en koncis sammanfattning av verksamhets- och lokalprogrammet för de kulturhistoriska museerna.

Curman utgår från museets uppgifter *att* på lämpligt sätt förvara föremålen, *att* bearbeta föremålen ur vetenskaplig synpunkt genom egen personal eller forskare utifrån och *att* låta föremålen tjäna såsom kunskapskälla för den stora allmänheten genom utställningar och därmed förenad pedagogisk verksamhet – uppgifter som kräver dels arbetslokaler och dels utställningslokaler och magasinslokaler. Luttrad av erfarenheterna från tidigare generationers museibyggnader betonar Curman särskilt arbetslokalernas betydelse eller kanske snarare personalens betydelse för att göra museet till en levande institution. När det sedan gäller programmet för utställnings- och magasinslokalerna delar Curman upp samlingarna i tre kategorier. *Skådesamlingarna*, som genom få och väl valda föremål, som är vackert och instruktivt utställda, skall ge den stora allmänheten en god, klar och intresseväckande överblick över utvecklingen. *Studiesamlingarna*, som skall innehålla alla övriga föremål som kan tjäna som material för ett fördjupat studium av forskare och en intresserad allmänhet. De skall vara systematiskt ordnade, offentligt tillgängliga, tätt och effektivt förvarade men synliga för besökaren. *Magasinssamlingarna*, som inte skall vara offentligt tillgängliga och som innefattar föremål av typ flintavfall och ornerade krukskärvor etc, som väsentligen bevaras för forskningsändamål. Planlösningen skall göra det möjligt för besökaren att på ett naturligt sätt ta sig igenom skådesamlingen och hela tiden kunna göra avstickare till studiesamlingen från skådesamlingens huvudväg.

Detta Curmans principprogram innefattar dessutom en sal för tillfälliga utställningar och helst också en föreläsningssal i anslutning därtill.

Det här "normalprogrammet" växlar naturligtvis i verkligheten mycket starkt mellan de kulturhistoriska museer som byggs under perioden. I de regionala museerna tillkommer regelmässigt också konstsamlingarna med sina speciella belysningskrav. Både i de regionala museerna och framför allt i de kommunala tillkommer dessutom ofta krav på samlokalisering med större samlingssalar, bibliotek etc som i vissa fall, t ex i Ystad, kan innebära att lokalprogrammet avser ett rikt sammansatt kulturhus.

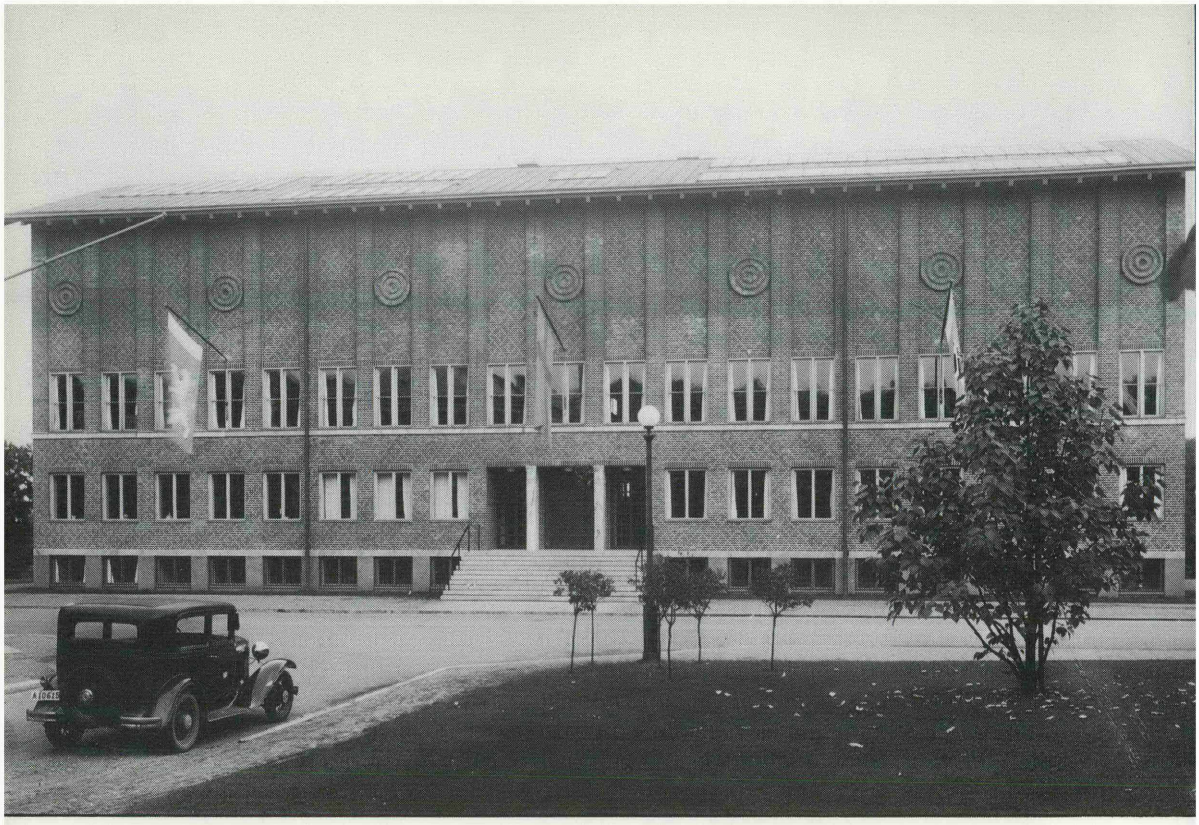
Byggnadsstrukturen

Den 19 januari 1928 redovisades som tidigare nämnts för regeringen en utredning om Historiska museets lokalfråga med förslaget att uppföra en nybyggnad i anslutning till positionsartilleriregementets kaserner på Östermalm i Stockholm. Till utredningen hör ett program för byggnaden, i vilket vissa allmängiltiga principer anges för museibyggandet. Här formulerar Sigurd Curman för första gången de riktlinjer för det kulturhistoriska museets struktur som kom att prägla 30-talets museibyggande. En museibyggnad borde således uppföras "på ett sådant sätt, att dess inre uppdelning i salar må kunna utan alltför stora svårigheter i framtiden modifieras. Erfarenheten har ju visat, att tid efter annan nya krav framkommer på museilokalernas gestaltning. Lämpligast torde därför vara att en modern museibyggnad uppföres med endast yttermurarna fasta och massiva, under det att hjärtmurarna upplösas i smala, armerade betongpelare, mellan vilka de rumsindelande skiljeväggarna kunna uppföras såsom lätt nedrivbara plattväggar eller på annat likartat sätt. Museet bör byggas ungefär såsom ett stort modernt varuhus, där anordningen för varornas utställande och magasinerande måste vara lätt att ändra och modifiera efter olika krav."

Dessa principer, delvis ordagrant återgivna, återkommer Curman till i sin artikel i Byggmästaren fem år senare. För att åstadkomma största möjliga föränderbarhet ställs ytterligare krav på byggnadsstommens generalitet: fönsterindelningen bör vara så regelbunden som möjligt samt golv och tak helt plana och utan indelning.

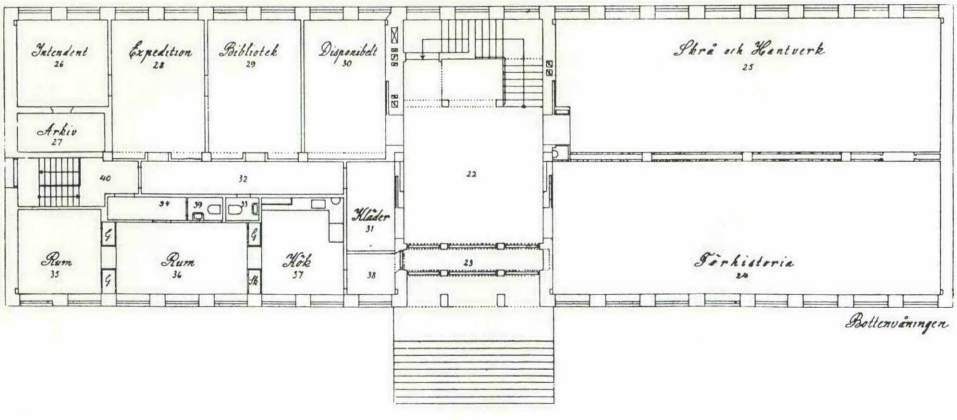
Samma konsekventa linje återkommer också i prisnämndens utlåtande över tävlingen om länsmuseum i Jönköping 1937. Något förstapris delades som tidigare nämnts inte ut och till följd av tävlingsresultatet såg sig prisnämnden tydligen föranlåten att i sitt utlåtande sammanfatta några allmänna principer för hur ett museum borde se ut. Prisnämndens rekommendationer utandas ingen tveksamhet i den frågan: "Den bästa formen för en kulturhistorisk museibyggnad torde vara ett stomhus, en länga inom vars ytterväggar endast en eller två rader av pelare, på ett inbördes avstånd mellan pelarna och raderna av ca 7 m, dela rummet."

Det här är som synes en tämligen precis beskrivning av de båda



Hallands museum 1933. Arkitekt Ragnar Hjorth, som också ritade Tekniska Museet i Stockholm vid samma tid. (Foto Hallands museum)

Hallands museum, bottenplan. (Ur *Byggmästaren* 1933)



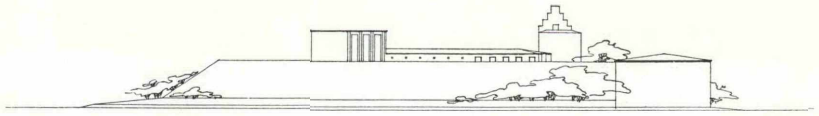
museer som på 30-talet nära nog samtidigt uppfördes efter Ragnar Hjorths ritningar, det tvåskeppiga Hallands museum i Halmstad och det treskeppiga Tekniska museet i Stockholm. Även om Ragnar Hjorths båda museer är de mest renodlade exemplen på den här museitypen har de nära släktingar i flertalet av 30-talets kulturhistoriska museer. Huvudlängan i Carl Axel Stoltz vinnande förslag till Malmö museum 1932 är en tvåskeppig stombyggnad av samma slag, Nils Ahrboms och Helge Zimdahls vinnande förslag till Östergötlands museum i Linköping 1934 likaså. Även Sjöhistoriska museet av Ragnar Östberg bygger på samma princip, liksom naturligtvis ett stort antal av de förslag som lämnades in vid tävlingarna under hela 30-talet. Norrbottens museum, ritat av Eberhard Lovén, ansluter sig visserligen i planlösningen ganska nära till Halmstads museum men har en helt bunden rumsdisposition. Jämtlands museum, ritat av F B Wallberg, hör till hela sin uppbyggnad snarast hemma i den föregående periodens museibyggnadstradition.

Tekniska frågor

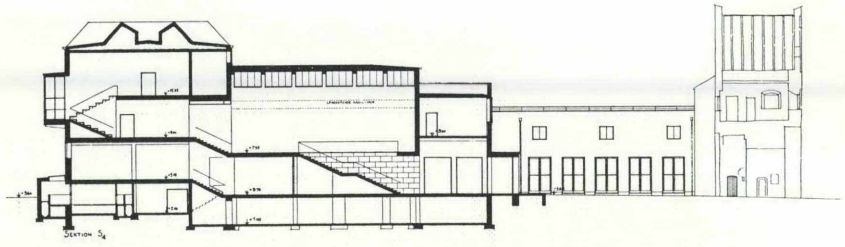
Under hela 30-talet spelar dagsljusfrågorna en framträdande roll för utformningen av de nya museibyggnaderna. Den i stort sett vedertagna uppfattningen var under hela perioden att sidoljus var fördelaktigast för utställning av kulturhistoriska samlingar, medan överljus ansågs närmast obligatoriskt för konstsamlingarna. För de regionala museerna och andra museer med båda slagen av föremålssamlingar resulterade detta synsätt närmast automatiskt i en flervånig byggnad med konstutställningen förlagd till den överljusbelysta översta våningen. Undantag från den regeln förekommer dock. I Norrbottens museum är visserligen konstsamlingen på traditionellt sätt förlagd till den översta våningen men det norrbottniska klimatet ansågs inte medge några taklösningar med överljus. Det av Ragnar Östberg ritade Zornmuseet i Mora byggdes enbart med sidoljus, trots att det i första hand innehåller konstsamlingar. Här var det emellertid fråga om en medvetet kritisk inställning till den allmänna uppfattningen om överljusets välsignelser.

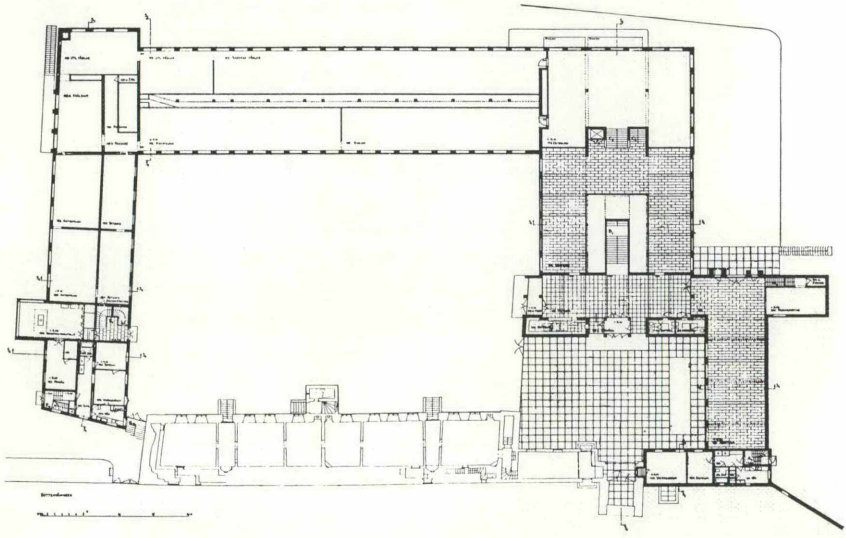
Överväganden kring sidoljusbelysningen hade också en bestämmande effekt på byggnadskroppens bredd i och med att 6 à 7 meter bedömdes vara största möjliga avstånd från fönster till innervägg med hänsyn till utställningsföremålens belysning. Med en tvåskeppig planlösning med bärande mittpelare eller mittvägg gav det en byggnadsbredd på omkring 14 meter. Med den treskeppiga planlösningen kunde ett mörkt magasinsutrymme läggas mellan de dagsljusbelysta utställningssalarna.

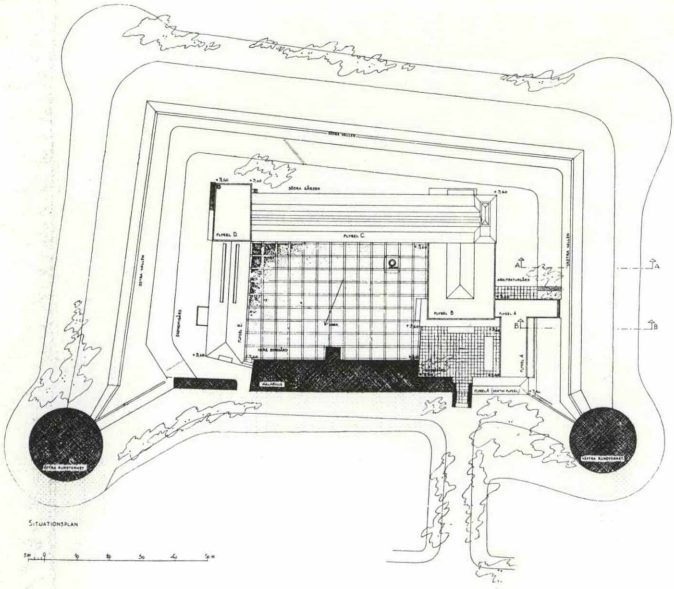
Under hela decenniet fortsatte också sökandet efter nya och bättre lösningar på det svårbemästrade problemet med överljuset. För att lösa problemen studerade man också mycket ingående de landvinningar som gjorts på andra håll i världen. I Malmö museum arbetade Carl Axel Stoltz exempelvis med det s k Bostonsystemet som förebild, bl a för att i görligaste mån få ned höjden på nybyggnaden i den



Slottsholmen från öster.







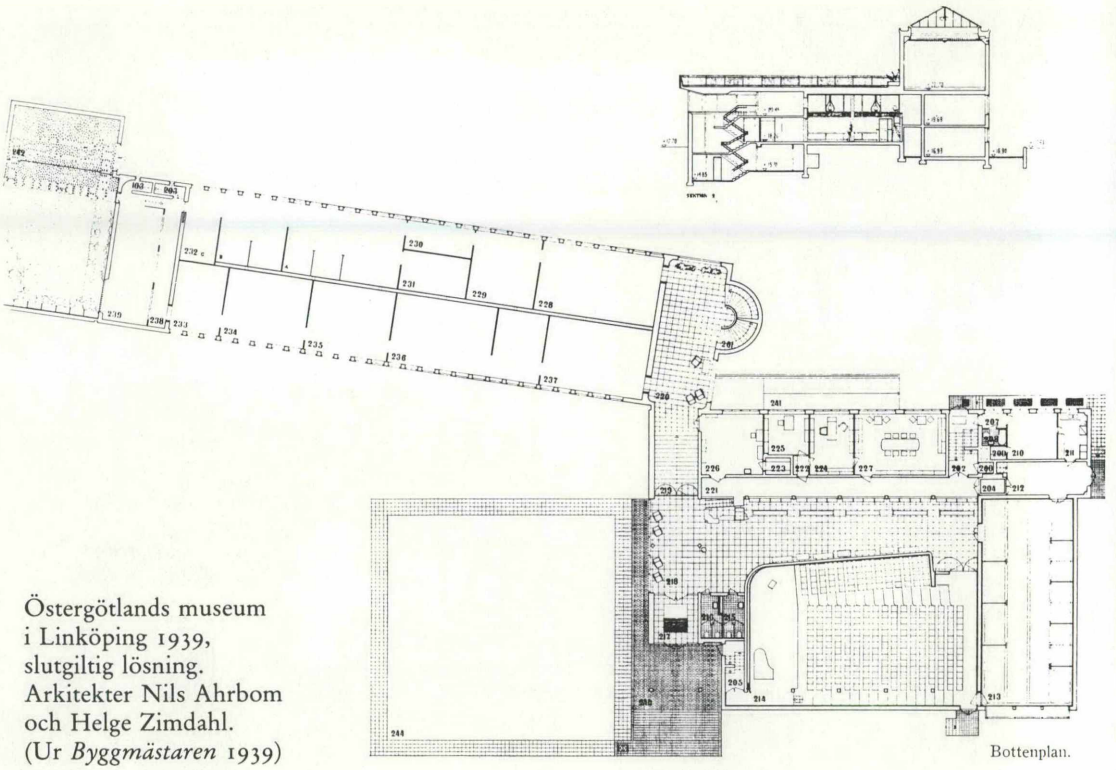
Malmö museum
på Slottsholmen.
Arkitekt Carl-Axel Stoltz.
Situationsplan,
bottenplan och sektion.
(Ur *Byggmästaren* 1938)



Malmö museum, interiör översta våningen. (Foto Malmö museum)

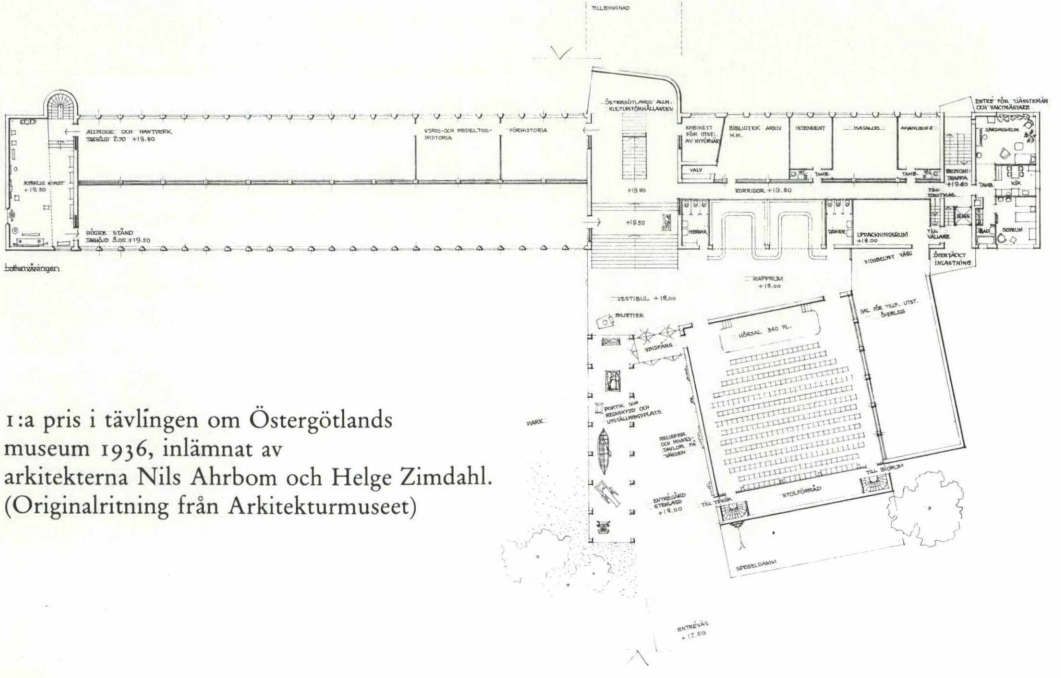
känsliga slottsmiljön. Övre våningen i museet är – i linje med Bostonsystemet – utformad som en treskeppig sal med högt sidoljus i sidoskeppen och överljus i mittskeppet, så konstruerat att ett reflekterat ljus faller på tavelväggarna medan åskådaren i rummets mitt befinner sig i dämpat ljus. Överljuset provades ut mycket noga i provsalar som uppfördes i full skala på platsen.

Nybyggnaden av Östergötlands museum föregicks av en omfattande studieresa till kontinenten, som bl a ledde till att man i projekteringsskedet övergav tävlingsförslagets överljuslösning enligt det s k Cambridgesystemet till förmån för den nya och mycket uppmärksammade lösning som tillämpats i Boymans museum i Rotterdam. System Boymans kan i korthet sammanfattas som en lanterninkonstruktion med undertak av en krans snedställda lameller som dirigerar



Bottenplan.

Östergötlands museum
i Linköping 1939,
slutgiltig lösning.
Arkitekter Nils Ahrbom
och Helge Zimdahl.
(Ur *Byggmästaren* 1939)



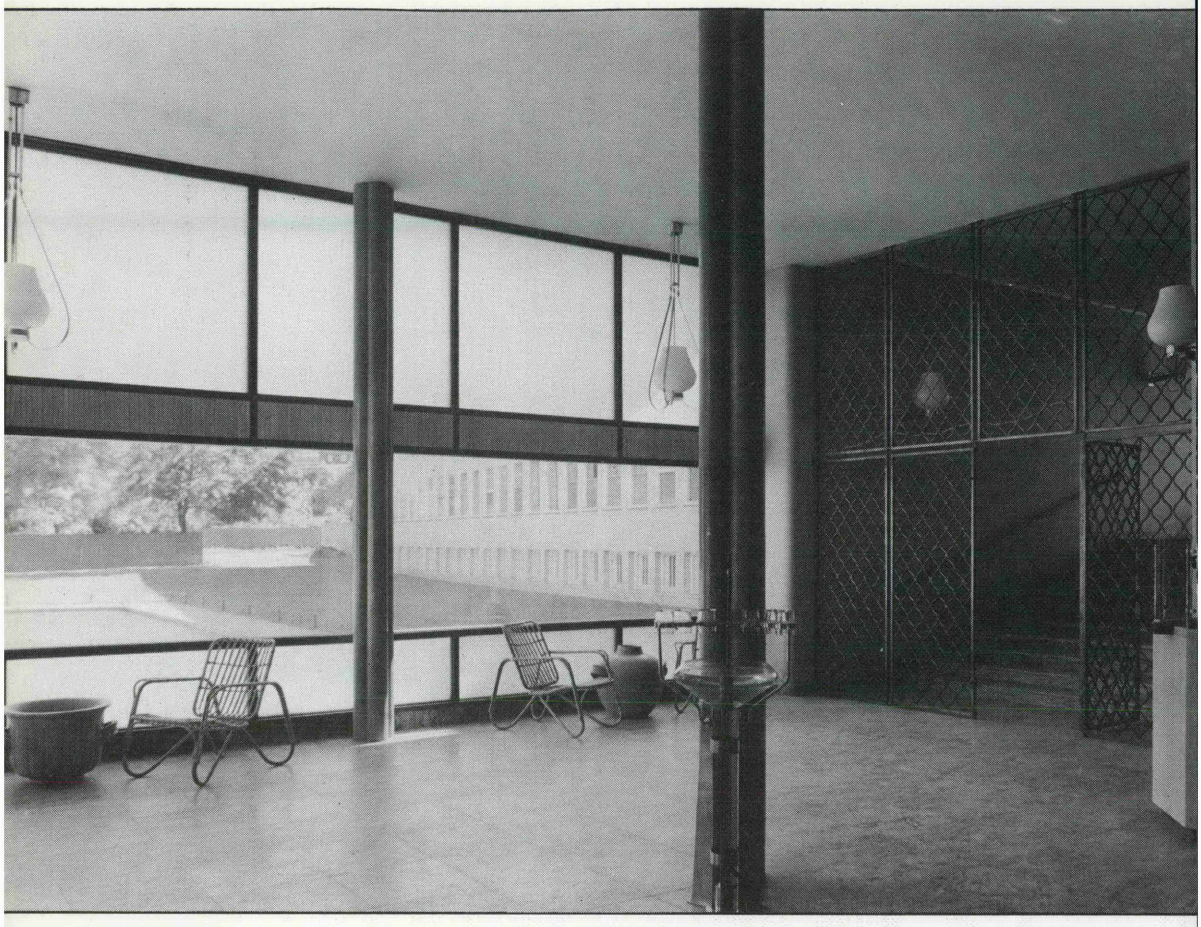
1:a pris i tävlingen om Östergötlands
museum 1936, inlämnat av
arkitekterna Nils Ahrbom och Helge Zimdahl.
(Originalritning från Arkitekturmuseet)



Östergötlands museum i Linköping, exteriör. (Foto från Arkitekturmuseet)

det infallande ljuset så att det bara träffar den närmast belägna väggen. I Linköping användes i de s k hedersrummen en liknande lamellkonstruktion under en lanternin och omväxlande opalglas och överfångsglas, medan konsthallen gavs en något annorlunda lösning. Både Linköpingstävlingen och den något senare Jönköpingstävlingen innefattar för övrigt serier av mer eller mindre genomtänkta och genomarbetade förslag att komma till rätta med de svåra överljusfrågorna. Särskilt Gustaf Lettströms och Mats Linnmans envåningslösningar karaktäriseras av ingående och intressanta ljusstudier. Det är också Gustaf Lettström som i en artikel i Byggmästaren 1939 "Belysning i konstmuseer" sammanfattar erfarenheterna av decenniets ljusexperiment i det svenska museibyggandet.

Under det här skedet uppmärksammas givetvis också uppvärm-



Linköpings museum, interiör. (Foto från Arkitekturmuseet)

nings-, ventilations- och befuktningsfrågorna alltmer i museivärlden. Också i det fallet står Östergötlands museum med sin bjälklagsuppvärmning och sin befuktning av ventilationsluften i spetsen för den kommande utvecklingen.

I sitt anförande i arkitektföreningen 1933 tog Sigurd Curman också upp dessa tekniska frågor till behandling. Framsynt som alltid, talade han för behovet av statliga medel för ett museibyggnadslaboratorium, där byggnadsstyrelsen, IVA och museimän i samverkan skulle kunna ta sig an ljus- och klimatproblemen i museerna. Det önskemålet väntar alltjämt på sitt förverkligande.

Curmans slutord till den samlade arkitektkåren var däremot något av en omedelbar utmaning i funktionalismens anda: "Den moderna museibyggnadens planering är en uppgift som ligger alldeles särskilt lämpligt till för vår tids moderna arkitekter, för vilka organisations-



Linköpings museum, interiör. (Foto från Arkitekturmuseet)

frågor samt tekniska och vetenskapliga problems lösande icke verka avskräckande, utan snarare stimulerande i det arkitektoniska arbetet." Det direkta svaret, elegant och omsorgsfullt formulerat kom med 30-talets främsta museibyggnad, Östergötlands museum, Nils Ahrboms och Helge Zimdahls museum i Linköping.

Den arkitektoniska gestaltningen

När Tekniska museet ännu stod under byggnad invigdes den fjärde i raden av huvudstadens monumentala museibyggnader, Statens sjöhistoriska museum, som i snabb takt uppförts på platsen för 1930 års Stockholmsutställning. I sin yttre karaktär är sjöhistoriska museet en sann om än senkommen ättling till Nationalmuseum, Nordiska museet och Riksmuseet, som i monumentala trapplopp leder besöka-

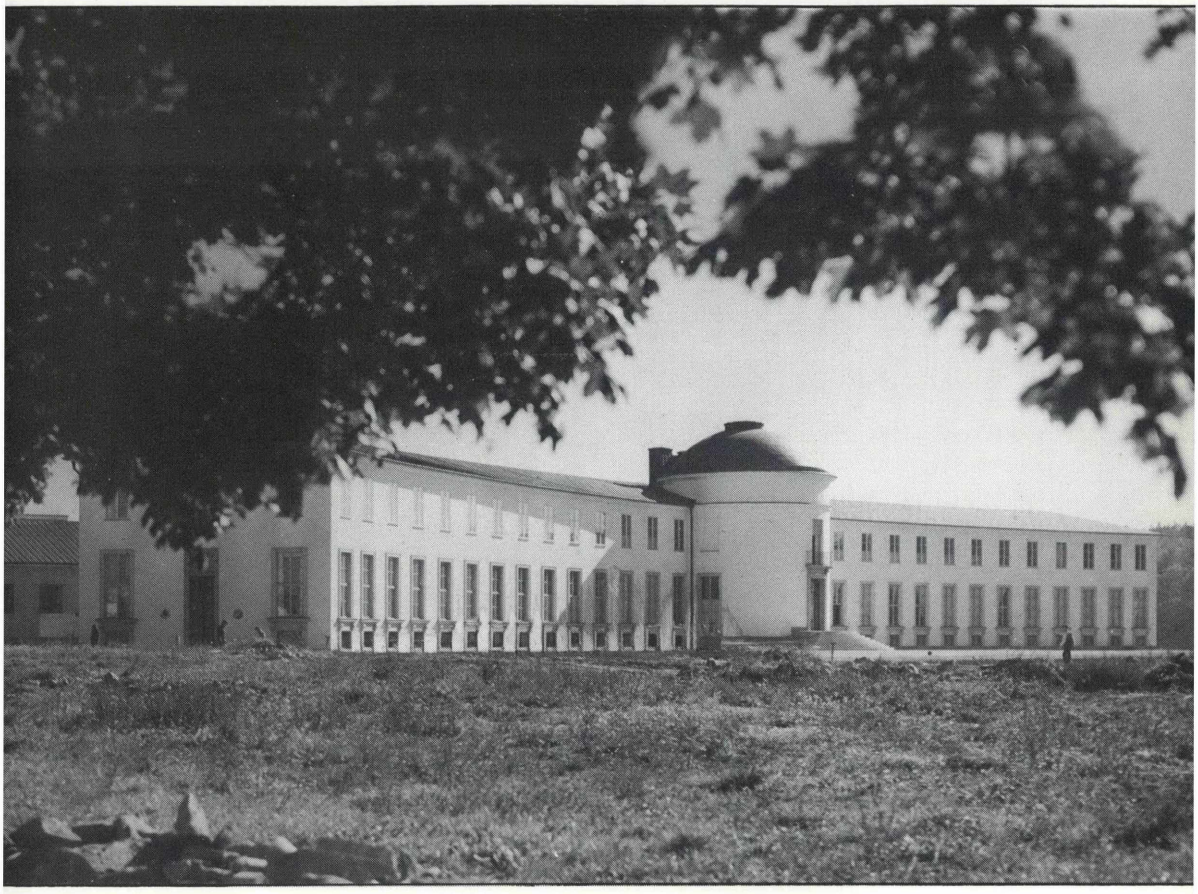
ren från vardagsverkligheten till en högre upplevelse av Konsten, Historien och Naturen ställda i Nationens hägn.

Valet av fasadutformning hade emellertid lika litet som valet av arkitekter varit förutsättningslöst. För den inbjudna tävling som 1931 anordnades om museet hade i programmet uttryckligen föreskrivits att förslagen inte fick avse en byggnad "i funktionalistisk stil". Inbjudan till tävlingen hade utgått till tre arkitekter som uppenbarligen förutsattes pålitliga i sammanhanget, Ragnar Hjorth, Cyrillus Johansson och Ragnar Östberg. Utlåtandet om Ragnar Östbergs vinnande förslag säger i all sin troskyldighet också en hel del om samtidens uppfattning av hur ett museum alltjämt både kunde och borde gestaltas när funktionalismens genombrott redan var ett faktum: "Anslutningen till 1700-talsstil är särskilt lycklig med tanke på att örlogsflottan under Gustav III upplevde en ny storhetsperiod och att handelsflottan under 1700-talet förde vår flagga ut på världshaven." Det här är också en levande tradition från 1800-talets museibyggande: museets arkitektoniska karaktär skall inte bara vara monumental utan den skall också vara en "architecture parlante" med samma budskap som dess samlingars.

Värderingar eller uppfattningar av det här slaget möter man på flera håll under hela 30-talet, framför allt från beställarnas eller huvudmännens sida. I ett par fall har också krav från början ställts på byggnadens utformning som varit styrande på samma sätt som för Sjöhistoriska museet. För Zornmuseet, också det ritat av Ragnar Östberg, gällde t ex den förutsättningen att själva byggnaden skulle vara "ett konstverk och därigenom ge uttryck åt sin funktion". Då Zorn inte efterlämnat några ritningar till ledning för utformningen av museet skulle det gestaltas av en arkitekt av hans egen generation. Gävle museum, ritat av S H Wranér, tillkom med det villkoret från donator, att museet skulle uppföras enligt samma plan som det Plessenska palatset i Köpenhamn, en föreskrift som på ett mycket påtagligt sätt har återverkat på byggnadens fasadutformning.

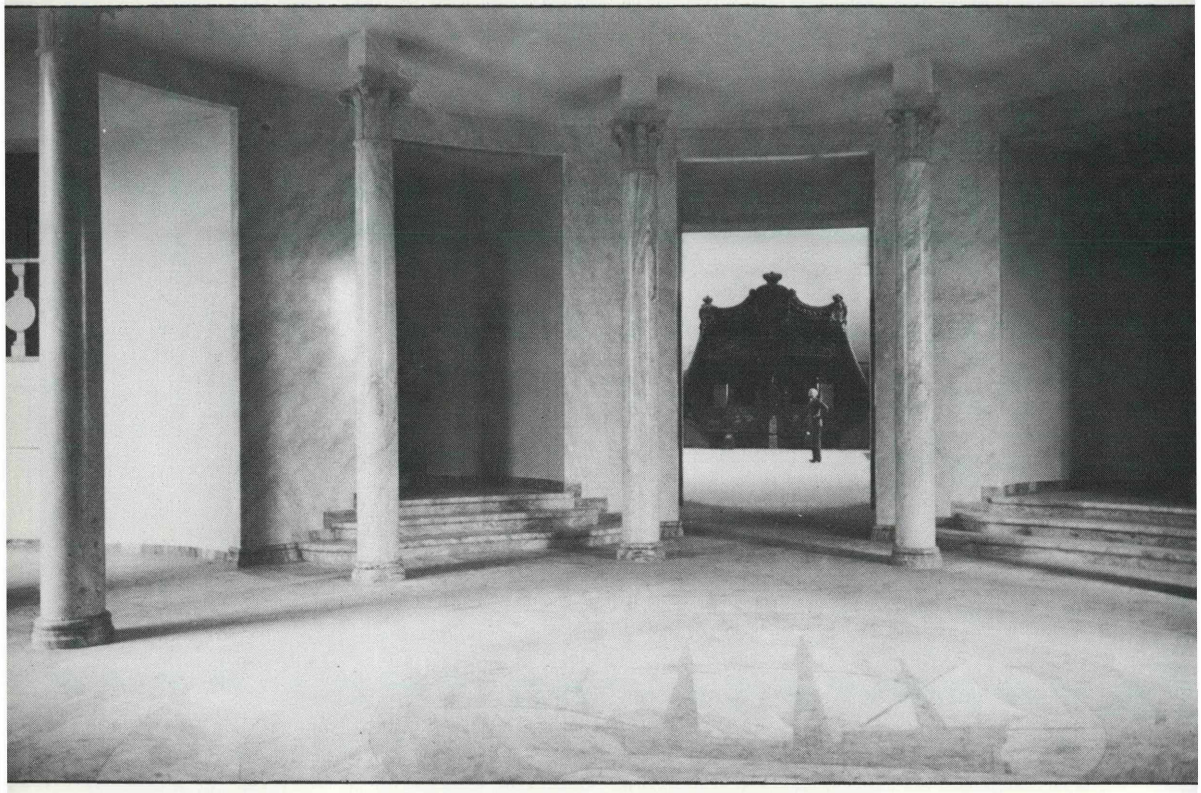
Vad gäller Vitterhetsakademiens eller riksantikvariens uppfattning i dessa frågor, dvs den myndighet och den person som har haft störst möjligheter att påverka utvecklingen, anar man en viss ambivalens i både ord och handling. Curmans programförklaring levererades i Byggmästaren 1933. Med utgångspunkt i sin jämförelse mellan museet och det moderna varuhuset ställer han de retoriska inledningsfrågorna: "Skall verkligen ett museum se ut som ett varuhus? – Blir inte ett museum byggt efter de här principerna en riktig funkislåda av sämsta sort, föga harmonierande med ett kulturhistoriskt museums egentliga uppgift? – Ett museum skall väl dock hava en viss monumentalitet och en viss förnämlig stil över sig?"

Och svaret blir: "Javisst! Det är också författarens bestämda mening. Men han ser ingen som helst omöjlighet i att förena de här uppställda, på museiinstitutionens funktionella behov grundade kraven med kravet på en verkligt god, delvis monumental arkitektonisk utformning. Att realisera detta är just arkitektens uppgift. Annars behövdes inte hans medverkan."



Sjöhistoriska museet 1934. Arkitekt Ragnar Östberg. (Foto från Arkitekturmuseet)

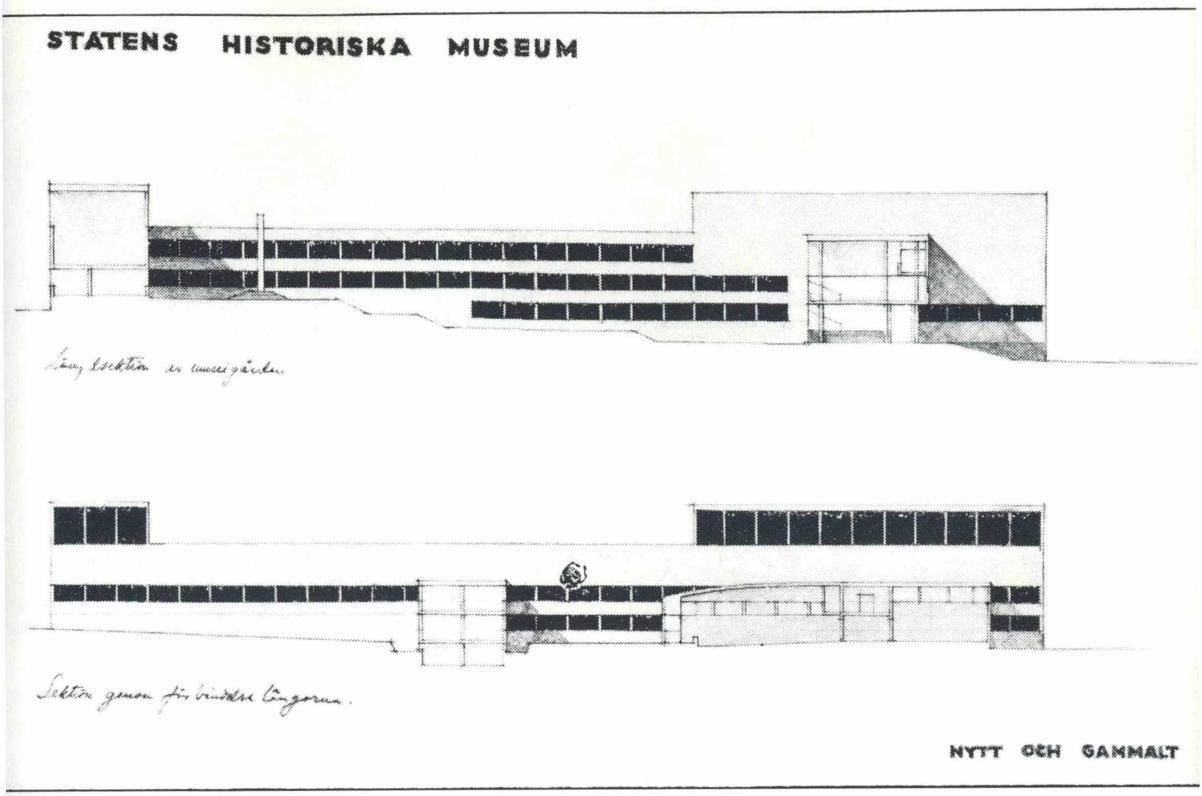
Ett liknande synsätt ger Curmans främste medarbetare i museibyggnadsärendena, Erik Lundberg, uttryck åt när han samma år publicerar artikeln "Om länsmuseernas byggnadsfråga" i tidskriften Svenska museer. Också Lundberg hävdar det monumentala som en viktig egenskap för museibyggnaderna. Han är i det hänseendet kritisk mot de nya nyttobetonade länsmuseibyggnaderna och pekar istället på kvaliteterna i Röhsska museet i Göteborg, "den nyss gångna epokens mästerstycke". Hans avslutande credo "Låt oss hålla



Sjöhistoriska museet, interiör. Museets utformning och arkitektur anslöt till 1700-talets sjöhistoriska storhetstid och ansågs vara den monumentala miljö i vilken museets samlingar bäst skulle komma till sin rätt. (Foto från Arkitekturmuseet)

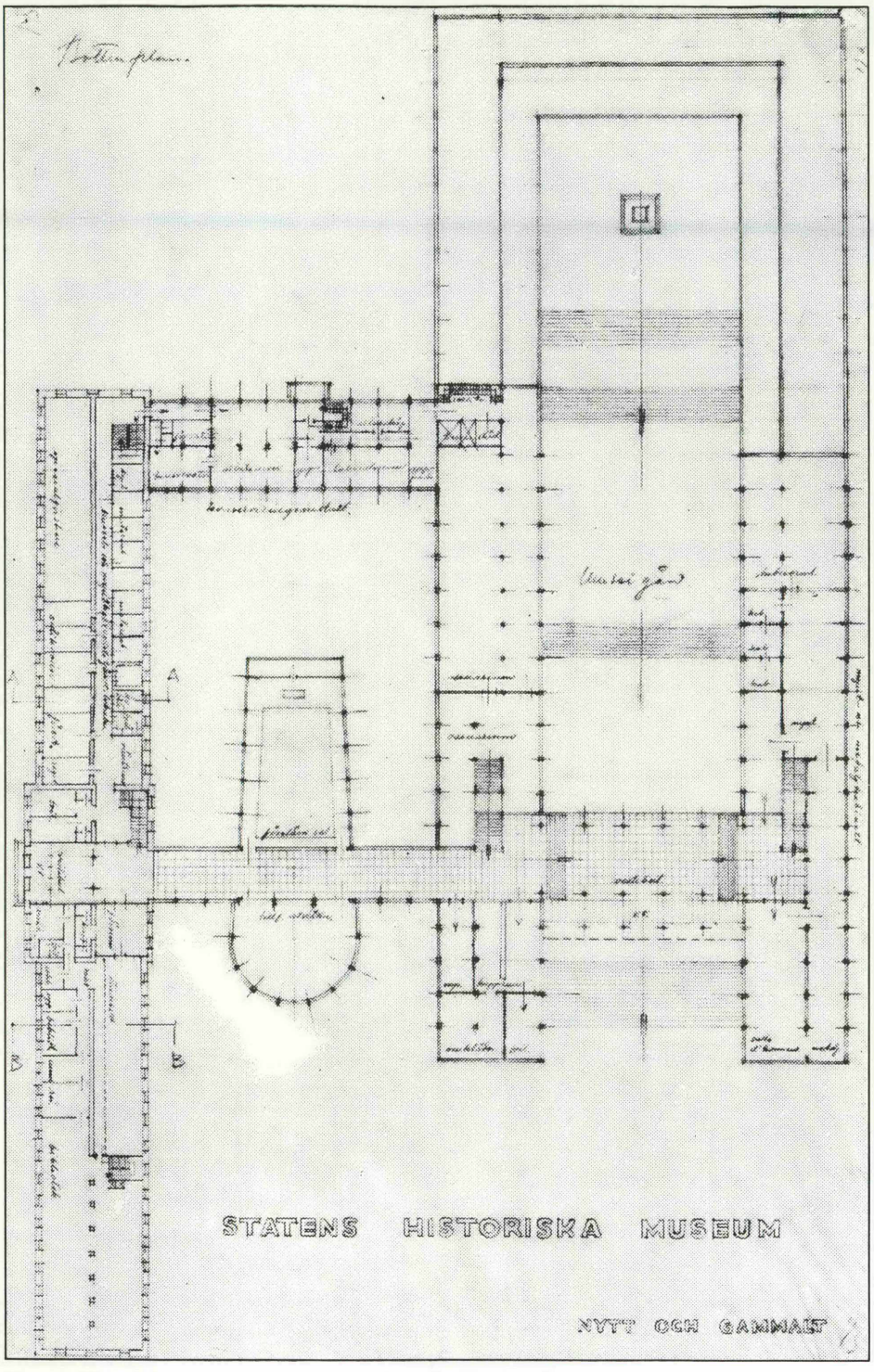
på att ett museum bör hava ett centrum!" låter faktiskt som ett avlägset eko av August Stülers memorial om Nationalmuseets utformning.

Ser man till historiska museets långa tillblivelseprocess från det första tävlingsförslaget av Bengt Romare och Georg Scherman fram till de slutliga ritningarna är det tydligt att förändringarna innebär en successiv monumentalisering. Men det är dessutom fråga om en stegvis tillkommande historicering av formspråket, ett omisskännligt närmande av byggnadens yttre gestalt till dess specifika ändamål som Statens historiska museum. Det kan knappast råda någon tvekan om att dessa förändringar av det ganska tydligt funktionalistiskt influerade tävlingsförslaget har uppstått ur en fortlöpande dialog mellan riksantikvarien Curman och byggnadens båda arkitekter. Sannolikt har också riksantikvariens inflytande därvid varit starkt styrande.

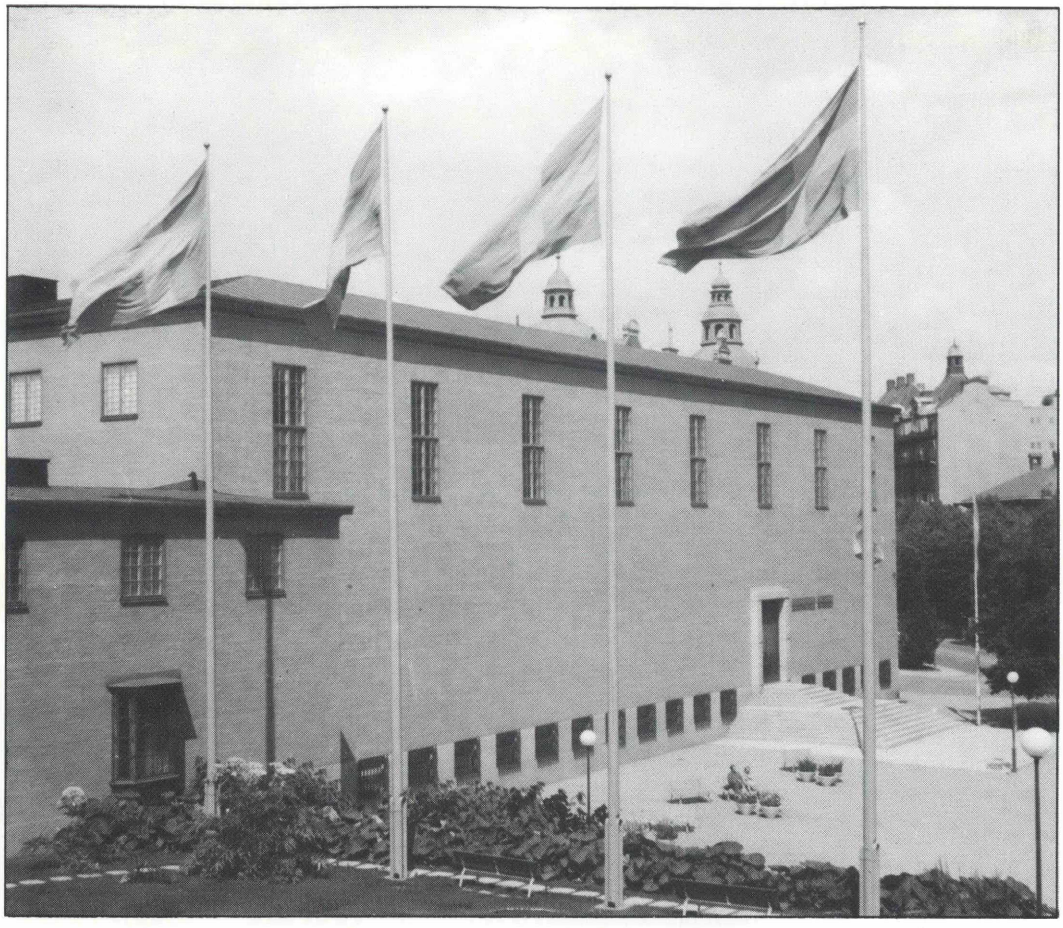


Statens historiska museum, tävlingsförslag fasad, (2:a pris) 1930. Arkitekter Georg Scherman, Gösta Nilsson, Bengt Romare. (Ur *Byggmästaren* 1930)

Tävlingen om Statens historiska museum 1930 innebar således att de funktionalistiska stilströmningarna med Romare och Schermans förslag för första gången vann ett visst om än ganska begränsat insteg i museibyggandets formvärld. Typiskt nog är det också arkitekttävlingarna som senare leder till de enda av 30-talets regionala museibyggnader som är tydligt präglade av funktionalismen, nämligen Malmö museum och Östergötlands museum. I dessa allmänna tävlingar deltar en stor del av både de etablerade och de yngre funktionalisterna och i prisnämnderna sitter mäktiga profunktionalister som generaldirektören i byggnadsstyrelsen Ivar Tengbom (Malmötävlingen) och byggnadsrådet Paul Hedqvist (Linköpingstävlingen). Och typiskt nog blir också prisnämndernas utslag långt ifrån okontroversiella när de når museernas huvudmän. Åtskilliga styrelseledamöter ansåg t ex att Ahrboms och Zimdahls förslag till Östergötlands



Statens historiska museum, tävlingsförslag plan, (2:a pris) 1930.
Arkitekter Georg Scherman, Gösta Nilsson, Bengt Romare.
(Ur *Byggmästaren* 1930)



Statens historiska museum, den färdiga byggnaden 1939. Arkitekter: Georg Scherman, Bengt Romare. (Foto från Arkitekturmuseet)

museum i Linköping var alltför avancerat och modernt. Beställarnas allmänna värderingar och val av arkitekter gav emellertid i övrigt knappast utrymme för några modernistiska äventyrligheter i 30-talets museibyggande. Det kulturhistoriska museet förblev i allmänhet en föga uppseendeväckande medlem i den stora familjen av offentliga nyttobyggnader i diskret kostym av klassiskt snitt.

Vid samma tid som Ragnar Hjorth arbetade med Tekniska museets nybyggnad lade han fram ytterligare två förslag till nya museer: tävlingsförslaget till Statens sjöhistoriska museum och förslaget till Hallands museum. Båda förslagen utgår från samma struktur eller systemlösning som Tekniska museets och båda förslagen är till skillnad från Tekniska museet helt präglade av klassicismens formspråk. Likheterna och olikheterna mellan Tekniska museet och de två projekten kan ge anledning till ett par avslutande reflexioner.

I grunden ligger det otvivelaktigt något av en paradox i en neutralt funktionalistisk utformning av en byggnad som är ägnad åt att bevara spåren av en gången tids historia och att göra det kulturarvet levande. I varje fall kan man säga att det kulturhistoriska museet som byggnadsuppgift naturligen borde tillhöra funktionalismens sista erövringar som byggnadsstil.

Med ett tekniskt museum, som enligt sitt program inte bara skall visa gårdagens tekniska utveckling utan också samtidens, blir förhållandet snarast det motsatta. Ingen stil skulle vid den här tiden bättre kunna passa ett sådant museum än funktionalismen och få byggnadsuppgifter borde egentligen då ha varit bättre ägnade för en funktionalismens manifestation än denna. Det är ganska betecknande att Mogens Mogensens och Hans Quidings förslag till just ett tekniskt museum, (se årsbokens omslag) som presenterades på Byggnadsskolans vårutställning 1928, är en av den tidiga funktionalismens djärvaste och mest spektakulära visioner av en ny arkitektur.

Men Ragnar Hjorths Tekniska museum är ingen typiskt funktionalistisk skapelse utan snarast en klassicistisk byggnad, vars funktionalistiska form har bestämts av dess specifika ändamål – Tekniska museet. Den femte av huvudstadens monumentala museibyggnader har därmed också ett nära sammanhang med den tradition som dess fyra föregångare representerar.

En avslutande vandring från Tekniska museets entré till maskinhallen i byggnadens fond kan ge ett exempel på hur ett klassiskt tema i den traditionen förvaltats av Ragnar Hjorth.

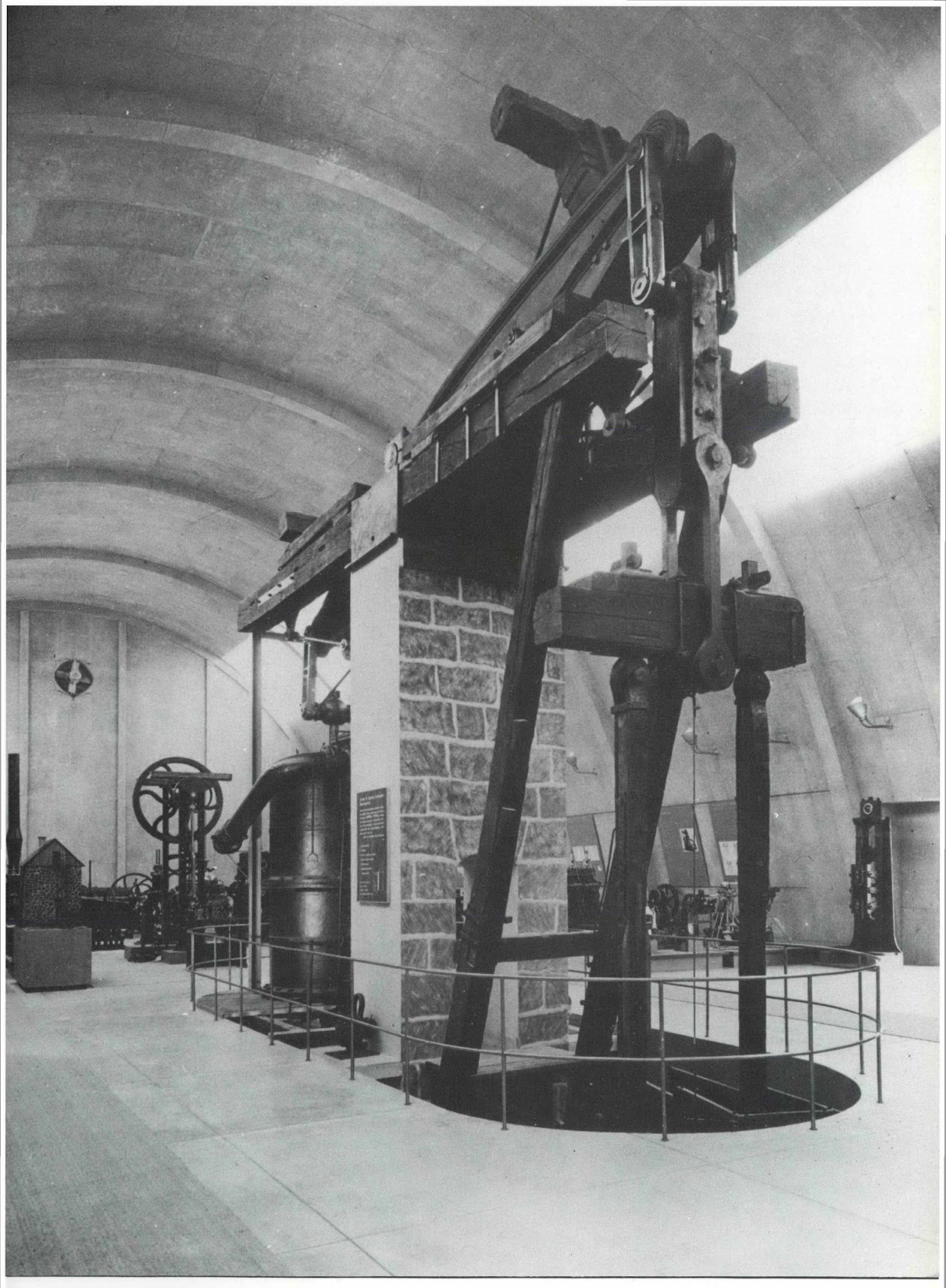
Alltifrån Simonettis Museo Pio-Clementino i Vatikanen från slutet av 1700-talet gestaltades de stora konstmuseerna regelmässigt kring ett idé- och formmässigt centrum. Detta centrum, det allra heligaste i Konstens eller Historiens tempel, var som regel förbehållet de konstnärligt främsta eller starkast betydelsebärande konstverken. Från den monumentala entrén leder som regel en monumentalt utformad serie trappor och rum i byggnadens mittaxel till detta museets allra heligaste. På vägen möter inte sällan, som t ex i Nationalmuseets trapphus, framställningar av konstens stora mästare.

I sitt ursprungliga skick var Tekniska museet på nästan exakt samma sätt koncipierat som ett Teknikens tempel. Från den monumentala entrén stiger således besökaren uppför några trappsteg och når i mittaxeln fram till den tvärställda och överljusbelysta Sverigesalen, ägnad minnet av den svenska teknikhistoriens stora gestalter. Detta numera åt glömskan överlämnade minnesrum skulle emellertid bara vara en stämningsfull anhalt på teknikens via sacra. Först i maskinhallens mitt kulminerar upplevelsen nu som då i samlingarnas visuella och symboliska huvudnummer – den ofantliga Owenska ångmaskinen.

Tekniska museets symboliska huvudnummer, den Owenska ångmaskinen. (Foto från Tekniska Museet)

Källor och litteratur

Materialet till den här uppsatsen är i huvudsak hämtat från tidskrifterna Byggmästaren och Svenska museer från 1920- och 1930-talen.





MARIE NISSER

Tekniska Museet och dess föregångare

I alla tider har människan strävat efter att komma naturens hemligheter på spåren, att skaffa sig verktyg och medel, som kunna främja detta sökande, att underlätta förbindelserna länder och folk emellan och övervinna de av naturen uppställda gränserna, att förbilliga produktionen och att förändra arbetsmetoder och levnadsvillkor. Studerar man den väg, som följts, skall man snart finna, att det gått uppåt och framåt ibland, men att det också om icke direkt gått bakåt så dock stundom stått stilla. Någon definitiv toppunkt är väl ännu icke uppnådd; mänskligt att döma återstår oändligt mycket att göra. För att få det rätta perspektivet, när man går framåt på en väg, bör man ju icke blicka bakåt, utan ställa sig på en hög utsiktspunkt vid sidan om vägen och försöka se i alla riktningar. Sådana utsiktspunkter äro de tekniska museerna. I dessa kan man se, vad som varit och vad som är, och kanske kan det då också lyckas att även något skönja, vart det bär hän på det oöverskådliga fält, där mänskligt snille och arbete ännu har många segrar att vinna.

(Torsten Althin: Människans väg mot maskinen. 1932)

Inledning

Efter framställan från Svenska Teknologföreningen åtog sig Ingeniörsvetenskapsakademien år 1923 att vara huvudman för ett blivande Tekniskt Museum i Stockholm. Det förberedande arbetet kom igång 1924. I den av Ingeniörsvetenskapsakademien tillsatta kommittén kom även företrädare för Svenska Teknologföreningen, Svenska Uppfinnareföreningen och Sveriges Industriförbund att ingå. 1932 fastställde Museidelegationen Tekniska Museets stadgar. Den 18 maj 1936 visades det nya museet på Djurgården för särskilt inbjudna i anslutning till högtidlighållandet av Svenska Teknologföreningens 75-års jubileum.

Tvärskeppet i Crystal Palace, uppfört till världsutställningen i London 1851. Tak av limmade träbågar och glas över ett skelett av kolonner och balkar i gjutjärn.

Startpunkten för Tekniska Museet kan således förankras i formella beslut. Men dessa beslut om museet var – liksom självfallet alla beslut – resultat av många faktorer, där inte minst ideologiska ställningstaganden spelade en avgörande roll.

Bakgrund

I tiden sammanföll Tekniska Museets uppbyggnad med andra likartade museiprojekt runt om i Europa och USA. I några av de ledande industrinationerna var man under 1900-talets första årtionden i färd med att uppföra stora och påkostade museer för att visa vetenskapens, teknikens och ingenjörskonstens historia. De drivande krafterna bakom dessa museibyggen var ofta ingenjörer, företagsledare och finansmän. Bland huvudmän och donatorer finner man såväl enskilda namn som intressesammanslutningar.

I första hand framstod de tekniska museiprojekten som en pedagogisk uppgift. Det gällde att förmedla kunskap om tekniken och att visa hur industrin utvecklats i ett nationellt och internationellt perspektiv. Men museerna skulle också tilldelas en annan och mer svårgripbar roll. 1800-talets snabba omvandling hade skapat djupgående motsättningar i samhället. De som kände en entusiasm inför utvecklingen gav uttryck åt en framtidstro som var förankrad i övertygelsen om de tekniska framstegens betydelse. Denna hänförelse över den moderna tekniken delades emellertid icke av alla. I kultur- och samhällsdebatten framträdde många kritiker. De menade att fabrikssystemets införande, maskinteknikens segertåg och arbetslivets snabba förändring var ett hot mot människans frihet. Människorna riskerade att bli helt avhängiga av maskinerna. Det fanns t o m samhällskritiker som hävdade att man borde stoppa all vidare mekanisk utveckling och förstöra de förbättringar, som gjorts under de senaste 300 åren. Endast på så sätt skulle man kunna undgå att människorna förslavades under maskinerna. Vi känner igen argumenten. Man möter dem ofta i dagens debatt. Teknologin gjordes ansvarig för samhällets avigsidor.

Det låg därför nära till hands i början av 1900-talet för de tekniska museernas upphovsmän att se museerna som ett bland många instrument för att åstadkomma en attitydförändring och att skapa en djupare kunskap om och en bättre förståelse för den moderna tekniken. Torsten Althin gav uttryck åt en sådan uppfattning i en artikel om tekniska museer i USA i Industritidningen Norden 1930.

Man kommer alltså att på flera håll skildra den mänskliga kulturens landvinningar även ur social, ekonomisk och allmänt kulturell synpunkt. Med tillhjälp av arbetande modeller, dioramor, film, som av besökaren kan sättas igång, dramatiska kontraster mellan gammalt och nytt o.dyl. skall man försöka nå det åsyftade resultatet att få till stånd ett levande bildningsinstitut för lärd och olärd. Var och en som besöker dessa museer skall lära sig förstå att James Watt var någonting mer än en stor uppfinnare, att han gjorde mer för att omskapa jorden än Alexander den store, Julius Caesar och Napoleon, och att historien skapas lika mycket i laboratorier och experimentverkstäder som på slagfälten. Vetenskap, ingenjörskonst och industri är icke något som står stilla. Museernas sak blir att visa, hur dessa grenar av mänsklig verksamhet vuxit fram, att uppfinnaren icke är någon trollkarl,

utan oftast bygger vidare på tradition och på de impulser som samtiden giva honom, att visa den ekonomiska press, som ej sällan framtvingat nyheter, och samtidigt – arvet från fordom.

Men det fanns också en annan aspekt på de tekniska museernas uppgift. Teknik och industri hade hittills knappast spelat någon framträdande roll i det kulturella livet. Man betraktade ännu inte de tekniska föremålen eller industrins miljöer som en del av ett nationellt kulturarv värt att slå vakt om. Men det började växa fram en medvetenhet om den betydelse tekniken haft även i ett allmänkulturellt perspektiv. Denna kultursyn var ännu inte allmänt utbredd, men där fanns ändå tillräckligt många beredda att plädera för den. Därför kan man bakom de tekniska museerna oftast spåra en ambition att skapa anläggningar som inte stod andra museer efter ifråga om lokaler och utställningsarrangemang. Deutsches Museum i München (invigt 1925), Science Museum i London (invigt 1928) och Museum of Science and Industry i Chicago (invigt 1933) var storartade manifestationer. De kunde också utan vidare mäta sig med de berömda konstmuseerna, de naturvetenskapliga museerna och de historiska museerna.

Det var inte någon tillfällighet att teknikerna, ingenjörerna och företagarna spelade en så framträdande roll för de tekniska museernas tillkomst. Man talade under 1800-talet och det tidiga 1900-talet om uppkomsten av en ny klass, den tekniska intelligensen (eller den vetenskapligt-tekniska intelligensen). Med industrialismen hade man fått en ny yrkeskår – ingenjörerna. Till deras grupp kunde också uppfinnarna och de nya företagarna hänföras. Deras plats på den sociala samhällsstegen var ännu oklar. De sökte en identitet och de hade behov av att manifestera sig. I detta sammanhang hittar man också en förklaring till att det tidiga 1900-talets museer så gott som uteslutande inriktades på att visa de tekniska framstegen, uppfinnarnas och ingenjörskonstens främsta verk och historia. Museet i München bar som fullständig titel "Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik". Begreppet Meisterwerke var i denna kontext utomordentligt symbolladdat. Med en sådan elitistisk inriktning fanns ingen plats för arbetets och arbetarklassens historia, och det skulle dröja länge innan man tog upp det perspektivet i sammanhang med de tekniska museerna.

Tekniska museer och utställningar

Museisamlingarnas ursprung får sökas långt bakåt i tiden. Under 1500-talet ordnade furstar och lärda män museisamlingar av "naturalia" och "artificialia" med rariteter som formats av naturen och människorna. Samlingarna var privata och de skulle ge en mikrokosmisk spegling av den svårgripbara världen. Delarna skulle förmedla en bild av helheten.

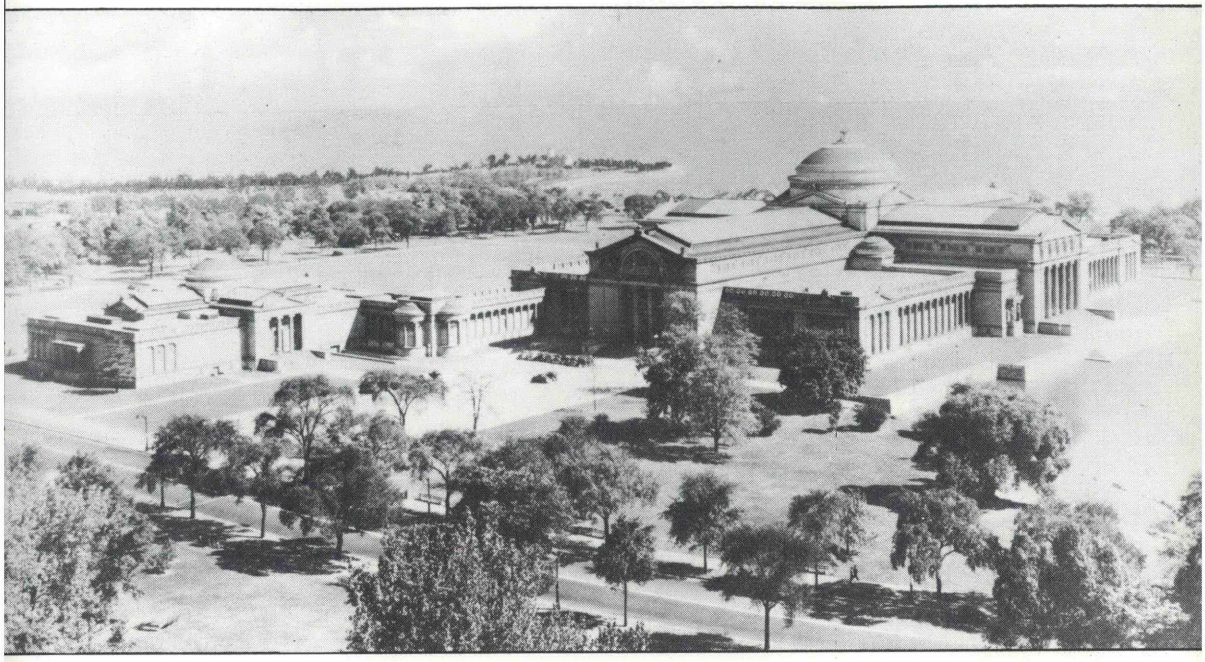
År 1759 öppnades British Museum för allmänheten, och under

franska revolutionen tog man även i Frankrike upp idén om att göra landets kulturskatter tillgängliga för folket. Genom Nationalkonventets dekret förklarades Louvren 1793 för ett Nationalmuseum. Samma år tillkom det nationella naturhistoriska museet, och året därefter grundades en institution för hantverk och industri. Den sistnämnda, Le Conservatoire National des Arts et Métiers hade en mycket klart uttalad målsättning helt i överensstämmelse med upplysningstidens intentioner. Samlingarna skulle stimulera den nationella industrins utveckling genom att visa tekniska innovationer och nya, förbättrade konstruktioner. Detta får anses vara en dynamisk uppgift, artskild från museernas många gånger statiska utställningsprogram. En likartad inriktning fick de regionala konst- och industrimuseer, som några årtionden därefter grundades i Frankrike. Som exempel kan nämnas konst- och industrimuseet i Saint-Etienne 1833 och ett museum av samma slag i Lille 1853 med stadens handelskammare som initiativtagare. I Mülhausen öppnades 1858 ett industrimuseum med mönstersamlingar över olika länders industrialster och huvudman var stadens industriförening. Flera andra museer tillkom under dessa år i Frankrike, men de nämnda exemplen må räcka. Motsvarande initiativ togs även i andra länder, men det skulle leda alltför långt att beskriva dem. Här skall blott nämnas Vetenskaps- och Vitterhetssamhällets offentliga museum i Göteborg. Det bildades 1833 och skulle verka som utbildningsanstalt "förmedelst mineralier, petrificater och foglar". Redan 1860 framlade en grupp intresserade storborgare i Göteborg ett förslag till en utvidgning av museet enligt de då moderna industriutställningarnas principer. Museet var inrymt i Ostindiska Kompaniets f d hus, och det nyinreddes nu i tidsenliga utställningslokaler i samma byggnad. I källarvåningen inrymdes lantbruks- och blomstersamlingar. I de mellersta våningarna utställdes industrialster, mineralogiska och tekniska samlingar. Tredje våningen och takvåningen ägnades bl a zoologi, konst och arkeologi.

Med industrialismens genombrott ökade också intresset för utställningar. Hantverks- och industriutställningarna hade ett annat syfte än borgarstadens traditionella marknader och mässor, där det primära syftet var att underlätta och öka varuutbytet. Utställningarna skulle öppna en ädel tävlan mellan tillverkarna, och segrarna belönades med medaljer och hedersomnämnanden.

De nationella och internationella konst- och industriutställningarna blev – liksom världsutställningarna – storartade manifestationer, där industriföretagen gavs tillfälle att visa sitt kunnande, att föra fram nya produkter och att presentera de senaste uppfinningarna. På dessa utställningar nådde man allmänheten. Maskinhallarna blev den tidens stora folknöjen. När maskinerna sattes igång, samlades besökarna omkring dem. Utställningarna betraktades av industri och verkstäder som ett utmärkt forum för förmedling av kunskap och information om nya och billiga produkter. Utställarna och tillika tillverkarna knöt i sin tur kontakter inom fackmannakretsar, de vann nya kunder inom det egna landet och de öppnade nya marknader utomlands.

De internationella industriutställningarna uppnådde utställare-



Museum of Science and Industry i Chicago, invigt 1933, replik i sten av industri- och konstslöjdspalatset som uppfördes för World's fair, världsutställningen 1893.

och besökssiffror, som var i det närmaste ofattbara. Världsutställningarna noterade de högsta siffrorna. Sålunda hade till exempel London 13 900 utställare och 6 miljoner besökare år 1851. Paris hade 62 000 utställare och 32 miljoner besök år 1889. Som jämförelse kan det vara värt att nämna den Allmänna konst- och industriutställningen i Stockholm år 1897, även om den nu inte hade ett världsomspännande utan enbart ett nordiskt program. Utställningen som pågick från maj till september lockade drygt 1,2 miljoner besökare, en anmärkningsvärd besökssiffra för Norden på den tiden. Industriavdelningen hade 3 892 utställare – 2 440 svenska, 752 norska, 400 danska och 300 ryska.

Till en början var utställningarna miljölösa, dvs de ordnades i tillfälliga lokaler utan särskild anknytning till själva utställningarna. I mitten av 1800-talet började emellertid utställningslokaler och byggnader att bli exponenter för de arrangerande ländernas byggnadstekniska, formgivande och miljöskapande förmåga. Här må blott erinras om Crystal Palace, en huvudattraktion på världsutställningen i London 1851 och en pionjärbyggnad i arkitekturens och byggnadsteknikens historia. Ett konstruktivt underverk var också Eiffeltornet som stod färdigt till världsutställningen i Paris 1889. Stockholmsutställningen 1897 byggdes upp på Djurgården med Ferdinand Boberg som huvudarkitekt. Centralbyggnaden inom utställningsområdet var

industrihallen uppförd i trä, krönt av en hundra meter hög kupol, omgiven av fyra minaretliknande utsiktstorn. Maskinhallen som var byggd av järn och glas upptog en yta på 9 500 kvm.

Utställningarnas huvudsyfte var att visa samtida teknik och modern industri. Perspektiven bakåt i tiden spelade en underordnad roll i den mån de överhuvud beaktades. Ur världsutställningen i London 1851 föddes emellertid den vetenskapliga avdelningen i South Kensington Museum of London, som öppnade 1857. Detta museum kom senare att bilda utgångspunkten för Victoria and Albert Museum 1899 och Science Museum, som grundades 1913. Som tidigare nämnts invigdes Science Museum först 1928 i sin nuvarande byggnad på Exhibition Road i South Kensington. För Museum of Science and Industry i Chicago, invigt 1933, byggde man en exakt replik i sten av det industri- och konstslöjdspalats i Jackson Park, som uppförts för World's columbian exposition, världsutställningen 1893.

1800-talets museer hade som främsta målsättning att undervisa allmänheten och att vägleda industrin. Men åren gick, och de samlingar som en gång varit dagsaktuella fick sin historiska patina. Den bevarande och vårdande uppgiften började bli lika viktig som den didaktiska och demonstrativa.

Kring sekelskiftet 1900 hade sålunda synen på de tekniska museernas uppgifter i någon mån förändrats. Det historiska perspektivet fick en allt större tyngd. De första stadierna av industrialiseringen hade nu också hunnit bli historiska. Ett ökat intresse för den nationella kulturen bidrog även till att ge den teknik- och industrihistoriska kulturen en status.

Industriminnesvården och de tidiga industrihistoriska museerna

Till de idéhistoriska sammanhangen bakom Tekniska Museets tillkomst hör även tankegångar förknippade med de tidiga insatserna på industriminnesvårdens område i Sverige. Redan årtiondet före sekelskiftet 1900 togs initiativ till insamling och dokumentation av industrihistoriskt material. På 1910-talet verkställdes flera räddningsaktioner för att bevara industrihistoriskt värdefulla byggnader. Det var framför allt bergshanteringens historiska arv som kom att ägnas intresse. Bergslagen befann sig under senare hälften av 1800-talet mitt inne i ett genomgripande omvandlingsskede. Götstålsprocessernas genombrott och den moderna storindustrins utveckling hade framtvingat koncentration och rationalisering. Hundratals mindre hyttor, hamrar och bruk kunde inte längre hävda sig i konkurrensen med de moderna stålverken och tvingades lägga ned sin verksamhet. En betydelsefull epok i järnhanteringens historia var på väg att avslutas. Gamla huvudbygder i Bergslagen höll på att förlora sin livsnerv. Under sekler hade bergshanteringen varit Sveriges förnämsta näringsgren. När förändringarnas vindar börjat blåsa, väcktes också en önskan bland många av dem som bevittnat branschens strukturom-

vandling på nära håll att tillförsäkra bergshanteringens lämningar och minnen en plats i den svenska kulturhistorien. Intresset för att slå vakt om det historiska arvet inom bergshanteringen underblåstes även av den våg av nationell romantik, som svepte över landet. I dikt, konst och arkitektur sökte man sig gärna tillbaka till bergsmansbygder, rika på minnen och suggestiva miljöer.

Bland förespråkarna för den bergshistoriska minnesvården var Carl Sahlin den främste. Hans namn är också nära förknippat med Tekniska museets tillkomst, eftersom han var en av de ivrigaste anhängarna av planerna på ett centralmuseum för teknik och industri. 1924 utnämndes han till ordförande för Tekniska Museets styrelse och han kom därmed att bära det yttersta ansvaret för den viktiga uppbyggnadsetappen.

Carl Sahlin var tekniker och företagsledare. Han anställdes 1888 som nyexaminerad bergsingenjör vid Stora Kopparbergs Bergslags AB, och fem år senare utnämndes han till disponentassistent med ansvar för bolagets järnhantering. År 1900 lämnade han bolaget för att som verkställande direktör leda Laxå Bruks AB. Från 1917 och fram till 1924 var han verkställande direktör för Bångbro Intressenters AB. Vid sidan av sina ansvarsfyllda och betungande ordinarie arbetsuppgifter ägnade sig Carl Sahlin åt en mycket omfattande samlarverksamhet. Han lade grunden till en bergshistorisk samling av dokument och föremål, som efter hand fick en imponerande omfattning.

Under sin tid vid Stora Kopparbergs Bergslags AB ordnade och kompletterade Sahlin företagets samlingar: modellkammaren, mineralkabinettet och arkivet. Han lade också grunden till en myntsamling och ett stort specialbibliotek. Dessa samlingar kom att utgöra kärnan i Bergslagets museum som invigdes 1922. Ändamålsenliga utställningslokaler hade då ordnats i den s k Gruvstugan vid Stora Stöten, dagbrottet i Falu koppargruva, och byggnaden hade genomgått en grundlig restaurering 1917–21.

Ett år efter det att Sahlin tillträtt befattningen som chef för Laxå bruk, invigde han där ett bruksmuseum. Samlingarna bestod av närmare 2 300 föremål ordnade i 18 avdelningar med en tyngdpunkt i de industrihistoriska objekten. Laxå bruksmuseum kom att hysa en av landets första mer systematiskt ordnade kulturhistoriska samlingar. År 1919 ställdes Carl Sahlins samlingar av gravyrer och teckningar ut i Kungl. Tekniska Högskolans lokaler i Stockholm, och de överlämnades därefter till Jernkontoret, där de kom att utgöra grundvalen för den värdefulla bruksbildsamling som denna branschorganisation alltjämt vårdar. Sahlins bergshistoriska arkiv donerades sedermera till Tekniska museet och bildar där en sluten enhet inom arkivet. Idag är denna samling en ovärderlig skattgömma för alla dem som bedriver forskning om svensk företagshistoria.

Sahlin var enastående i sin samlarverksamhet, men han kunde glädjas åt att hans intresse för svensk industrihistoria delades av andra. Flera initiativ togs under dessa år i syfte att säkerställa anläggningar och miljöer som hotades av rivning eller förfall. Till de tidiga räddningsaktionerna hörde omhändertagandet av Siggebohyttans



Siggebohyttans bergsmansgård i Örebro län, uppförd 1797 för bergsmannen Anders Olsson. Sedan 1910 vårdad som bergshistoriskt minnesmärke. Foto Marie Nisser.

ståtliga bergsmansgård i Örebro län – och även i detta fall var Carl Sahlin en av initiativtagarna. Gården förvärvades av Föreningen Örebro länsmuseum 1910. Idag är denna bergsmansanläggning från 1797 en av de få i sitt slag bevarade, som står öppen för allmänheten.

Flera av de hyttor och hammarsmedjor som lades ned i början av 1900-talet kom också på grund av olika omständigheter att bevaras. Trehörnings mulltimmermasugn i Mariedamm i Örebro län, nedlagd redan på 1800-talet, kom att uppmärksammas i samband med Göte-

borgsutställningen 1923. Hyttan fick stå förebild för en modell, som efter utställningen hamnade på Tekniska museet. Detta ledde även till att den lokala hembygdsföreningen tog hand om hyttan *in situ* och man har sedan dess vårdat den. Till de väl bevarade industrimonument som säkerställdes under denna period hör även vallonsmedjan i Österbybruk i Uppsala län, tagen ur drift 1906, Löa bergsmanshytta i Örebro län, nedblåst för alltid 1907 och hyttan i Engelsbergs bruk i Västmanlands län, nedlagd 1919. I det sistnämnda fallet bestämde ägaren efter nedläggningen att hela bruksmiljön skulle bevaras intakt och att hyttan, stångjärnssmedjan och herrgårdsanläggningen skulle bli föremål för kontinuerligt underhåll.

Många andra insatser för att bevara teknik- och industrihistoriska minnesmärken kunde nämnas i detta sammanhang. De anförda exemplen illustrerar dock det väsentliga. Årtiondena före och efter sekelskiftet togs initiativ inom svensk industriminnesvård, som kom att bli förebildande och vägledande för fortsatt agerande både programmässigt och ifråga om det praktiska arbetet. Det var ingen tillfällighet att Carl Sahlin skulle fortsätta att driva industriminnesfrågorna vidare inom det nybildade Tekniska Museets ram. De banbrytande insatserna på industriminnesvårdens område gav oss några av de värdefullaste industrimiljöer som vi än i dag slår vakt om.

Göteborgsutställningen 1923 och Tekniska Museets bildande 1924

Göteborg skulle fira sitt 300-års jubileum 1921, och stadens styresmän med grosshandlare och industrimän som drivande krafter beslöt att ordna en annorlunda jubileumsutställning med ett brett kulturhistoriskt perspektiv bakåt i tiden. Därtill skulle Göteborgs utveckling skildras i skrift. Stadens lärda engagerades för att sammanställa jubileumsboken, vilket resulterade i ett historieverk på 8 000 sidor i stort format. Själva utställningen tog fyra år att förbereda. När den till sist öppnades 1923 var det två år för sent. Utställningsområdet – Liseberg – hade försetts med nyklassicistiska byggnader i vitt med rader av sirliga kolonner och en minneshall. Den historiska avdelningens andra sektion bestod av de hantverks- och industrihistoriska avdelningarna.

Den då 22-årige fänriken vid Kungl. Wendes artilleriregemente, Torsten Althin, hade anställts 1919 som assistent för att svara för insamlingsarbetet till den industrihistoriska avdelningen. Under de följande åren insamlades – huvudsakligen i västra Sverige och Bergslagen – tusentals föremål av industrihistoriskt intresse. De registrerades, beskrevs och ordnades. Syftet med de insamlade föremålen inom denna avdelning skulle vara att belysa "äldre nu mestadels övergivna tekniska hjälpmedel och arbetsmetoder, som använts inom industrin under gångna tider, mest dock under 1800-talet, men i vissa fall ännu tidigare". Den tidigindustriella utvecklingen utgjorde således en tyngdpunkt i den historiska exposén.

Utställningen blev den sista stora kulturliberala manifestationen i Göteborg. Staden bytte regim och socialdemokraterna hade övertagit makten. Efterkrigsåren präglades av dåliga konjunkturer och detta hade även negativa effekter på jubileumsutställningen. Ekonomiskt sett blev den en missräkning. Man hade haft planer på att bygga upp ett tekniskt museum, där utställningsföremålen skulle få en stadigvarande hemvist. Dessa fick i stället magasineras och planerna på museet sköts på framtiden.

Tankarna på ett tekniskt museum var dock inte skrinlagda. Det var emellertid Stockholm som nu tog över initiativet. Den 6 december 1923 meddelades från ett sammanträde i Ingeniörsvetenskapsakademien "att åtgärder vidtagits för träffande av avtal med amanuensen Torsten Althin som ledare för insamlingsarbetet för tekniska museet". Efter tretton års diskussioner i Stockholm hade planerna på ett tekniskt museum kommit ett steg närmare en lösning.

Torsten Althins insamlingsarbete

Torsten Althin började från ett noll-läge. Han hade varken samlingar eller museilokaler. De ekonomiska anslagen var begränsade och det framstod inte som något självklart att företag och institutioner skulle släppa till vad de hade av teknik- och industrihistoriskt material i sin ägo. Men Torsten Althin hade ett personligt kapital att sätta in, minst lika värdefullt som ekonomiska tillgångar. Hans entusiasm och hans förmåga att vinna människor för ett angeläget syfte var oskattbara resurser i insamlingsarbetet. Det krävdes en brett upplagd upplysningskampanj för att vinna förståelse för det blivande museets behov. Det fordrades också övertalningsförmåga för att få enskilda personer och institutioner att ställa upp för museet.

Det skulle dröja drygt tolv år innan museet kunde invigas – en lång tid kan det tyckas, men Torsten Althin förstod att utnyttja åren väl. Han reste runt i landet och arbetade sig igenom företagsarkiv, ritningssamlingar och maskinell utrustning i verkstäder och industrihallar. Han vädjade om gåvor och köpslog om summor i de fall där ägaren inte var beredd att ge något till skänks. Han knöt under denna tid värdefulla kontakter, och han skaffade museet en skara av intressenter beredda att stödja dess verksamhet såväl substantiellt som ideellt. Helt säkert grundlade Althin under dessa år det goda rykte som Tekniska Museet än idag har i industrikretsar. Outtröttligt verkade han som propagandist för det blivande museet. Han var ständigt ute på föreläsningsturnéer, och han skrev artiklar i dagspress och tidskrifter. Hela tiden var han sysselsatt med att övertyga teknikerna och företrädarna för industri och handel att det var deras plikt att bevara allt det som kunde ha ett teknik- och industrihistoriskt värde, oavsett om Tekniska Museet eller någon annan institution skulle utgöra slutstation för föremålen. Han ordnade också tillfälliga utställningar och höll populärvetenskapliga föreläsningar för att väcka allmänhetens intresse för vetenskapens och teknikens historia – i förlängningen härav också för det blivande museet.

Torsten Althin byggde även upp ett internationellt kontaktnät. Han var angelägen om att hålla sig underrättad om byggnadsplaner för de utländska tekniska museerna och om de senaste idéerna på utställningsteknikens område. Han studerade de tekniska museerna i Europa och USA och han knöt vänskapliga kontakter med museernas styresmän. I sina artiklar framhöll han mer än en gång att Deutsches Museum i München tjänade som en förebild för honom i hans eget insamlings- och uppbyggnadsprogram. 1930 redogjorde han emellertid i Industritidningen Norden för en studieresa till de tekniska museerna i USA, där bland andra Museum of Science and Industry i Chicago var under uppbyggnad. Initiativtagarna till detta museum hade tagit starka intryck av Deutsches Museum, men de hade också ambitionen att nå längre i sitt utställningsprogram och att vidga målsättningen för museet: "by presenting not only machines in motion but also illuminating the social phases and cultural aspects of science and technology". Torsten Althin tog intryck härav. Han tillvaratog nya uppslag på utställningsteknikens område –

Ty meningen är ju, att museets samlingar skola ge ett koncentrat av teknikens och industriens historiska utveckling med tillhjälp av bevarade originalföremål, rörliga demonstrationsapparater, grafiska framställningar, bilder, filmer o.s.v. Därjämte skall namnet och bilden av de män, som utfört märkliga arbeten, hugfästas på ett eller annat sätt. (Torsten Althin i Teknisk Tidskrift 1929).

Samlingarna av maskiner, föremål, ritningar och arkivhandlingar för det blivande Tekniska Museet i Stockholm växte. Efter hand utkristalliserades en plan för insamlingsarbetet anpassad till den tänkta dispositionen av museilokalerna. Samlingarna skulle ordnas i fyra huvudgrupper: 1) Teknikens vetenskapliga hjälpmedel, 2) Hantverk och industriell teknik, 3) Kommunalteknik, 4) Arkivalier, litteratur och bilder. Åren gick och med tiden fylldes tretton magasin och ett stort plåtskjul i Frihamnen till bristningsgränsen. Det dröjde dock till 1933 innan finansieringen av den blivande museibyggnaden nått en lösning och innan staten upplåtit tomtmark. Den etappen i museets tillkomsthistoria skildras dock på annan plats i denna skrift.

Tekniska Museet och industriminnesvården

Det faktum att Tekniska Museet länge saknade en egen museibyggnad kan ha varit en av orsakerna till att museet aktivt kom att stödja de initiativ som togs för att bevara industriminnen *in situ*. Museimän brukar ibland anklagas för att motverka sådana aktioner i ambitionen att likt ekorrar samla allt inom sitt museum – ett omdöme som snarare gäller en del av gårdagens än dagens museimän. Torsten

Althin gav uttryck åt sin uppfattning i denna fråga:

Ett centralmuseum i Stockholm varken kan eller bör roffa åt sig allt tänkbart. Tekniska museifilialer och industrihistoriska minnesmärken böra finnas överallt så att känslan för gångna tiders tekniska arbete hålles vid liv just bland dem, som fortsätta arbetet på bruksplatserna och industriorterna. (Torsten Althin: Dædalus 1944)

På förslag av Carl Sahlin tog man redan 1924 upp frågan inom Tekniska Museets styrelse, att museet skulle verka för restaurering och kontinuerlig vård av industribyggnader av historiskt värde runt om i landet. En inventering påbörjades i syfte att kartlägga beståndet av industriminnen och teknikhistoriskt intressanta platser.

Av stor betydelse för de industriminnesvårdande insatserna blev de årliga utflykterna, som den år 1930 bildade Föreningen Tekniska Museet ordnade till industrihistoriska anläggningar. Vid dessa besök uppsattes ofta en minnestavla av gjutjärn. Monumentet ifråga tilldelades rollen av teknikhistoriskt minnesmärke. Åtgärden hade ingen egentlig legislativ förankring, men ägaren kom ofta att uppfatta sina byggnader som byggnadsminnen skyddade enligt lag. Eventuella rivningshot undanröjdes, och många av anläggningarna garanterades på så sätt ett fortsatt kontinuerligt underhåll. Torsten Althin räknade själv upp de anläggningar som fått status av teknikhistoriska minnesmärken i en artikel i Tidskriften för Hembygdsvård 1935. Till de anläggningar som kommit att bevaras genom Tekniska Museets försorg hörde då Triewalds pumpångmaskinhus vid Dannemora gruvor, herrgårdshammaren, dvs vallonsmedjan vid Österbybruk, hammarsmedjan vid Hävla bruk och klingsmedjan vid Vira bruk. De nämnda exemplen avslöjar att bevarandeinsatserna i första hand koncentrerades till bergshanteringens anläggningar och att det var fråga om tidigindustriella byggnader och miljöer. Man förknippar gärna den tidiga industriminnesvården med hembygdsrörelsens mål och inriktning vid denna tid. Det var också till den samtida kulturminnesvården Torsten Althin anknöt, då han argumenterade för att teknik- och industrihistoriska minnesmärken skulle tillförsäkras en plats i det svenska kulturarvet:

Vi skydda våra konstverk, våra allmogebyggnader, våra kulturhistoriska byggnader i städerna, naturminnesmärken, olika djur- och växtarter, som hålla på att dö ut etc. Borde vi icke då också slå vakt kring de minnen, vi äga från forna tiders tekniska och industriella arbete, som för vårt lands utveckling varit av så fundamental betydelse. (Torsten Althin: Dædalus 1932)

Den senare fasen i industrialiseringen med 1800- och 1900-talens fabriksbyggnader och tekniska installationer betraktades i detta begynnelseskede ännu som alltför stora och svårhanterliga bevarandeuppgifter.

Slutord

Tekniska Museet kan inplaceras i ett fängslande idésammanhang som handlar om så mycket mer än rent utställningstekniska frågor. Museet – liksom dess äldre och samtida förebilder – har tagits till utgångspunkt för en debatt som gällt vetenskapens, teknikens och industrins roll i samhället. Den diskussionen är fortfarande aktuell, och den förs ständigt vidare med argument, som vi uppfattar som nya. I själva verket har likartade synpunkter framförts långt tidigare.

Museets ursprungliga mål har knappast ändrats. Än idag är det dess huvuduppgift att illustrera, att undervisa, att engagera och att sätta under debatt. Utställningstekniken har förnyats. Nya föremålsgrupper har tillkommit. Inom kulturpolitiken har en ny målsättning för kulturminnesvården fastslagits under 1970-talet. Samma ansvar för dokumentation, bevarande och vård skall gälla för industrins kulturarv som för andra samhällsområden. Samtidigt har synen på kulturmiljön förändrats. Perspektiven har vidgats, och större vikt fästes nu vid helheten i miljöer och sociala sammanhang. Tyngdpunkten har flyttats från enstaka monument, objekt och byggnader till att gälla de miljöer och landskap som bildar ramen för de flesta människors vardag – arbetets och boendets miljöer. Den tekniska utvecklingen har samtidigt accelererat och industrin har varit föremål för en genomgripande strukturomvandling. Ett betydande ansvar för dokumentation har lagts på Tekniska Museet som centralmuseum. Andra och nya ansvarsfulla uppgifter har också tillkommit.

De tekniska museernas inriktning har under de senaste åren ifrågasatts. Skall museerna även fortsättningsvis arbeta efter de riktlinjer som en gång stakades ut och med den målsättning som ursprungligen formulerades – att visa vetenskapens och teknikens orsakssammanhang och framsteg? Eller skall de på ett annat sätt än tidigare åskådliggöra teknikens och industrins utveckling i ett samhälleligt perspektiv? Bör inte arbetsmiljön i ett historiskt perspektiv ägnas större uppmärksamhet i de tekniska museernas utställningar? Har inte det anonyma arbetets män och kvinnor haft samma del i näringslivsutvecklingen som uppfinnare och tekniker? Fabriksarbetarnas insatser var aldrig lika spektakulära som innovatörernas, ingenjörernas och företagsledarnas, men har de inte likafullt spelat en viktig roll i det industriella framåtskridandets historia?

Frågorna är många. Svaren har inte slutgiltigt formulerats. Debatten om de tekniska museernas mål och arbetsuppgifter är ännu inte slutförd. Den kommer att hållas vid liv i många år framöver, såväl inom de tekniska museernas styrelser som i den allmänna kulturdebatten. Den dag man sätter punkt för diskussionen, då undertrycker man också de tekniska museernas behov och samhälleliga plikt att ständigt söka nya vägar.

Torsten Althin och hans kollegor hade sin uppfattning klar om de tekniska museernas mål och arbetsuppgifter. Låt oss därför med ett visst mått av kritisk eftertanke ge Althin det sista ordet:

Teknikens historia i vårt land och betydelsen av den svenska

industrien kräva, att landets nu levande ingeniörer och industrimän skapa åt sina föregångare, åt sig själva och åt sina efterkommande sin egen museala institution, som för dem själva kommer att vara en erinran om tidigare vunna resultat och en sporre till fortsatt framgångsrikt arbete och som för alla andra samhällsdelar kan visa, vad de svenska teknikerna uträttat och nu äro sysselsatta med. (Torsten Althin: Tekniska Museet. Allmänna riktlinjer för insamlingsarbetet och grupperingen. I: Industritidningen Norden 1925.)

Källor

Torsten Althins anteckningar, manuskript och skrivelser i Tekniska museets arkiv

Litteratur

Althin, T., Industrihistoriska avdelningen. Vägledning. Jubileumsutställningen i Göteborg 8 maj–30 september 1923. Göteborg 1923

– Tekniska Museets uppgift, omfattning och plan. *Teknisk Tidskrift*, Allmänna avdelningen, Stockholm 1924

– Deutsches Museum i München. *Industritidningen Norden*, Stockholm 1925

– Allmänna riktlinjer för insamlingsarbetet och grupperingen. *Industritidningen Norden*, Stockholm 1925

– Kulturminnesvårdande uppgifter inom svensk bergshantering. Föredrag vid Jernkontorets tekniska diskussionsmöte den 29 maj 1926. *Jernkontorets Annaler* 1926, Stockholm 1927

– Tekniska Museet. Några synpunkter på det gångna årets arbeten. *Industritidningen Norden*, 1926, Stockholm 1926

– En hederssak för landets industri och ingenjörer. *Industritidningen Norden*, 1927. Stockholm 1927

– Tekniska museer under vardande i USA. *Industritidningen Norden*, 1930. Stockholm 1930

– Människans väg mot maskinen. *Jorden runt*, 1932.

– Tekniska och industrihistoriska minnesmärken. *Tidskrift för Hembygdsvård*. Mars 1935, Stockholm 1935

– Tjugo år. En återblick och några minnen. *Dædalus* 1944.

En Bergsbok. Några studier över svensk bergshantering tillägnade Carl Sahlin 15.12.1921, Stockholm 1921

Chicago *Revealing the Technical Ascent of Man in the Museum of Science and Industry founded by Julius Rosenwald*, Chicago u å

Cornell, E., *De stora utställningarnas arkitekturhistoria*, Stockholm 1952

Dædalus. Tekniska Museets årsbok 1930–1936.

Hylander, H., Om och till Torsten Althin. *Vilja och kunnande. Teknikhistoriska uppsatser tillägnade Torsten Althin på hans åttioårsdag den 11 juli 1977 av vänner*, Stockholm 1977

Nisser, M., Industrins miljöer. En vård- och dokumentationsuppgift. *Vilja och kunnande*, Stockholm 1977

Runeby, N., Teknikerna, vetenskapen och kulturen. Ingenjörsundervisning och ingenjörsorganisationer i 1870-talets Sverige. *Studia Historica Upsaliensia 83*, Uppsala 1976



Torsten Althin talar vid avtäckningen av minnestavlan över Sveriges första ångmaskin vid Föreningen Tekniska Museets utflykt till Dannemora år 1932. Till vänster om Torsten Althin står landshövding Sven Lübeck och Carl Sahlin. Foto Telegrafbild, Tekniska museet.



Deutsches Museum i München började byggas 1903, men blev p g a första världskriget färdigt först 1925. Museet blev något av en nationell symbol för det Tyskland som återuppbyggdes efter kriget, och invigningen i maj 1925 firades med stora festligheter. (Foto Deutsches Museum)

SVANTE LINDQVIST

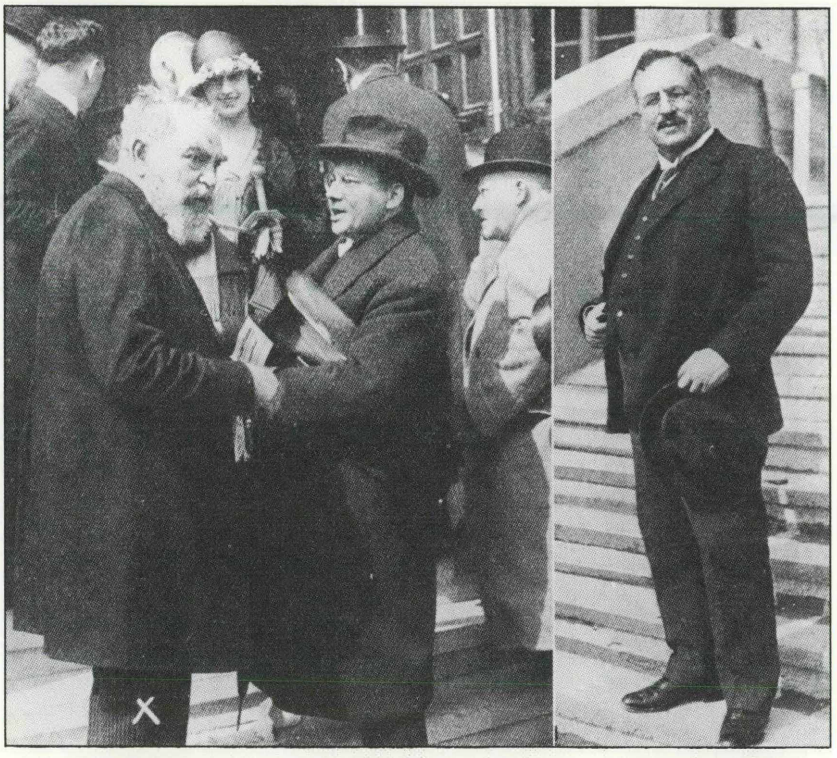
Deutsches Museum, Tekniska Museet

och bilden av Christopher Polhem

Följande artikel är den svenska versionen av det anförande som docent Svante Lindqvist, ordförande i forskningsnämnden vid Sveriges Tekniska Museum, höll vid invigningen av Polhemsutställningen på Deutsches Museum i München den 11 september 1985. I samarbete med Sveriges Tekniska Museum har Svenska Institutet utarbetat en vandringsutställning om Christopher Polhem. Den kommer att visas på de flesta av Europas tekniska museer under 1985 och kommande år.

Under flera år hade jag förmånen att få vara elev till Torsten Althin. Han hade varit chef för Sveriges Tekniska Museum i fyrtio år, och undervisade nu i teknikhistoria vid Kungl. Tekniska högskolan i Stockholm. Vid högtidliga tillfällen bar han alltid *Der goldene Ehrenring des Deutschen Museums*. Han nynnade ofta på arior ur "Die Meistersinger", och berättade gärna om när han hörde Richard Strauss dirigera. Vad har nu detta att göra med invigningen av Polhemsutställningen på Deutsches Museum? Jo, en hel del.

Efter invigningen av Deutsches Museums nya lokaler 1925 kunde man läsa hänförda reportage i svensk dagspress över detta nya och enastående museum. Men bara ett år senare höjdes kritiska röster. En dagstidning ägnade t ex ett helt uppslag åt en artikel med rubriken "Sverige illa representerat på Deutsches Museum. Ingeniörsvetenskapsakademien har sin uppmärksamhet fäst å saken". Artikeln innehöll en genomgång av museet, avdelning för avdelning, och i nästan varje avdelning ansåg man att här borde också den eller den svensken och hans uppfinning ha nämnts. En annan tidning gjorde samtidigt en liknande genomgång under rubriken "Sverige knapphändigt representerat i Deutsches Museum. Delvis utan nationalitetsetikett". I



Svensk press ägnade stort utrymme åt invigningen av Deutsches Museum 1925. *Hvar 8:e Dag* publicerade bl a dessa båda bilder med texten: "Oskar von Miller, museets skapare, mottar de inbjudna. Dr. Sven Hedin, som höll ett mycket uppmärksammat tal." Ur: *Hvar 8:e Dag* 17 maj 1925.

artikeln påstods också – helt felaktigt – att det enda föremål på Deutsches Museum som härstammade från Sverige var ett par skor från Lappland.

Men varför hade då inte de svenska ingenjörerna och deras insatser fått den uppskattning som man ansåg att de förtjänade? Jo, man menade att "vi svenskar äro för blygsamma, för obenägna att en smula slå på trumman för oss själva och vårt eget", och därför var de svenska ingenjörernas insatser inte tillräckligt kända utomlands. Hur felaktig denna uppfattning var kan vi konstatera vad det t ex gäller just kunskapen om Polhem i Tyskland vid denna tid. I Conrad Matschoss' biografiska handbok *Männer der Technik*, utgiven av VDI 1925, finns en lång, innehållsrik och i alla avseenden korrekt och rättvisande skildring av Polhems insatser. I Matschoss' bok återfinns också alla de svenska ingenjörer som man kan förvänta sig i ett begränsat, internationellt urval.

Men den svenska kritiken av det nyöppnade Deutsches Museum är

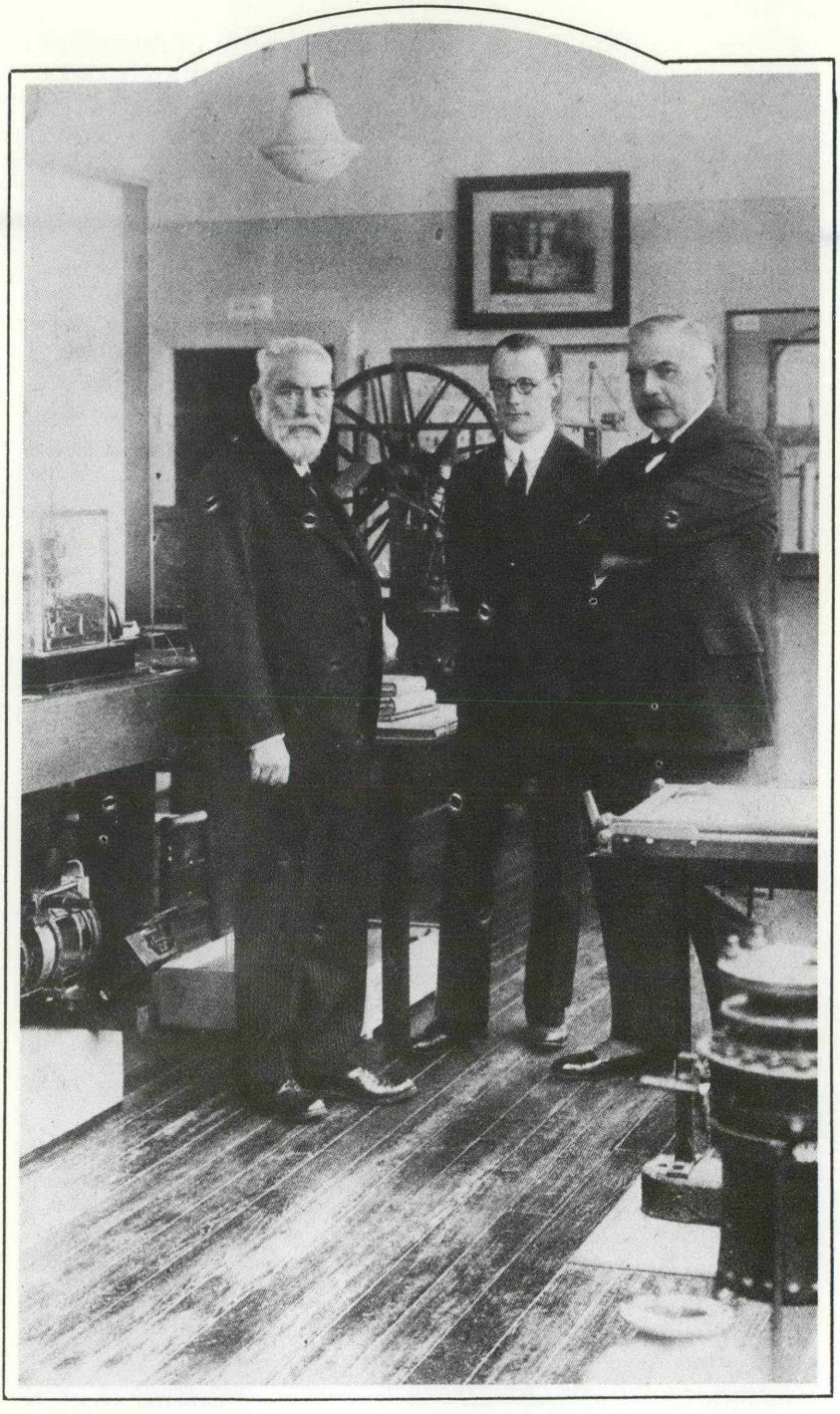
intressant, för den säger oss något om hur man såg på den tekniska utvecklingens historia i Sverige vid denna tid. (Jag vill alltså betona att den svenska kritiken helt återfaller på oss själva.) Man hade inte riktigt förstått Deutsches Museums ambition att visa huvuddragen av den internationella tekniska utvecklingen. Nej, i Sverige ansåg man att ett tekniskt museum borde vara detsamma som en av 1800-talets industriella världsutställningar, där nationerna möttes "i fredlig täfvlan" med sina förnämsta industriprodukter. Nationerna rangordnades inom varje klass, och de förnämsta produkterna belönades med guldmedalj. Så närmade sig de svenska besökarna Deutsches Museum på 1920-talet. När de gick genom salarna så var det för att se om Sverige hade fått de guldmedaljer som anstod oss inom de olika avdelningarna. De såg på Deutsches Museum som ett teknikens olympiastadion, och de harmades över de osynliga domarnas beslut och ansåg sig orättvist bedömda.

Bland invigningstalarna vid Deutsches Museums öppnande 1925 fanns en svensk, upptäcktsresanden och tysklandsvännen Sven Hedin. Hans tal refererades i många svenska dagstidningar, och man noterade med stolthet de ovationer med vilka det hade mottagits. Men bland gästerna fanns också en annan svensk. Det var den unge chefen vid Sveriges Tekniska Museum, intendent Torsten Althin. Museet hade grundats året innan, 1924, och bestod än så länge bara av ett skrivbord och en samling föremål på vinden hos Ingeniörsvetenskapsakademien. Althin antecknade i sin reseberättelse att han hade fått träffa Oskar von Miller både den 6 och den 8 maj, och att han hade tillbringat en stor del av tiden med Richard Strauss.

År 1927 besökte Oskar von Miller Stockholm. Han var inbjuden av Svensk-tyska föreningen, och höll ett föredrag över ämnet "Bericht über technische Museen". Han intervjuades av svenska tidningar, och uttryckte bl a sin glädje över att vara ledamot av den svenska Vetenskapsakademien. "Jag är Sverigevän av själ och hjärta", sade von Miller. "Ett omen var det väl, att samma dag jag föddes fick min far Vasaorden av kung Oscar." På tal om Deutsches Museum underströk von Miller sin ambition att museet skulle visa den internationella utvecklingen.

Under sin Stockholmsvistelse besökte von Miller också Tekniska Museets provisoriska lokaler i staden. Sedan starten 1924 hade Torsten Althin nu hunnit så långt att museet kunde visa en liten blygsam utställning på Ingeniörsvetenskapsakademiens vind. I pressen kunde man några dagar senare se ett foto av von Miller i den enkla utställningslokalen tillsammans med Torsten Althin och Akademiens preses. Althin försummade nämligen aldrig ett tillfälle att framhålla Deutsches Museum som förebild för tanken på ett stort svenskt tekniskt museum, och här fyllde Oskar von Millers besök en viktig propagandaroll.

Deutsches Museums föredöme spelade också en avgörande roll i den svenska utvecklingen. Det bidrog till att svensk industri år 1933 beviljade Tekniska Museet ett större anslag. Nu kunde den sedan länge planerade museibyggnaden förverkligas. Sommaren 1933, året



Oskar von Miller på besök i Tekniska Museets provisoriska utställningslokal på IVA:s vind 1927. Från vänster: von Miller, Torsten Althin, IVA:s verkställande direktör Axel F Enström. Ur: *Vecko-Journalen* 1 maj 1927.

före sin död, besökte Oskar von Miller Stockholm för att deltaga i Världskraftskonferensen. Under sin vistelse i Stockholm inspekterade han den nyförvärvade museitomten i sällskap med fröken von Miller och Conrad Matschoss. Vid detta tillfälle avtackades han av Ingeniörsvetenskapsakademiens preses för sina insatser för den svenska museiutvecklingen, och utnämndes till hedersledamot av museets stiftelse.

Torsten Althin berättade många gånger för mig att Oskar von Miller sagt honom: "Herr Althin, vad ni än gör i Stockholm, så kopiera inte Deutsches Museum." Vad han avsåg, förklarade Althin, var att varje lands tekniska museum måste ha sin egen nationella karaktär. Men för en svensk besökare av idag står det ändå helt klart att Sveriges Tekniska Museum till stor del blev en kopia i liten skala av Deutsches Museum. Ja, man känner sig som Gulliver i jättarnas land när man vandrar genom avdelningarna. Man tycker sig ha sett det förut, men allt är så mycket större och föremålen så många fler.

Några har säkert börjat undra vad allt det här har att göra med Christopher Polhem, ämnet för mitt anförande, men det skall jag strax förklara. Även om Sveriges Tekniska Museum i mångt och mycket blev en kopia av Deutsches Museum, så följde Althin Oskar von Millers råd och gav museet dess egen nationella karaktär. Det svenska museet saknade nämligen Deutsches Museums ambition att skildra den internationella utvecklingen, och det blev i hög grad den svenska industrins museum. Uppdelningen i olika avdelningar bestämdes t ex av den svenska industrins organisering i olika branscher, sådan som den var på 1930-talet. Det hade sin naturliga förklaring i att det främst var den svenska industrins olika branschorganisationer som understödde museets uppbyggnad.

Det fick dock den (åtminstone för en historiker) bisarra konsekvensen att det var *dagens* framgångsrika industrier som i första hand fick sin historia belyst. De industrigrenar som var mindre framgångsrika – eller som helt hade spelat ut sin roll – vid tiden för museets tillkomst fick se sin historia eftersatt. Museets historieskrivning blev *en spegelbild av nuet.* Det blev en bild av den svenska industrin på 1930-talet – dess branschorganisation och de olika branschernas lönsamhet – snarare än en skildring av den svenska industrin i ett historiskt perspektiv. (Detta är dock, inom parentes sagt, en egenhet som Sveriges Tekniska Museum delar med de flesta av världens tekniska museer. När man går genom ett museum, det må vara i Sverige eller utomlands, och kommer till en avdelning som nyligen har renoverats i tidens smak – ja, då kan man också vara säker på att man kommit till en avdelning som skildrar historien inom en industribransch som visar god lönsamhet idag.)

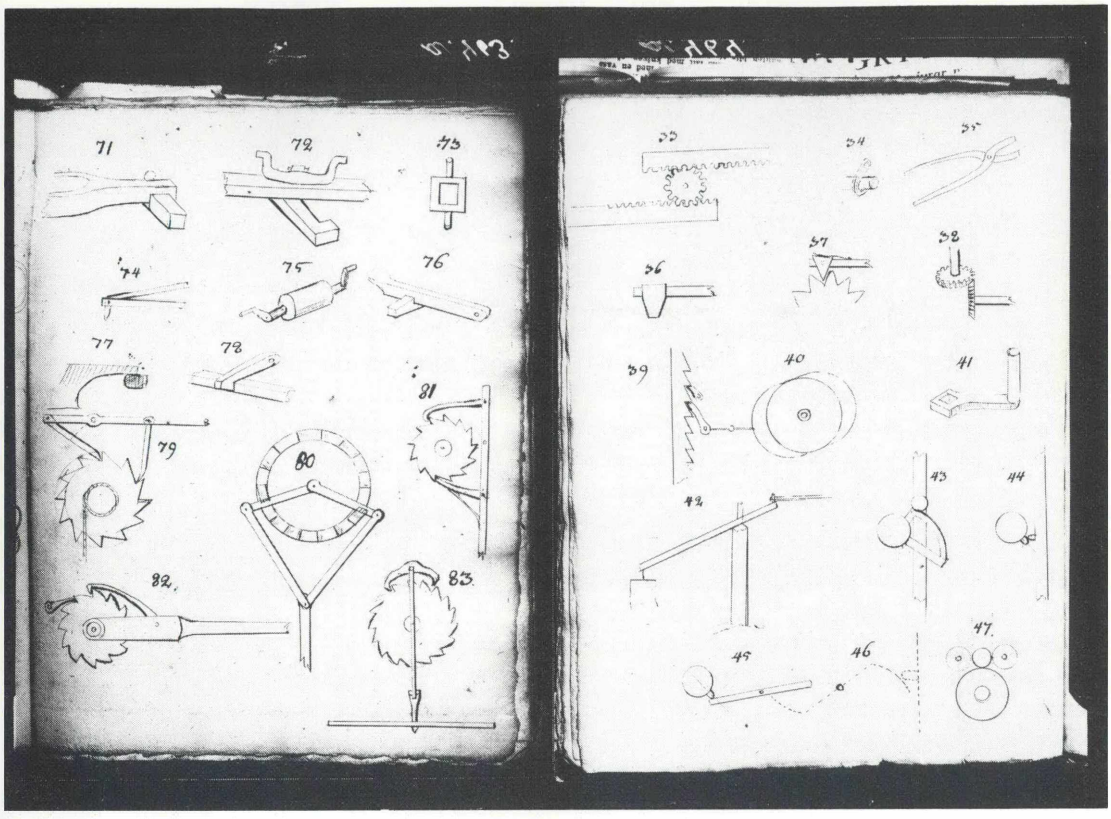
Det var också verkligen de svenska ingenjörernas eget museum, för det var de som hade väckt idén och förverkligat den. Ja, själva tanken på ett svenskt tekniskt museum väcktes 1910 av en svenk ingenjör som hade besökt Deutsches Museums provisoriska lokaler i München. Den framfördes vid ett möte i svenska Teknologföreningen, som just då planerade inför sitt femtioårsjubileum följande år.



Oskar von Miller, flankerad av Axel F Enström och Torsten Althin, inspekterade tomten för den blivande museibyggnaden under sitt besök i Stockholm i maj 1933. Denna bild cirkulerade i de flesta svenska dagstidningar under försommaren. (Foto Deutsches Museum).

Jubileet 1911 var en viktig händelse för den svenska Teknologföreningen. Den svenska ingenjörskåren var i ett dilemma i början av 1900-talet. Sverige hade industrialiserats sent jämfört med andra europeiska länder, och den ingenjörskår som hade vuxit fram under slutet av 1800-talet hade svårt att hävda sina anspråk i ett land som ännu i stort var ett agrarsamhälle och en traditionell ämbetsmannastat. Nu sökte man efter symboler som kunde visa på yrkets långa tradition och dess betydelse för landets utveckling.

Ett svenskt tekniskt museum kunde bli en sådan symbol, men det kom att dröja innan den kunde förverkligas. I stället valde man en annan symbol för femtioårsjubileet 1911 sedan man upptäckt att året sammanföll med 250-årsminnet av Christopher Polhems födelse. Till jubileumsåret utgav därför Teknologföreningen en rikt påkostat minnesskrift till Polhems ära, och den boken kom i hög grad att prägla bilden av Polhem. Han blev vår egen Thomas Edison, vår egen James



Christopher Polhems "mekaniska alfabet" utarbetades för att pedagogiskt visa mekanikens grundlagar. Ur: Cronstedts skissbok 1729, M S 7405, Sveriges Tekniska Museum.

Watt. Hans livs historia dramatiserades i otaliga populära skildringar och blev senare ett ständigt återkommande ämne för skoluppsatser och radioföredrag.

När museet förverkligades på 1930-talet fick de svenska ingenjörerna en möjlighet att bekämpa svenskarnas påstådda blygsamhet, vår obenägenhet att slå på trumman för oss själva. Museet blev deras privata världsutställning, ett ingenjörskonstens olympiastadion där de var sina egna domare och kunde tilldela Sverige samtliga guldmedaljer. Den allra största guldmedaljen fick naturligtvis Christopher Polhem, och han blev den stora symbolen för svensk ingenjörskonst.

Men monument är besvärliga ting. Att upphöja någon till staty på en sockel innebär att han kommer så högt ovanför oss att vi inte längre kan se honom klart. I ögonhöjd har vi bara sockelns inskription, och den blir mer påtaglig än personen själv. Under första delen av 1900-talet gjorde de svenska ingenjörerna sitt bästa för att baxa upp

Christopher Polhem på en sockel. Där uppe fick han stå som ett monument med en inskription som gagnade deras egna syften, dvs deras försök att vinna respekt som yrkeskår genom att hänvisa till betydelsefulla föregångare och därmed en lång yrkestradition.

Men bilden av Polhem har förändrats under de senaste decennierna. Orsaken är att historievetenskaperna har uppmärksammat betydelsen av att studera också den tekniska utvecklingen, och att ämnet teknikhistoria idag erkänns som en självständig akademisk disciplin också i Sverige. Vi har idag en nyanserad bild av Polhem tack vare bl a professor Sten Lindroth i Uppsala. Avsnittet om Polhem i hans stora arbete om svensk lärdomshistoria är det bästa som skrivits i Sverige om Polhem (anm: Det ingick i utställningskatalogen till Polhemsutställningen, översatt till både tyska och engelska).

Christopher Polhems närvaro här på Deutsches Museum idag är inte ett senkommet försök att bemöta den svenska kritiken på 1920-talet. Det är alltså inte ett listigt försök att utöka det svenska inslaget i Deutsches Museum – det som man på 1920-talet trodde begränsade sig till ett par skor från Lappland. Nej, vi har baxat ner honom från sockeln så att man kan möta honom i ögonhöjd, ansikte mot ansikte. Men inte bara det. Vi har också givit honom en bunt biljetter och skickat ut honom på en lång resa bland Europas tekniska museer. På samma sätt som det svenska Bergskollegiet skickade ut honom på en studieresa till bergverken i Europa på 1690-talet för att hämta hem ny teknisk kunskap till den svenska industrin. Ja, Polhem reser igen, som t ex när han 1707 kallades till bergverken i Harz för att undervisa om sina egna förbättringar av den europeiska gruvteknik han studerat där 10 år tidigare.

Denna utställning skall alltså ses som ett försök att sprida kunskap om en ingenjör som genom sina uppfinningar och resor bidrog till den internationella tekniska utvecklingen under 1700-talet. Denna utställning är därmed också ett bevis för att den svenska kritiken av Deutsches Museum på 1920-talet har tystnat för alltid. Nu har också vi i Sverige, om än sent, insett Oskar von Millers tanke: att ett tekniskt museum bör skildra den internationella utvecklingen därför att det främsta kännetecknet på den tekniska utvecklingen är dess internationella karaktär. – Det här är vårt bidrag till Deutsches Museum.



Christopher Polhem – en förändrad bild.

T O M A S M J Ö B E R G

Tekniska Museets byggnad och dess tillkomsthistoria

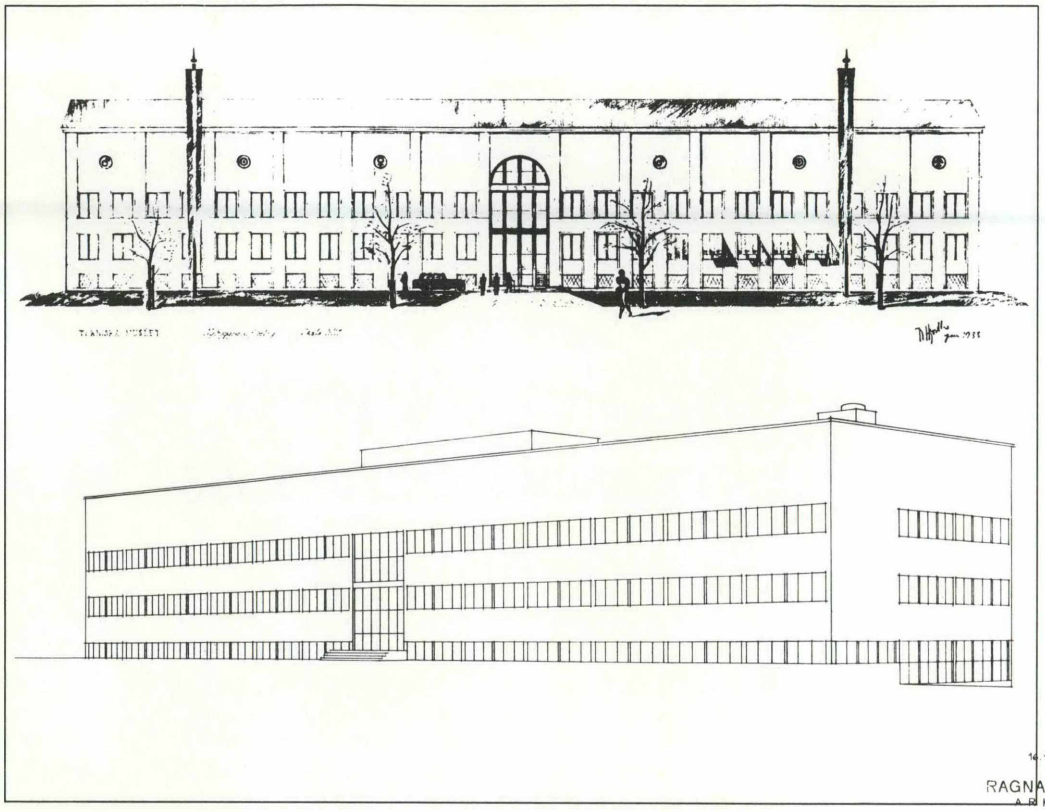
F d dragonkasernområdet vid Djurgårdsbrunnsviken sett från nordost. I förgrunden syns Etnografiska museet och i bakgrunden det avröjda området efter Stockholmsutställningen 1930, endast planetariebyggnaden står kvar. (Foto Aeromateriel, 1932, i Nordiska museet.)

Den färdiga museibyggnaden, inramad av de långa stallängorna, sedd från sydost. I överkanten syns det nya Sjöhistoriska museet. (Foto: Ahrenbergs flyg i Sveriges Tekniska museum.)

När Tekniska museets byggnad stod färdig 1936, var den resultatet av många års arbete och diskussioner. Redan 1910 tillsatte Svenska teknologföreningen en museikommitté, som började undersöka förutsättningarna för ett tekniskt museum. Förebilder till ett sådant fanns utomlands och intresset för teknik- och industrihistoria växte i Sverige vid seklets början. Detta märktes särskilt i samband med den stora Jubileumsutställningen i Göteborg 1923.

"Teknikens historia i vårt land och betydelsen av den svenska industrien kräva, att landets nu levande ingenjörer och industrimän skapa åt sina föregångare, åt sig själva och åt sina efterkommande sin egen museala institution, som för dem själva kommer att vara en erinran om tidigare vunna resultat och en sporre till fortsatt framgångsrikt arbete och som för andra samhällsdelar kan visa vad de svenska teknikerna uträttat och nu äro sysselsatta med." Så formulerades kravet på ett museum i en artikel 1924 av Torsten Althin. Samma år startades arbetet på ett tekniskt museum genom Ingeniörsvetenskapsakademiens försorg. Torsten Althin, som skulle bli museets chef under många år, anställdes "som ledare av insamlingsarbetet för tekniska museet". Akademien upplät ett par rum i sin fastighet till verksamheten.

Efter ett års arbete, 1925, började Tekniska museet undersöka möjligheterna att skaffa lokaler för att förvara och i viss mån ställa ut de samlingar som då fanns samt dem som kunde väntas tillkomma. Ett av de förslag som då kom fram var att den s k västra delen av dragonkasernområdet på Norra Djurgården med befintliga byggnader skulle upplåtas av staten för museet. Byggnaderna, som var ett



Olika förslag till fasadutformning. Det övre, med sadeltak, från januari 1933 och det undre, renodlat funktionalistiskt med sammanhängande fönsterband, från november samma år. (Ritningar i ATA)

exercishus, ett ridhus och tre stallbyggnader, hade tidigare använts av Kungl. Livregementets Dragoner innan dessa slagits samman med Kungl. Livgardet till häst.

Under åren 1925–26 gjorde museet en utredning om hur byggnaderna skulle kunna ändras och användas. Arkitekten, byggnadsrådet Ragnar Hjorth, anlitades, och han gjorde skisser på hur byggnaderna kunde disponeras. Förutom expeditionslokaler och magasin skulle de användas till olika utställningsavdelningar som Teknikens hjälpvetenskaper, Industriell produktion samt Kraft och transport.

I den ovannämnda artikeln skisserade Torsten Althin uppgifterna och inriktningen för det Tekniska museet. Där beskrev han just de olika avdelningar som skulle finnas och hur de skulle fungera: ”Genom rörliga demonstrationsmodeller, överskådliga grafiska framställningar, äldre och moderna föremål sida vid sida, skall museet söka fylla sin uppgift att på ett levande och lättfattligt sätt ge en konkret

bild av teknikens och industriens uppkomst och utveckling i Sverige till våra dagar."

De tilltänkta byggnaderna på f d dragonkasernområdet behövdes dock som militära förråd och något beslut om att upplåta dem till museiändamål fattades inte. Museets ledning insåg samtidigt rätt snart att en ändring av de befintliga byggnaderna skulle bli en provisorisk lösning och att en nybyggnad var att föredra. 1927 startade man förberedande arbeten för att undersöka storleken och dispositionen av en nybyggnad för Tekniska museet. Torsten Althin skrev ett allmänt program för museilokalernas storlek och karaktär. Ragnar Hjorth utarbetade 1930 en principiell lösning av en nybyggnad för ett tekniskt museum. Han tänkte sig flera huskroppar på ömse sidor om en avlång entréhall.

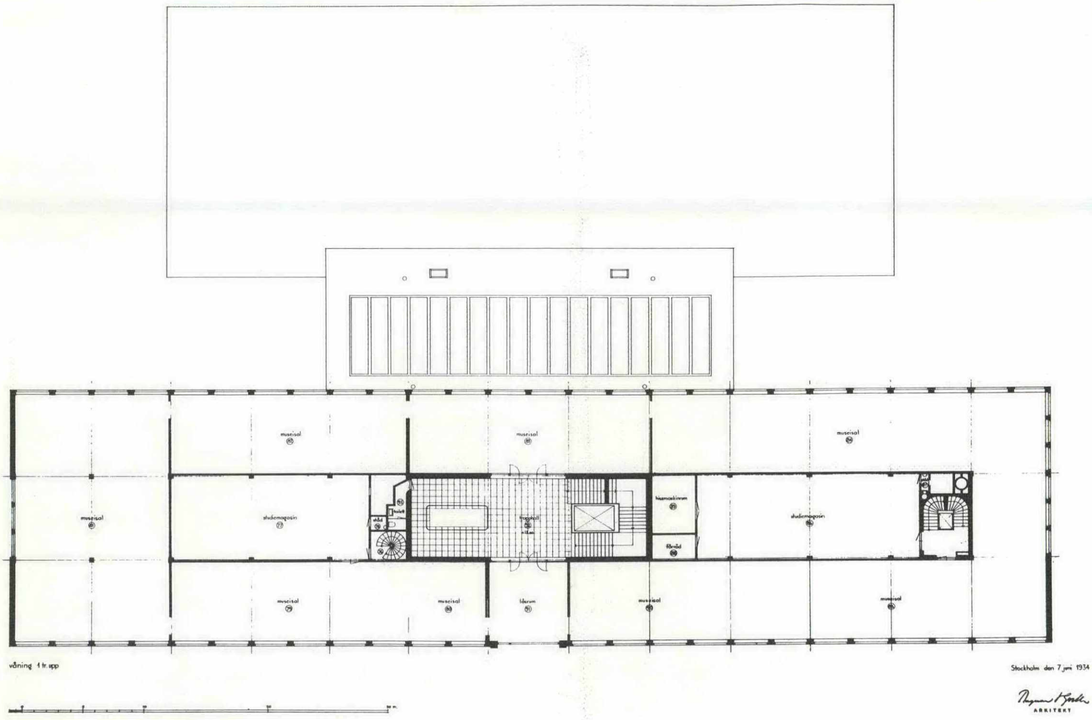
Under dessa år anordnade Tekniska museet flera utställningar i tillfälliga lokaler. "Ljuset i människans tjänst" hette en utställning i Liljevalchs konsthall år 1928 och under Stockholmsutställningen 1930 deltog museet på avdelningen "Svea Rike". Här skaffade man sig erfarenheter och kunskaper inför det framtida museet.

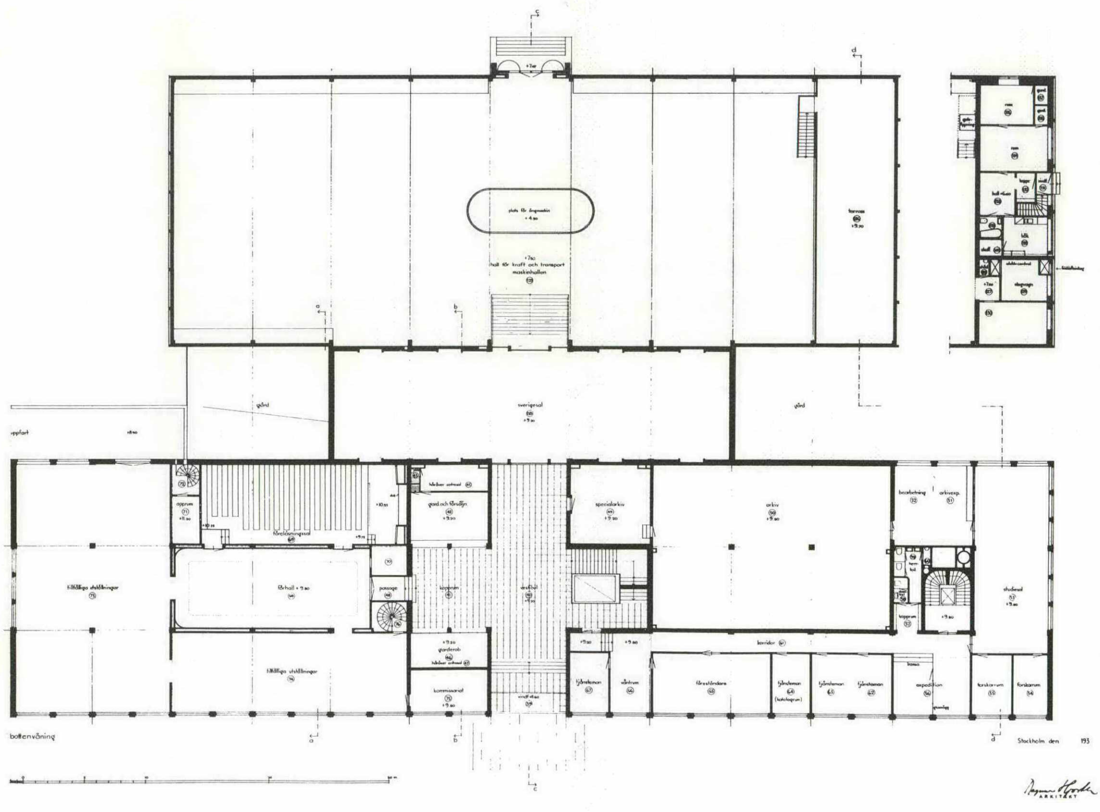
Tekniska museet förfogade efter några år över betydande samlingar av föremål. I museets första årsbok, Dædalus 1931, upptas sju sidor av en "starkt begränsad" redovisning av insamlade föremål. Här nämns ångmaskiner, automobiler, elektriska generatorer, gruvmaskiner, mätinstrument, radioapparater och mycket annat. Året därpå, 1932, konstateras i årsboken att allt nytillkommet material efter katalogisering måst magasineras, och att museets sex förhyrda magasin "äro hårt anlitade".

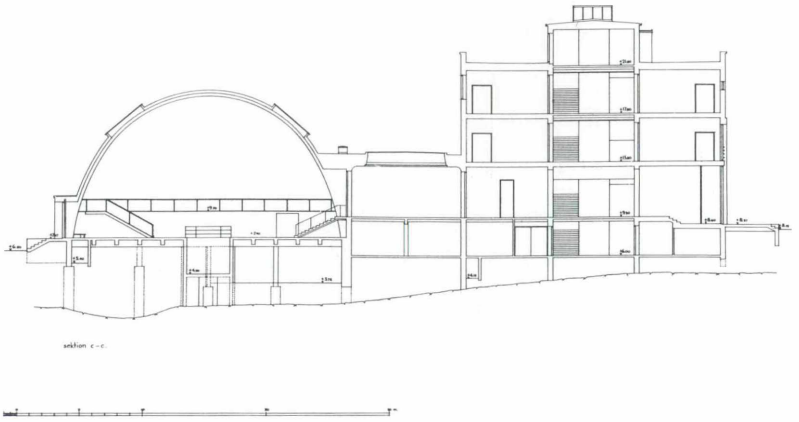
Under 1932 intensifierades utredningsarbetet och en förnyad begäran om att få använda västra delen av dragonkasernområdet lämnades in till Kungl. Maj:t. Arkitekten Ragnar Hjorth utvecklade sina ritningar till en nybyggnad, som i plan och indelning liknade det slutliga museikomplexet. Fasadutformningen var dock annorlunda och den högre flervåningsdelen hade sadeltak. Ungefär samtidigt hade ett par andra museer fått besked om sina lokalfrågor med lösningar, som var av intresse för Tekniska museet. Riksmuseets Etnografiska avdelning hade erhållit den östra delen av dragonkasernområdet med befintliga kaserner för sina samlingar. Sjöhistoriska museet fick 1932 en tomt för en nybyggnad på området för Stockholmsutställningen 1930, väster om den för Tekniska museet föreslagna tomten.

På våren 1933 blev så äntligen en nybyggnad möjlig. Knut och Alice Wallenbergs stiftelse donerade två milj kronor till uppförande av en nybyggnad för Tekniska museet. Ett villkor var dock att staten ställde tomt till förfogande utan kostnad. Detta villkor uppfylldes snart och staten upplät från samma år en tomt av dragonkasernområdet på drygt 25 000 kvadratmeter.

De på kasernområdet befintliga äldre byggnaderna användes ännu som militära förråd och fick inte disponeras av museet till en början. Ett trästall, som låg där nybyggnaden planerades, och ett exercishus mitt på området fick emellertid rivas. De andra byggnaderna räknade man med att kunna använda för utställningar och magasin i framtiden.


museisal
studiemagasin
trapphall
hissmaskinrum
förråd
toilett
städ
lärum
våning 1 tr. upp
Stockholm den 7 juni 1934
ARKITEKT

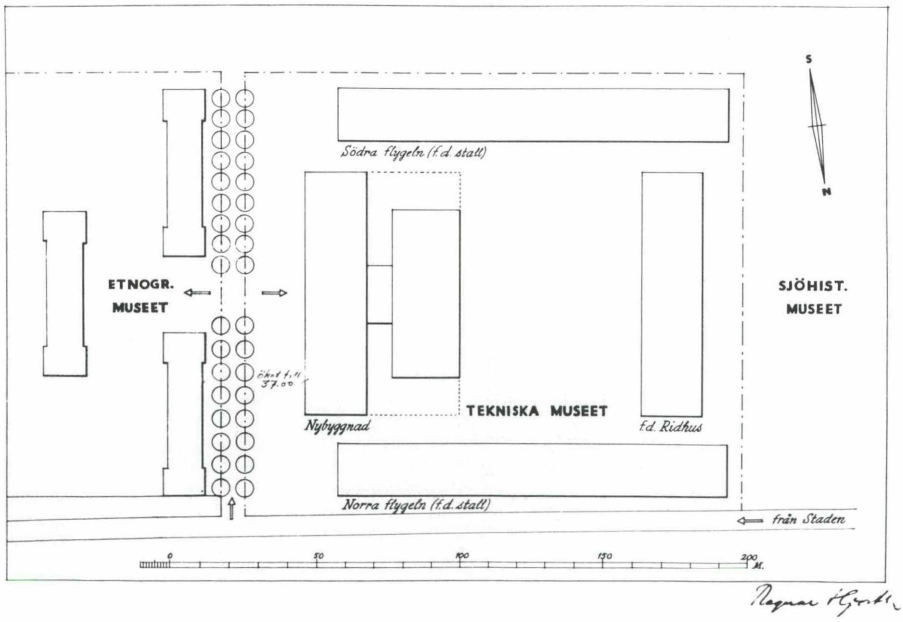

plats för ångmaskin
hall för kraft och transport
maskinhallen
formsal
gård
sverigesal
uppfart
apprum
föreläsningssal
gard. och försäljn.
hörlurar
specialarkiv
arkiv
bearbetning
arkivexp.
tillfälliga utställningar
förhall
passage
kapprum
vestibül
studiesal
korridor
garderob
kommissariat
vindfång
tjänsteman
väntrum
föreståndare
(katalogrum)
kassa
expedition
forskarrum
bottenvåning
Stockholm den 193
ARKITEKT

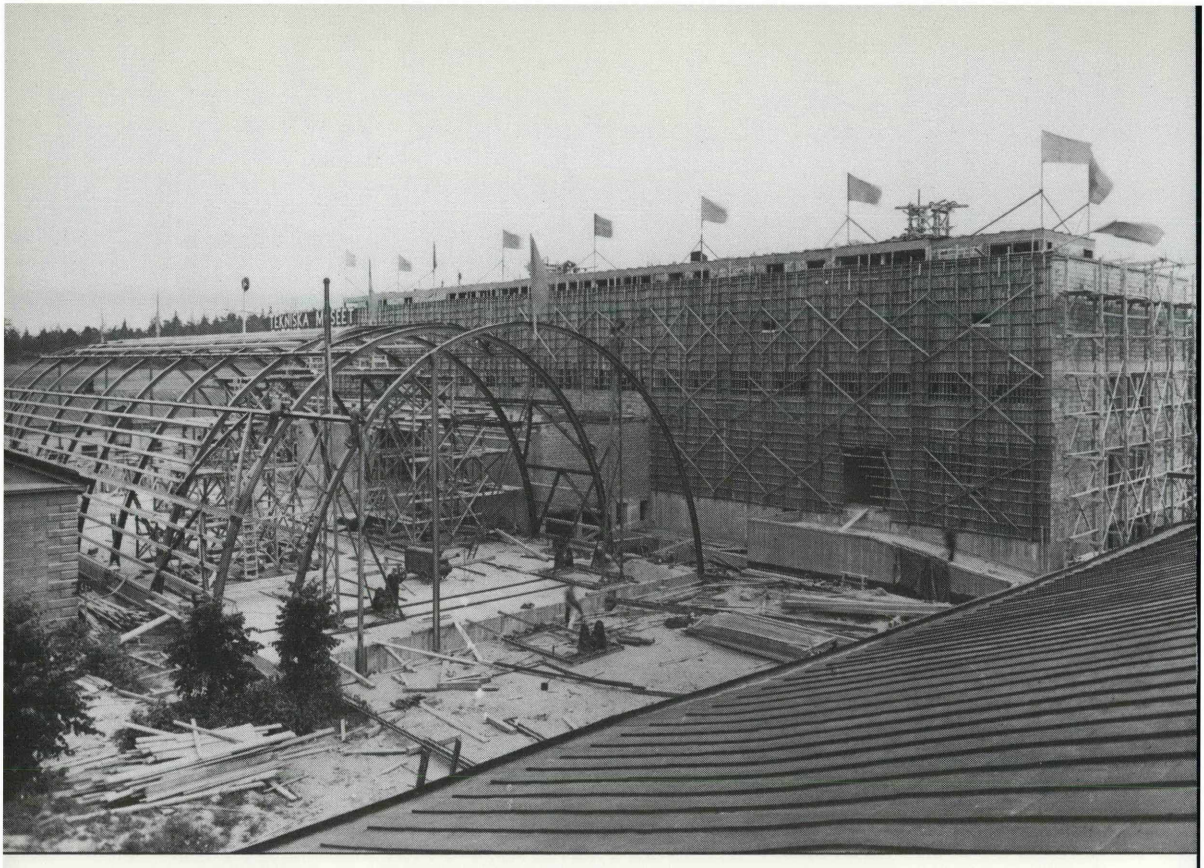


Till vänster: Slutliga planer, Tekniska museet 1934. (Ritningar i Sveriges Tekniska museum)

Ovan: Slutlig sektion till maskinhallen och flervåningsdelen 1934. (Ritning i Sveriges Tekniska museum)

Nedan: Situationsplan över området söder om Djurgårdsbrunnsvägen. (Ritning i ATA)





När samtliga järnbågar till maskinhallen var resta i augusti 1935 sattes en taklagskrans upp och byggnaderna pryddes med flaggor. (Foto: Almberg & Preinitz 1935, i Sveriges Tekniska museum)

Under sommaren och hösten 1933 bearbetade Ragnar Hjorth sitt förslag i samarbete med museiledningen. Han ändrade takformen till platt tak, prövade olika alternativ för huvudfasaden och studerade entrévestibulens utformning. Byggnaden blev alltmer renodlad och fick en funktionalistisk prägel.

Program och utformning

Torsten Althin angav i en beskrivning av den planerade nybyggnaden två viktiga synpunkter för dess utformning. Dels att han kunde "utgå från att, därest dragonkasernområdet med dess byggnader kunde erhållas, skulle i nybyggnaden icke behöva beräknas magasins- och dylika utrymmen i samma utsträckning som i annat fall varit nödvändigt". Och dels att det "framhållits att de inre kommunikationerna i museet borde göras så korta som möjligt såväl i horisontell led som vertikalled".

En annan väl så viktig faktor var att museets samlingar av naturliga skäl inte hunnit bearbetas för att ställas ut. Programmet för museets



Under hösten 1935 kläddes maskinhallen med koppar och eternit utvändigt och flervåningsbyggnaden putsades och målades. (Foto i Sveriges Tekniska museum)

utrymmesbehov och indelning fick därför en schematisk karaktär. Arkitekten Ragnar Hjorth skrev att det för honom "sålunda varit nödvändigt att gestalta byggnaden med tanke på att bereda största möjliga frihet för framtida indelning efter olika avdelningars skiftande behov".

Det slutliga förslaget till museibyggnad omfattade cirka 9 000 kvm. Av dessa var 5 200 kvm utställningsytor, där en stor del hade särskilt hög rumshöjd för att rymma stora maskiner. För magasin avsattes 1 300 kvm. Resterande ytor användes till arkiv, föreläsningssal, tjänsterum och verkstäder.

Utrymmesbehoven medförde att arkitekten delade upp museet i en våningsbyggnad och en större hallbyggnad. Dessa bands ihop av en mellanliggande sal, där utbyggnadsmöjlighet fanns genom ytterligare salar. De olika delarnas storlek och placering på tomten styrdes av de befintliga byggnaderna, som skulle användas i framtiden. Nybyggnaden förlades därför som fjärde sida till den stora gården. Våningsbyggnaden fick sin entréfasad mot den allé, "Museivägen", som skiljer Tekniska museets område från Etnografiska museet. Den ovan

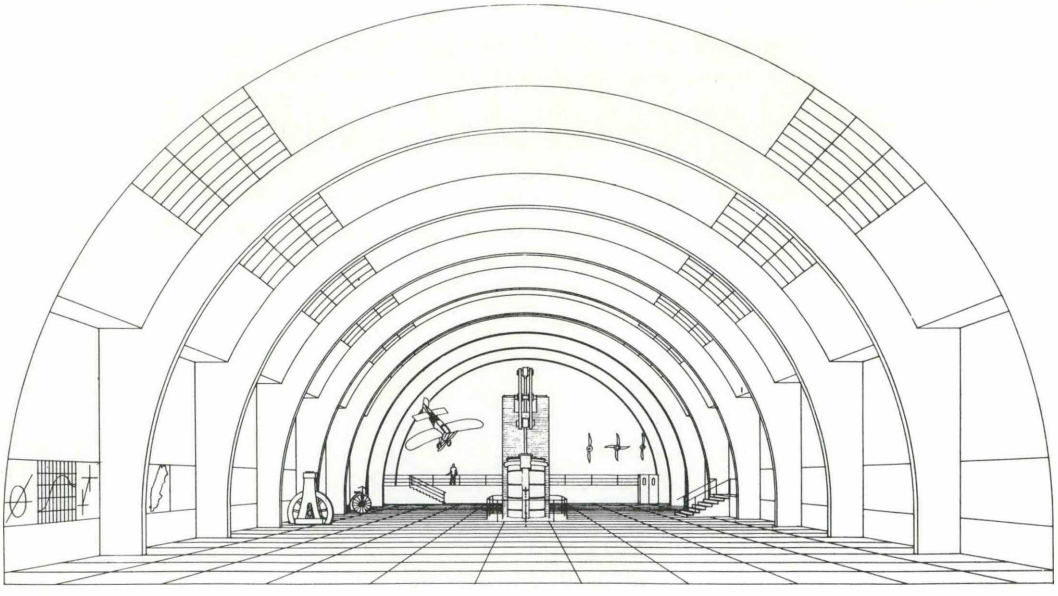
nämnda hallbyggnaden och mellanliggande salen placerades parallellt med våningsbyggnaden. Exercishuset mitt på tomten stod kvar vid byggnadstillfället och framtvingade den koncentrerade planen. Därmed uppfylldes samtidigt önskemålet om korta kommunikationsvägar inom museet.

Lösningen på programmets allmänna formulering blev en flexibel planlösning. Hela huvudbyggnadens plan ordnades efter ett enhetligt modulsystem. Till våningarnas mittpartier förlades s k studiemagasin, som vid behov skulle kunna användas för utställningsändamål. Omkring denna inre rumslänga bildades sammanhängande utställningsgallerier. Fasta tvärväggar fanns bara där de krävdes med hänsyn till brandsäkerheten. Övriga tvärväggar sattes upp efterhand som inredningsprogrammet tagit fastare form. Fönstren placerades högt för att ge fri utställningsyta mot ytterväggarna. Översta våningen gjordes dock utan dagsljus.

I bottenvåningen placerades på ena sidan om vestibulen olika tjänsterum samt studiesal och arkiv. På andra sidan förlades föreläsningssal och ett utrymme för tillfälliga utställningar. Källarvåningen lades delvis över mark och kunde därigenom få dagsljusbelysning, som var jämförbar med de övriga våningarnas. Halva våningen gjordes för utställningsändamål och den andra halvan innehöll magasin, verkstäder och fotoateljé. På takterrassens mittdel anordnades en låg takvåning med en mindre restaurang och bostad för museichefen.

Bakom våningsbyggnaden, med ingång från vestibulen, lades "Sverigesalen", avsedd som minneshall över svenska uppfinnare. Därefter nådde man den stora maskinhallen för "kraft och transport".

Perspektivstudie av maskinhallen. (Ritning i ATA)



RAGNAR HJORTH
ARKITEKT



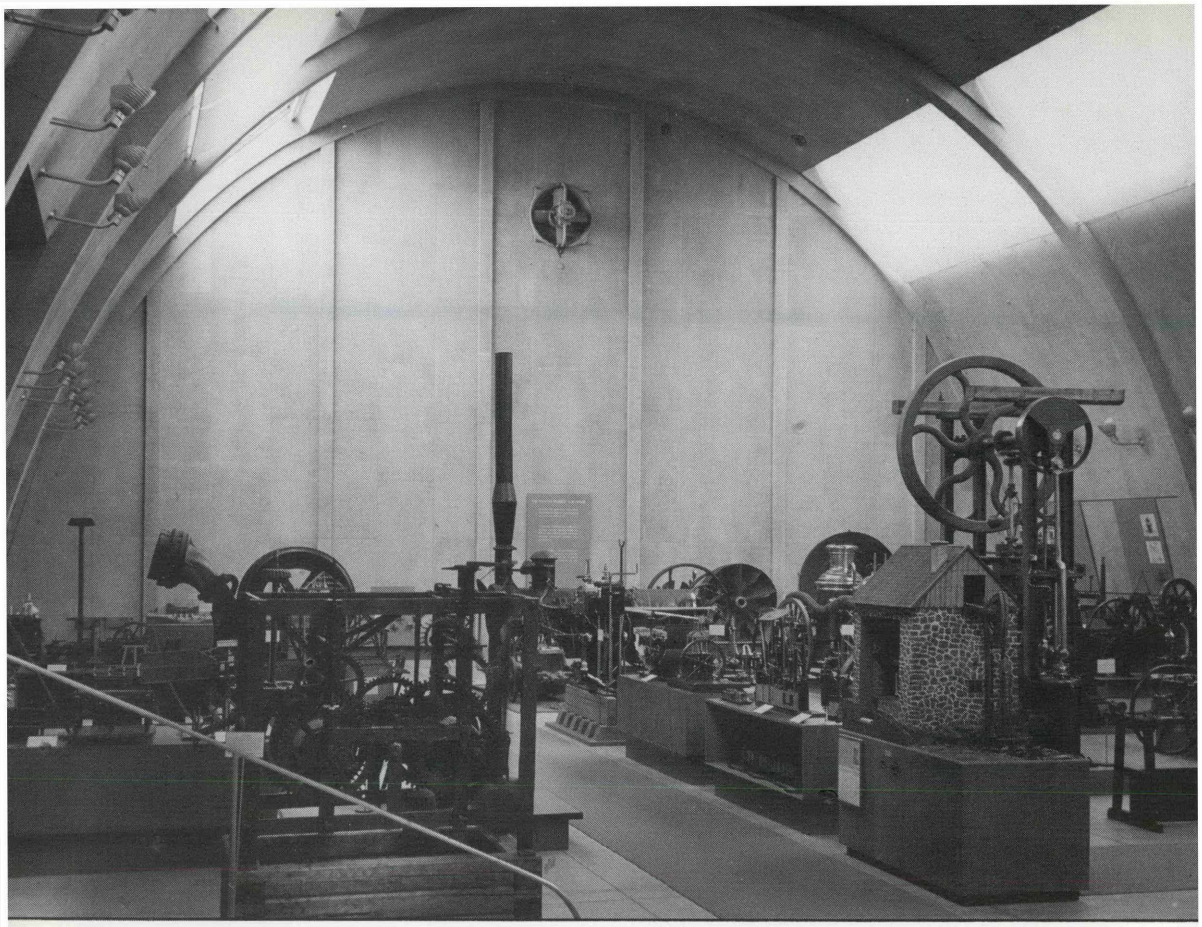
Ovan: Den färdiga maskinhallen med balansångmaskinen, Sveriges äldsta bevarade ångmaskin, byggd år 1832 av Samuel Owen för Höganäs stenkolsgruvor. (Foto: Ragnar Hjorth i Arkitekturmuseet)

Under en terrass i maskinhallens ena kortända inrymdes en vaktmästarbostad. Där fanns också nedgången till "järngruvan".

Vissa tekniska installationer utnyttjades som "museiföremål" genom att göras synliga. Värmecentralen och hissens maskinrum kunde studeras genom glasväggar. Färgsättningen utfördes i samråd med konstnären Jerk Werkmäster, som senare deltog i utformningen av museets utställningar. Till Sverigesalen utfördes stora draperier av konstsilke och ylle av Elsa Gullberg.

Byggnadsarbete och konstruktion

Ingeniörsvetenskapsakademien och Tekniska museets styrelse tillsatte 1934 en byggnadskommitté, där bland andra intendenten Torsten Althin ingick. Under sommaren 1934 kunde byggnadens uppförande utbjudas på allmän entreprenad. Huvudentreprenör för byggnadsarbetet blev AB Arcus. Installationer och målningsarbeten utför-



Maskinhallen med utställda maskiner. (Foto: G E Kidder Smith i Arkitekturmuseet)

des av olika underentreprenörer. De byggnadstekniska konstruktionerna beräknades av Krügers Konsulterande Ingeniörsfirma.

I slutet av september 1934 kunde arbetet påbörjas med rivning av det gamla trästallet och schaktning för nybyggnaden. Under vintern och våren 1935 göts grunden och våningsbyggnadens järnstomme monterades. Efter det göts ytterväggarna och bjälklagen av betong. Fasaden blev sedan ljusputsad. Maskinhallen uppfördes av stora järnbågar med trätak, som kläddes på utsidan med koppar på valvet och eternit på gavlarna. Hallens inre kläddes med eternitplattor. I augusti firades taklagsfest. Därefter vidtog installations- och inredningsarbeten. Väggpartier av glas och rostfritt stål sattes upp. I maj 1936 var byggnadsarbetet avslutat, och den 18 maj invigdes museibyggnaden i samband med Svenska teknologföreningens 75-årsjubileum.

Nästa etapp i museets färdigställande var att inreda de olika utställningsavdelningarna. Det var ett tidsödande arbete, särskilt med att göra i ordning museiföremålen, som efterhand fördes över från de

gamla magasinen. En del material som saknades fick man skaffa. Personer med särskilda tekniska kunskaper anlitades för att medverka i planeringen. Monteringsarbetet med utställningsföremålen startade i maskinhallen på temat "kraft och transport". Där fanns redan den då 100-åriga Owenska ångmaskinen på plats mitt i hallen. På grund av sin storlek hade den ställts dit innan maskinhallen blev färdigbyggd. Den 24 mars 1938 öppnades så denna först färdigställda del av museet. Senare samma år blev ytterligare en avdelning klar, nämligen järngruvan.

Arkitekt

Tekniska museets arkitekt Ragnar Hjorth titulerades byggnadsråd och var chef för Byggnadsstyrelsens kulturhistoriska byrå från 1923. Ragnar Hjort (1887–1971) hade, som många jämnåriga kollegor, en gedigen utbildning med arkitektstudier först vid Tekniska högskolan och sedan vid Konsthögskolan. Han gjorde flera studieresor i Europa och bedrev egen arkitektverksamhet från 1915. Ett av hans mer kända verk är Nobelstiftelsens hus vid Sturegatan i Stockholm, ett fint exempel på 1920-talets klassicistiska stil.

Några år före Tekniska museets tillkomst ritade Ragnar Hjorth Hallands museum i Halmstad. Det blev en enkel rektangulär byggnad i fyra våningar och en tydlig föregångare till Tekniska museet. Ungefär samtidigt var det faktiskt nära att Ragnar Hjorth hade blivit arkitekt också till Tekniska museets ena granne, det blivande Sjöhistoriska museet! Han inbjöds 1931 till en arkitekttävling om Marinmuseum och hans förslag förordades av juryn. Men det blev en annan medtävlare, Ragnar Östberg, som fick rita det museet. Ragnar Hjorth kom med åren att ägna en allt större del av sin verksamhet åt restaureringsuppgifter. Ett av de bästa exemplen på detta är restaureringen av Gustav III:s paviljong på Haga.

Om Ragnar Hjorths arbeten har sagts att de "visar ett högt utvecklat sinne för form och mått, fasthet, klarhet, balans". Det är omdömen, som väl passar in på Tekniska museets byggnad. Exteriören är föga uppseendeväckande, men interiören är desto intressantare som ett tidigt exempel på en öppen och föränderlig struktur, där arkitekturen underordnar sig de utställda föremålen. Stilmässigt är byggnaden en god representant för 1930-talets funktionalism genom sina volymer, sin funktionella plan och material som ljus puts, glas och rostfritt stål.

Källor

Ragnar Hjorths ritningssamling i Antikvarisk-Topografiska Arkivet (ATA)
Tekniska Museets arkiv
Arkitekturmuseets arkiv
Artiklar i Byggmästaren, Dædalus, Svenska Museer, Teknisk Tidskrift



Entrévestibulen.
(Foto: Ragnar Hjorth i Arkitekturmuseet)

Maskinhallens baksida mot väster.
(Foto: Ragnar Hjorth i Arkitekturmuseet)





Museets entrésida. (Foto i Stockholms stadsmuseum)

English Summary

"The future belongs to manual and intellectual workers"

by Eva Rudberg

page 11

The heading is an optimistic proclamation of the faith of the 1930s in the capacity of technology for creating prosperity and equality. That decade has gone down in history as one of optimism and belief in the future. The engineer was the man of the future, the person on whom hopes were pinned. This optimism was reflected not only in technology but also in architecture, the arts and politics. Spiritual and bodily hygiene could be achieved by means of popular education and enlightenment. A healthy, clean population with just the right number of children, living in hygienic, practical homes—this became the target of housing and social policy in the 1930s.

The new architecture

Glass, steel and concrete were the signature tune of the 1930s. In the architecture of the inter-war years—functionalism—it was these very materials that were to express the objective, healthy spirit of the new age. Slender, elegant structures were aimed for. Smooth, shiny surfaces were the ideal and glass came to be combined with stainless steel, aluminium and other light metals. Windows had to be large, affording a prospect of sky and greenery and emitting large quantities of healthgiving light. Le Corbusier was the foremost advocate of the new architecture. His formal language marked a definite breach with the old architecture of style, and he presented a new architecture, based on the functions and structure of the building. Le Corbusier also represented the new ideals where urban planning was concerned.

Aesthetics played an important part in the functionalist programme. The abstract surfaces of cubism were to be translated into architecture. The smooth, almost immaterial surface was the objective, with a perfection not readily obtainable with the materials and technology of that time. Outer walls were mostly coated with smooth rendering, giving the plain façade its smooth, bright surface. Beneath this, however, there were generally brick walls whose irregularities could not always be concealed. Indoors the smooth surface could be achieved by means of such new materials as masonite, chipboard and plywood. Panelled doors now began to go out of fashion and were superseded by smooth doors clad with masonite, which was both cheaper to manufacture and more in keeping with the aesthetic ideals of the time.

In Sweden these new departures were presented at the Stockholm Exhibition of 1930. The new architecture achieved a powerful impact in Sweden and was soon to be seen in department stores, cinemas, office blocks, singlefamily dwellings and tenement buildings. Engineering assignments such as bridges, factories, traffic machinery and power stations also provided fascinating and absorbing tasks for architects. The objectivity and technical proficiency represented by engineers also be-

came an architectural ideal, and the engineer supplanted the artist as an exemplar and ideal to the architectural profession. Projects, moreover, were frequently presented in a language resembling that of engineering; architects readily employed axonometrics, which were reminiscent of machine drawings.

The arts

Radical new trends were at work in the arts during the 1930s. In literature this was mainly reflected by the emergence of proletarian and working-class writers: Eyvind Johnson, Rudolf Värnlund, Ivar Lo-Johansson and Vilhelm Moberg.

In the case of pictorial artists, one finds the new machine age permeating the paintings of Gösta Adrian-Nilsson and Otto G. Carlsund, for example. Their great mentor was Fernand Léger. But in addition to this international focus there are also national-historical and local-patriotic trends. In the pictorial arts these are perhaps most eminently represented by Bror Hjorth. Albin Amelin depicted working-class conditions, and female artists like Vera Nilsson and Siri Derkert also concentrated on the everyday environment.

Policies of social reform

Political events in the 1930s included several social reforms. Ernst Wigforss, Minister of Finance in the Social Democratic Government returned to power in 1932, believed that the recurrent economic crises could be counteracted by giving the state a more active role in the economy. Government orders, for example, were one way of getting the wheels turning again.

The declining birthrate formed the subject of Alva and Gunnar Myrdal's book *Kris i befolkningsfrågan*. The Myrdals argued that this problem was connected with heavy unemployment and poor housing conditions. In circumstances like these, people were unwilling to produce children. A housing construction programme, however, would solve all of these problems. It would generate job opportunities and provide homes, which in turn would probably raise the birthrate and save the Swedish people from extinction. This was a propaganda message, but during these years the birthrate question was a cause of genuine anxiety.

Thus the housing policy which began to emerge during the 1930s stemmed from a combination of social and employment policy objectives. The idea was to augment housing output during slack periods in order to create job opportunities, and then to restrain building activities during boom periods. But the real breakthrough of this counter-cyclical policy, in which housing construction was allotted such an important part, came after the Second World War, by which time the State had assumed responsibility for the bulk of housing construction finance.

The Co-operative movement

It was during the inter-war years that some of the most important co-operative organisations made real inroads into the market economy. These organisations were frequently led by dynamic personalities with profound ideological convictions, some of whom became legends in their own lifetime. These movements frequently had close links with the labour movement and Social Democracy, and their invasions of the private capitalist economy took place at strategic points.

In the building sector, the trade union building enterprise, *Fackföreningarnas byggnadsproduktion*, was formed in 1922. This was a confederation of local building enterprises formed and owned by trade unions in the building sector and designed to influence production and price formation and to compete with private building companies.

HSB, the National Association of Tenants' Savings and Building Societies, marked another important inroad. Through their own capital deposits, its members made it possible for this organisation to arrange bank loans and organise building projects. Through its co-operative organisation and its qualitative stipulations, HSB became an important new factor in a housing market which during the inter-war years had been dominated by private capital.

The third organisation was the Co-operative Union and Wholesale Society, KF, which had already existed for many years and had been very successful during the 1920s and 1930s. KF took up the cudgels with monopolies and cartels, first in the margarine, flour and galosch industries and later in the production of incandescent light bulbs. The enterprise was immensely successful. Prices fell, demand rose, boosting both output and employment.

New plans for towns and apartments

In 1931 came the new Town Planning Act, permeated by the ambitions of hygienic and healthy urban development. Sun, air and greenery were the watchwords. This form of planning took the dwelling unit as its starting point; homes were to be well-lit and well-planned. Green areas and play amenities were planned in between the buildings.

Kitchen equipment and design were studied in order to achieve maximum efficiency. Painted and smooth surfaces were designed to make the kitchen hygienic and easy to keep clean.

Housework too could be made easier. There was a wider variety of canned food and shops also had a certain amount of fast food, e.g. cornflakes. The wood stove was superseded by the gas stove and the electric cooker, and refrigerators began to be installed in people's kitchens. The first electric sewing-machine came in the 1930s. Rubbish chutes instead of outdoor dustbins were another improvement.

Museums and popular education

By the time the Museum of Technology moved into its new premises in 1936, it had developed into a major popular educator. Machinery and models were presented accessibly and instructively to visitors. Technical progress was made visible and intelligible.

Finally, according to the headline of this chapter: Was the technical progress really the solution of poverty and lack of equality in society? The second world war made it quite clear that it was not so; technology itself could never create a more just and equal world.

Eva Rudberg, born in 1944, graduated as an architect from the Royal Institute of Technology in 1971, doctor in technology at the Institute in 1981 with a thesis on the architect and planner Uno Åhrén. Formerly on the staff of the Department of the History of Architecture, Architectural Section, Royal Institute of Technology, but is currently freelancing. Has contributed to the journals *Arkitektur, Att bo, Form, Plan* etc. and to the publications *Funktionalismens genombrott och kris 1930–1980* (1976), *Nordisk funktionalism* (1981), *Den okända vardagen* (1984) etc. Has also published articles on Sweden's first woman architects, on the architect Sven Markelius, on architects Sven Backström and Leif Reinius, on German architecture during the inter-war years etc. Contributed to the exhibition *Nordic Housing* (1978), prepared an exhibition on *Uno Åhrén* (1981), an exhibition on Swedish housing exhibitions (1984), and the exhibition and catalogue *Från mönsterplan till kommunöversikt, om översiktsplaneringens framväxt i Sverige* (1985). Is currently engaged on a research project dealing with the architectural profession during the past five decades, and also on a research project concerning settlement in the *folkhem* during the 1940s and 1950s.

Rationalisation and Social Change

by Hans de Geer

page 59

The inter-war years were the period when industrial rationalisation in the modern sense gathered speed in Sweden. It then became the topic of a debate which bears a very close resemblance to discussions in recent decades concerning computerisation and its social impact.

Swedish interest in American ideas concerning industrial efficiency was aroused at a time when heavy immigration to the USA presented a national problem. The slogan "creating an America in Sweden" was minted with the aim of stemming the exodus, and American ideas, above all as represented by Taylorism, were imported in this context.

Taylorism was just one of many efficiency doctrines. What they all had in common was a belief in the feasibility of analysing, planning and controlling industrial work by scientific methods, this being the period when the natural sciences achieved their breakthrough. At the same time, Taylor at least represented an attitude towards people and nascent trade unionism which came as a challenge and a provocation.

The Taylor system was never fully implemented in Sweden, which already had traditions of industrialism and trade unionism at the time of its introduction. In certain respects, e.g. as regards job sharing, specialisation and

time and motion studies, these ideas exerted a great deal of influence, but their implementation was dependent on the positive attitude shown by the Swedish trade unions in matters of efficiency.

The inter-war years were a period of radical industrial change at both macro and micro levels. Putting it drastically, one might say that this encompassed, everything from structural to "everyday" rationalisation. It was at this time that the foundations were laid of the economic development blocks which, during the 1950s and 1960s, made it possible for Swedish industry to ride on the post-war boom.

During the inter-war years, the debate on rationalisation came to centre mainly on the connection between rationalisation and unemployment, a connection which, however, could not be clearly demonstrated. Towards the end of the 1930s, however, this discussion resulted in an approach to the apportionment of responsibilities between society and enterprise which was to constitute one of the foundation stones of "the Swedish model", as it later came to be called. Enterprise was to rationalise production without any interference from the State. This was a derogation by the Social Democrats from the strict canons of socialism. In return, society, acting through an expansive public sector, was to take care of the negative social consequences of rapid industrial change, which amounted to an acknowledgement by the non-socialist parties of the need for a strong society. This may be termed the biggest political effect of the rationalisation movement.

The main consequence in the social sector was the development of a growing white-collar class in private enterprise. The rapid growth of administration in enterprise afforded scope and meaning for a middle class which, in the longer term, was to become the normative and politically most interesting group in Swedish society. The advent of the middle class and the application of rationalisation ideas in a wider social context were accompanied by the breakthrough of the social engineering which, mostly with the Social Democratic Party in governmental office, was to dominate developments in Sweden during the middle decades of this century.

Hans de Geer. Born 1944. Assistant Professor of History at the University of Stockholm. Researcher at the FArådet (the Swedish Council for Management and Work Life Issues). Gained his Ph.D. in 1978 with a thesis entitled *Rationaliseringsrörelsen i Sverige, Effektivitetsidéer och socialt ansvar under mellankrigstiden.* More recent publications include *Job Studies and Industrial Relations* (1982) and *Bättre eller sämre med datorer?* (1982). Currently working on studies of the Swedish Employers' Confederation 1930–1980.

Building during the Inter-War Years

by Eva Rudberg and Georg Schackne

page 75

The inter-war years were a period of hardship. True, there was a certain growth of optimism—"no more wars"—but there was widespread poverty. Overcrowding was also widespread and work—especially on building sites—was hard and took a heavy toll of people's joints and muscles. With the coming of a new age, these deficiencies were slowly rectified.

Building activities during the inter-war years fluctuated heavily because of the economic crises. A downturn during the early 1930s was followed by a steep upturn during the latter part of the same decade. This was very true of housing construction, but it also applied to other building and construction work. The upturn was boosted by improved aids on building sites.

Building during the 1920s and 1930s was still dominated by the old master-builder companies with their fundamental craft approach. There were numerous contracting firms and there were no "giants" of the modern variety.

Employers too were organised on traditional lines. Building was dominated by the old trades of bricklayer, joiner and carpenter. These craftsmen were assisted by mates who joined with casual workers to form the Manual Workers' Union.

Slowly the structure of the building site workforce was transformed. The numbers of specialised workers of various kinds increased

as equipment standards rose, and plumbers and electricians acquired more and more extensive duties. New materials and structures generated new specialist categories, most of them recruited from manual workers; ferro-concrete workers, concrete pourers and floor-layers had been employed on building sites before, but their numbers increased as concrete came to be more and more commonly used. Tile-layers were hived off from the bricklayers. But specialisation did not really gather speed until the ensuing decades. Work was still organised on traditional lines as well, with different teams for the various trades and specialised functions. Piecework predominated where the construction of new buildings was concerned.

In the technical sphere, the inter-war years brought several important innovations. Simple cranes, hoists and excavators became increasingly common on building sites, serving among other things to lighten the heavy task of carrying bricks. Thus technical changes did not only serve to mechanise what had formerly been manual operations. In housing construction, structural walls were still made primarily of brick and joists of timber, but the structural carcase and joists tended more and more often to be made of steel and concrete. In 1932 AB Betongindustri began delivering ready-mixed concrete in Stockholm, carried by special lorries fitted with rotating drums. It was still common practice, though, for concrete to be mixed on the building site. Porous concrete, invented in the 1920s by a Swede, Axel Eriksson (who also founded and directed AB Betongindustri), achieved a rapid breakthrough. Another Swedish invention, the chipboard (introduced in the mid-1930s), became an important building material together with masonite and plywood. In certain connections the board superseded trusses and stud walls. The development of the aircraft industry led to the invention of techniques for bending plywood, and these were eventually introduced in the building industry as well. Moulded plywood was also used in the furniture industry. Pressure-impregnated wood, another Swedish invention, developed by Boliden at the end of the 1930s, prevented rot, thereby extending the service life of the material.

Factory-made joinery also gained ground during this period. Previously carpenters had made a great many of the doors, windows, cupboards etc. required on site. The work of the Swedish Standards Association encouraged the development of ready-made joinery for delivery to building sites.

Efforts were also made to change the way in which building sites were organised. It was the enthusiastic, experimentally minded master-builder Olle Engkvist who pioneered this development when he was building tenement buildings in the Hjorthagen district of Stockholm during the mid-1930s. He organised the work on an assembly-line basis, but this time with the teams moving about and "the line"—the building—standing still. The teams, each with its own specific task, succeeded one another in the process of erecting the buildings, each one going on to the next building when it had done what it had to. In this way several buildings were being erected at once, but at different stages. The method was efficient but the teams themselves preferred the old method, because they made more money out of it.

The building industry was rent by serious labour disputes, especially in 1933–1934, but these were resolved through the Saltsjöbaden Agreement of 1938. The new mode of collective bargaining—the "spirit of Saltsjöbaden" —set the tone of labour relations for decades to come.

Georg Schackne, born in 1911, graduated in engineering from the Civil Engineering Department, Royal Institute of Technology, in 1933. Following various civil engineering assignments, employed by the building contractor Olle Engkvist as tendering engineer, 1938—1952. Managing Director of the company 1952–1980. Member of the Stockholm Master-Builders' Guild (founded in 1487) since 1955. Member of its Executive Committee 1960–1978 and Deputy Alderman 1978–1984. Member and, subsequently, Chairman of the Board of Directors of the journal *Byggmästaren* during the 1950s. Between the mid-1950s and 1960s Member of the Executive Committe of the Stockholm Building Society and subsequently its Chairman. Member, subsequently Chairman, of the Executive Committees of the Stockholm Association of Building Contractors and the Central District of the Federation of Swedish Building Employers during the 1950s, 1960s and 1970s. Vice Chairman of the Swedish Council for Building Research 1960–1966. Member of the Industrial Com-

mittee of the Royal Academy of Engineering Sciences since 1968. Chairman of the Technical History Committee of the Academy 1971–1980. Since 1982, Member of the Swedish National Committee for the History of Technology. Publications include articles published in the journals *Betong, Byggmästaren, Teknisk Tidskrift, Väg- och Vattenbyggaren* and in the yearbook *Dædalus*. Currently involved in inquiries concerning a museum and archives of building technology.

The 1930 Stockholm Exhibition

by Eva Rudberg

page 99

The Stockholm Exhibition took place in the summer of 1930 close to the site of what is now the Museum of Science and Technology (*Tekniska Museet*). The exhibition area extended along the northern shore of Djurgårdsbrunnsviken, but part of it was also located on the southern shore. The exhibition was an enormous undertaking and attracted four million visitors.

There were ten different departments, covering everything from homes, transport and communications, furniture and interior design to glass, pottery, textiles and light fittings. The exhibitors displayed the progress made in technology, crafts and architecture. There was also an exhibition of contemporary international art. The principal architect was Gunnar Asplund, who today ranks as perhaps the foremost Swedish architect of the 20th century by international standards. Together with a number of fellow architects, he achieved here some of the lightest and most elegant buildings in the history of Swedish functionalism.

It is above all the homes exhibition that has gone down in history. Several Swedish architects contributed apartments or single-family dwellings. The main emphasis was on the housing situation for the not-so-wealthy. Maximum use was made of limited floor space. The kitchen was turned into a kitchenette so as to leave enough space for two rooms. The layouts bore unmistakeable witness to one of Sweden's major social problems: overcrowding. The exhibition also featured luxurious flats with light, modern furnishings and picture windows. Functionalism had arrived.

But not everybody was enchanted with the functionalist message and the new language of design. And there were those who felt that the exhibition put too much emphasis on factory-made products at the expense of applied arts.

The Finnish architect Alvar Aalto wrote: "One has to realise that the exhibition actually has come in for a great deal of criticism, representing as it does a surgical invasion of the deeply rooted tendency to associate 'art' with gracious living and unique objects. The exhibition stands for cheerful, unconstrained everyday life. It consistently advocates a healthy, straightforward way of life based on economic realities."

The bill for the exhibition was a heavy one, but it was Sweden's ticket of admission to the international scene of modern architecture. In contrast to many other countries, functionalism in Sweden later developed a "Scandinavian form", in an everyday architecture which, internationally, has been extolled as the best line of development in this direction.

Industrial Design

by Eva Rudberg

page 111

The idea of inducing artists to take part in designing industrial products had already been broached by the turn of the century, but it did not achieve any real impact until some decades later.

In the 1930 Stockholm Exhibition, one observes once again how both architects and artists have become involved in designing industrial products. Sigurd Lewerentz, better known as the architect of a number of celebrated church buildings, designed a bus for General Motors and Dag Ribbing, another architect, designed a radiogram. But architects and artists were above all retained as designers of furniture and everyday articles. Gunnar Asplund and Uno Åhrén collaborated with various

other architects in designing a complete range of furniture for Gemla. This mainly consisted of shaped wood, the simplicity and lightness of which made a stark contrast to the elaborate design and period furniture of the 1920s. This furniture was easy to move about (and indeed the Swedish word for furniture, *möbel*, is related to *mobile*), furniture which could be freely arranged and was inexpensive.

Tubular steel furniture also came on the market at this time and was introduced at the Stockholm Exhibition. It was inspired by the German Bauhaus school of art and architecture, and, for example, by Marcel Breuer's famous Bauhaus chair, which is still in production. Significant Swedish designers such as Bruno Mathsson and G. A. Berg began their careers in the 1930s, applying anatomical studies to their furniture design.

In the everyday sphere, Wilhelm Kåge designed his plain, white Praktika service for Gustavsberg in 1933. This was a simple functional design and the serving dishes could be stacked, thus economising on storage space. Stainless steel cutlery was designed by architects. Stainless steel was also used in cooking vessels, and the stackable AGA saucepan from the 1930s is still in use today.

The telephone, pride of Sweden, also acquired its familiar contours in the 1930s. The model was presented in 1931 by a Norwegian artist, Jean Heiberg, who had taken as his starting point a sketch prepared by J. C.-H. Bjerknes, Design Manager of the Norwegian Elektriska Bureau company. This black bakelite telephone is one of the best-known everyday articles from the 1930s which we are still using today. L.M. Ericsson rapidly took over the idea, but the fact remains that the originators were a Norwegian designer and a Norwegian artist.

Streamlining arrived during the early years of the 1930s. The first streamlined car was a Chrysler which came out in the USA in 1934 and was directly emulated by the first Swedish streamlined car, a Volvo PV 36 Carioca in 1936. That car was designed by Ivan Örnberg of Volvo. Örnberg had been in the USA and worked for Hupmobil on a type of car which also set the pattern for the Volvo model. This initial streamlined Volvo, however, was merely an experiment and the production run was a very short one. Streamlining became a fashion. Where vehicles were concerned—trains and aircraft were also streamlined, and boats, in principle, had always been so—there were of course technical reasons, but when streamlining was also extended to prams and cutlery, it was not really on account of air resistance.

Finally, the Luma bulb—marking KF's decisive entry into the market of the big incandescent bulb cartels in 1930—was given a simple, effective packaging with a stylised incandescent bulb on the outside. This is an image epitomising the refinement of the 1930s with objectivity, and it makes as good a symbol as any for the whole decade.

The New Museums

by Christian Laine

page 123

The 1930s brought a remarkable spate of museum building in Sweden. This included both new buildings and alterations and additions to existing museums. And several of the museum projects during this decade were preceded by architects' competitions.

The reasons for this development are to be found on several planes. During the 1920s, museum collecting activities had reached a point where more or less temporary facilites must inevitably be replaced with proper buildings for the care and storage of collections and also for their scientific analysis and their display to the public. At the same time increasing emphasis was put on the social or educational tasks of museums. This highlighting of the importance of museums as a factor in popular education, combined with national trends, naturally helped to augment public interest in financing new museum facilities. In addition, the system of museum construction subsidies financed out of the State lottery meant a great deal, especially where the expansion of regional museums was concerned.

The decision-making process accompanying this financial support allotted the Chief Custodian of National Monuments a pivotal role in the planning and implementation of regional museum projects. For other reasons as well, the Chief Custodian, Sigurd Curman,

was a paramount figure in the museum-building activities of this decade. Already in the 1928 programme for building a new Museum of National Antiquities, Curman laid down the guidelines concerning the architectural structure of a museum of cultural history which were to set the pattern for museum projects generally during the 1930s. The aim was to produce a simple building structure of maximum generality and flexibility. "The museum should be built more or less like a big modern department store in which the arrangements for displaying and storing the goods can be easily altered and modified in response to changing requirements."

This objective, combined with similar programme requirements in other respects, resulted in something of a standardised structure for the new museums: a multi-storey carcase building and, inside, one or two lines of concrete pillars dividing the room into one or two aisles. This principal structure occurs, for example, in the Museum of National Antiquities (*Statens historiska museum*, Stockholm), *Malmö Museum, Linköping Museum* and the two museums designed by Ragnar Hjorth, viz the *Halland Museum* and *Tekniska Museet.*

Throughout the 1930s, questions of daylight played a prominent role in the design of the new museum buildings. The commonly accepted view was that historical collections were at their best in side-lighting, whereas toplighting was virtually *de regeur* for art collections. Daylight problems influenced both the width of the building—the maximum distance from window to exhibition wall being about seven metres—and its layout, with historical collections on the lower floors, top lit art collections on the uppermost floor. And throughout this period there was an unceasing quest for new and better solutions to the intractable problem of toplighting. Both the Malmö and Linköping museums involved modifications of foreign examples—the "Boston system" and the system applied at the Boymans Museum, Rotterdam, respectively.

Also during the 1930s, increasing attention was devoted to questions of heating, ventilation and humidification. The pattern of subsequent developments in these respects was set by Linköping Museum, with its roof joist heating and its humidification of ventilation air.

The architectural design of the new museums still generally adhered to the museum-building traditions of the 19th century. Thus the bid for a rational structure was combined with traditional canons of monumental stature and a certain congruence between the design of the building and the character of the collections.

It was really only the museums—Malmö and Linköping—preceded by open architects' competitions which really acquired the impress of functionalism. And in these cases perhaps modernism was more a reflection of the juries' interpretation of the mandators' values.

All three of the large central museums built in Stockholm during the 1930s belong to the classical tradition of museum construction.

In the case of the National Maritime Museum designed by Ragnar Östberg, it was stated from the very outset that the building was not to be "in functionalist style" and the façade design chosen is a direct allusion to the late 18th century, a time of greatness in the history of Swedish shipping and the Swedish navy.

The gradual modification of the entry submitted by architects Georg Scherman and Bengt Romare for the Museum of National Antiquities (*Historiska Museet*) resulted in the initially functionalist design being gradually monumentalised and assuming an historicist appearance with distinct allusions to the character of the collections inside.

Tekniska Museet also fits in with this attitude towards museum design. The choice of a functionalist façade is a natural corollary of the museum's specific purpose, which is to illustrate technical progress down to the present day and on into the society of tomorrow.

Christian Laine, B. A., born 1939, is actively concerned, as head of the Conservation Section of the Central Board of National Antiquities, with State conservation of the architectural heritage. Previously he served with the National Board of Public Building, where his responsibilities included the provision of facilities for the national museums.

Tekniska Museet and its Precursors

by Marie Nisser

Tekniska Museet (the Museum of Science and Technology) was formed in 1923 and officially opened in 1936. This article discusses the ideological background. The development of the museum coincided with other major European museum construction projects, e.g. Deutsches Museum in Munich (opened in 1925), the Science Museum in London (opened in 1928) and the Museum of Science and Industry in Chicago (opened in 1933).

These museums were devoted to the development of science, technology and engineering. Founders, benefactors and mandators included technologists, entrepreneurs and financiers. The museums represented their contribution to culture. In these museums the scientific-technological élite in society acquired an effective means of creating better understanding for technology and also for convincing critics and Luddites of the justifiability of the social change in which technical progress and industrial development had resulted.

A second section of this article describes the emergence of the technical museums in Europe, starting with Le Conservatoire des Arts et Métiers in Paris, founded in 1794. A brief description is given of the gradual transformation of the objectives and working programmes of these museums during the 19th century. Originally they had a didactic task and were intended to benefit future technical and industrial development. During the same century, the dissemination of knowledge concerning technical progress and new industrial products was also encourged by national and international exhibitions of industry as well as world exhibitions. The connection between industrial exhibitions and the collections of technical museums is briefly considered.

A third section deals with the very vigorous efforts made at about the turn of the century to conserve the Swedish industrial heritage. A start was made at this early stage to the conservation of monuments of technical and industrial history. The facilities thus taken charge of are the nucleus of the stock of historic buildings and environments which we are still conserving today. Carl Sahlin, mining engineer and subsequently mine director, is portrayed as one of the most eminent figures in the conservation history of Swedish industrial archaeology. He became the first Chairman of the Board of Trustees of *Tekniska Museet* and among other things was a keen advocate of the Museum's active involvement in these questions.

The tercentenary of the foundation of the city of Göteborg formed the subject of somewhat belated celebrations in 1923. The city fathers had invested heavily in the celebrations, and the result was a memorable manifestation in the spirit of cultural liberalism. The exhibition, covering a wide historical span, was a presentation of contemporary art and industry in the light of historical development. A large section of the exhibition was devoted to the history of crafts and industry, and the latter part of the exhibition was based on four years' collecting activities in the west of Sweden. This work had been directed by Torsten Althin, who at the age of 22 had abandoned a military career in order to tackle this rather unusual assignment in Göteborg. He was to devote the rest of his life to the history of technology and to technical museums.

Financially speaking, the Göteborg exhibition was a flop. Plans for a city museum of technology had to be shelved. Instead it was Stockholm which took the initiative in founding a Museum of Science and Technology, and in December 1923 Torsten Althin was engaged to direct the collection of exhibits with this end in view.

Torsten Althin started from scratch, with neither buildings nor collections, and the museum building at Djurgården in Stockholm was not opened for another 10 years. But he made good use of the time. He had a gift for enlisting people's support, and he was energetic and enthusiastic. During innumerable peregrinations round the country, he built up a splendid collection of documents, drawings and artifacts. The Museum collections were for the most part amassed through donations. Althin conducted an unceasing propaganda drive on behalf of the Museum by means of lecturing

tours and temporary exhibitions. He forged links with museum institutions abroad and kept abreast of the latest developments in exhibition techniques.

From its very inception, the Museum was actively involved in actions to rescue industrial monuments all over the country. Attention was made to focus above all on monuments of mining history, most of which represented an early state in Sweden's industrial development.

Marie Nisser is Associate Professor in the Department of the History and Theory of Art, Uppsala University, and she has a research residency with the Council for Research in the Humanities and Social Sciences. In recent years she has specialised in matters relating to the conservation of the industrial heritage, above all in mining, forest industry and the textile industry. Among other things she is a member of the Board of Trustees of *Tekniska Museet.*

Deutsches Museum, Sweden's "Teckniska Museet" and the Image of Christopher Polhem

by Svante Lindqvist

page 165

This paper is the Swedish version of a talk the author gave at the opening of an exhibition about Christopher Polhem, the Swedish 18th century inventor, at Deutsches Museum in Munich, in September 1985.

The paper discusses the role of Deutsches Museum as a model for its Swedish counterpart, *Tekniska Museet* (the National Museum of Science and Technology). It is shown how the example of Deutsches Museum was used by Torsten Althin, the first director of *Tekniska Museet*, to stimulate interest in the idea of building a large Swedish technical museum. Oskar von Miller, the creator of *Deutsches Museum*, visited Sweden on several occasions in the 1920s and early 1930s. His visits, which were given good press coverage in Sweden, played an important part in propagating the idea of a Swedish museum.

Tekniska Museet, built in 1934, was also to a large extent a copy—although on a much smaller scale—of *Deutsches Museum*, but it differed in one important aspect. Whereas Deutsches Museum showed the international development of technology, the ambition of the Swedish museum was primarily to show Swedish contributions. This national difference was already reflected in the early Swedish critique of the newly opened Deutsches Museum. Swedish contributions, it was then said, had not been given their appropriate significance or were totally lacking in Deutsches Museum.

The case of Christopher Polhem illustrates the early Swedish ideal of the history of technology. He was used as a symbol by Swedish engineering societies to show the long tradition and importance of their profession. A technical museum, they seemed to think, ought to be like an industrial exposition. When the Swedish engineers finally created their own museum, *Tekniska Museet*, they also created their own industrial exposition. Here, if not in Deutsches Museum, they could give themselves all the medals. And the largest gold medal, figuratively speaking, went of course to Christopher Polhem.

Svante Lindqvist, born in 1948, Associate Professor of the History of Technology at the Royal Institute of Technology, Stockholm. He has published *The Teaching of History of Technology in USA—A Critical Survey in 1978* (1981) and *Technology on Trial: The Introduction of Steam Power Technology Into Sweden, 1715–1736* (1984), as well as articles and reviews in the history of technology. He is a member of the Board of Trustees of the National Museum of Science and Technology, and Chairman of the Museum's Research Committee.

The Museum Building and its Origins

by Tomas Mjöberg

The plans for a museum of technology in Sweden existed during the early years of the 20th century. Examples of such museums existed abroad and there was a growing interest in the history of technology and industry. But the building for *Tekniska Museet* was not completed until 1936.

Work on a museum of science and technology began in 1924 under the auspices of the Royal Academy of Engineering Sciences. Exhibits began to be collected, and Torsten Althin was appointed to take charge of these activities. Before long it was being suggested that the museum should be given the use of existing buildings in some disused barracks at Djurgården in Stockholm, but it was a long time before a decision could be reached.

Those in charge of the museum project gradually realised that the best long-term solution would be a completely new building. Feasibility studies were undertaken and the architect Ragnar Hjorth was retained to design the new museum. A new building was made possible in the spring of 1933, when the Knut and Alice Wallenberg Foundation donated two million Swedish kronor for the purpose and the State made a site available at the former barracks.

The museum building was given the form of a multi-storey volume and a hall, linked together by an intermediate room. The total floor space was about 9,000 square metres, including 5,200 square metres of exhibition space. Detailed plans for the museum could not be drawn up in advance, because its collections had been in storage and therefore unavailable for analysis. The architect's solution took the form of a flexible layout. The different floors of the main building were organised according to a uniform, modular system. In the centre of each storey were "study depots", surrounded by interconnected exhibition galleries. The hall building, the Machinery Hall, was given a vaulted roof of extra height to accomodate large machines. The final drawings for the building were functionalist in their inspiration.

Building work began in the autumn of 1934. The main building was given an iron frame with joists and outer walls of concrete. The façade was given a light rendering. The Machine Hall was made of large iron arches and a wooden roof clad on the outside with copper and on the inside with tiles of asbestos cement. The museum building was completed in 1936. The first exhibition section to be fitted out was the Power and Transport Department in the Machine Hall, which was ready for viewing in the spring of 1938.

The architect, Ragnar Hjorth (1887–1971), headed the Historical Section of the National Board of Public Building from 1923 onwards. His betterknown works include the Nobel Foundation building in Stockholm and the restoration of Gustav III's Pavilion at Haga. He also designed the Halland Museum in Halmstad. The interior of *Tekniska Museet* is interesting as an early example of an open and changeable structure in which the architect defers to the exhibits. In style it is a fair example of thirties functionalism.

Tomas Mjöberg, born in 1945, member of the National Association of Swedish Architects and Research Assistant at the Museum of Architecture. Works on exhibitions, publications and pictorial archives. Author of "AGA-fabriken, Lidingö" (1984).

Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum och Telemuseum under verksamhetsåret 1984/1985

Verksamhetsberättelsen, kompletterad med redovisning av museet närliggande verksamheter, styrelse och personal, ekonomisk redovisning m m har även publicerats i en särskild skrift, vilken kan beställas från museets informationsavdelning.

Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum

Verksamheten budgetåret 1984/85

Sveriges tekniska museum i Stockholm är svenskt centralmuseum för teknik och för teknik- och industrihistoria samt för naturvetenskap med undantag av livs- och geovetenskaperna.

Museet, som inledde sin verksamhet i Ingeniörsvetenskapsakademiens lokaler i januari 1924, är en enskild stiftelse bildad av Ingeniörsvetenskapsakademien, Sveriges Industriförbund, Svenska Civilingenjörsförbundet och Svenska Uppfinnareföreningen. Sedan 1965 uppbär museet statliga bidrag.

Enligt stiftelsens stadgar är museets uppgift att "vårda, förteckna och vetenskapligt bearbeta samt med nyförvärv berika museets samlingar i syfte att belysa utvecklingen inom ingenjörskonsten och dess grundvetenskaper samt inom industrin, ävensom att hålla samlingarna tillgängliga för allmänheten. Museet skall jämväl inom sitt ämnesområde bedriva och främja vetenskaplig forskning som utöva undervisnings- och upplysningsverksamhet" (§ 1 i museets stadgar, antagna 1965-06-30, ändrade 1984-11-15).

Museet har idag sin verksamhet förlagd till Norra Djurgården i Stockholm i olika museibyggnader – huvudbyggnaden invigdes i april 1936 – och i Teknorama och Telemuseum. Lokalerna omfattar ca 20 000 m^2, varav ca 16 000 m^2 utställningsyta. Här finns alla större utställningar, arkiv och bibliotek, olika verkstäder och administrativa lokaler och magasin. Större magasin finns även i Gysinge i Gästrikland och för de flyghistoriska samlingarna vid Arlanda. Museet ansvarar även för Ösjöfors Handpappersbruk utanför Vimmerby och i vissa avseenden för Dalälvarnas Flottningsmuseum i Gysinge.

Museet har i flera år belastats med en lång rad problem som berör bl a flera grundläggande museala funktioner, museibyggnaden och en kraftig underbemanning. De senaste åren har dock flera åtgärder vidtagits bl a för att tillgodose behovet av bättre och större magasin,

behoven av vård och konservering av samlingarna och en modernare registrering. En översyn av arkiv, bildarkiv och bibliotek pågår. Ett förnyelseprogram för museets fasta utställningar har utarbetats med flera planerade nya utställningar de närmaste åren liksom en översyn av de äldre utställningarna. Under året har Teknorama Science Center kunnat öppnas. Museibyggnaden genomgår en viss upprustning, bl a av vissa administrativa utrymmen, och en ombyggnad av museets entré har inletts.

Museet har under året haft något färre besökare än föregående år, ca 175 000 mot ca 195 000, vilket sannolikt kan tillskrivas det faktum att flera utställningar varit stängda för ombyggnad m m, bl a det mycket populära Teknoteket, och att museet vid årsskiftet höjde entré- och visningsavgifterna. De sista månaderna visade dock en ökning av antalet besökare.

Det föregående år inledda samarbetet med landets tekniska museer har fortsatt inom ramen för de teknik- och industrihistoriska museernas samarbetsråd (TIMSA), liksom inom bl a SAMDOK och SAMOREG och i industriminnesvårdsfrågor med bl a riksantikvarieämbetet. Museer har vidare i olika sammanhang samarbetat med bl a universiteten, KTH, FRN med flera institutioner, vilket redovisas nedan.

Föremålssamlingarna

Föremålssamlingarna. Uppordnings- och registreringsarbetet i magasinen har fortsatt liksom arbeten för att tillgodose en mer adekvat magasins- och arbetsmiljö. Vissa hälsovådliga ämnen har gallrats ut. Föremålsintag, föremålsregister m m har byggts om och ett samarbete med Nordiska museet har inletts för ADB-registrering av samlingarna.

Föremålsteknisk central i Gysinge. Föremålsmagasinen i Gysinge har tillförts viss teknisk utrustning, bl a blästerutrustning och transportfordon. En uppordning av samlingarna har fortsatt och vissa konserveringsinsatser för museets utställningsverksamhet har varit möjliga att genomföra. Planerna på en ny, föremålsteknisk central har tagit fastare former i och med att Sandvikens kommun avsatt medel och tillsatt en projektgrupp för fortsatt utredning.

Flygmuseisamlingarna vid Arlanda. De flyghistoriska samlingarna har varit magasinerade i olika lokaler vid Arlanda och förvaltats av museet under ledning av Luft- och rymdfartsmuseinämnden. Samlingarna kommer i oktober att överföras till ett nybyggt magasin vid Arlanda.

Konserveringen. Konserveringsarbetet har fortsatt rörande vissa föremålsgrupper samt i övrigt varit inriktat på konservering av utställda föremål m m.

Arkiv och bibliotek

Arkivet. En genomgång och uppordning av arkivet har inletts bl a avseende museets stora ritningssamling m m, samt en genomgång i syfte att sortera ut trycksaker och fotografier ur det egentliga arkivmaterialet. Museets samling av industrifilmer m m på nitratbas har omkopierats och samtidigt har en uppordning av museets filmsamling slutförts.

Bild- och negativarkivet. Arkivets bildmaterial har mikrofilmats i avsikt att framställa mikrofiche för bättre framtida service. Sammanlagt har drygt 2 000 kort hittills sammanställts, motsvarande ca 16 000 bilder. Även museets negativsamling är under uppordning, rengöring och registrering för inplacering i nya negativskåp. Under budgetåret har ca 5 000 negativ behandlats.

Fotoateljén. Ateljén har under året utfört ett stort antal repro- och fotograftjänster för bl a besökare i museets arkiv, tidningar osv samt för museets utställnings- och dokumentationsverksamhet. Viss laboratorie- och fototeknisk utrustning har tillförts ateljén.

Biblioteket. Litteraturbevakningen har breddats och inköpen av teknikhistorisk litteratur har ökat.

Dokumentation och forskning

Forskningsnämnden. Museets forskningsnämnd har till uppgift att planera, initiera och samordna forskning inom museets ansvarsområde samt genomföra en symposieverksamhet i enlighet med stadgarna för museets jubileumsfond. Nämnden har under året bl a behandlat olika dokumentationsprojekt för museet samt förberett ett symposium kring Teknikhistorisk forskning i Sverige, som avses att hållas i augusti 1986.

Forsknings- och dokumentationsprojekt. Ett forskningsprojekt rörande Hälsinglands elektrifiering har inletts under året och beräknas pågå i tre år. Den föregående år genomförda undersökningen När elen kom till byn, av elektrifieringen av Edsbyn i Hälsingland, har slutförts och en rapport publiceras hösten 1985. Materialinsamlingen för projektet Svenska och finländska urmakare har fortgått under året. Förberedande planeringsarbeten har skett för projekten Sveriges elektrifiering, Verkstadsindustrins elektrifiering m fl. Museet har utsänt frågelistan Elektricitet i verkstadsindustrin. Museet har även deltagit i fem av de elva SAMDOK-poolernas arbete.

Filmprojektet På fabrik på farfars tid har slutförts och arbetet på en film om Roslagsbanan och en om papperstillverkning har pågått under året.

Industriminnesvård. Museet har under året i stor utsträckning utnyttjats som teknikhistorisk remissinstans och sakkunnig i olika industriminnesvårdande frågor, bl a rörande Wij valsverk, Hävla bruk, Falkenbergska kvarnen, Frövifors pappersbruk, Norrköpings industrilandskap m fl och har bl a ingått i riksantikvarieämbetets industriminnesgrupp.

Teknorama

I Teknorama har museet under budgetåret byggt upp en ny science-center-verksamhet med ett femtiotal stationer och en särskild barnavdelning. Besökaren får här undersöka, utforska och uppleva naturvetenskapliga och tekniska grundprinciper inom bl a mekanik, elektricitet, magnetism, värme, ljus och ljud m m. Verksamheten i Teknorama är en försöksverksamhet i två år och finansieras genom stödprojektet *Svensk industri i tiden*, där 23 industriföretag medverkar.

Utställningar, program och undervisning

Nya basutställningar. Museet har under budgetåret kompletterat utställningarna om elkraft och kemi, samt öppnat två nya basutställningar:

Verkstadstekniken i Sverige är en ny basutställning om utvecklingen inom verkstadsteknik och verkstadsindustri i Sverige, öppnades 2 november.

Elkraftutställningen öppnades på nytt efter vissa kompletteringar och viss ombyggnad, 17 november.

Människan och tekniken, en utställning om svensk teknik- och industrihistoria och hur den industriella omvandlingen förändrat människans villkor, invigdes 14 februari.

Museet har arbetat med att ta fram program för nya basutställningar och med översyn av äldre utställningar. En ny basutställning om Svensk Skogsindustri har planerats. Den kommer att invigas 4 december. Arbeten med en utställning om Grafisk teknik, med planerad invigning i april 86, har pågått, liksom arbeten med en utställning om Byggnadsteknik.

Översynsarbeten och viss ombyggnad planeras för Järn och Stål, Gruvan och Maskinhallen.

Tillfälliga utställningar. Under budgetåret har museet visat sex tillfälliga utställningar, alla med olika kringaktiviteter:

Hundra år med svenska patent. 14/6–15/11 En presentation av tio svenska patent och deras uppfinnare. Samarbete med Kungl Patent och Registreringsverket med anledning av patentväsendet 100 år.

Airborne – flygaffischer från 50 år. 19/10–17/1

Unga forskare. 12/4–14/4 Samarbete med föreningen Unga Forskare.

Kraften i konsten. 26/4–12/5 Ett urval av den konst, huvudsakligen med tekniska motiv, som medlemsföretagen i 75-årsjubilerande Svenska Kraftverksföreningen äger. Samarbete med Svenska Kraftverksföreningen.

Vårt livsviktiga vatten. 23/2–11/4 En utställning från Institutionen för Tema Vatten i natur och samhälle vid Linköpings universitet.

Fortifikationen 350 år. 7/6–8/9 Samarbete med fortifikationsförvaltningen.

Vandringsutställningar. En utställning om Christopher Polhem har producerats i samarbete med Svenska Institutet och öppnade i februari på Science Museum i London. Den har även visats i Liverpool och kommer därefter att visas bl a i Tyskland och Tjeckoslovakien och senare i Sverige. Museets båda vandringsutställningar Josefin och teknologin och Kvinnliga uppfinnare har visats på sju respektive fyra olika museer i landet, den senare även på SKAPA-mässan, Medborgarskolan i Borlänge, Falun, Rättvik, Enköping, Gävle, Ludvika, samt på Kvinnokonferensen i Nairobi.

Programverksamhet. Museet har haft två särskilda föreläsningsserier med söndagsföreläsningar hösten 1984 och våren 1985 (4 sep 7 föreläsningar), ett särskilt familjeprogram med demonstrationer och visningar (6 program), samt särskilda programdagar kring tekniska teman, bl a om kvinnor och teknik, om vatten under sportlovsveckan, om elektricitet m m. Under sommaren arrangerades särskilda turistvisningar av museets utställningar.

Söndagsföreläsningar:

16/9 Kerstin Westerlund: Christopher Polhem och Kungl. Modellkammaren
14/10 Gert Ekström: Cykeln hundra år
18/11 Clas Güther: Visning av elkraftsutställningen
2/12 Gunilla Englund: Funktionalismens kök
20/1 Gunilla Englund: 1950-talets hemteknik – nostalgi idag
3/2 Bo Sahlholm: Mekaniska verkstäder förr och nu
10/2 Gert Ekström: Två hundra års bilolyckor på tjugo minuter
17/2 Kerstin Westerlund: Teknik och uppfinningar i 1700-talets Sverige
10/3 Svante Geggen: Ångmaskiner ur museets samlingar
17/3 Vivianne Boman: Kemins gryning
31/3 Gert Ekström: Konsten att skriva bilhistoria och vad som blev över

Familjeprogram

1/12 Barn får leka med elektricitet
26/1 Lek med vatten
23/3 Lek med ljud
20/4 Vi gör papper
27/4 Vi bygger drakar
28/4 Vi bygger drakar

Övriga program

19/8 Ångans dag
28/10 Kvinnor och teknik. Experiment, föredrag, studie- och yrkesorientering m m. Samarbete med Kvinnor och teknik-gruppen inom Fredrika Bremer-Förbundet.
25/11 Tekniken i dikt och ton. Visprogram i samarbete med Visans vänner.
14/4 Tekniken i dikt och ton. Visprogram i samarbete med Visans vänner.
14/4 Rymden har utrymme för kvinnor. Kvinnliga forskare från Kiruna geofysiska institut berättade om sin forskning.

Under *sportlovsveckan* var temat vatten och el. Frågetävling, experiment med vatten, batterier, sladdar, lampor, ringklockor, magneter och andra roliga saker.

Utställningar och program har presenterats i tre programfoldrar.

Undervisning och visningar

Museets undervisning har i likhet med föregående år i huvudsak inriktats på olika årskurser inom skolan. Museet har under året meddelat särskild undervisning genom museets undervisningspersonal till ca 750 skolgrupper (motsvarande), vilket motsvarar ca 20 000 elever. Därutöver har ett stort antal lärarledda grupper besökt museets utställningar och utifrån museets studiematerial och eget material studerat olika tematan. Antalet grupper har utgjort ca 1 500, motsvarande drygt 35 000 elever.

Därutöver har ett stort antal grupper (allmänheten, pensionärer, föreningar, särskilda studiegrupper etc) guidats genom museet vid en serie olika tillfällen. Under sommaren hade särskilda turistvisningar arrangerats med presentationer av två–tre olika utställningar per dag. Visningarna var mycket välbesökta.

Studiedagar har hållits vid flera tillfällen för lärare.

Publikationer

Museets årsbok Dædalus utkom i december 1984 med en redovisning av museets symposium Elkraftens historia i Sverige. När elektriciteten kom. Tretton uppsatser om elkraftens historia i Sverige.

Museet har vidare utgivit en katalog till utställningen om Christopher Polhem och olika kataloger till basutställningarna om verkstadsindustri och Människan och tekniken.

Museets filialer

Ösjöfors handpappersbruk, som från kalenderåret 1984 drivs som särskild stiftelse i samarbete med bl a Vimmerby kommun, har i likhet med föregående år varit öppet för allmänheten. Visningar av bruket har skett av särskilda guider. Ca 3000 personer har besökt bruket.

Dalälvarnas flottningsmuseum, Gysinge. Flottningsmuseets verksamhet sköts av en särskild stiftelse, där vissa administrativa åtaganden sköts av Tekniska Museet. Flottningsmuseet besöktes under året av ca 6 000 personer.

Luftfartsmuseisamlingarna, Arlanda
Samlingarna har under året inte varit tillgängliga för besökare och några särskilda program har inte arrangerats med anledning av förestående flyttning av samlingarna till nytt magasin. Se i övrigt särskild redogörelse för Luft- & rymdfartsmuseinämnden.

Lokaler

Vissa ombyggnader och reparationsarbeten har under året pågått i museets huvudbyggnad, bl a av de vattenskadade lokalerna på plan fyra, och av entréhallen. Ny elcentral har installerats. Inför uppbyggandet av Science-center-verksamheten i Teknorama genomgick byggnaden en upprustning invändigt.

Tack

Styrelsen för Sveriges Tekniska Museum vill rikta ett särskilt tack till alla – stat, kommuner, myndigheter, stiftelser, organisationer, företag och enskilda – som genom anslag, bidrag och gåvor och på andra sätt stött museet under det gångna verksamhetsåret. Styrelsen vill också tacka museets personal för det arbete som nedlagts under verksamhetsåret.

Publicerat

A Björklund:
Hamnbilder. Cewe-förlag 1985.
(anmälan) B Bursell. Anläggare. En studie av yrkesvillkor och yrkeskultur i väg- och vattenbyggnadsbranschen. Rig 2/1985.

Bengt Nyström:
Att inspireras av USA, i Svenska Museer nr 3:1984.
Böcker om museer, *rec* av Länsmuseiboken m fl, i Svenska Museer nr 3:1984.
Att hantera fotografiskt material, *rec* av R Kohlbäck, Gamla fotografier, 1983 och Å Thorbech (red) Vård och hantering av fotografiskt material, 1983, i Svenska Museer nr 3:1984.
Tack för fem spännande år, i Svenska Museer nr 4:1984.
Museerna och vidareutbildningen, SAMDOK-bulletinen nr 29, januari 1985.
Förord till När elektriciteten kom, Dædalus 1984,
Chr Polhem, The Swedish Dædalus, 1985,
Sveriges historia i fickformat, 1985,
C J Magnell, Ingeniörs Münchhausens berättelser från Amerika, 1985.
Redigerat Tidskriften Svenska Museer nr 1–4, 1984 och Dædalus 1984.

Gunnar Pipping: (anmälan) Gillispie. The Montgolfier brothers and the invention of aviation 1783–1784. Lychnos 1984.
Adolf Erik Nordenskiölds fotografiska kvarlåtenskap. Nordenskiöld-samfundets tidskrift 44/1984.
Antikythera-fyndet – en antik evighetskalender. Ur: Astr. Tidsskr. Årg 18, nr 2.

Bo Sahlholm: Elektrifieringen av svenska verkstäder. Ur: Dædalus 1984.

Katarina Ek-Nilsson: Barnen visar vägen till stenåldern. Om ett skolprojekt i Västernorrland. Sv museer nr 3/84.
Påsk i spann, pingst i påse. Om matens roll i kulturhistorien. Thule nr 4/84.
Zachris Pehrsson – en bondekonstnär i Lidgatu. Människan i Ådalen.

Gert Ekström: "Bilar på räls." En bok om motorfordon på räls över hela världen. Förlag Allt om Hobby 1985, 112 s.
"Svenska bilbyggare". 60 svensktillverkade "bilmärken" genom åren. Allt om Hobby 1985. 240 s.
Tidningsartiklar i Antik & Auktion, Allt om Hobby och dagspress.

Gunilla Englund: Redigerat utställningskatalogen Christopher Polhem 1661–1751, The Swedisch Dædalus, Der Schwedische Dädalus.
Redigering och layout utställningsbroschyren Människan och Tekniken.

Styrelse och personal

Museets beskyddare är H M Konungen.
Hedersledamöter är Åke Martenius och Curt Nicolin.

Styrelsen har utgjorts av Göran Philipson, ordförande, utsedd av Sveriges Industriförbund (SI), Jan Olof Carlsson, 1:e vice ordförande, utsedd av Sv Civilingenjörsförbundet (SC), Gunnar Ribrant, 2:e vice ordförande, utsedd av regeringen, samt Lars Arosenius, SC, Arne Bergström, Sv Uppfinnareföreningen (SU), Harry Brynielsson, Ingeniörsvetenskapsakademien (IVA), Per Fahlström, IVA, Hans Chr Fischer, IVA, Jan Lindgren, SC, Svante Lindqvist, stiftelsens styrelse, Torsten Lindström, SI, Jan F Neumüller, SU, C-G Nilson, SU, Marie Nisser, regeringen, Lars G Sundblad, SI, Ingemar Svensson, stiftelsens styrelse, Nils-Eric Svensson, stiftelsens styrelse, Bengt Thelin, stiftelsens styrelse, Harry Törnqvist, regeringen, Gert Ekström personalrepr SACO/SR, Nils Olsén, personalrepr ST-Museer och Bengt Nyström, museidirektör.

Styrelsens arbetsutskott har utgjorts av Göran Philipson, ordförande, Jan Olof Carlsson, Gunnar Ribrant, Jan F Neumüller, Marie Nisser, Harry Törnqvist, Gert Ekström, Nils Olsén och Bengt Nyström.

Styrelsen har under året haft 4 protokollförda sammanträden, arbetsutskottet fem.

Chef för museet är museidirektör Bengt Nyström. Museet är organiserat i fyra avdelningar: en administrativ avdelning med byrådirektör Christer Welin som chef, en dokumentationsavdelning med 1:e intendent Anders Björklund som chef, en undervisningsavdelning med 1:e intendent Katarina Ek-Nilsson som chef och Teknorama med 1:e intendent Inga-Britta Sandqvist som chef. Inom avdelningarna är verksamheten uppdelad på sektioner.

Museet har sammanlagt 70 anställda samt 7 personer i projektanställning m m, 3 personer i beredskapsarbeten m m samt ett tjugotal arvodesanställda helgvakter.

Telemuseum

Verksamhetsberättelse för budgetåret 1984/85

Telemuseum är ett specialmuseum för telekommunikationshistoria. Museet bedrivs i anslutning till Sveriges Tekniska Museum med bl a gemensam administration. Verksamheten grundas på ett avtal mellan Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum och Televerket, vilka i Telemuseums nämnd har ett samarbetsorgan som behandlar frågor av större vikt för museets verksamhet. Denna finansieras huvudsakligen genom anslag från Televerket.

Utställningar

Basutställningar

Museets anslag för utställningar under budgetåret har till merparten använts för produktion av en ny basutställning som belyser telefonapparatens utveckling. Arbetet med utställningen kommer att fullföljas under budgetåret 1985/86.

Ny telefonväxel för Sveriges Tekniska Museum och Telemuseum har placerats i Telemuseum på ett sådant sätt att den kommer att utgöra ett basutställningsinslag med information om denna typ av abonnentväxel. Den kommer att kompletteras med kringmaterial i detta syfte.

Museet har från Televerket tillförts en jordglob och ett exemplar av Karl XII:s bibel som varit placerade i Telegrafstyrelsens sessionsrum, då det fanns kvar på sin ursprungliga plats i Televerkets byggnad vid Brunkebergstorg. Jordgloben har återbördats till sessionsrummet och detta avses ske även med bibeln så snart säker förvaring ordnats.

I Telemuseums reception har den TT-printer som används för demonstration av distributionen av TT-nyheter ersatts med en ny modern apparat i samband med att Tidningarnas Telegrambyrå ändrat till snabbare sändningar. Den nya apparaten är tjänsteabonnemang från Televerket.

Tillfälliga utställningar och vandringsutställningar

Fiberoptik

Utställning producerad i samarbete med Televerket, L M Ericsson, Sieverts Kabelverk, Karolinska sjukhuset och Svenska Philips våren 1982. Senare visad på Televerkets huvudkontor i Farsta, i Gävle, i Borås samt på Teleskolan i Kalmar.

Telekommunikation i den nya tidsåldern

Utställning producerad av Televerket för den internationella mässan Telecom-83 i Genève hösten 1983. Utställningen i reducerat skick visades på Telemuseum från 1984-03-05 till 1984-12-15.

De första entusiasterna

Utställning om hembyggen av rundradiomottagare under 1920-talet producerad på Telemuseum med anledning av att 60 år gått sedan AB Radiotjänst grundades, sedan 1985-04-10.

Fiberoptisk kommunikation

Utställning producerad i samarbete med Televerket och L M Ericsson. Visad i Bromma (L M Ericsson) i Göteborg (konferens och utställning KOM-85) i Örebro samt på Telemuseum från 1985-06-15.

Fortifikationen 350 år

En mindre del av denna utställning på Sveriges Tekniska Museum har varit placerad i Telemuseums entréhall från 1985-06-07.

Extern utställningsverksamhet

Telemuseum har liksom tidigare år deltagit med utställning och demonstration av föremål ur samlingarna vid en rad evenemang utanför museet enligt följande:

Expo Norr-mässan för Telekontoret i Östersund 1984-06-30–07-08.
Televerkets dag i Huskvarna 1984-09-02.
Öppnande av ny telebutik i Värnamo 1984-09-03–07.
Televerkets dag i Borås 1984-09-09.
Televerkets dag i Norrköping 1984-09-22.
Televisionens FOU-dagar i Stockholm 1985-01-16–19.
Riksradions utställning "Vasaloppet i radio under 60 år" i Mora 1985-02-21–03-04.
Riksradions radiodag i Stockholm 1985-03-30.
Utställning "Telefonen 100 år i Helsingborg" 1985-05-17–23.
Televerkets dag i Umeå 1985-06-02.
Televerkets dag i Örebro 1985-06-09.

Programverksamhet

Telemuseum har medverkat i kvinnor och teknik-dag som under rubriken "Teknik i praktiken" 1984-10-28 anordnades av Sveriges Tekniska Museum och Fredrika Bremer-Förbundet.

I samband med studiebesök vid museet för Birkagårdens Folkhögskolas elevförbund 1984-11-17 har K-V Tahvanainen föreläst om Stockholms äldre telefonhistoria.

Informationssektionen inom Stockholms teleområde har utnyttjat Telemuseum 1984-12-11 för att förrätta prisutdelning i teckningstävlingen "Stoppa sabbet".

Under Stockholmsskolornas sportlovsvecka 1985 (vecka nr 9) ordnades särskilda aktiviteter:

Riksradion lät barn och ungdom pröva på att göra egna radioprogram i Telemuseums radiostudio som kulminerade i inspelning av en radiokabaré, som vid senare tillfälle etersändes.

Riksradion anordnade också lyssnarhörna för barn samt möjlighet att lyssna på "Willibald", apparatur för tredimensionell ljudåtergivning.

Sveriges Television demonstrerade bärbar utrustning för TV-inspelning.

Sveriges Sändaramatörer och Sveriges DX-förbund demonstrerade sina verksamheter.

Övriga aktiviteter utgjordes av bygge med elektronikbyggsatser, telefax-sändningar, filmvisningar samt tipstävling i museets utställningar.

Utannonserade film- och videovisningar har genomförts dagligen då museets samlingssal ej varit upptagen för annan verksamhet.

Undervisning

Undervisning inom museets verksamhetsområde, särskilt för skolklasser, har huvudsakligen ombesörjts av undervisningsavdelningen vid Sveriges Tekniska Museum.

Föremålssamlingarna

Telemuseums föremålssamlingar har under budgetåret genom gåvor, depositioner och inköp tillförts ca 140 föremål.

Arkiv och bibliotek

Telemuseums arkiv och bibliotek har under budgetåret genom gåvor och inköp tillförts ca 100 arkivhandlingar, 50 fotografier och 130 böcker.

Arkiv och bibliotek har anlitats av forskare och skribenter m fl. Besöken har gällt teknik, personhistoria, statistiska uppgifter, bildsökning m m. Utnyttjandet av äldre årgångar av rikstelefonkatalogen har varit omfattande.

Utlåning och depositioner

Utlåning och depositioner av föremål från museet har skett under längre eller kortare tid för användning i utställningar och teaterpjäser samt för undervisning, filmning och fotografering. Låntagare/depositionsmottagare har huvudsakligen varit Televerket (INFO-enheten, telekontor, Teli), L M Ericsson, Sveriges Riksradio, Sveriges Television, museer, bibliotek, teatrar, fotoateljéer och filmare.

Dokumentation

En intervjudokumentation rörande den tekniska utvecklingen av överspänningsskydd för telefonnät har genomförts och finns tillgänglig på kassett. Intervjuerna gjordes med f överingenjören Gustav Adolf Pettersson som inom Televerkets centrallaboratorium arbetat med dessa problem. I samma strävan att för framtiden bevara något av erfarenheter och kunnande från människor som ägnat sitt yrkesverksamma liv åt telekommunikationsområdet har f överingenjören Thomas Övergaard intervjuats om sitt arbete med radio inom Televerket.

Med särskilt anslagna medel från Televerket har en dokumentation av nu nerlagda AGF-stationen Norra Vasa i Stockholm genomförts. Skriftlig rapportering beräknas vara klar under hösten 1985. Televerket har också bekostat dokumentär filmning och fotografering av stationen.

Uthyrning av lokaler

Lokaler inom Telemuseum, samlingssalen, Telegrafstyrelsens sessionsrum och entréhallen, har hyrts ut för sammanträden, konferenser och kurser till olika institutioner och organisationer.

Internutbildning, studiebesök och konferenser

Personer ur Telemuseums personal har deltagit i kortare kurser i biblioteks- och informationsteknik, fotodokumentation, användning av projektorer samt i kurs för museivärdar. Vidare har en del av personalen deltagit i studiebesök vid institutioner med anknytning till Telemuseums verksamhet samt i museikonferenser.

Besökande

Museet har under budgetåret besökts av ca 140 000 personer, inberäknat enskilda besökare, skolklasser och andra grupper.

Besökande grupper har kommit från bl a Televerket, L M Ericsson, Försvaret, Sveriges Television, skolor och företag. Grupper av utländska besökare har förekommit i samband med arrangemang ordnade av Televerket och L M Ericsson.

AXE-skolan, Teli, har under hösten 1984 utnyttjat museet för undervisningsändamål. Nära 1000 elever har i samband härmed gruppvis besökt museet.

Administration

Administrationen av Telemuseum har ombesörjts av Sveriges Tekniska Museum.

Nämnd

Bengt Nyström (ordf), Christian Jacobaeus, Evert Jarnbrink, Björn Qvarnström (t o m 1985-01-03), Åke Rangborg (fr o m 1985-02-01), som suppleanter Arne Andersson, Lars Arosenius, Inga-Britta Sandqvist (fr o m 1984-08-30), Karl Väinö Tahvanainen samt som adjungerad ledamot Lennart Steen.

Personal

Verksamheten vid Telemuseum har letts av museets föreståndare, förste intendent Lennart Sten med intendent Owe Stéen som bitr föreståndare. Vid Telemuseum har i övrigt 15 personer varit anställda, samt extrapersonal engagerats som museivärdar under helger m m.

Tekniska Museets Vänner

Verksamhetsberättelse för 1984

Styrelsen har under året utgjorts av direktör Olle Franzén, ordförande, direktör Göran Philipson, vice ordförande, utsedd av styrelsen för Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum, museidirektör Bengt Nyström, sekreterare samt som ordinarie ledamöter förste intendent Lennart Ahlbom, professor Folke Blomberg, marindirektör Curt Borgenstam, överingenjör Arne Broberg, bergsingenjör Jan-Olof Carlsson, utsedd av styrelsen för Stiftelsen Sveriges Tekniska Museum, docent Eric Dyring, dr sc Anders Franzén, konsult Sven Härnström, professor Ingvar Jung, redaktör Björn Eric Lindh, docent Svante Lindqvist, direktör Bo Molander, professor Carl-Göran Nilson, ingenjör Bengt V Nilsson, fil mag Karin Nisser, direktör Gunnar Nyberg, civilingenjör Frithiof Rehnberg, fil lic Inga-Britta Sandqvist, generallöjtnant Nils Sköld, docent Per Sörbom, ingenjör Inger Wiik, avdelningsdirektör Göran Vrethammar och ingenjör Erik Wångby.

Hedersledamot i föreningen Tekniska Museets Vänner, tekn dr Håkan Sterky.

Föreningens *skattmästare* har avdelningsdirektör Göran Vrethammar varit.

Föreningens *revisorer* har varit revisor Ulf Egenäs med revisor Jan Ehnborg som suppleant och ingenjör Stig Elg med civilingenjör Lars Norling som suppleant.

Valberedningen har utgjorts av Frithiof Rehnberg, sammankallande, Bengt Nyström och Per Sörbom.

Styrelsen har under året hållit två protokollförda sammanträden.

Föreningens *årsstämma* hölls den 13 mars på Tekniska Museet under ordförandeskap av föreningens ordförande Olle Franzén och med ett 60-tal medlemmar närvarande. Efter mötet talade museidirektör Bengt Nyström om Tekniska Museet inför 90-talet. Bengt V Nilsson visade filmer om museets tidigare verksamhet. Museets nyöppnade basutställning om Kemi och kemins historia visades av intendent Gunilla Englund.

Höstmötet var förlagt till Tekniska högskolan, M-sektionen med ett 80-tal medlemmar närvarande. Ämnet för mötesprogrammet var den högre tekniska undervisningen. Professor Nils Abramson berättade om holografi, civilingenjör Anders Asenfelt om musikforskning och civilingenjör Lennart Johansson om undervisningen vid KTH.

Programverksamheten har i övrigt omfattat 10 olika program med föredrag, utflykter och studiebesök.

Föreningens *programutskott* har under året utgjorts av överingenjör Arne Broberg, ordförande, ingenjör Inge Wiik, ingenjör Bengt V Nilsson och fil lic Inga-Britta Sandqvist.

Föreningens *kansli* har inrättats i ett rum som museet ställt till förfogande med viss kontorsutrustning, telefon m m.

Museets årsbok *Dædalus* har tillställts föreningens medlemmar.

Medlemsvärvningskampanjen har medfört en ökning av medlemsantalet, som vid årets slut var 1758. Sammankallande i medlemsutskottet har Frithiof Rehnberg varit.

Ur *Torsten Althins minnesfond* har utdelats ett stipendium om 10 000 kronor till civilingenjör Mikael Lindgren som bidrag till studier i USA. Styrelsen för Torsten Althins minnesfond har utgjorts av direktör Olle Franzén, ordförande, museidirektör Bengt Nyström, sekreterare, fil lic Inga-Britta Sandqvist och professor Göran Grimvall. Styrelsen har haft två protokollförda sammanträden. Utlysning av nya stipendier har gjorts i november och stipendier kommer att delas ut vid årsmötet i mars 1985.

Bidrag har lämnats till Tekniska Museet med 48 000 kronor samt subskription till Dædalus, till ingenjör Bengt V Nilsson med 2 000 kronor till studieresa.

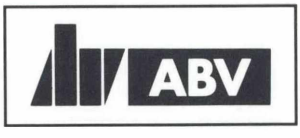
Annonser

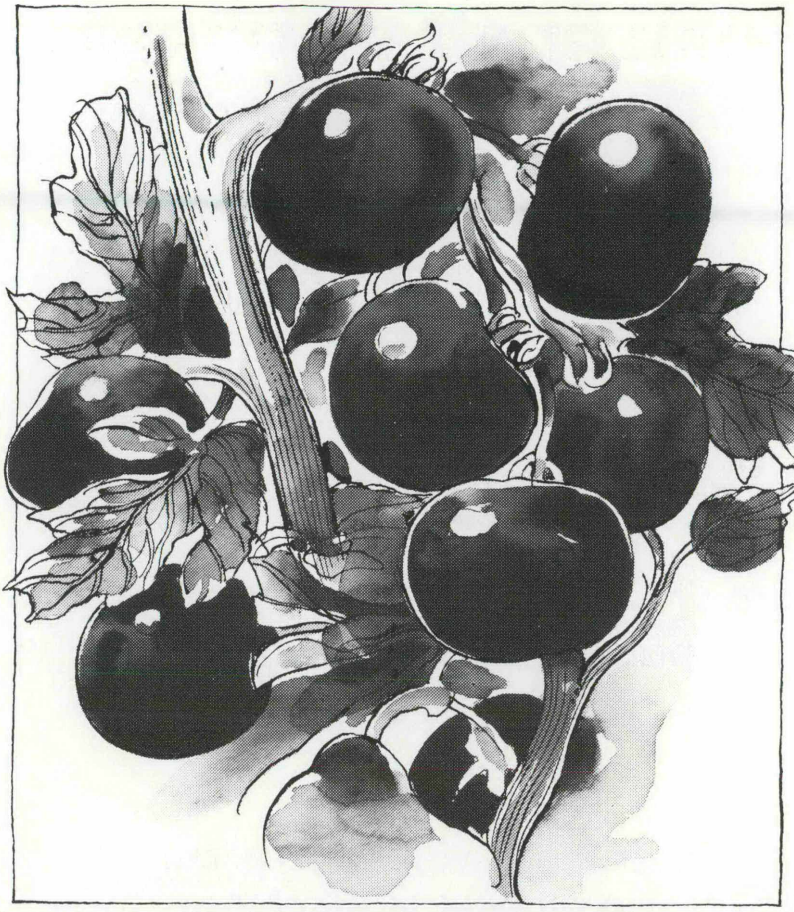
ABV är ett av Europas största byggföretag.

Vi bygger i 15-talet länder, men Sverige är basen för verksamheten.

Det är i Sverige med klart uttalade krav på kvalitet, som vi utvecklats.

Det är med svenska byggmetoder och system som vi hävdat oss i den internationella konkurrensen.





Så här ökar man skörden med 20–30%

Genom att tillsätta små mängder koldioxid till luften i ett växthus ökar man skörden av t ex tomater eller gurka med 20–30 procent.

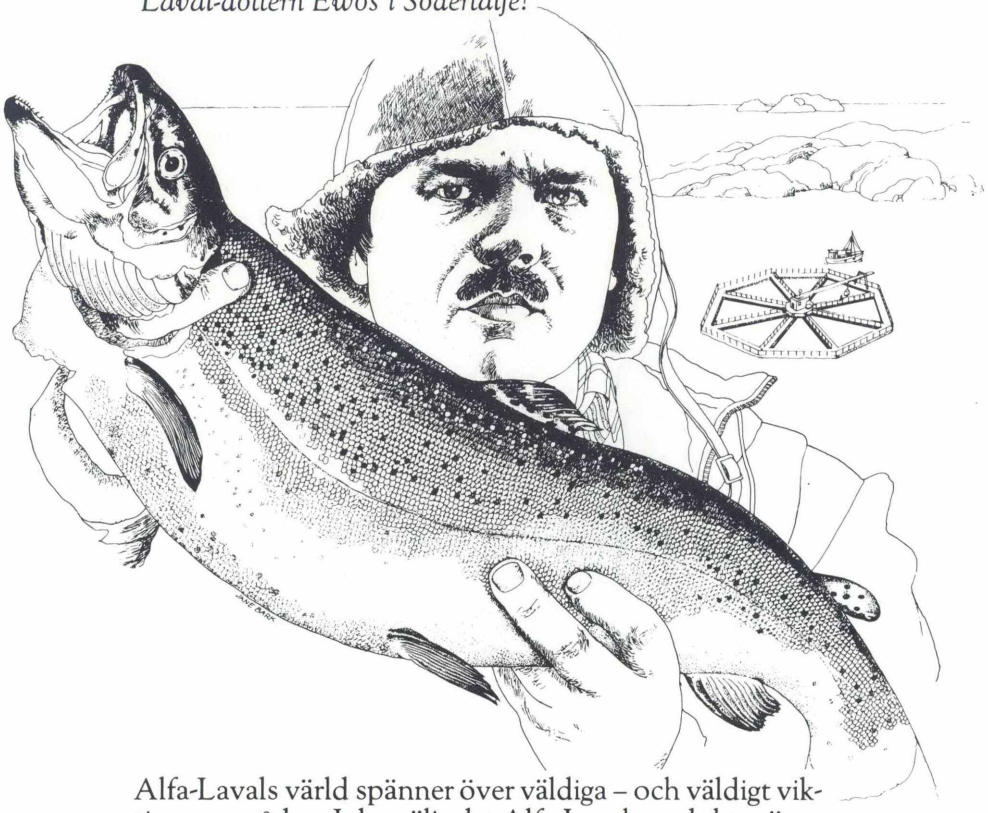
Vi ökar produktionen, säkerheten och kvaliteten hos våra närmare en halv miljon kunder i Europa, USA och Latinamerika – en siffra som växer i takt med att vi utvecklar nya metoder att med gas höja våra kunders lönsamhet.

AGA

– gasföretaget –
18181 Lidingö, tel 08-7311000

Hur man får regnbågslax att trivas som fisken i vattnet.

Vattenbruk – odling av fisk – är på väg att bli en ny stor näringsgren i världen. Redan år 2000 räknar man med att vattenbruket skall producera 50 miljoner ton fisk – två tredjedelar av vad som i dag fiskas "fritt" ur hav och sjöar! Ett av pionjärföretagen, och i dag ett av världens ledande när det gäller foder och systemanläggningar för fiskodling, är Alfa-Laval-dottern Ewos i Södertälje!



Alfa-Lavals värld spänner över väldiga – och väldigt viktiga – områden. I dag säljs det Alfa-Laval produkter över hela världen för över 9 miljarder kronor. Hälften tillverkar vi här hemma i Sverige. Högteknologiska processer och system för livsmedel, energi, miljövård och återvinning.

ALFA-LAVAL

Alfa-Laval AB, Box 500, 147 00 Tumba. Telefon 0753-650 00.



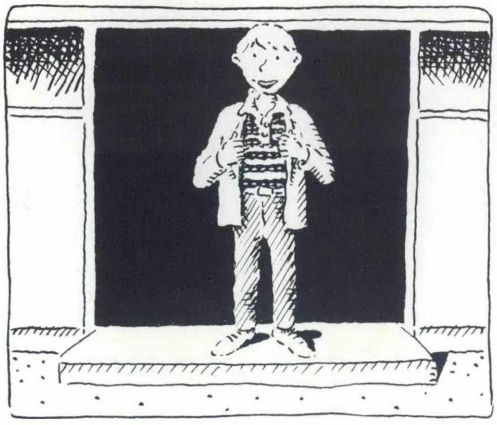
Informationsindustrin är en ung, framåtblickande bransch som förser oss med fler och fler nya tekniska sinnesorgan. På samma sätt som ånga, olja och mekanik har mångfaldigat människans förmåga, så utvidgas nu våra möjligheter med hjälp av tele, data och mikroelektronik.

Jord, vatten, vindar och vågor överför en ständig ström av budskap. Vattnet är den viktigaste bäraren och förmedlaren av livsprocesserna.

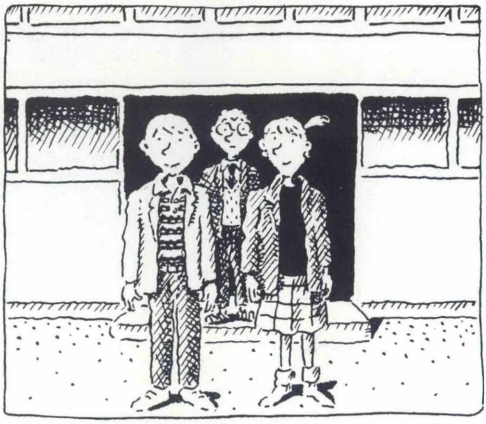
Informationstekniken ökar samhörigheten och närheten mellan människor. Språket, skrivtecknen och tryckkonsten har höjt vår informationskapacitet. Den framväxande informationsindustrin ökar vår kapacitet mer och snabbare än någon tidigare innovation.

ERICSSON

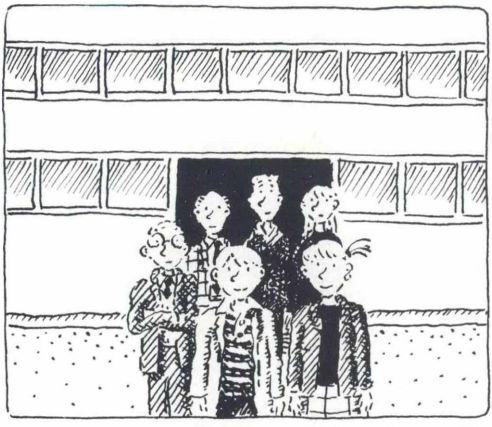
126 25 Stockholm



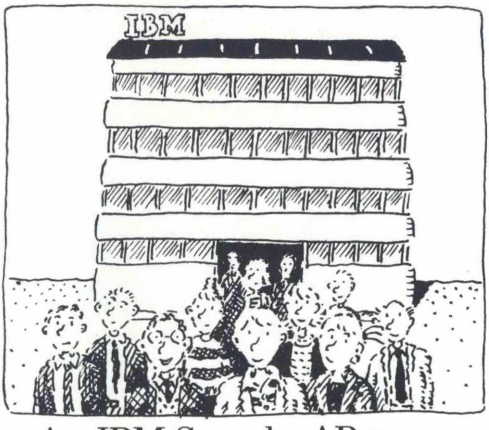
Som människa är du unik.



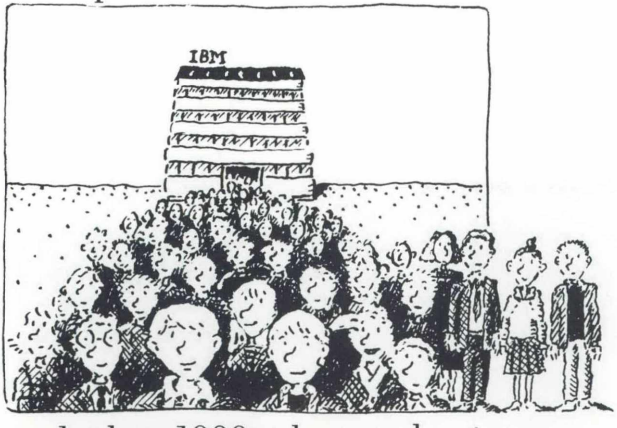
IBM vill ta tillvara dina unika egenskaper...



...utveckla dom och hjälpa till så att du får det arbete som du passar för.



Att IBM Svenska AB är en arbetsgivare att räkna med...

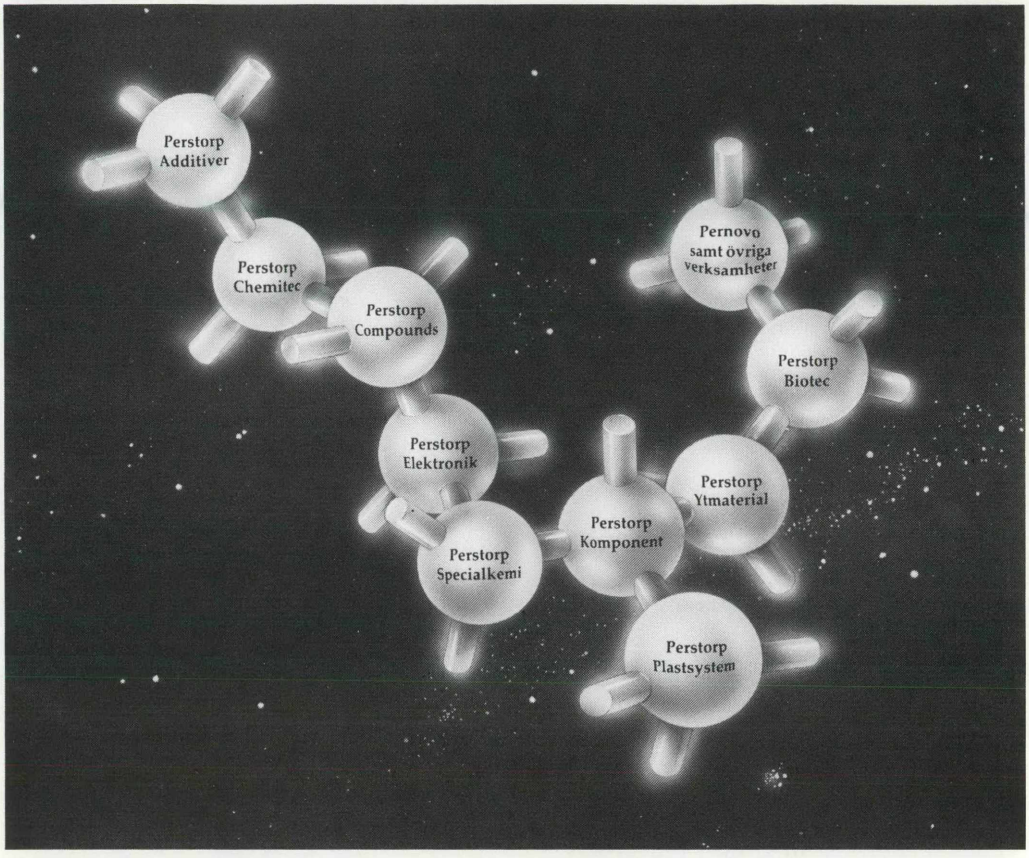


...det kan 1000-tals svenskar intyga.



IBM

IBM SVENSKA AB
163 92 STOCKHOLM



Kreativ Kemi.

Perstorp är en internationell koncern som satsar på kreativ kemi. Det innebär att vi koncentrerar oss på affärsområden som kräver både djupt kemikunnande och ett kreativt utvecklingsarbete. Koncernen växer snabbt och inom flera av våra marknadsområden tillhör vi de ledande företagen i världen.

Perstorp har tillverkande företag i elva länder i Europa, Nord- och Sydamerika och 80 procent av försäljningen sker utanför Sverige. Omsättningen uppgår till ca 3,5 miljarder kronor och Perstorp har ca 4.800 anställda.

Perstorp

Perstorp AB, 284 80 Perstorp Tel. 0435-380 00

Har du sett bilder på San Franciscos Golden Gate-bron i rusningstrafik?

Ett jättelikt, stillastående plåthav av tusentals bilar. Varför? Jo, för att varje förare måste stanna och betala sin broavgift...

En gång om dagen, sju dagar i veckan, året runt, upprepas samma frustrerande spektakel.

Det skulle kunna lösas med hjälp av PREMID från Philips Elektronikindustrier i Järfälla.

PREMID-systemet kan fungera som ett elektroniskt ID-kort; en "prenumeration" på Golden Gate-passerandet. Avläsbar på ett par meters avstånd och inom en tusendels sekund.

Resultat: Bilisten behöver inte stanna, köerna försvinner, men avgifterna kommer ändå in. (Dessutom skulle några av brovakterna kunna befrias från sina jobb mitt bland avgaserna).

Det här är bara ett av många, många sätt att använda teknologie doktor Bengt Henochs uppfinning PREMID (som står för Programmable REmote IDentification).

RÄTT BIL PÅ RÄTT P-PLATS

I sin enklaste form består ett PREMID-system av en kommunikationsenhet och en programmerbar ID-platta, som reflekterar mikrovågor.

Om plattan fästs på en bil, en container eller en produkt (eller bärs av en människa) kan den "berätta" för kommunikationsenheten *vem* den är, *vart* den skall och *hur* den skall behandlas, även om texten fyller tre A4-sidor och innehållet regelbundet kompletteras med ny information.



Bilköer på avgiftsbelagda broar och motorvägar. PREMID från Philips kan lösa problemet.

SKRÄDDARSYDD MASSPRODUKTION

PREMID är också ett efterlängtat sätt att komma till rätta med massproduktionens inbyggda svaghet; bristen på flexibilitet och svårigheten att tillgodose individuella önskemål.

Seco Tools i Sverige använder PREMID i sin högt automatiserade tillverkning.
ID-brickan på pallen med verktygsämnen talar om för de datorstyrda tillverkningsrobotarna vad som skall göras. När jobbet är färdigt, skickas produkterna vidare till nästa bearbetningscell.

För Seco Tools innebär PREMID en rad förbättringar. Bättre konkurrenskraft tack vare kortare leveranstider. Genomloppstiden för en ny produkt, som tidigare var fyra veckor, är nu bara ett par dagar.

Med färre produkter i mellanlager och färdiglager sjunker kapitalkostnaderna och lönsamheten förbättras.

Kvaliteten på produkterna förbättras, eftersom risken för manuella misstag försvinner. Tillverkningen kan dessutom gå dygnet runt, utan bemanning.

Institutet för Verkstadsteknisk Forskning i Stockholm, IVF, har hakat på PREMID's möjligheter och beslutat installera en helt automatiserad maskingrupp, där tillverkningsdata överförs med PREMID-brickor som har förmåga att hålla 8000 tecken i minnet.

PERFEKT FÖR BILINDUSTRIN

Bilindustrin har naturligtvis insett fördelarna med PREMID; där finns stora pengar att tjäna på möjligheten att kombinera skräddarsytt efter kundens önskemål med massproduktionens effektivitet. BMW, Volkswagen, Daimler Benz och GM är redan igång på olika nivåer. Volvo och Saab likaså.

Denna rörliga databas, stryktålig och med stor minneskapacitet, kommer att lösa problem på en lång rad områden under kommande år.

Vi hoppas att Golden Gate-bron blir ett av dem.

MIKROVÅG LÖSER TRAFIKKAOS.

Vi är 4600 som arbetar i svenska Philipskoncernen.

Var femte medarbetare, alltså cirka 900, sysslar med utveckling i någon form.

Värdet av de produkter vi tillverkar i Sverige är mer än fyra miljarder kronor per år.

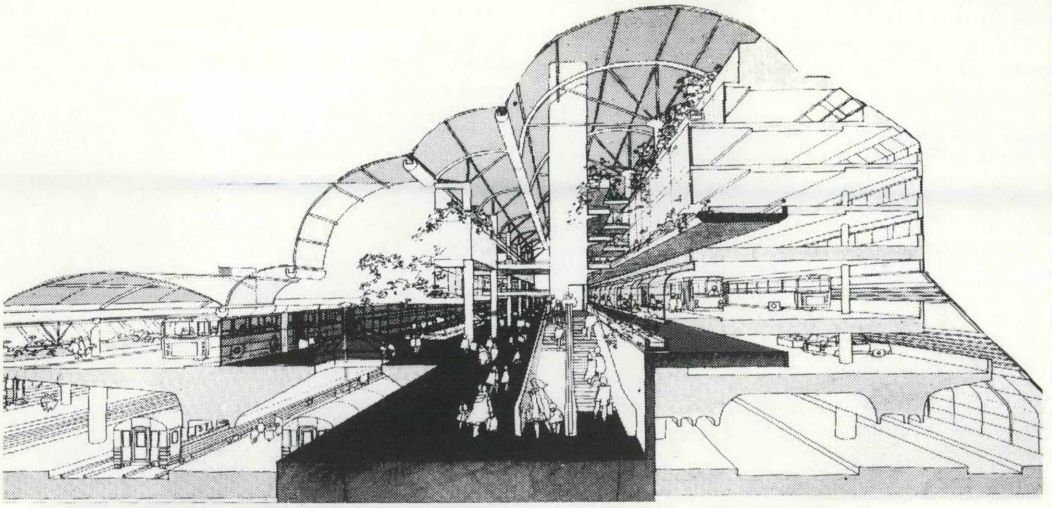
Av Sveriges exportinkomster bidrar Philips med över två miljarder kronor om året.

Philips i Sverige utvecklar och tillverkar bland annat färg-TV, fjärrkontroller, mikrovågsugnar, mätinstrument, kraftelektronik, bank- och postterminalsystem, telex och försvarselektronik.

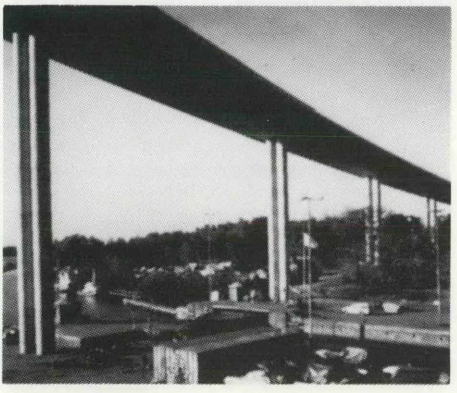
Philips är en av ledarna inom teknikområden fyllda av nya möjligheter och spännande utmaningar.

Om du vill veta mera om PREMID, så ringer du Philips HK, 08-782 10 00 eller Philips, Järfälla 0758-10000.

PHILIPS



Vasaterminalen,
Stockholms nya mittpunkt



Johanneshovsbron

SIAB bygger för framtiden

Bostäder, Skolor, Daghem, Sjukhus, Gator, Vägar, Broar, Mark- och grundläggningsarbeten, Industrier, Offentliga byggnader, Hotell, Idrottsanläggningar, Reparationer, Ombyggnader.

SIAB
Huvudkontor
115 86 Stockholm
Tfn 08 -782 00 00
Tegeluddsvägen 21
Telex 19986


VI JÄMNAR MARKEN
FÖR SVENSKT BYGGKUNNANDE
UTE I VÄRLDEN.
USA
LIBYA
SKANSKA
PERU
INDONESIA
Agvald & Partners

De svenska nationalfärgerna: Blått, gult och Falu Rödfärg.

Falu Rödfärg är en svensk klassiker i färg. Redan i början på 1600-talet tillverkades den av pigment från Falu Koppargruva. Så gör man än i dag. Äkta Falu Rödfärg – den svenska nationalfärgen på hus.

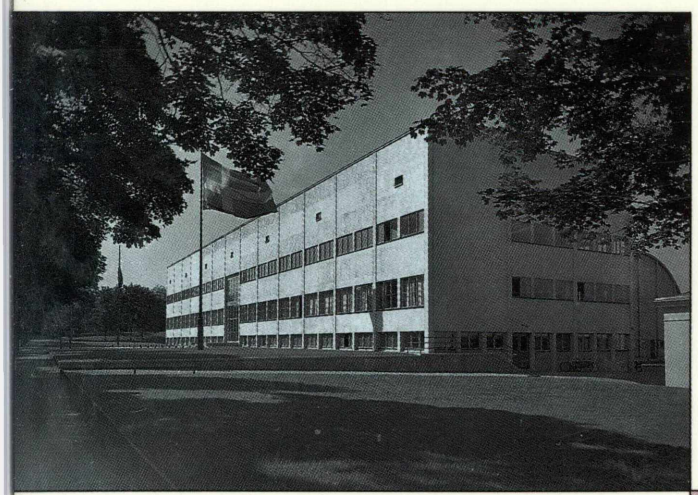
STORA

Falun. Tel. 023-800 00.

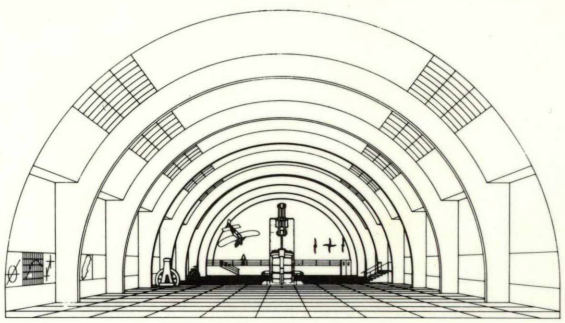


MUSEET OCH 30-TALET

har satts som rubrik för museets årsbok för 1985. I maj 1936 invigdes Tekniska Museets nya museibyggnad på norra Djurgården i Stockholm. Ett par år senare öppnade de första permanenta utställningarna. Den funktionalistiska museibyggnaden tillkom i ett skede då nya idéer inom arkitektur och byggande började slå igenom. Mycket hände inom mellankrigstidens industri och teknik. Det har därför betraktats som intressant att låta årsboken denna gång handla om mellankrigstidens arkitektur och byggnadsteknik, om tidens rationaliseringsprocesser och tekniska utveckling inom industrin, om den spännande Stockholmsutställningen 1930 och om de idéer som vägledde tidens omfattande museibyggande över hela landet och om Tekniska Museets nybyggnad. På museet öppnas också våren 1986 en ny basutställning om byggande och byggnadsteknik i Sverige.

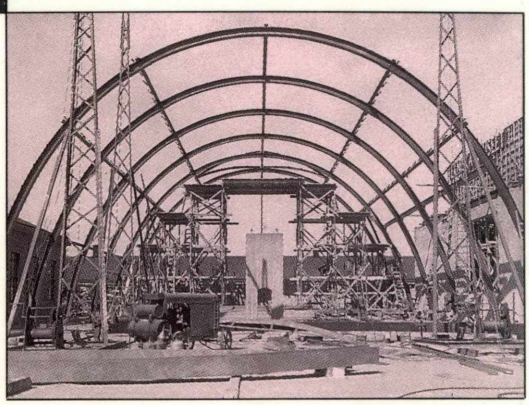






TEKNISKA MUSEET

RAGNAR HJORTH



Sveriges Tekniska Museum

ISBN 91-38-09082-1