

**Rapport**

**R39:1970**

Inst. för Byggnadsstatik

**Fortbildning av  
arkitekter och ingenjörer  
inom byggbranschen**

TEKNISKA HOGSKOLAN I LUND  
SEKTIONEN FÖR VÄG- OCH VATTEN  
BIBLIOTEKET

**Byggbranschens Fortbildningsråd**

**Byggforskningen**

# Fortbildning av arkitekter och ingenjörer inom byggbranschen

## Byggbranschens fortbildningsråd

### Begrepp och problem

Grundläggande begrepp och problem rörande utbildning och kunskaper behandlas i kap. 2 i rapporten.

Sambandet mellan kunskapsnivå och ungdoms- och vuxenutbildning exemplifieras liksom även totala utbildningsvolymen under skoltiden och den yrkesverksamma åldern. Fortbildningstyperna betraktas ur olika synvinklar och indelas efter periodicitet och tid (se TAB.). Vidare ges exempel på informationstyper inom ett ämnesområde.

Möjligheterna till fortbildning beror i hög grad på vilken arbetstid och fritid som kan avsättas för sådan. Det framhålls bl.a. att tiden inte enbart kan värderas ekonomiskt. Hur fortbildningen kan tillgodogöras beror på den enskildes förkunskaper, ambitioner och anlag samt av presentationen vid kurser o.d.

Ett exempel på ekonomisk värdering av fortbildning genom skriftlig och audiovisuell information lämnas.

Det framhålls att fortbildningsekonomi bör studeras och att man bör klarlägga vilken omfattning av fortbildningen som är optimal (se FIG.)

Företagen svarar idag för merparten av fortbildningskostnaderna, men det förmodas att samhället och i viss mån också den enskilde i framtiden kommer att stå för en större andel av kostnaderna.

### Utvecklingen

Utvecklingen beträffande fortbildningen inom byggbranschen, främst den som gäller arkitekter och ingenjörer, redovisas i kap. 3. Extern kursverksamhet startades under 1930-talet och har sedan dess expanderat kraftigt. År 1967 uppgav 69 institutioner med anknytning till byggområdet att de anordnade kurser, konferenser och föredrag. I externt anordnade kurser och kongresser under år 1968 beräknas 20 000 personer ha deltagit under ca 1 000 000 kurs-timmar.

Vissa företag bedriver numera egen

### Fortbildningsbehov för byggfackmän — räkneexempel.

Utbildningstyp	Tidmängd	Andel ordinarie årsarbetstid (%)
<i>Kontinuerlig fortbildning</i>		
Litteraturstudier (tidskrifter, böcker etc)	0,8–4 h/v	2,0–10,0
Kontakter (chefer, kolleger, experter)	0,8–4 h/v	2,0–10,0
Företagsinterna infomöten	2 h/år–1 h/v	0,1–2,5
Föredrag (föreningar, forskning etc)	2 h/år–18 h/år	0,1–1,0
Utställningar	0–4 h/år	0 –0,2
		4,2–23,7
<i>Periodisk utbildning</i>		
Nyhetsdagar (årsmöten, forskardagar etc)	0–2 d/år	0 –1,0
Nyhetskurser (översikter, normer, konf. etc)	2 d/år–2 v/år	0,2–1,5
Grundkurser (nya ämnen m m)	0–1 v/5 år	0 –0,5
		0,2–3,0
<i>Specialutbildning</i>		
Språkkurser	} 0–6 mån/40 år	0 –1,2
Studieresor, kongresser och kurser (ledare och experter)		
Specialyrkeskurser (kontrollant, lärare m m)		
Upp- och omskolning		
		0 –1,2
Total andel av ordinarie årsarbetstid		4,4–27,9 %

Anm. Ordinarie arbetstid har ansetts vara 1 800 h/år, 11 mån/år, 5 d/v resp 40 h/v.

# Bygghorsningen Sammanfattningar

Inst. för Byggnadsstatik

## R39:1970

Rapport nr R39:1970 avser anslag nr A 517 från Statens råd för byggnadsforskning till Byggbranschens fortbildningsråd.

Byggbranschens fortbildningsråd, Byfort, konstituerades 1968. Rådets huvuduppgifter är att stimulera, planera och samordna fortbildning för arkitekter och ingenjörer inom byggbranschen. Detta sker bl.a. genom samordning av kurser, konferenser, föredrag samt information om dessa i "Byggbranschens kurskatalog".

Som underlag för att samordna fortbildningsinsatserna och planlägga dem på lång sikt klarlägger Byfort i föreliggande rapport begrepp och problem rörande utbildning och kunskaper.

Utvecklingen på fortbildningsområdet beskrivs. På basis av denna utredning lämnas förslag till olika fortbildningsåtgärder som medverkar att besvara frågorna:

1. Hur kan och bör den enskilde arkitekten och ingenjören planera sin utbildning?
2. Hur kan och bör byggföretaget planera fortbildningen för de anställda?
3. Vilka åtgärder bör samhället och olika branschorgan vidta för att tillgodose behovet av fortbildning?

UDK 377.44:62.007  
377.44:72.007

Sammanfattning av:

Byggbranschens fortbildningsråd, 1970, Fortbildning av arkitekter och ingenjörer inom byggbranschen (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R39:1970, 112 s. 18 kr.

Distribution: Svensk Byggtjänst  
Box 1403, 111 84 Stockholm  
Telefon 08-24 28 60

Abonnemangsgrupp: (b) byggnadsprojektering

intern fortbildning och kursarrangörer har tagit fram s.k. paketkurser avsedda att exempelvis anordnas internt inom företag eller av lokalföreningar.

Kursblock innehåller ett flertal kurser och avser att täcka ett större ämnesområde eller ge utbildning för viss befattning. Blocken ger möjlighet till "trappstegsutbildning", dvs. etappvis utbildning till högre nivå eller bredare ämnesområden.

### Förslag

I kap. 4 ges förslag till åtgärder beträffande fortbildning inom byggbranschen. Förslagen har huvudindelats i den enskilde arkitektens och ingenjörens åtgärder, åtgärder inom byggföretag och branschorgan samt samhällets åtgärder. Statens och branschorganens insatser för fortbildningen behandlas ur flera synvinklar.

Industrin har genom olika branschorgan svarat för huvudparten av den externa fortbildningen för arkitekter och ingenjörer. Detta torde hänga samman med att industrins erfarenheter och specialister härvid bättre kan utnyttjas i en mer praktiskt inriktad fortbildning än den som kan ges vid högskolor och gymnasial utbildning. Skolmyndigheternas insatser på fortbildningsområdet kan dock förväntas öka och bör primärt inriktas på att täcka fortbildningsbehov som ej tillgodoses på annat håll.

Självstudier i litteratur kan ofta ersätta annan fortbildning. Skol- och kurslitteraturen bör tjäna som baslitteratur för de yrkesverksamma och bör utformas med tanke härpå. Behovet av handböcker och speciallitteratur och dess samordning med övrig fortbildning bör studeras. Tidsskriftsfloran bör saneras på grundval av en särskild utredning.

Forskningen skapar en stor del av kunskapsunderlaget för fortbildning och bör ta på sig ansvaret för att resultaten och upplysningar om pågående forskning sprids snabbt och bearbetas till praktiska råd och rekommendationer.

Bestämmelser och övriga normer bör utformas med tanke på att de ofta måste inläras genom självstudier. Kompletterande information om nyheter bör spridas genom fortbildning såväl externt genom samordnade kurser och föredrag som internt inom företag. Informationen bör ges i god tid innan normerna träder i kraft och hela fortbildningsprogrammet bör presenteras samtidigt.

Inom föreningar, organisationer, institutioner etc. kan alla typer av fortbildningsaktiviteter förekomma. Informationen är av växlande kvalitet, omfattning och intensitet och synes i många fall inte ha anpassats till de nya behov som betingats av utvecklingen. Omfattningen, inriktningen och utformningen av informationen och fortbildningsaktiviteterna bör fortlöpande omprövas.

Samordningen mellan kurser o.d. är f.n. bristfällig och kurskonsumenterna har svårt att få en överblick över kursmarknaden. En kartläggning av utbildningsbehovet bör göras.

Behovsanalyser och långtidsplanering erfordras för att samordna kursaktiviteter och för att ta fram fleråriga kursöversikter. En långtidsplan bör innehålla en detaljplan för första året samt en översiktsplan för andra och tredje året. Planen bör innehålla uppgifter om

1. Periodiskt återkommande kurser
2. Kursblock
3. Övriga kurser.

Kursernas syfte bör klart preciseras liksom även deltagarkategori (målgrupp) och krav på förkunskaper. Kurserna bör genomföras under kvalificerad kursledning och med goda lärare och läromedel. Kursinnehållet bör alltid dokumenteras i kompendier e.d. Kursarrangörerna bör följa upp kursen genom att kontrollera utbildningsresultatet och deltagaren bör inom sitt företag sprida informationen vidare.

Fortbildningsrådets utredningar och de synpunkter som framkom vid en konferens den 7 november 1969 om fortbildning ger klart belägg för behovet av samarbete beträffande fortbildningen för arkitekter och ingenjörer. Väsentligt är att följande problem härvid utreds:

- Behovsanalys och långtidsplanering av extern fortbildning
- Samordnad information om kurser, konferenser, föredrag o.d., vilken ges i god tid för att kunna vara till effektiv hjälp vid enskildas och byggföretags fortbildningsplanering
- Rådgivning om fortbildningens bedrivande till enskilda arkitekter och ingenjörer, byggföretag samt kursarrangörer
- Prognos om fortbildningens omfattning på längre sikt samt dess fördelning på skriftlig och audiovisuell information resp. på självstudier, intern företagsinformation och extern fortbildning vid skolor och genom branschorgan
- Utredning om kostnadstäckning för fortbildning genom ekonomiskt stöd från företag, branschorgan och staten.

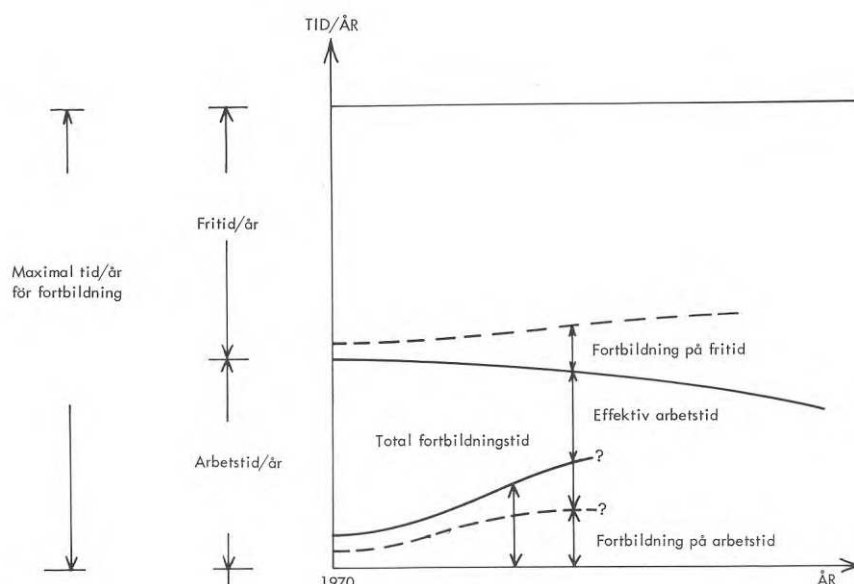


FIG. Hur förändras omfattningen av fortbildningen för byggfackmän i framtiden?



# Further training of architects and engineers in the building industry

## The Building Industry Further Training Council

### Concepts and problems

Byfort felt that certain fundamental concepts and problems regarding training and knowledge should be clarified before undertaking a more detailed study of needs and longterm planning.

The relationship between level of knowledge and youth and adult training is exemplified as well as the total volume of training during school years and the professionally active ages. Types of further training are examined from different points of view and are classified according to periodicity and time (TABLE). Examples of types of information within a certain field are also given.

The opportunities for further training are heavily dependent on the amount of working time and leisure time allocated for this purpose. It is claimed that time cannot be evaluated solely in economical terms. The way in which further training can be utilized depends on the prior knowledge, ambitions and disposition of the individual and on the presentation of courses etc.

An example is given of economic evaluation of further training by means

of written and audio-visual information. It is claimed that the economics of further training should be studied and the optimum extent of further training should be investigated (FIG.).

At present, it is companies which defray most of the further training costs, but it is assumed that in the future the community and to a certain extent also the individual will assume a larger share of the costs.

### Developments

Developments in connection with further training in the building industry, chiefly that affecting architects and engineers, is described in Chapter 3. External courses were started during the 1930's and have greatly expanded since then. In 1967, 69 institutions connected with the building trade stated that they arranged courses, conferences and lectures. It is estimated that about 20,000 people participated in externally arranged courses and congresses in 1968, the number of course hours being about 1,000,000.

Some companies nowadays arrange their own internal further training programmes, and the arrangers have

*Example showing need for further training among professionals.*

Type of training	Time required	Proportion of ordinary annual working time (%)
<i>Continuous further training</i>		
Studies of literature (journals, books etc)	0.8-4 h/w	2.0-10.0
Personal contacts (superiors, colleagues, specialists)	0.8-4 h/w	2.0-10.0
Internal company information meetings	2 h/year-1 h/w	0.1-2.5
Lectures (associations, research etc)	2 h/year-18 h/year	0.1-1.0
Exhibitions	0-4 h/year	0-0.2
		4.2-23.7
<i>Periodic training</i>		
Information days (annual meetings, research days etc)	0-2 days/year	0-1.0
Information courses (outlines, standards, conferences etc)	2 days/year-2 w/year	0.2-1.5
Basic courses (new subjects etc)	0-1 w/5 year	0-0.5
		0.2-3.0
<i>Specialist training</i>		
Language courses	} 0-6 months/40 year	0-1.2
Study trips, congresses and courses (managers and specialists)		
Courses for specialist professions (inspector, lecturer etc.)		
Further training and retraining		
Total proportion of ordinary annual working time		4.4-27.9 %

*Note.* Ordinary annual working time has been taken as 1 800 hours/ year, 11 months/year. 5 days/week and 40 hours/week.

# National Swedish Building Research Summaries

## R39:1970

*Report No R39:1970 relates to Grant No A 517 to the Building Industry Further Training Council.*

*The Building Industry Further Training Council, Byfort, was founded in 1968. The principal aims of the Council are to stimulate, plan for and co-ordinate further training for architects and engineers in the building industry. One of the ways in which this is achieved is by co-ordinating courses, conferences and lectures and by providing information about these in the "Byggbranschens kurskatalog" (Building industry course catalogue).*

*In this report, Byfort explains concepts and problems concerning training and knowledge in order to provide a basis for co-ordination of further training efforts and to prepare long-term plans for these. Trends in the field of further training are described, and on the basis of the investigations which have been carried out, proposals are put forward for various further training measures which might help supply the answers to the following questions:*

- 1. How can and should the individual architect and engineer plan his training?*
- 2. How can and should building enterprises plan further training for their employees?*
- 3. What steps should the community and the various trade associations take in order to meet the need for further training?*

UDC 377.44:62.007  
377.44:72.007

### Summary of:

*Byggbranschens Fortbildningsråd, 1970, Fortbildning av arkitekter och ingenjörer inom byggbranschen /The Building Industry Further Training Council, Further training of architects and engineers in the building industry/ (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R39:1970, 112 p., ill. 18 Sw. kr.*

Distribution: Svensk Byggtjänst  
Box 1403, S-111 84 Stockholm, Sweden.



developed "packaged courses" which are, for example, intended to be fitted in internally within companies or local associations.

"Course packages" comprise a number of courses and are designed to cover a wider field or to provide training for a certain post. The block makes possible training in stages to a higher level or a wider field of subjects.

### Proposals

Chapter 4 contains proposals for measures concerning further training in the building industry. The proposals have been classified under main headings dealing with steps to be taken by the individual architect and engineer, steps within building enterprises and trade associations, and steps to be taken by the community at large. Contributions made by the State and trade associations towards further training are dealt with from several points of view.

Industry, through the various trade associations, has been responsible for the greater part of external further training for architects and engineers. This is probably due to the fact that in this connection industrial experience and industrial specialists can be utilized towards a more practical further training better than that which can be offered at colleges of technology and technical schools. It may be expected however that contribution of the educational authorities will increase in the field of further training, and should then chiefly be concentrated mainly on meeting the need for further training which is not provided for in any other way.

Individual study of technical literature can often replace other forms of further training. School textbooks and course literature should serve as basic reading

matter for those active in the professions and should be designed with this in mind. The need for manuals and specialist literature and their co-ordination with other aspects of further training, should be studied. The number of technical periodicals must be reduced. The technical journals seem to be too many and ought to be better co-ordinated. It is recommended that a special investigation should be undertaken in this respect.

Research creates a large store of the knowledge on which further training can be based, and research staff should assume the responsibility for speedy dissemination of the results of, and information about, current research, and for ensuring that these are processed into practical instructions and recommendations.

In formulating regulations and other standards, the fact that they must often be assimilated by means of individual study should be borne in mind. Supplementary information concerning innovations should be disseminated by means of further training, both externally by co-ordinated courses and lectures and internally within companies. Information should be published in good time before standards come into force, and the whole of the further training programme should be presented at the same time.

All types of further training activity may occur within associations, organisations, institutions etc. The information presented varies in quality, scope and intensity, and in many cases does not appear to have been adapted to the new requirements brought about by developments. The scope, aims and formulation of the information and further training activities should be continually re-examined.

For the present, co-ordination between courses etc. is unsatisfactory, and potential students have difficulty in obtaining an overall picture of the courses being presented. A review of the need for further training requirements should be carried out.

Analyses of requirements and long-term planning are needed in order to co-ordinate course activities and to prepare an outline of courses for a few years ahead. A long-term plan should comprise a detailed plan for the first year and an outline plan for the second and third years. The plan should contain information on

1. Periodically recurring courses
2. "Course packages"
3. Other courses.

The aims of the courses, the category of participants (target group) and the prior knowledge required should be clearly defined. The courses should be carried out under qualified leadership and with good lecturers and teaching aids. The contents of the course should always be documented in compendia, reports etc. The arrangers of the courses should follow up the courses by checking the training results, and those taking part should spread the information further within their companies.

The investigations carried out by the Building Industry Further Training Council and the views expressed at a conference held on 7th November, 1969 on the subject of further training provide clear proof of the need for co-operation concerning the further training of architects and engineers. It is important that the following problems should be examined in this connection:

- Analysis of requirements and long-term planning of external further training
- Co-ordinated information on courses, conferences, lectures etc, to be supplied in good time so as to be of effective help in the drawing up of further training plans
- Recommendations available to architects and engineers, building companies and arrangers of courses on how to solve their own further training problem
- Forecasts concerning the long-term scope of further training and its division over written and audio-visual information, as well as into individual studies, internal company information and external further training in educational establishments and through trade associations
- Investigation into the way the costs of further training are to be met by financial aid from private companies, trade associations and the State.

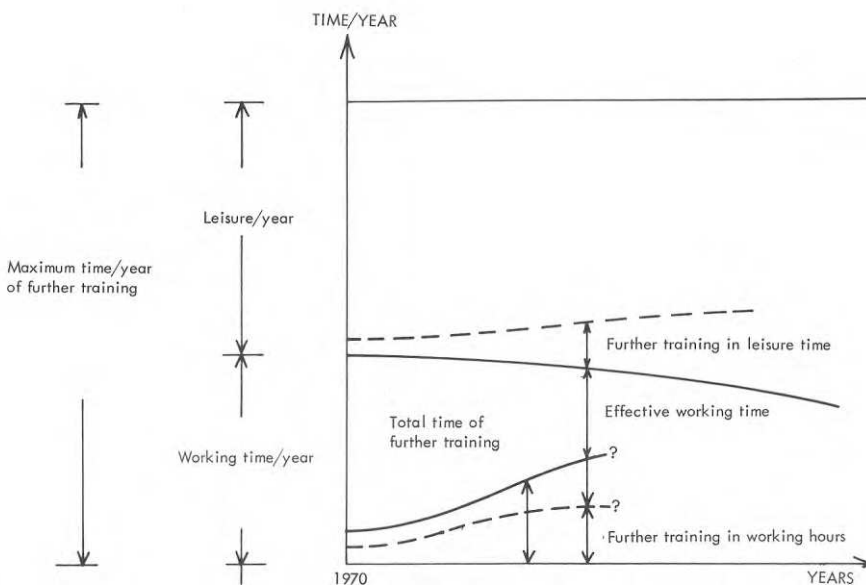


FIG. What changes will occur in the future in the extent of further training of building specialists?

Rapport R39:1970

FORTBILDNING AV ARKITEKTER OCH INGENJÖRER INOM BYGGBRANSCHEN

Problem för individer, företag, branschorgan och samhälle

FURTHER TRAINING OF ARCHITECTS AND ENGINEERS IN THE BUILDING  
INDUSTRY

Problems concerning individual persons, business enterprises,  
trade organisations and the community as a whole

av Byggbranschens Fortbildningsråd

Denna rapport avser anslag nr A 517 från Statens råd för byggnadsforskning till Byggbranschens Fortbildningsråd. Rapporten har sammanställts av civilingenjörerna Olle Humble och Wilhelm Tell samt intendent Bo Hagy. Försäljningsintäkterna tillfaller fonden för byggnadsforskning.

Byggbranschens Fortbildningsråds publikation 4

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm

Rotobekman, Stockholm 1970 10 8539 0



## FÖRORD

Byggbranschens Fortbildningsråd, Byfort, som konstituerades den 27 september 1968, har som huvuduppgifter att stimulera, planera och samordna fortbildning för arkitekter och ingenjörer inom byggbranschen. Förutom att samordna kurser, konferenser och föredrag och informera om dessa i Byggbranschens kurskatalog, vill Byfort verka för att fortbildningsbehovet analyseras och fortbildningsinsatserna samordnas och långtidsplaneras.

Vid arbetet inom Byfort konstaterades på ett tidigt stadium att kännedomen om många grundläggande faktorer vad gäller fortbildningen var bristfällig och att en översiktlig bild av utvecklingen och huvudproblemen måste byggas upp innan behoven och långtidsplaneringen mer ingående kunde studeras.

Byforts arbete inriktades därför först på att klarlägga dessa förutsättningar och resultaten härav presenteras i denna rapport. Dessutom ges vissa synpunkter på behov och åtgärder beträffande fortbildning, vilka kan vara till vägledning vid diskussion om fortbildning.

Ett utkast till rapporten har remitterats till ett antal intresserade organisationer och institutioner, vilka även deltog i en konferens om fortbildning, som Byfort anordnade i november 1969.

Rapporten har sammanställts av civilingenjörerna Olle Humble och Wilhelm Tell samt intendent Bo Hagy. Till alla som medverkat vid framtagandet av rapporten och som lämnat synpunkter på innehållet framföres ett varmt tack.

Stockholm den 1 juni 1970

BYGGBRANSCHENS FORTBILDNINGSRÅD

BYGGBRANSCHENS FORTBILDNINGSRÅDS SAMMANSÄTTNING 1.7.1970

Ordförande  
Civilingenjör Wilhelm Tell  
Statens Planverk  
Box 22027  
104 22 STOCKHOLM 22  
Tel: 54 09 40

Sekreterare  
Intendent Bo Hagy  
STF-TLI Kursverksamhet  
Box 40116  
103 43 STOCKHOLM 40  
Tel: 14 20 00

LEDAMÖTER

Svenska Byggtjänst-  
förbundet

Civilingenjör Ingvar Karlén  
AB Svensk Byggtjänst  
Box 1403  
111 84 STOCKHOLM 1  
Tel: 24 28 60

Ingenjör Carl-Martin Wiklund  
Byggtjänsts Kontorsservice  
Snoilskyvägen 8  
112 54 STOCKHOLM  
Tel: 13 03 30

Svenska Arkitekters  
Riksförbund

Studiesekreterare Jörgen Håkansson  
Svenska Arkitekters Riksförbund  
Odengatan 3  
112 24 STOCKHOLM  
Tel: 24 02 30

Svenska Byggnadsingenjörers  
Riksförbund

Förbundsdirektör Tage Ripvall  
Svenska Byggnadsingenjörers  
Riksförbund  
Box 1717  
111 87 STOCKHOLM 1  
Tel: 21 63 95

VVS-Branschens Utbildnings-  
kommitté

Direktör Arne Hörmark  
VVS-Tekniska Föreningen  
Hantverkargatan 8  
112 21 STOCKHOLM  
Tel: 54 08 30

STF-TLI Kursverksamhet

Intendent Bo Hagy

STF-TLI Kursverksamhet  
Box 40116  
103 43 STOCKHOLM 40  
Tel: 14 20 00

Svenska Väg- och vatten-  
byggares Riksförbund

Sekreterare Sten Kruhsberg

Svenska Väg- och vattenbyggares  
Riksförbund  
Regeringsgatan 98  
111 39 STOCKHOLM  
Tel: 24 54 50

Svenska Inredningsarki-  
tekters Riksförbund

Inredningsarkitekt SIR Gunnar  
Croon

Gräsmarksgränd 67  
123 51 FARSTA  
Tel: 14 24 50 (kontoret)



## INNEHÅLL

1	INLEDNING . . . . .	8
2	UTBILDNING OCH KUNSKAPER - PROBLEM OCH BEGREPP . .	11
2.1	Ungdoms- och vuxenutbildning . . . . .	11
2.2	Kunskapsnivå och utbildningsvolym . . . . .	13
2.3	Fortbildningstyper indelade efter periodicitet . .	21
2.4	Tidsgruppering av fortbildningstyper . . . . .	24
2.5	Information inom ämnes- och intresseområden . . . .	24
2.6	Kunskapstillskott och dess tillämpning . . . . .	28
2.7	Tillgänglig tid för fortbildning . . . . .	29
2.8	Tillgodogörande av fortbildning . . . . .	32
2.9	Ekonomisk värdering av fortbildning . . . . .	34
2.10	Optimal fortbildning . . . . .	37
2.11	Fortbildningskostnader . . . . .	39
3	UTVECKLING BETRÄFFANDE FORTBILDNING . . . . .	41
4	FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER BETRÄFFANDE FORTBILDNING . .	54
4.1	Den enskilde arkitektens och ingenjörens fort- bildning . . . . .	54
4.2	Fortbildning inom byggföretag . . . . .	55
4.3	Fortbildningsaktiviteter hos bransch- och samhälls- organ . . . . .	57
4.3.1	Fortbildning vid skolor . . . . .	57
4.3.2	Fortbildning genom branschorgan . . . . .	58
4.3.2.1	Forsknings- och utvecklingsorgan . . . . .	59
4.3.2.2	Normutgivare . . . . .	60
4.3.2.3	Föreningar, organisationer, institutioner etc . . .	61
4.3.2.4	Kursarrangörer . . . . .	63
4.3.2.5	Litteratur . . . . .	68
4.4	Samordning av samhällets och branschorganens fort- bildningsaktiviteter . . . . .	72
BILAGOR		
1	Utredningar om fortbildning . . . . .	74
2	Kursstatistik 1968 . . . . .	77

3	SAFs tjänstemannautredning . . . . .	80
4	Dansk utredning om fortbildning . . . . .	90
5	Norsk enkät inom vatten- och avloppsområdet . . . . .	95
6	Referat av fortbildningskonferens i november 1969 . . . . .	98
7	Fortbildning för tandläkare . . . . .	107

Utbildning är en förutsättning för hög produktivitet och levnadsstandard. Utbildningsexplosionen i Sverige under 1960- och 1970-talen syftar till en utvidgning av antalet högre utbildade och därmed en höjning av kunskapsnivån. Denna höjs dessutom fortlöpande i takt med utvecklingen och de yrkesverksamma måste därför kontinuerligt utbilda sig efter examen för att komplettera skolkunskaperna, följa med i utvecklingen, skaffa sig kunskaper för nya arbetsuppgifter samt ta fram och vidareutveckla nya kunskaper. De måste fort- och vidareutbilda sig. Sådan utbildning har mer eller mindre systematiskt bedrivits sedan länge, t.ex. genom självstudier, förenings- och kursverksamhet och forskarutbildning. Under senaste decennierna har omfattningen av fort- och vidareutbildningen ökat kraftigt och bedrivits under mer målmedvetna former. Den yrkesverksamme ägnar idag ofta mer än 4 timmar per vecka eller 10 % av ordinarie arbetstid åt kunskapsinhämtande genom tidskrifter, litteratur, föredrag, kurser m.m. Man har diskuterat en "livslång skola" med periodiskt återkommande utbildning vart 5:e - 10:e år för de yrkesverksamma. En annan diskuterad form är 10 månaders arbete, 1 månads semester och 1 månads fortbildning per år.

Ovanstående gäller även inom byggbranschen. Dennas storlek framgår av att branschen svarar för ca 20 % av såväl nationalproduktionen som arbetskraften inom landet. Industrialiseringsgraden är relativt låg, vilket visas av att f.n. endast 5 à 10 % av de yrkesverksamma inom byggfacket är arkitekt- eller ingenjörsutbildade. Med den beslutade, vidgade utexaminationen kan denna andel väntas bli minst 20 % år 2000.

Fortbildningsaktiviteterna inom byggbranschen är f.n. tämligen omfattande. De har emellertid liksom på andra håll utvecklats utan nämnvärd samordning och man kan idag tala om en tämligen vildvuxen flora av kurser, föredrag, litteratur och tidskrifter. Kunskapsmängden och det årliga kunskapstillskottet är nu så stort att önskemål om en bättre utformad och samordnad fort-



bildning framförts från många håll. Ett flertal utredningar härom har gjorts eller planerats under senare år, se bilaga 1. Byggbranschens fortbildningsråd har främst tillkommit för att skapa förutsättningar för en bättre samordning av den kurs- och föredragsverksamhet, som riktar sig till arkitekter och ingenjörer. Begränsningen till arkitekt- och ingenjörsnivån hänger bl.a. samman med att det redan finns en organiserad utbildning för arbetare och arbetsledare inom byggfacket, vilken genomförs i samverkan mellan arbetsmarknadsparterna. Detta planeras även för arkitekt- och ingenjörsnivån. Problemen på denna nivå är dock i många fall annorlunda. Fortbildningsrådet har funnit att man bör anlägga en totalsyn på arkitekternas och ingenjörernas fortbildning och även studera hur en optimal fortbildning skall kunna nås.

Byggbranschens Fortbildningsråd (Byfort) bildades i september 1968 och bedrev med egna medel och anslag från Statens råd för byggnadsforskning en försöksverksamhet under perioden 1 november 1968 - 1 november 1969.

Byforts huvuduppgifter är att stimulera, planera och samordna fortbildningen för arkitekter och ingenjörer inom byggbranschen.

Detaljprogrammet under försöksåret upptog huvudpunkterna:

1. Riktlinjer för samordning och information beträffande byggkurser
2. Försöksverksamhet med byggkurskataloger under år 1969
3. Översiktlig analys av behovet av fortbildning
4. Förslag till fortsatta utredningar angående fortbildning

Punkt 1 är tillgodosedd genom att riktlinjer utarbetats och utgivits som Byforts publikation nr 2 "Riktlinjer för samordning och information angående byggkurser". Motsvarande gäller punkt 2 i det att kurskataloger utarbetats för våren 1969, hösten 1969 och våren 1970 och utgivits som rådets publikationer nr 1, 3 resp. 5.

Punkterna 3 och 4 har studerats av Byfort, som funnit det vara ett omfattande arbete att analysera behovet av fortbildning.

Resultaten av försöksverksamheten under år 1969 presenteras i denna rapport. Ett utkast till rapporten låg till grund för en konferens om fortbildning för arkitekter och ingenjörer som Byfort arrangerade den 7 november 1969, se bilaga 6. Beträffande Byforts fortsatta verksamhet se sid. 73.

Syftet med Byforts verksamhet är tvåfaldigt:

1. Att med utgångspunkt från nuläget medverka till att den externa fortbildningen successivt byggs ut till att täcka och följa behovet.
2. Att ge allmänna råd om hur den enskilde själv och företaget internt kan planera och vidta egna åtgärder i fortbildningsfrågor.

Det synes ännu vara för tidigt att föreslå hur samordningen av den externa fortbildningen skall ombesörjas i framtiden. Tills vidare arbetar Byfort efter principen om frivillig samordning av den externa fortbildningen.

Byfort betraktar sig f.n. som ett organ för samordning av och diskussion om fortbildning inom byggbranschen. Det ankommer på föreningar, branschorgan och statliga organ att vidta konkreta åtgärder för att främja självstudier, företagsintern fortbildning och extern fortbildning genom kurs- och föredragsverksamhet o.d.

Sammanfattningsvis kan sägas att Byfort vill medverka till att ge svar på följande frågor:

1. Hur kan och bör den enskilde arkitekten och ingenjören planera sin utbildning?
2. Hur kan och bör byggföretaget planera fortbildningen för de anställda?
3. Vilka åtgärder bör staten och olika branschorgan vidta för att tillgodose behovet av fortbildning?

## 2 UTBILDNING OCH KUNSKAPER

### - PROBLEM OCH DEFINITIONER

Med utbildning torde tidigare enbart ha avsetts en systematiserad kunskapsdelgivning under skolmässiga former. Insikten om att den enskildes aktuella kunskapsmängd till stor del även härrör från erfarenheter och studier inom och utom arbetstid har fört fram till att begreppet utbildning utvidgats. I dagens diskussioner kan ej heller gränsen mellan utbildning och kunskapspridning genom skriftlig eller audiovisuell information klart urskiljas. Vidare har begreppen i samband med utbildning tolkats olika. Med hänsyn härtill har nedan gjorts försök att sammanställa begrepp och belysa problem rörande utbildning och kunskaper, främst följande:

- Ungdoms- och vuxenutbildning
- Kunskapsnivåns beroende av utbildningen
- Kunskapsnivå och kunskapsbredd hos individer och företag
- Utbildningsvolym för individer
- Fortbildningstyper indelade efter periodicitet
- Tidsgruppering av fortbildningstyper
- Information inom ämnesområde
- Informationstyper inom olika intresseområden
- Fortbildningens kunskapstillskott och dess praktiska tillämpning
- Tillgänglig tid för fortbildning
- Tillgodogörande av fortbildning
- Ekonomisk värdering av fortbildning
- Optimal fortbildningsekonomi
- Fortbildningskostnaderna.

#### 2.1 Ungdoms- och vuxenutbildning

Ungdomsutbildningen kan i princip uppdelas i

- grundskola
- gymnasial utbildning
- eftergymnasial utbildning

Ungdomsutbildningen kan normalt anses omfatta skolutbildningen jämte den eventuella ytterligare utbildning, som leder till en yrkesexamen eller i varje fall till en yrkesstart.

Vuxenutbildningen har många former, vilka enligt T. Eliasson<sup>1)</sup> schematiskt kan grupperas i

1. Vuxenutbildning för yrke och arbetsmarknad
2.         "                 för betyg och examina
3.         "                 för fria studier

Grupp 1, vuxenutbildning för yrke och arbetsmarknad, indelar Eliasson sålunda

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 1 a | fortbildning     | för att följa med, för bevarad yrkes-<br>skicklighet   |
| 1 b | vidareutbildning | för att kvalificera sig för högre tjänster,<br>för utökad yrkesskicklighet (t.ex. arbets-<br>ledareutbildning)   |
| 1 c | uppskolning      | liksom vidareutbildning för utökad yrkes-<br>skicklighet, men tillkommet för att fylla<br>brist på arbetskraft inom något område<br>(t.ex. snabbutbildning av tekniska magist-<br>rar) |
| 1 d | omskolning       | för nytt yrke på samma nivå, företrädesvis<br>vid arbetslöshet (t.ex. omskolning av<br>byggnadsingenjörer till VVS-ingenjörer)   |

Byggbranschens Fortbildningsråd har i princip studerat områdena 1 a, fortbildning, och 1 b, vidareutbildning, på arkitekt- och ingenjörsnivå, men ej ansett sig kunna meningsfullt avgränsa ovannämnda utbildningstyper från varandra.

-----

1) "Att undervisa vuxna" i "Hantverk och kultur 1965-66". Statens Institut för Hantverk och Industri. Stockholm 1967, sid. 104-115.



## 2.2 Kunskapsnivå och utbildningsvolym

### Kunskapsnivå beroende av utbildning

Kunskapsnivåns<sup>1)</sup> variation med tiden för en individ kan schematiskt beskrivas med skisserna i FIG. 1 och 2. Den fortlöpande höjningen av kunskapsnivån i takt med utvecklingen illustreras av de uppåtstigande lutningarna.

Kunskapsnivåns förändring för en individ varierar givetvis med hur kunskaperna följs upp. Vid fortbildningsdiskussioner har man därför grovt indelat individerna i tre grupper enligt FIG. 3.

### Kunskapsnivå och kunskapsbredd hos individer och företag

Individen måste i regel ständigt förnya kunskaper och i viss utsträckning låta äldre falla i glömska. Förändringen med tiden av hans aktuella yrkeskunskaper betyder att hans kunskapsprofil förändras och har dessutom oftast som följd en koncentration mot specialområden. Då man inte kan förvänta sig att hans totala kunskapsmängd (hjärnkapacitet) förändras i väsentlig grad efter yrkesexamen, innebär det att kunskapsmängden blir annorlunda sammansatt. Beaktas också hans kunskaper utanför yrket, blir bilden mer nyanserad. Ett försök att åskådliggöra detta har gjorts i FIG. 4, som visar vad som här kallas "kunskapsamöban".

Specialiseringen har för företagen medfört att dessa antingen måste begränsa sitt intresseområde eller öka företagsstorleken för att deras kunskapsnivå skall ge tillfredsställande konkurrenskraft. Sambanden mellan specialisering (kunskapsdjup) och intresseområde (kunskapsbredd) för enskilda individer och företag illustreras av FIG. 5.

### Utbildningsvolym för individer

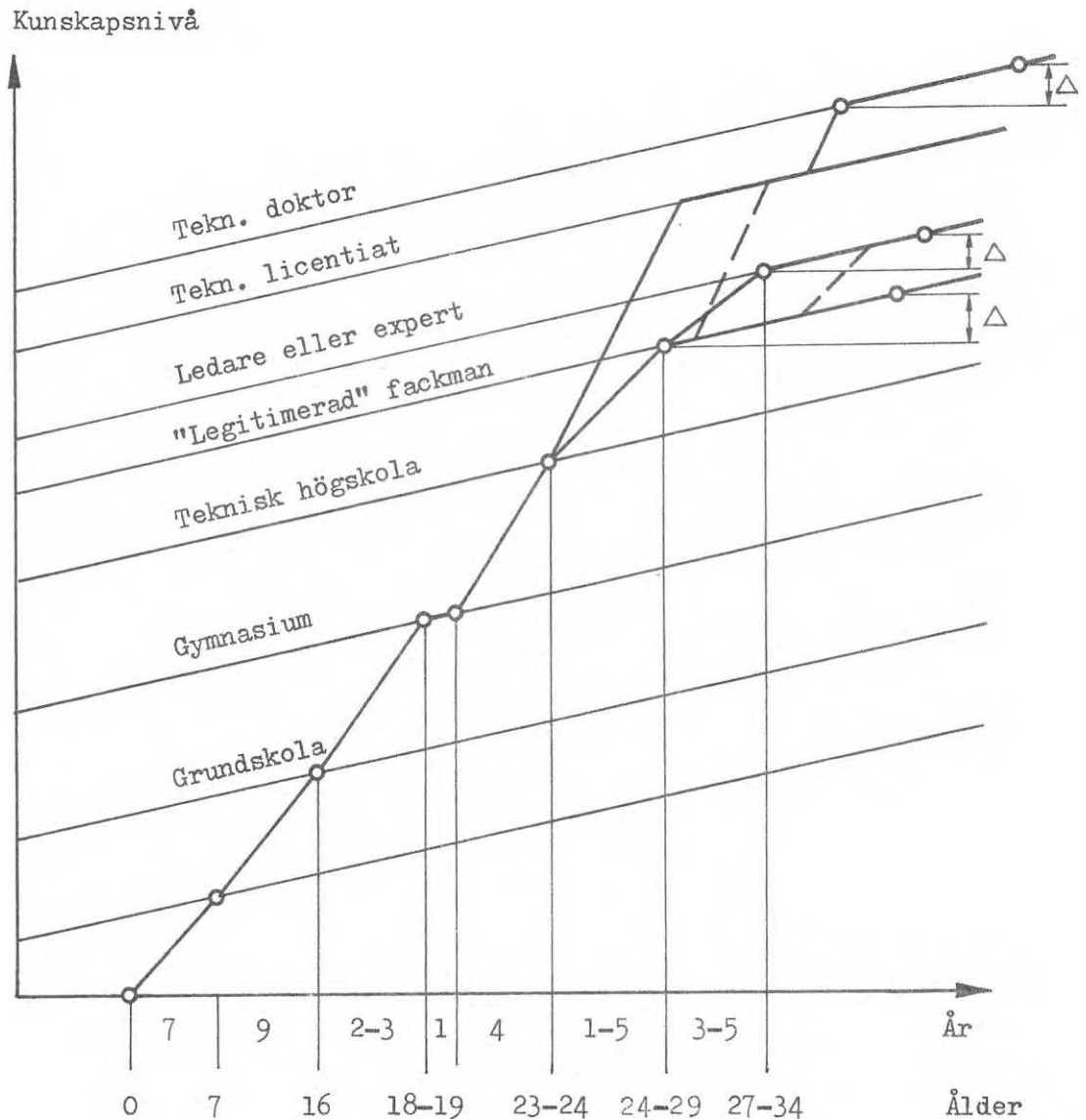
I FIG. 6 och 7 visas tänkta exempel på utbildningsvolymen för individer - dvs. den totala utbildningen fram till pensionsåldern.

Som jämförelsegrund för tidsredovisningen har här och i det följande använts en ORDINARIE ARBETSTID OM 40 TIMMAR PER VECKA.

<sup>1)</sup> Med kunskapsnivå avses här ej den kunskapsmängd som en människohjärna lagrar utan specialiseringsnivån eller kunskapsdjupet vad gäller yrkeskunnandet.

FIG. 1. Kunskapsnivåns förändring med tiden för en akademiker.

The change with time in the level of knowledge for a university-trained person.



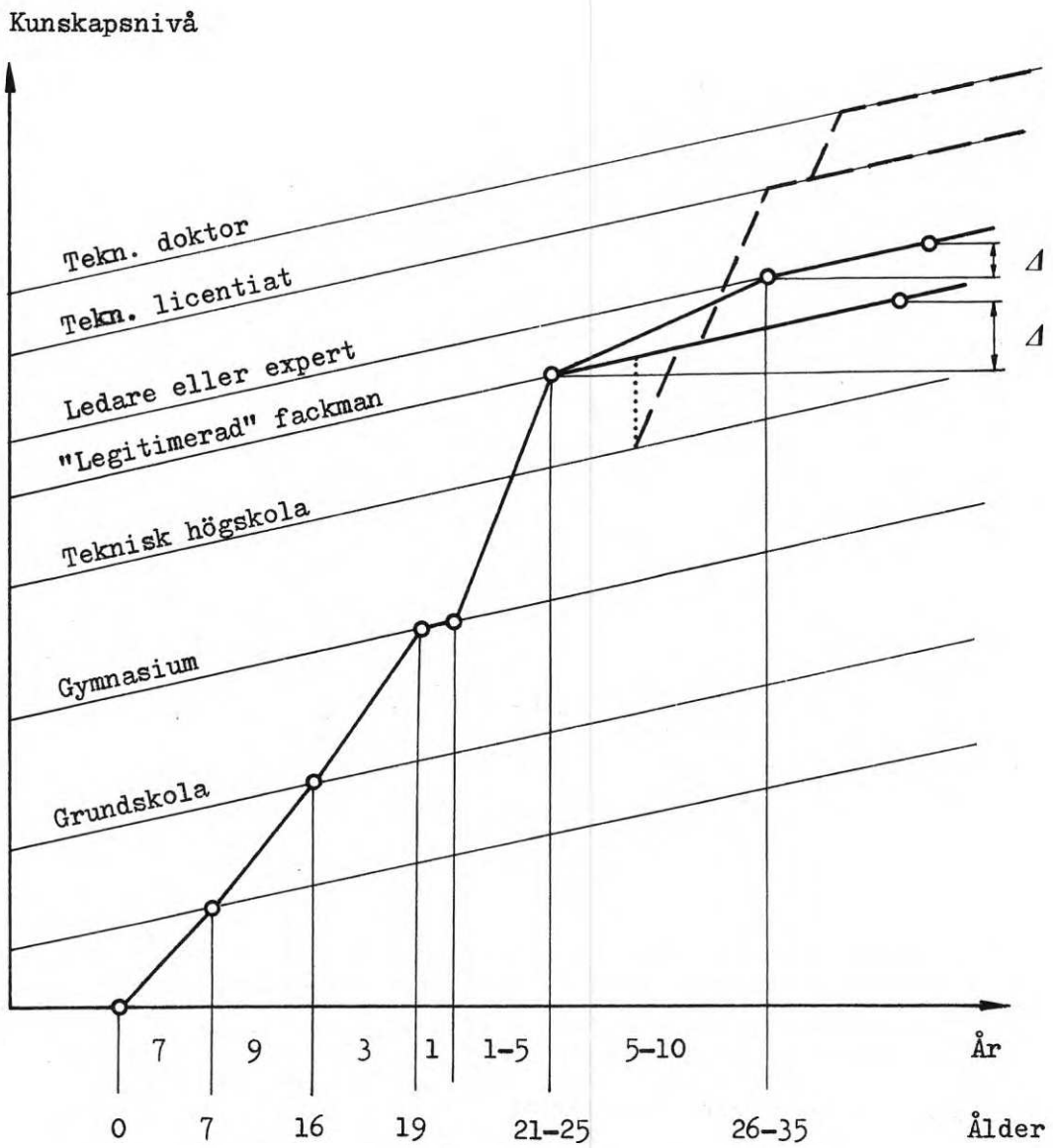
———— = Vägar till skilda kunskapsnivåer

- - - - = Alternativa vägar

△ = Kunskapstillskott för bibehållande av kunskapsnivån

FIG. 2. Kunskapsnivåns förändring med tiden för en gymnasieingenjör.

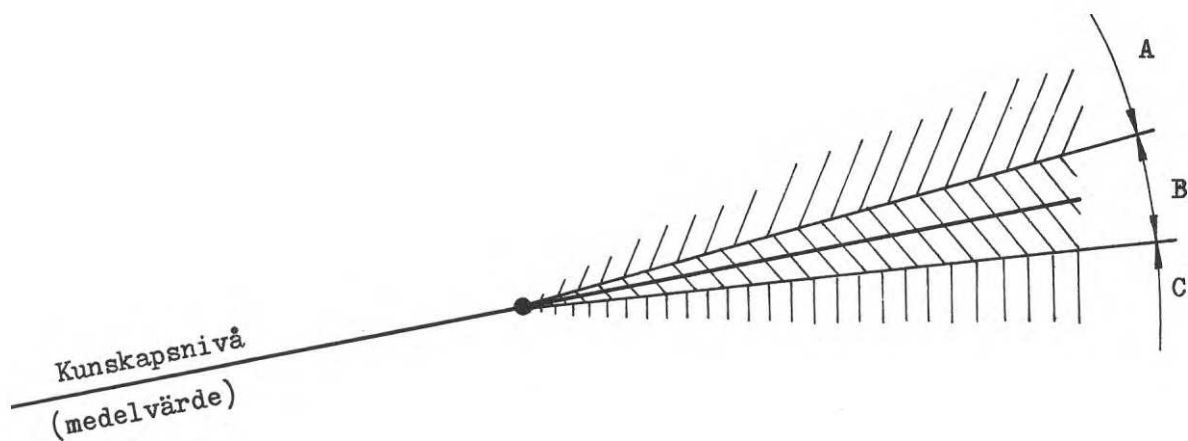
The change with time in the level of knowledge for an engineering technician.



Beteckningar se fig. 1.

FIG. 3. Individer grupperade efter intresse och förutsättningar för utbildning.

Individuals grouped according to their interest in, and chances of, further training.



A = stort utbildningsintresse

B = normalt utbildningsintresse

C = ringa utbildningsintresse

FIG. 4. "Kunskapsamöba" - Figurerna visar kunskapsnivån inom en persons intressesfär. Specialiseringen inom yrket mot husbyggnadskonstruktioner 5 år efter examen och stålkonstruktioner 10 år efter examen innebär en fortlöpande begränsning av ämnesområdet och en samtidig höjning av kunskapsnivån inom ämnet. Totala kunskapsmängden ("amöbas" yta) torde inte förändras i högre grad.

"Knowledge cell" - the figure shows the level of knowledge within the sphere of interests of a certain person. Specialisation within the profession towards housing design 5 years after degree and towards steel design 10 years after degree results in continuous restriction of the field of subjects and a simultaneous increase in the level of knowledge within the subject. The total amount of knowledge (the area of the "cell") is not likely to change appreciably.

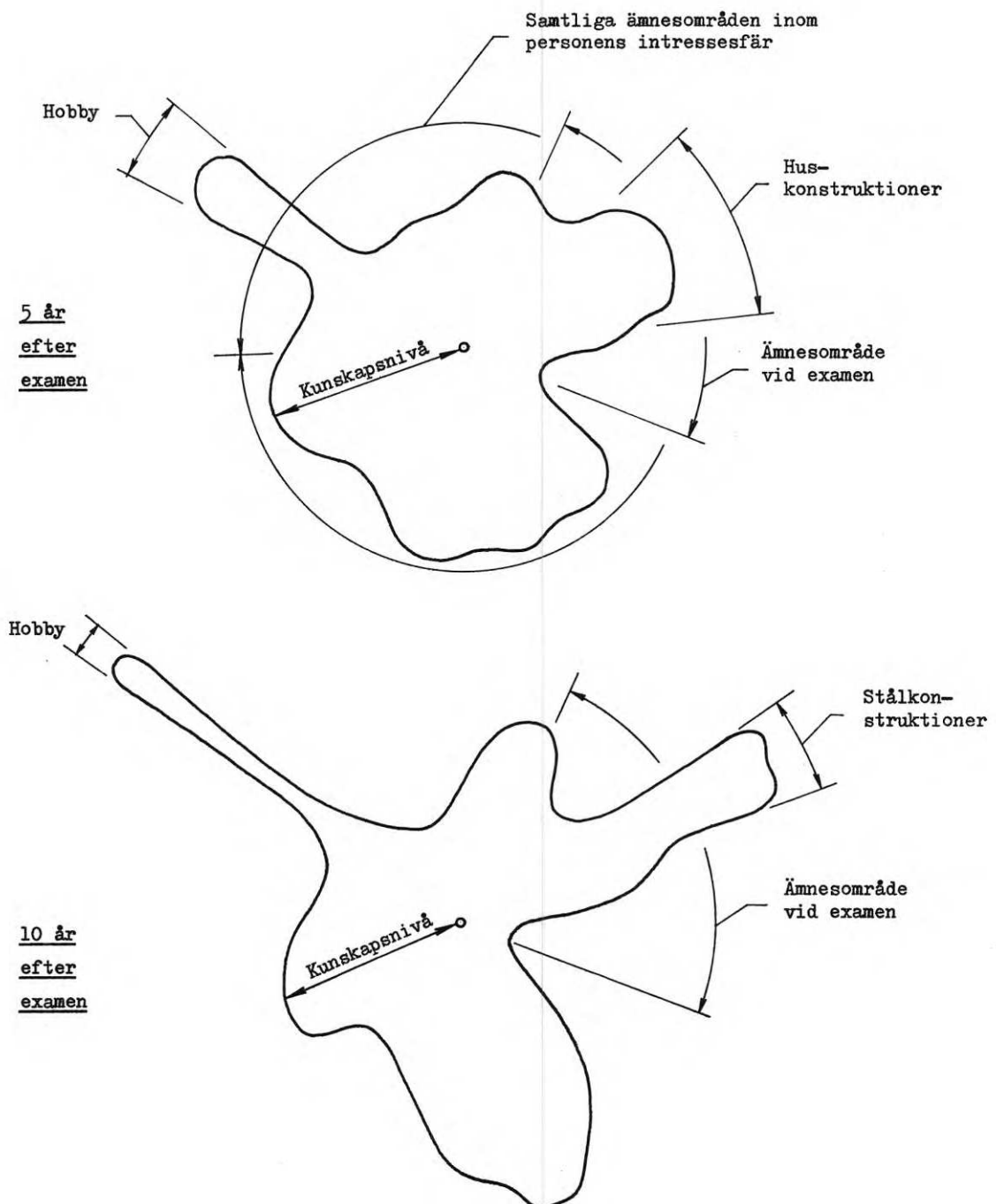


FIG. 5. Kapacitet (kunskapsförråd) =  $D \times B$  med avseende på kunskapsdjupet  $D$  och kunskapsbredden  $B$  för enskilda (nyutexaminerad, "legitimerad" fackman, underledare, överledare, expert och forskare) resp. för företag (litet företag, stort allmäninriktat företag, specialinriktat företag och forskningsinstitut).

Capacity (knowledge stored) =  $D \times B$  in view of the depth  $D$  of knowledge and the breadth  $B$  of knowledge for an individual (newly qualified, legally registered professional, sub-manager, chief manager, specialist and research worker) and for a company (small company, large general company, specialist company and research institute).

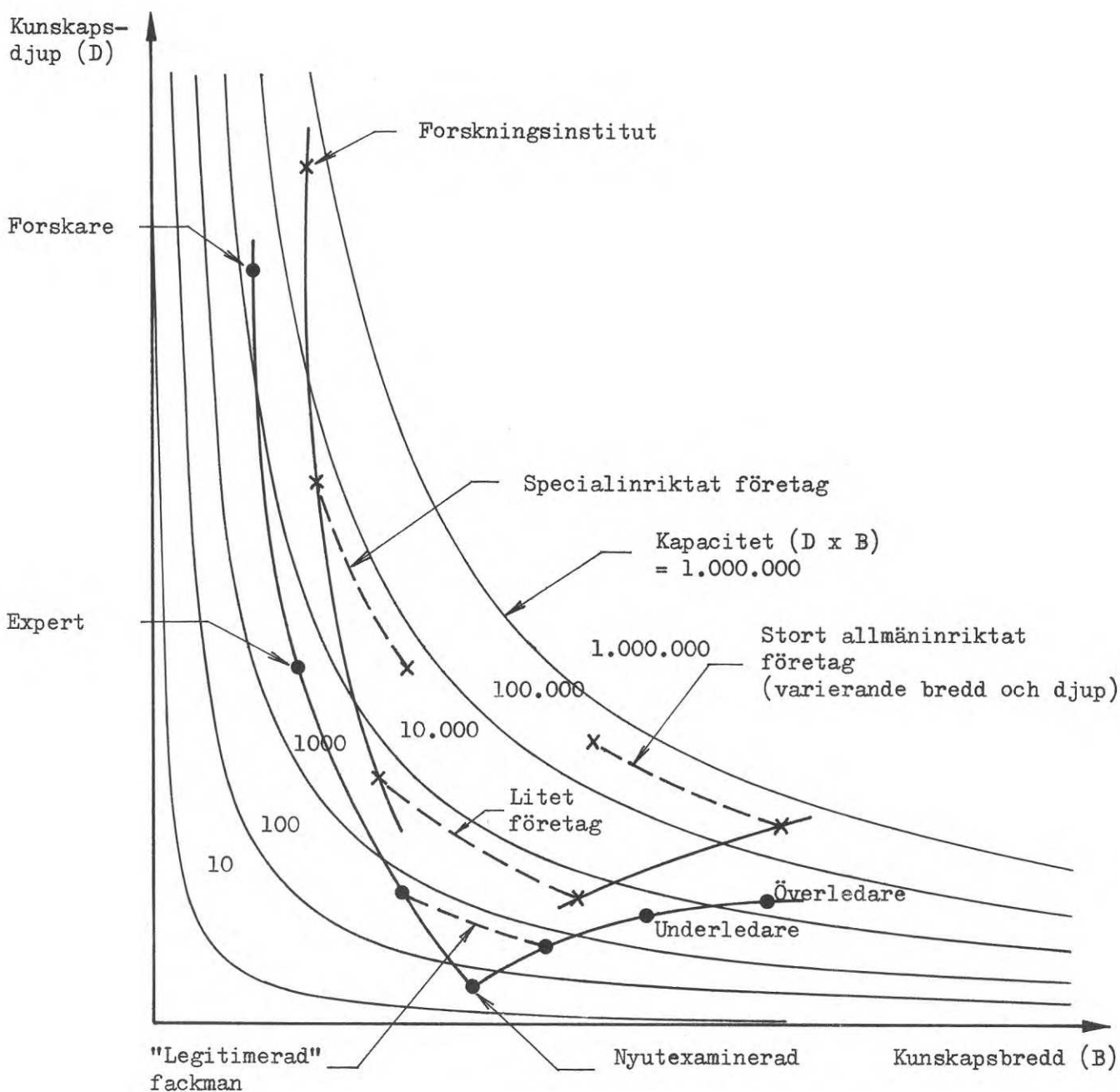
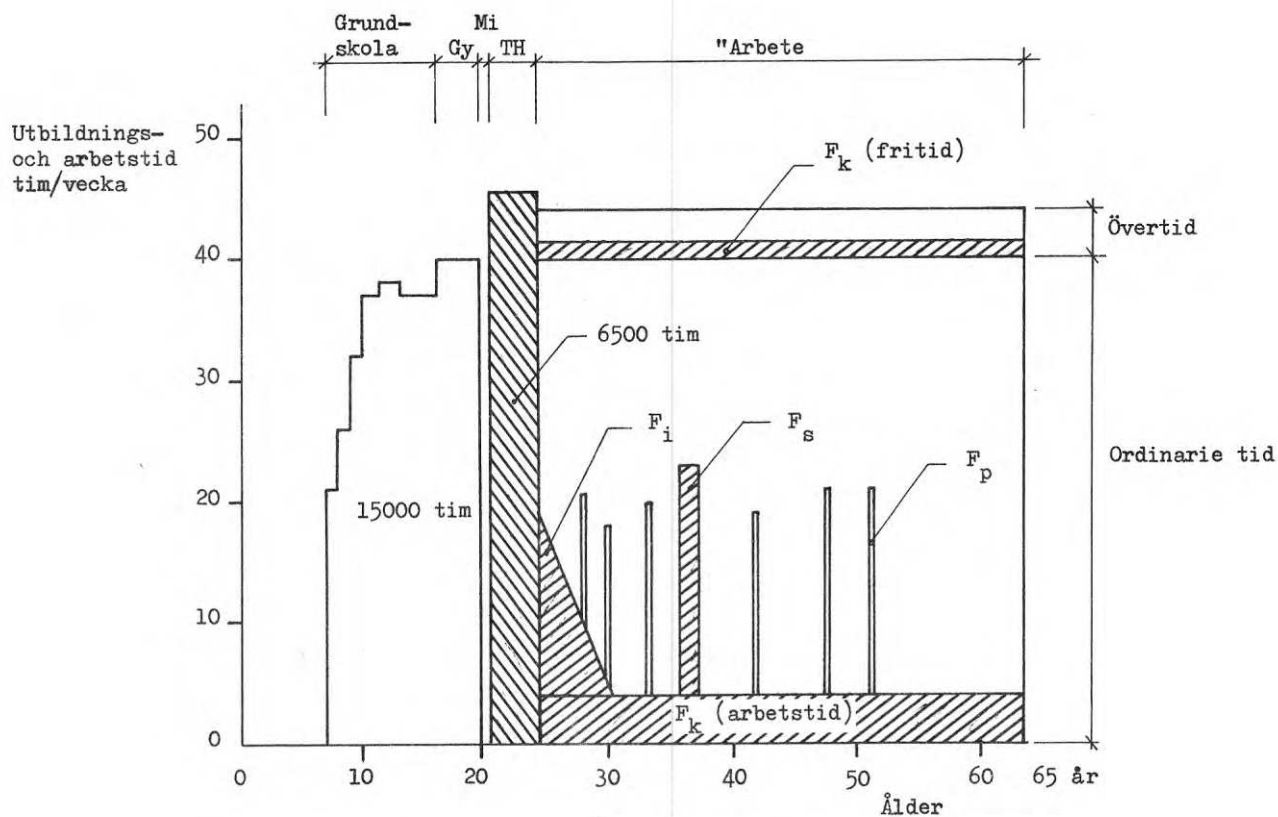




FIG. 6. Exempel på "utbildningsvolym" för teknisk akademiker.

Example of "volume of training" for a university-trained engineer.



$F_i$  = introduktionsfortbildning (ca 3000 tim)

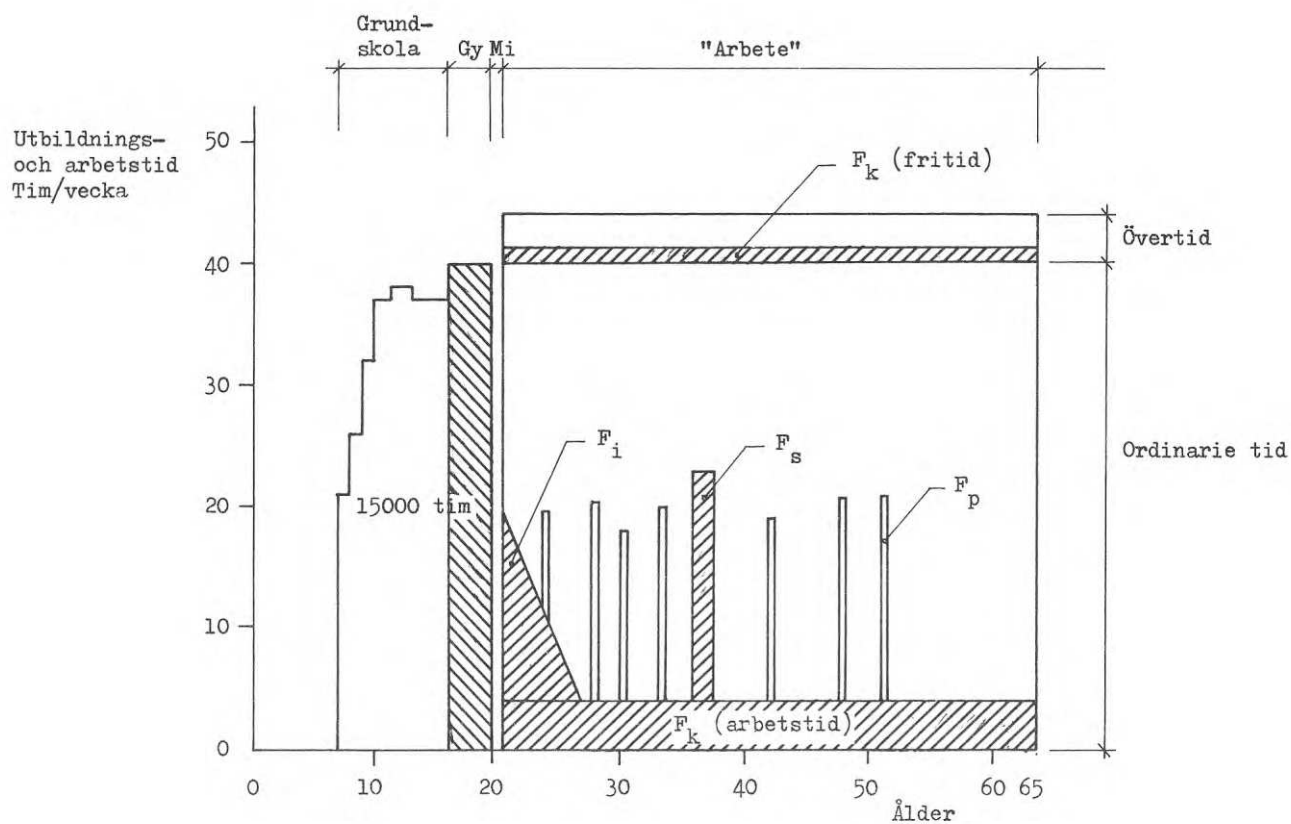
$F_k$  = kontinuerlig fortbildning (ca 6000 tim)

$F_p$  = periodisk fortbildning } (tillsammans ca 500 tim)

$F_s$  = specialutbildning }

FIG. 7. Exempel på "utbildningsvolym" för gymnasieingenjör.

Example of "volume of training" for an engineering technician.



Beteckningar se fig. 6.

För grundskole- och gymnasieutbildning går det åt ca 15 000 utbildningstimmar. Högskolestudierna efter ett års militärtjänst tar uppskattningsvis 6 500 timmar.

Vid inträdet i yrkeslivet behöver den anställda en omfattande introduktionsfortbildning ( $F_i$ ). Härunder får han eller skaffar han sig nödvändiga kunskaper och erfarenheter som berör hans arbetsuppgifter inom företaget, lär sig arbetsrutiner inom företaget, får eller skaffar sig arbetskontakter inom och utom företaget samt söker i föreningar etc. kontakter med kolleger med samma ideella eller fackliga yrkesintressen. Denna introduktionsutbildning har antagits uppta halva ordinarie arbetstiden vid anställningens början, för att efter ca 5 år vara i stort sett avslutad. Han kan då anses vara fullt yrkesutbildad eller "legitimerad" fackman.

Totala tiden för introduktionsfortbildningen har uppskattats till ca 3 000 timmar.

Från och med inträdet i yrkeslivet följer den yrkesverksamme utvecklingen genom kontinuerlig fortbildning ( $F_k$ ), periodisk fortbildning ( $F_p$ ) eller specialutbildning ( $F_s$ ).

Här har antagits att den kontinuerliga fortbildningen ( $F_k$ ) tar cirka 4 timmar per vecka eller ungefär 10 % av ordinarie arbetstid. Den totala tiden härför under hela yrkesperioden är då cirka 6 000 timmar eller lika lång tid som för högskoleutbildningen.

Den periodiska utbildningen ( $F_p$ ) och specialutbildningen ( $F_s$ ) har tillsammans antagits omfatta 500 timmar under yrkestiden eller cirka 10 % av högskoleutbildningen. Periodiciteten har antagits till cirka 5 år. Vidare har antagits att denna utbildning upphör i 50-årsåldern.

### 2.3 Fortbildningstyper indelade efter periodicitet

Fortbildningstyperna har här huvudindelats i

- kontinuerlig utbildning
- periodisk utbildning
- specialutbildning

En underindelning redovisas i FIG. 8. Med periodisk utbildning avses sådan som återkommer i intervaller om 1-5 år. Specialutbildning innebär här utbildning vid enstaka tillfällen under den yrkesverksamma tiden.

En analys av tidsåtgången för de enskilda fortbildningstyperna baserad på kvalificerade gissningar har gjorts och gett resultatet enligt räkneexemplet i FIG. 8.

Analysen visar att tidsåtgången för fortbildning under yrkesverksam ålder för arkitekter och ingenjörer är ungefär 50 - 100 h/år, vilket motsvarar 3 - 30 % av ordinarie arbetstid.

Räkneexemplet illustrerar vilken dominerande roll den kontinuerliga fortbildningen spelar. Vidare framgår att den kontinuerliga fortbildningen huvudsakligen sker genom SJÄLVSTUDIER, KONTAKTER och INTERN FÖRETAGSINFORMATION. Deras andel är tillsammans ca 4 - 20 %.

Fortbildningen genom självstudier, kontakter och intern företagsinformation bör uppmärksammas mer än som nu är fallet. Viktigt är att klarlägga vilken tid som lämpligen bör avsättas för litteraturstudier. Problem är bl.a. att bedöma vilken litteratur den enskilde bör läsa och att få litteraturen mottagarvänlig så att kunskapsinnehållet tillgodogörs på kortast möjliga tid. En annan stor fråga är att effektivisera den företagsinterna informationen - både den del som meddelas via chefer och kolleger och den som organiseras centralt inom företaget.

Extern fortbildning sker bl.a. genom myndigheter, föreningar, forskningsorgan m.fl. vid FÖREDRAG och NYHETSDAGAR och torde kunna uppgå till ca 2 % av ordinarie arbetstid. Därtill kommer att myndigheter, föreningar och forskningsorgan utger en stor del av den skriftliga information, som ligger till grund för självstudier och företagsinformation.

Övrig extern fortbildning i form av NYHETSKURSER, GRUNDKURSER och SPECIALUTBILDNING kan bedömas ha omfattningen 0,2 - 3,2 % av ordinarie arbetstid. Enligt annan beräkningsmetod utgående

FIG. 8. Räkneexempel angående fortbildningsbehov för byggfackmän.

Worked example concerning the further training requirement of building professionals.

Utbildningstyp	Tidsmängd	Andel ordinarie årsarbetstid (%)
<u>Kontinuerlig fortbildning</u>		
Litteraturstudier (tidskrifter, böcker etc.)	0,8-4 h/v	2,0-10,0
Kontakter (chefer, kolleger, experter)	0,8-4 h/v	2,0-10,0
Företagsinterna infomöten	2 h/år-1 h/v	0,1-2,5
Föredrag (föreningar, forskning etc.)	2 h/år-18 h/år	0,1-1,0
Utställningar	0-4 h/år	0-0,2
		4,2-23,7
<u>Periodisk utbildning</u>		
Nyhetsdagar (årsmöten, forskardagar etc.)	0-2 d/år	0-1,0
Nyhetskurser (översikter, normer, konfer. etc.)	2 d/år-2 v/år	0,2-1,5
Grundkurser (nya ämnen m.m.)	0-1 v/5 år	0-0,5
		0,2-3,0
<u>Specialutbildning</u>		
Språkkurser	} 0-6 mån/40 år	0-1,2
Studieresor, kongresser och kurser (ledare och experter)		
Specialyrkeskurser (kontrollant, lärare m.m.)		
Upp- och omskolning		
		0-1,2
Total andel av ordinarie årsarbetstid		4,4-27,9 %

Anm. Ordinarie arbetstid har ansetts vara 1 800 h/år, 11 mån/år, 5 d/v resp. 40 h/v.

från antal kurser och föredrag samt antal deltagare och timtal per dito har den externa fortbildningens omfattning under år 1968 för arkitekter och byggnadsingenjörer uppskattats till 0,5 à 1 Mh/år (miljoner timmar per år) eller 1 à 2 % av ordinarie arbetstiden.

#### 2.4 Tidsgruppering av fortbildningstyper

Förutom efter periodiciteten kan fortbildningen grupperas efter omfång mätt i tid (se FIG. 9). I avsikt att ge en allsidig jämförelse av tidsåtgången har förutom fortbildningen även andra typer av informationsgivning tagits med.

FIG. 9 vill bl.a. antyda att informationsvärdet inte alltid kan bedömas efter fortbildningstidens längd eller efter kursbe-teckning, som anspelar på tidsåtgång. Exempelvis kan ett 10-minuters föredrag ge lika stort kunskapsstillskott som ett 3-timmarsmöte. Ännu klarare framgår skillnaden i informationsvär-det om man bedömer informationen ekonomiskt - en 2-minutersin-struktion kan betyda mer från ekonomisk synpunkt än en 1-årig skolutbildning. Ett motsatt exempel är att en 1-dagskurs utan övningar och grupparbete kan ha orimligt lågt informationsvärde jämfört med en motsvarande 3-dagarskurs med övningar, grupparbete och prov. Ett tredje exempel är att en 1-termins kvälls-kurs, en 3-dagars weekendkurs och en 1-veckas dagkurs kan ha ungefär samma timantal.

#### 2.5 Information inom ämnes- och intresseområde

Andra aspekter på fortbildningen träder fram, när informationen avseende ett avgränsat ämnesområde analyseras. I FIG. 10 har skisserats ett exempel från spännbetongområdet. Skissen anger informationen i ungefärlig tidsföljd. Den belyser hur skriftlig och audiovisuell information varvas i utvecklingsprocessen och att de är inbördes beroende av varandra. Exemplet på följdinfor-mation gäller i princip även för annan viktigare skriftlig in-formation än normer. Av exemplet framgår också hur en given in-formation föder ännu mer information.

Alla typer av fortbildning kan förekomma i praktiskt taget alla utvecklingsstadier, se FIG. 9, 10 och 11. I FIG. 11 har informa-



FIG. 9. Förslag till tidgruppering vid informationsspridning.

Proposal for division of time in disseminating information.

Tidgrupp	Exempel på information	Informationens omfattning mätt i					
		min.	tim.(h)	dagar(d)	veckor(v)	mån	år
1	Kort replik, order	< 2	< 1/30				
2	Kort inlägg, kontakt med expert	2-6	1/30-1/9				
3	Kort föredrag, långt inlägg, instruktion av chef	6-20	1/9-1/3				
4	Föredrag, kort övning, utställningsbesök, lektion	20-60	1/3-1				
5	Föreningsmöte, sammanträde, nyhetskurs, företagsinformation	60-150	1-3				
6	Kort konferens, nyhetskurs, nyhetsdag, mässbesök, kort studiebesök		3-9	1/3-1			
7	Kort specialutbildning, nyhetsdagar, grundkurs (2 d-kurs), kort internatkurs, självstudie av bok		9-25	1-3			
8	Kvällskurs (1 termin), weekendkurs, språkkurs, 1 v-kurs, skrivmaskinskurs		25-75	3-9	1/2-1 1/2		
9	Kort påbyggnadskurs, lång studieresa, 2-terminskurs (4 h/v), specialutbildning		60-200	8-25	1 1/2-5	1/3-1	
10	Lång korrespondenskurs, 2 mån. heltidskurs		150-500	20-60	4-12	1-3	
11	Omskolningskurs, specialstudier vid högskola, hos moderbolag eller i utlandet		400-1300	60-200	12-40	3-10	1/3-1
12	Grundläggande skol- eller vuxenutbildning		>1300	>200	>40	>10	>1

FIG. 10. Informationsspridning om spännbetong.

Dissemination of information on prestressed concrete.

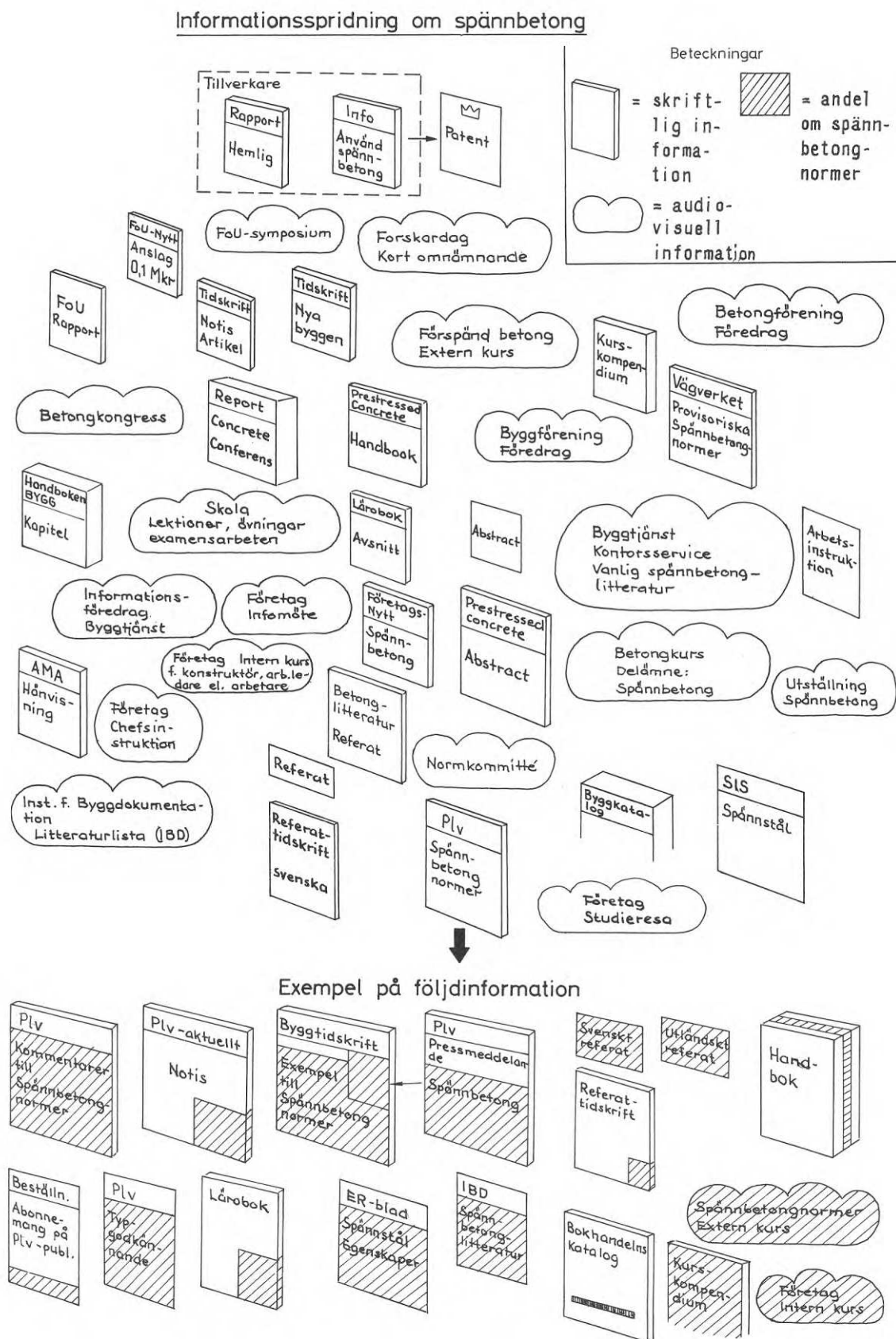


FIG. 11. Informationstyper inom olika intresseområden.

Types of information within different field of interest.

Intresseområde	Skriftlig information	Audiovisuell information	Notiser o.d.
Forskning	Rapport, artikel, kongresshandling, patent, litteraturöversikt	Symposium, kongresser, konferens, forskardag, studieresa	Referat, tidskriftsnotis och -recension, inbjudan till konferens etc.
Produktion	Internrapport, litteraturöversikt, patent, säljinformation, ER-blad	Studieresa, studiebesök, sammanträde, säljinformation, film, bilder	Dito + pressvisning, annons
Konsumtion (företag, fackman, allmänhet)	Artiklar, handbok, kurskompendium, intern företagsskrift, ER-översikt	Föredrag, årsmöte, utställning, mäsas, studie på bygge, intern företagsinformation, extern fortbildning, kontakt med expert	Dito + bokenkatalog, beställningssedel, utställningskatalog, föreningsmeddelande
Normering	Provisoriska och slutliga bestämmelser, AMA, SIS, typexempel, byggdetaljblad, redovisningsnormer för bygghandlingar	TV eller radioinformation, paketkurs, bilder, ljudband	Dito + eget nyhetsblad
Information och dokumentation	Bibliotek, referat, litteraturförteckning, referatpublikation, litteraturbevakning	Frågor och svar, hänvisning till expertis	
Utbildning	Handbok (självstudie), norm, lärobok, kompendium, övningsbok, intern företagsskrift	Intern företagsinformation, extern kurs, skolektion, examensarbete	Läroplan, kurskatalog, kursprogram

tionstyperna fördelats efter intresseområdena forskning, produktion, konsumtion (utnyttjande hos företag, fackmän och allmänhet), normering (utarbetande av allmängiltiga normer), information och dokumentation (informations- och litteraturtjänst) samt utbildning.

## 2.6 Kunskapstillskott och dess tillämpning

När det gäller utbildningen (kunskapsinhämtande) kan tre stadier urskiljas:

- nyhetsstadiet
- inlärningsstadiet
- tillämpningsstadiet

Under NYHETSSTADIET får eller skaffar sig nyttjaren uppgifter om en nyhet och lagrar informationen i hjärnan, i tryckt information eller i egen skriftlig notis för att omgående eller senare vid behov kunna återfinna den och inhämta ytterligare kunskap härom.

Under INLÄRNINGSSSTADIET tillämpas i princip följande huvudtyper av fortbildning: självstudier, intern företagsinformation och extern fortbildning.

Under TILLÄMPNINGSSSTADIET har nyttjaren viss kunskap från nyhets- eller inlärningsstadiet i minnet. Man torde dock sällan kunna utnyttja den direkt utan tillgång till ett "yttre minne", dvs. skriftlig information med metodbeskrivning, exempel, grunddata m.m. Vid tillämpningen är det i allmänhet viktigt att kunskaperna kan tas fram snabbt, att de snabbt kan inläras eller rekapituleras och att de är presenterade så att de lätt kan utnyttjas. Det är av största vikt att nyttjaren i samband med fortbildningen får lättillgänglig skriftlig information eller hänvisning till sådan. Vidare måste krav ställas på att handbibliotek, företagsbibliotek och dokumentationscentraler ger snabba sökvägar till utförligare information. Databanker baserade på ADB kan kanske hjälpa till att lösa detta problem. Överhuvudtaget kan sägas att mycken tid och möda skulle sparas åt nyttjaren om denna skriftliga information vore bättre utformad och snabbare åtkomlig än nu.

När kunskapen används under tillämpningsstadiet, vinnas erfarenhet härav och nya idéer och ny kunskap tränger fram. Ett tillvaratagande av denna nya kunskap kallas ERFARENHETSÅTERFÖRING och innebär ett kunskapstillskott motsvarande räntan på ett kapital. Tillskottet blir en nyhet, som inlärs och tillämpas etc., etc.

## 2.7 Tillgänglig tid för fortbildning

De praktiskt tillgängliga tidsresurserna för en individ belyses av FIG. 12. Variationerna är naturligtvis stora, men här kan antas att ca 11 timmar per dygn normalt utnyttjas för vad som i allmänhet betraktas som yrkes- och fritidssysselsättningar. Under en arbetsdag med 8 timmars ordinarie arbetstid utgör fritiden ca 3 timmar. En ordinarie arbetstid om 1 800 timmar per år innebär en genomsnittlig arbetstid om 5 timmar per dag och en fritid om 6 timmar per dag (inkl. semester och helgledighet). Många intressen konkurrerar med fortbildningen om arbets- och fritiden och det måste konstateras att fortbildningen aldrig torde bli ett huvudändamål. Den tillgängliga arbets- och fritiden kan alltid fyllas med annat och fortbildningen måste alltså värderas högre än andra aktiviteter för att tid skall avsättas härför.

Varken arbetstiden eller fritiden kan enbart värderas ekonomiskt. Exempelvis kan fritiden värderas så högt att den inte kan köpas för pengar eller kan kunskapstörsten ligga utom alla ekonomiska värderingar.

I regel måste utbytet av fortbildning på fritid bedömas bli stort, för att den enskilde skall offra tid härpå. Samma syn har företaget och i många fall även den enskilde beträffande arbetstiden. Företaget kan dock i allmänhet göra en något säkrare ekonomisk lönsamhetskalkyl än den enskilde.

Alla torde vara överens om att viss tid alltid bör avsättas för fortbildning bl.a. för allmän uppföljning av utvecklingen och inläring av nya rutiner. Rimlig fortbildningstid måste avgöras från fall till fall liksom dess fördelning på arbets- och fritid. FIG. 13 vill antyda att fortbildningstiden såväl under ar-

FIG. 12. Uppskattad tidsåtgång för personliga aktiviteter.

Estimated time required for personal activities.

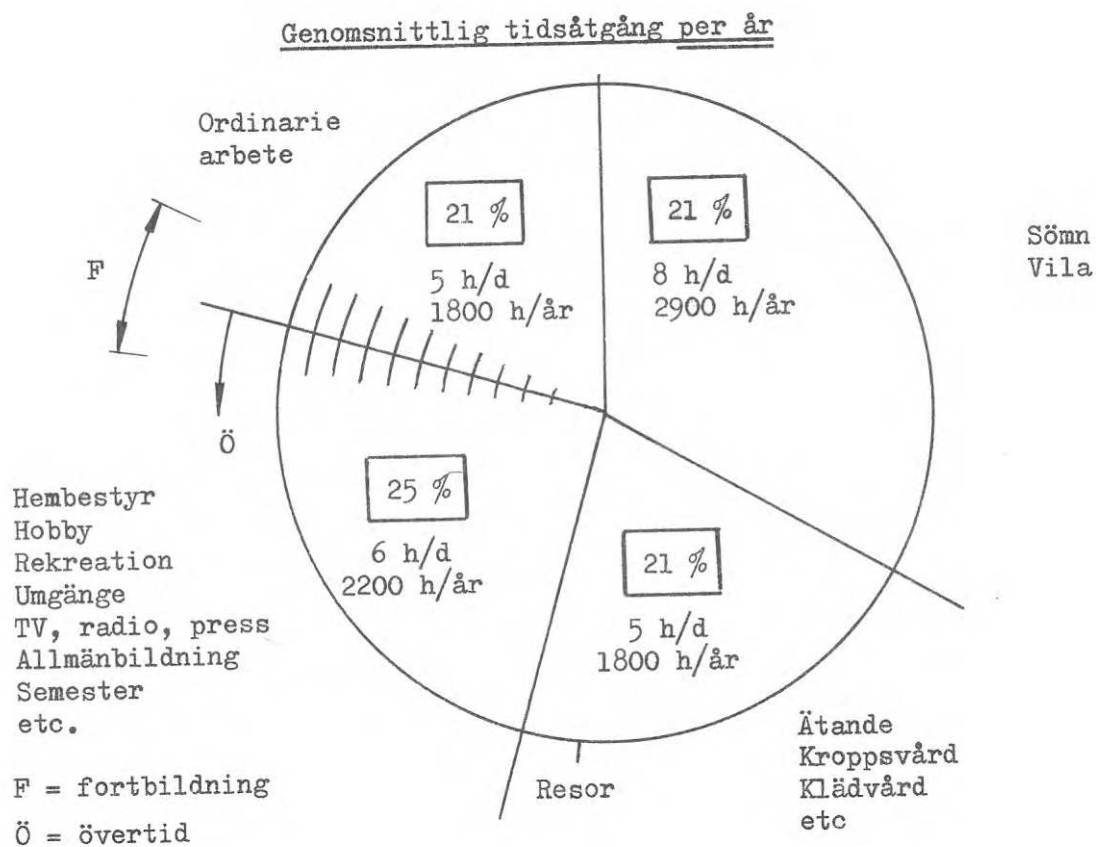
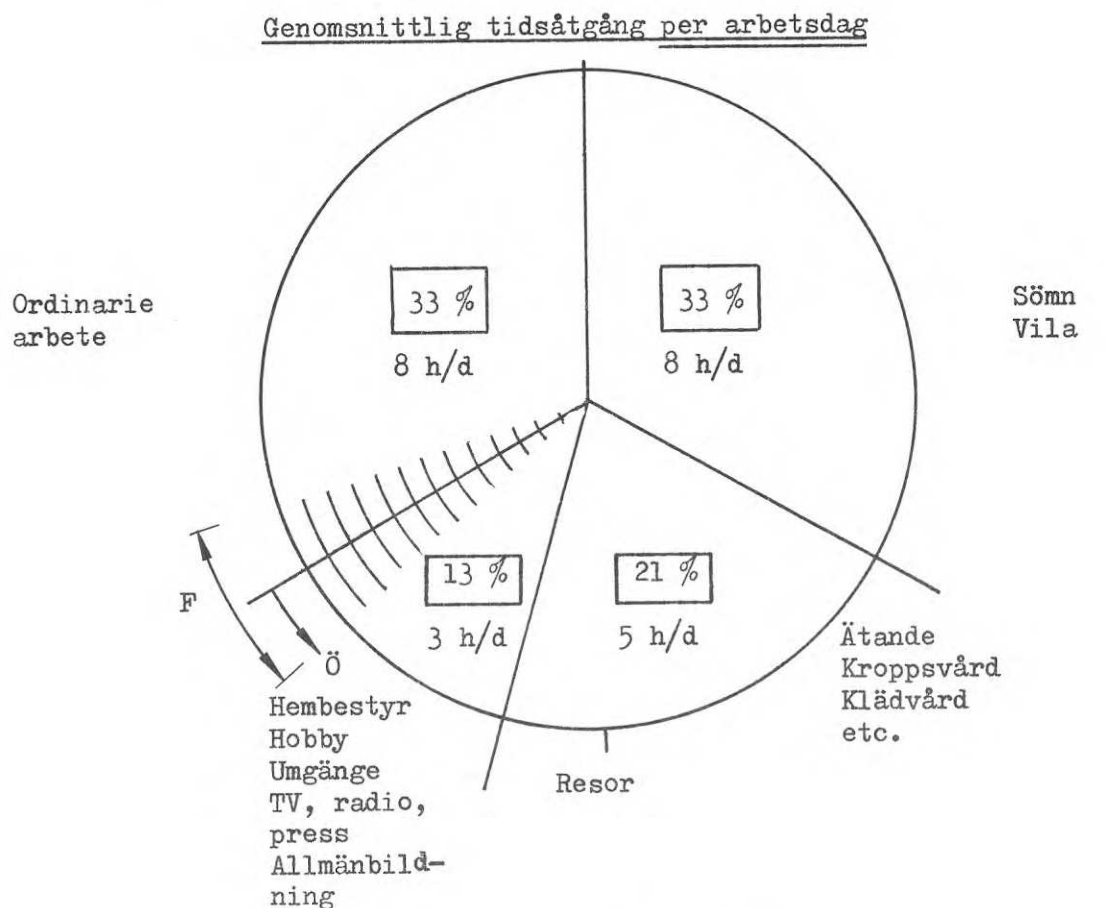
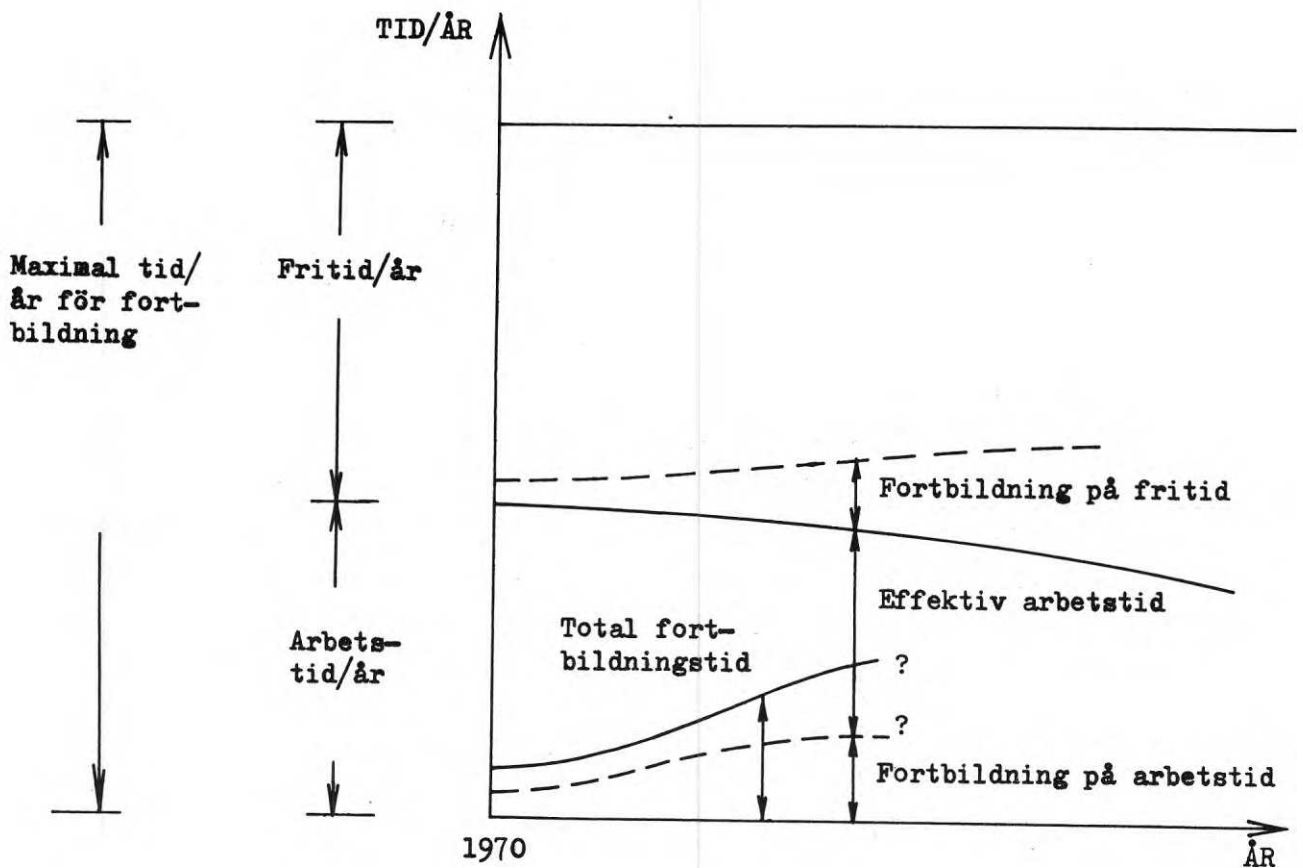




FIG. 13. Hur förändras fortbildningens omfattning för byggfackmän i framtiden?

How will the time spent on further training change for a building professional?



betstid som på fritid kommer att öka framöver. Förutsättningen härför är givetvis att fortbildningen ges ett ökat utbyte, vilket också ger en gräns för fortbildningens relativa omfattning. Var optimum ligger är föga utrett och bör studeras närmare. I FIG. 15 skisseras vart sådana studier kan föra.

Av det ovan anförda framgår att tidsresurserna för fortbildning alltid torde bli knappa. Det är därför viktigt att tiden utnyttjas väl. Väsentliga problem är om särskild fortbildning behövs eller om kunskaperna i t.ex. litteratur eller normer vid behov kan återfinnas och tillämpas direkt utan speciell inlärninng annat än eventuell chefsinstruktion eller expertkontakt. Behövs särskild utbildning står valet mellan självstudier, intern utbildning inom företaget och extern fortbildning. Dessa fortbildningstyper ger skilda premisser beträffande tidsåtgång och förläggning inom resp. utom arbetstid.

## 2.8 Tillgodogörande av fortbildning

Förutsättningarna för att nya kunskaper skall kunna inhämtas är i första hand den enskildes förkunskaper, ambitioner och anlag samt kursgivarnas presentationer av de nya kunskaperna.

	DEN ENSKILDE	KURSARRANGÖR O.D.
Viktiga förutsättningar för kunskapstillskottet vid fortbildning	= Förkunskaper Anlag Intresse Studievana etc.	+Kursinnehåll Lärare Läromedel Kurstid Kursplats etc.

Om förkunskaperna är otillräckliga kan nya kunskaper givetvis inte tillgodogöras vid självstudier, kurser eller föredrag. Bristande förkunskaper kan också leda till förargliga missuppfattningar genom att den givna informationen feltolkas och tillämpas oriktigt. Brister kan avhjälpas med specialstudier och förkurser som ger tillfredsställande grundkunskaper. Kunskapsnivån kan vid behov kontrolleras genom prov, betyg eller intyg.

Enligt erfarenhet från såväl intern företagsinformation som extern fortbildning är variationerna i förkunskaper i allmänhet

stora. Detta har ofta medfört att kursinnehållet måst anpassas till mycket skilda förutsättningar beträffande förkunskaperna till förfång för alla kursdeltagare. Vid intern kursverksamhet kan kursinnehållet bättre anpassas till kunskapsnivån. Man synes därvid ha funnit att nivån ofta är betydligt lägre än man ursprungligen antagit och att fortbildningsverksamheten måste uppdelas på olika nivåer. Berörda problem bör studeras ytterligare och det bör bl.a. närmare klarläggas på vilka nivåer interna och externa kurser av skilda slag bör läggas.

Vid givet kursinnehåll tillkommer förutsättningen att det presenteras samordnat och lättfattligt med hjälp av rationella läromedel såsom läroböcker, bilder, film, TV etc. Vidare förutsätts att deltagarna får kurskompendier o.d., som direkt kan utnyttjas vid den praktiska tillämpningen. Nämnade frågor studeras av kursarrangörer och motsvarande och inom några sektorer är presentationen av hög kvalitet. Frågorna behöver emellertid studeras mer ingående, varvid sambanden mellan kurspresentation, kurstid, kursmaterial och kurskostnad speciellt bör beaktas.

Den enskildes kvalifikationer för fortbildning beror - förutom av anlag och grundkunskaper - av studievana samt förmåga att klara av de fysiska och psykiska påfrestningar som är förknippade med i varje fall en längre fortbildning. I dessa avseenden har de yngre stora fördelar. Många av de allra yngsta har fått utbildning i studieteknik och hos övriga yngre är motståndet mot att "sätta sig på skolbänken" förhållandevis litet. Den bättre studievanan hos yngre kan för de äldres del uppvägas av förmåga att dra ut väsentligheter och att ställa nya kunskaper i relation till egen erfarenhet. Fortbildningen kräver i allmänhet en stor ansträngning av den enskilde, exempelvis om kunskapstillskottet för den enskilde är stort vid utbildningen, om utbildningstiden per dag är lång, om det egna intresset för undervisningen är litet, om kunskapsmaterialet är dåligt presenterat, om den enskilde distraheras av ansvar för arbete och hem och om den enskilde själv initierar och svarar för fortbildningen såsom vid självstudier och korrespondensundervisning.

## 2.9 Ekonomisk värdering av fortbildning

Det ekonomiska värdet av fortbildning belyses av följande analys av kostnader och intäkter vid skriftlig och audiovisuell information.

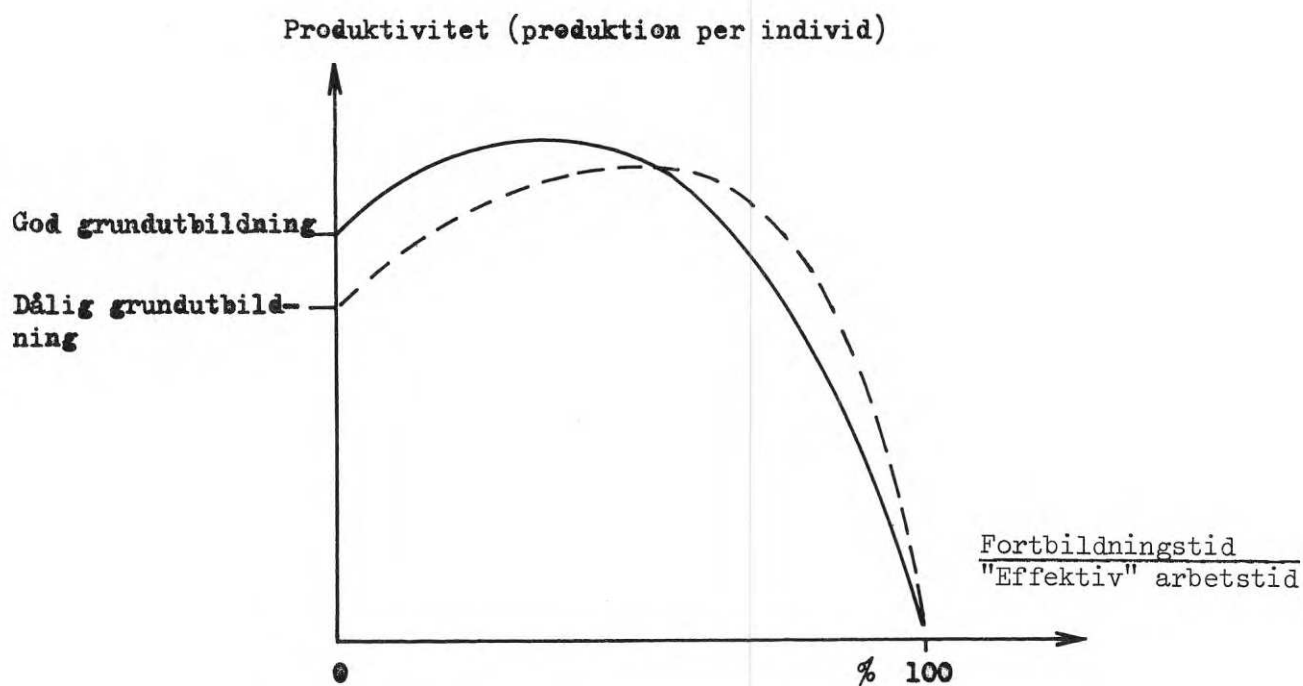
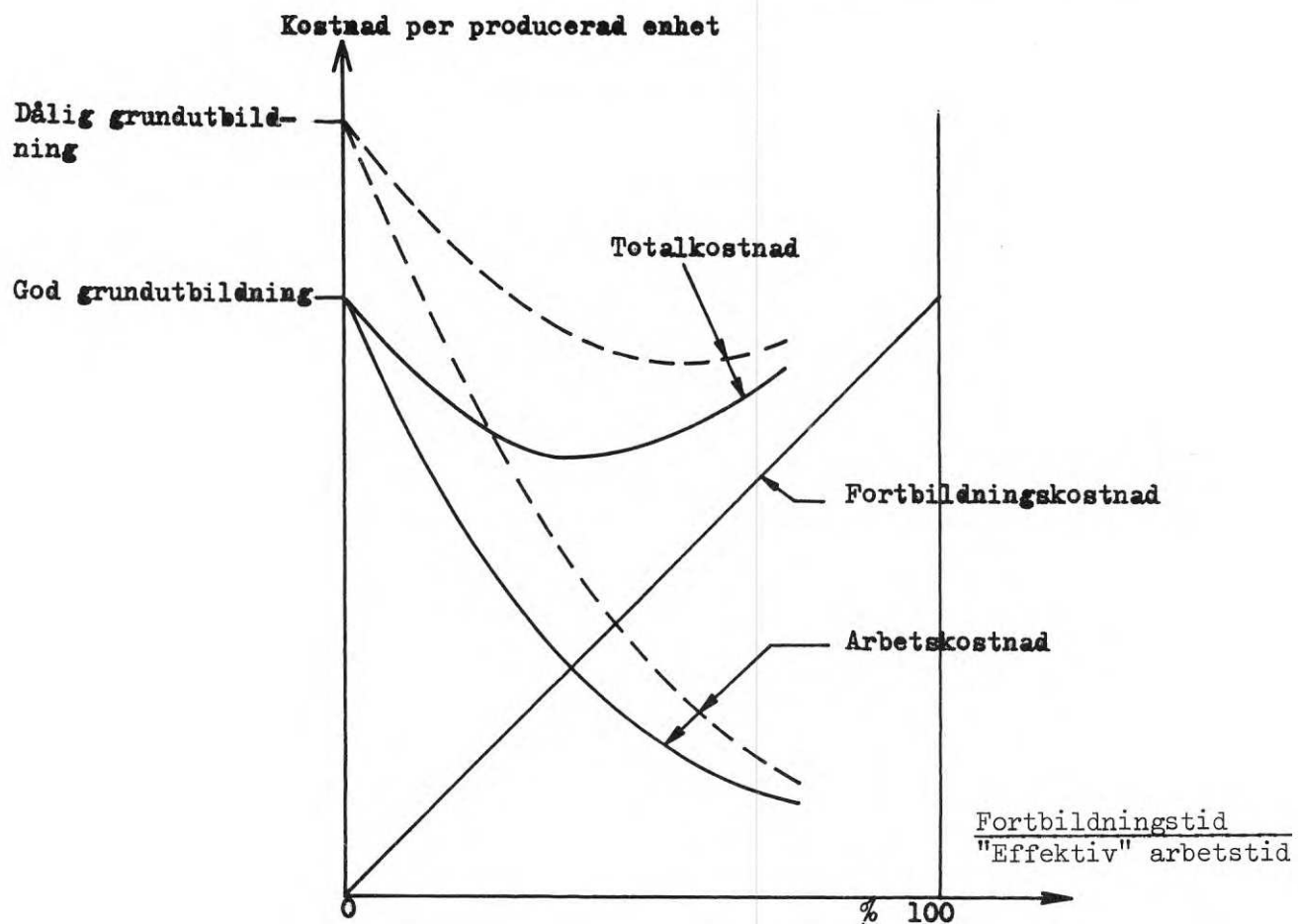
Fortbildningens målsättning är produktion av kunskaper om byggnad. Konsumerade kunskaper magasinerade i kunskapsförråd blir värdefulla först när de tillämpas vid produktion av byggnader eller exploatering av mark - allt taget i vidaste bemärkelse från samhällen, kraftverksanläggningar och kommunikationsnät till balkongräcken, vägrenar och parkstängsel. Ägarna till fastigheter och allmän mark konsumerar byggnader och anläggningar för att erhålla "produkterna" lokaler och utrymmen, t.ex. bostadsrum, råvarulager, rörledningar, lekplatser och fritidsområden. I och med att lokalerna och utrymmena används ("konsumeras") kan den slutliga nyttan av fortbildning inom byggbranschen värderas. Ett försök att värdera detta har gjorts i räkneexemplet i FIG. 14.

I exemplet förutsätts att läsaren-deltagaren genom fortbildningen tillförs ett kunskapstillskott som efter sekundär fortbildning och vid tillämpningen ger en nationalekonomisk vinst, vilken kan uttryckas i t.ex. sänkta byggkostnader eller högre produktivitet inom byggbranschen. Verkligheten är nu mer komplicerad än räkneexemplet, men detta belyser konkret att fortbildningen kan löna sig. Å andra sidan kan kunskapstillskottet vid fortbildning vara ringa eller intet inom de ämnesområden, som är aktuella för deltagaren. Uppmärksammas inte detta kan det resultera i stora utbildningskostnader och små eller inga intäkter. Avgörande för det totala utbytet av fortbildning är således det totala kunskapstillskottet och i vilken grad detta tillämpas sett på såväl kort som lång sikt.

En relativt spridd uppfattning är att "verkningsgraden" vid fortbildning är låg. Med "verkningsgraden" menas här förhållandet mellan kunskapstillskottet för deltagaren och de meddelade kunskaperna (informationen) vid fortbildningen. Det sagda gäller med avseende på både den skriftliga informationen vid själv-

FIG. 14. Räkneexempel: kostnader för fortbildning och utbytet vid tillämpning av mottagen kunskap.

Worked example: the costs of further training and the return in applying the knowledge gained.



studier och den audiovisuella vid föredrag och kurser.

Kan "verkningsgraden" höjas genom t.ex. noggrannare planläggning av kurser och mottagarvänligare utformade böcker och tidskrifter, kan stora vinster göras. Vid samma kunskapsstillskott kan kostnaderna minska och vinsten öka om bokpriset eller kursavgiften i räkneexemplet i FIG. 14 fördubblas och om information därigenom förbättras så att dels läs- och kurstiden förkortas, dels den sekundära fortbildningen förenklas och dels den tid som åtgår varje gång kunskapen skall tillämpas reduceras. Bokpriset och kursavgiften är som synes av helt underordnad betydelse. Än mer tid och pengar spars om kunskapsstillskottet kan utvidgas genom större insatser vid författandet, redigeringen, kursplanläggningen och utarbetandet av föredrag.

En annan synpunkt är frågan om en utvidgning av antalet fortbildningsmöjligheter. Enligt ovan torde en utvidgning kunna åstadkommas inom samma tidram som nu, om informationsgivningen vid fortbildningen förbättras. Men hur mycket kan vinnas med en utvidgad fortbildning? På litteratursidan har bedömts att antalet utgivna publikationer inom facklitteraturen fördubblas vart 7:e till 10:e år och att kunskapsmängden i stort sett är proportionell mot publikationsantalet. Om så är fallet torde kunskapsförrådet hos den enskilde fackmannen dock inte kunna ökas i samma tempo, även om han tar hjälp av "yttre minnen" (handbibliotek, dokumentationscentraler och databanker). Skulle hans kunskapsförråd kunna ökas i samma takt, minskas effektiviteten ändock på grund av att det dels går åt tid för inläringen och för att återfinna kunskapen, dels är osäkerhet om kunskapen överhuvudtaget kan återfinnas.

De nämnda förhållandena har medfört att företagsstorleken ökar eller att företag och enskilda specialiserar sig för att erforderlig kunskapsnivå skall kunna hållas inom eget intresseområde (se FIG. 5). Om så ej vore fallet skulle fortbildningen, kunskapslagringen och sökandet efter kunskap ta så stor andel av arbetstiden att lönsamheten inte bleve tillfredsställande.



## 2.10 Optimal fortbildningsekonomi

Undre gränsen för fortbildningens omfattning är givetvis 0 % av sammanlagd arbets- och fritid, varvid kunskapsförrådets realvärde minskar därför att förrådet med tiden dels kommer att utgöra en mindre andel av den totala kunskapsmängden, dels kommer att reduceras genom glömska. Övre gränsen är 100 %, varvid enligt Parkinson alla endast hinner sammanställa och läsa det som andra skrivit och inget effektivt arbete kan produceras. Optimum ligger någonstans däremellan och frågan är hur nära vi idag ligger detta optimum samt om och hur det kommer att förskjutas i framtiden ( se FIG. 13 och 15).

Det vill av dagens diskussioner, utredningar och planer synas som om fortbildningens omfattning kommer att öka i framtiden. Härvid har främst extern periodisk fortbildning och specialutbildning beaktats och det har förutsatts att dessa fortbildningstyper måste utvidgas kraftigt. Uppskattningarna i FIG. 8 innebär att dessa två typer tillsammans skulle uppta 0,2 - 4,2 % av ordinarie arbetstiden mot 4,2 - 23,7 % för den kontinuerliga fortbildningen ensam. En flerdubbling av omfattningen av de två förstnämnda fortbildningstyperna skulle i så fall inte förändra det totala omfånget av fortbildningen i särskilt hög grad. Den periodiska kan dock ge upphov till sekundär fortbildning vid företagsinterna informationsmöten m.m., men också denna fortbildningstyp är av relativt ringa omfattning.

Av de totala utgifterna för fortbildning torde huvudparten nu och i den närmaste framtiden falla på den kontinuerliga fortbildningen. Studier av hur denna skall kunna rationaliseras hör därför till de mest angelägna åtgärder som bör vidtas. Det är inte osannolikt att sådana studier kan lämna resultatet att den kontinuerliga fortbildningen med fördel kan ske externt utanför företagen och ersättas av extern kursverksamhet e.d.

Ovanstående vill illustrera att fortbildningsekonomi bör studeras samtidigt ur många aspekter och att den externa fortbildningens relativa betydelse torde komma att öka i framtiden.

FIG. 15. Vilken omfattning skall fortbildningen ha för att ge optimal ekonomi och produktivitet.

What must be the scope of further training in order to result in optimum economy and productivity.

Förutsättningar: Ett byggföretag med 100 anställda inköper 1 bok eller betalar 1 kursavgift. Läsaren resp. kursdeltagaren informerar vid ett informationsmöte 20 anställda om kurskapstillskottet. Till detta möte inköps 10 böcker resp. görs ett sammandrag av kursinnehållet. Kurskaperna tillämpas 20 ggr av vardera av de 20 anställda. Härför används viss tid, men samtidigt inbesparas den ytterligare tid, som skulle gått åt utan kurskapstillskottet. Hur vinsten av den inbesparade arbetstiden och av sänkt byggnadskostnad, ökad produktion etc. fördelas mellan berörda parter (byggföretag, byggherre, fastighetsägare, hyresgäst) och samhället är svårt att överblicka.

Post	Part	Litteratur (bokpris 10:-) s 10:-)		Kurs (kursavgift 450:-)			
		Aktivitet och utbyte	Exempel på kostn. (-) och intäkter (+)	Aktivitet och utbyte	Exempel på kostn. (-) och intäkter (+)		
		Delpost	Totalt	Delpost	Totalt		
Produktionskostnad inkl. förf.-arvode	Förlag/kursarrangör	Prod. av litteratur	- 6:50	- 6:50	Produktion av kurs	- 400:-	- 400:-
Försäljning och reklam	Distributör/kursarrangör	Försäljn. av litt.	- 3:50	- 10:-	PR och deltagarregistr. för kurs	- 50:-	- 450:-
Inköp (omkostnader)	Byggföretag	Beställn., arkivering och utlåning av litt.	- 10:-	- 20:-	Val av kurs och deltagare	- 50:-	- 500:-
Läs- och deltagarkostnad (omkostnader)	Byggherre (expert)	Litt.studier (lönkostn. 1 person)	- 180:-	- 200:-	Kursdeltagande (lön/person, resor, traktamenten)	- 1500:-	- 2000:-
Produktionskostn. för sekundär fortbildning	Byggföretag	Internt föredrag (lön till föredragsh. o. 20 deltag. bokinköp 10 ex)	- 1800:-	- 2000:-	Internt föredrag (lön till föredragsh. o. 20 deltag., info.-skrift)	- 2500:-	- 5000:-
Nyttjandekostnad	Byggherre	Tillämpning av kurskap (lön 400 ggr å 15 kr)	- 6000:-	- 8000:-	Tillämpning av kurskap (lön)	- 6000:-	- 11000:-
Nyttjande intäkt a) producent	Byggföretag	Inbesp. arb.-tid	+ 10000:-	+ 2000:-	Inbesp. arb.-tid	+ 20000:-	+ 10000:-
b)	Byggföretag, fastighetsägare, hyresgäst etc.	Sänkt kostnad, ökad produktion etc.	+ 10000:-	+ 12000:-	Sänkt kostnad, ökad produktion etc.	+ 20000:-	+ 30000:-

## 2.11 Fortbildningskostnader

Nuläget beträffande fördelningen av utbildningskostnaderna mellan den enskilde, företaget, branschorganen och staten redovisas översiktligt nedan.

DEN ENSKILDE bekostar själv viss litteratur, vissa föreningsavgifter och vissa utställningsavgifter samt i undantagsfall kursavgifter.

FÖRETAGET (inkluderande även statliga och kommunala verk) svarar för huvuddelen av fortbildningskostnaderna genom att stå för litteraturinköp, intern företagsinformation, vissa förenings- och utställningsavgifter, de flesta kursavgifterna, lön och produktionsbortfall under fortbildningstiden samt resor och trakamentskostnader i samband med fortbildningen.

FÖRENINGAR, vars utgifter till stor del täcks av medlemsavgifter, skickar gratis ut tidskrifter och anordnar avgiftsfria föredrag. Anknyttande kursverksamhet är i regel avgiftsbelagd och självbärande.

ÖVRIGA BRANSCHORGAN (forskningsinstitut, branschförbund, informationsorgan etc.) baserar sin ekonomi på endera medlemsbidrag, bidrag från forskningsorgan och inkomster från uppdrag eller en kombination av dessa. Fortbildningsverksamheten kan vara av allmän eller intresseinriktad karaktär. Det första fallet representeras i princip av informationen från STF-TLI Kursverksamhet, TBV, Statens institut för byggnadsforskning, ByggAMA, Svensk Byggtjänst och Byggmästarens förlag (handboken BYGG) och det andra av informationen från Byggförbundet-Sveabund, Svenska Kommunförbundet, Stålbyggnadsinstitutet, Ljuskultur och Riksföreningen mot buller. Både skriftliga och audiovisuella fortbildningsverksamheter och den information som denna bygger på kan vara gratis eller avgiftsbelagd.

STATEN stöder genom bl.a. forskningsorgan, konsumentorgan, universitetskanslersämbetet, skolöverstyrelsen och andra myndigheter en omfattande fortbildningsverksamhet, som främst avser omskolning, uppskolning, stipendier, vidareutbildning på aka-

demikerplanet, lärarutbildning etc. Periodisk och kontinuerlig fortbildning stöds veterligen inte alls, annat än för statligt anställda.

Av de totala fortbildningskostnaderna svarar idag företagen för merparten och den enskilde för en ganska ringa del. Det kan dock ifrågasättas om inte den enskilde i många fall kan vinna på att lägga ned större kostnader på sin fortbildning än som är normalt idag. Företagens andel bekostas ytterst av dem som konsumerar dess tjänster och produkter. Med tanke på att staten efter hand kommit att stå för praktiskt taget alla kostnader för grundutbildningen, är det att förmoda att fortbildningen i framtiden kommer att i allt högre grad bekostas av staten. Härvid torde tyngdpunkten i första hand komma att läggas på fortbildning av den enskilde, men även sådan fortbildning i övrigt, som bidrar till att hålla landet på en industriellt hög nivå, torde särskilt intressera staten. Det får dock beaktas att staten måste väga utgifterna för fortbildningen mot dem för grundutbildningen och de totala statsutgifterna. Med hänsyn till det stora osynliga kapital, som en hög kunskapsnivå hos enskilda och företag representerar och med hänsyn till att kostnaderna för att hålla kunskaperna à jour med utvecklingen är förhållandevis små, synes det rimligt att tyngdpunkten för statens utbildningsinsatser förskjuts mot fortbildning.

Vad beträffar företagen har diskussioner om avtalsenlig fortbildning förekommit. I samband härmed måste framhållas vikten av att den redan nu mycket omfattande fortbildning, som stöds av företagen, ej reduceras på grund av en avtalsmässig bindning av fortbildningen. Vidare bör den enskildes intressen tillgodoses i rimlig utsträckning. Dessa problem torde dock ej vara svårlösta, då den enskildes och företagens intressen i regel sammanfaller.

## 3 UTVECKLING BETRÄFFANDE FORTBILDNING

Fortbildning har länge bedrivits i någon form. För 50 år sedan var möjligheterna till fortbildning begränsade. Den skedde då i första hand vid arbets- och föreningskontakter samt genom föredrag, böcker och facktidsskrifter.

Extern kursverksamhet synes tidigast ha etablerats år 1930 då kurser i arbetsledning och arbetsstudier startades av det av Sveriges Industriförbund bildade Arbetsledarinstitutet. I slutet av 1930-talet började Svenska Teknologföreningen att ägna intresse åt fortbildningsfrågor och år 1938 anordnades den första byggkursen. Andra organisationer och föreningar har följt efter. Statens Institut för Hantverk och Industri och Sveabund-Byggnadsförbundet har bedrivit kurser sedan 30 resp. 20 år tillbaka. Först i slutet på 1950-talet kunde dock ett större intresse förmärkas. Enskilda föreningar och vissa branschorganisationer började ordna kurser främst avsedda för egna medlemmar i aktuella ämnen. Även den interna fortbildningen fick ökad omfattning.

Under senare hälften av 1960-talet har en kraftig expansion på fortbildningens område kunnat förmärkas. I den av Institutionen för Byggdokumentation år 1967 utgivna publikationen "Bygginstitutioner" framgår att 69 st organisationer, föreningar, institutioner, myndigheter m.fl. anordnar kurser, konferenser och föredrag i någon form. Fördelning på olika typer av organisationer var följande.

Bygginstitutioner	Totalt antal	Anordnar kurser, konferenser och föredrag
Arbets- och arbetsgivarorganisationer	26	10
Branschföreningar etc.	49	10
Högskolor, forskningsråd, forskningsinstitutioner	49	9
Ideella föreningar, samfund etc.	33	16
Informations-, nomenklatur- och dokumentationsinstitutioner	27	13
Institutioner för provning, standardisering, varudeklaration etc.	34	2
Kooperativa och allmännyttiga bostadsföretag	3	1
Natur- och kulturminnesvårdande institutioner	8	2
Statliga verk och institutioner	<u>31</u>	<u>6</u>
	260	69

Av sammanställningen framgår att arbetsgivarorganisationer, branschföreningar och ideella föreningar svarar för mer än 50 % av denna typ av fortbildningsverksamhet. Externt anordnade byggkurser bedrivs f.n. kontinuerligt av

Arbetsledarinstitutet/Rationaliseringstekniska Institutet

Bygghälsan

Cement- och Betonginstitutet

Svenska Arkitekters Riksförbund

Svenska Byggnadsingenjörers Riksförbund

Svenska Byggnadsentreprenörföreningen

Statens Institut för Hantverk och Industri

STF-TLI Kursverksamhet

Byggförbundet-Sveabund

Svensk Byggtjänst

Svenska Väg- och vattenbyggares Riksförbund

Skolöverstyrelsen och arbetsmarknadsstyrelsen bedriver sedan flera år en omfattande fortbildningsverksamhet och anordnar dels terminslånga påbyggnadskurser eller omskolningskurser, dels veckokurser i ämnen som ej är företrädda i de ordinarie läroplanerna.



Statistiska uppgifter för kursverksamheternas utveckling under den senaste 10-årsperioden saknas i stor utsträckning. FIG. 16 visar emellertid hur några av de externa kursverksamheterna har utvecklats år 1958-68. I bilaga 2 har en sammanställning gjorts över kurser anordnade år 1968 av motsvarande kursarrangörer.

Vissa byggmästareföreningar bedriver dessutom lokalt omfattande fortbildningsverksamhet i form av föredrag och kurser. För de kommunalt anställda tjänstemännen anordnar Svenska Kommunförbundet och Svenska Kommunaltekniska föreningen kurser i administrativa och tekniska ämnen. Hermods och TBV bedriver en omfattande korrespondensundervisning resp. kursverksamhet i ett stort antal byggnadstekniska ämnen.

I FIG. 17 ges exempel på fortbildning och underlag härför tillkomna med bidrag från byggforskningsfonden.

Under år 1968 beräknas över 20 000 personer ha deltagit i externt anordnade kurser och konferenser. Antalet kurstimmar kan uppskattas till ca 1 000 000.

Den interna fortbildningsverksamheten har utvecklats på motsvarande sätt. Allt fler större företag har skaffat sig utbildningsledare och särskilda utbildningsavdelningar. Behov av en långsiktig utbildningsplanering har alltmer börjat uppmärksammas. Utöver de externa kurserna har under senare år s.k. paketkurser tillkommit. ALI/RATI, Byggförbundet-Sveabund, SBEF m.fl. erbjuder således sina medlemmar paketkurser avsedda för att anordnas internt på företagen eller i byggmästarföreningens regi. Intresset för denna typ av kurser har ökat, då de synes utgöra ett gott komplement till företagens egna internt planerade kurser. Till paketkursen hör lärarhandledning, hjälp med kursledning, utbildningsanvisningar m.m. Utvecklingen synes gå mot en integrering av externa kurser och paketkurser för internt bruk. Paketkurserna ger möjligheter att på ett snabbt och rationellt sätt sprida kunskaper till stora grupper som har behov därav.

S.k. kursblock avsedda att ge utbildning i viss befattning (1) eller täckning av ett större ämnesområde (2) har de senaste åren kunnat erbjudas.



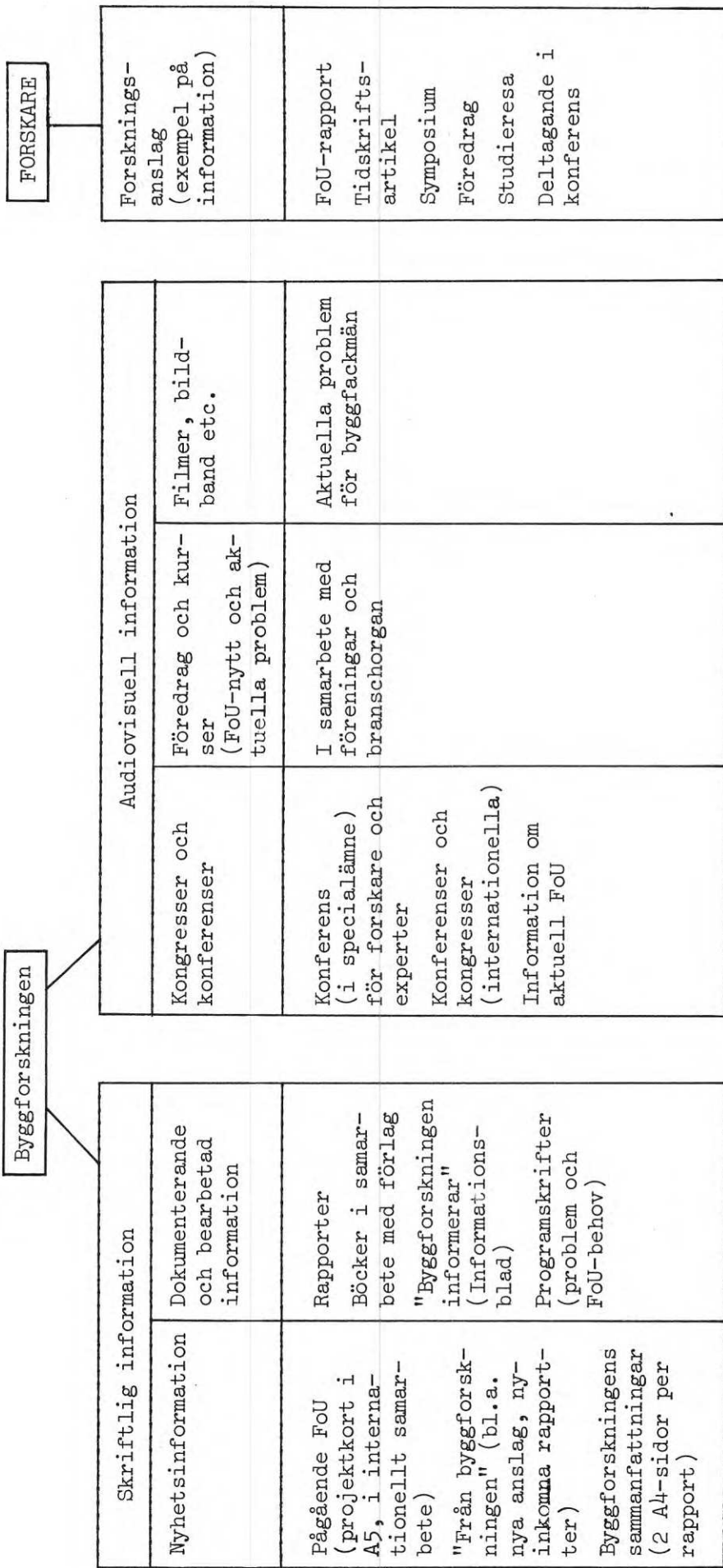
FIG. 16. Extern kursverksamhet 1958-1968.

External courses arranged from 1958 to 1968.

År	SAR		SBR		STF-TLI Kurs- verksamhet		SVR		Sveabund		ALI/RATI		SB (föredrag)		Anm
	Kur- ser /Ännen	Delt medel- tal	Kur- ser /Ännen	Delt medel- tal	Kur- ser /Ännen	Delt medel- tal	Kur- ser /Ännen	Delt medel- tal	Kur- ser /Ännen	Delt medel- tal	Kur- ser /Ännen	Delt medel- tal	Före- drag /Ännen	Delt medel- tal	
1958				16/10	97								-/12	-	1) Varav 17 paketkurser
1959				12/10	73								-/7	-	
1960				20/11	96								-/5	-	2) Varav AMS-kurser 29 st
1961	3/2	35		7/5	114		5/2						-/22	83	
1962	4/2	44		18/9	95		3/2						-/14	64	
1963				15/12	69		4/4						46/21	70	
1964				26/14	68		6/3		80				41/22	60	
1965				32/21	76		3/2						48/26	87	
1966	7/4	50		49/30	81		10/4						73/30	70	
1967	7/2	77		47/30	68		4/3						68/12	67	
1968	7/3	60		57/33	60		12/3			37/25 <sup>1</sup>	30-40	142/13 <sup>2</sup>	20-25	83-18	-
ÖVRIGT															
Verksamheten startade				1938			1961		1952		1930/1959			1956	
1961															

FIG. 17. Exempel på fortbildning och underlag härför tillkomma med bidrag från Byggeforskningsfonden.

Examples of further training and material for this brought about with the aid of grants from the Building Research Fund.



Exempel på typ 1: "ledarutbildning" i FIG. 18.

Blocket består av kurser som anordnas av olika kursarrangörer och som samordnats till en helhet. Kurserna är även nivågrupperade. För dem som saknar grundutbildning finns möjligheter att skaffa sig sådan genom särskild teknisk grundkurs.

Exempel på typ 2: blocket "samhällsbyggarkurser" i FIG. 19.

Blocket består av kurser i ämnen som har betydelse för samhällsbyggandet. Kurserna anordnas av en kursarrangör i samråd med olika intressenter. På VVS-sidan finns ett motsvarande kursblock uppbyggt.

Fördelen med kursblocken är att kurskonsumenten ges förbättrade möjligheter att på lång sikt planera sin fortbildning. Blocken bör ge möjlighet till "trappstegsutbildning", dvs. möjligheter att välja vilken nivå av kunskap som önskas, t.ex. översiktlig, fördjupad på visst område eller tillämpad över ett större område. I blocket kan även ingå grundkurser för sådana som ej har kompetens att följa kurser på högre nivå.

På facktidskriftssidan kan liknande utveckling noteras. Ökning av antalet facktidskrifter framgår av nedanstående FIG. 20.

FIG. 18. Kursblock: ledarutbildning.

"Course block": managerial training.

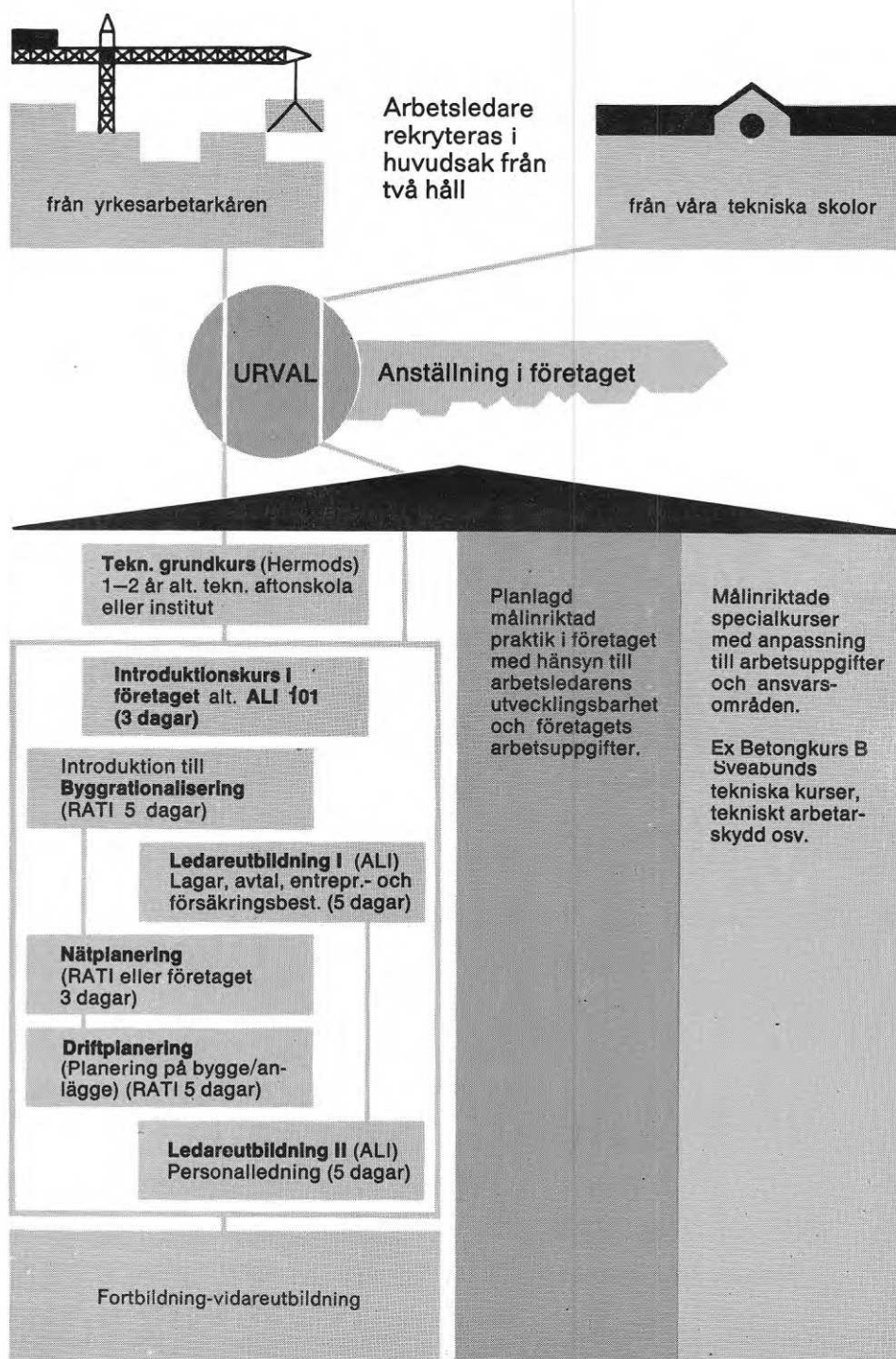


FIG. 19. Kursblock i samhällsbyggnad.

"Course block" in community building.

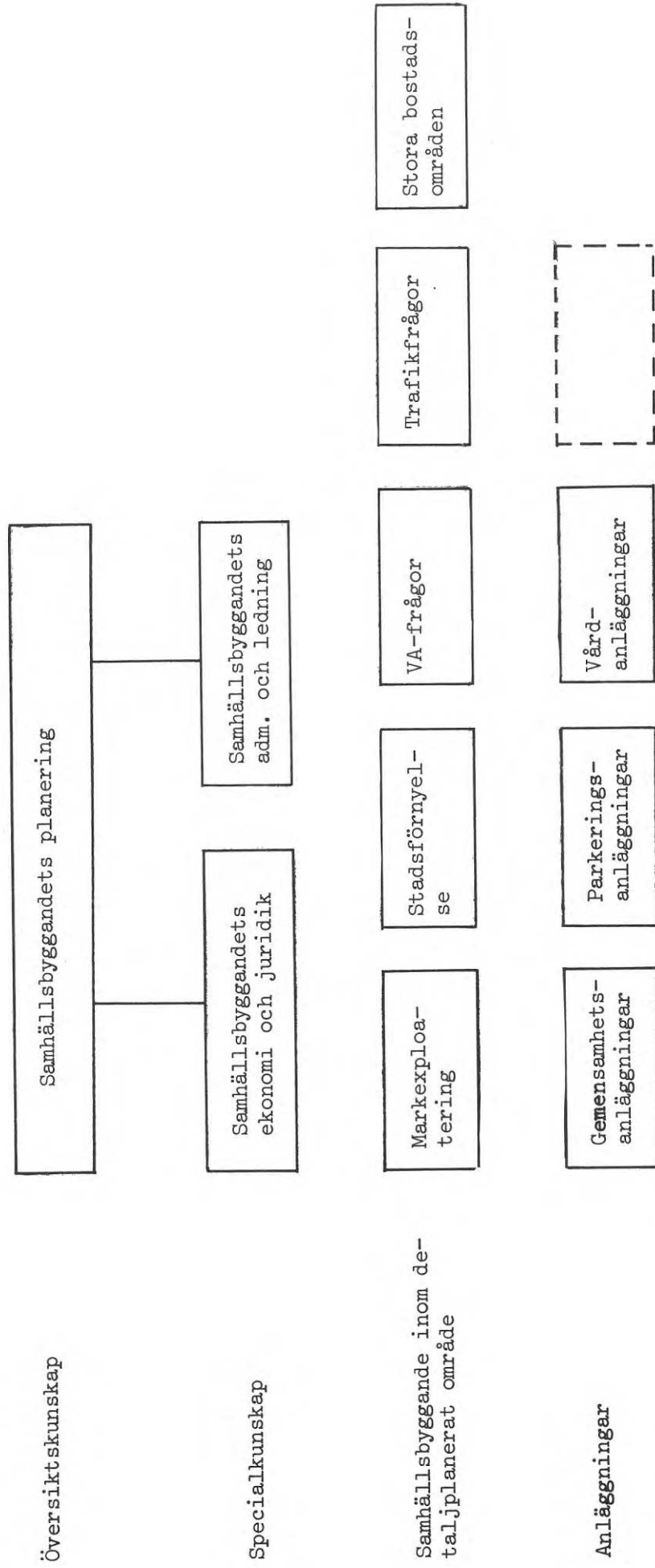
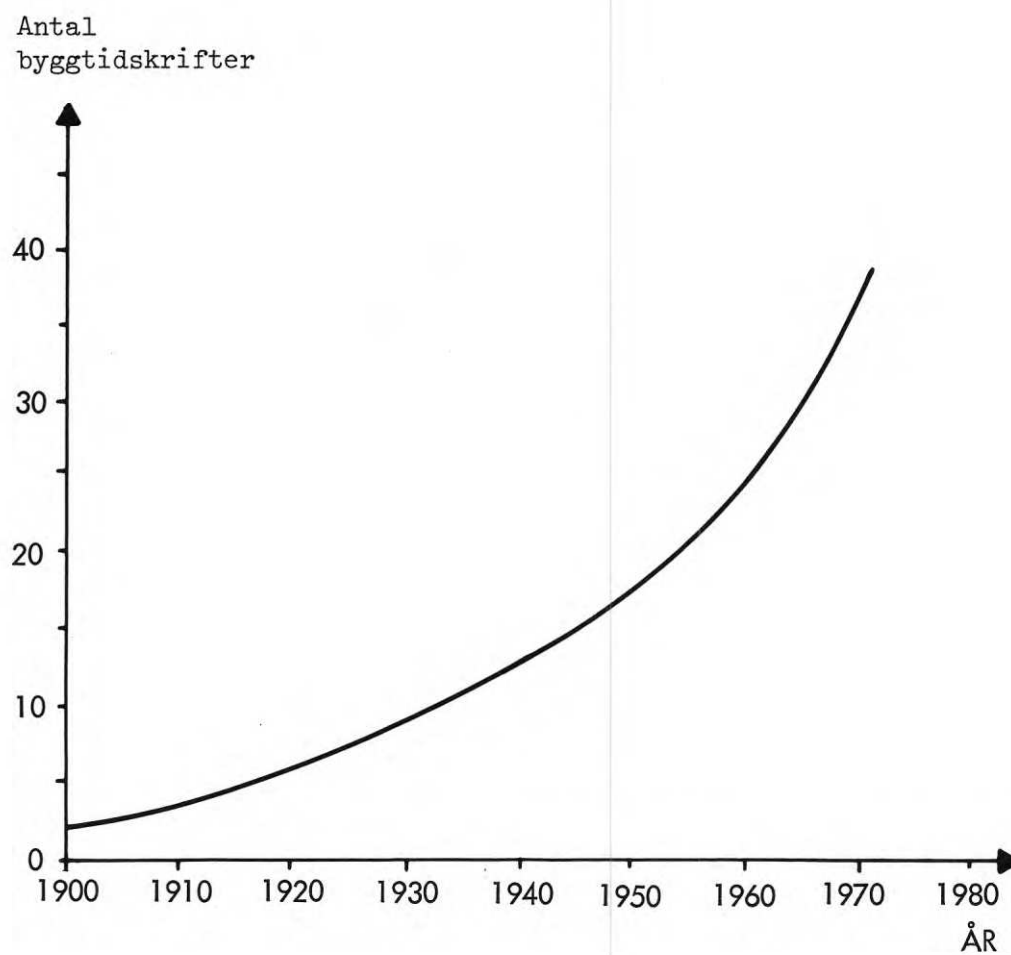


FIG. 20. Utveckling av antalet facktidsskrifter.

The increase in the number of technical journals in Sweden.



Det stora och ökande kursutbudet uppvisar f.n. en splittrad bild. Samordningen kursarrangörerna emellan är bristfällig och de presumtiva kurskonsumenterna har svårt att få en samlad överblick över vilka kurser som finns att tillgå på kursmarknaden. Onödig konkurrens mellan kursarrangörerna förekommer dessutom och nivån på kurserna är ibland oklar. Följande exempel på dålig samordning av kurser inom samma ämnesområde kan nämnas.

I samband med SBN 67:s utgivning anordnade ett flertal kursarrangörer utan samordning översiktiskurser, specialkurser och yrkeskurser om den nya normen. De föreläsare som varit med vid utformningen av SBN blev hårt utnyttjade. En statligt anställd tjänsteman höll således under ett år ett 80-tal föreläsningar på olika kurser och konferenser och på ett stort antal platser i landet (jfr FIG. 21. Fortbildning med anknytning till brandskydd i SBN 67). Kurskonsumenterna har haft nedanstående SBN-kurser att välja mellan.

#### ÖVERSIKTSKURSER

Sv. Väg- och vattenbyggares Riksförbund	7 st
Sv. Arkitekters Riksförbund	1 st (normdag) 2 st
Sv. Byggnadsingenjörers Riksförbund	2 st

#### ÄMNESKURSER

Brandskydd, STF-TLI Kursverksamhet	2 st
Ljudisolering, ventilation, Svenska Byggnadsingenjörers Riksförbund	1 st
Murverk, vindlast, mätlast och träkonstruktioner, Sv. Byggnadsingenjörers Riksförbund	1 st
Pålning, STF-TLI Kursverksamhet	3 st

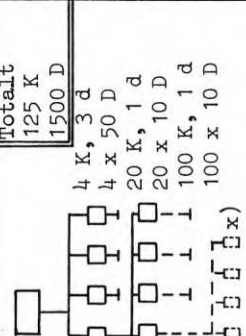
#### FÖREDRAG

Installationsteknik, Svensk Byggtjänst	17 st
Pålning, Svensk Byggtjänst	12 st

I en del av kurserna var målsättningen med kursen ej klart angiven vilket försvårade val av lämplig kurs för kurskonsumenten. Detta kan ej vara ett rationellt sätt att informera om en viktig



FIG. 21. Fortbildning med anknytning till brandskydd i nya Svensk Byggnorm 67 (SBN 67)  
 Further training in fire prevention; the new Swedish Building Standard 67 (SBN 67)

Arrangör	Sv. brandförsvarsföreningen och statens brandskola	SVR + SAR	SIF-TLI Kursverksamhet	Byggn. tekn. brandskydd	Övriga
Ämne	Byggn. tekn. brandskydd	SEB (inkl. brandskydd)	Byggn. tekn. brandskydd	Byggn. tekn. brandskydd	Brandkärsförbund 3 föreläsningar
Deltagarkategori	Brandbefäl	Ark och ing.	Projektörer och byggn.-inspektörer	Byggn. tekn. brandskydd	Sv. Kommunförbundet länsavd. 2 K, 1 d Kommunalfolk och brandbefäl
Deltagarantal (D)	 <p>Totalt 125 K 1500 D</p>	500 + 200 D	150 D		
Antal kurser eller föredrag (K)	4 K, 3 d 4 x 50 D	5 + 2 K	2 K	5 K	Sv. Skolkamrerers Riksförbund 1 föreläsning (ombyggnad av äldre skolor P.g.a. SBN)
Antal timmar (h) eller dagar (d) per kurs eller föredrag	20 K, 1 d 20 x 10 D 100 K, 1 d 100 x 10 D	2 d	2 d	1 1/2 h	
Kurslitteratur etc.	Kompendium + bilder	Kompendium	Kompendium	Föredrag och sammandrag	Kommun- SEB-kurs inkl. brandskydd för byggtjänstemän Statliga verk och enskilda företag
Föreläsningstimmor för Plv-representant (totalt 80 tim)	20	7	4	10	40

x) Fortbildning vid lokala brandkårer

och för stora grupper betydelsefull publikation. De som är ansvariga utgivare av normer, bestämmelser etc. bör även planlägga och samordna all information om dessa. Förslag till hur en information om normer, bestämmelser etc., som berör många och stora grupper, bör tillgå framgår av kapitel 4 (se bl.a. FIG. 22).

Det ökade intresset för fortbildningsfrågor har bl.a. initierat ett flertal utredningar i detta ämne (jfr bilaga 1).

I STF:s rapport "Ingenjörernas fortsatta utbildning" och SAF:s utredning "Arbets- och utbildningsförhållanden för högre tjänstemän" (se sammandrag bilaga 3) framhålls att behovet av fortbildning kommer att öka. Kraven på utbildning kommer att skärpas såväl generellt betr. utbildningsnivån som i den bemärkelsen att kunskaper som förvärvats får allt kortare livslängd och därför måste förnyas. I U 68:s utredning om högre utbildning framhålls samma tendenser. En livslång utbildning torde bli nödvändig.

Någon branschinriktad undersökning om byggnadsingenjörernas och arkitekternas fortbildningsproblem har ännu ej genomförts i Sverige. I Danmark har DIF:s Byggnadstekniska specialråd i samråd med tekniska högskolor och Ingenjörssakademin år 1966 avgivit ett betänkande "Riktlinjer för fortbildning av byggnadsingenjörer i Danmark" (se sammandrag bilaga 4). Betänkandet grundar sig bl.a. på enkät till 2 900 byggnadsingenjörer. Med ledning av denna enkät har B-rådet givit rekommendationer inom vilka områden fortbildning bör sättas in. Man har även lämnat synpunkter på hur fortbildningen bör administreras och finansieras.

Även i Norge har behovsenkäter genomförts bland byggfackmän. De har senare fördjupats på vissa specialområden såsom VA- och transportfacket. VA-enkäten är sammanställd i bilaga 5.

Det torde stå klart för alla med intresse och ansvar för fortbildning att motsvarande kartläggning av ingenjörernas och arkitekternas fortbildningsbehov även bör göras inom den svenska byggbranschen. Innan en sådan genomförts torde en riktig målsättning för byggbranschens fortbildning ej kunna göras. Även samordningsproblemets lösning sammanhänger härmed.

FIG. 22. Exempel på kursblock Svensk Byggnorm 67.

Example of the "course block" Swedish Building Population 1967.

	Yrkesgrupper					
	Bestäl- lare	Ark.	Byggn. konstr.	Byggn. insp.	Entr.	Inst.
ÖVERSIKTER						
föredrag	allmänna					
nyhetskurs, allm.	allmänna					
nyhetskurs, spec.						
ÄMNINGEN						
brandskydd						
ljudisolering						
grundkonstruk- tioner						
stålkonstruk- tioner						
fuktisolering						
ventilation						
åtgärder vid byggnadsarbeten						
o s v						

#### 4 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER BETRÄFFANDE FORTBILDNING INOM BYGGBRANSCHEN

I kapitel 2 har getts en orientering om vissa grundläggande problem angående fortbildning och i kapitel 3 har utvecklingen och tendenser redovisats översiktligt. Byfort har, som nämnts i inledningen, under försöksåret 1969 endast hunnit studera vilka väsentligare faktorer som påverkar fortbildningen för ingenjörer och arkitekter inom byggbranschen och redovisat vad man idag förmodar och kan önska. I detta kapitel ges förslag till åtgärder för förbättring av fortbildningen och kunskapsunderlaget härför. Förslagen är baserade på diskussioner inom Byfort och de synpunkter som kom fram vid konferensen den 7 november 1969. Fler-talet förslag är preliminära och ges med reservation för att fördjupade studier kan förändra premisserna och leda till andra förslag. Byfort har försökt att i möjligaste mån lämna konkreta förslag, som kan studeras och förverkligas inom närmaste framtiden. Förslagen är samtidigt givna såsom tankeställare för berörda parter.

Förslagen har huvudindelats i den enskilde arkitektens och ingenjörens åtgärder, åtgärder inom byggföretag och branschorgan och samhällets åtgärder.

##### 4.1 Den enskilde arkitektens och ingenjörens fortbildning

Den enskilde arkitekten och ingenjören bör klarlägga

- sin kunskapsnivå inom arbetsuppgiften resp. yrket
- hur han bedrivit sin fortbildning och hur den sannolikt kommer att gestalta sig i framtiden
- motiv för eventuella förändringar

Bedömer han att fortbildningen bör ändras tar han lämpligen ställning till hur fortbildningen i princip bör fördelas på huvudtyperna

- kontinuerlig fortbildning t.ex. genom tidskriftsbevakning, litteraturstudier, personliga kontakter,
- föredrag givna av föreningar och andra

- periodisk utbildning t.ex. genom nyhetsdagar, nyhetskurser och grundkurser
- specialutbildning med syfte att t.ex. nå en ändrad yrkesposition eller skaffa sig specialkunskaper

Han bör också göra klart för sig vilka förutsättningarna är för en förändrad fortbildning och ställa följande frågor

- Finns f.n. möjligheter till önskad fortbildning eller kan han påverka företaget, föreningar, kursarrangörer etc., så att dessa skapas?
- Kan han avsätta tillräcklig tid för fortbildningen inom eller utom arbetstid?
- Vilket utbyte kan förändringen ge?
- Kan fortbildning ske genom självstudier t.ex. i litteratur och via korrespondenskurser eller genom annan typ av fortbildning?
- Vilken personlig ansträngning och uppoffring är han beredd att påta sig?

De enskilda individernas fortbildningsproblem är föga studerade. Ovanstående förslag till hur problemen bör angripas måste kompletteras med utförligare råd motsvarande den yrkesrådgivning som ges i samband med den grundläggande skolutbildningen. Här föreslås sålunda att det utarbetas RÅD TILL ARKITEKTER OCH INGENJÖRER INOM BYGGBRANSCHEN BETRÄFFANDE PLANLÄGGNING OCH GENOMFÖRANDE AV FORTBILDNING

#### 4.2 Fortbildning inom byggföretag

Byggföretaget bör klarlägga

- kunskapsnivån totalt inom företaget
- kunskapsnivån hos olika kategorier av anställda
- hur fortbildningen bedrivs inom företaget
- vad nuvarande fortbildning kostar
- motiv för eventuella ändringar

Byggföretagets primära åtgärder vid en översyn av fortbildningen kan vara att

- besluta om principer för fortbildning inom företaget
- utreda hur fortbildningen skall kunna rationaliseras och vilken omfattning av fortbildningen, som är rimlig resp. optimal
- avdela och vid behov utbilda personal som ansvarar för fortbildningen

Vid planering av fortbildningen uppställer sig bl.a. följande frågor

- Hur bör fortbildningen fördelas på intern och extern sådan?
- Hur bör den interna fortbildningen fördelas på tidskriftsbevakning, litteraturstudier, bibliotekstjänst, interna kurser, informationsmöten, skriftlig information till personalen etc.?
- Vilken extern fortbildning bör bevakas och hur sprids erfarenheter härifrån inom företaget?
- Vilken introduktionsfortbildning behövs för nyanställd personal?
- Hur skall personalen informeras om nya föreskrifter, avtal och andra normer?
- Vilken personal skall ges annan allmän information om ny kunskap och nya metoder?
- Hur skall fortbildning av ledare, specialister och experter utformas?

Ytterligare faktorer som kan påverka fortbildningen inom byggföretag belyses av följande frågor

- Skall ny kunskap tillföras företaget genom fortbildning av anställda, nyanställning eller konsultationer?

- Innebär en effektiv fortbildning risk för att anställda slutar och vilka åtgärder vidtas i så fall?
- Hur inverkar kunskapsnivån på konkurrensmöjligheterna på längre sikt?
- Vilken extern fortbildning finns och hur kan ny önskvärd sådan skapas?
- Vilken arbetstid kan avsättas för fortbildning och kan övertid eller fritid utnyttjas härför?
- Vilka kostnader kan nedläggas på fortbildning - litteratur, intern information, extern fortbildning etc.?

Många byggföretag har redan uppmärksammat åtskilliga av de nämnda problemen och har en organisation för fortbildningen. Dessa liksom övriga byggföretag torde emellertid behöva utförliga upplysningar om hur detaljproblem rörande fortbildning kan lösas. Det bör därför utarbetas RÅD TILL BYGGFÖRETAG ANGÅENDE PLANLÄGGNING OCH ORGANISATION AV FORTBILDNINGSAKTIVITETER

#### 4.3 Fortbildningsaktiviteter hos bransch- och samhällsorgan

De aktiviteter hos bransch- och samhällsorgan, som behandlas här, berör kunskapsproduktion och kunskapsförmedling av gemensamt intresse för arkitekter och ingenjörer samt byggföretag. Endast sådana aktiviteter har behandlats, som har anknytning till fortbildning genom självstudier, intern företagsinformation samt extern föredrags-, kurs- och konferensverksamhet eller liknande. Såväl skriftlig som audiovisuell information redovisas. Aktiviteterna är så integrerade och involverade i varandra att indelningen måst göras efter intressesfärer, varvid många fortbildningsaktiviteter kommit att behandlas i flera sammanhang, men från skilda synpunkter.

##### 4.3.1 Fortbildning vid skolor

Skolmyndigheternas insatser på fortbildningsområdet har hittills



varit ringa och industrin har själv initierat och genom olika branschorgan svarat för huvudparten av den organiserade fortbildningen.

Fortbildning vid de tekniska högskolorna har diskuterats under senare år och enstaka fortbildningskurser har anordnats. I den utredning som "U 68" f.n. genomför beträffande den akademiska utbildningen talas om en "skola för livet" med periodisk påbyggnadsutbildning vid universitet och högskolor. Skolöverstyrelsen (SÖ) har anordnat påbyggnadskurser för gymnasialt utbildade ingenjörer. Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) bedriver i samarbete med SÖ och andra arbetsmarknadsutbildning för fackskole- och gymnasieingenjörer. Till SÖ- och AMS-kurserna kan stipendier och utbildningsbidrag erhållas.

En utbyggnad av fortbildningen vid skolor med anknytning till grundutbildningen bör ske successivt. Det är därvid väsentligt att den i första hand inriktas på att täcka det fortbildningsbehov som ej tillgodoses på annat håll.

Skollitteratur behandlas i avsnitt 4.3.2.5.

#### 4.3.2 Fortbildning genom branschorgan

(inklusive myndigheter på byggområdet)

Att branschen själv till största delen påtagit sig ansvaret för fortbildningen torde hänga samman med att industrins erfarenheter och specialister härvid bättre kan utnyttjas i en mer praktiskt inriktad fortbildning än den som kan ges vid högskolor och gymnasial undervisning. I den branschanknutna fortbildningen har dock lärare och forskare vid främst högskolor medverkat i inte ringa omfattning.

Fortbildning ges av en mängd branschorgan (inklusive myndigheter) med skilda intressesetyngdpunkter och ämnesområden överlappande varandra. Kunskapsmaterial som bildar bakgrund till fortbildning tas fram av ytterligare ett flertal branschorgan. Organens fortbildningsaktiviteter varierar från fall till fall. När förslag till åtgärder beträffande branschanknuten fortbildning ges här, har denna uppdelats enligt följande:

forskning och utveckling (FoU)  
 normutgivare  
 föreningar och motsvarande  
 kursarrangörer o.d. (exkl. skolor)  
 litteratur

#### 4.3.2.1 Forskning och utveckling (FoU)

FoU i statlig och privat regi ger en stor del av det kunskaps-  
 tillskott som bildar underlag för fortbildningen. För ett effek-  
 tivt nyttiggörande av FoU-resultaten krävs dels en snabb infor-  
 mation om FoU-nyheter, dels att FoU-arbetet i större omfattning  
 än nu drivs så långt att det utmynnar i direkt praktiskt tillämp-  
 bara rekommendationer eller att forskningsrapporter och andra  
 vetenskapligt betonade dokument bearbetas (transformeras) till  
 praktiska råd och rekommendationer. Audiovisuell information ge-  
 nom t.ex. kongresser, kurser och föredrag bör komplettera den  
 skriftliga informationen.

De linjer för informationsspridning, som dragits upp av statens  
 råd för byggnadsforskning, och som angetts i FIG. 17, synes  
 vara en god lösning. Det bör också framhållas att byggforsknings-  
 rådet uttalat att FoU-arbetet helst bör utmynna i praktiska re-  
 kommendationer. Rådet stöder vidare en central dokumentations-  
 verksamhet genom bidrag till Institutet för byggdokumentation.  
 Trots de insatser som byggforskningen gjort för bygginformatio-  
 nen, finns det starka önskemål inom byggbranschen om en förbätt-  
 rad information, främst mer praktiskt inriktad sådan. Byggforsk-  
 ningsrådet har känt sitt ansvar härför och har beslutat att  
 starta en utredning om hela informationsproblematiken.

Det finns ett flertal institutioner med FoU-verksamhet inom  
 byggområdet. Informations- och fortbildningsinsatserna har  
 varierande inriktning och omfattning. Gemensamt är att resulta-  
 ten dokumenteras i skrifter av vetenskaplig karaktär - ofta i  
 egna serierpublicationer. Övrig informations- och fortbildnings-  
 verksamhet kan vara inskränkt till deltagande i andras informa-  
 tionsaktiviteter, t.ex. föredrag, kurser, tidskrifter, eller  
 också kan den vara helt integrerad i ett komplett informations-  
 system inom ett specialområde, vilket t.ex. gäller inom cement-  
 och betongområdet. Många forskningsinstitutioner bör se över sin

informationsgivning med avseende på vad som sagts inledningsvis ovan.

Det vore vidare av stort värde om all information om FoU - även upplysningar om pågående FoU - kunde förmedlas centralt t.ex. via Byggforskningen eller Institutet för Byggdokumentation.

#### 4.3.2.2 Normutgivare

Normer av skilda typer - från lagar via föreskrifter, standarder, kontraktsformulär till normbildande information i böcker och tidskrifter - finns till ett antal av över 1 000 inom byggbranschen. Normerna har stor genomslagskraft och styr och reglerar i hög grad utvecklingen och verksamheten inom byggområdet, varför informationen i och om dem liksom tillhörande fortbildning bör ägnas stor uppmärksamhet. Här ges ett förslag till hur informationen och fortbildningen bör utformas (se även FIG. 10).

Normpublikationernas innehåll bör utformas främst med tanke på dem, som skall tillämpa normerna. Sådan juridiskt välformulerad text bör undvikas, som misstolkas vid den praktiska tillämpningen eller som kostar extra tolkningstid för läsarna<sup>1)</sup>, vilkas antal ofta kan räknas i 10 000-tal<sup>2)</sup>. Sammanlagd tid och kostnad för framtagning och utnyttjande av normer torde kunna reduceras åtskilligt med mottagarvänligare utformade normer, vars text anpassats till de presumtiva läsarna, och som förtydligats med kommentarer och figurer i helt annan omfattning än som nu vanligen är fallet. Detta är också viktigt med tanke på att normerna ofta måste tolkas genom självstudier av personer med relativt låg kunskapsnivå och att huvuddelen av innehållet inte alls eller endast bristfälligt hinner inläras vid kurser, föredrag e.d.

Nya normer ges ut till ett sådant antal och omfång att det inte är rimligt att innehållet i detalj normalt kan inläras genom annan fortbildning än självstudier. Om normerna innebär stora förändringar och om de skall tillämpas av många bör dock översiktlig

-----  
1) Jämför FIG. 14

2) Svensk Byggnorm 67 har sålts i 60 000 exemplar och Bygg-AMA i 40 000.

eller fördjupad information ges vid kurser o.d. I extrema fall måste man räkna med fortbildning av flera tusen personer. Härvid bör man räkna med att informationen i en första omgång sprids genom extern fortbildning och att den vidareförs genom intern företagsinformation eller motsvarande.

Normutgivarna bör påta sig ansvaret för att tillfredsställande fortbildning skall kunna ges. Vidare bör extern fortbildning om normer rationaliseras och organiseras i kursblock genom samverkan mellan normutgivare, kursarrangörer och konsumenter. Om mer omfattande intern fortbildning inom företag är sannolik bör särskilt undervisningsmaterial tas fram härför. Fortbildningen bör givetvis ges i god tid innan normerna börjar gälla och hela utbildningsprogrammet bör presenteras samtidigt (se FIG. 22).

Även paketkurser för internt bruk bör tas med i blocket. Speciell utbildning av lärarteam kan erfordras. Skall viss kurs gå på många platser, t.ex. som paketkurs, kan inspelning av föreläsningar på videoband eller bildband ge ekonomiska och pedagogiska fördelar.

#### 4.3.2.3 Föreningar, organisationer, institutioner etc.

Det samlande för rubricerade organ har här betraktats vara att de bedriver verksamhet av gemensamt intresse för medlemmar och/eller att de vill främja utveckling eller information inom ett intresseområde. Fortbildningsaktiviteterna, vartill här även räknas kunskapspridning i skriftlig form, är vanligen en eller flera av följande:

Handböcker och teknisk information (se avsnitt 4.3.2.5)

Normer och instruktioner (se avsnitt 4.3.2.2)

Bibliotek (numera ofta nedlagt eller ofullständigt)

Tidskrifter (se avsnitt 4.3.2.5)

Utställningar

Föredrag och studiebesök

Konferenser, kongresser och symposier

Årsmöten med utbildningsinslag

Kursverksamhet (se avsnitt 4.3.2.4)

Den information som ges utgör en väsentlig andel av bygginformation. Informationen är av växlande kvalitet, omfattning och intensitet. Dess utformning är ofta betingad av den historiska utvecklingen inom organet. I många fall är informationen en av huvuduppgifterna enligt stadgar eller motsvarande, men denna har inte sällan helt eller delvis åsidosatts eller reducerats jämfört med de ursprungliga intentionerna. Informationsbehovet har emellertid kvarstått och nya informationsbehov har trätt fram. De har i regel täckts av annat organ, ofta ett nytt sådant. Överlappningar, vilka dock kan vara av positiv art, och vita fält förekommer i flera fall. Allt detta sammantaget gör att det synes finnas kraftiga motiv för att organen klarlägger, om den egna verksamheten har lämplig inriktning och utformning. Vidare bör de försöka samordna verksamheten med sådan inom organ med närliggande intresseområden. En bättre samordning är exempelvis önskvärd på tidskriftsfronten och inom föredrags- och kursverksamheten.

Såsom exempel på ett gott samarbete mellan ett flertal organ med olika inriktning och resulterande i en väl utbyggd och samordnad information kan nämnas det inom cement- och betongområdet. Branschorgan med marknadsföring, utvecklingsarbete och information i sitt program har ofta en god fortbildnings- och informationsverksamhet.

Arbetsmarknadsorganisationer och intresseföreningar med en medlemsstockbaserad på utbildningsbakgrund, yrke, ämnesområde etc. företer vad gäller fortbildning avseende yrkeskunskap en splittad bild. Här vore det önskvärt med en bättre samordning och det kan även ifrågasättas om det inte nu är tid för en översyn av föreningsverksamheten med syftet att nå en bättre medlemsinformation inom lämpligt avgränsade verksamhetsområden. Bl.a. torde husbyggnadsområdet behöva överses. Exempel på god informationsverksamhet finns inom byggområdet, men som ett mycket bra exempel redovisas informationen och fortbildningen inom tandläkaryrket i bilaga 7.

Ovan behandlade organ är nationella eller regionala. Motsvarigheter till dem finns i regel på det internationella eller inter-

nordiska planet. Kunskapsförmedlingen ligger i allmänhet på en hög nivå och ger betydande kunskapsstillskott. Information sprids oftast genom periodiskt återkommande kongresser och kongressrapporter, vid symposier och genom kommitté- och utskottsarbete. Även på det internationella planet, där verksamheten tenderar att öka kraftigt i omfång, är bilden splittrad och en översyn behövlig.

#### 4.3.2.4 Kursarrangörer

Kursarrangören bör klarlägga

- vilken uppgift kursverksamheten skall fylla i det totala fortbildningsarbetet,
- målsättningen för den verksamhet som skall bedrivas, innebärande för vilka yrkesgrupper, på vilken nivå och i vilka ämnesområden, och i vilka former verksamheten skall bedrivas,
- vilka andra kursgivare som finns inom samma områden och hur samordningen med dessa bör ske,
- vilka resurser som erfordras och kan avsättas för verksamhetens bedrivande,
- hur behovsanalyser, långtidsplaner och förslag till kursprojekt skall framtagas och med vilka myndigheter, branschorgan m.fl. samverkan bör ske,
- hur kurserna skall produceras och marknadsföras.

Kursverksamhetens uppgift och målsättning har som regel framställts av kursarrangörens huvudman. Det kan nämnas att de ideella föreningarna från början ofta startat sin kursverksamhet för att ge egna medlemmar möjlighet till fortbildning. Samtidigt härmed har föreningen skaffat sig viss PR, framförallt när kursverksamheten utvidgats utanför den egna medlemskretsen. Att ekonomiska intressen ibland har varit styrande kan man ej helt bortse ifrån. Lönsamheten har då ställts före idealiteten. Förändringar inom branschen och kursmarknaden, utvecklingen på utbildningssidan, kurskonsumenternas krav m.m. gör att kursarrangören med jämna mellanrum bör ompröva sin målsättning.

Fortbildningsresurserna är begränsade. Genom samordning med an-



dra kursarrangörer kan onödigt dubbelarbete undvikas och fortbildningsresurserna utnyttjas på ett effektivt sätt. En långsiktig planering underlättar detta samordningsarbete. Den ger också företag och enskilda förbättrade möjligheter till att i sin tur långsiktplanera egen fortbildning. Ett krav från kurskonsumenterna är således att den externa kursverksamheten kan erbjuda långsiktplaner. Dessa planer bör vara fleråriga - helst 3-4-åriga. I dagsläget kan ingen kursarrangör uppfylla detta önskemål - de som kommit längst i sin planering lämnar nu ett-åriga kursöversikter.

Målet bör vara att åstadkomma samordnade långtidsplaner för all extern kursverksamhet. I första hand ettårsplaner, i andra hand 2-3-årsplaner.

En långtidsplan kan tänkas innehålla

1. Periodiskt återkommande kurser
2. Kursblock
3. Övriga kurser

#### Periodiskt återkommande kurser

Ett studium av statistiska uppgifter ang. den externa kursverksamheten den senaste tioårsperioden ger vid handen att vissa kursämnen är ständigt återkommande, en del årligen, en del med 3-5-års intervaller.

De årligt återkommande kursämnena är oftast sådana som saknats eller ej i tillräcklig utsträckning har behandlats i grundutbildningen, t.ex. ledarutbildning, driftplanering och entreprenad-juridik. Fortbildningsbehoven i dessa ämnen synes stora och torde så förbli med hänsyn till att viss praktisk erfarenhet erfordras innan fullgott utbyte kan erhållas av utbildningen. Andra årliga kurser är sådana som ger behörighet att utföra viss typ av arbete, t.ex. betongarbeten i utförandeklass I och II.

De kursämnen som återkommer med flerårsintervall utgörs i stor utsträckning av sådana där utvecklingen gått särskilt snabbt och där inlärd kunskaper ofta måste förnyas. Exempel på sådana ämnen är grundläggningsteknik, ljudisolering, fukt i byggnads-



konstruktioner och bergsprängningsteknik. Även periodiskt utkommande normer och bestämmelser kan inräknas i denna grupp.

Med ledning av kursstatistik och en kartläggning av fortbildningsbehoven bör i första hand en 3-årig långtidsplan för för periodiskt återkommande kurser utarbetas. Den kan lämpligen indelas i en DETALJPLAN för första året med uppgift om tid, plats och kursavgift samt en ÖVERSIKTSPLAN för andra och tredje året med grova tidsuppgifter.

### Kursblock

För kursblock har redogjorts under kapitel 3. Det är väsentligt att kursblocken inplaneras i långtidsplanen.

Med hänsyn till de fördelar som kursblocken erbjuder, bör en kraftig utbyggnad av dessa ske. Till grund för en sådan utbyggnad fordras

- a) kartläggning av byggbranschens fortbildningsbehov i stort med hänsyn till samhällsförändringar, strukturrationaliseringen, produktionsutvecklingen etc.
- b) kartläggning av yrkesgruppers behov av fortbildning med hänsyn till framtida ökade kunskaper på både bredden och djupet i olika ämnen. Här bör även behoven av erfarenhetsutbyte med andra yrkesgrupper medtagas.

Genom analys av utredningarna a) och b) kan sedan kursblock för yrkesgrupper och ämnesområden uppbyggas. En differentierad och på olika kursarrangörer uppdelad kursverksamhet blir sannolikt nödvändig för många kursblock (jfr Ledarutbildning, figur 18).

De s.k. normkurserna för vilka redogjorts under normutgivare sid. 60 är ofta särskilt lämpliga att planeras in i kursblock. Exempel på sådant kursblock framgår av FIG. 22.

### Övriga kurser

Med övriga kurser menas här sådana som ej är periodiska eller ingår i kursblock. F.n. är de flesta av de i marknaden förekom-

mande kurserna av denna typ. Många av dem torde efter en behovsanalys kunna inplaneras i kursblock. Även i framtiden torde dock behov finnas att snabbt anordna kurser i ämnen där ett akut fortbildningsbehov uppstår, t.ex. när normer, resultat av utredningar, forskning och erfarenheter snabbt måste spridas.

Övriga kurser bör i första hand ingå i långtidsplanens detaljplan (ettårsplan). I översiktsplanen (2-3-årsplanen) anges de kursämnen som är under planering utan angivande av tidsuppgift.

#### Planering av kursprojekt

Som grund för planering av ett kursobjekt (kursblock) skall ligga ett beslut om syftet med kursen. Detta kan vara

att lära ut nytt kunskapsstoff som tillkommit efter grundexamen,  
att orientera eller ge djupare kunskap om nya normer och bestämmelser,

att ge tillämpad kunskap på teoretiska kunskaper som lärts ut i skolorna,

att ge sådan kunskap som fordras för att erhålla behörighet att utföra viss typ av arbete, t.ex. i betongarbeten klass I,

att ge tillfälle till erfarenhetsutbyte dels inom samma yrkesgrupp, dels mellan olika yrkesgrupper (tvärfacklig kurs).

att driva utvecklingen i viss riktning, t.ex. användning av systematiskt uppställda anbudshandlingar och lära ut nya entreprenadformer, produktionsmetoder etc.,

att på längre sikt genom t.ex. kursblock ge möjligheter till utbildning i viss befattning t.ex. till arbetsledare eller specialist.

Det måste även klart framgå på vilken nivå kursen skall läggas, dvs. vilka deltagare man vänder sig till och vilka krav på förkunskaper som ställs på deltagarna. Ett vanligt fel som ej minst kurskonsumenten blir lidande på, är att detta ej klart är angivet i kursprogrammet. Kursen görs ofta för bred och allmän. Man vänder sig till för många grupper av den anledningen att man är rädd för att ej få tillräckligt med deltagare. Resultatet kan emellertid bli att alla deltagargrupper blir mer eller mindre missnöjda med utbytet. Kursens syfte och nivå måste klart framgå av programmet för att ge deltagarna möjlighet att välja rätt kurs.

När kursens syfte fastställts utarbetas kursplan. Därefter görs inplanering i eventuellt kursblock och långtidsplan, varvid förnyat samråd med andra kursarrangörer kan behöva tas.

### Kursgenomförande

Att här ange några allmänna riktlinjer för hur kursgenomförandet skall organiseras ställer sig mycket svårt. Kursverksamheternas omfattning och resurser, kursernas syfte och typ, s.k. fasta och periodiska kursprogram osv., är några av de variabler som påverkar organisationsformen.

Organisationen hos dagens kursarrangörer är också ytterst varierande. De flesta saknar en fast lärarstab. Föreläsarna utgörs i huvudsak av specialister från industrin och högskolor. Organisationen bör således anpassas så att den medger kvalificerad kursledning. Goda föreläsningsslokaler och tillgång till audiovisuella hjälpmedel har därvid stor betydelse.

I en kursverksamhet bör organisatoriskt ingå en kompendieredaktion, vilken även skall kunna svara för bildframställning till föreläsningar i kurser. Dokumentationen från en kurs bedöms av många kursdeltagare som det värdefullaste i kursen. Resurser bör särskilt sättas in på att bra kompendier utarbetas.

På det pedagogiska området har utvecklingen gått långsamt. Den traditionella föreläsningen med ljusbilder synes alltjämt vara den vanligaste undervisningsformen. En strävan att öka kursdeltagarnas aktivitet har emellertid skett. Genom grupparbete, diskussioner och andra former för erfarenhetsutbyten deltagarna emellan har utbytet av kursen kunnat höjas. Internatformen, som blivit allt vanligare, har också bidragit till ett förbättrat utbyte av kursen.

De flesta föreläsare saknar pedagogisk utbildning och erfarenhet, vilket många gånger påverkar utbytet i negativ riktning. Inspelning av föreläsningar på videoband har prövats av några kursgivare. Fördelen med detta är bl.a. att en pedagogisk redigering av föreläsningen kan göras. Kostnaderna för sådana TV-inspelningar är f.n. dock så höga att man endast vid stora kursvolymer,

t.ex. kurser som upprepas många gånger och paketkurser, kan utnyttja denna metod. Den teletekniska utvecklingen synes emellertid gå mot sänkta inspelningskostnader, varför en ökad användning av videoband-föreläsningar kan förväntas. S.k. programmerad undervisning kan också komma att utnyttjas. Här får tillfogas att styrelsen för teknisk utveckling är beredd att stödja en undersökning av möjligheterna att utnyttja undervisningsteknologi för att rationellt lösa framtida fortbildningsproblem.

Kurser i pedagogik för föreläsare saknas. Särskilda utbildningscentra för lärare kan i framtiden behöva inrättas.

#### Kursuppföljning

Kontroll av genomförd kurs bör ske såväl av kursarrangören som av företaget som haft deltagare på kurs.

Kursarrangören bör genom enkäter förvissa sig om att avsett syfte med kursen har uppnåtts och att deltagarna fått gott utbyte av kursen. I enkäten kan värdefulla synpunkter erhållas som kan vara till god hjälp vid en ev. omarbetning av kursplanen. Enkäterna bör vara likartat utformade av alla kursarrangörer så att samma värderingar erhålls.

Företaget bör följa upp vad deltagaren har lärt sig på kursen. Härvid brister det idag på många företag. Man nyttiggör sig icke de ev. nya kunskaper deltagaren fått med sig hem. Dokumentationen från kursen blir deltagarens egendom - ej företagets. Genom att skriftlig rapport från kursen avkrävs av deltagaren kan flera på företaget få nyttig information om kursen. Rapportering kan även ske muntligt vid av företaget ordnade informationsmöten.

#### 4.3.2.5 Litteratur

Här behandlas sådan litteratur som förmedlar kunskaper till en större krets arkitekter eller ingenjörer, dvs. skol- och kurslitteratur, handböcker och tidskrifter. Normer, som också får räknas hit, behandlas under "Normutgivare" (avsnitt 4.3.2.2).

Skol- och kurslitteraturen spelar nu mindre roll vid exempelvis självstudier och intern företagsinformation än den rimligen borde göra. I fråga om skolböcker och kompendier är en bidragande orsak härtill att studieplanerna förutsätter en relativt låg kunskapsnivå och fördjupad fortbildning efter examen. Det vore dock önskvärt att skollitteraturen i högre grad än nu kunde tjäna som baslitteratur för de yrkesverksamma och att den hålls à jour med utvecklingen. Härigenom kunde självstudier i många fall ersätta annan fortbildning. Informationstekniken i skollitteraturen har förbättrats avsevärt på senare år. På gymnasial nivå arbetar nu en läromedelsgrupp inom byggområdet för att åstadkomma bättre skollitteratur och andra läromedel.

På högskolenivå har kompendiestandarden höjts successivt men här finns det plats för många förbättringar. Genomförda förbättringar är att lärare kan få tjänstledigt för att utarbeta kompendier och läroböcker och att ett reformprojekt successivt genomförs i riktning från mer schemabunden undervisning till ökad självverksamhet. Detta innebär att kompendier o.d. måste anpassas till självverksamheten och därmed lättare kunna utnyttjas vid fortbildning.

Ett exempel på goda kompendier och uppföljning av utbildningen efter examen kommer från ämnet stadsbyggnad vid KTH. Kompendiet i ämnet skrivs ej enbart av professorn eller inom institutionen. För behandling av delproblem anlitas andra experter. Kompendiet ges ut i kapitel, som revideras efter behov. De yrkesverksamma kan abonnera på kompletteringarna och kan gå på kompletteringskurser. Ett annat efterföljansvärt exempel är att lärarna vid de tre högskolorna i vissa ämnen gått samman och utarbetat gemensamma kompendier. I en del fall har skolkompendier utnyttjats vid fortbildningskurser.

Även för kurslitteraturen, som ofta innehåller direkt praktiskt tillämpbar kunskap, gäller i princip det ovannämnda. Som angetts på sid. 28, 33 och 67 bör kursernas kunskapsstoff alltid dokumenteras i skrift för att kunskapen snabbt och säkert skall kunna tillämpas vid behov. Det är också önskvärt att materialet är så presenterat att det kan användas vid t.ex. intern fortbildning och själv-

studier. Överupplagor av kurslitteratur har i några fall sedan länge försålts viss tid efter kursernas slut. Kurslitteraturen kan emellertid vara en utmärkt kunskapskälla för dem som velat men ej kunnat delta i en kurs liksom för många andra och bör därför säljas fritt. Viss kurslitteratur, exempelvis sådan från periodiskt återkommande kurser, fungerar redan nu som kontinuerligt reviderade specialhandböcker, och det är givetvis önskvärt att så sker i största möjliga grad.

Handboken kan i princip sägas vara lärobok för yrkesverksamma och kan fungera som både lärobok, norm och uppslagsbok. Handböckernas ämnesområde och kunskapsdjup varierar från översiktliga inom ett brett ämnesområde till fullständiga och detaljerade handböcker inom specialområden.

Den översiktliga handboken inom byggområdet är "BYGG", som i korta kapitel ger överblickar, data och allmänt använda metoder inom praktiskt taget alla ämnen, som berör byggområdet. Flertalet kapitel ger också litteraturhänvisningar till utförligare litteratur såsom specialhandböcker och normer samt vissa betydelsefulla och praktiskt inriktade forskningsrapporter och tidskriftsartiklar. I enstaka fall ges hänvisningar till referattidskrifter och dokumentationsorgan. Kapitlen i BYGG ger alltså översikter över läget inom respektive ämnesområden (s.k. trend reports) och är relativt moderna vid utgivningen. Tyvärr är utgivningsintervallet ca 10 år och många nyheter saknas därför.

Motsvarigheter till BYGG finns utomlands, men har där ej fått samma totala överblick, status och relativa spridning. Även om BYGG hittills fyllt sin mission väl finns det anledning att överväga en förnyelse med hänsyn till förväntad framtida utveckling.

En möjlighet till bättre uppföljning vore, om författarna, som tillhör den svenska eliten, kontinuerligt kunde följa utvecklingen inom det egna området, och om åtminstone årliga, sovrade litteraturförteckningar angående nyheter kunde ges ut. Ännu bättre vore kommenterade litteraturöversikter. Ett samarbete med Institutet för Byggdokumentation (IBD), som bevakar all ny bygglitteratur - även normer och utländsk litteratur - är härvid



att rekommendera. IBD skulle kunna furnera kapitelbevakarna med ny litteratur inom deras ämnesområden. Kapitelbevakarna får dessutom nya kunskaper och dokument från sin egen bevakning och blir goda specialister, som kan samarbeta med IBD vid kunskapsförmedling. Sålunda kan IBD och kapitelbevakarna få ömsesidigt utbyte av samarbetet. Genom dessa åtgärder kan BYGG lättare revideras och vidare kan kapitelbevakarna eller andra vid årsmöten etc. ge värdefulla revyer över svenska och utländska nyheter.

Specialhandböcker och motsvarande litteratur - både utländsk och svensk - finns i många ämnen och utgör ofta den bästa bakgrunden för fördjupad fortbildning. De utges av forsknings- och branschorgan samt av förlag i samarbete med experter eller vice versa. Den svenska marknaden är i många fall för liten för att kunna bära kostnaderna för denna litteratur. I vissa fall har Byggforskningsrådet medverkat för att möjliggöra utgivning härav.

En speciallitteratur som gränsar till handböckerna är informationsblad, instruktioner, typexempel etc., vilka även tränger fram som interna fortbildningsmedel inom företag. Denna litteratur kan beskriva och ge generella synpunkter på allmänt accepterade konstruktioner, metoder och lösningar, t.ex. källarväggar, takavlopp, beräkningsdiagram, garagelösningar etc. etc. I Norge och Finland utges sådan litteratur, s.k. Byggdetaljblad resp. BI-kort, liksom även i andra länder.

Behovet och utformningen av specialhandböcker och speciallitteratur av här avsett slag bör översiktligt studeras, ävensom de ekonomiska förutsättningarna och eventuella samordningsproblemen.

Tidskrifterna utgör en av de viktigaste källorna för fortbildning. Arkitekter och ingenjörer på alla nivåer ägnar förhållandevis mycken tid för studium av dem (se FIG. 8). Tidskrifter utges av föreningar, branschorgan i övrigt, byggföretag (externa och interna tidskrifter), materialtillverkare m.fl. i ett stort antal. Utgivarna tycks tro att arkitekter och ingenjörer har obegränsad tid för tidskriftsläsning, och synes, att döma av den allmänna kritik som framkommit, ha ringa kännedom om mot-



tagarnas behov. Här kan ej ges detaljerade förslag till förnyelse av tidskriftsfloran. Sådana bör föregås av en särskild utredning, vilken rekommenderas.

#### 4.4 Samordning av samhällets och branschorganens fortbildningsverksamheter

Samhällets och branschorganens fortbildningsverksamheter, som redovisats ovan, syftar till att täcka behov av sådan information och fortbildning som de enskilda arkitekterna, ingenjörerna och byggföretagen ej själva mäktar tillgodose. De syftar också till att sprida ny kunskap som höjer den allmänna kunskapsnivån och därigenom befrämjar utvecklingen.

Det kan med tillfredsställelse noteras att skolmyndigheterna börjat visa stort intresse för den vuxenutbildning som avser fortbildning för yrke och arbetsmarknad. Även många branschorgan inom byggområdet har startat eller avser att sätta igång utredningar om fortbildningsproblemen. Bland annat pågår utredningar och diskussioner mellan berörda arbetsmarknadsparter om hur fortbildningen för arkitekter och ingenjörer avtalsmässigt skall behandlas.

Vid den konferens som anordnades av Byfort den 7 november 1969 (se bilaga 6) redovisades både stora brister och exempel på goda lösningar beträffande kurssamordning. Vid en avslutande diskussion framfördes från många håll, inte minst från kunskapskonsumenterna, behovet av en samverkan beträffande fortbildningen för arkitekter och ingenjörer. De inom Byfort samverkande organen ansågs ej tillfredsställande representera intresserade parter och det föreslogs att en satsning görs på ett utvidgat, frivilligt samarbete.

Kontakter har tagits med utbildningsdepartementet, som ansåg sig ha stort intresse av att få en systematisk genomlysning av fortbildningsproblemen inom en bransch. Man ansåg att byggnadsbranschen kunde vara ett gott exempel.

Byforts och andras utredningar (se kap. 3 och bilaga 1) och kon-

ferensinläggen pekar på att ett samarbetsorgan bland annat bör verka för följande:

- Behovsanalys och långsiktsplanering av den externa fortbildningen genomförd i samverkan mellan arbetstagare, arbetsgivare, skolor, kursarrangörer etc.
- Samordnad information om planerad extern fortbildning (föredrag, kurser, konferenser etc.) given i god tid för att kunna vara till effektiv hjälp vid enskildas och företags fortbildningsplanering
- Rådgivning om fortbildningens bedrivande till enskilda arkitekter och ingenjörer, byggföretag samt kursarrangörer
- Prognos beträffande fortbildningens omfattning på längre sikt samt dess fördelning på skriftlig och audiovisuell information och på självstudier, intern företagsinformation och extern fortbildning vid skolor och genom branschorgan
- Utredning om kostnadstäckning för fortbildning genom ekonomiskt stöd från företag, branschorgan och staten.

I avvaktan på att ett utvidgat samarbetsorgan skall komma till stånd avser Byfort närmast att med bidrag från medlemmarna och Statens Råd för Byggnadsforskning fortsätta utgivningen av Byggbranschens kurskatalog och påbörja vissa utredningar om behovsanalys och långsiktsplanering. Vad det senare angår har under diskussionerna under försöksåret 1969 framkommit att hela byggområdet ej kan studeras samtidigt. Byfort kommer därför att till stor del koncentrera studierna till ett specialområde, VVS-teknik, och hoppas kunna ge principerna för hur sådana studier skall kunna genomföras, hur fortbildningen inom hela byggområdet skall anordnas och hur fortbildning som spänner tvärs över flera delområden bör samordnas.

## UTREDNINGAR OM FORTBILDNING

Genomförda, pågående eller planerade utredningar, som berör Byforts verksamhetsområde är följande:

- a) Pågående utredning inom Svenska Teknologföreningens tekniska fortbildningskommitté med målet att - utgående från den ovan nämnda rapporten "Ingenjörernas fortsatta utbildning" (1967) - mer i detalj granska väsentliga problemområden och föreslå eller exemplifiera konkreta åtgärder.
- b) Planerad utredning inom Svenska Väg- och vattenbyggares Riksförbunds utbildningskommitté U 3 "Fortbildning".
- c) Pågående utredningar inom Svenska Arkitekters Riksförbunds utbildningsnämnd angående arkitektens framtida arbetsuppgifter.
- d) Utredning av VVS-branschens utbildningskommitté (VUK) angående grundutbildning och fortbildning.
- e) Avslutade och pågående utredningar inom Byggförbundet-Sveabund och Svenska Byggnadsentreprenörföreningen angående fortbildning med anknytning till entreprenadföretag för byggnader och anläggningar.
- f) Avslutad utredning inom Svenska Arbetsgivareföreningen angående högre tjänstemäns arbets- och utbildningsförhållanden.
- g) Pågående utredningar inom Ingenjörssamfundet i samarbete med TBV om ingenjörers utbildning.
- h) Studier presenterade i "Fackföreningsrörelsen och vuxenutbildningen" utarbetad av LOs arbetsgrupp för vuxenutbildningsfrågor.
- i) Studier av Universitetskanslerämbetet presenterade i "Högre utbildning/Funktion och struktur" (U 68).

Ovannämnda och andra utredningars intresseområden är i större eller mindre grad gemensamma, vilket framgår av översikten i figur a. Det är uppenbarligen angeläget att de skilda utredningsorganen informerar varandra om pågående arbete och i möjligaste mån samordnar verksamheterna så att ett optimalt utbyte erhålles med tillgängliga utredningsresurser.

FIG. a. Översikt över olika organisationers slutförda, pågående eller planerade utredningar, som berör fortbildning inom byggbranschen.

Kategori	Organisation e.d.	Ämnesområde				
		Allmänt	Teknik	Bygg	Arkitektur	VVS
U universitets- och högskole- utbildade och motsvarande	UKÄ	x	x	x	x	x
	STF		x	x	x	x
	(SAF-CF)		x	x		x
	<u>Byfort</u>			<u>x</u>	<u>x</u>	<u>x</u>
	SVR			x		
	SAR				x	
	SIR				x	
	FSTL				x	
	VUK					x
I gymnasie- och fackskole- ingenjörer	ISF		x	x		x
	(SAF-SIF)		x	x		x
	Byfort			<u>x</u>	<u>x</u>	<u>x</u>
	SBR			x	x	
	VUK					x
Ad arbetsledare	SAF-SALF	x	x	x		x
	Sveabund och Byggförbundet - SALF			x		x
A arbetare	SAF-LO	x	x	x		x
	Sveabund och Byggförbundet - LO-organ			x		x

Beteckningar se nästa sida.

Beteckningar

UKÄ	Universitetskanslersämbetet
STF	Svenska Teknologföreningen
ISF	Ingenjörssamfundet
SAF	Svenska Arbetsgivareföreningen
CF	Civilingenjörssförbundet
Byfort	Byggbranschens Fortbildningsråd
SVR	Svenska Väg- och vattenbyggares Riksförbund
SAR	Svenska Arkitekters Riksförbund
SIR	Svenska Inredningsarkitekters Riksförbund
FSTL	Föreningen Svenska Trädgårds- och Landskapsarkitekter
VUK	VVS-branschens Utbildningskommitté
SIF	Svenska Industritjänstemannaförbundet
SBR	Svenska Byggnadsingenjörers Riksförbund
SALF	Sveriges Arbetsledareförbund
Sveab.	Svenska Väg- och Vattenbyggares Arbetsgivareförbund (Sveabund)
Byggförb.	Svenska Byggnadsindustriförbundet
LO	Landsorganisationen i Sverige
LO-organ	Svenska Byggnadsarbetareförbundet, Svenska Väg- arbetareförbundet m.fl.
VVS	Värme, ventilation och sanitet

## KURSSTATISTIK 1968

## Kursarrangör/ämne

	Ant. ggr	Ant. delt.	Anm
ALI/RATI			
Introduktion till byggrationalisering	44	958	6 AMS
Planering på bygget	60	1.505	5 AMS
Nätverk (CPM)-bygg	14	331	5 AMS
Resursmätning och metodutveckling - bygg	30	50	
Produktionsplanering - bygg	4	74	
Lärointroduktion till byggrationalisering och planering på bygget	2	13	
Transporter och massförflyttning	2	27	2 AMS
Tekniskt arbetarskydd	5	75	5 AMS
Avtal och lön	2	35	2 AMS
Maskinvård	3	47	3 AMS
Sprängteknik	1	15	1 AMS
SV. ARKITEKTERS RIKSFÖRBUND			
Nya Babs, Svensk Byggnorm 67	2	202	
Från ritbord till massmedia	1	53	
Mervärdesskatten	4	167	
SV. BYGGNADSIINGENJÖRERS RIKSFÖRBUND			
Konsultdag	2	65	
Upphandlingsregler och upphandlingsteknik	2	50	
Bygghkontroll - Besiktningar - Byggfel	3	185	
Bygg VVS El	2	154	
Juridik I	3	115	
Juridik II	3	140	
Bostadslån	6	377	
Entreprenadkontrakt och konsultavtal	3	115	
Byggledning, byggadministration	3	80	
Svensk Byggnorm	2	65	
Fastighetsvärdering	2	170	
Modern ritteknik	2	180	

Kursarrangör/ämne

	Ant. ggr	Ant. delt.	Anm
STF-TLI KURSVERKSAMHET			
Bituminösa vägbeläggningar	1	79	
Entreprenadkurs A - Anbudsstadiet	3	235	
Fukt i byggnadskonstruktioner	2	145	
Projektledning inom byggfacket	1	49	
Rationellt skolbyggande	4	210	
Samhällsplanering för fritiden	2	108	
Luftbehandlingsteknik för VVS-tekniker	1	44	
Besiktningar av installationer vid general- och totalentreprenad	3	234	
Industribygge - planering	1	45	
Projektering av elementbyggda flerfamiljshus	1	41	
Byggnadskontroll - husbyggnad	2	120	
Terrängmodeller i stadsplanearbetet	2	90	
El AMA 1966	1	75	
Trafikjuridik och trafikteknik i dag och i morgon	1	54	
Nätplanering - PERT, CPM	2	124	
Entreprenadkurs B - Byggstadiet	3	214	
Ljudisolering i bostadshus	1	52	
Samhällsbyggandets ekonomi och juridik	2	112	
Ventilationsanläggningen och dess funktion	1	34	
Industribygge - projektering	1	54	
Bergsprängningsteknik II	1	36	
Lätta industribyggnader i stål och plåt	2	160	
Kylteknik för VVS-tekniker	2	143	
Pålning	2	154	
Byggnadstekniskt brandskydd	1	78	
Byggeriets måttnoggrannhet	1	40	
Industrigolv	1	60	
Vägbyggnadsteknik	1	75	
Markexploatering	1	56	
Aluminiumkonstruktioner	1	26	
Industriellt tillverkade VVS-installationer	1	71	
Bygga i u-land	1	39	
Samhällsbyggandets administration och ledning	1	50	



## BILAGA 2 (forts.)

Kursarrangör/ämne	Ant. ggr	Ant. delt.	Anm
Energiförsörjning med el	1	60	
Bergsprängningsteknik	1	60	
Industriell luftbehandlingsteknik	1	65	
Trafik och transporter - översiktlig planering	1	62	
Samhällsbyggandets VA-frågor	1	63	
SV. VÄG- OCH VATTENBYGGARES RIKSFÖRBUND			
SBN 67 - Nya Babs	7	ca 80/kurs	
Forskardag LTH	1	"	
Moms-konferens	3	"	
SVENSK BYGGTJÄNST (föredrag)			
Installationsteknik i SBN 67	17	Uppgifter	
Information om ER-nämndens pågående verksamhet	2	saknas	
Grundläggning med pålar, enskilda pålars och pålgruppers bärförmåga	7		
Byggnadstekniskt brandskydd	9		
Stormskador på lantbruksbyggnader	3		
Byggfråga 68	2		
Grundundersökning vid översiktlig planering	4		
Brandtekniskt brandskydd	3		
Beräkning av buller från trafikleder, trafikbuller och stadsbyggande	4		
Markpriser	2		
Grundläggning med pålar, enskilda pålars bärförmåga, pålgruppers bärförmåga	1		
Byggfråga 68	1		
Isolerade fasadkonstruktioner	2		
Kan man mäta arkitektupplevelser?	8		
Jordtryck mot murade källarväggar	8		
Dimensionering av VA-ledningar	2		
Kodningsfrågor	1		
Vilka är de vanligaste problemen vid användningen av VVS AMA	7		

## U t d r a g u r

"ARBETS- OCH UTBILDNINGSFÖRHÅLLANDEN FÖR HÖGRE TJÄNSTEMÄN"  
(Svenska Arbetsgivareföreningens utredning av laborator Sigvard  
Rubenowitz)

## 1. Syfte

Huvudsyftet med undersökningen har varit att få fram faktiskt underlag för en allsidig bedömning av tjänstemännens fortbildnings- och vidareutbildningsbehov inom olika områden utom de direkt tekniskt fackinriktade .....

Utredningen omfattar tjänstemän på nivå 5 och därutöver (2-4 högskoleutbildade, 4-6 gymnasie- eller fackskoleutbildade)

## 2 Utvecklingsfaktorer

Generellt synes framför allt tre huvudfaktorer påverka den framtida utvecklingen: den stigande utbildningsnivån, företagets och näringslivets omstrukturering och marknadens internationalisering .....

Kraven på utbildning kommer att skärpas såväl i den bemärkelsen att de kunskaper som förvärvats får allt kortare livslängd och ständigt måste vidareutvecklas .....

## 3 Slutsatser

... Med fortbildning avses sådan utbildning som de yrkesverksamma kontinuerligt behöver för att hålla sig à jour med utvecklingen, medan med vidareutbildning sådan utbildning avses, som kan kvalificera för mer krävande uppgifter och ge förutsättningar för avancemang i yrket.

Det är för det första uppenbart att den långtidsutbildade arbetskraften under de närmaste 30-40 åren snabbt kommer att öka och i stor utsträckning tränga in på nya områden och konkurrera ut arbetskraft med kortare utbildning från kvalificerade arbetsuppgifter, såvida inte en avsevärd satsning görs på den senare kategorins vidareutbildning. Det är vidare uppenbart, att den snabba utvecklingen och ekonomiska tillväxtprocessen kräver en god anpassning mellan näringsliv och utbildning. Redan nu finns

det tecken som tyder på att vårt samhälleliga utbildningssystem släpar efter och inte ger den utbildningsstruktur som är nödvändig för ett rationellt utnyttjande av de tekniska förutsättningarna. Det traditionella utbildningssystemet synes också ha vissa svårigheter att etablera sig inom väsentliga vidareutbildningsområden. Det är exempelvis klart påvisat, att inom vissa tekniska områden det vetenskapliga kunskapsmaterialet snabbt föråldras, och efter 10-15 år kan vara i allt väsentligt förnyat och differentierat på nya vetenskaper. Det är under sådana omständigheter angeläget såväl med en ständig omprövning och förnyelse av den tekniska grundutbildningens uppläggning, som en organiserad fortbildning som möjliggör för den yrkesverksamma ingenjören att hålla sig à jour med utvecklingen och stagnera så sent och på en så hög kunskapsnivå som möjligt .....

Och generellt sett torde, för alla våra tjänstemän i ledande ställning, vare sig de har akademisk eller annan basutbildning, en vidare utbildning i ekonomiska, organisatoriska och administrativa ämnen utgöra en nödvändig förutsättning för att kunna hålla jämna steg med utvecklingen.

#### 4. Undersökningens uppläggning

Huvudmomenten i föreliggande undersökning framgår av nedanstående översikt

1. 1965 utfördes en förundersökning med syfte att pröva undersökningsmetoder och bearbetningsrutiner för huvudundersökningen. Resultaten av förundersökningen baserades på enkätresultat från 673 tjänstemän i skikten 2-5 enligt nomenklaturen (i fortsättningen används av praktiska skäl sammanfattningsbeteckningen "högre tjänstemän" för befattningshavare inom dessa skikt, trots att denna benämning vanligtvis endast brukar användas för skikten 2 och 3). Resultaten av förundersökningen redovisades i en intern utredningsrapport, som ingående diskuterades med representanter för SAFs utbildningsorgan i början av 1966. På grundval av dessa diskussioner utformades huvudundersökningens uppläggning.
2. Intervjuer med 27 företagsledare och personalchefer vid slumpvis utvalda företag med minst 200 tjänstemän. Intervjuerna

med företagsledarna var av halvstrukturerad natur och tog fasta på att ge en bild av företagsledarnas upplevelse av utbildningskrav nu och i framtiden, bedömning av kvantitativa och kvalitativa förändringar i tjänstemannakåren under de närmaste åren, bedömning av civilingenjörernas och civilekonomernas nuvarande utbildning i relation till arbetsuppgifterna, och slutligen synpunkter på SAFs utbildningsverksamhet. Intervjuerna med personalfunktionärerna tog fasta på att ge en bild av interna utbildningsförhållanden i nuläget, integrationen mellan intern- och externutbildning, utbildningsfunktionens utvecklingstrend, och slutligen synpunkter på SAFs utbildningsverksamhet.

3. En enkätundersökning omfattande 5012 högre tjänstemän inom de större branscherna, med målet att ge en nulägesbild av vilka arbetsuppgifter dessa tjänstemän har, deras grundutbildning och vidareutbildningsbehov, samt deras preferenser med avseende på olika kursformers tidsmässiga och geografiska förläggning .....

## 5. Resultat

### a) Intervjuer med företagsledare och personalfunktionärer

Såväl från företagsledarhåll som från personalfunktionärshåll var man klart medveten om fort- och vidareutbildningens ökande betydelse för tjänstemännens förutsättningar att motsvara de krav som i allt större utsträckning kommer att ställas på dem.

Även om man från högsta ledningens sida är medveten om det ökande utbildningsbehovet, och om grundattityden är positiv, så är man dock i allmänhet ringa informerad om de utbildningsmöjligheter som finns.

Man synes ej heller i större utsträckning medvetet ha sökt utnyttja utbildningen som ett administrativt styrmedel för att nå de av företaget uppsatta målen.

En långsiktig utbildningsplanering saknas i allmänhet, och i konsekvens härmed också en integration med övrig långsiktig planering i företaget.

Utbildningsadministrationen präglas på flertalet företag av ringa systematik när det gäller olika befattningskategorier, och individuell personalplanering finns bara vid några enstaka företag. Med undantag för ett fåtal företag förekommer det inte att man systematiskt följer upp vad som inhämtats från externa kurser.

Beträffande utbildningskraven gav intervjuerna med företagsledarna vid handen, att vidareutbildning kommer att krävas av nära nog alla tjänstemän, en vidareutbildning som dels fördjupar kunskaperna inom något specialområde och dels är ägnad att öka förståelsen för de medarbetande specialisternas problemområde.

Beträffande ingenjörskategorin kommer ökande krav att ställas på förmågan att integrera kunskaperna i teknik med kunskaperna i psykologi, ekonomi samt organisations- och samhällskunskap.

Generellt efterlyses bättre språkkunskaper, främst bland ingenjörerna ....

b) Enkäter bland tjänstemän

Den genomsnittligt sett för samtliga tjänstemän väsentligaste arbetsuppgiften är personalledning.

För flertalet tjänstemän inom befattningsområdet "produktionsledande arbete" är personalledning av central betydelse på samtliga nivåer som berörs av utredningen; för övriga tjänstemän utövas personalledning i relativt begränsad utsträckning på nivåerna 5 och 4, men ökar markant på nivåerna 3 och 2.

För flertalet arbetsuppgifter ökar engagemanget med nivån; detta gäller speciellt arbetsuppgifter som är förknippade med den mera långsiktiga planeringen.

Chefsarbete i egentlig bemärkelse med i huvudsak planeringsuppgifter och personaladministrativa uppgifter har sålunda flertalet tjänstemän på nivåerna 2 och 3, samt därtill tjänstemän på nivåerna 4 och 5 inom befattningsområdet "produk-

tionsledande arbete".

Övervägande delen av alla befattningshavare på nivå 2, oberoende av grundutbildning, arbetar konkret med följande uppgifter: flerårsplanering, personalledning, uppgörande och uppföljning av årsbudget, avtalsfrågor, långsiktig personalplanering och rekrytering.

Övervägande delen av alla befattningshavare på nivå 2, oberoende av grundutbildning, initierar, tar del av eller kontrollerar andras arbete inom följande områden: produktionsledning (driftskontroll, underhåll och transporter), tidsplanering av underställdas arbete, teknisk rationalisering och personalutbildning.

Bland de personaladministrativa arbetsuppgifterna hör "arbetsanalyser", "introduktion av nyanställda" och "anställningsintervjuer" till de generellt sett mest förekommande.

I undervisning i företagets regi är i det närmaste hälften av alla befattningshavare på nivåerna 2 och 3 engagerade åtminstone någon gång per år.

Konferensens stora roll som ett instrument för modern administrativ samordning framgår av att var tredje tjänsteman minst en gång per vecka deltar i konferenser eller sammanträden med minst tre deltagare; på nivå 2 gäller detta 81% av tjänstemännen.

Bland de företagsekonomiska och angränsande ämnena är det för totalgruppen i genomsnitt mest angelägna vidareutbildningsområdet "lönsamhetsbedömning", följt av "metoder för tidsplanering av tjänstemannaarbete" och "organisationsplanering". Bland de personaladministrativa ämnesområdena är kunskapsbehovet störst med avseende på "konferens- och sammanträdesteknik", "föredragning, muntlig framställning" samt "personalpsykologi".

Språkbehoven är störst för tjänstemän i allmänhet med avseende på tyska och engelska; för akademiskt utbildade tjänstemän dominerar franskan.

Beträffande företagsekonomiska och personaladministrativa ämnen ökar kunskapsbehovet i flertalet fall med nivån, medan det motsatta gäller för basämnen (språk, matematik, etc.).

I genomsnitt har en tredjedel av tjänstemännen besökt någon kurs, kortare kvällskurser inberäknade, under ett år.

På nivåerna 2 och 3 framträder en tendens till övervikt för företagsekonomiska kurser, på nivåerna 4 och 5 för de tekniska specialkurserna.

77 % uppger sig ha haft ganska eller mycket stor nytta av genomgångna kurser; för speciellt SAF-kurserna är siffran 86 %.

Den kursform som på alla nivåer föredras är internat.

Vid internatförlagda kurser vill man emellertid i allmänhet inte vara borta från företaget mer än en vecka i taget.

Vid indelning av tjänstemännen i befattningsområden framgår, att befattningshavare med "produktionsledande arbete" har det mest vittomfattande arbetsområdet; vid sidan av de direkt produktions- och personalledande arbetsuppgifterna är för ett stort antal befattningshavare inom denna kategori arbetet med rekrytering, urval, avtalsfrågor, utbildning och inköp markant framträdande.

Man önskar i allmänhet en fördjupning av kunskaperna inom det egna fackområdet, snarare än en breddning till angränsande områden.

Tjänstemän med olika slag av akademisk examen arbetar i ungefär samma genomsnittliga omfattning med personaladministrativa uppgifter som personalledning, tidsplanering av under-



ställdas arbete samt rekrytering och urval.

Befattningshavare utan högre formell utbildning än folkskola eller realexamen har i allmänhet personalledning och produktionsledning som huvuduppgifter.

Över 40 % av alla ingenjörer med lägre examen uttalar behov av ingående eller orienterande utbildning i engelska.

För tjänstemän med samma funktion inom olika branscher är arbetsuppgifter och kunskapsbehov påfallande likartade.

Tjänstemän inom företag av olika storlekskategorier har också påtagligt likartade arbetsuppgifter.

Ett mycket klart samband föreligger mellan ålder och personal- och produktionsledande arbetsuppgifter, liksom också mellan ålder och arbete med rekrytering, urval, anställning och introduktion.

De yngsta och äldsta ålderskategorierna uppger sig i allmänhet uppleva minst behov av fort- eller vidareutbildning.

## 6. Sammanfattande slutsatser

Det är uppenbart, att produktionen allt mer och mer blir beroende av utbildning och forskning, och att vi går emot en ökad specialisering av tjänstemännens arbetsfunktioner. Detta kommer att skärpa kraven på ledarnas förmåga att utnyttja och samordna de materiella och personella resurserna. Landets ökande tekniska fackutbildningsstandard torde inte rationellt kunna utnyttjas, om inte en motsvarande förbättring i ledarfunktionerna åstadkommes.

Utredningen har givit vid handen, att befattningshavare utan högre utbildning än folkskola eller realexamen i allmänhet har personalledning och produktionsledning som huvuduppgifter. Denna typ av uppgifter övertages emellertid i allt större utsträckning av den yngre, långtidsutbildade arbetskraften. En avsevärd

satsning på den förstnämnda kategorins fort- och vidareutbildning inom ekonomiska, organisatoriska och administrativa områden är därför en nödvändig förutsättning för att de skall kunna behålla sin position. Men även för de flesta långtidsutbildade är en sådan vidareutbildning nödvändig, då ovannämnda områden ännu endast i begränsad utsträckning ingår i basutbildningen.

Bland övriga utvecklingstrender bör näringslivets tilltagande internationalisering beaktas, vilket bland annat kommer att skärpa kraven på språkkunskaper för flertalet tjänstemän.

Såväl på samhället som helhet som på arbetsmarknadens huvudorganisationer och på de enskilda företagen kommer kraven på ökad förståelse för utbildning att öka. Inte minst för företagsledarna är det väsentligt att de i tid förstår att utnyttja utbildningen som ett administrativt styrmedel för att nå de av företagen uppsatta målen. Men om så skall kunna ske, fordras i flertalet företag en bättre integration mellan utbildningsplaneringen och den långsiktiga planeringen inom företaget. Endast under sådana förutsättningar kan man förvänta, att den utbildning man satsar på i längden skall ge en kapacitetshöjande effekt, i stället för att ha karaktären av punktinsats. Flertalet företagsledare som intervjuades klagade över teknikernas bristande ekonomiska och personalpsykologiska förståelse. Men samtidigt visade det sig, att många av dessa ledare inte på allvar hade sökt sätta sig in i vad som skulle kunna göras för att råda bot häremot. En delförklaring till den bristande motivationen kan vara bristen på direkta, lätt mätbara effekter av tjänstemannautbildning. Även om de indirekta bevisen har en överväldigande tyngd, synes det angeläget med ytterligare forskning för att finna metoder att direkt kartlägga sambandet mellan en utbildningsinvestering som ett enskilt företag gör, och de resultat man ekonomiskt och på annat sätt uppnår.

För att effektivisera utbildningen inom företaget krävs, vid sidan av en bättre integration mellan företags- och utbildningsplaneringen, en klarare systematik i utbildningsadministrationen, med klarare målanalyser, bättre planering och effektivare utbildningskontroll.

Till den bättre planeringen hör bättre synkronisering mellan extern och intern utbildning. Sker inte detta, kan investeringarna i externutbildning inte förväntas ge avsedd effekt.

Utredningens huvudsyfte var att få fram faktiskt underlag för en allsidig bedömning av tjänstemännens fortbildnings- och vidareutbildningsbehov inom olika områden utom de direkt tekniskt fackinriktade. Man önskar därvid få fram dels en allmän översikt över det totala utbildningsbehovet, och dels anvisningar om en eventuell tyngdpunktsförskjutning i den nuvarande utbildningsaktiviteten i SAFs regi.

Utredningen har kunnat fastställa, att utbildningsbehovet torde vara vida större än de ansträngningar man från företagets sida gör för att i kursform eller på annat sätt tillfredsställa det. Innehållsmässigt har emellertid inga vita fläckar kunnat påvisas i SAFs utbildningsaktivitet; inom samtliga områden där stora utbildningsbehov anmälts (språken undantagna) finns väletablerade kurser. Bland speciella önskemål som framförts på SAFs utbildningsverksamhet kan nämnas förslag om att SAF skulle ha administratörer och lärare att "låna ut" till företagen. Dessa lärare skulle bland annat kunna hjälpa till med att lägga upp interna uppföljningskurser.

Det kan också i sammanhanget erinras om det institut för företagsledning som Handelshögskoleföreningen, SAF, SCIV och Sveriges Industriförbund nyligen beslutat bilda, och inom vars ram man bl.a. diskuterat en på administration, organisation och företagsekonomi inriktad påbyggnadsutbildning av minst ett års längd ovanpå en akademisk grundexamen.

Trots de kritiska kommentarer som ovan lämnats rörande många företagsledares bristande engagemang i utbildningsfrågor och den bristande systematik som präglar aktiviteten inom många företag, är grundattityden på alla håll positiv, och om man som ett mått på den vikt som utbildningen tillmäts tar den del av företagets omsättning, som investerats i utbildning, kan man i det enskilda företaget i regel notera en markant stigande kurva. Man har sålunda all anledning att se ljusst på fram-

tiden, och det finns grundad anledning att hoppas på att investeringarna genom förbättrad utbildningsplanering skall ge god avkastning för den enskilde och företaget.

## U t d r a g u r

"RIKTLINJER FÖR FORTBILDNING AV BYGGNADSIINGENJÖRER I DANMARK"  
(Betänkande angivet av det Byggnadstekniska specialrådet  
DIF fortbildning juni 1966)

År 1964 bildade Danmarks Tekniska Högskola (DTH), Danmarks Ingenjörssakademi (DIA) och Dansk Ingenjörsförening (DIF) ett fortbildningsråd med 6 specialråd. Specialråden skulle planera och systematisera fortbildningsaktiviteterna inom resp. område (bransch) och fortbildningsrådet skulle koordinera de olika aktiviteterna till en helhet samt även söka samordna specialområdenas arbete och vara kontaktorgan med DTH, DIA och DIF.

Det byggnadstekniska specialrådet (B-rådet) var ett av de 6 specialråden. I B-rådet ingick representanter från DTH, DIA och DIF.

Fortbildningsrådet har givit B-rådet följande riktlinjer för uppgiftens lösande.

1. B-rådet utarbetar behovsanalyser.
2. B-rådet uppställer prioritetsordning för fortbildningsämnena.
3. B-rådet uppställer riktlinjer för de enskilda fortbildningsämnenas innehåll.
4. B-rådet tar initiativ till att fortbildningskurserna anordnas.
5. B-rådet överväger kursaktiviteterna.
6. B-rådet avger en gång per år och i övrigt när det är nödvändigt rapport till fortbildningsrådet om förestående aktiviteter under B-sektorn.

De problem man behandlat berör den närmaste framtidens fortbildning då man bedömt det svårt att överblicka storleken av den verksamhet som krävs på lång sikt. B-rådet anser dock att framtidens krav på fortbildning kommer att bli betydande.

B-rådet har utgått från följande kriterier.

1. Fortbildningen bör primärt sättas in där insatsen ger det största utbytet.

2. Fortbildningen bör täcka brister inom områden där det under senare år skett en betydande utveckling.
3. Fortbildningen bör täcka det behov som följer av att undervisningen på DTH och DIA av naturliga skäl inte kan vara tillräcklig.
4. Fortbildningen bör sättas in på områden där en utveckling är önskvärd eller kan förutses.

För att kunna arbeta i överensstämmelse med dessa kriterier måste man bl.a. skaffa sig en statistisk överblick över vad dagens byggnadsingenjörer sysslar med. B-rådet genomförde därför med DIFs bistånd en enkät bland danska byggnadsingenjörer i början av 1965.

Vid utarbetande av förslag till den aktuella fortbildningen har B-rådet försökt att lägga upp ett utbildningsmönster som också kan vara tillämbart på längre sikt. Man har då kommit till att fortbildningen inte bör ligga på grundskolor som DTH och DIA. De studerande på DTH och DIA skall främst erhålla en allmän kunskap i det grundvetenskapliga och byggnadstekniska facket, för att slutligen använda denna kunskap på samlad byggverksamhet. Då förekommer det naturligtvis att fortbildningen görs analytisk. Den bör baseras på inledande grundkurser, som avhandlar den enklare byggnadsteknikens historia, nuvarande ställning och utvecklingsbehov, därpå behövs efterföljande specialkurser, som behandlar tekniska detaljområden, som det vid grundkuserna har visat sig finnas behov av.

Utgångspunkter för B-rådets behandling av de aktuella fortbildningsämnen har därför varit en genomgång av olika byggfackskategorier och deras tekniska ställning, och ämnesområdena har därvid uppställts i följande fem huvudgrupper.

1. Husbyggnad
2. Kommunalteknik
3. Bärande konstruktioner
4. Vattenbyggnadsanläggningar  
med en påbyggnad behandlande
0. Planläggning

Denna gruppindelning anser B-rådet inte bara praktisk för översiktens skull, utan även för det helhetsmönster, som fortbildningen bör lägga till grund för den framtida utbildningen av byggnadsingenjörer.

För varje grupp har B-rådet behandlat de ämnen som bör ge anledning till fortbildningsaktiviteter inom en överskådlig framtid, och det har företagits en prioritering av ämnena. De ämnesområden som härvid har framkommit är naturligtvis rätt omfattande och fortbildningsverksamheten är ur realistisk synvinkel inte i stånd att omedelbart täcka det behov som ges uttryck för. B-rådet har därför med ledning av prioriteringen för varje huvudgrupp ställt upp ett förslag till samlat program för fortbildningsaktiviteter säsongen 1966/67 och 1967/68. Detta program omfattar följande ämnen:

#### PLANLÄGGNINGSFACKET

1. Offentlig planläggning
2. Anläggningsteknik

#### HUSBYGGNADSFACKET

1. Samhällsbyggande
2. Tekniska installationer i husbyggnad
3. Bärande konstruktioner och materialval vid husbyggnad

#### KOMMUNALTEKNISKA FACKET

1. Vägbyggnad I, avhandlande ämnen  
Vägbyggnadsteknik  
Funktionsanalys  
Väg- och transportekonomi  
Vägnätets differentiering
2. Kloakteknik
3. Vattenförsörjningsteknik
4. Sprängningsteknik

#### KONSTRUKTIONSFACKET

1. Betongteknologi
2. Elementbyggeri - projektering, fabrikation och montage



3. EDB för bärande konstruktioner

4. Materiallära

#### GRUND- OCH VATTENBYGGNADSFACKEN

1. Geoteknik och grundläggning

2. Ingenjörsgologi

Fortbildningen inom husbyggnadsfacket tar en stor del av det samlade programmet. B-rådet har därför givit detta ämnesområde särskild uppmärksamhet. Betänkandet ger uttryck för en rad o-traditionella synpunkter. En medlem av B-rådet har dock reserverat sig vad avser dessa synpunkter.

B-rådet har härutöver sysslat med en rad praktiska problem rörande fortbildningen.

Med hänsyn till fortbildningens lärarkrafter, lägger B-rådet vikt vid, att dessa normalt hämtas bland inhemska och utländska specialister som praktiskt arbetar med de aktuella problemen.

Vad beträffar utbildningsstrukturen har B-rådet den uppfattningen, att fortbildningen genomförs pedagogiskt mest effektivt vid heltidsutbildning på internatbasis. Man har dock uppmärksammat, att inte alla utbildningar med fördel kan genomföras som heltidskurser, och att mindre tidskrävande former också blir aktuella. I dessa fall bör fortbildningen utöver att använda traditionella deltidskurser också försöksvis genomföra korrespondenskurser och tidskriftskurser.

Kurserna kommer att vinna betydligt i värde, om kursmaterialet är väl tillrättat och kan utsändas som läroböcker till deltagarna innan en kurs påbörjas. Dessa läroböcker kan få betydelse för långt fler än kursdeltagarna och kan i övrigt bli en effektiv propaganda för fortbildningen.

B-rådet anser inte, att fortbildningen med fördel omedelbart kan utnyttja den undervisning som pågår på DTH och DIA. Däremot kan en speciellt anpassad undervisning, baserad på DTHs och DIAs föreläsningar, komma på tal.

Såsom fortbildningsaktiviteterna genomförs idag, är DIF och fortbildningen i det stora hela ekonomiskt självbärande såtillvida att kursavgiften för varje kurs bestäms av de reella omkostnaderna vid genomförandet. B-rådet finner att denna praxis t.v. är lämplig. En bidragsform - privat eller offentlig - kan betyda begränsad handlingsfrihet för fortbildningsorganisationen, och värdet av en sådan skulle därför för närvarande vara tvivelaktigt. Rådet vill dock fästa uppmärksamheten på att den rådande formen, där arbetsgivarna betalar kursavgiften för arbetstagar- na och samtidigt betalar normal lön under kurstiden, inte befordrar arbetsgivarens intresse för fortbildning. Det är därför som Fortbildningsrådet har tagit hänsyn till detta och arbetar med nämnda problem.

DEN NORSKE INGENIØRFORENING  
 NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING  
 NORGES INGENIØRORGANISASJON - NITO  
 NORSK KOMMUNALTEKNISK FORENING

FORTBILDNING AV INGENJØRER I VATTENFØRSØRJNING OCH AVLOPPSTEKNIK

KARTLÆGGNING AV BEHOV	21-25	9
PERSONLIG ENKÅT	26-30	55
	31-35	39
	36-40	34
	41-45	18
	46-50	23
	51-55	8
	56-60	4
	61-65	1

- I. Ålder ..... år
- II. Ingenjörsexamen från Civiling: 82                      Ing: 116  
 .....
- III. Tidigare fortbildningskurs i
- |  |                |
|--|----------------|
| Vattenförsörjning  | Avloppsteknik  |
| ..... 69 .....   | ..... 66 ..... |
| .....  | .....          |
| .....  | .....          |
| .....  | .....          |
| ..... 127                      5                      57 |                |
- IV. Anställda i kommun, staten, privat?  
 Vilket fack arbetar Ni mest med?
- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Vattenförsörjning: 152 | Avloppsteknik: 149 |
| .....                  | .....              |
- V. Hur många ingenjörer är sysselsatta med uppgifter inom facket vattenförsörjning och avloppsteknik i Er firma, avdelning? ...626.....  
 (Hänsyn är tagen till firmor som har sänt in mer än en enkät)
- VI. Om det skulle erbjudas fortbildning som förutsättes bekostas av Er arbetsgivare, skulle Ni då välja
- |                                    | <u>Vattenförsörjning</u> | <u>Avloppsteknik</u> |
|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| a) Elementär grundkurs             | 27                       | 26                   |
| b) Kurs för vidareutveckling       | 100                      | 103                  |
| c) Avancerad kurs i sanitetsteknik | 45                       | 52                   |
| d) Samtliga kurserna a, b och c    | 54                       | 55                   |
| e) Specialkurs                     | 69                       | 73                   |
- VII. Hur anser Ni att Ert kunskapsbehov är täckt på nedanstående områden?

## BILAGA 5 (forts.)

	Berörs ej av sådana kunskaper i arbetet	Mer än tillräckligt täckt	Tillräckligt täckt	Ett visst behov av fortbildning	Stort behov av fortbildning	Kommentarer
	1	2	3	4	5	
<b>VATTENFÖRSÖRJNING</b>						
						S:a 4 och 5:
<b>A. <u>Kvantitet och kvalitet</u></b>						
1. Vattenbehov - prognoser	7	2	49	111	43	154
2. Tillgång på vatten						
a. Ytvattenhydrologi	14		39	113	42	155
b. Grundvattenhydrologi	16	1	26	106	55	161
3. Vattenkemi	17	1	13	103	53	156
4. Kvalitetskriterier för dricksvatten	15	1	24	101	54	155
5. Kvalitetsvärdering av vattentäkter						
a. Epidemilogi	35	3	18	92	47	139
b. Kemi	38	2	17	89	49	138
c. Biologi	38	2	17	88	50	138
d. Mikrobiologi	38	3	14	88	51	139
e. Limnologi	36	3	12	96	48	144
<b>B. <u>Kvalitetsförändring</u></b>						
6. Desinficering av dricksvatten	13	2	18	124	56	180
7. Kemiska och fysiska processer för rensning av dricksvatten	16	1	15	117	71	188
8. Teknisk utformning av enkla anläggningstyper	11		6	122	77	199
9. Instrumentering och automatisering	19		5	108	75	183
10. Små vattenförsörjningsanläggningar för områden med spridd bebyggelse	14	2	44	94	61	155
<b>C. <u>Transport av vatten</u></b>						
11. Hydraulik	2	3	50	102	59	161
12. Dimensionering av överföringar och intag	2	3	48	94	70	164
13. Dimensionering av vattenledningsnät		3	43	104	71	175
14. Dimensionering och teknisk utformning av bassänger	3	3	32	109	74	183
15. Rörmaterial och rörarmatur	1	3	60	99	60	159
16. Korrosion i ledningsnät	4	1	38	118	60	178
17. Drift, spolning, läckage	4	1	36	117	65	182
<b>D. <u>Helhetsvärderingar</u></b>						
19. Juridiska förhållanden	6		15	88	95	183
20. Statens behandling av vattenförsörjningsproblem	7		26	96	80	176
21. Regional planläggning av vattenverk	11		26	93	81	174
22. Alternativa lösningar för vattenförsörjning	7		26	106	77	183
23. Tekniska-ekonomiska värderingar	4		19	104	91	195
<b>E. <u>Andra önskade ämnen</u></b>						
.....						
.....						
.....						

	1	2	3	4	5	Kommentarer
<u>S:a 4 och 5:</u>						
<b>AVLOPPSTEKNIK</b>						
<b>A. <u>Kvantitet och kvalitet</u></b>						
1. Avloppsvattenmängder - prognoser		4	32	114	54	168
2. Hydrologi för små nederbördsfält	4	1	42	107	63	170
3. Avloppsvattnets sammansättning						
a. från bostadsområden	8	4	31	116	54	170
b. från industriområden	6	4	18	112	65	177
4. Vattenkemi	17		13	103	61	164
5. Hydrometri och provtagning	14	1	9	112	69	181
6. Avloppsvattnets påverkan på recipienter	8	1	11	105	89	194
7. Metoder för recipientundersökningar						
a. Älvar	21		6	98	88	186
b. Insjöar	23		6	90	85	175
c. Fjordar	22		6	90	86	176
<b>B. <u>Kvalitetsförändring vid förorenat vatten</u></b>						
8. Principer för sedimentering av avloppsvatten	4	4	27	105	73	178
9. Principer för avskiljning av organiskt stoff	8	4	25	106	77	183
10. Principer för avskiljning av närings-salter	8	1	16	91	106	197
11. Principer för slambehandling	7	1	22	97	92	189
12. Teknisk utformning av avloppsrensningsanläggningar	5	2	17	110	92	202
13. Maskinell utrustning för avloppsrensningsanläggningar	8	1	16	98	94	192
14. Små avloppsrensningsanläggningar	6	2	26	89	103	192
15. Drift av avloppsrensningsanläggningar	6	1	12	104	102	206
<b>C. <u>Kanalisation</u></b>						
16. Hydraulik	1	2	51	94	50	144
17. Dimensionering och teknisk utformning av						
a. Ledningsnät	1	5	52	98	67	165
b. Regnvattenavledning	2	4	35	109	71	180
c. Pumpstationer	3	3	29	106	83	189
d. Avskärande ledningar	3	3	38	100	77	177
18. Drift av ledningsnät	6	1	37	115	64	179
19. Beräkningsmetoder för utledning av förorenat avloppsvatten i recipienter	4	2	15	96	106	202
20. Utformning av utloppsanordningar i recipienter	2	1	14	101	109	210
<b>D. <u>Helhetsvärderingar</u></b>						
21. Juridiska förhållanden	5		10	91	105	196
22. Statens behandling av föroreningsproblem	6	1	14	104	87	191
23. Regional planläggning av avloppsprojekt	19		25	83	81	164
24. Alternativa lösningar för avloppsprojekt	4	1	17	105	92	197
25. Sammanhang mellan målsättning, tekniska krav och recipientundersökningar	5	1	8	103	100	203
26. Tekniskt-ekonomiska värderingar	4	2	12	97	104	201
<b>E. <u>Andra önskade ämnen</u></b>						
.....						
.....						
.....						

ANTECKNINGAR FRÅN BYFORTS FORTBILDNINGSKONFERENS DEN 7 NOVEMBER  
1969

1. Inledning

Konferensordföranden, generaldirektör Lennart Holm, SPV, inledde med att ta upp fortbildningsproblemet från den enskildes, företags och samhällets synpunkt. Kursgivare och kurssökare talar inte alltid samma språk. Samordningen mellan dessa parter har ännu ej funnit sina definitiva former och mycket brister. Samordningsfrågan är främst den som avses belysas och diskuteras under denna konferens.

2. Nuläge, tendenser och problem vid fortbildning inom byggbranschen

Avdelningsdirektör Wilhelm Tell, ordförande i Byfort, redovisade en del av de problemställningar som presenterats i tidigare utsänt utkast till rapport ang. "Fortbildning inom byggbranschen".

3. Informationsspridningens problem

Direktör Ingvar Karlén, Svensk Byggtjänst

I industrialiseringsprocessen och den i samband därmed pågående omstruktureringen i byggbranschen är informationen en viktig rationaliseringsfaktor. Man talar sammanfattningsvis om allmän information, objektinformation i projektet och varuinformation. Förmedling av den allmänna informationen sker genom utbildning och genom ständigt återkommande punktinsatser från myndighets-, forsknings-, standardiseringsorgan och liknande, samt från företag och enskilda. Byggfackmännen har olika behov av information men vi vet idag litet om mottagarens behov. Informationen måste ges vid rätt tidpunkt och vara så utformad att den blir effektiv. Man bör studera mottagarens möjligheter att ta emot ytterligare information genom träning av ny informationsteknik med teletekniska hjälpmedel. En samordning av informationsaktiviteterna är svår. I första hand måste man satsa på de aktiviteter som ges av ansvariga organ genom en styrning av den gemensamma målsättningen. Detta innebär en samordning av fortbildningen som sådan, men även att den skall samordnas med de fasta punkter utanför forskningsorgan som på olika sätt tjänstgör



som informations-, dokumentations- och utvärderingscentraler.

Kunskapsinformation kan indelas i tre steg: Forskningen som skapar nya kunskaper, dokumentation som registrerar och systematiserar dessa, samt undervisningen som överför dessa till yrkesgrupper efter deras speciella behov. Kunskapsspridning blir den verkliga tilläggsbranschen och kunskapsarbetarna kommer att ersätta den industrianställda som den dominerande befolkningsgruppen. Vi måste rusta oss för detta.

#### 4. Den enskilde och fortbildningen

Förste byggnadsinspektör Elof Gustafsson, Jönköpings stads byggnadsnämnd

- Utbildningen bör inte enbart koncentreras till Stockholm, det gör det svårt att fortbilda sig på andra orter.
- För egen fortbildning använder E.G. bl.a. fackpressen, samlar artiklar att användas vid behov. Fortbildning får man också genom att planera andras utbildning.
- Den externa utbildningen bekostas av kommunen. Den utgör 1 % av personalkostnaden.
- Vid interna kurser läggs 50 % på arbetstid och 50 % på fritid. Kommunförbundet vill lägga all tid på arbetstid.
- Vid utbildning av trafikspecialister 1967 fick en ingenjör 3,5 mån. utbildning mot att han förband sig för 3 års fortsatt tjänst. Han fick under utbildningstiden full lön men ej traktamente. 1969 gick en annan ingenjör samma kurs (anordnad av SÖ) men han fick inte lön (alla andra i kursen fick lön ofta med traktamente).
- E.G. utbildades 1949 och 1950 och fick utbildning på BABS och gällande bestämmelser. De nuvarande normerna är 10 gånger så omfattande och den utbildningen måste man själv skaffa sig. Varför har inte byggbranschen liknande livslinjer som reservofficerarna?

Ingenjör Roland Sellner, AB Svenska Bostäder

- Det är svårt att få utbildning till VVS-ingenjör. Grundutbildningen är otillfredsställande ordnad. VVS-branschen ändrar sig mycket fort - nya normer, nytt måttssystem - fjärrvärme



och export av elenergi från kraftvärmeverk. STF-TLIs kurser är de mest renodlade idag. Fackämnena får läsas på kvällsskolorna, kurser på tekniska gymnasier och föredrag ordnade av VVS-tekniska föreningen. Den fritid som blir kvar efter arbete, mat och sömn är för knapp för utbildning. Kvällsskolan ger den bästa praktiska utbildningen, högskolan grundutbildningen och dagskurserna den aktuella. Det bör finnas korta dag- och kvällskurser för att så många som möjligt skall få möjlighet till fortbildning. Kurslitteratur bör vara skattefri.

#### 5. Företaget och utbildningen

Ingenjör Börje Ekfalck, John Mattson Byggnads AB

- Målet med utbildningen är att effektivisera produktionen genom att göra individen redo att möta utvecklingen.
- Individanalys utgår från arbetsuppgifternas krav och fastställer utbildningens mål och innehåll. Med utgångspunkt från analysen görs utbildningsplanen.
- Varudeklarerade kurser bör finnas att tillgå.
- Det vore önskvärt med utbildningspaket med bild- och ljudband. Utbildningsplaneringen bör integreras med företagets långtidsplanering.
- Företaget betalar endast kurser som har med personens verksamhet i företaget att göra. Chef ser till att underordnad personal får erforderlig utbildning.
- Utbildningsledningen gör alla anmälningar till externa kurser. Ett program skickas ut och personalen får önska kurs och chefen avgör sedan. Anvisning till Byggmästareföreningen sker i första hand.

Professor Ragnar Uppman, A 4 Arkitektkontor AB

- Målsättningen är att skapa ett positivt fortbildningsklimat, att stimulera till individuell fortbildning och bredda den allmänna kunskapsnivån och minska kunskapsklyftan mellan olika kategorier inom företaget.

Typer av fortbildning inom A 4 Arkitektkontor

- INFORMATIONSTRÄFFAR. En gång i månaden på kvällstid. Här ges ofta projektinriktad information, facklig information och allmän orientering.

- STUDIEBESÖK. Görs i grupper på 8-10 personer. Varje anställd får göra ett studiebesök varannan månad. Varje studiebesök är väl förberett och projektinriktat.
- SYMPOSIER, SEMINARIER. Hålls närmast för projektledare. De är väl förberedda och material utdelat.
- INTERNA KURSER. Ofta köpta som måttbeställd konfektion. Grupper om 8-10. Utbytet blir större i små målinriktade grupper.
- EXTERN FORTBILDNING. Vi fjärrmar oss mer och mer från detta. Det är dyrt och lägre grupper är missgynnade (ritare och liknande). Korta kurser i definierade ämnen att föredra.
- Gissningsvis tror RV att 10 % av tiden behöver avsättas för fortbildning i vår bransch. Då fortbildningen är kostsam bör företaget stimuleras till individuell fortbildning.

## 6. Statens ansvar och skolans roll

Generaldirektör Lennart Holm som representant för UKÄ

- På universitets- och högskolenivå görs mycket litet på fortbildningsområdet.
- 4 års utbildning på högskola ger ej tillräcklig yrkeskunskap för resten av livet. En livslång (varvad) utbildning behövs men det finns f.n. inga konkreta förslag på hur denna skall ordnas.
- Man bör inte försöka göra nya tekniska högskolor till kopior av existerande utan sträva mot en regional anpassning. Kurser behöver byggas upp för att komplettera och aktualisera kunskaper. Förutom specialkunskaperna bör man hålla omgivande kunskaper på hög nivå för att kunna byta anställning.
- Ett nordiskt institut för samhällsplanering finns i Stockholm. Där ges tremånaderskurser som är avgiftsfria. Ingen annan kompen- sation lämnas av de nordiska regeringarna. Fortbildningen är mycket kvalificerad. Svenska deltagare får studielån, fler- talet går på uppdrag av arbetsgivaren. Det blir mycket kost- samt för den som inte kan få lön under utbildningstiden. De nordiska arkitektföreningarna har tagit upp frågan om syste- matiserad fortbildning. Avsikten är inte att skapa en fysisk skola, utan ett samordnande sekretariat. Man frågar sig om inte byggsektorn på högskolenivå skulle ingå i detta arbete.

Byrådirektör Karl Axel Lindqvist, Skolöverstyrelsen

- SÖ anordnar två typer av fortbildning, dels s.k. påbyggnadskurser, fördjupad utbildning och specialutbildning, i regel omfattande en termin, dels korta kurser på 1-3 veckor. Kurserna är avgiftsfria.
- AMS ordnar utbildning av sysselsättningspolitiska skäl. Hälften av utbildningen administreras av SÖ i utbildningscentra. Resurser köps från olika kursarrangörer (ALI, RATI, TBV osv.) 42.000 människor erhöill 1968-69 sådan utbildning.

#### 7. Diskussion - Behov och ansvar för fortbildning.

Administration av extern kursverksamhet

Direktör Ragnar Widegren, SKIF

Inom konsultbranschen görs litet på fortbildningsområdet. A 4 är ett undantag. I fortsättningen måste man mera aktivt planera utbildningen för individerna. Industriförbundet föreslår en månad för semester, en månad för utbildning och tio för arbete. Om Uppmans uppgifter stämmer bör inte detta vara extremt. Påläggsprocenten på konsultuppdrag skulle då bli 120% i stället för 100. Går byggherrarna med på detta? Punktkurser bör ingå i planerat utbildningssystem. En långsiktsplanering enligt Byforts förslag. Verksamhetsgraden av kurserna ökas med ökade resurser.

Civilingenjör Olle Humble, Ingenjörfirman Jacobson & Widmark AB

Sex man på Jacobson & Widmark i ett tekniskt sekretariat arbetar med fortbildning och information. De gör intervjuundersökningar för att utröna informations- och utbildningsbehov. Går igenom artiklar och väljer ut av 1 000 artiklar ungefär 100 bra. Personalen behöver hjälp för att välja. Personalen får ringa och fråga om olika problem. Tekniska sekreteraren svarar själv eller låter det gå vidare. 50-60 % av frågorna gäller tolkning av normer, 20 % statiska problem och 10 % att hitta gamla artiklar.

Företaget ordnar kurser på 8 timmar för grupper med 20 man i varje.

Sekretariatet skickar ut notiser om saker som inträffat t.ex.

vindskador. En konstruktionshandbok är den mest kostnadskrävande posten i utbildningen. Den görs för att undvika dyra misstag. Externt finns inte så mycket att välja på. Kursrubrikerna är fina men innehållet gör en besviken.

Vem ska betala fortbildningen? Företaget betalar en del men kan inte stå för allt. Borde inte utbildning och information om normer betalas av staten?

Generaldirektör Lennart Holm

När Planverket ger ut ett nytt normkomplex har vi för avsikt att göra studiematerial till detta. Länsarkitektkontoren ska kunna använda detta material för information till byggnadsnämnder m.fl. Försök pågår betr. Parkeringsnormerna och Handikappanpassningsnormerna att få fram audiovisuella hjälpmedel för tillämpning av normerna. Normfrågan börjar bli så stor att man måste angripa den som en utbildningsfråga.

Direktör Rune Synelius, SVR

Lennart Holm nämnde två olika intressenter, dels företaget, dels individen. Den senare är minst lika viktig. Det har man sett nu under konjunkturedgången. Alltför stor specialisering är farlig. Strukturrationaliseringen gör att två specialister kan komma i ett företag där bara en behövs. Den andre får svårt att få nytt jobb. Men vem ska betala eventuell vidareutbildning? SACOs förslag om sabbatsår kan komma in här. Detta kan komma att användas för vidareutbildning.

Professor Ragnar Uppman

Jag tror inte man ska överdriva motsättningen mellan företag och anställd. Insatsen är det viktiga. Specialisering eller bred inriktning ska beslutas inom företaget. Jag tror det är en dålig affär att hemlighålla kunskap. Det måste löna sig att sprida den.

Lektor Bengt-Åke Bengtsson, BFR

Fortbildningen har varken företag eller samhälle råd att undvara. Det är viktigt med en fördelning så att företaget står för ar-

betstiden och staten för kostnaden för kurser och kursmaterial. Byggnadsforskningsrådets uppgift är att främja rationalisering inom byggnadsområdet. Vad kan bara bättre än fortbildning? Exempel: VVS-utbildning som SÖ nämnde kom till på initiativ från BFR. BFR stöder Byggnadsbranschens Fortbildningsråds verksamhet.

Överinspektör Göte Boman, Fortifikationsförvaltningen

Initiativ till kurs tas ofta av enskilda. Byråchefer avgör behovet av kurser och ingen får gå förrän ansvarig chef avgjort behovet. I stort sett är det samma grupp tekniker som önskar utbildning. För många kurserbjudanden erhålls. Fortbildningsrådets katalog är bra som översikt.

Civilingenjör Gunnar Christiani, CF

Jag tycker det är ett statistiskt betraktelsesätt i de framförda inläggen. Man kan ersätta den som fortbildas inom ett företag med en som fortbildats. Men hur många tekniker vill fortbilda sig? 79 % av de som vill ha fortbildning vill ha en branschanpassad - ej företagsanpassad - utbildning. Enkät presenteras i CF-tidskriftens nästa nummer.

Arkitekt Alf Nilsson, SIB

Vore det inte en uppgift för SAR och SVR att ställa upp regler för den utbildning som kan behövas inom deras områden? Utbildningsenkäter bör göras. Utbildningsstatistiken bör ägnas lika stor omsorg som lönestatistiken.

Direktör Arne Hörmark, VVS-tekniska Föreningen

Samordningsorgan för fortbildningen behövs och det är vad Byggnadsbranschens fortbildningsråds uppgifter omfattar. Det är viktigt att intressenterna står för samordning av kurserna, dvs. katalogerna. Jag ser det som rent omöjligt att det skall kunna drivas med de små resurser som hittills stått till förfogande. Kan inte BFR bekosta personal? Kan SÖs representant utveckla tankegångarna om grundutbildning, fackskola, yrkesskola och påbyggnadsverksamhet? SÖ bör satsa mer på påbyggnadskurser.

Byrådirektör Elis Ternstedt, SHI

SHIs verksamhet är bortglömd av Byggbranschens Fortbildningsråd. SHI är ett fortbildningsinstitut från början för hantverksaktiviteter, men nu mer och mer för teknologiska kurser på olika nivåer, speciellt för byggbranschen i ett stort antal ämnen. Betong-, måleri- och VVS-områdena kan nämnas som exempel. En ökad aktivitet för byggbranschen kan förväntas från SHIs sida. Uppgiften är att höja företagens tekniska och ekonomiska kunskaper. Samarbete med Byggbranschens Fortbildningsråd är önskvärt för alla parter som sysslar med fortbildning.

Lektor Bengt-Åke Bengtsson

BFR och Byggbranschens Fortbildningsråd har fått god utdelning av satsade resurser, men detta räcker ej. Mer bör göras. Utbildningsfrågan är även en politisk fråga. Repetitionsutbildning på tekniska högskolor kan t.ex. anordnas.

Ingenjör Karl-Erik Lagergren, STF-TLI Kursverksamhet

Har gjorts på CTH av el-sidan. Ansågs besvärande från lärarhåll, då denna utbildning skedde utanför ordinarie utbildningstid.

Byrådirektör C-A Lindqvist

AMS gör påbyggnadskurser - ej omskolningskurser. Gör även kurser i ämnen där utbildning saknas, t.ex. på VVS-området. Planering sker i samråd med arbetsmarknadsparter och representanter för näringslivet. Utökning kan ske vid behov.

Direktör Poul Mortensen, Cementföreningen

Cement- och betongsektorn har ordnat kurser i 43 år, behörighetskurser i betong, murverk etc. Vad gör myndigheterna som ställer kraven? De bör även ge utbildningen. Utbildning för direktörer i cementföreningen finns inte. Vi får lov att läsa böcker och facktidskrifter för vidareutbildning. Det borde uppmuntras för alla kategorier.

Direktör Ragnar Widegren

Vi vill nog ompröva deltagande i Byggbranschens Fortbildningsråd.



Kan man överväga att komplettera rådet med medlemmar ur avnämargruppen så vore det bra. Två delar kan urskiljas: 1) Kursarrangörer. 2) Arbetsgivares och arbetstagares behov.

Civilingenjör Olle Humble

Man skulle försöka få med SBEF, SKIF, Byggmateriellindustrin osv. och genom att förändra Byggbranschens Fortbildningsråds sammansättning skulle dess status höjas. Vad gör SIB för att ta reda på konsumentens krav på deras rapporter?

Ingenjör Börje Ekfalck

Jag tycker att Byggbranschens Fortbildningsråd har gjort ett gott samordningsarbete, men jag tycker att rådet tagit sig en skepnad som det inte har. Profilen är lite suddig. Sveabund har referensgrupper som klarar ut behovet. Vi är inte emot samordning men vi måste få kravet på medinflytande tillfredsställt. Vi vill vara med och påverka kursernas innehåll.

Generaldirektör Lennart Holm

En anledning till dagens diskussion är att allmänna skol- och universitetsväsendet ännu inte sagt vem som skall ta ansvaret för fortbildningen. Det är önskvärt att branscherna strukturerar denna problematik. Ett försök av byggbranschen tror jag skulle mottagas mycket positivt av de utbildningsansvariga på regeringsnivå. En förutsättning för att väcka intresse är att man är väl samordnad, inte suddar ut sin enskilda profil, men en samordning ovanför detta. Jag vill föreslå att vi uppmanar byggforskningsrådet att i samarbete med Byggbranschens Fortbildningsråd göra en ny satsning på total samordning. Avnämarsidan bör komma med. Kan BFR bli en neutral instans?



## FORTBILDNING FÖR TANDLÄKARE

Kontaktman: Kanslichef Giertz, Svenska Tandläkare-Sällskapet  
(ideell förening)

## Litteratur:

Socialstyrelsens cirkulär rörande specialistkompetens för tandläkare den 26.2.1965 samt kungörelse SFS 63:663 och 63:251<sup>x</sup>).

Kursverksamheten (1911- ), Sven Linder, sid. 152-174 i Svenska Tandläkare-Sällskapet 100 år, Stockholm 1966.

Föredragsverksamheten, Torsten Telander, sid. 175-208 i dito.

Förteckning över föredrag 1936-60, sid. 295-329 i dito.

Kurser. Våren 1969 och våren 1968 (broschyrer). Samkatalog för alla svenska kurser.

Odentologisk riksstämma 17-19.10.1968 (broschyr).

## A. SPECIALUTBILDNING

I Kungl. Maj:ts kungörelse med tillämpningsföreskrifter och medicinalstyrelsens anvisningar angående behörighet att utöva tandläkaryrket anges

- a) att tandläkare med utländsk examen för legitimation skall (med vissa undantag) genomgå efterutbildning beträffande författningar och eventuellt kompletteringskurser i olika ämnen.
- b) att tandläkare ej får ange sig vara specialist inom viss gren med mindre medicinalstyrelsen meddelat specialistbevis, som ges inom 5 grenar för  
barntandvård, tandreglering, tandlossningssjukdomar, tand-systemets kirurgiska sjukdomar och rotbehandling.  
  
Kursfordran i grundutbildning ca 3 år inom specialiteten + grundutbildning 1 år jämte specialkurser. Kurserna ordnas av bl.a. tandläkarsällskap, då högskolorna ej haft resurser härför.

x) Ingår i Sällskapets samlingspärm nr 16 1965.

## B. KURSER

Kurser ges av Svenska Tandläkare-Sällskapet (1968, 41 kurser, 1600 deltagare), Göteborgs tandläkaresällskap (1968, ca 300 deltagare) och Sydsvenska tandläkaresällskapet, Malmö (1968, ca 200 deltagare).

Kurstider: augusti och januari.

Kurslängder: 1-3 dagar. Enstaka längre.

Kursämnen: till stor del inriktade mot kliniskt praktiskt behov, men numera relativt många teoretiska ämnen.

Kursgivare (lärare): Högskolelärare och tandläkare.

Kursdeltagare: Mest egenpraktiserande, men även från folktandvård etc. för vilka senare arbetsgivaren står för kurskostnaderna. Ca 4000 av Sveriges ca 6000 tandläkare är aktiva kursdeltagare.

Kurslokaler: Specialsalar inom Apollonia och högskolor.

Kurskonkurrenter: Sveriges Tandläkarförbund (fackförening) har lokalföreningar, av vilka vissa gett kurser av ibland sämre kvalitet.

Kursekonomi: Självbärande. Vissa medel fonderas.

## C. ODONTOLOGISK RIKSSTÄMMA

Denna hålls i mitten av oktober varje år.

Programmet innehåller

- a) Symposium över aktuellt ämne med inledare och diskussion 4 tim. t.ex. tandköttssjukdomar och tandlossnande.
- b) Sammanträden i 9 sektioner med 1 à 2 föredrag 2 - 3 1/2 tim.
- c) Forskningsrapporter från forskare, som anmäler sig vilja ge sådana. Ca 20 st om 10-20 min.
- d) Borddemonstrationer av metoder, instrument m.m. Ca 8 st.
- e) TV-demonstrationer, non-stop. Ca 3 st om metoder.
- f) Filmprogram, non-stop på biograf, om metoder, material och instrument. Ca 6 filmer, svenska och utländska (mest USA).

## D. FÖREDRAG

Sällskapet har 2 sammanträden per månad med föredrag i olika ämnen. Förbundets lokalföreningar har också föredrag.

## E. TIDSKRIFTER

Sv. tandläkares tidskrift, Sällskapet, 1 ggr/mån.

Förbundets tidskrift, som börjar innehålla artiklar av icke fackföreningsnatur 2 ggr/mån.

Odontologisk tidskrift (Göteborg)

"            revy            (Malmö)

Acta odontologica

Fortbildning för tandläkare

Tandläkarexamen

Specialistexamen	Periodiska kurser	Årsstämma	Föredrag	Tidskrifter
4 år	1-3 d/1-5 år	2 d/år	2 ggr/mån i olika ämnen	5 st
Barntandvård	Ca 70 % av tand- läkarna deltar	Symposium	Dessutom före- drag inom lokalfören.	Sv. tandl.- tidskr.
Tandreglering		9 sektionmöten med föredrag		1 ggr/mån
Tandlossn. sjukd.		Forskningsnyhe- ter (ca 20)		Förb.tidskr. (2 ggr/mån)
Kirurg. sjukd.		Bordsdemonstr. av metoder, in- strument etc. (ca 10)		Odontologisk revy
Rotbehandling		TV-demonstr. (ca 5)		Acta odonto- logica
		Filmprogram (ca 5)		





**R39: 1970**

**Denna rapport avser anslag nr A 517 från Statens råd för byggnadsforskning till Byggbranschens Fortbildningsråd**

**Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm**  
**Abonnemangsgrupp: b (byggnadsprojektering)**

**Pris: 18 kronor**