Handbogsskal 2

BETÆNKNING

OM

NEDSÆTTELSE AF ET UDDANNELSESRÅD FOR TEKNIKERUDDANNELSERNE

Afgivet af
et af undervisningsministeriet den 18. februar 1971
nedsat udvalg

DET JURIDISKE LABORATORIUM VED KØBENHAVNS UNIVERSITET
ex 2

BETÆNKNING NR. 710

1974

ISBN 87 503 1599 4

Stafens trykningskontor
Un 00-698-bet.

Indholdsfortegnelse

Side

I. Udvalgets nedsættelse, kommissorium og sammensætning samt nedsatte arbejdsgrupper m.v. 7

II. Resumé af udvalgets forslag 13
1. Begreber 13
2. Nedsættelse af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne 13
3. Juniorteknikeruddannelserne 15
4. Seniorteknikeruddannelserne 17
5. Sammenhængen i systemet af tekniske uddannelser 19
6. Uddannelsesinstitutionerne 19
7. Økonomiske konsekvenser i forbindelse med den foreslåede revision af teknikeruddannelserne 2o

III. Baggrunden for udvalgets nedsættelse 23
1. Teknikerkommissionen af 1956 23
2. Behovet for en central planlægning af teknikeruddannelserne 25
3. Harmoniseringsudvalgets indstilling vedrørende C-uddannelserne 25
4. Begrebet C-uddannelser 27
5. Egelund-konferencen i 1969 27
6. Udvalgets nedsættelse 28

IV. Forskellige kategorier af tekniske uddannelser 29
1. Indledende bemærkninger 29
2. Uddannelser for de 16-19 årige inden for håndværk og industri 29
a. Lærlingeuddannelserne 30
b. De erhvervsfaglige forsøgsuddannelser 31
c. Assistentuddannelserne 32
d. Værkstedsskoleuddannelserne.... 33

Side

3. Voksenuddannelser inden for håndværk og industri 34

a. De egentlige teknikeruddannelser 35

b. Autorisationsuddannelser 35

c. Maskinmester- og andre søfartsuddannelser 37

d. Øvrige uddannelser ved de tekniske skoler i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet 38

e. Uddannelser og kurser afholdt af de teknologiske institutter.... 41

f. Efteruddannelsen af faglærte... 41

g. Specialarbejderuddannelsen 42

h. Omskoling 42

i. Uddannelsestilbud fra erhvervslivets organisationer 42

4. Opbygningen af assistentuddannelserne og de egentlige teknikeruddannelser 44

V. Udvalgets overvejelser og forslag.... 47

Begreberne junior- og seniortekniker-uddannelserne 47

A. Juniorteknikeruddannelserne 48

1. Folketingsbeslutningen af 3o. maj 1969 om en reform af de grundlæggende skoleuddannelser 48

2. De erhvervsfaglige forsøgsuddannelser 49

3. Udkastet om 12 års uddannelse for alle 5o

4. Juniorteknikeruddannelserne vurderet i relation til de øvrige nu eksisterende uddannelser for de 16-19 årige 52

5. Mulighederne for ændring af de eksisterende juniorteknikeruddannelsers strukturelle opbygning 54

6. Bemærkninger til eksemplerne 56

7. Principielle betragtninger om en strukturændring af de nuværende juniorteknikeruddannelser. 58

8. Forslag til indpasning af nogle af de nuværende juniorteknikeruddannelser i eksempel 1 og 2 59

Side

B. Seniorteknikeruddannelserne 64
1. Harmon.iseringsudvalgets uddannelsesmålsætning for C-teknikere 64
2. Uddannelsesreformernes konsekvenser for seniorteknikeruddannelserne.... 64
3. Udvalgets overvejelser vedrørende seniortrinets fremtidige uddannelsesstruktur 65
4. Koordineringssemestret 69
5. Det egentlige tekniske fagstudium.. 71
6. Videreuddannelseskurser 72
7. Afsluttende bemærkninger om den foreslåede struktur 73
8. Mulighederne for at indpasse de nuværende seniorteknikeruddannelser i den foreslåede model 74
a. Elektronikteknikeruddannelsen... 75
b. Maskinteknikeruddannnelsen 76
c. Byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen 77
d. Varme-, ventilations- og sanitetsteknikeruddannelsen 79
e. Træteknikeruddannelsen 79
f. Levnedsmiddelteknikeruddannelsen 8o
g. Kemoteknikeruddannelsen 81
h. Forslag til en laboratorieteknikeruddannelse på seniorniveau. 81
i. Overvejelser om etablering af en el-teknikeruddannelse 82
C. Sammenhængen i det tekniske uddannelsessystem 83
1. Indledende bemærkninger 83
2. Juniorteknikeruddannelserne 84
a. Afstigningsmulighederne 84
b. Adgangen til uddannelsesområdet 84
c. Videreuddannelsesmulighederne.. 85
3. Seniorteknikeruddannelserne.. 89
a. Adgangen til uddannelsesområdet 89
b. Videreuddannelsesmulighederne.. 89
c. Uddannelsestilbud til frafaldne studerende 9o
4. Uddannelsesinstitutionerne 91

Side

D. Et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne 92

1. Behovet for en central planlægning 92

2. Teknikeruddannelsernes nuværende planlægning og styring 92

3. Nedsættelsen af et uddannelsesråd for både junior- og seniorteknikeruddannelserne 93

4. Udkast til bekendtgørelse om et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne 98

5. Udkast til forretningsorden for uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne . . . . . loo

6. Bemærkninger til udkastet til bekendtgørelse om uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne 1o2

a. Uddannelsesrådets placering i forhold til andre rådgivende organer, ... 1o2

b. Uddannelsesrådets sammensætning 1o5

c. Uddannelsesrådets funktioner... 1o7

d. Uddannelsesnævnene 108

VI. Økonomiske konsekvenser i forbindelse med den foreslåede revision af teknikeruddannelserne 111

1. Indledende bemærkninger 111

2. De samfundsøkonomiske konsekvenser af revisionen 111

3. Forudsætningerne for sekretariatets beregninger 114

4. Afsluttende bemærkninger 116

VII. Bilagsfortegnelse 119

I. Udvalgets nedsættelse, kommissorium og sammensætning samt nedsatte arbejdsgrupper m.v.

Med skrivelse af 18. februar 1971 nedsatte undervisningsministeriet et udvalg, der fik til opgave at udføre det forberedende arbejde med henblik på nedsættelsen af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

I skrivelsen bemærkedes følgende om udvalgets opgaver:

"Udvalget har til opgave at foretage en registrering af uddannelsesområdet samt beskrive indhold og omfang af de eksisterende tekniske uddannelser, herunder tillige efteruddannelserne.

Udvalget skal endvidere undersøge mulighederne for en afpasning af disse uddannelser til hinanden såvel til forudgående og efterfølgende uddannelser som til tilgrænsende uddannelser, herunder handelsuddannelserne og både for så vidt angår indhold, omfang som varighed.

På basis af undersøgelserne skal udvalget fremsætte forslag til opgaver, der vil kunne henlægges til et eventuelt uddannelsesråd for teknikeruddannelserne og tage stilling til spørgsmålet om afgrænsning af rådets opgaver i relation til de faglige grunduddannelser samt forudgående og efterfølgende uddannelser."

Som formand for udvalget beskikkedes:

Underdirektør J. Pakstorp, F. L. Smidth & Co. A/S, og udvalget fik i øvrigt følgende sammensætning:

Sekretariatschef Vilhelm Eller, udpeget af FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark,

Fg. uddannelseskonsulent, nu fuldmægtig Bo Fremming, udpeget af undervisningsministeriet,

Forbundsformand Henrik Hansen, udpeget af Teknisk Landsforbund,

Fuldmægtig, nu afdelingschef P. Bech Jacobsen, udpeget af Dansk Arbejdsgiverforening,

Konsulent Erik Nielsen, udpeget af Landsorganisationen i Danmark,

Kontorchef, nu underdirektør Erik Tøttrup, udpeget af Dansk Arbejdsgiverforening.

Sekretariatschef Vilhelm Eller udtrådte af udvalget i april 1972, hvorefter FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark udpegede skovfoged Rudolf Sørensen som medlem af udvalget

Fuldmægtig E. Lund Nielsen, Dansk Arbejdsgiverforening har som tilforordnet deltaget i en række af udvalgets møder.

Udvalgets sekretariat har været varetaget af fuldmægtig Ove Petersen og fuldmægtig Bent Ranum Simonsen, begge undervisningsministeriet. I september 1972 udtrådte Ove Petersen af sekretariatet, hvorefter undervisningsministeriets repræsentant i udvalget, fuldmægtig Bo Fremming, indtrådte i sekretariatet.

Udvalget har holdt 26 møder.

Udvalget har på sine indledende møder modtaget en bred orientering om forskellige uddannelsesområder og kursusaktiviteter. Disse redegørelser blev givet af følgende særligt indbudte personer:

Afdelingsingeniør Uffe Brøndum, Jydsk Telefon A/S, om edb-uddannelserne,

Fagkonsulent A. Byrnak, direktoratet for folkeskolen og seminarierne, om undervisningen i folkeskolens afgangsklasser,

Uddannelseskonsulent Carl Jørgensen, direktoratet for erhvervsuddannelserne, om de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser,

Underdirektør Svend Kahr, Industrirådet, om Industrirådets kursusvirksomhed,

Direktør Morten Knudsen og

Skoleinspektør Jørgen Steenberg, begge Teknologisk Institut, om kursusvirksomheden på de teknologiske institutter,

Forstander P. Rendtorff, Købmandsskolen i København, om undervisningen på handelsskolerne, herunder især om de statskontrollerede specialkurser.

Udvalget har ved forskellige lejligheder drøftet sine ideer til teknikeruddannelsernes fremtidige opbygning med repræsentanter for uddannelsesnævnene for de tekniske uddannelser. I disse drøftelser har følgende deltaget:

Sekretær Bernhard Andersen, næstformand i både uddannelsesnævnet vedrørende de bio- og kemotekniske uddannelser og uddannelsesnævnet vedrørende uddannelsen af fysiklaboranter,

Arkitekt, m.a.a. Henning Graversen, næstformand i, nu formand for uddannelsesnævnet vedrørende byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen,

Ekspeditionssekretær V. Hammershøj, Textilfabrikantforeningen, som sagkyndig for tekstilteknikeruddannelsen,

Direktør Ove Hove, formand for uddannelsesnævnet vedrørende byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen (er senere udtrådt af nævnet),

Forretningsfører Pelle Jarmer, næstformand for uddannelsesnævnet vedrørende uddannelsen af tekniske assistenter og tekniske tegnere,

Fagkonsulent Knud Laursen, tilforordnet uddannelsesnævnet vedrørende maskinteknikeruddannelsen,

Afdelingsleder P. K. Mogensen, næstformand i uddannelsesnævnet vedrørende elektronikteknikeruddannelsen,

Afdelingschef H. Thulstrup, formand for uddannelsesnævnet vedrørende uddannelsen af fysiklaboranter.

I disse drøftelser har endvidere deltaget ingeniør Bent Kiemer og ingeniør Niels Moe som repræsentanter for udvalget vedrørende ingeniøruddannelserne, fagkonsulent Børge Lindberg som repræsentant for udvalget vedrørende etableringen af en el-teknikeruddannelse samt undervisningsinspektør Jens Bach, direktoratet for folkeskolen og seminarierne.

Fagkonsulent J. Helligsøe og fagkonsulent M. Tvede har deltaget i udvalgets drøftelser af forslagene vedrørende opbygningen af juniorteknikeruddannelserne.

I forbindelse med udvalgets drøftelser om nedsættelsen af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne har formanden for det centrale uddannelsesråd, afdelingschef Erling Jørgensen, samt konsulent Niels Hummeluhr, undervisningsministeriet, deltaget i et møde.

Ingeniørdocent J. D. Monrad, Danmarks Ingeniørakademi, og rektor E. Thede Jensen, Københavns teknikum, har i et møde deltaget i drøftelserne omkring sammenhængen i det tekniske uddannelsessystem, herunder specielt videreuddannelsesmulighederne for junior- og seniorteknikeruddannelserne.

Derudover har forretningsfører Pelle Jarmer, Teknisk Landsforbund, og sekretær John Jørgensen, FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark,

hver deltaget i et enkelt møde som stedfortrædere for henholdsvis Henrik Hansen og Vilhelm Eller.

Til at bistå udvalget med udredningen af en række, især undervisningsmæssige, spørgsmål har 3 arbejdsgrupper været nedsat. Man er disse gruppers medlemmer megen tak skyldig for det arbejde, de har udført. Arbejdsgrupperne har beskæftiget sig med de nedenfor anførte opgaver og har haft den anførte sammensætning:

1. Arbejdsgruppen vedrørende tilrettelæggelsen af et fælles basisår for juniorteknikeruddannelserne:
   Fagkonsulent J. Helligsøe, Det tekniske Selskabs Skoler,
   Afdelingsleder Svend P. Jensen, Håndværkerskolen i Sønderborg,
   Fagkonsulent C. Mørup, Frederikshavn tekniske skole, og
   Forstander N. Grey Sørensen, Århus Købmandsskole.

2. Arbejdsgruppen vedrørende juniorteknikeruddannelsernes 2. og 3. uddannelsesår:
   Fagkonsulent S. Hagmann-Petersen, Teknologisk Institut,
   Fagkonsulent J. Helligsøe, Det tekniske Selskabs Skoler, og
   Fagkonsulent M. Tvede, Teknologisk Institut.

3. Arbejdsgruppen vedrørende seniorteknikeruddannelserne:
   Ledende lærer Palle Hansen, Randers tekniske skole,
   Inspektør Kurt Jensen, Slagelse tekniske skole,
   Fagkonsulent Knud Laursen, Randers tekniske skole,
   Fagkonsulent Børge Lindberg, El-fagets uddannelsesnævn,
   Afdelingsleder P. K. Mogensen, Århus tekniske skole, (formand for arbejdsgruppen),
   Afdelingsleder Holger Mygind, Horsens tekniske skole,
   Inspektør Kaj Nielsen, Randers tekniske skole,og
   Fagkonsulent M. Tvede, Teknologisk Institut.

Udvalgets sekretariat har varetaget sekretariatsforretningerne for de 3 arbejdsgrupper.

Med skrivelse af 18. oktober 1972 fremsendte undervisningsministeriet et forslag fra Teknologisk Institut om etablering af en forsøgsuddanr.else af teknikere i form af en teknisk

højere forberedelseseksamen med et dertil knyttet 1-årigt overbygningskursus (jfr. bilag l), idet man samtidig anmodede udvalget om at lade forslaget indgå i dets overvejelser. Udvalget har i denne anledning bl.a. drøftet forslaget med fagkonsulent M. Tvede, Teknologisk Institut.

Udvalget er i øvrigt under sit arbejde ved forskellige lejligheder blevet anmodet om udtalelser i forbindelse med aktuelle problemer vedrørende tekniske uddannelser, men har ikke ment at burde tage stilling til sådanne spørgsmål.

II. Resumé af udvalgets forslag.

1. Begreber.

Ved teknikeruddannelserne forstås normalt en gruppe uddannelser inden for det tekniske område, der uddannelsesmæssigt dels er placeret parallelt med lærlingeuddannelserne i et vist omfang som alternativer til disse - d.v.s. som uddannelsestilbud for de 16-19 årige - og dels er placeret som videreuddannelsesmuligheder i forlængelse af uddannelserne for de 16-19 årige inden for håndværk og industri med en uddannelsestid kortere end ingeniøruddannelsernes.

Inden for teknikeruddannelserne sondrer udvalget mellem junior- og seniorteknikeruddannelserne.

Ved juniorteknikeruddannelserne forstås de tekniske uddannelser, der er placeret inden for lo.-12. uddannelsesår.

Ved seniorteknikeruddannelserne forstås de tekniske uddannelser, der er placeret inden for 13.-15. uddannelsesår.

2. Nedsættelse af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

Udvalget foreslår, at der af undervisningsministeriet nedsættes et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

Det er udvalgets opfattelse, at det er nødvendigt at nedsætte et sådant koordinerende organ for at kunne opnå en hensigtsmæssig styring og planlægning af både junior- og seniorteknikeruddannelserne.

Udvalget har overvejet, hvorvidt det ville være hensigtsmæssigt at nedsætte såvel et uddannelsesråd for juniorteknikeruddannelserne som et uddannelsesråd for seniorteknikeruddannelserne. Udvalget har imidlertid fundet det mest formålstjenligt at betragte junior- og seniorteknikeruddannelserne under en fælles synsvinkel. Seniorteknikeruddannelserne kan i betydelig grad betragtes som naturlige overbygninger på forskellige erhvervsmæssige grunduddannelser, som de rent indholdsmæssigt vil være nøje koordineret med. På de enkelte tekniske skoler vil der hyppigt være et snævert samvirke med hensyn til anvendelsen af undervisningslokaler og udstyr samt undervisningsmid-

ler mellem undervisningen ved grunduddannelserne og undervisningen ved seniorteknikeruddannelserne.
Endvidere kan der i et vist omfang være tale om fælles udnyttelse af lærere, og under alle omstændigheder er der etableret samarbejde mellem lærerne ved grunduddannelserne og seniorteknikeruddannelserne.

Dette uddannelsesmæssige samarbejde og fællesskab indebærer mulighed for opbyggelsen af et teknisk orienteret miljø inden for det pågældende uddannelsesområde, hvilket bl.a. skaber større muligheder for at gennemføre en undervisning, der er realistisk og erhvervsnær i sit sigte. Samtidig åbnes der herigennem bedrede muligheder for et frugtbart samarbejde med det lokale erhvervsliv.

Som følge af denne nære sammenhæng mellem de 2 grupper af uddannelser skal man derfor anbefale, at der kun nedsættes ét råd, der skal være rådgivende for undervisningsministeriet samt varetage den overordnede planlægning og styring af såvel juniors om seni ort eknikeruddannelseme.

Uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne foreslås sammensat af 16 medlemmer. Rådets formand foreslås udpeget af undervisningsministeriet, idet dette forudsættes at ske i samråd med arbejdsmarkedets parter. Det foreslås i øvrigt, at undervisningsministeriet, Dansk Arbejdsgiverforening samt arbejdstagersiden hver repræsenteres med 5 medlemmer i rådet.

Generelt kan rådets arbejdsområde beskrives således, at det dels vil have indadvendte funktioner over for uddannelsesnævnene med henblik på at tilvejebringe et indbyrdes sammenhængende og dækkende system af teknikeruddannelser og dels udadvendte funktioner gennem dets virke som talerør for det samlede uddannelsesområde over for andre rådgivende organer (f.eks. sektoruddannelsesrådet for de 16-19 åriges uddannelser), erhvervslivets organisationer, styrelser, etc.

Rådet bør helt naturligt være forum for den uddannelsespolitiske debat inden for det område, der dækkes af teknikeruddannelserne, og det bør i første række være rådet, der tager stilling til principielle spørgsmål i forbindelse med uddannelsesområdet.

Medens den overordnede planlægning og styring er henlagt til rådet, tænkes den mere detaljerede planlægning og styring af de enkelte uddannelser at skulle varetages af uddannelsesnævnene. I forbindelse med revisioner af uddannelserne eller lign. vil dette hyppigt finde sted i samarbejde med teknisk-pædagogisk sagkyndige, hvorved de enkelte skoler og deres lærere inddrages i arbejdet.

3. Juniorteknikeruddannelserne.

Udvalget har overvejet, hvorledes juniorteknikeruddannelserne mest hensigtsmæssigt vil kunne koordineres med de øvrige grupper af uddannelser for de 16-19 årige. Det er udvalgets opfattelse, at en endelig beslutning herom må træffes af det kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

Som udgangspunkt for rådets overvejelser lægger udvalget meget vægt på, at juniorteknikeruddannelserne ikke isoleres i uddannelsessystemet, og man finder, at den tværgående bevægelighed mellem forskellige uddannelser, der tilstræbes inden for de øvrige uddannelser inden for lo.-12. uddannelsesår, også bør omfatte dette uddannelsesområde.

En forudsætning herfor vil naturligvis være, at der etableres en struktur for juniorteknikeruddannelserne, der kan paralleliseres med de øvrige uddannelser for lo.-12. uddannelsesår, og at der tilstræbes et vist ensartet indhold i undervisningen i fag fælles med disse uddannelser, herunder især i de almene fag.

På grundlag heraf foreslår udvalget, at det overvejes at opbygge et system for juniorteknikeruddannelserne, hvorefter disse tilrettelægges som en gruppe uddannelser af normalt 3 års varighed i forlængelse af det 9. skoleår og med overgangsmuligheder til uddannelserne efter det lo. skoleår fra andre uddannelsesområder. I lighed med de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser forudsætter man således, at afgangen fra folkeskolen primært finder sted efter det 9. skoleår.

I sammenhæng hermed bør det overvejes at lade juniorteknikeruddannelserne indledes med et 1-årigt fælles basisår med en påfølgende gradvis specialisering.

Man har her forudsat, at basisåret udelukkende vil omfatte skoleundervisning, medens den efterfølgende uddannelse tillige vil indeholde praktikophold i virksomheder.

Det foreslås videre, at der både i basisåret og de efterfølgende år indlægges undervisning af almen karakter, og at denne undervisning i princippet tilrettelægges svarende til undervisningen i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Endvidere bør der i basisåret indlægges undervisning i nødvendige støttefag for den efterfølgende fagtekniske undervisning samt i et vist omfang undervisning i fagligt stof afhængigt af de uddannelsessøgendes valg med hensyn til den efterfølgende uddannelse. Endelig bør der også i basisåret afsættes timer til valgfri undervisning.

Uddannelserne i 11. og 12. år vil være opdelt i linier, der afhængigt af det pågældende område gradvist opsplittes i grene. De praktiske muligheder for at kunne afbryde uddannelsesforløbet efter det 11. år og forlade systemet med en vis erhvervskompetence bør overvejes nærmere.

Udvalget ønsker at fremhæve, at man ved opbygningen af juniorteknikeruddannelserne som normalt 3-årige uddannelsesforløb i forlængelse af folkeskolens 9. klasse ikke etablerer et uddannelsessystem, der vil være til hinder for en eventuel senere realisering af de tanker om et koordineret uddannelsessystem for 10.-12. uddannelsesår, der har været fremsat ved forskellige lejligheder. Tilsvarende er man af den opfattelse, at man netop gennem opbygningen af et system som det foreslåede for juniorteknikeruddannelserne letter en snæver koordination eller eventuelt en egentlig integration med de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, såfremt dette måtte ønskes.

Udvalget skal således til overvejelse for et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne foreslå, at der i samarbejde med de respektive uddannelsesnævn og andre interesserede kredse påbegyndes et reformarbejde med forsøgsundervisning sideløbende med de nuværende juniorteknikeruddannelser, hvorefter disse bringes i nærmere harmoni med de øvrige uddannelser inden for det lo.-12. uddannelsesår, herunder i særlig grad de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

4. Seniorteknikeruddannelserne.

Seniorteknikeruddannelserne tænkes primært opbygget som videreuddannelsesmuligheder for uddannelsessøgende, der har gennemgået:

a. en erhvervsfaglig forsøgsuddannelse,
b. en lærlingeuddannelse,
c. en værkstedsskoleuddannelse kombineret med erhvervsmæssig beskæftigelse, eller
d. en juniorteknikeruddannelse.

Med udgangspunkt heri kan man sige, at seniorteknikeruddannelserne normalt påbegyndes i det 13. uddannelsesår.

Adgangen til seniorteknikertrinet tænkes imidlertid indrettet så fleksibelt, at der også vil være adgang for andre grupper af uddannelsessøgende, der måtte ønske at påbegynde en seniorteknikeruddannelse.

Der tænkes her bl.a. på:

e. specialarbejdere,
fo dimittender med studenter-/eller HF-eksamen, eller
g. ophørte studerende fra teknika, Danmarks Ingeniørakademi, Danmarks tekniske Højskole samt visse studieretninger ved universiteterne og de øvrige højere læreanstalter.

For så vidt angår seniorteknikeruddannelsernes strukturelle opbygning foreslås det, at disse så vidt muligt tilrettelægges efter følgende model:

1) Et koordineringssemester (adgangsniveau).
2) Et teknisk fagstudium af normalt 3 semestres varighed, d.v.s. 1½ år (teknikerniveau).
3) Et videregående fagstudium af normalt 2 semestres varighed, d.v.s. 1 år (konstruktørniveau).

Koordineringssemestret har til formål at bringe de uddannelsessøgendes forkundskaber op på det for det egentlige fagstudium nødvendige minimumsniveau. Herigennem vil det være muligt i princippet at åbne seniorteknikeruddannelserne for alle egnede, som ønsker en af disse uddannelser.

Udvalget antager, at man i almindelighed kan opnå et ønskeligt teknisk-faglig niveau gennem et veltilrettelagt 1½-årigt

teknisk fagstudium. Der bør mellem de forskellige fagstudier etableres fælles moduler i videst muligt omfang. Udvalget an - tager, at de fleste uddannede teknikere på dette tidspunkt **vil** søge beskæftigelse i erhvervslivet.

Efter det tekniske fagstudium tænkes der med tiden etableret et varieret videreuddannelsestilbud, der i løbet af normalt 1 år skulle kunne føre frem til et niveau svarende til det, der betegnes som konstruktør..

Konstruktørstudiet henvender sig specielt til de teknikere, der efter beskæftigelse i erhvervslivet har konstateret et behov for en dyberegående specialisering og videreuddannelse på et eller flere områder.

Studiet bør derfor tilrettelægges som et modulopbygget specialstudium, hvor både tekniske, økonomiske, driftsmæssige, kommercielle og grundvidenskabelige tilvalg er mulige.

Man forestiller sig, at konstruktørniveauet normalt skal kunne opnås efter tilfredsstillende gennemgang af 2o moduler *å* 60 timers varighed. Gennem det foreslåede system skulle det i stor udstrækning være muligt hurtigt at etablere nye specialistuddannelser som overbygning på teknikeruddannelserne i overensstemmelse med den tekniske udvikling. Endvidere vil enkeltmoduler i konstruktøruddannelserne kunne fungere som efteruddannelsestilbud.

Modulkurserne vil i en vis udstrækning kunne være fælles for samtlige teknikeruddannelser efter det 14. uddannelsesår, idet der dog sandsynligvis bør være et vist antal obligatoriske moduler, der bør fastlægges særskilt for de enkelte forudgående tekniske uddannelser. Muligvis vil erhvervslivets behov gøre det nødvendigt, at visse studieforløb for at give yderligere erhvervskompetence sammensættes af op til 3o eller 4o sammenhængende moduler.

Det forudsættes i øvrigt, ab det kommende uddannelsesråd **for** teknikeruddannelserne i samarbejde med de respektive uddannelsesnævn nærmere fastlægger uddannelsernes slutniveau under hensyn til de funktioner, som de færdiguddannede forventes at kunne bestride, og at man i den forbindelse overvejer at om-

strukturere de eksisterende seniorteknikeruddannelser i overensstemmelse med den her foreslåede model.

5. Sammenhængen i systemet af tekniske uddannelser.

Det er udvalgets opfattelse, at de opstillede arbejdshypoteser for omstruktureringen af juniortekniker- og seniorteknikeruddannelserne vil kunne medvirke til at forbedre sammenhængen i systemet af tekniske uddannelser. For at sikre dette er det imidlertid afgørende, at der nedsættes det foreslåede koordinerende organ, som i overensstemmelse med kommissoriet benævnes uddannelsesrådet for de tekniske uddannelser.

Udvalget finder, at det vil være muligt at give juniorteknikerne en relevant kompetencegivende uddannelse, samtidig med at disse sikres væsentlige forbedrede og rimelige videreuddannelsesmuligheder.

Seniorteknikeruddannelserne bør primært tilrettelægges med henblik på at give størst mulig erhvervskompetence, idet det er udvalgets indtryk, at erfaringerne hidtil har vist, at kun få af de uddannelsessøgende ved de eksisterende seniorteknikeruddannelser ønsker at fortsætte med en længerevarende uddannelse efter en afsluttet seniorteknikeruddannelse.

Udvalget antager imidlertid, at der kan sikres seniorteknikerne rimelige videreuddannelsesmuligheder gennem supplerings-kurser og meritoverførsler.

Udvalget skal derfor henstille til det kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne om at tage initiativet til, at disse muligheder udnyttes bedst muligt.

Samtidig finder udvalget det vigtigt at pege på, at seniorteknikeruddannelserne kan udgøre et relevant uddannelsestilbud for ophørte studerende fra f.eks. teknika, Danmarks Ingeniørakademi eller Danmarks tekniske Højskole.

6. Uddannelsesinstitutionerne.

Udvalget vil gerne understrege, at uddannelserne på såvel junior- som seniorteknikerniveau fortsat primært bør være placeret på de tekniske skoler, idet man dog vil finde det rimeligt, at en eventuel ledig kapacitet inden for andre uddannel-

sesinstitutioner udnyttes ved at placere dele af teknikeruddannelserne på disse fremfor at gennemføre en særskilt udbygning af de tekniske skolers kapacitet. Det vil således ikke være nødvendigt at etablere et nyt skolesystem for at gennemføre udvalgets tanker omkring udviklingen af junior- og seniorteknikeruddannelserne, idet uddannelserne kan gennemføres på de eksisterende institutioner.

7. Økonomiske konsekvenser i forbindelse med den foreslåede revision af teknikeruddannelserne.

I bilag 19 har udvalgets sekretariatet foretaget en beregning af mulige kapacitetsmæssige og økonomiske konsekvenser af udvalgets forslag. Udvalget har gjort sig bekendt med sekretariatets beregninger, men man har ikke ment at kunne tage stilling til disse eller påtage sig noget ansvar for indholdet af disse. Forudsætningerne, prognoserne og beregningerne i bilag 19 må således alene opfattes som værende af orienterende karakter, men udvalget finder det på den anden side rimeligt, at beregningerne publiceres sammen med betænkningen som et tillæg til denne.

Udvalget skal understrege, at størsteparten af de forudsætninger, hvorpå beregningerne i bilag 19 hviler, er af hypotetisk og dermed noget usikker karakter. Man skal derfor henstille, at beregningerne ajourføres løbende i den forsøgsperiode, man forudsætter gennemført.

Beregningerne over uddannelsesrevisionens omkostninger er alene foretaget ud fra et statsfinansielt synspunkt. I denne forbindelse skal opmærksomheden selvsagt også henledes på en række beløb, som ikke omtales i finansloven, f.eks. de produktionstab som hidrører fra, at flere millioner elev- og lærertimer årligt optages af ikke-erhvervsmæssigt arbejde.

Samtidig skal peges på de samfundsøkonomiske gevinster ved det foreslåede uddannelsessystems opbygning af korte tidsmæssige forløb med mange afstigningsmuligheder. Systemet er anbefalet i såvel PP I som PP II på grund af dets muligheder for at bidrage til arbejdsstyrkens lettere omstillelighed og fleksibilitet over for varierende arbejdsmæssige krav (PP I p. 29–30 og PP II p. 334 og 463).

Udvalget skal henstille, at man for så vidt angår spørgsmålet om tilvejebringelse af den fornødne lokalekapacitet til de reviderede teknikeruddannelser konkret vurderer, i hvilket omfang det vil være muligt at anvende ledig eller kun delvist udnyttet undervisningskapacitet inden for det tekniske uddannelsesområde, før der træffes beslutning om at imødekomme uddannelsernes lokalebehov ved nybyggeri.

I tilslutning hertil skal man pege på de besparelsesmuligheder, der vil kunne opnås ved at indføre 2-holds undervisning på skolerne eller ved at udvide skoleåret ud over de hidtil anvendte 4o undervisningsuger.

III. Baggrunden for udvalgets nedsættelse.

1. Teknikerkommissionen af 1956.

Ved begrebet teknikeruddannelserne forstås normalt en gruppe uddannelser inden for det tekniske område, der uddannelsesmæssigt dels er placeret parallelt med lærlingeuddannelserne i et vist omfang som alternativer til disse - d.v.s. som uddannelsestilbud inden for uddannelserne i lo.-12. uddannelsesår - og dels er placeret som videreuddannelsesmuligheder i forlængelse af uddannelserne for lo.-12. uddannelsesår inden for håndværk og industri med et tidsmæssigt forløb, der er kortere end ingeniøruddannelserne.

Historisk er teknikeruddannelserne yngre end såvel lærlingeuddannelserne som ingeniøruddannelserne, idet det væsentligste initiativ til opbygningen af dette uddannelsesområde kom fra den i 1956 nedsatte teknikerkommission.

Forud herfor fandtes af teknikeruddannelser kun ganske få uddannelser som f.eks. uddannelsen til bygningskonstruktør og maskintekniker- samt maskinmester- og maskinistuddannelserne foruden kortere uddannelser og kurser afholdt af Den grafiske Højskole og Teknologisk Institut. Personer med disse uddannelser udførte sammen med ingeniører og svende i princippet de fleste tekniske arbejdsfunktioner inden for industri og håndværk.

Situationen på arbejdsmarkedet var imidlertid i midten af 195o'erne generelt præget af en følelig mangel på teknisk og naturvidenskabelig uddannet arbejdskraft af forskellig art, og for at frigøre ingeniører og andre højt uddannede fra arbejdsopgaver, der kunne løsss af personale med en kortere teknisk uddannelse, nedsatte statsministeriet i 1956 den såkaldte teknikerkommission, der fik til opgave

1. at opridse de tendenser, den fremtidige tekniske udvikling ville indebære med hensyn til behovet for ingeniører og andre teknikere af forskellige faggrupper og kvalifikationsgrader, og
2. at skitsere rammerne for den fremtidige tekniske uddannel-

se med henblik på at sikre en udvidelse og effektivisering af hele dette uddannelsesområde.

Kommissionen afgav betænkning i 1959. I denne fremsatte man en række forslag og henstillinger vedrørende uddannelserne af teknisk arbejdskraft og foreslog i den forbindelse, at der blev etableret en række tekniske uddannelser af kortere varighed, således bl.a. elektronikteknikeruddannelsen, uddannelsen af tekniske assistenter, uddannelsen af laboranter, laboratorieteknikere og kemoteknikere samt uddannelsen af tekstilteknikere.

Kommissionens forslag om etablering af sådanne kortere tekniske uddannelser blev i det væsentlige fulgt op. I løbet af de følgende år blev forskellige teknikeruddannelser etableret, og undervisningen blev henlagt til en række tekniske skoler samt for enkelte uddannelsers vedkommende til de teknologiske institutter.

Dette planlæggende arbejde er siden blevet fortsat i undervisningsministeriet og i en række af undervisningsministeriet nedsatte råd, *nævn* og udvalg, således at der i samarbejde med erhvervslivets organisationer og skolerne i årene efter, at teknikerkommissionen afgav sin betænkning til stadighed er blevet etableret *nye* teknikeruddannelser. Man har samtidig med jævne mellemrum revideret de allerede etablerede uddannelser i overensstemmelse med den tekniske udvikling og erhvervslivets behov for uddannet arbejdskraft til varetagelse af forskellige funktioner.

Ved etableringen af de nævnte teknikeruddannelser åbnedes nye uddannelsesveje for de unge, og adskillige af uddannelserne opnåede også på forholdsvis kort tid en meget betydelig søgning. (Således øgedes f.eks. antallet af dimittender fra knap 5oo i 1960-61 til over 3.ooo i 1971-72, jfr. bilag 2, der bl.a. viser udviklingen i elevbestanden og antal dimittender ved de enkelte teknikeruddannelser i udvalgte år i perioden 196o-1972). Samtidig viste det sig, at de forskellige dimittender på udmærket måde i voksende grad kom til at varetage en række funktioner, der hidtil bl.a. var blevet udført af medarbejdere med en anden uddannelse. Disse kunne nu frigøres til andet arbejde, hvis krav i højere grad var i overensstemmelse med deres uddannelse.

2o Behovet for en central planlægning af teknikeruddannelserne.

I overensstemmelse med de tanker, der var udtrykt i teknikerkommissionens betænkning fra 1959 opbyggedes således i løbet af 196o'erne et differentieret system af teknikeruddannelser, hvorved man i første række søgte at imødekomme de forskellige erhvervsområders specielle behov med hensyn til uddannet arbejdskraft til varetagelse af nærmere afgrænsede funktioner. Da etableringen af nye uddannelser og den stadige revision af de bestående uddannelser fandt sted gennem et snævert samarbejde med de enkelte erhvervsområders faglige organisationer, blev der imidlertid kun i mindre omfang tilstræbt en indbyrdes koordinering af de enkelte uddannelser - bortset fra en vis harmonisering af bestemmelserne vedrørende adgangsbetingelserne, indførelse af ensartede regler med hensyn til eksamensafholdelse, nedsættelse af uddannelsesnævn og undervisningsudvalg, etc.

Imidlertid syntes udviklingen inden for uddannelsesområdet hen mod i960[1]ernes slutning efterhånden at have nået et punkt, hvor det kunne være vanskeligt såvel for de uddannelsessøgende som for organisationerne og de enkelte virksomheder, der beskæftiger de forskellige kategorier af uddannede teknikere, at overse og nyttiggøre de mange muligheder, der forelå som resultatet af arbejdet i de enkelte uddannelsesnævn. Hos de interesserede organisationer havde der samtidig vist sig et voksende ønske om på centralt hold at få mulighed for at støtte den udvikling, der var kommet i gang, således at man bl.a. kunne medvirke til at få eventuelle huller i uddannelsessystemet dækket, samtidig med at der etableredes en mere systematisk efter- og videreuddannelse svi rksomhed, som eventuelt for en del kursers vedkommende kunne være fælles for flere funktionsgrupper - f.eks. for både teknisk uddannede medarbejdere og arbejdsledere.

3. Harmoniseringsudvalgets indstilling vedrørende C-uddannelserne.

Man skal i den forbindelse henvise til betænkning nr. 5o2 om ingeniøruddannelserne i Danmark, afgivet i juni 1968 af det såkaldte harmoniseringsudvalg, hvori det anbefales, at der sna-

rest bliver etableret en centraliseret planlægning med henblik på en realisering af målsætningen for de såkaldte C-uddannelser.

Harmoniseringsudvalget tager udgangspunkt i den dybtgående og stadig mere udviklede arbejdsdeling i samfundet, der bl.a. har medført, at der er behov for en række vidtgående tekniske specialer. Tilsammen danner disse et bredt bånd af tekniske og ledelsesmæssige funktioner, hvis forudsætninger bl.a. er en dyb teoretisk indsigt og evne til videnskabeligt arbejde, anlæg for udvikling af nye produkter eller forbedring af allerede kendte produkter på baggrund af de tekniske fremskridt, samt evne til at omforme ny- eller omkonstruerede produkter til en fabriksrigtig design eller evne for produktionsplanlægning og virksomhedsledelse.

Harmoniseringsudvalget fandt ikke, at det var realistisk at forestille sig, at alle disse behov kunne dækkes alene gennem grunduddannelser. Det var derimod udvalgets opfattelse, at det var muligt at tilfredsstille en væsentlig del af behovene gennem få grunduddannelser, der siden blev suppleret ved den erfaring, de efterfølgende ansættelser giver, ved efteruddannelser eller ved videreuddannelse.

På denne baggrund formulerede harmoniseringsudvalget 3 forskellige kategorier af uddannelsesmålsætninger, idet man var af den opfattelse, at behovet i det væsentligste kunne dækkes herigennem. Disse målsætninger,cler benævntes A-, B- og C-uddannelser, var følgende:

1) En A-uddannelse, der primært burde sigte mod dybtgående teoretisk indsigt og teknisk-videnskabelig forståelse samt tillige mod erhvervelse af færdigheder af praktisk ingeniørmæssig betydning,
2) En B-uddannelse, der primært burde sigte mod at bibringe de studerende sådanne kundskaber og færdigheder af praktisk ingeniørmæssig betydning, at de blev egnede til at have det tekniske og ledelsesmæssige ansvar for tilpasningen og anvendelsen af den teknisk-videnskabelige forskning, samt
3) En C-uddannelse, der burde uddanne teknikere, der primært

burde være egnede til varetagelse af driftsmæssige opgaver gennem indsigt i produktionsprocessernes teknologi under hensyntagen til de komponenter og den menneskelige indsats, der indgik i produktionsprocessen, men som tillige i rimeligt omfang gennem viden kunne nyttiggøre den seneste udvikling inden for det pågældende fagområde i praksis.

4. Begrebet C-uddannelser.

For så vidt angik C-uddannelsen fandt udvalget, at uddannelsens teoretiske indhold måtte lægges på et sådant niveau, at de flest mulige teknisk indstillede og velbegavede unge kunne følge den, uden at der blev stillet for vidtgående krav til evner for matematik og fysik.

Man pegede her på udvidet teknisk forberedelseseksamen som en naturlig adgangsbetingelse.

Man fandt derudover, at der normalt måtte stilles krav om en faglig uddannelse forud for den teoretiske uddannelse, og at det i den forbindelse burde overvejes, om det daværende mønster for adgang til teknikum eventuelt kunne lægges til grund.

Harmoniseringsudvalget fandt imidlertid ikke, at der på tidspunktet for betænkningens afgivelse eksisterede en alment defineret uddannelse, der modsvarede C-uddannelsen, men man fandt dog en vis tilnærmelse hertil i elektronikteknikeruddannelsen, i maskinteknikeruddannelsen og i byggeteknikeruddannelsen.

I udvalgets konklusion anbefales det, at der snarest etableres en centraliseret planlægning med henblik på en realisering af C-uddannelsernes målsætning, idet man dog anførte, at man var opmærksom på, at der kunne blive tale om stærkt differentierede uddannelser, der hver for sig inden for sit specielle område kunne tilfredsstille det øjeblikkelige og fremtidige, men stærkt varierende behov fra det ene erhvervsområde til det andet.

5. Egelund-konferencen i 1969.

Spørgsmålet om etablering af en central planlægning for de forskellige teknikeruddannelser blev gjort til genstand for

en bred debat på en konference, som undervisningsministeriet i samarbejde med Dansk Arbejdsgiverforening afholdt i september 1969. I konferencen deltog repræsentanter for uddannelsesnævnene for de forskellige teknikeruddannelser samt repræsentanter for en række erhvervsorganisationer og undervisningsministeriet. Der var på konferencen bred enighed om, at de centrale samordnende funktioner inden for det uddannelsesområde, der dækkedes af teknikeruddannelserne, næppe blev tilgodeset i tilstrækkeligt omfang gennem den eksisterende struktur af rådgivende organer. På baggrund heraf henstilledes det, at der blev taget initiativ til nedsættelse af et centralt råd for uddannelsesområdet, der kunne forestå denne fælles planlægning af uddannelsesområdet og i øvrigt virke som rådgivende organ for undervisningsministeriet. (Vedrørende det nærmere forløb af konferencen henvises til bilag 3).

6. Udvalgets nedsættelse.

Med henblik på at udføre det forberedende arbejde i forbindelse med nedsættelsen af et uddannelsesråd for de tekniske uddannelser nedsattes efter forhandling med Dansk Arbejdsgiverforening, Teknisk Landsforbund, **FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark** samt **Landsorganisationen** i Danmark nærværende udvalg i februar 1971.

IV. Forskellige kategorier af tekniske uddannelser.

1. Indledende bemærkninger.

Det kan i flere henseender være vanskeligt at afgrænse teknikeruddannelsernes område, for ud over de mere formaliserede uddannelser kan man til området henregne en lang række uddannelser og kurser, der hver for sig sigter mod at bibringe de uddannelsessøgende en sådan viden og sådanne færdigheder, at de efter uddannelsens afslutning kan bestride bestemte jobs inden for håndværk og industri, hvor disse jobs tilsammen dækker et bredt spektrum af funktioner inden for erhvervslivet.

For at få et overblik over uddannelsesområdet kan det derfor være praktisk at søge dette opdelt i mindre grupper efter bestemte kriterier. En sådan opdeling kan naturligvis finde sted på forskellige måder, men i den her foreliggende problemstilling, hvor spørgsmålet især drejer sig om uddannelsernes strukturelle opbygning, koordinering og planlægning, har man fundet det hensigtsmæssigt at opdele området efter de uddannelsessøgendes aldersmæssige placering og uddannelsernes sigte.

Opdelt efter disse kriterier vil uddannelserne inden for håndværk og industri kunne indplaceres i en række mindre grupper med hver sine karakteristika. I det følgende er anført et forslag til en sådan opdeling af uddannelsesområdet.

Oversigten er ikke udtømmende, og der er i øvrigt en gradvis overgang fra rene tekniske og håndværksmæssige uddannelser til uddannelser, hvor de administrative og ledelsesmæssige aspekter indgår i voksende omfang.

2. Uddannelser for de 16-19 årige inden for håndværk og industri.

Følgende grupper af uddannelser inden for håndværk og industri for de 16-19 årige er medtaget:

Lærlingeuddannelserne,
De erhvervsfaglige forsøgsuddannelser,
De såkaldte assistentuddannelser samt
Værkstedsskoleuddannelserne.

Nedenfor redegøres i hovedtræk for de enkelte grupper.

a. Lærlingeuddannelserne.

Lærlingeuddannelserne er tilrettelagt med henblik på bestridelse af bestemte opgaver i virksomheder inden for industri og håndværk samt handels- og kontorområdet.

Den gældende lærlingelov er af 2. oktober 1956. Denne lov opretholder "mesterlæren" som princip for lærlingeuddannelsen, idet der som hovedregel oprettes skriftlig aftale mellem læremester og lærling, såfremt lærlingen ved antagelsen er under 18 år.

Ved at indgå denne aftale påtager læremesteren sig ansvaret for at oplære lærlingen inden for et bestemt fag ved at lade ham deltage i virksomhedens praktiske arbejde. Denne oplæring suppleres med uddannelse på teknisk skole.

Læretiden indledes med en prøvetid, der som hovedregel er 6 måneder, i hvilken periode begge parter frit kan hæve aftalen. I læretiden modtager lærlingen løn, der som regel aftales som en del af de kollektive overenskomster.

Læretiden for de forskellige fag (ca. 15o) varierer fra ca. 2½ til ca. 4 år.

Den praktiske uddannelse på lærestedet skal foregå i overensstemmelse med fagets uddannelsesregler. Disse regler fastsættes af et af undervisningsministeriet nedsat lærlingeråd efter indstilling fra vedkommende fags faglige udvalg, der er sammensat af et ligeligt antal repræsentanter fer henholdsvis fagets arbejdsgiver- cg arbejderorganisationer i forening. Uddannelsen på lærestedet suppleres med undervisning på teknisk skole. Denne foregår som periodevis dagundervisning, og den samlede varighed af skoleophold andrager gennem hele læretiden for en del fag op imod 4o uger, svarende til et helt skoleår.

I øvrigt er det normale mønster for skoleopholdene, at lærlingen indleder sin læretid med et indledningskursus (et forskoleophold) af 9-12 ugers varighed og derefter hvert år indkaldes til et kursus af en længde på 4-8 uger.

Uddannelsen afsluttes med en svendeprøve. Svendeprøverne, der for flere fags vedkommende afholdes på de tekniske skoler,

forestås af svendeprøvekommissioner, der vælges af og blandt fagets udøvere. Lærlingen udfører her et for fagets karakteristisk arbejde, som bedømmes af skuemestre uddannet inden for samme fag, og oftest indgår tillige i svendeprøven en bedømmelse af resultaterne af den del af uddannelsen, der foregår på teknisk skole.

b. De erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

I medfør af lov nr. 291 af 7. juni 1972 om erhvervsfaglige forsøgsuddannelser bemyndiges undervisningsministeriet til at iværksætte forsøgsuddannelser med henblik på at skabe et uddannelsessystem for unge, der efter det 9. skoleår ønsker at opnå en erhvervsfaglig grunduddannelse.

De erhvervsfaglige uddannelser tænkes opbygget af en række brede basisuddannelser af 1 års varighed. Basisuddannelserne vil overvejende bestå af skoleundervisning, eventuelt suppleret med kortere virksomheds ophold. Foreløbig har man tilrettelagt sådanne basisuddannelser inden for følgende hovederhvervsområder (uddannelseslinier):

Handels- og kontorområdet,
Jern- og metalområdet,
Bygge- og anlægsområdet,
Levnedsmiddelområdet,
De grafiske fags område samt
Servicefagenes område.

I basisuddannelsen skal der indgå en grundlæggende faglig undervisning inden for hovederhvervsområdet, en almendannende og almen kompetencegivende undervisning i fortsættelse af underivsningen i folkeskolen samt en erhvervs- og uddannelsesvejledning. I forbindelse med erhvervs- og uddannelsesvejledningen foreslås, at der åbnes mulighed for en vejledning med hensyn til de uddannelsessøgendes personlige forhold.

Efter basisuddannelsen vælger de uddannelsessøgende successivt et snævrere uddannelsesområde (uddannelsesgren eller fagspeciale). Denne del af uddannelsen tænkes normalt tilrettelagt som en vekseluddannelse med skiftende undervisning på

skole og oplæring i godkendte virksomheder. Formålet med uddannelsen vil være at give de uddannelsessøgende en uddybende faglig undervisning, hvor den faglige specialisering udskydes længst muligt, samt undervisning i almene fag i fortsættelse af basisuddannelsen. Varigheden af uddannelsen vil variere efter behovet inden for de enkelte fagspecialer.

Uddannelsen inden for fagspecialerne vil kunne trindeles, således at hvert trin udgør en afrundet uddannelse, med hvilken den uddannelsessøgende kan gå ud i erhvervslivet med en vis erhvervsfaglig kompetence (eventuelt efter gennemgang af et kort, afrundende specialkursus). I forbindelse med de enkelte valgsituationer gives en erhvervs- og uddannelsesvejledning.

De uddannelsessøgende, der forlader uddannelsen, skal senere kunne genoptage denne. Der forudsættes i forbindelse med uddannelserne opbygget et system af efteruddannelser samt et system af supplerende specialkurser.

Loven om de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser trådte i kraft den 1. august 1972. Loven bestemmer i øvrigt, at forslag om revision af loven skal fremsættes for folketinget i folketingsåret 1975-76, på hvilket tidspunkt man forventer at have indhentet erfaringer fra forsøgene, således at man vil kunne udforme en endelig lov.

Vedrørende lovens bestemmelser om forsøgsuddannelsernes opbygning og indhold, planlægning og styring, de uddannelsessøgendes retlige og økonomiske forhold samt finansieringen af forsøgsuddannelserne henvises i øvrigt til loven, jfr. bilag 4.

c. Assistentuddannelserne.

Til denne gruppe kan man henregne en række tekniske uddannelser, der kan påbegyndes i direkte forlængelse af folkeskolens afsluttende klasser. Som adgangsbetingelser stilles som hovedregel alene krav om teknisk forberedelseseksamen, realeksamen eller en tilsvarende eksamen. Denne gruppe uddannelser benævnes ofte assistentuddannelserne, og man kan hertil henregne uddannelsen af tekniske assistenter og tekniske tegnere, uddan-

nelsen af biologi-, kemi- og fysiklaboranter samt uddannelsen af tekstilteknikere og konfektionsassistenter.

Assistentuddannelserne gennemføres alle i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet i medfør af lov nr. 191 af 4. juni 1964 om godkendelse af handelsskoler, tekniske skoler med flere skoler. Det er endvidere et fælles træk ved disse uddannelser, at de alle er af 2 års varighed,og ligesom lærlingeuddannelserne har karakter af en vekseluddannelse mellem undervisning på de tekniske skoler og ophold i erhvervsvirksomheder. (I bilag 5 er vist en grafisk oversigt over de enkelte assistentuddannelsers strukturelle opbygning, herunder også uddannelsernes opdeling i skoleundervisning og praktik).

En enkelt uddannelse - levnedsmiddelteknikeruddannelsen - kan ikke umiddelbart indpasses i ovenstående mønster, idet denne uddannelse er af 3 års varighed ligeligt fordelt mellem undervisning på teknisk skole og ophold i produktionsvirksomhed.

Assistentuddannelserne er i øvrigt uddannelsesmæssigt placeret sideordnet med lærlingeuddannelserne, d.v.s. inden for lo.-12. uddannelsesår. Det er karakteristisk for denne gruppe, at de enkelte uddannelser med få års mellemrum er blevet taget op til revision både vedrørende det skolemæssige indhold og vedrørende hele uddannelsens struktur og omfang. Bl.a. som følge af disse revisioner, herunder også udvidelser af pensa m.v., er det rimeligt at antage, at de af de uddannelsessøgende i et vist omfang betragtes som alternativer til lærlingeuddannelserne.

d. Værkstedsskoleuddannelsen.

Til gruppen af uddannelser for de 16-19 årige kan endelig henregnes uddannelserne ved værkstedsskolerne. Disse uddannelser blev oprindeligt oprettet med henblik på at give aspiranter til teknikum, der ikke havde gennemført en relevant faglig uddannelse den fornødne praktiske uddannelse. Udover at opfylde de praktiske adgangsbetingelser til teknikum giver værkstedsskoleuddannelserne adgang til forskellige teknikeruddannelser (maskin-, elektronik- og byggeteknikeruddannelsen), idet værkstedsskoleuddannelserne således også ved disse uddannelser, der normalt opfattes som videreuddannelsesmuligheder for personer med en

gennemgået faglig uddannelse, ligestilles med lærlingeuddannelserne.

For at få adgang til værkstedsskolerne kræves normalt, at eleverne har gennemgået udvidet teknisk forberedelseseksamen eller en eksamen på tilsvarende niveau. Selve uddannelsen på værkstedsskolen har en varighed af 12 måneder, der for at give adgang til de førnævnte videreuddannelser skal efterfølges af 12-15 måneders praktisk arbejde af et nærmere fastsat indhold.

Der er etableret værkstedsskoleuddannelser inden for følgende retninger: Maskin-, bygning- samt stærk- og svagstrømsområdet. Uddannelserne finder sted på en række tekniske skoler.

Værkstedsskoleuddannelserne kan ikke betragtes som selvstændige erhvervskvalificerende uddannelser på lige fod med de ovennævnte 3 grupper af uddannelser for de 16-19 årige, idet de primært sigter mod videreuddannelser på teknikum eller mod teknikeruddannelserne. I praksis har det imidlertid vist sig, at elever, der ikke har ønsket at videreuddanne sig på denne måde, har kunnet indgå lærekontrakter med reduceret læretid eller også har kunnet opnå beskæftigelse på grundlag af deres uddannelse ved værkstedsskolen og således i et vist omfang har opnået erhvervskompetence på grundlag af denne.

3. Voksenuddannelser inden for håndværk og industri.

Som grupper af voksenuddannelser inden for håndværk og industri har udvalget i denne fremstilling medtaget de egentlige teknikeruddannelser, autorisationsuddannelser, maskinmester- og andre søfartsuddannelser samt en række uddannelser, der meddeles på de tekniske skoler i henhold til bekendtgørelser udstedt med hjemmel i den førnævnte lov nr. 191 af 4. juni 1964 om godkendelse af handelsskoler, tekniske skoler m.fl.skoler. Desuden omtales i oversigtsform de teknologiske institutters kursustilbud, efteruddannelsen af faglærte, uddannelsen af specialarbejdere, omskolingskurser samt nogle af de kurser og uddannelser, der gennemføres af erhvervslivets organisationer.

a. De egentlige teknikeruddannelser.

Til denne gruppe kan man henregne en række videregående tekniske uddannelser, d.v.s. uddannelser, der alle bygger på praktiske forudsætninger i form af en lærlingeuddannelse, en assistentuddannelse eller en værkstedsskoleuddannelse. For at få adgang til disse uddannelser stilles der tillige krav om samme teoretiske forkundskaber som gældende for assistentuddannelserne, d.v.s. et niveau svarende til teknisk forberedelseseksamen eller realeksamen.

Hertil kan man henregne uddannelsen af elektronik- og maskinteknikere, byggeteknikere og bygningskonstruktører, laboratorieteknikere med biologi, kemi eller fysik som hovedfag, kemoteknikere, VVS-teknikere samt konfektionsteknikere og træteknikere. (Vedrørende uddannelsen af levnedsmiddelteknikere, se afsnittet om assistentuddannelserne).

Bortset fra konfektionstekniker- og træteknikeruddannelsen, der foreløbig blot er etableret på forsøgsmæssigt grundlag, gennemføres samtlige disse uddannelser alle i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet.

Da de uddannelsessøgende allerede har erhvervet de fornødne praktiske forudsætninger forud for påbegyndelsen af tekniker-uddannelserne, omfatter disse udelukkende undervisning på teknisk skole eller teknologisk institut. Uddannelsernes varighed er for størsteparten fastsat til 1 år, idet dog elektroniktekniker- og byggeteknikeruddannelsen begge er af 1½ års varighed, medens bygningskonstruktøruddannelsen, der er en overbygning på byggeteknikeruddannelsen, er af 2 års varighed. (I bilag 6 er vist en grafisk oversigt over de egentlige teknikeruddannelsers strukturelle opbygning).

b. Autorisationsuddannelser.

Til denne gruppe kan man henregne elektroinstallatøruddannelsen, gas-, vand- og sanitetsmesteruddannelsen samt kloakmesteruddannelsen.

Til udførelse af nærmere beskrevne funktioner stilles der krav om, at de pågældende har den fornødne autorisation, der

enten kan meddeles på grundlag af bestemte eksaminer, eller ved at den pågældende består særlige tilrettelagte prøver eller har bestået nærmere fastsatte eksaminer eller andre prøver, der sidestilles hermed. Disse specielt tilrettelagte prøver afholdes af ministeriet for offentlige arbejder. Der stilles forskellige uddannelsesmæssige og beskæftigelsesmæssige krav for at kunne få adgang til disse prøver, og forud for disse afholdes kurser, der forbereder de uddannelsessøgende til prøverne.

For at kunne indstille sig til elektroinstallatørprøven kræves således, at man foruden at have gennemført en faglig uddannelse inden for elektriker- eller elektromekanikerfaget eller er uddannet maskinmester har haft en nærmere beskrevet beskæftigelse med arbejde inden for faget samt normalt gennemgået et kursus, der ved dagundervisning varer mellem 1-1½ år afhængigt af de uddannelsessøgendes skolemæssige forudsætninger. Dette kursus afholdes på forskellige tekniske skoler og maskinmesterskoler.

For ab kunne indstille sig til gas-, vand- og sanitetsmesterprøven stilles der tilsvarende krav om en faglig uddannelse inden for bestemte fag suppleret med praktisk arbejde af en vis varighed (minimum 2-4 år) inden for gas-, vand- og sanitetsområdet. Der afholdes kursus til prøven på de teknologiske institutter samt på nogle tekniske skoler. Kurserne, der både afholdes som dag- og aftenundervisning, har en varighed af ca. 8 uger ved dagundervisning.

For så vidt angår kloakmesterprøven stilles der for at kunne indstille sig til denne normalt ikke krav om en bestemt faglig uddannelse, men derimod om en nærmere beskrevet beskæftigelse af en vis varighed inden for området eventuelt suppleret med bestemte kurser på specialarbejderskolen eller lign. Prøven afholdes på de teknologiske institutter samt på nogle tekniske skoler og specialarbejderskoler. Forud for prøven afholdes forberedelseskurser, der både gennemføres ved dag- og aftenundervisning. Gennemføres kurset ved dagundervisning,har det en varighed af ca. 3 uger.

c. Maskinmester- og andre søfartsuddannelser.

Af tekniske uddannelser inden for søfartsområdet findes maskinist-, maskinmester-, styrmands- og skibsføreruddannelsen.

Maskinist- og maskinmesteruddannelsen.

Disse uddannelser henhører under undervisningsministeriet, direktoratet for erhvervsuddannelserne.

Uddannelserne er placeret på en række maskinist- og maskinmesterskoler, der har til opgave at give den videregående undervisning, som er nødvendig for at bestå de eksaminer, der kræves for at blive maskinister og maskinmestre dels i skibe og dels ved maskinanlæg på land. Som adgangsbetingelse kræves en forudgående håndværksmæssig uddannelse inden for en række brancher inden for smede- og maskinarbejderfaget, eller at aspiranterne har gennemgået en særlig tilrettelagt uddannelse, som bl.a. omfatter 12 måneders værkstedsskole.

Uddannelsen er trinvist opbygget bestående af ½-årig maskinnistuddannelse, 1½- årig maskinmesteruddannelse og en 1-årig uddannelse til udvidet maskinmestereksamen. Personer, der har gennemgået maskinistuddannelsen, kan enten tage arbejde i erhvervet i stillinger, som denne uddannelse giver adgang til, eller fortsætte i uddannelsen til maskinmester. Maskinistuddannelsen er således 1. del af maskinmesteruddannelsen.

For at begynde på maskiniststudiet kræves, at den pågældende har bestået teknisk forberedelseseksamen med engelsk eller tilsvarende eller højere eksamen, samt at han har eller sideløbende gennemgår en praktisk uddannelse.

For at begynde maskinmesterstudiet kræves, at vedkommende har bestået maskinisteksamen og har gennemgået den praktiske uddannelse.

Den udvidede maskinmestereksamen kan påbegyndes, når man har bestået maskinmestereksamen.

Den, der har bestået maskinisteksamen, kan efter 12 måneders sejlads erhverve sønæringsbevis som skibsmaskinist.

Den, der har bestået maskinmestereksamen, kan efter for-

nøden sejltid erhverve sønæringsbevis som skibsmaskinmester af henholdsvis 1., 2. og 3. grad samt som skibsmaskinchef.

Styrmands- og skibsføreruddannelsen.

Disse uddannelser henhører under handelsministeriet, direktoratet for søfartsuddannelsen.

Uddannelsen til styrmand varer normalt 5 år, nemlig 3 måneders sømandsskoleophold, 33 måneders dæktjeneste i skibe på 2o tons brutto eller derover, 6 måneders forberedelse til adgangsprøven ved en navigationsskole og 18 måneders navigationsskole som forberedelse til styrmandseksamen.

Et enkelt rederi ansætter lærlinge med en videregående skoleuddannelse i den hensigt samtidig med den praktiske uddannelse forsøgsvis at give disse lærlinge en undervisning, der skulle gøre det muligt for dem efter erhvervelse af den foreskrevne fartstid at søge optagelse i en navigationsskoles 2. styrmandsklasse, hvorefter disse elever vil kunne erhverve styrmandseksamen efter kun 12 måneders forberedelse ved en navigationsskole, d.v.s. efter en samlet uddannelsestid på 3½ år.

Efter bestået styrmandseksamen varer forberedelsen til skibsførereksamen normalt 6 måneder.

d. Øvrige uddannelser ved de tekniske skoler i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet.

Ud over de ovenfor anførte grupper af tekniske uddannelser er der ved de tekniske skoler placeret en række andre uddannelser, der gennemføres i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet. Disse uddannelser kan kun i begrænset omfang karakteriseres som egentlige tekniske uddannelser, og gruppen er i øvrigt særdeles heterogen med hensyn til adgangsbetingelser, indhold og varighed. Uddannelserne retter sig også i et beskedent omfang mod de 16-19 årige, idet dog den altovervejende del af elevklientellet er ældre end l8 år. Til denne gruppe af uddannelser kan man dels henregne nogle kunsthåndværkeruddannelser m.v. og dels forskellige videreuddannelser for faglærte. (I bilag 7 er vist en grafisk oversigt over forløbet af de forskellige uddannelser).

Kunsthåndværkeruddannelserne stiller som hovedregel ikke

krav om nogen forudgående uddannelse, idet det blot kræves, at den uddannelsessøgende er fyldt 18 år inden uddannelsens påbegyndelse.

Uddannelsen er normalt 4-årig og omfatter undervisning i følgende retninger: Keramisk formgivning, beklædningsformgivning, tekstilformgivning, møbelformgivning samt tegning og grafik. Uddannelsen består udelukkende af undervisning på teknisk skole.

En af kunsthåndværkeruddannelsernes retninger - guld- og sølvformgjverne - afviger fra de øvrige retninger. I modsætning til disse stilles der således krav om en forudgående faglig uddannelse for at få adgang til denne retning. Denne er til gengæld kun af 2 års varighed udelukkende omfattende undervisning på teknisk skole.

Endelig kan man medtage uddannelsen til boligkonsulent i denne gruppe. Som adgangsbetingelse stilles krav om lo års skolegang, samt at den uddannelsessøgende er fyldt 18 år. Uddannelsen er 3-årig og omfatter udelukkende undervisning på teknisk skole.

Til gruppen af videreuddannelser for faglærte kan man dels henregne uddannelsen af ledere af håndværksvirksomheder og dels den videregående uddannelse af malersvende.

Uddannelsen af ledere af håndværksvirksomheder blev iværksat i 1967, og uddannelsen omfattede en 2-årig fællesfaglig virksomhedslederuddannelse med ca. 3oo undervisningstimer om aftenen fordelt over 4 semestre.

Uddannelsen blev i de følgende år gennemført på de 2 teknologiske institutter samt på en række tekniske skoler.

Fra 1970 konstateredes en dalende interesse for uddannelsen, og som følge heraf indstillede uddannelsesnævnet til direktoratet for erhvervsuddannelserne, at der meddeltes de tekniske skoler og teknologiske institutter tilladelse til som forsøg at gennemføre uddannelsen som enkeltkurser af 3o timers varighed, samtidig med at man dispenserede fra de i bekendtgørelsen fastsatte adgangskrav om en forudgående lærlingeuddannelse.

På grundlag af de herved indvundne erfaringer vedtog uddannelsessnævnet, at der inden for bekendtgørelsens rammer skul-

1e udarbejdes et forslag til en modulopbygget undervisningsplan for kursus til uddannelse af ledere af håndværksvirksomheder, og at adgangen til uddannelsen skulle åbnes for alle, der er beskæftiget med ledelsesfunktioner inden for håndværk, industri og bygge- og anlægsvirksomhed, uanset de pågældendes forudgående uddannelse.

Forslaget blev udarbejdet og iværksat fra efteråret 1972.

Forslaget med den modulopbyggede undervisningsplan udarbejdedes på grundlag af de erfaringer, der kunne indhentes fra de undervisningsforsøg, der er gennemført på flere tekniske skoler og fra handelsskolernes statskontrollerede specialkursus.

Uddannelsen er i øvrigt opdelt i 2 linier for henholdsvis administrative ledere og produktionsledere.

Uddannelsen sigter i sin opbygning på at være en grunduddannelse for lederen i den mindre virksomhed.

Modellen til undervisningsplanen er opbygget med et indledende grundkursus efterfulgt af en række 15 og 3o timers modulkursus, der kan gennemgås enkeltvis efter de uddannelsessøgendes egne ønsker og behov, og undervisningen vil på denne måde kunne tilrettelægges for et bredt kursusklientel, der ønsker enten at gennemføre enkelte moduler af særlig interesse eller ønsker at kombinere flere moduler til en helhedsuddannelse.

Som overbygning på uddannelsen af ledere af håndværksvirksomheder gennemføres særlige kursus af ca. 16o timers aftenundervisning inden for byggefagene samt værkstedsfagene.

Den videregående uddannelse af malersvende består i første række af svendeskolen, der er af 1 års varighed, hvoraf 5 måneder anvendes til praktik i virksomheder, medens den resterende del tilbringes ved undervisning på teknisk skole. Adgang til svendeskolen er betinget af, at den uddannelsessøgende har aflagt svendeprøve i malerfaget.

Diplomskolen er en overbygning på svendeskolen. Uddannelsen har en varighed af 36 uger, der udelukkende omfatter undervisning på teknisk skole.

Endelig kan man nævne varmemesteruddannelsen, der er placeret dels på nogle tekniske skoler og dels på Teknologisk In-

stitut. Der er ikke opstillet betingelser for at få adgang til denne uddannelse, der gennemføres både som dag- og aftenundervisningo Uddannelsen har en varighed af 245 timer.

e. Uddannelser og kurser afholdt af de teknologiske institutter.

De teknologiske institutter (d.v.s. Teknologisk Institut, Jysk teknologisk Institut, Den grafiske Højskole og Dansk textil Institut) har et omfattende tilbud af kurser og uddannelser.

Institutternes kursustilbud står principielt åbne for alle interesserede. De fleste af kurserne henvender sig dog til selvstændige erhvervsdrivende, faglærte, teknikere og lærere ved den teknisk prægede undervisning.

Kursusaktiviteten har en nær tilknytning til de teknologiske institutters praktiske og konsultative opgaver i erhvervslivet.

Kursernes længde varierer fra få dage til ½ år, og deres form kan afhængig af emnet være dag-, aften- eller internatundervisning.

Kursernes indhold kan indrettes efter aktuelle behov ved henvendelse fra virksomheder/brancher, og kurserne afvikles ofte lokalt, d.v.s. uden for instituttets geografiske hjemsted.

Institutterne tilbyder fortrinsvis kurser i faglige emner, men giver også undervisning i almene emner.

f. Efteruddannelsen af faglærte»

Arbejdsministeriet gennemfører en omfattender efteruddannelsesvirksomhed for faglærte. Indholdet af disse kurser er af ren faglig karakter.

Kursernes længde er på omkring 2 uger, og undervisningen finder ofte sted ved dagundervisning på tekniske skoler eller handelsskoler.

Initiativet til iværksættelse af uddannelserne og ansvaret for det faglige indhold og gennemførelse ligger hos de faglige organisationer, som oftest de (fælles) faglige udvalg.

Arbejdsministeriet godkender uddannelsesplanerne og admi-

nistrerer efteruddannelsesordningen med bistand af arbejdsministeriets efteruddannelsesudvalg vedrørende faglærte, hvori det offentlige, arbejdstagerne og arbejdsgiverne er repræsenteret.

g. Specialarbejderuddannelsen.

Specialarbejderuddannelsen henhører administrativt under arbejdsministeriet.

Uddannelsen er opbygget af faglige kursusmoduler, hvor hvert kursus normalt er af 3 ugers varighed.

Ca. 25 brancheudvalg har det faglige ansvar for uddannelsen. Udvalgene udarbejder programmer for kursusopbygningen inden for de enkelte brancheområder og undervisningsplaner for de enkelte kurser. Udvalgene er sammensat af et lige antal repræsentanter for de arbejder- og arbejdsgiverorganisationer, der dækker vedkommende arbejdsområde for specialarbejdere.

Uddannelsesrådet for specialarbejdere er det centrale organ for uddannelsen af specialarbejdere. I rådet er det offentlige og arbejdsmarkedets parter repræsenteret.

h. Omskoling.

Uddannelsesområdet henhører under arbejdsministeriet.

Uddannelsen indeholder et grundkursus, hvor almenuddannelsen (orientering om arbejdsmarkedsforhold) indgår, men i øvrigt er uddannelsens indhold af faglig karakter.

Uddannelsens længde kan variere, men normalt varer den fra 6-12 uger. Uddannelsen foregår dels på skole og dels på de virksomheder, hvor de uddannelsessøgende senere skal ansættes.

De samme brancheudvalg, som varetager uddannelsen af specialarbejdere, tilretterlægger omskolingen. Som rådgivende organ for arbejdsministeriet er der nedsat et omskolingsudvalg, hvori det offentlige, arbejdstagerne og arbejdsgiverne er repræsenteret.

i. Uddannelsestilbud fra erhvervslivets organisationer.

Som et betydningsfuldt supplement til rækken af erhvervsuddannelsestilbud har organisationerne opbygget og udviklet en omfattende kursusvirksomhed.

Formålet med kurserne er generelt at dygtiggøre virksomhedernes medarbejdere i ledelsesmæssige, administrative og planlæggende funktioner, hvorfor kursusemnerne hovedsagelig hentes inden for områderne:

Ledelse og samarbejde,

Administration og økonomi,

Drifts- og produktionsteknik.

Hovedparten af kurserne er enkeltstående tilbud, men der er tilstræbt en koordinering imellem organisationerne, hvorved overlapning undgås. Som eksempel på sådanne kursustilbud har man nedenfor søgt at beskrive arten af de kurser, der gennemføres af Dansk Arbejdsgiverforening og Industrirådet.

Dansk Arbejdsgiverforening.

Arbejdsgiverforeningen gennemfører ledelsesmæssig efteruddannelse bl.a. inden for følgende områder:

Ledelse og samarbejde (virksomhedsledelse, arbejdsledelse, ledelse og motivation, udvikling af samarbejdsmiljø, personaleledelse m.m.),

Drift og produktion (arbejdsstudier, arbejdsforenkling, produktionsstyring, kvalitetsstyring m.m.),

Administrativ rationalisering og systemlære (analyse og måling af kontorarbejde, systembeskrivelse, driftsøkonomi m.rrio),

Ledelsesproblemer i mindre virksomheder (valg af selskabsform, generationsproblemer, erhvervslivets jura m.m.).

Industrirådet.

Industrirådet gennemfører ledelsesmæssig efteruddannelse bl.a. inden for følgende områder:

Markedsføring (salgsplanlægning, eksportteknik, afsætningsøkonomi m.m.),

Forskning og udvikling,

Finansiering og regnskabsmæssige spørgsmål,

Samarbejde mellem virksomheder og fusionering.

Endvidere samarbejder Industrirådet med Dansk Arbejdsgiverforening omkring kursusaktiviteter vedrørende virksomhedernes øverste ledelse.

Kurserne henvender sig - i lighed med Dansk Arbejdsgiverforenings kurser - først og fremmest til virksomhederne og disses medarbejdere.

Endelig må nævnes det omfattende udbud af hovedsagelig kortere kurser inden for en lang række tekniske, økonomiske, ledelsesmæssige og faglige områder, der tilbydes af de større dimittendorganisationer, især f.eks. af Dansk Ingeniørforening og Ingeniør- Sammenslutningen.

4. Opbygningen af assistentuddannelserne og de egentlige teknikeruddannelser.

Assistentuddannelserne og de egentlige teknikeruddannelser gennemføres som ovenfor anført alle (bortset fra konfektionstekniker- og træteknikeruddannelserne, hvori der endnu kun undervises på forsøgsmæssigt grundlag) med hjemmel i bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet i medfør af § 2 i lov nr. 191 af 4. juni 1964 om godkendelse af handelsskoler, tekniske skoler m.fl. skoler. Disse bekendtgørelser er med mindre afvigelser opbygget efter ensartede principper.

En af de centrale bestemmelser i disse bekendtgørelser omhandler nedsættelsen af et uddannelsesnævn for den pågældende uddannelse. Uddannelsesnævnet nedsættes af undervisningsministeriet efter forhandling med de interesserede parter, og nævnet er rådgivende for ministeriet i alle spørgsmål vedrørende den omhandlede uddannelse og kan i øvrigt selv tage spørgsmål op til behandling og afgive indstilling herom til undervisningsministeriet. I visse tilfælde har uddannelsesnævnet kompetence til at træffe endelige afgørelser (f.eks. fastsættelse af regler for indholdet af den praktiske del af uddannelsen, dispensationsbeføjelse med hensyn til adgangsbetingelserne og lign.), medens nævnet i andre sager vedrørende den pågældende uddannelse er rådgivende for ministeriet»

Uddannelsesnævnene er normalt sammensat af repræsentanter for erhvervsområdets organisationer, dimittendorganisationerne, skoler og i enkelte tilfælde de uddannelsessøgende, idet man ved sammensætningen af nævnene har tilstræbt, at disse så vidt

muligt skulle kunne fungere som det centrale organ for debatten omkring den pågældende uddannelse, samtidig med at man gennem erhvervenes repræsentation i nævnene har søgt at sikre, at uddannelsen til stadighed var tilrettelagt i overensstemmelse med erhvervslivets behov. Det har da også hyppigt været fra disse nævn, at initiativet til revisioner af de bestående uddannelser er udgået. (I bilag 8 er der givet en oversigt over de eksisterende nævn og disses uddannelsesområder ledsaget af medlemsfortegnelser pr. 1. december 1973).

Ud over bestemmelsen om nedsættelsen af et nævn for den pågældende uddannelse indeholder bekendtgørelserne normalt en beskrivelse af uddannelsens målsætning, bestemmelser vedrørende adgangsbetingelserne, timefordelingsplaner for den skolemæssige del af uddannelsen suppleret med oversigter over hovedindholdet af de enkelte undervisningsfag, bestemmelser om årsprøver og eksamen, regler om dispensationsbeføjelserne med hensyn til de forskellige regler samt en bestemmelse om nedsættelsen af undervisningsudvalg.

For så vidt angår denne sidste bestemmelse skal der normalt ved hver af de skoler, der meddeler undervisning til den pågældende uddannelse, af skolens bestyrelse nedsættes et undervisningsudvalg. Dette udvalg er rådgivende for skolen i alle spørgsmål, der vedrører undervisningen, ligesom det formidler forbindelsen mellem elever og erhverv under uddannelsen og ved dennes afslutning. I undervisningsudvalgene sidder gerne repræsentanter for det lokale erhvervsliv inden for det erhvervsområde, som uddannelsen sigter imod.

V. Udvalgets overvejelser og forslag.

Begreberne junior- og seniorteknikeruddannelserne.

Som anført ovenfor er teknikeruddannelserne uddannelsesmæssigt placeret dels på niveauet for uddannelserne inden for lo.-12. uddannelsesår, d.v.s. fortrinsvis for de 16-19 årige (assistentuddannelserne) og dels på voksenuddannelsernes niveau (de egentlige teknikeruddannelser).

Teknikeruddannelsernes område har imidlertid gennem længere tid været præget af en vis terminologisk uklarhed, og udvalget finder det som følge heraf magtpåliggende, at der etableres en entydig terminologi på området. Man foreslår derfor, at de teknikeruddannelser, der primært henvender sig til de 16-19 årige herefter benævnes "juniorteknikeruddannelserne", medens de teknikeruddannelser, der har karakter af voksenuddannelser, betegnes som "seniorteknikeruddannelserne". Denne terminologi vil blive anvendt i det følgende.

Som eksempler på eksisterende teknikeruddannelser på juniorniveauet kan nævnes teknisk assistent- og teknisk tegneruddannelsen, uddannelserne til biologi-, kemi- og fysiklaborant samt konfektionsassistent- og tekstilteknikeruddannelsen. Da uddannelsen til laboratorietekniker med biologi, kemi og fysik som hovedfag dels er snævert koordineret med laborantuddannelsen og dels i et vist omfang kan siges at falde inden for rammerne af de 16-19 åriges uddannelser, vil det være rimeligt at henregne disse uddannelser til juniorteknikerne. Noget tilsvarende kan gøres gældende for konfektionsteknikeruddannelsen.

Ud fra formelle kriterier skulle uddannelserne til kemo- og levnedsmiddeltekniker tilsvarende placeres blandt juniorteknikerne. Imidlertid søges disse uddannelser næsten udelukkende af voksne elever - for kemoteknikeruddannelsens vedkommende i betydeligt omfang af personer med nogle års beskæftigelse bag sig, uddannede mejerister og ophørte studenter fra studierne ved forskellige højere læreanstalter og universiteterne og for levnedsmiddelteknikeruddannelsens vedkommende især af personer, der har gennemgået en lærlingeuddannelse

inden for levnedsmiddelområdet. Man har derfor rent terminologisk valgt at placere disse 2 uddannelser blandt seniorteknikeruddannelserne.

Til seniorteknikerne vil man derudover blandt eksisterende teknikeruddannelser henregne maskintekniker-, elektroniktekniker-, VVS-tekniker- samt byggetekniker og bygningskonstruktøruddannelsen.

(i bilag 9 og lo er der henholdsvis givet en udførlig beskrivelse af de nuværende junior- og seniorteknikeruddannelser).

A. Juniorteknikeruddannelserne.

Udvalget har i sine overvejelser vedrørende tilrettelæggelsen af et fremtidigt uddannelsessystem for de tekniske uddannelser i særlig grad inddraget de forslag til reformer af de grundlæggende uddannelser, der forventes gennemført i løbet af 197o'erne.

1. Folketingsbeslutningen af 3o. maj 1969 om en reform af de grundlæggende skoleuddannelser.

Det vil være rimeligt at tage udgangspunkt i folketingets beslutning af 3o. maj 1969 om en reform af de grundlæggende skoleuddannelser.

I henhold til folketingsbeslutningen skulle det 9. skoleår være obligatorisk fra 1973-74, og fra 1975 skulle der gives et tilbud til de unge om et lo. skoleår i folkeskolen eller tilsvarende skoleform eller en bred faglig grunduddannelse.

Med udgangspunkt heri regnes der normalt med 3 hovedniveauer i uddannelsessystemet, nemlig grundskolen (1.-9./lo. uddannelsesår), uddannelserne for de 16-19 årige (lo.-12. uddannelsesår) og de videregående uddannelser eller voksenuddannelserne (13.-ca. 19. uddannelsesår). (Udtrykt i uddannelsesår må de nuværende teknikeruddannelser placeres dels på niveauet for de 16-19 åriges uddannelser og dels på de videregående uddannelsers niveau).

2. De erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

I medfør af lov nr. 291 af 7. juni 1972 om erhvervsfaglige forsøgsuddannelser skabtes der hjemmel til igangsættelse af uddannelsesforsøg inden for dette uddannelsesområde frem til 1975-76, hvor loven skal tages op til revision.

De erhvervsfaglige forsøgsuddannelser opbygges i overensstemmelse med folketingsbeslutningen fra maj 1969, hvorefter de unge efter folkeskolens 9. skoleår skal have mulighed for at påbegynde en bred faglig grunduddannelse.

Uddannelserne inden for lo.-12. år kan opdeles i de almen gymnasiale uddannelser og de grundlæggende erhvervsuddannelser. De almen gymnasiale uddannelser svarer til de nuværende uddannelser til studentereksamen og højere forberedelseseksamen og har til formål at give de unge en almen studiekompetence samt en almendannende undervisning.

De grundlæggende erhvervsuddannelser omfatter hovedsagelig lærlingeuddannelserne, juniorteknikeruddannelserne samt de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. De sidste 2 uddannelsesområder har et 3-dobbelt formål, nemlig at give erhvervsmæssig kompetence, at give grundlag for videreuddannelse og endelig at realisere et mere alment, samfundsorienteret sigte. Adgangen til at påbegynde en eftergymnasial eller videregående uddannelse kan eventuelt være betinget af, at de unge gennemgår teoretisk eller praktisk betonede suppleringskurser.

Som omtalt i kapitel IV i forbindelse med afsnittet om uddannelserne for de 16-19 årige inden for håndværk og industri tænkes de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser indledt med 1-årige basisuddannelser inden for hvert hovederhvervsområde. Basisuddannelsen skal give de uddannelsessøgende en realistisk erhvervs- og uddannelsesvejledning, en grundlæggende undervisning inden for hovederhvervsområdet samt en almendannende og almen kompetencegivende undervisning i fortsættelse af undervisningen i folkeskolen. Uddannelsen vil eventuelt kunne trindeles med afstigningsmuligheder.

Basisuddannelsen vil overvejende foregå på skole, medens

den efterfølgende uddannelse normalt vil bestå i en vekseluddannelse mellem skoleundervisning og praktikophold i virksomheder.

Uddannelserne skal. i øvrigt tilrettelægges, således at der bliver overgangsmuligheder med mindst muligt tidstab ved påbegyndelse af en ny uddannelse på samme niveau, ligesom der lægges vægt på, at der bør være mulighed for som valgfrie fag at vælge kompetencegivende uddannelseselementer fra andre uddannelser.

Det er karakteristisk for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, at man ud over at imødekomme den mere fagligt orienterede del af kritikken, der gennem årene har været rejst mod de nuværende lærlingeuddannelser, tillige lægger vægt på at give de unge en almen uddannelse - i form af såvel obligatorisk undervisning som tilbud om valgfri undervisning - i et omfang, der ligger betydeligt over det,der opereres med inden for de eksisterende lærlingeuddannelsers rammer.

3. Udkastet om 12 års uddannelse for alle.

I juni 1973 udsendte undervisningsministeriet et udkast til et forslag til en folketingsbeslutning - med tilhørende bemærkninger - om en grundlæggende skole- og erhvervsuddannelse af 12 års varighed for alle fra 198o.

Udkastet var udarbejdet af en arbejdsgruppe i ministeriet og bortset fra målsætningen var der hverken fra den daværende regering eller undervisningsminister taget stilling til udkastets indhold og de økonomiske beregninger i dette. Da udkastet først forelå i sommeren 1973 har det kun i begrænset omfang kunnet indgå i nærværende udvalgs overvejelser om tilrettelæggelsen af de fremtidige teknikeruddannelser. Da udvalget dog er blevet gjort bekendt med udkastet, og da en eventuel vedtagelse af dets forslag til folketingsbeslutning uundgåeligt vil få konsekvenser for teknikeruddannelserne, skal hovedtrækkene i udkastet for så vidt angår uddannelsernes strukturelle opbygning og tilrettelæggelse kort omtales i det følgende.

Udkastets hovedtanke er, at de nuværende uddannelser på det gymnasiale trin - gymnasiet, HF, de erhvervsfaglige for-

søgsuddannelser, lærlingeuddannelserne samt andre grundlæggende erhvervsuddannelser, herunder uddannelser inden for social-og sundhedsområderne - skal indgå i et fælles uddannelsessystem med en samlet planlægning af den mere detaljerede uddannelsesstruktur, af uddannelsens indhold og af dens udbygning.

Uddannelsen er i udkastet udformet som et tilbud, der skal gives til alle unge fra 1980. Udkastet tager ikke stilling til, om uddannelsen bør gøres obligatorisk, og det foreslås, at en afgørelse herom først træffes, når selve uddannelsen er endeligt udformet.

Uddannelsen i lo.-12. uddannelsesår tænkes at skulle bygge på den 9-årige grunduddannelse i folkeskolen, og det er således tanken, at folkeskolens lo. klassetrin skal afløses af det første år i den nye uddannelse.

I det skitserede uddannelsessystem skal samtlige elever have 3 slags fag: Fællesfag, som giver alle elever et fælles alment grundlag, retningsfag, d.v.s. fagkombinationer, der vælges af eleverne ud fra deres ønsker om erhvervs- og/eller videregående uddannelse og tilvalgsfag, der vælges enkeltvis. Fællesfagene og retningsfagene bestemmer erhvervs- og uddannelseskompetencen. Tilvalgsfagene kan være rent interessebetonede og kan sammensættes fra helt andre områder end retningsfagene, men de kan også anvendes til at udbygge disse, sådan at uddannelsen får kompetence i flere sammenhænge. Elever, der ændrer uddannelsessigte og dermed retningsfag efter lo. år, kan bruge den tid, der er afsat til tilvalgsfag i 11.-12. år, til at indhente det manglende i de nye retningsfag og skulle dermed kunne undgå forlængelse - eller væsentlig forlængelse - af uddannelsestiden.

En gennemførelse af udkastets tanker vil indebære, at de eksisterende uddannelser på det gymnasiale trin i betydeligt omfang vil ophøre med at eksistere som selvstændige uddannelser, der alene gennemføres på bestemte adskilte skoleenheder i henhold til særskilte regler for så vidt angår udbygningsplaner, styring, undervisningens indhold og tilrettelæggelse, lærernes arbejdsvilkår, elevstøtte, etc.

Udkastet, der er forelagt det centrale uddannelsesråd til udtalelse, forventes drøftet i forbindelse med folketingets behandling af reformen af folkeskolen, og der er på indeværende tidspunkt ikke taget endelig stilling til udkastets indhold

4» Juniorteknikeruddannelserne vurderet i relation til de øvrige nu eksisterende uddannelser for de 16-19 årige.

Udvalget har overvejet, hvorledes juniorteknikeruddannelserne mest hensigtsmæssigt vil kunne koordineres med de øvrige grupper af uddannelser for de 16-19 årige. Det er udvalgets opfattelse, at en endelig beslutning herom må træffes af et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne, der vil kunne forestå idéudvikling og eventuel forsøgsundervisning på linie med de nedsatte erhvervsfaglige forsøgsudvalg. Udvalget skal derfor begrænse sig til i det følgende at opstille nogle forskellige arbejdshypoteser med hensyn til, hvorledes tekniker-uddannelserne på juniorniveauet kunne tænkes koordineret med de de øvrige uddannelsessystemer for de 16-19 årige.

Som udgangspunkt for sådanne overvejelser lægger udvalget meget vægt på, at juniorteknikeruddannelserne ikke isoleres i uddannelsessystemet, og man finder, at den tværgående fleksibilitet, der tilstræbes inden for de øvrige uddannelser for de 16-19 årige også bør omfatte dette uddannelsesområde. Tilsvarende bør der skabes videreuddannelsesmuligheder for juniorteknikeruddannelserne på lige fod med de øvrige grupper af uddannelser for de 16-19 årige.

En forudsætning herfor vil naturligvis være, at der etableres en struktur for juniorteknikeruddannelserne, der kan paralleliseres med de øvrige uddannelser for denne aldersklasse, og at der tilstræbes et vist ensartet indhold i undervisningen i fag, der er fælles for disse uddannelser, herunder især i de almene fag.

Det er karakteristisk for de eksisterende juniorteknikeruddannelser, at de i overvejende grad har karakter af korte målrettede uddannelser, og at de som følge heraf næsten udelukkende består af rent fagorienteret undervisning. I det omfang der

findes undervisning af et mere almentorienterende indhold, har der gerne været tale om støttefag for den faglige undervisning, som f.eks. undervisning i faglig sprog og lign.

Udvalget kan imidlertid tilslutte sig de bestræbelser, der går i retning af at tilføre erhvervsuddannelserne et større indhold af almen undervisning. Opfyldes dette krav ikke for juniorteknikernes vedkommende, vil eleverne i disse uddannelser generelt blive stillet ringere end eleverne i de øvrige uddannelser for de 16-19 årige både med hensyn til overgangsmulighederne til andre uddannelser som med hensyn til videreuddannelsesmulighederne i bred forstand. På længere sigt er der ydermere grund til at frygte, at de uddannede juniorteknikere formentlig vil være dårligere stillet over for arbejdsmæssige, teknologiske og samfundsmæssige omskiftelser som følge af deres mere beskedne ballast af almen viden. Det antages desuden, at en almindelig forståelse af både samfundets og den enkelte arbejdsplads opbygning og funktion, herunder også muligheden for medindflydelse, stiller voksende krav om almene kundskaber i bredeste forstand. På grundlag heraf finder man det nødvendigt, at der tilføres juniorteknikerne en undervisning i almene fag, der i indhold og omfang mindst svarer til den, der meddeles eleverne i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

På grund af de stramme undervisningsplaner lader det sig næppe gøre at indlægge almen undervisning i større omfang i de nuværende juniorteknikeruddannelser, uden at det vil gå ud over den faglige del af undervisningen. Da man imidlertid af ovennævnte grunde anser dette for nødvendigt, skal man (som nærmere anført nedenfor) foreslå, at juniorteknikeruddannelserne omstruktureres, således at der skabes mulighed for at indlægge undervisning i almene fag af et vist omfang.

Hovedformålet med juniorteknikeruddannelserne bør fortsat være at uddanne eleverne til at bestride bestemte funktioner inden for erhvervslivet, således at de uddannelsessøgende efter uddannelsens afslutning har en reel erhvervskomptence uden yderligere undervisning. Sideløbende hermed bør der imidlertid meddeles eleverne en sådan undervisning af almen karakter, at man dels giver dem bedre muligheder for at virke som borgere i frem-

tidens omskiftelige samfund, og dels giver dem mulighed for at tilegne sig en sådan viden og sådanne færdigheder i visse centrale almene fag, at der åbnes dem såvel bedre videreuddannelsesmuligheder som mulighed for at gennemføre skift til andre uddannelser for jævnaldrende elever med det mindst mulige tab af tid. Herved vil man uden at tabe det primære sigte med juniorteknikeruddannelserne have mulighed for på den bredeste basis at tilrettelægge uddannelserne for de 16-19 årige så fleksibelt som muligt.

5. Mulighederne for ændring af de eksisterende juniorteknikeruddannelsers strukturelle opbygning.

Som anført ovenfor er det udvalgets opfattelse, at det må være et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne, der skal træffe den endelige afgørelse af spørgsmålet om de nuværende juniorteknikeruddannelsers eventuelle omstrukturering og koordinering med andre uddannelsessystemer for de 16-19 årige. En sådan afgørelse vil bl.a. bero på resultaterne af det faglige og pædagogiske kulegravningsarbejde, herunder eventuel igangsættelse af forsøgsundervisning, som dette uddannelsesråd sammen med de respektive uddannelsesnævn og de organisationer, der er repræsenteret i disse eller i øvrigt involveret i arbejdet med de pågældende uddannelser, må forventes at ville iværksætte. Som bekendt skal loven om de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser revideres i 1975-76, og det vil således være ønskeligt, såfremt uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne i et vist omfang på samme tidspunkt fik mulighed for at gøre status og ud fra de indhøstede erfaringer afgive en indstilling om en eventuel omstrukturering af teknikeruddannelserne på juniorniveauet.

Der er ved loven om de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser åbnet mulighed for, at andre uddannelsesområder end de, der i dag dækkes af lærlingeuddannelserne, omfattes af de uddannelsesforsøg, der gennemføres i henhold til denne. Det vil i den forbindelse være nærliggende som en mulighed i et eventuelt kommende forsøgsarbejde at overveje, om de eksisterende juniorteknikeruddannelser helt eller delvis bør integreres i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelsers struktur. Man minder i den forbindelse om,

at denne gruppe af uddannelser ikke blot er placeret uddannelsesmæssigt sideløbende med lærlingeuddannelserne som alternativer til disse, men ydermere allerede findes på de tekniske skoler.

En omstrukturering af de eksisterende juniorteknikeruddannelser i retning af de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser kan selvsagt finde sted på adskillige måder. Nedenfor har man blot skitseret 3 eksempler herpå.

1) Juniorteknikeruddannelserne indpasses helt i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, således at der etableres fælles basisår for de 2 former for uddannelser inden for de enkelte erhvervsområder (jern- og metalindustriens, bygge- og anlægsområdet, levnedsmiddelområdet, etc.). Efter basisåret tilbydes valgmuligheder mellem enten en "teknikeruddannelse" eller en "håndværker- eller industriuddannelse".

2) Juniorteknikeruddannelserne indpasses delvis i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, idet der for de juniorteknikeruddannelser, der dækker områder, hvor der ikke er etableret erhvervsfaglige uddannelser (f.eks. laboranter), etableres selvstændige basisår og efterfølgende selvstændige 2. dels uddannelser, medens de øvrige juniorteknikeruddannelser integreres helt i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser som skitseret under punkt 1.

3) Der etableres et eller flere selvstændige basisår for juniorteknikeruddannelserne, og der opbygges på grundlag heraf selvstændige 2o dels uddannelser for dette uddannelsesområde.

Som anført ovenfor vil der naturligvis kunne opstilles andre eksempler på integrering/koordinering mellem juniorteknikeruddannelserne og de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Ovenstående 3 eksempler er i øvrigt opstillet ganske skematisk, idet der i praksis under hensyntagen til indhold og omfang af de enkelte undervisningsfag i basisåret i de forskellige eksempler vil kunne opnås en gradvis overgang mellem disse, jfr. nedenstående bemærkninger.

6. Bemærkninger til eksemplerne.

Det er udvalgets opfattelse, at selv om man på længere sigt bør tilstræbe en snæver koordinering af alle uddannelser for de 16-19 årige, herunder eventuelt en direkte integrering mellem juniorteknikeruddannelserne og de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, vil det næppe på indeværende tidspunkt være hensigtsmæssigt at anbefale en fuldstændig integrering af disse 2 uddannelsesformer som skitseret i ovenstående eksempel 1. Den væsentligste årsag hertil er at finde i, at teknikeruddannelserne i dag både omfatter uddannelser for de 16-19 årige (juniorteknikerne) og de egentlige voksenuddannelser (seniorteknikerne), og det skønnes rigtigst, at man nærmere vurderer sammenhængen mellem disse 2 kategorier af teknikeruddannelser i det fremtidige uddannelsessystem, før der træffes en beslutning, der indebærer, at juniorteknikeruddannelserne ophører med at eksistere som selvstændigt uddannelsesområde.

En delvis integrering som skitseret i eksempel 2 har allerede i et vist omfang fundet sted, idet konfektionsassistentuddannelsen og tekstilteknikeruddannelsen, der i såvel formål som indhold er nært beslægtede med den undervisning, der meddeles inden for rammerne af det erhvervsfaglige uddannelsesforsøg inden for servicefagene, allerede er tilknyttet dette uddannelsesforsøg som linier, som de uddannelsessøgende kan vælge efter basisåret. I tilknytning hertil kan udvalget anbefale, at det overvejes, om det må skønnes hensigtsmæssigt at anvende en tilsvarende fremgangsmåde for nogle af de øvrige juniorteknikeruddannelser.

I såvel eksempel 1 som 2 er det forudsat, at juniorteknikeruddannelserne tilpasses de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser med hensyn til adgangsbetingelser, basisårets indhold og tilrettelæggelse, uddannelsernes styring og varighed, etc. For så vidt angår varigheden forudsættes det således, at uddannelsernes samlede længde bliver omkring 3 år.

I det omfang man ville vælge at følge eksempel 3 - d.v.s. opbygge et selvstændigt basisår for juniorteknikeruddannelserne efterfulgt af selvstændigt tilrettelagte 2. dele for de forskellige områder - vil man naturligvis i et vist omfang stå

frit med hensyn til fastsættelse af adgangsbetingelser, uddannelsernes indhold og varighed samt styringen. Da udvalget imidlertid lægger betydelig vægt på, at der ved omstruktureringen af de eksisterende juniorteknikeruddannelser tages de størst mulige hensyn til en forøgelse af fleksibiliteten i det samlede uddannelsessystem for de 16-19 årige, vil man umiddelbart finde det mest hensigtsmæssigt, at man ved tilrettelæggelsen af de fremtidige juniorteknikeruddannelser så vidt muligt følger den model, der anvendes ved de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

Man finder derfor, at det bør overvejes at opbygge et system for de kommende juniorteknikeruddannelser som en gruppe uddannelser af normalt 3 års varighed i forlængelse af det 9. skoleår og med overgangsmuligheder til uddannelserne efter det lo. skoleår fra andre uddannelsesformer. Tilsvarende bør det overvejes at lade uddannelserne indledes med et 1-årigt basisår med en påfølgende gradvis specialisering.

Det foreslås videre, at der i både basisåret og de efterfølgende år indlægges undervisning af almen karakter, og at denne undervisning i princippet tilrettelægges svarende til undervisningen i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Da de kommende juniorteknikeruddannelser opbygges i forlængelse af det 9. skoleår, vil der tillige i basisåret skulle indgå undervisning i nødvendige støttefag for den efterfølgende fagtekniske undervisning, idet de uddannelsessøgende tidligere - d.v.s. ved de nuværende juniorteknikeruddannelser - modtog denne undervisning i 3. real eller på et tilsvarende uddannelsesniveau.

Det bør ikke være en betingelse for at gennemgå de her beskrevne omstrukturerede juniorteknikeruddannelser, at de uddannelsessøgende har gennemgået basisåret for netop dette område. Tværtimod vil man foreslå, at der på de forskellige trin i uddannelsessystemet bør åbnes adgang for uddannelsessøgende, der på anden måde har erhvervet de nødvendige forudsætninger, eventuelt suppleret med undervisning i enkelte fag.

Ved at omstrukturere juniorteknikeruddannelserne som skitseret i eksempel 2 og 3 opbygger man ikke et system, der kan være til hinder for, at uddannelserne senere integreres fuld-

stændigt i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Det er tvært-imod udvalgets opfattelse, at man ved at opbygge det her skitserede system letter en sådan senere integration, såfremt dette skulle vise sig ønskeligt.

Af praktiske grunde vil de nuværende juniorteknikeruddannelser ikke uden vanskeligheder kunne inkorporeres i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, hvilket derimod vil kunne ske uden større vanskeligheder for de her skitserede omstrukturerede juniorteknikeruddannelser, da disse netop er opbygget efter det mønster, der tegnes af de erhvervsfalige forsøgsuddannelser. Således vil f.eks. adgangsbetingelserne,uddannelsernes strukturelle opbygning med et basisår svarende til forsøgsuddannelserne, uddannelsernes varighed samt omfang og indhold af den almene undervisning i disse omstrukturerede juniorteknikeruddannelser være i overensstemmelse med de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. I modsætning hertil er ingen af de anførte faktorer i de nuværende juniorteknikeruddannelser harmoniseret med forsøgsuddannelserne.

Man skal anbefale, at den tidsmæssige fordeling mellem skoleundervisning og ophold i virksomheder for hver enkelt juniorteknikeruddannelse fastlægges ud fra en konkret vurdering i samarbejde med det pågældende uddanne1sesnævn, idet det ikke uden videre kan forventes, at forholdet vil være det samme inden for alle områder.

7. Principielle betragtninger om en strukturændring af de nuværende juniorteknikeruddannelser.

Uanset på hvilken måde et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne måtte vælge at omstrukturere juniorteknikeruddannelserne, skal man fra udvalgets side understrege nødvendigheden af, at der for dette uddannelsesområde snarest gennemføres en harmonisering med de øvrige uddannelser for de 16-19 årige, herunder især med de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, og at dette sker på en sådan måde, at eleverne i juniorteknikeruddannelserne principielt hverken stilles ringere end jævnaldrende elever med hensyn til valgmuligheder under uddannelsen eller med hensyn til videreuddannelsesmuligheder i bred forstand.

Sideløbende hermed skal man til overvejelse i et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne henstille, at man også gennemprøver mulighederne for overgangsordninger fra tekniker-området til/fra andre erhvervsmæssige grunduddannelser, gymnasiet, HF-uddannelsen, overliggende tekniske uddannelser m.fl.

Samtidig finder man anledning til at understrege, at der ved opbygningen af et system af juniorteknikeruddannelser i overensstemmelse med ovenstående eksempler ikke stilles krav om etablering af et nyt skolesystem eller lign. De nuværende juniorteknikeruddannelser er stort set alene placeret ved de tekniske skoler, og det er i ovenstående overvejelser forudsat, at de omstrukturerede juniorteknikeruddannelser forbliver på disse skoler, dels for at udnytte den ekspertise og den uddannelseskapacitet, der allerede findes ved de tekniske skoler, og dels for at kunne realisere ønskerne om en både undervisnings- og ressourcemæssig fleksibilitet i forhold til de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

Endelig bør det anføres, at man ved opbygningen af juniorteknikeruddannelserne som normalt 3-årige uddannelsesforløb i forlængelse af folkeskolens 9. klasse ikke etablerer et system, der vil være til hinder for en eventuel senere realisering af de tanker om en fælles uddannelse for alle 16-19 årige, der netop er fremsat, jfr. det ovenfor omtalte udkast til forslag om 12 års uddannelse for alle fra 198o.

Det må således - alt andet lige - skønnes at ville være betydeligt lettere at integrere de omstrukturerede juniorteknikeruddannelser i et sådant fælles system,end tilfældet vil være for de nuværende juniorteknikeruddannelser.

8. Forslag til indpasning af nogle af de nuværende juniorteknikeruddannelser i eksempel 1 og 2.

Som anført ovenfor er det udvalgets opfattelse, at den endelige beslutning om en eventuel omstrukturering af de nuværende juniorteknikeruddannelser må træffes af et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne. Til støtte for sådanne overvejelser har udvalget imidlertid fundet det rimeligt at undersøge, om det i det hele taget vil være praktisk muligt at

indplacere de nuværende juniorteknikeruddannelser i de modeller for de fremtidige uddannelser, der er skitseret i ovenstående eksempel 1 og 2 og i bekræftende fald, hvilke konsekvenser dette vil få for uddannelsernes målsætning, struktur og indhold.

Da konfektionsassistent- og tekstilteknikeruddannelserne i et vist omfang allerede er omfattet af det erhvervsfaglige uddannelsesforsøg inden for serviceområdet, har udvalget begrænset sig til at undersøge, på hvilken måde uddannelserne til teknisk assistent og teknisk tegner samt laborant- og laboratorietekniker kan indpasses i de opstillede eksempler. Resultatet af denne undersøgelse er, at det med visse revisioner af de pågældende uddannelser vil være muligt at indpasse disse i eksemplerne. Nedenfor skal kort redegøres for, hvorledes man tænker sig dette gjort. Det må dog understreges, at de opstillede eksempler på uddannelsesforløb indebærer en række ændringer af uddannelsernes hidtidige struktur, målsætning og indhold, som nødvendiggør, at en omstrukturering som den foreslåede først kan finde sted efter indgående behandling i de pågældende uddannelsesnævn.

I overensstemmelse med modellen i eksemplerne tænkes uddannelserne opbygget som 3-årige uddannelsesforløb i forlængelse af det 9. skoleår. Det 1. år (lo. uddannelsesår) tilrettelægges som en basisuddannelse i lighed med de erhvervsfaglige forsøgsuddannelsers basisår, medens de efterfølgende 2 år opdeles i forskellige linier, grene, specialer m.v.

Basisåret (lo. uddannelsesår).

De nuværende adgangsbetingelser til teknisk assistent- og teknisk tegneruddannelsen består i krav om henholdsvis at have bestået teknisk forberedelseseksamen og at have gennemgået folkeskolens 9. klasse, medens der for at få adgang til uddannelsen til laborant stilles krav om bestået teknisk forberedelseseksamen med 2 fremmedsprog, realeksamen med matematik eller tilsvarende. Da disse adgangsbetingelser stiller krav til elevernes forkundskaber, der ligger ud over 9. klasseniveau, vil det være nødvendigt, at der i basisåret indlægges undervisning i støttefag, der er forudsætningen for den efterfølgende fagtekniske uddannelse.

I overensstemmelse med de forskellige basisår inden for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, vil basisåret derudover indeholde fag af almen karakter samt et præsentationskursus.

Afgangsniveauet fra folkeskolens 9. klasse er ikke et entydigt begreb, da eleverne har haft mulighed for igennem valgfri undervisning at opbygge individuelt tilrettelagte uddannelsesforløb. Det må derfor skønnes rimeligt, at der også i basisåret for juniorteknikeruddannelserne indgår et passende antal timer til valgfri undervisning, dels for at imødekomme et behov fra de uddannelsessøgende om valgfri undervisning og dels for at give disse mulighed for at supplere deres viden inden for visse obligatoriske faggrupper.

Af hensyn til fleksibiliteten i forhold til basisuddannelserne inden for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser har man overvejet, i hvilket omfang man vil kunne foretage en egentlig overflytning af fag fra disse til basisåret for juniorteknikerne, således at indholdet af de enkelte undervisningsfag bliver identisk i de forskellige basisår. Man har her fundet det mest hensigtsmæssigt at pege på basisåret for handels- og kontorområdet. Det vil skønsmæssigt være muligt at anvende ca. 800 timer fra denne undervisning i basisåret for juniorteknikerne. Disse 800 timer antages at kunne være fælles for samtlige elever, der gennemgår juniorteknikernes basisår.

(i bilag 11 er vist en timefordelingsplan for såvel basisåret for handels- og kontorområdet som for det foreslåede basisår for juniorteknikerne).

Udvalget er opmærksom på, at det relativt store indslag af almenorienterende fag i basisåret eventuelt kan have en negativ virkning på elevernes motivation. På den anden side kan man af flere grunde, herunder bl.a. hensynet til fleksibiliteten over for øvrige hovederhvervsområders basisuddannelser inden for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, ikke anbefale, at mere teknisk orienterede fag fra 11. og 12. år flyttes frem til basisåret. Man finder derfor, at motivationen må kunne styrkes gennem undervisningen i de valgfrie fag, gennem indlæggelse af realistiske teknisk-orienterede øvelser i undervisningen samt gennem et erhvervsnært præsentationskursus.

Som det fremgår af timefordelingsplanen i bilag 11 foreslås det, at eleverne i løbet af basisåret foretager et valg med hensyn til teknisk assistent/-tegner- eller laborantretningen. For hver retning er der afsat 22o timer til denne retningsbestemte undervisning.

I tilknytning hertil tilbydes der eleverne valgfri undervisning i knap 3oo timer. (I timefordelingsplanen er anført nogle eksempler på valgfrie fag).

2. del (11. og 12. uddannelsesår).

Som anført ovenfor er det udvalgets opfattelse, at den nærmere tilrettelæggelse af de enkelte juniorteknikeruddannelser i en model som den her foreliggende må foregå i nært samarbejde med og ved de respektive uddannelsesnævn. Man har derfor begrænset sig til i store træk at skitsere, hvorledes 2. del (d.v.s. det 11. og 12. uddannelsesår) for de reviderede juniorteknikeruddannelser vil kunne tilrettelægges, jfr. bilag 11.

Udvalget kunne tænke sig, at de uddannelsessøgende efter basisåret valgte mellem en retning fælles for tekniske assistenter og tekniske tegnere eller en retning for laboranter. (Der kan her henvises til de grafiske oversigter over de skitserede uddannelsesforløb i bilag 11. I tilknytning hertil er der i bilaget anført reviderede timefordelingsplaner og målbeskrivelser for uddannelserne).

Retningen for tekniske assistenter og tekniske tegnere indledes med et lo ugers fælles kursus for alle uddannelssøgende, hvorefter uddannelsen deler sig i en teknisk assistentlinie og en teknisk tegnerlinie. Begge disse linier opdeles yderligere i grene gennem uddannelsesforløbene.

Naturligvis kan der tænkes andre forløb for disse uddannelser. Man kunne alternativt forestille sig, at de uddannelssøgende deltes i de 2 linier umiddelbart efter basisårets afslutning. En konsekvens heraf kunne muligvis være, at man herefter undgik at opdele tegnerlinien i en bygningsgren og en mekanisk gren, idet undervisningen i stedet kunne være fælles for begge grene.

Gennemføres der en omlægning af disse uddannelser som her

skitseret, bør muligheden for etablering af overgangskurser mellem såvel linierne som grenene på forskellige stadier af uddannelsesforløbene overvejes nærmere.

For så vidt angår laborantretningen foreslås det, at der foretages en opdeling i en biologi- og kemilinie umiddelbart efter basisårets afslutning. I det 12. uddannelsesår foreslås der åbnet valgmuligheder for de uddannelsessøgende, således at disse enten kan foretrække den all-round prægede uddannelse i en af de nævnte linier eller kan vælge en specialisering inden for et rimeligt bredt arbejdsområde, f.eks. med speciale i forureningsanalyser, med speciale i farve-, lak- og plastundersøgelser eller med speciale i fysisk materialeundersøgelse.

Også her bør muligheden for etablering af overgangskurser mellem de forskellige linier og grene overvejes. Som det fremgår af den grafiske fremstilling af studieforløbet i bilag n er der foreslået placeret et overgangskursus på 21o timer efter det 11. uddannelsesårs 1. semester. Gennemførelsen af dette kursus skulle kunne muliggøre et studieskift uden yderligere forsinkelser.

Afsluttende bemærkninger.

På grundlag af ovenstående er det udvalgets opfattelse, at det vil være praktisk muligt at indplacere de nuværende uddannelser til teknisk assistent og teknisk tegner samt laborant- og laboratorieteknikeruddannelserne i den skitserede model for juniorteknikerne.

Man skal derfor til overvejelser for et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne foreslå, at der i samarbejde med de respektive uddannelsesnævn og andre interesserede kredse påbegyndes et reformarbejde med forsøgsundervisning omfattende de nuværende juniorteknikeruddannelser, hvorved disse bringes i nærmere harmoni med de øvrige uddannelser for de 16-19 årige, herunder i særlig grad de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

B. Seniorteknikeruddannelserne,

1. Harmoniseringsudvalgets uddannelsesmålsætning for C-teknikere.

I betænkning nr. 5o2 om ingeniøruddannelser i Danmark opereredes der med 3 niveauer for tekniske uddannelser: En A-, B- og C-uddannelse. For C-uddannelserne opstilledes følgende målsætning:

"At uddanne teknikere, der primært kan være egnede til varetagelse af driftsmæssige opgaver gennem indsigt i produktionsprocessernes teknologi under hensyntagen til de komponenter og den menneskelige indsats, der indgår i produktionsprocessen, men som tillige i rimeligt omfang gennem viden om konstruktions- og produktionsmetoder skal kunne nyttiggøre den seneste udvikling inden for det pågældende område i praksis."

Vedrørende harmoniseringsudvalgets indstilling og C-uddannelsesbegrebet henvises i øvrigt til kap. III, afsnit 3-4.

2. Uddannelsesreformernes konsekvenser for seniorteknikeruddannelserne.

Seniorteknikeruddannelserne har hidtil i overvejende grad rekrutteret deres elever fra lærlinge-, værkstedsskole- og assistentuddannelserne.

Den igangværende reform af de faglige grunduddannelser og den her foreslåede reform for juniorteknikeruddannelserne vil imidlertid nødvendigvis indebære, at de videregående tekniske uddannelser på seniorniveau tages op til revision. Således må adgangsbetingelserne for seniorteknikeruddannelserne tilpasses de forudsætninger af praktisk og teoretisk karakter, som de kommende elever vil have, lige så vel som indholdet i uddannelserne og niveauet for undervisningen i de enkelte fag må harmoniseres med den undervisning, som eleverne har modtaget under deres tidligere uddannelse.

Sideløbende med denne nødvendige revision vil det være nærliggende at tage spørgsmålet om adgang til seniorteknikeruddannelserne for andre end de direkte adgangsberettigede op til revision for herigennem at imødekomme de ønsker om en liberalise-

ring af adgangsbetingelserne, der bl.a. også har ligget til grund for reformerne af de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser og nærværende betænkningsforslag til en uddannelsesmodel for juniorteknikeruddannelserne. Dette synspunkt er i øvrigt i overensstemmelse med den udvikling, der i de seneste år er foregået på universiteterne og de højere læreanstalter, hvor der i voksende omfang slækkes på de formelle adgangsbetingelser til fordel for en helhedsvurdering af de uddannelsessøgendes forudsætninger, herunder kundskaber og færdigheder, uanset hvorledes disse er erhvervet.

Udvalget har den opfattelse, at de nuværende tekniske uddannelser på seniorniveau næppe i almindelighed kan siges at opfylde den ovenfor angivne målsætning for C-uddannelser.

Det er imidlertid udvalgets opfattelse, at denne målsætning vil kunne opnås gennem den nedenfor opstillede fælles struktur for seniorteknikeruddannelserne.

3. Udvalgets overvejelser vedrørende seniorteknikertrinets fremtidige uddannelsesstruktur.

Det er udvalgets opfattelse, at der eksisterer et betydeligt behov for at skabe forbedrede muligheder for videreuddannelse for personer, der har fået en erhvervsmæssig grunduddannelse i lo.-12. uddannelsesår - enten i form af de hidtidige lærlingeuddannelser, de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser eller som teknisk assistent, laborant eller lign. - med henblik på,at de pågældende kan kvalificere sig til at indtage stillinger som værkførere, driftsledere, konstruktører, selvstændige mestre, projekterende teknikere m.v.

Disse stillinger forudsætter, at de uddannelsessøgende - i modsætning til ingeniører og personer med andre højere uddannelser - primært har tilknytning til det daglige arbejde "på gulvet".

De må have sådanne kvalifikationer, at de inden for ret fastlagte systemer vil kunne lede en arbejdsstyrke, forestå planlægning og gennemførelse af en produktion (produktion forstås her i vid forstand, idet der f.eks. også kan være tale om autoreparation, transport og andre serviceydelser).

De må kunne gennemføre metodeforbedringer, medvirke ved

planlægning af de forskellige virksomhedsfunktioners indretning, i fastsættelse af lønsystemer, i udarbejdelse af kalkulationer og i den økonomiske styring af den del af virksomheden, som de har ansvar for. De må tillige kunne medvirke ved produktudviklingsarbejde, kvalitetskontrol og materialprøvningsarbejde.

Endvidere bør de inden for udstukne retningslinier kunne varetage udarbejdelse af anvendelsesforskrifter for produkterne, sikkerhedsovervågning og have mulighed for at kunne sætte sig ind i *ny* viden om deres arbejdsfelt. Et vigtigt hjælpeværktøj herved er almindelig kontorteknik.

Ved uddannelsens tilrettelæggelse må der bl.a. tages hensyn til,

at den enkelte skal kunne opbygge en uddannelse, som tilgodeser den pågældendes interesser og forudsætninger,

at der skal være gode overgangsmuligheder mellem de forskellige beslægtede uddannelser såvel horisontalt som vertikalt,

at der i vid udstrækning skal være mulighed for at uddanne sig uden at skulle skifte bopæl,

at de uddannelsessøgende er voksne mennesker med nogen erhvervserfaring,

at der skal opnås en reel erhvervskompetence,

at forudsætningerne vil være ret forskellige selv inden for samme kursushold,

at et nærmere defineret kursusforløb eventuelt som en sum af gennemgåede kursusmoduler skal kunne føre til en klassificerende betegnelse for kursisterne,

at systemet skal kunne administreres og gøres let forståeligt, og

at uddannelsen skal kunne gennemføres uden etablering af nye skoler, d.v.s. under anvendelse af de eksisterende uddannelsessteder fortrinsvis inden for den teknisk-orienterede undervisning.

Samtidig med, at der tilstræbes en indbyrdes harmonisering af gruppen af seniorteknikeruddannelser, må uddannelsernes målsætning og indhold tilrettelægges under hensyn til de øvrige videreuddannelsesmuligheder på det eftergymnasiale niveau, herunder

især ingeniøruddannelserne. Hensynet til videreuddannelse ved de højere læreanstalter og teknika bør dog ikke veje så tungt, at det for den selvstændige seniorteknikeruddannelse vigtige og centrale pensum ændres eller udvides væsentligt.

Det er nemlig udvalgets opfattelse, at der kun er få af de uddannelsessøgende ved seniorteknikeruddannelseme, som ønsker at fortsætte med en længerevarende videregående uddannelse, idet det normale forløb for en uddannet seniortekniker vil være, at uddannelsen suppleres og ajourføres gennem efteruddannelseskursus.

Udvalgets synspunkt om, at seniorteknikeruddannelserne primært skal tilrettelægges i overensstemmelse med, at de betragtes som afsluttede uddannelser, antages dog ikke at føre til, at videreuddannelsesmulighederne i almindelighed forrykkes eller forringes afgørende for de seniorteknikere, der efter uddannelsens afslutning ønsker at uddanne sig på et højere teknisk niveau (eksempelvis Danmarks tekniske Højskole, Danmarks Ingeniørakademi eller teknikum).

Dette må ses på baggrund af den igangværende liberalisering af adgangsbetingelserne til de videregående uddannelser, samtidig med at passende rabatmuligheder gennem meritoverføring eventuelt suppleret med særlige indslusningskurser til de højere tekniske uddannelser må kunne anvendes af seniorteknikerne.

Seniorteknikeruddannelserne tænkes primært opbygget som videreuddannelsesmuligheder for uddannelsessøgende, der har gennemgået:

a. En erhvervsfaglig forsøgsuddannelse,
b. En lærlingeuddannelse,
c. En værkstedsskoleuddannelse kombineret med erhvervsmæssig beskæftigelse eller
d. En juniorteknikeruddannelse.

Med udgangspunkt heri kan man sige, at seniorteknikeruddannelserne normalt påbegyndes i det 13. uddannelsesår.

Adgangen til seniorteknikertrinet tænkes imidlertid indrettet så fleksibelt, at der også vil være adgang for andre grupper af uddannelsessøgende, der måtte ønske at påbegynde en seniorteknikeruddannelse.

Der tænkes her bl.a. på:

e. Specialarbejdere (tillærte),

f. Dimittender med studenter- eller HP-eksamen,

g« Ophørte studerende fra teknika, Danmarks Ingeniørakademi, Danmarks tekniske Højskole samt visse studieretninger ved universiteterne og de øvrige højere læreanstalter.

Det er udvalgets opfattelse, at disse synspunkter kan tilgodeses gennem den nedenfor opstillede seniorteknikermodel. Den opstillede model må dog kun betragtes som en generel arbejdshypotese, der nærmere skal overvejes og bearbejdes i et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne samt for de enkelte teknikeruddannelsers vedkommende behandles i uddannelsesnævnene m.v.

Der vil ikke gennem den foreslåede liberalisering af adgangsvejene til seniorteknikeruddannelserne ske en niveausænkning af de nuværende uddannelsers indhold. Det er tværtimod udvalgets opfattelse, at uddannelsesniveauet for den enkelte seniorteknikeruddannelse efter dennes tilpasning til seniorteknikermodellen på flere områder vil kunne højnes til fordel for dimittendernes beskæftigelses- og videreuddannelsesmuligheder.

På grundlag af disse overvejelser har man opstillet en model for seniortrinet bestående af et eventuelt koordineringssemester af normalt ½ års varighed, et teknisk fagstudium af 1½ års varighed samt et videregående fagstudium af normalt 1 års varighed.

For at opnå en fast terminologi vil de enkelte uddannelsestrin fremtidigt blive henregnet til følgende uddannelsesår:

Koordineringssemestret = 13. uddannelsesårs 1. semester.

Det egentlige fagstudium (teknikerniveau) = 13. uddannelsesårs 2. semester og 14. uddannelsesårs 1. og 2. semester.

Videreuddannelseskurserne (konstruktørniveau) = 15. uddannelsesårs 1. og 2. semester.

Uddannelsen foreslås inddelt i semestre af 2o uger (svarende til ½ skoleår) og omfatter således normalt i alt 6 semestre, d.v.s. 12o uger. Det vil nok være praktisk at regne med en vidtgående opdeling i moduler, og det foreslås, at modulerne

bliver på 60 undervisningstimer. Et semester kan således omfatte lo moduler a 60 undervisningstimer samt loo timer til valgfri fag, eksamen m.v. Uddannelserne - i hvert fald frem til 15. uddannelsesår - tænkes primært gennemført som dagundervisning. Men ved i høj grad at modulstrukturere seniorteknikeruddannelserne vil det tillige blive lettere at gennemføre undervisningen i form af aftenundervisning, og en væsentlig del af undervisningen i det 15. uddannelsesår tænkes gennemført som aftenundervisning. (Dette gælder dog ikke for bygningskonstruktøruddannelsen i den nuværende form)»

Det må endvidere forudses, at udviklingen vil muliggøre, at en del af uddannelsen kan foregå som hjemmestudium, eventuelt i forbindelse med TV-undervisning, brevskole eller specielt udarbejdet kassettemateriale.

I afsnit 4-6 vil der nærmere blive redegjort for indhold og opbygning af de enkelte dele af den foreslåede seniorteknikeruddannelse.

4. Koordineringssemestret.

Det primære formål med koordineringssemestret vil være at bringe de uddannelsessøgendes forudsætninger op på det for det egentlige fagstudium nødvendige minimumsniveau.

Fagstudiets adgangskrav omfatter:

a. Skolemæssige krav (f.eks. svarende til det niveau, der i dag er udtrykt gennem udvidet teknisk forberedelseseksamen),
b. Fagteoretiske krav (f.eks. svarende til den for faget relevante værkstedsskoles afgangsniveau) og
c. Praktikkrav (f.fiks. formuleret som dels et minimumstidsrum, i hvilket den uddannelsessøgende skal have arbejdet i praksis i et for studiet relevant erhverv, dels som et krav til indholdet af denne beskæftigelse).

Det er tanken, at der gennem koordineringssemestret skabes mulighed for, at alle, der har gennemgået en forudgående 12-årig uddannelse, kan påbegynde en teknikeruddannelse.

En gennemgang af dette semester vil dog ikke være obligatorisk. I det omfang den uddannelsessøgendes forudgående uddan-

nelse opfylder de krav, der må stilles som adgangsbetingelse til det egentlige teknikerstudium, **vil** dette kunne påbegyndes direkte uden gennemgang af koordineringssemestret.

De uddannelsessøgendes forkundskaber er således afgørende for, om og i hvilket omfang det vil være nødvendigt at gennemgå bestemte moduler i koordineringssemestret. Det må her forudsættes, at skolen påtager sig at vejlede og orientere de uddannelsessøgende om, hvorledes de lettest får erhvervet de nødvendige kvalifikationer **for et bestemt teknikerstudium.**

Semestret vil normalt bestå i gennemgang af lo moduler a 60 timer.

Som følge af, at man har ønsket at liberalisere adgangsbetingelserne så meget som muligt og ikke har ønsket at lægge vægt på, hvorledes de studiesøgende har erhvervet de nødvendige forudsætninger skal man foreslå, at skolen afholder en form for vurdering af de uddannelsessøgendes forudsætninger for uddannelsen (eventuelt ved at benytte et modul a 60 timer) for herved at sikre den bedst mulige tilrettelæggelse af semestret. Herigennem opnår man, at skolen og den uddannelsessøgende i fællesskab kan tilrettelægge semestrets indhold, idet det dog bliver skolen, som endeligt må afgøre, hvilke moduler der er absolut nødvendige, d.v.s. i det konkrete tilfælde obligatoriske.

Gennem den modulstrukturerede opbygning kan man dels sikre, at de uddannelsessøgendes forkundskaber bringes på et mere ensartet niveau, dels at de uddannelsessøgende får erhvervet de nødvendige forkundskaber for at kunne gennemføre det egentlige fagstudium. Ligeledes vil en sådan erhvervsvalgsforberedende undervisning hjælpe dem til på et minimum af tid at afgøre, om det trufne erhvervsvalg er det rette.

Er det inden for en bestemt teknikeruddannelse normalt, at der i koordineringssemestret indgår faglige tekniske moduler af betydning for det egentlige 1½- årige tekniske fagstudium, vil det være rimeligst, at koordineringssemestret ressortmæssigt tilknyttes seniorteknikeruddannelsessystemet. Drejer det sig derimod om almene teoretiske eller om praktikmoduler, vil det være naturligt, at disse moduler tilbydes af det underliggende uddannelsessystem. Gennem skolens vurdering af den uddannelses-

søgendes forudsætninger for uddannelsen kan der således ske en henvisning til juniorteknikeruddannelserne eller de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser m.v. De forskellige nødvendige moduler må således altid henlægges til det uddannelsessystem, hvor de lettest og mest hensigtsmæssigt kan gennemføres. Dette forudsætter dog en sådan grad af geografisk koncentration, at den uddannelsessøgende rent fysisk kan overkomme at besøge de nødvendige kursusdele i den tilmålte tid uden spild af unødig trafik og ventetid.

I dag bygger seniorteknikeruddannelserne kvantitativt næsten udelukkende på lærlingeuddannelserne, men det må formodes, at juniorteknikeruddannelserne i fremtiden vil komme til at udgøre en stadig større del af rekrutteringsgrundlaget for seniorteknikerne, bl.a. som følge af oprettelse af nye uddannelser såvel på junior- som seniorniveau.

5. Det egentlige tekniske fagstudium.

Det egentlige tekniske fagstudium er i modellen af 1½ års varighed.

Udvalget antager, at en 3 semestres uddannelse i almindelighed vil være passende med hensyn til at opfylde målene med disse uddannelser. En mere konkret vurdering heraf fremgår af det efterfølgende afsnit om de praktiske muligheder for at indpasse de nuværende uddannelser på seniortrinet i modellen.

Såfremt samfundet, de uddannede og erhvervslivet finder, at behovet for en bestemt teknikeruddannelse kan imødekommes gennem en kortere uddannelse, bør sådanne rimelige og økonomisk besparende ønsker naturligvis imødekommes og ikke afvises med henvisning til ønsket om at opretholde en ensartet model for seniorteknikertrinet.

Mellem de forskellige fagstudier bør der i videst muligt omfang etableres fælles moduler. Man bør i øvrigt undgå at etablere moduler i fag, som allerede er indarbejdet i andre uddannelsessystemer. Det vil her bl.a. være naturligt at overveje, i hvilket omfang det vil være muligt og hensigtsmæssigt at hente en del ledelsesprægede fag fra de statskontrollerede specialkurser ved handelsskolerne. En oversigt over de kurser, der til-

bydes ved handelsskolernes "merconomuddannelser", er anført i bilag 12.

6. Videreuddannelseskurser.

Efter det tekniske fagstudium tænkes der med tiden etableret et varieret videreuddannelsestilbud, der i løbet af normalt 1 år skulle kunne føre frem til et niveau svarende til det, der betegnes som konstruktør.

Konstruktørstudiet henvender sig specielt til de teknikere, der efter et ophold i erhvervslivet har konstateret et behov for en dyberegående specialisering og videreuddannelse på et eller flere områder.

Studiet bør derfor tilrettelægges som et modulopdelt specialstudium, hvor både tekniske, økonomiske, driftsmæssige, kommercielle og grundvidenskabelige tilvalg er mulige.

Det foreslås i udvalgets nye struktur for seniorteknikeruddannelserne, at konstruktørniveauet normalt skal kunne opnås efter tilfredsstillende gennemgang af 2o moduler af 6o timers varighed. Gennem det foreslåede system vil det i stor udstrækning være muligt hurtigt at etablere nye specialistuddannelser som overbygning på teknikeruddannelserne i overensstemmelse med den tekniske udvikling. Endvidere vil enkeltmoduler i konstruktøruddannelserne kunne fungere som efteruddannelsestilbud.

Disse modulkurser vil i en vis udstrækning kunne være fælles for samtlige teknikeruddannelser efter det 14o uddannelsesår, idet der dog sandsynligvis bør være et vist antal obligatoriske moduler, der bør fastlægges særskilt for de enkelte forudgående tekniske uddannelser. Man kunne i den forbindelse overveje at tilrettelægge uddannelsesforløbene på konstruktørniveauet som "anbefalede" studieforløb efter samme princip, som kendes fra Danmarks tekniske Højskole. Muligvis vil erhvervslivet behov gøre det nødvendigt, at visse studieforløb for at give yderligere erhvervskompetence sammensættes af op til 3o eller 4o sammenhængende moduler.

Da der i dag - bortset fra bygningskonstruktøruddannelsen - ikke findes sådanne videreuddannelsesmuligheder, må der på dette

område foretages et omfattende planlægningsarbejde med henblik på at få udarbejdet moduler og anbefalede studieforløb i overensstemmelse med de konkrete behov med hensyntagen til bedst mulig udnyttelse af ressourcerne. Opbygningen af dette system vil ikke træde i stedet for, men være et supplerende alternativ til de længerevarende studier ved f.eks. teknika, Danmarks Ingeniørakademi, Danmarks tekniske Højskole eller universitetscentre. Endvidere vil det være nærliggende at overveje, i hvilket omfang moduler i undervisningen på konstruktørniveauet kan overtages fra disse højere uddannelsesinstitutioner og omvendt, i hvilket omfang modulerne fra konstruktørniveauet vil kunne anvendes i undervisningen på de højere uddannelsesinstitutioner.

De uddannelsessøgende bør have mulighed for at tage enkelte kursusmoduler (efteruddannelsestilbud) eller en yderligere modulrække af 1 års varighed (konstruktør med 2 hovedfag).

Det 15. uddannelsesår tænkes således primært opbygget som efter- og videreuddannelsesmulighed for uddannede teknikere, som efter deres 14. uddannelsesår har virket i erhvervslivet. Som videreuddannelsesmulighed vil det indgå som et formaliseret led i den samlede seniorteknikeruddannelse førende frem til konstruktørniveau.

Det er imidlertid udvalgets opfattelse, at det 15. uddannelsesårs modultilbud generelt bør stå åbne for alle, der har de fornødne forkundskaber til at kunne følge undervisningen i et eller flere moduler.

Har eksempelvis en person, der har gennemgået en erhvervsfaglig forsøgsuddannelse, en juniorteknikeruddannelse eller lign., således gennem sin uddannelse og/eller gennem sit senere virke opnået sådanne forudsætninger, at det skønnes, at han på tilfredsstillende måde vil kunne gennemføre et eller flere moduler, bør der gives ham adgang hertil.

7. Afsluttende bemærkninger om den foreslåede struktur.

Udvalget er af den opfattelse, at den skitserede struktur vil kunne danne grundlag for en hensigtsmæssig opbygning af seniorteknikeruddannelserne. Man mener også, at de eksisterende seni-

orteknikeruddannelser gennem en tilpasning til den foreslåede struktur vil have bedre muligheder for at kunne udvikles i overensstemmelse med den tekniske og samfundsmæssige udvikling.

Det forudsættes i øvrigt, at det kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne i samarbejde med de respektive uddannelsesnævn nærmere fastlægger uddannelsernes slutniveau under hensyn til de funktioner, som de færdiguddannede forventes at skulle bestride, og at man i den forbindelse overvejer at omstrukturere de eksisterende seniorteknikeruddannelser i overensstemmelse med den her foreslåede model.

På dette sted bør det dog anføres, at man i dag kun har én uddannelse, der leder helt frem til konstruktørniveau, nemlig bygningskonstruktøruddannelsen, der er en 2-årig videreuddannelsesmulighed for byggeteknikerne. Det er over for udvalget oplyst, at uddannelsesnævnet for byggeteknikerne og bygningskonstruktørerne for tiden arbejder med en vis omstrukturering af denne uddannelse, og det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at udtale sig nærmere om, hvorvidt bygningskonstruktøruddannelsen kan tilpasses den skitserede struktur, jfr. nærmere nedenfor. Fra flere sider er det tilkendegivet, at det vil være svært at nedbringe studietiden til under 2 år. Dette afhænger naturligvis af afgangsniveauet for byggeteknikeruddannelsen, men det bør her anføres, at udvalget ikke føler sig fuldt overbevist af de argumenter, der er fremført til støtte for nødvendigheden af at opretholde en uddannelsestid på 2 år for denne uddannelse. Udvalget har en fornemmelse af, at denne indstilling mere er betinget af skolepolitiske og -tekniske overvejelser end udtryk for et reelt krav til de færdiguddannede fra erhvervslivets side.

8. Mulighederne for at indpasse de nuværende seniorteknikeruddannelser i den foreslåede model.

Udvalget har fundet, at følgende eksistereride tekniske uddannelser bør henføres til uddannelserne på seniorniveauet:

Elektronikteknikeruddannelsen,
Maskinteknikeruddannelsen,
Byggeteknikeruddannelsen,
Bygningskonstruktøruddannelsen,

VVS-teknikeruddannelsen,
Træteknikeruddannelsen,
Levnedsraiddelteknikeruddannelsen og
Kemoteknikeruddannelsen.

(I bilag lo er anført en oversigt over disse uddannelsers formål, adgangsbetingelser, længde og timefordelingsplan).

I tilknytning hertil er det udvalgets principielle opfattelse, at maskinist- og maskinmesteruddannelsen, der i lighed med ovennævnte uddannelser forudsætter en erhvervsmæssig grunduddannelse, burde indpasses i modellen for seniorteknikeruddannelserne. Uddannelsesområdet har gennemgået en gennemgribende revision inden for de seneste år, og det vil derfor næppe være praktisk muligt på kortere sigt at indpasse området i seniorteknikeruddannelserne. Da der imidlertid kan anføres samme argumenter for en sådan indpasning af maskinist- og maskinmesteruddannelsen i seniorteknikernes område, som man ovenfor har anført for de øvrige teknikeruddannelser, der foreslås indpasset i modellen, skal man henstille, at denne problemstilling tages op til nærmere overvejelse i et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

a. Elektronikteknikeruddannelsen.

Elektronikteknikeruddannelsen må klart henføres til seniorteknikeruddannelserne.

Som adgangsbetingelse kræves teknisk forberedelseseksamen og en relevant faglig uddannelse. Uddannelsen er af 1½ års varighed. Der er ingen direkte videreuddannelsesmulighed.

Udvalget finder, at elektronikteknikeruddannelsen uden videre vil kunne indpasses i den skitserede struktur for seniorteknikeruddannelserne.

Da elektronikteknikeruddannelsen allerede i dag er en 1½-årig uddannelse, skønnes dette ikle at ville kræve større ændringer, men som følge af opbygningen af koordineringssemestret vil der bl.a. kunne opnås følgende fordele:

1. Piere personer vil kunne få adgang til studiet,
2. Det egentlige fagstudiums indgangsniveau kan blive højnet, hvorved afgangsniveauet kan styrkes, og/eller der kan gives de uddannelsessøgende mere tid til indlæringen, og

3. Indgangsniveauet kan blive mere ensartet i de relevante fag, hvilket indebærer en række pædagogiske fordele.

Endvidere må det betragtes som værdifuldt at få etableret en reel videreuddannelsesmulighed for de uddannede elektronikteknikere.

Der er således fra flere sider fremsat ønske om, at der etableres videreuddannelsesmuligheder på dette område. Således har formanden for uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af elektronikteknikere udtalt, at der allerede i dag eksisterer et behov for elektronikteknikere, der gennem en videreuddannelse har opnået et højere og mere specialiseret niveau. Der er i denne forbindelse konkret peget på videreuddannelsesbehov inden for

digitalteknik, herunder regnemaskiner,
styringsteknik (automation),
radio- og TV-teknik.

Gennem den ovenfor skitserede nye struktur for seniorteknikeruddannelserne vil det være muligt at udvikle og imødekomme sådanne ønsker vedrørende erhvervsrelevante videreuddannelsesmuligheder, herunder tilbud om uddannelse frem til konstruktørniveauet.

b. Maskinteknikeruddannelsen.

Denne uddannelse må ligeledes klart henføres til seniorteknikeruddannelserne.

Som adgangsbetingelse kraves teknisk forberedelseseksamen og en relevant faglig uddannelse.

Uddannelsen er i dag af 1 års varighed og efter behov etableres der ½-årige overbygningskurser. Der er i øvrigt ingen direkte formaliserede videreuddannelsesmuligheder for den uddannede maskintekniker.

Uddannelsens fagkonsulent har over for udvalget givet udtryk for, at maskinteknikeruddannelsen for alle parter vil vinde ved en tilpasning til den foreslåede model for seniorteknikeruddannelserne og har til støtte herfor bl.a. fremhævet:

at der i dag gennemføres ½-årige overbygningssemstre, som søges af en stor del af de uddannede maskinteknikere i direkte forlængelse af maskinteknikeruddannelsen. Disse kurser er imid-

lertid uensartet opbygget og indgår ikke som et formaliseret led i uddannelsen,

at der inden for de seneste år er sket en reduktion i skolernes undervisningspligtige timetal fra 44 til 35 ugentlige timer, og

at indlæringen under det nuværende studium er for koncentreret, hvilket forstærkes ved, at en stor del af de uddannelsessøgende møder op med forældet viden.

Uddannelsesnævnet foretager for tiden en nærmere analyse af de arbejdsfunktioner, som uddannelsen skal forberede de uddannelsessøgende til.

Udvalget anser det generelt for vigtigt, at der udfærdiges pædagogiske målbeskrivelser på baggrund af en analyse af de uddannedes rent faktiske arbejdsfunktioner.

Spørgsmålet om ajourføring eller udvidelse af maskinteknikeruddannelsen bør således tages op til endelig vurdering, når uddannelsesnævnets undersøgelser er afsluttet.

Udvalget skal derfor anbefale, at dette arbejde fremskyndes mest muligt.

c. Byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen.

Det er naturligt også at henføre disse uddannelser til seniorteknikeruddannelserne.

Som adgangsbetingelse til byggeteknikeruddannelsen kræves teknisk forberedelseseksamen og en relevant faglig uddannelse. Uddannelsen er af 1½ års varighed. Den uddannede byggetekniker kan videreuddanne sig til bygningskonstruktør, som i dag er en 2-årig videreuddannelse for byggeteknikere. Bygningskonstruktøruddannelsen har således(incl. byggeteknikeruddannelsen) en samlet varighed på *3i* år. Det antages generelt, at den 1½-årige byggeteknikeruddannelsen ikke udgør en afrundet kompetencegivende uddannelse, og som følge heraf er der etableret undervisning i et ikke formaliseret 4. semester som overbygning på byggeteknikeruddannelsen.

De fleste af de uddannede byggeteknikere, som på dette tidspunkt i deres uddannelse ønsker beskæftigelse i erhvervslivet, deltager i dette overbygningskursus. Gennemgang af dette 4. semester for byggeteknikere giver imidlertid ikke rabat, såfremt

byggeteknikeren senere ønsker at videreuddanne sig til bygningskonstruktør.

Det er over for udvalget oplyst, at der for tiden foregår overvejelser i uddannelsesnævnet for "byggeteknikere og bygningskonstruktører om en mere harmonisk og hensigtsmæssig sammenhæng mellem byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen, og udvalget finder, at disse overvejelser må afklares, før man nærmere kan vurdere, hvorledes disse uddannelser mest hensigtmæssigt kan indpasses i seniorteknikerstrukturen.

(I bilag 13 er der givet en redegørelse af uddannelsesnævnets overvejelser frem til september 1973).

Betragter man byggeteknikeruddannelsen isoleret, er udvalget enigt om, at en tilpasning til den foreslåede seniorteknikermodel vil være en fordel, men indtil der opnås enighed om indholdet i byggeteknikeruddannelsen samt dennes afgangsniveau, vil det næppe være hensigtsmæssigt at tage stilling til den nødvendige længde og opbygning af bygningskonstruktøruddannelsen.

Det er dog udvalgets opfattelse, at den nuværende opbygning af og specielt sammenhængen mellem de 2 uddannelser ikke er særlig hensigtsmæssig, idet det ikke kan være rimeligt i så stor udstrækning, som tilfældet er i dag ved de byggetekniske skoler, at etablere undervisning i et ikke formaliseret særligt semester (4. byggeteknikersemester) for de byggeteknikere, der ønsker at gå ud i erhvervslivet. Det er således udvalgets opfattelse, at den egentlige formaliserede byggeteknikeruddannelse bør være opbygget således, at den giver en reel erhvervskompetence, samtidig med at den giver direkte videreuddannelsesmulighed på konstruktørniveau.

Derimod er det ikke på nuværende grundlag muligt endeligt at afgøre, hvorvidt den grundlæggende viden i byggeteknikeruddannelsen kan danne grundlag for specialer på konstruktørniveau, eller om bygningskonstruktøruddannelsen fortsat må betragtes som en helhed, som det ikke vil være muligt at opdele i specialer.

En jobanalyse til klarlægning af den faglige opbygning af de 2 uddannelser vil kunne yde et godt grundlag til at afgøre, hvorvidt principperne i den opstillede seniorteknikermodel også vil være anvendelig inden for byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelserne.

I det omfang uddannelsesnævnets nuværende arbejde ikke fører til en fuld afklaring vedrørende de ovennævnte problemer, skal udvalget anbefale, at et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne i samarbejde med uddannelsesnævnet gennemfører en jobanalyse med henblik på at klarlægge de 2 uddannelsers ønskede slutniveau.

På grundlag heraf vil man kunne opstille de pædagogiske målbeskrivelser for de 2 uddannelser og herigennem få afklaret spørgsmålet om uddannelsernes nødvendige længde. Endvidere vil man kunne få belyst, hvorvidt det vil være rimeligt at gå over til modulopbyggede specialistuddannelser på konstruktørniveauet.

Da seniorteknikermodellen giver mulighed for i visse tilfælde at strække sig ud over de normale 2 semestre på konstruktørniveauet, må det under alle omstædnigheder være praktisk muligt under den ene eller anden form at få såvel byggetekniker- som bygningskonstruktøruddannelsen tilpasset til modellen.

d. Varme-, ventilations- og sanitetsteknikeruddannelsen.

Uddannelsen kan klart henføres til seniorteknikeruddannelserne. Som adgangsbetingelse kræves teknisk forberedelseseksamen og en relevant faglig uddannelse. Uddannelsen er af 1 års varighed.

Der er over for udvalget givet udtryk for, at VVS-teknikeruddannelsen med fordel vil kunne tilpasses seniortekniker-modellen. Uddannelsens samlede omfang vil dog formentlig i en årrække blive af kortere varighed end det i øvrigt normalt stipulerede 1½ års uddannelsesforløb i seniorteknikermodellen.

(Som arbejdshypotese har man i bilag 14 anført en oversigt over de krav, der ved uddannelsens tilpasning til seniorteknikermodellen må være opfyldt, eller som gennem koordineringssemestret skal opfyldes, før den egentlige VVS-uddannelse kan påbegyndes).

e. Træteknikeruddannelsen.

På Teknologisk Institut i København har man i nogle år på forsøgsmæssigt grundlag gennemført en uddannelse til træ-tekniker. Denne uddannelse bygger på 9 års skolegang supple-

ret med svendeprøve inden for træfagene eller bestået skovteknikereksamen.

Uddannelsen er af 1 års varighed, men Teknologisk Institut arbejder efter det oplyste med planer om at udvide uddannelsen fra 1 til 1½ år. Der er ingen direkte videreuddannelsesmuligheder.

Det forekommer udvalget, at denne uddannelse uden vanskeligheder skulle kunne indpasses i seniorteknikertrinet.

Det må blive en opgave for et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne at vurdere, hvorledes en sådan indpasning skal foregå.

f. Levnedsmiddelteknikeruddannelsen.

Som adgangsbetingelse kræves teknisk forberedelseseksamen, men ikke en egentlig faglig uddannelse, selv om gennemførelsen af en sådan må anses for at være en fordel for de uddannelsessøgende.

Uddannelsen er af 3 års varighed, der fordeler sig på:

1) Et grundkursus af 2o ugers varighed (½ år),
2) En praktikperiode af 1½ års varighed og
3) Et teknikerkursus af 4o ugers varighed (1 år).

Ud fra en umiddelbar betragtning skulle denne struktur indebære, at uddannelsen skulle placeres blandt juniorteknikeruddannelserne.

I praksis har det imidlertid vist sig, at op mod 9o% af de uddannelsessøgende til denne uddannelse har været faglærte inden for et af levnedsmiddelbranchens fag.

På denne baggrund finder udvalget, at levnedsmiddeltekniker-uddannelsen naturligt hører hjemme på seniorteknikertrinet.

Da uddannelsen i øjeblikket omfatter ½ år skoleuddannelse, skulle uddannelsen uden større vanskeligheder kunne indpasses i seniorteknikermodellen.

Udvalget kan således anbefale, at et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne i samarbejde med uddannelsesnævnet for de bio- og kemotekniske uddannelser nærmere overvejer, hvorledes levnedsmiddelteknikeruddannelsen kan indpasses i seniorteknikertrinet.

g. Kemoteknikeruddannelsen.

Som adgangsbetingelse kræves teknisk forberedelseseksamen samt den 2-årige kemilaborantuddannelse. Selve kemoteknikeruddannelsen er i dag af 1 års varighed.

Kemoteknikeruddannelsen i dens nuværende form kan således gennemføres på 3 år efter det 9. uddannelsesår. Ved en umiddelbar betragtning skulle kemoteknikeruddannelsen således placeres blandt juniorteknikeruddannelserne.

Afdelingslederen ved Teknologisk Instituts afsnit for kemiteknologi, der er det eneste sted i landet, hvor uddannelsen gennemføres, har i en udtalelse om kemoteknikeruddannelsens placering i uddannelsessystemet m.v. oplyst, at gennemsnitsalderen hos de uddannelsessøgende siden kemoteknikeruddannelsens start har været stigende, og at gennemsnitsalderen i dag ved uddannelsens påbegyndelse ligger på 24-25 år. I udtalelsen oplyses endvidere, at mange af de uddannelsessøgende til kemoteknikeruddannelsen er ophørte studerende fra forskellige højere læreanstalter. (Denne redegørelse er medtaget som bilag 15).

Udvalget har bl.a. på baggrund heraf fundet det for rimeligt at medtage kemoteknikeruddannelsen som en teknikeruddannelse på seniorniveauet.

Det bliver en opgave for et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne at tage stilling til kemoteknikeruddannelsens endelige placering inden for teknikeruddannelserne.

Såfremt uddannelsesrådet i samarbejde med uddannelsesnævnet for de bio- og kemotekniske uddannelser finder, at kemotekniker-uddannelsen bør placeres på seniorniveauet, har man i bilag 16 anført et forslag til, hvorledes en sådan indpasning i senior-teknikerstrukturen kunne finde sted.

Da udvalget ikke har taget definitiv stilling til kemoteknikeruddannelsens endelige placering, uddannelsens varighed eller fagfordelingen, må bilag 15 og 16 kun betragtes som arbejdshypoteser til støtte for de kommende overvejelser.

h. Forslag til en laboratorieteknikeruddannelse på seniorniveauet.

Udvalget skal for dette område foreslå, at et kommende ud-

dannelsesråd for teknikeruddannelserne i samarbejde med uddannelsesnævnet for de bio- og kemotekniske uddannelser sørger for at udvikle og etablere en uddannelse, der tager sigte mod stillinger på forsknings- og udviklingslaboratorier samt på driftslaboratorier.

I bilag 17 er der i overensstemmelse med den foreslåede seniorteknikermodel opstillet et forslag til et kommende uddannelsesforløb for en sådan uddannelse.

Det skal understreges, at forslaget bygger på den forudsætning, at de nuværende laborant- og laboratorieteknikeruddannelser tilpasses juniorteknikermodellen.

Bl.a. på baggrund heraf må forslaget til kommende laboratorieteknikeruddannelser på seniortrinet udelukkende betragtes som en arbejdshypotese for uddannelsesrådets videre arbejde.

i. Overvejelser om etablering af en el-teknikeruddannelse.

I foråret 197o nedsatte undervisningsministeriet, direktoratet for erhvervsuddannelserne, et udvalg med den opgave at undersøge behovet for videregående uddannelser inden for el-faget og i bekræftende fald udarbejde forslag til uddannelsernes opbygning og indhold samt give et skøn over de nødvendige udgifter i forbindelse med uddannelsernes etablering.

Baggrunden for udvalgets nedsættelse var en henvendelse fra el-fagets uddannelsesnævn, der repræsenterer Dansk Elektrikerforbund og Elektroinstallatørernes Landsforening, ELPO, om etablering af en uddannelse, der primært kunne kvalificere til bestridelse af stillinger som overmontører og lign.. , og som skulle være integreret i uddannelsesforløbet for elektroinstallatører.

Udvalget er sammensat af repræsentanter for el-fagets uddannelsesnævn samt ministeriet for offentlige arbejder og undervisningsministeriet.

Udvalget har endnu ikke afgivet betænkning, men efter hvad der er oplyst over for nærværende udvalg, vil et kommende forslag om en el-teknikeruddannelse formentlig kunne indpasses i den foreslåede model for seniorteknikeruddannelsorne.

C. Sammenhængen i det tekniske uddannelsessystem.

1. Indledende bemærkninger.

De eksisterende junior- og seniorteknikeruddannelser er som tidligere anført opbygget og etableret for at afhjælpe konkrete opståede behov for sådanne kortere tekniske uddannelser i erhvervslivet.

Det er udvalgets helt generelle opfattelse, at det vil være muligt at skabe en rimelig og hensigtsmæssig sammenhæng i systemet af tekniske uddannelser. Der tænkes her såvel på den indbyrdes koordinering af fagene mellem de forskellige uddannelser på junior- og seniorniveau som på sammenhængen med de forudgående, sideliggende og efterfølgende uddannelser.

I den forbindelse må man være opmærksom på, at der består - og formentlig altid vil bestå - en vis uforligelighed mellem ønsket om at etablere korte uddannelser, der umiddelbart giver erhvervskompetence og ønsket om, at enhver afsluttet uddannelse skal udgøre et trin på vejen frem mod den videstgående uddannelse i landet.

Den seneste udvikling tyder imidlertid både konkret og generelt på, at videreuddannelsesmulighederne kan forbedres ganske væsentligt, og udvalget finder, at denne udvikling bør have den størst mulige opbakning.

For at skabe sammenhæng i uddannelsessystemet er det imidlertid ikke nok, at der skabes videreuddannelsesmuligheder for dimittender fra junior- og seniorteknikeruddannelserne. Disse uddannelser må også i sig selv være opbygget således, at den viden, der er erhvervet i andre sideordnede eller efterfølgende uddannelser eller dele af sådanne uddannelser, kan tilgodeses i størst muligt omfang i junior- og seniorteknikeruddannelserne. Det er således en kendsgerning, at mange studerende ophører med deres studier ved de højere uddannelsesinstitutioner. Den viden, som disse ophørte studerende har erhvervet, er der i dag kun ringe mulighed for at få godskrevet i andre uddannelsessystemer, og dette forhold gælder generelt også i forhold til de kortere tekniske uddannelser - bortset fra kemotekniker-uddannelsen, der gennem dispensationspraksis har opnået at blive

en ret søgt uddannelsesmulighed for ophørte studerende fra forskellige højere tekniske uddannelser. Udvalget finder, at denne praksis bør støttes og videreudvikles.

Udvalget mener, at man i de skitserede uddannelsesmodeller for henholdsvis junior- og seniorteknikeruddannelserne har åbnet mulighed for, at der kan skabes den fornødne sammenhæng mellem de forskellige uddannelser, samt at der kan gives dimittenderne en rimelig videreuddannelsesmulighed.

Udvalgets synspunkter herom vil nedenfor blive skitseret for henholdsvis junior- og seniorteknikeruddannelserne.

2. Juniorteknikeruddannelserne.

a. Afstigningsmulighederne.

Disse uddannelser gennemføres i det lo., 11. og 12. uddannelsesår og fører frem til en klar erhvervskompetence for dimittenderne. Herved gives der de uddannelsessøgende mulighed for på kort tid at kunne forlade uddannelsessystemet med en anerkendt teknisk uddannelse, der umiddelbart kan anvendes i praksis. Indtil videre vil der endvidere være mulighed herfor allerede efter afslutningen på det 11. uddannelsesår. Udvalget finder, at det kan være hensigtsmæssigt at bevare denne afstigningsmulighed efter det 11. uddannelsesår, men den bør ikke betragtes som noget primært i juniorteknikeruddannelserne, og den forventes i øvrigt kun at blive udnyttet af et fåtal af de uddannelsessøgende.

Der gives endvidere mulighed for, at de, der har valgt afstigningen, senere kan vende tilbage og genoptage uddannelsesforløbet for juniorteknikere uden tidstab og uden særlige vanskeligheder, idet en eventuel glemt tidligere indlært teoretisk viden af f.eks. matematiske kundskaber eller lign. efter nogle års beskæftigelse i erhvervslivet må forventes opvejet af praktisk kendskab og erfaring samt øget motivation til fortsat dygtiggørelse.

b. Adgangen til uddannelsesområdet.

Som adgangsbetingelse til juniorteknikeruddannelserne stiller man i dag normalt krav om teknisk forberedelseseksamen, realeksamen eller tilsvarende eller højere eksamen. Udvalget

anbefaler, at der fremtidigt gives direkte adgang for alle, der har gennemgået folkeskolens 9. klasse. Juniorteknikeruddannelserne vil herefter udgøre et uddannelsestilbud på linie med gymnasiet og kursus til højere forberedelseseksamen samt de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Som det fremgår af uddannelsesmodellen for juniorteknikerne vil det 1. uddannelsesår have megen lighed med basisåret i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Det er således også udvalgets hensigt, at det med støtte af fornødne overgangskursus skal være muligt for enhver, der har gennemgået basisåret, inden for et af de erhvervsfaglige forsøgsuddannelsers 6 hovedområder at kunne fortsætte i en juniorteknikeruddannelses 2. uddannelsesår. Samme mulighed bør i øvrigt stå åbent for andre, der har gennemgået det lo. uddannelsesår i et andet uddannelsessystem. Med en sådan liberalisering af adgangskravene såvel til juniorteknikernes 1.som 2. uddannelsesår er det klart, at der vil blive stillet forskellige krav til de uddannelsessøgende. Det ligger i sagens natur, at de, der direkte søger en juniorteknikeruddannelse efter folkeskolens 9. klasse, i almindelighed vil have det lettere i juniorteknikeruddannelsens videre forløb end dem, der ad andre veje påbegynder en juniorteknikeruddannelses 2. uddannelsesår.

Det er imidlertid udvalgets opfattelse, at den opstillede juniorteknikermodel på rimelig måde afbalancerer ønsket om på den ene side at etablere brede almene uddannelser og på den anden side tilrettelægge korte erhvervsrelevante uddannelser. Det er afgørende for udvalget at fastslå, at man ønsker, at kravene til de uddannelsessøgende findes i selve uddannelsen og ikke i optagelseskriterierne. Udvalget finder, at adgang til at opnå en juniorteknikeruddannelse i løbet af lo.-12. uddannelsesår i så vidt omfang som muligt skal være til stede for alle, der har de tilstrækkelige evner og vilje hertil.

c. Videreuddannelsesmulighederne.

Såfremt den her skitserede model for juniorteknikeruddannelserne gennemføres, vil dimittender fra dette uddannelsesområde på linie med studenter have gennemført et 12-årigt uddannelsesforløb. Medens studenterne har fået en uddannelse, der åbner

mulighed for i princippet at påbegynde enhver videregående højere uddannelse, har det hidtil være vanskeligt at få accepteret, at den erhvervede viden i en juniorteknikeruddannelse kan tjene som opfyldelse af adgangskravene eller dele heraf eller som et mindre led i selve den videregående uddannelse ved de højere uddannelsesinstitutioner.

Ved oprettelsen af de gymnasiale suppleringskurser og specielt ved undervisningsministeriets nedsættelse af et udvalg, der har fået til opgave at undersøge mulighederne for at skabe friere adgang og færre sociale skævheder i rekrutteringen til de højere uddannelser, er der for alvor åbnet for en udvikling, der kan forbedre videreuddannelsesmulighederne for juniorteknikeruddannelserne.

Ved at ændre og udvikle juniorteknikeruddannelserne inden for rammerne af den opstillede model skulle der være skabt gunstige betingelser for de uddannede juniorteknikeres videreuddannelsesmuligheder.

Det vil i øvrigt blive en af opgaverne for et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne at medvirke til, at de generelle videreuddannelsesmuligheder for juniorteknikerne til stadighed tilgodeses mest muligt.

Det må forventes, at juniorteknikerne særligt vil være interesseret i at videreuddanne sig til seniorteknikere, teknikum-, akademi- eller civilingeniører eller supplere eller videreuddanne sig inden for det handelsmæssige uddannelsesområde. Udvalget er dog af den opfattelse, at den naturlige og formentlig også i fremtiden hyppigst benyttede videreuddannelse for juniorteknikere vil være uddannelse til seniortekniker.

I udvalgets seniorteknikermodel er der således taget klart hensyn til, at der er og kan skabes yderligere gode videreuddannelsesmuligheder på seniorniveau for juniorteknikere i det omfang, der tilkendegives et behov herfor. Gennem nedsættelsen af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne, der er fælles for junior- og seniorteknikeruddannelserne skulle det fremtidigt være muligt at sikre en snæver sammenhæng mellem disse 2 uddannelsesniveauer.

For at få adgang til det 3-årige ingeniørstudium på tekni-

kum kræves der dels bestemte teoretiske forudsætninger, dels en passende praktisk uddannelse. De teoretiske forudsætninger er i dag enten matematisk-fysisk studentereksamen eller bestået eksamen i overensstemmelse med kravene på teknikas 1-årige adgangskursus. Der er adgang til teknikums adgangskursus for alle, der har bestået udvidet teknisk forberedelseseksamen med 2 fremmede sprog, realeksamen med matematik eller tilsvarende eller højere eksamen. Samtidig er der for så vidt angår de teoretiske forudsætninger gennem dispensationspraksis åbnet direkte adgang til studiet for dimittender med HF-eksamen med bestået tilvalg i matematik, fysik og kemi.

Det er endvidere over for udvalget oplyst, at de teoretiske adgangsbetingelser i nær fremtid kan forventes liberaliseret yderliggere. Teknikumrådet har således i efteråret 1973 indstillet følgende til undervisningsministeriet, direktoratet for erhvervsuddannelserne:

"at kursister fra teknikums adgangskursus snarest opnår størst mulig automatisk og generel dispensation til at konvertere adgangskursets enkelte fag til HP-enkeltfag,

at der samtidig hermed gives adgang til teknikumstudiet for kursister, der har bestået HP-eksamen i hvert af følgende fag:
Dansk,
Tysk, 2. fremmedsprog, fællesfag,
Engelsk, 2. fremmedsprog, fællesfag,
Matematik,)
Fysik, } tilvalg
Kemi,)

at adgangskursus på længere sigt (1974-75) ændres således, at indholdet i de enkelte fag på adgangskursus principielt ligestilles med tilsvarende fag på HF."

Den krævede forudgående praktiske uddannelse vil normalt bestå af en lærlingeuddannelse eller en værkstedsskoleuddannelse (12 måneders skole efterfulgt af 15 måneders erhvervsbeskæftigelse). I relation til juniorteknikeruddannelsernes videreuddannelsesmuligheder kan det nævnes, at personer, der har gennemgået uddannelsen som teknisk assistent eller anden tilsvarende uddannelse, under visse forudsætninger allerede i dag opfylder kravene til den forudgående praktiske uddannelse.

Teknika har ikke i dag - som Danmarks Ingeniørakademi og Danmarks tekniske Højskole - mulighed for at tilbyde gymnasiale suppleringskurser, men udvalget har fået oplyst, at teknika venter sådanne indført i forbindelse med gennemførelsen af en ny struktur for teknikumuddannelserne, som teknika håber kan indføre fra august 1975.

Som et led i denne reform af uddannelsen vil man tilstræbe den størst mulige fleksibilitet i adgangsbetingelserne, herunder også tage hele problemstillingen omkring teknikumuddannelsens krav om en forudgående praktisk uddannelse op til fornyet overvejelse.

Et skridt i denne retning har man oplevet ved den forsøgsmæssige undervisning i en procesteknisk studielinie ved den maskintekniske studieretning, der i 1973 er blevet etableret ved Københavns teknikum. Ved dette studium er det hensigten ikke alene at anerkende laboranters og laboratorieteknikeres uddannelse som en tilstrækkelig teoretiske forudsætning for at få adgang til uddannelserne på teknikum, men man vil også yde en vis rabat i faget kemi og laboratorieøvelser. Den hermed frigjorte tid skulle således af laboranterne og laboratorieteknikerne kunne anvendes til at indhente manglende maskinteknisk praktik. Forsøgsordningen skulle indebære, at man efter en 2-årig laborantuddannelse skulle kunne blive teknikumingeniør på 4 år, inklusive gennemgang af det 1-årige adgangskursus.

Såvel ved Danmarks tekniske Højskole som ved Danmarks Ingeniørakademi er det muligt at opnå de krævede teoretiske forudsætninger for studiet gennem de etablerede gymnasiale supplerings-kurser. Endvidere har Danmarks tekniske Højskole og Danmarks Ingeniørakademi mulighed for gennem meritoverførsel at tilgodese enhver relevant kvalifikation hos den uddannelsessøgende. Det må derfor antages, at det er muligt for en uddannet laborant, der påbegynder et studium ved Danmarks Ingeniørakademi, at få godskrevet en del af den kemiundervisning, han har modtaget i laborantuddannelsen. Til gengæld må det forventes, at laboranten for at få adgang til akademiingeniøruddannelsen må gennemgå suppleringskurser i andre fag, herunder især i matematik. En

laborant skulle således have mulighed for at starte "blødt" på akademiingeniøruddannelsen og samtidig koncentrere sig om de gymnasieale suppleringskurser. (En sådan ordning praktiseres i dag allerede for HF-dimittender, idet de fleste af disse dog - efter hvad udvalget har fået oplyst - i starten fuldt ud koncentrerer sig om selve suppleringskurserne). Med hensyn til spørgsmålet om meritgodkendelse må det forventes, at hele uddannelsens indhold vil indgå i vurderingen af, hvilken meritoverførsel, der kan godkendes. Meritoverførsel vil således ikke ske på grundlag af en tidsrøvende registrering af indholdet af de enkelte undervisningsfag, der indgår i de forskellige uddannelser, men vil i stedet blive foretaget på grundlag af helhedsvurderinger, hvor man vil lægge mere vægt på ligheden i fagenes målsætning end på de midler (forskellige lærebøger m.v.), der er anvendt for at realisere disse målsætninger.

3. Seniorteknikeruddannelserne.

a. Adgangen til uddannelsesområdet.

Som det fremgår af udvalgets overvejelser vedrørende seniorteknikertrinets fremtidige uddannelsesstruktur, vil seniorteknikeruddannelserne udgøre reelle videreuddannelsesmuligheder for i princippet samtlige erhvervskompetencegivende tekniske uddannelser, der gennemføres inden for lo.-12. uddannelsesår.

Gennem etableringen af et koordineringssemester vil man tilstræbe at liberalisere adgangen til seniorteknikeruddannelserne mest muligt, samtidig med at de uddannelsessøgendes forudsætninger herigennem på de afgørende områder kan bringes op på et ensartet minimumsniveau.

b. Videreuddannelsesmulighederne.

For så vidt angår seniorteknikernes videreuddannelsesmuligheder er der hidtil ikke givet de uddannede seniorteknikere direkte lempelser i adgangskravene eller i selve studierne ved de højere læreanstalter.

Dette forhold kan være en medvirkende faktor til, at kun en meget lille procentdel af de uddannede seniorteknikere - så

vidt det er udvalget bekendt - har påbegyndt en ingeniøruddannelse.

Men det er udvalgets opfattelse, at selv med forbedrede videreuddannelsesmuligheder vil kun få af de uddannelsessøgende ved seniorteknikeruddannelserne ønske at fortsætte med en længerevarende uddannelse efter afsluttet seniorteknikeruddannelse, og udvalget forudsætter således, at det normale forløb vil være, at de uddannede seniorteknikere søger beskæftigelse i erhvervslivet på grundlag af deres seniorteknikeruddannelse og senere supplerer og ajourfører denne gennem forskellige efteruddannelseskurser og lign.

Det er på grundlag heraf udvalgets hovedsynspunkt, at seniorteknikeruddannelserne primært skal tilrettelægges som afsluttede uddannelser med et konkret erhvervssigte.

Dette synspunkt vil ifølge udvalgets opfattelse tilgodese det altovervejende flertal af de uddannelsessøgendes ønsker, samtidig med at seniorteknikernes videreuddannelsesmuligheder ikke vil blive væsentligt forringet. Suppleringskurser og meritoverførsler skulle således kunne sikre seniorteknikerne rimelige videreuddannnelsesmuligheder inden for ingeniøruddannelserne.

Men det er også udvalgets opfattelse, at uddannede seniorteknikere, der har gennnemført et passende antal kursusmoduler i et videreuddannelsesforløb, på grundlag heraf burde kunne opnå en erhvervskompetence, der i princippet indebar en sidestilling med ingeniører med hensyn til varetagelse af funktioner og stillinger, der hidtil har været forbeholdt teknikum- og akademiingeniører.

Det må blive en opgave for et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne at tage initiativet til, at sådanne muligheder udnyttes bedst muligt, samt at kendskab hertil udbredes til offentligheden.

c. Uddannelsestilbud til frafaldne studerende.

Lige så vigtigt som at sikre seniorteknikerne videreuddannelsesmuligheder, er det at gøre opmærksom på, at seniorteknikeruddannelserne kan udgøre et relevant uddannelsestilbud for ophørte studerende ved teknika, Danmarks Ingeniørakademi, Danmarks tekniske Højskole, Farmaceutisk Højskole og forskellige

andre uddannelser ved de højere læreanstalter og universiteterne. Da der finder et betydeligt studiefrafald sted ved de højere uddannelser, må det formodes, at hensigtsmæssigt og fleksibelt opbyggede seniorteknikeruddannelser kan tiltrække en del af denne gruppe. Seniorteknikerstrukturen må med henblik herpå indrettes således, at allerede erhvervet viden kan godskrives. Hvorledes godskrivningen skal foretages, og hvor langt man i denne henseende kan gå må vurderes konkret, idet følgende muligheder må overvejes:

1) Direkte udstedelse af bevis for bestået teknikeruddannelse uden faktisk deltagelse i selve undervisningen enten på grundlag af en privatistordning eller ved meritoverføring.
2) Fritagelse for bestemte fag i seniorteknikeruddannelsen uden tidsafkortning af uddannelsesforløbet.
3) Mulighed for at gennemføre en seniorteknikeruddannelse på kortere tid.

Det er udvalgets opfattelse, at en del af tilgangen til seniorteknikeruddannelserne kan udgøres af ophørte studerende fra de højere uddannelsesinstitutioner, såfremt kendskabet til seniorteknikeruddannelserne udbredes, og overgangsmulighederne gøres tiltalende.

4. Uddannelsesinstitutionerne.

Det er udvalgets opfattelse, at uddannelserne på såvel juniorsom seniorniveau fortsat primært bør være placeret på de tekniske skoler, idet man dog vil finde det rimeligt, at en eventuel ledig kapacitet inden for andre uddannelsesinstitutioner udnyttes ved at placere dele af teknikeruddannelserne på disse fremfor at gennemføre en særskilt udbygning af de tekniske skolers kapacitet.

Det vil således ikke være nødvendigt at etablere et nyt skolesystem for at gennemføre udvalgets tanker omkring udviklingen af junior- og seniorteknikeruddannelserne, idet disse vil kunne gennemføres på de eksisterende uddannelsesinstitutioner.

D. Et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

1. Behovet for en central planlægning«

I kapitel III er redegjort for det differentierede system af teknikeruddannelser, der blev opbygget gennem i960[1]erne. Som anført søgte man herigennem i første række at imødekomme de forskellige erhvervsområders specielle behov med hensyn til uddannet arbejdskraft til varetagelse af nærmere afgrænsede funktioner. Etableringen af *nye* teknikeruddannelser og den stadige revision af de bestående uddannelser fandt sted ved et snævert samarbejde med de enkelte erhvervsområders faglige organisationer og herved kom den indbyrdes koordinering af de enkelte uddannelser til at spille en underordnet rolle. Den harmonisering, der faktisk fandt sted, begrænsedes så godt som udelukkende til formelle forhold som bestemmelserne vedrørende adgangsbetingelserne, indførelse af ensartede regler med hensyn til eksamensafholdelse, nedsættelse af uddannelsesnævn og undervisningsudvalg, etc.

Det er ligeledes omtalt i kapitel III, hvorledes der mod slutningen af i960'erne fra forskellige sider, herunder især på konferencen på Egelund i 1969 med repræsentanter for uddannelsesnævnene og forskellige erhvervsorganisationer og fra det såkaldte harmoniseringsudvalg, blev givet udtryk for ønsker i retning af en fælles planlægning og styring af uddannelsesområdet, idet man generelt var af den opfattelse, at de centrale samordnende funktioner inden for det uddannelsesområde, der dækkedes af teknikeruddannelserne, næppe blev tilgodeset i tilstrækkeligt omfang gennem den eksisterende struktur af rådgivende organer.

2. Teknikeruddannelsernes nuværende planlægning og styring.

De nuværende junior- og seniorteknikeruddannelser gennemføres som hovedregel alle med hjemmel i bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet i medfør af § 2 i lov nr. 191 af 4. juni 1964 om godkendelse af handelsskoler, tekniske skoler samt maskinmester- og maskinistskoler og tilskud m.v. til disse skoler.

En af de centrale bestemmelser i disse bekendtgørelser omhandler nedsættelsen af uddannelsesnævn for hver af de pågælden-

de uddannelser. Nævnet nedsættes af undervisningsministeriet efter forhandling med de interesserede parter, og nævnet er rådgivende for ministeriet i alle spørgsmål vedrørende den pågældende uddannelse. Nævnet kan i øvrigt selv tage spørgsmål op til behandling og afgive indstilling herom til undervisningsministeriet. I visse tilfælde har uddannelsesnævnet kompetence til at træffe endelige afgørelser, men i de fleste sager vil nævnet blot være rådgivende for ministeriet.

I en del tilfælde er der nedsat et fælles nævn for beslægtede uddannelser. (Således er der et fælles nævn for biologi- og kemilaborantuddannelserne, laboratorieteknikeruddannelserne med biologi og kemi som hovedfag samt levnedsmiddeltekniker- og kemoteknikeruddannelserne. Endvidere er der et fælles nævn for teknisk assistent- og teknisk tegneruddannelserne samt et fælles nævn for byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelserne).

Initiativet til revisioner, ajourføring og udvikling af teknikeruddannelserne er normalt udgået fra de respektive nævn, idet det enkelte nævn inden for sit uddannelsesområde gerne har fungeret som det centrale organ for debatten omkring den eller de pågældende uddannelser.

Der eksisterer ingen formaliseret kontakt mellem de enkelte uddannelsesnævn.

Medens uddannelsesnævnene således har ført den generelle landsomfattende uddannelsespolitik inden for de forskellige områder, er der af den enkelte tekniske skole nedsat undervisningsudvalg, der varetager de mere lokale interesser i forbindelse med uddannelsen. Disse undervisningsudvalg er rådgivende for skolen i spørgsmål, der vedrører undervisningen, ligesom udvalget formidler kontakten mellem de uddannelsessøgende og erhverv både under uddannelsen og ved dennes afslutning.

3. Nedsættelsen af ét uddannelsesråd for junior- og seniorteknikeruddannelserne.

Udvalget foreslår, at der af undervisningsministeriet nedsættes et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

Det er udvalgets opfattelse, at det er nødvendigt, at der

nedsættes et sådant koordinerende organ for at kunne realisere ønsket om en fælles centraliseret planlægning af teknikeruddannelserne, idet man næppe gennem etablering af en eller anden form for formaliseret kontakt mellem nævnene i tilstrækkelig grad ad den vej vil kunne opnå den fornødne fælles styring og planlægning.

Udvalget har overvejet, hvorvidt det vil være hensigtsmæssigt at nedsætte såvel et særskilt råd for juniorteknikeruddannelserne som et særskilt råd for seniorteknikeruddannelserne, eller om der i stedet bør nedsættes et fælles råd for begge uddannelseskategorier.

Det er her udvalgets opfattelse, at det af flere grunde vil være mest formålstjenligt at betragte junior- og seniorteknikeruddannelserne under en fælles synsvinkel. Seniorteknikeruddannelserne kan i betydeligt omfang betragtes som naturlige overbygninger på forskellige erhvervsmæssige grunduddannelser, som de rent indholdsmæssigt er nøje koordineret med, samtidig med at seniorteknikeruddannelserne i flere henseender udgør et selvstændigt uddannelsesområde. På de enkelte tekniske skoler vil der hyppigt være et snævert samvirke med hensyn til anvendelsen af undervisningslokaler og udstyr samt undervisningsmidler mellem undervisningen ved grunduddannelserne og undervisningen ved seniorteknikeruddannelserne. Endvidere kan der i et vist omfang være tale om fælles udnyttelse af lærere, og under alle omstændigheder er der etableret samarbejde mellem lærerne ved grunduddannelserne og seniorteknikeruddannelserne.

Dette uddannelsesmæssige samarbejde og fællesskab indebærer mulighed for opbyggelsen af et teknisk orienteret miljø inden for det pågældende uddannelsesområde, hvilket bl.a. skaber større muligheder for at gennemføre en undervisning, der er realistisk og erhvervsnær i sit sigte. Samtidig åbnes der herigennem bedrede muligheder for et frugtbart samarbejde med det lokale erhvervsliv.

Udvalget lægger endvidere betydelig vægt på, at uddannelsesområdet (d.v.s. både junior- og seniorteknikeruddannelserne) udadtil kommer til at fremtræde som et hele. Kun herved kan det - efter udvalgets skøn - præsenteres som et tiltrækkende

og tilfredsstillende alternativ til andre uddannelser med sigte på samme aldersgrupper, og derved kan området gøre sig håb om at tiltrække alle de unge, for hvem netop disse uddannelser i henseende til form, indhold, lægde og efterfølgende arbejdsmuligheder repræsenterer det bedst mulige valg.

Man er derfor af den opfattelse, at det ikke mindst af uddannelsesmæssige grunde vil være uheldigt at adskille junior- og seniorteknikerne fra hinanden, og udvalget skal derfor anbe-; fale, at der kun nedsættes ét råd, der skal være rådgivende for undervisningsministeriet samt varetage den overordnede planlægning og styring af såvel junior- som seniorteknikeruddannelserne.

I den forbindelse bør det anføres, at udvalget er bekendt med det forslag til ændring af undervisningsministeriets strukturelle opbygning, der blev fremsat af ministeriets struktur- og rationaliseringsudvalg i dets 1. betænkning i september 1972. Det er over for udvalget oplyst, at ministeriet i foråret 1973 har taget stilling til og accepteret en række af forslagene i betænkningen, herunder forslaget om oprettelsen af et direktorat for de videregående uddannelser.

Såfremt man til et kommende direktorat for de videregående uddannelser konsekvent flytter alle uddannelser, der forudsætter 12 års forudgående uddannelse, herunder også seniorteknikeruddannelserne, vil der efter udvalgets opfattelse være risiko for, at der opstår en række problemer, der kan være til skade for disse uddannelser.

I første række skal man pege på de rent administrative problemer,der kan opstå ved, at nogle teknikeruddannelser fortsat administreres af direktoratet for erhvervsuddannelserne eller eventuelt af et kommende direktorat for lo.-12. uddannelsesår, medens andre hertil snævert koordinerede uddannelser skal administreres af direktoratet for de videregående uddannelser.

Dertil kommer yderligere, at seniorteknikerne udtrykt i antal uddannelsessøgende udgør et beskedent område inden for de videregående uddannelser, og når hertil kommer,at uddannelsestiden er kort, kan der være grund til at befrygte, at der kun

i begrænset omfang vil kunne tages hensyn til disse uddannelsers specielle problemer, der set i sammenhæng med de videregående uddannelsers mere omfattende og vidtgående problemkredse let vil kunne opfattes som problemstillinger af blot marginal interesse.

Endvidere er det karakteristisk for erhvervsuddannelserne, og herunder også seniorteknikeruddannelserne, at erhvervslivet bl.a. gennem arbejdet i uddannelsesnævnene traditionelt har været inddraget i planlægningen og tilrettelæggelsen af uddannelserne på meget nært hold. Man finder det afgørende, at dette samarbejde med erhvervslivet yderligere udbygges, såfremt uddannelserne også i fremtiden skal være tilrettelagt i nøje overensstemmelse med erhvervslivets behov. Det er bl.a. som et produkt af dette samarbejde, at man hidtil med kun få års mellemrum har kunnet ajourføre hver enkelt teknikeruddannelse i takt med den teknologiske og funktionelle udvikling inden for erhvervsområdet.

I disse overvejelser er udvalget fuldt ud opmærksomt på, at såfremt forslaget til folketingsbeslutning om 12 års uddannelse for alle fra 1980 vedtages i den foreliggende form, vil det indebære, at der skal opbygges en ungdomsskole omfattende såvel de nuværende gymnasie- og HF-uddannelser som de forskellige grundlæggende erhvervsuddannelser. Under disse vilkår vil det være rimeligt at tage spørgsmålet om seniorteknikeruddannelsernes ressortmæssige tilhørsforhold op til fornyet overvejelse, men indtil en sådan beslutning er truffet, og så længe der stadig opereres med selvstændige grupper af grundlæggende erhvervsuddannelser (de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, lærlingeuddannelserne, juniorteknikeruddannelserne, etc.), vil man under henvisning til ovenstående anbefale, at junior- og seniorteknikerne betragtes under en fælles synsvinkel med hensyn til planlægning og styring.

Udvalget skal derfor fraråde, at der foretages en flytning af seniorteknikeruddannelsernes ressort til det kommende direktorat for de videregående uddannelser.

Såfremt det alligevel uanset ovenstående besluttes at gen-

nemføre denne flytning af seniorteknikeruddannelserne, er det fortsat udvalgets opfattelse, at man stadig bør opretholde ét fælles råd for teknikeruddannelserne, idet dette da vil få forbindelseskanaler til 2 direktorater i stedet for til ét direktorat. Men det siger sig selv, at en sådan opsplitning af uddannelsesområdet i ressortmæssig henseende uundgåeligt vil besværliggøre og sinke arbejdet i rådet i mange henseender.

Uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne foreslås i øvrigt nedsat i medfør af § 2 i lov nr. 191 af 4. juni 1964 om godkendelse af handelsskoler, tekniske skoler samt maskinmester- og maskinistskoler og tilskud m.v. til disse skoler.

Nedsættelsen af uddannelsesrådet skulle således ikke nødvendiggøre en vedtagelse af en ny lov eller ændring af gældende lovgivning på området, idet der - efter udvalgets opfattelse - vil være hjemmel hertil i ovennævnte lov af 4. juni 1964.

Udvalget har udarbejdet et udkast til bekendtgørelse om et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne samt et udkast til forretningsorden for rådet. Disse udkast er anført neden for i afsnit 4 og 5.

4. Udkast til bekendtgørelse om et uddannelsesråd for tekniker-uddannelserne.

I medfør af § 2 i lov nr. 191 af 4. juni 1964 om godkendelse af handelsskoler, tekniske skoler samt maskinmester- og maskinistskoler og tilskud m.v. til disse skoler fastsættes herved følgende:

§ 1. Undervisningsministeriet nedsætter et uddannelsesråd for de teknikeruddannelser, der omfattes af lov nr. 191 af 4. juni 1964.

Stk. 2. Rådet er rådgivende for undervisningsministeriet ved planlægningen og styringen af uddannelserne og kan selv tage spørgsmål om ændring af bestående uddannelser, nedlæggelse af disse og etablering af nye uddannelser op til behandling og afgive indstilling herom til undervisningsministeriet.

Stk. 3. Rådet skal koordinere arbejdet i de af undervisningsministeriet nedsatte uddannelsesnævn for junior- og seniorteknikeruddannelserne og kan anmode nævnene om at afgive indstilling om spørgsmål, der falder inden for de respektive nævns områder.

Stk. 4. Rådet afgiver indstilling til undervisningsministeriet om oprettelse af *nye* eller nedlæggelse af bestående uddannelsesnævn, de enkelte uddannelsesnævns områder samt rammerne for uddannelsesnævnenes sammensætning.

§ 2. Undervisningsministeriet udnævner rådets 16 medlemmer.

Stk. 2. Formanden og

5 medlemmer udpeges af undervisningsministeriet,

5 medlemmer udpeges af Dansk Arbejdsgiverforening,

1 medlem udpeges af Landsorganisationen i Danmark,

2 medlemmer udpeges af FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark og Teknisk Landsforbund i forening,

2 medlemmer udpeges af arbejdstagerrepræsentanterne i uddannelsesnævnene for henholdsvis junior- og seniorteknikeruddannelserne som de uddannelsessøgendes repræsentanter.

Stk. 3. Undervisningsministeriet kan efter indstilling fra uddannelsesrådet ændre medlemstallet.

§ 3. Undervisningsministeriet udpeger et sekretariat- og stiller fornøden faglig og pædagogisk bistand til rådighed. Til sekretariatet kan knyttes konsulenter og anden fornøden medhjælp.

Stk. 2. Undervisningsministeriet fastsætter rådets forretningsorden.

§ 4. Bekendtgørelsen har virkning fra den . . . . . 1974.

5. Udkast til forretningsorden for uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne.

I henhold til § 3, stk. 2, i bekendtgørelse af .... 1974 om et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne fastsættes følgende forretningsorden:

§ 1. Uddannelsesrådet er rådgivende for undervisningsministeriet ved planlægningen og styringen af de junior- og seniorteknikeruddannelser inden for håndværk og industri, der omfattes af lov nr. 191 af 4. juni 1964. Rådet kan selv tage spørgsmål om ændring af bestående uddannelser, nedlæggelse af disse og etablering af nye uddannelser op til behandling og afgive indstilling herom til undervisningsministeriet.

Stk. 2. Rådet skal koordinere arbejdet i de af undervisningsministeriet nedsatte uddannelsesnævn for junior- og seniorteknikeruddannelserne og kan anmode nævnene om at afgive indstilling om spørgsmål, der falder inden for de respektive nævns områder.

Stk. 3. Rådet afgiver indstilling til undervisningsministeriet om oprettelse af nye eller nedlæggelse af bestående uddannelsesnævn, de enkelte uddannelsesnævns områder samt rammerne for uddannelsesnævnenes sammensætning.

§ 2. Uddannelsesrådet vælger blandt sine medlemmer en næstformand, der ved formandens forfald varetager dennes pligter og har formandens beføjelser.

§ 3. Formanden træffer bestemmelse om afholdelse af møder i rådet. Rådet afholder ordinært møde mindst 1 gang om året. Desuden skal møde afholdes, når 2 medlemmer stiller krav herom.

Stk. 2. Mødeindkaldelser sker skriftligt, så vidt muligt med 14 dages varsel, og skal være ledsaget af en dagsorden. Det nødvendige materiale til sagernes behandling skal så vidt muligt udsendes senest 8 dage før mødet.

§ 4. Uddannelsesrådets møder ledes af formanden» Såfremt noget medlem af rådet for længere tid måtte blive forhindret i at deltage i rådets møder, kan rådet godkende en suppleant til deltage i rådets møder med stemmeret.

Stk. 2o Uddannelsesrådet er beslutningsdygtigt, når formanden eller i dennes forfald næstformanden samt mindst halvdelen af de øvrige medlemmer er til stede. Beslutninger træffes ved stemmeflerhed. I tilfælde af stemmelighed gør formandens stemme udslaget.

Stk. 3. Over rådets møder udarbejdes et referat, der skal udsendes senest 14 dage efter mødernes afholdelse.

§ 5. Uddannelsesrådets møder foregår for lukkede døre. Rådet kan dog tilkalde andre til at deltage i rådets forhandlinger uden stemmeret.

§ 6. Formanden eller rådets flertal kan pålægge medlemmerne, sekretariatet og eventuelle tilkaldte tavshedspligt med hensyn til forhold, som de kommer til kundskab om under forhandlingerne i rådet.

§ 7. Uddannelsesrådets medlemmer oppebærer dagpenge og rejsegodtgørelse i overensstemmelse med de for statens tjenestemænd gældende regler.

Stk. 2. Undervisningsministeriet udpeger et sekretariat og stiller fornøden faglig og pædagogisk bistand til rådighed. Til sekretariatet kan knyttes konsulenter og anden fornøden medhjælp.

§ 8. Uddannelsesrådet kan nedsætte udvalg til behandling af særlige spørgsmål. For sådanne udvalg gælder bestemmelserne i §§ 5, 6 og 7 i denne forretningsorden.

6. Bemærkninger til udkastet til bekendtgørelse om uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne.

a. Uddannelsesrådets placering i forhold til andre rådgivende organer.

Udvalget har overvejet det foreslåede uddannelsesråds organisatoriske placering dels i forhold til den foreslåede ændring af opbygningen af rådgivende organer for undervisningsministeriet og dels i forhold til allerede eksisterende rådgivende organer.

Efter forslag fra undervisningsministeriets struktur-og rationaliseringsudvalg forventes der under det allerede nedsatte centrale uddannelsesråd nedsat 4 sektoruddannelsesråd (for henholdsvis grundundervisningen, de 16-19 åriges uddannelser, de videregående uddannelser samt ungdoms- og fritidsundervisningen).

Medens det centrale uddannelsesråd skal beskæftige sig med en samlet planlægning og ressourcefordeling i forbindelse med det totale uddannelsessystem og arbejde med sit få dette til at fungere som et sammenhængende hele, vil de enkelte sektoruddannelsesråd i princippet få de samme opgaver blot begrænset til hvert sit uddannelsesområde. I realiteten må det dog forventes, at opgaverne i sektoruddannelsesrådene bliver præget af det betydeligt mindre område, og man vil således kunne gå væsentligt mere i detaljer i både administrative, pædagogiske og økonomiske spørgsmål.

Med hensyn til forholdet mellem sektoruddarinelsesrådene og allerede eksisterende eller forventede fremtidige rådgivende organer anføres det i struktur- og rationaliseringsudvalgets betænkning, at selv om hensigten med oprettelsen af sektoruddannelsesrådene først og fremmest er at erstatte de nuværende spredte permanente planlægningsorganer, kan det ikke afvises, at der kan være gode grunde for at bevare nogle af disse eller at skabe nye. Således anføres det, at det vil være hensigtsmæssigt også efter oprettelsen af et sektoruddannelsesråd for de 16-19 årige at bevare det netop nedsatte forsøgsråd for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser. Man forudser, at lignende situa-

tioner kan tænkes at eksistere eller opstå på andre områder, idet det dog understreges, at sådanne organer bør have en klar tilknytning til sektoruddannelsesrådene, og at væsentlige forslag fra disse organer bør passere gennem sektorrådene.

Nærværende udvalg kan erklære sig enig i disse synspunkter og finder det rimeligt, at et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne organisatorisk placeres under sektoruddannelsesrådet for de 16-19 åriges uddannelser på lige fod med andre tilsvarende rådgivende organer for de forskellige kategorier af uddannelser inden for dette område, som f.eks. forsøgsrådet for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser.

Såfremt der som omtalt ovenfor foretages en opsplitning af teknikeruddannelserne i ressortmæssigt henseende, vil uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne i stedet for alene at få reference til sektoruddannelsesrådet for de 16-19 åriges uddannelser også skulle referere til sektoruddannelsesrådet for de videregående uddannelser.

Por så vidt angår de allerede eksisterende rådgivende organer skal man pege på skolerådet for de tekniske skoler, der er nedsat i medfør af § 6, stk. 5, i lov nr. 197 af 7. juni 1958 om tekniske skoler, teknika og teknologiske institutter.

Skolerådet består af en af undervisningsministeren udpeget formand og 13 andre medlemmer, der udpeges således:

2 af undervisningsministeren,
3 af Håndværksrådet,
2 af Industrirådet,
2 af Landsorganisationen i Danmark,
2 af Teknisk Skoleforening,
1 af Dansk teknisk Lærerforening og
1 af de teknologiske institutter i forening.

Repræsentanterne for Industrirådet udpeges efter forhandling med Dansk Arbejdsgiverforening.

Skolerådet har til opgave at følge de tekniske skolers udvikling og virksomhed undervisningsmæssigt, økonomisk samt administrativt.

Skolerådet afgiver indstilling om godkendelse af skoler og fagskoler, om undervisningens fordeling på de enkelte skoler, undervisningsplaner, eksamensordninger samt om retningslinier for konsulentordningen, herunder konsulentordningens omfang.

Skolerådet afgiver i øvrigt indstilling om alle spørgsmål, som forelægges det af undervisningsministeriet og af skolerådets formand. Skolerådet kan også selv optage spørgsmål til behandling og afgive indstilling herom.

Skolerådet kan nedsætte udvalg til behandling af særlige spørgsmål. Til behandling af sager af hastende karakter, hvor det ikke er muligt eller ikke skønnes tilstrækkeligt påkrævet at sammenkalde skolerådet, nedsætter skolerådet et stående udvalg.

Så vidt udvalget er orienteret er skolerådets funktioner i overvejende grad rettet mod de mere skoleadministrative, -økonomiske og -tekniske spørgsmål, og rådet vil derfor naturligt anskue de uddannelser, der er henlagt til skolerne under dets funktionsområde ud fra sådanne synsvinkler.

Udvalget opfatter derimod primært funktionerne for det foreslåede uddannelsesråd for teknikeruddannelserne som rettet mod uddannelsesområdets almene forhold. Dette indebærer, at uddannelsesrådet i betydeligt omfang må forventes at ville beskæftige sig med områdets relationer til forholdene uden for skolesystemerne, d.v.s. især til erhvervslivet og samfundet.

Nedsættelsen af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne medfører således ingen direkte begrænsninger i skolerådets kompetence. For at undgå unødvendigt dobbeltadministration vil det imidlertid være både ønskeligt og påkrævet, at der etableres et meget snævert samarbejde mellem uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne og skolerådet.

Det er udvalget bekendt, at der er etableret et nært samarbejde og en løbende gensidig orientering mellem forsøgsrådet for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser og skolerådet. Udvalget vil finde det rimeligt, at der etableres noget tilsvarende mellem uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne og skolerådet.

b. Uddannelsesrådets sammensætning.

Udvalget foreslår, at uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne sammensættes af 16 medlemmer bestående af en formand, 5 medlemmer udpeget af undervisningsministeriet samt 5 arbejdsgiver- og 5 arbejdstagerrepræsentanter.

Rådets formand foreslås udnævnt af undervisningsministeriet, idet dette forudsættes at ske efter samråd med arbejdsmarkedets parter.

Udvalget skal anbefale, at det ved beskikkelsen af repræsentanter for undervisningsministeriet, sikres, at 1 medlem repræsenterer direktoratet for erhvervsuddannelserne eller et kommende direktorat for de 16-19 åriges uddannelser. Derudover foreslås det, at 1 medlem har tilknytning til den offentlige erhvervsvejledning. I øvrigt skal man henstille til undervisningsministeriet om så vidt muligt at sikre, at der repræsenteres sagkundskab inden for junior- og seniorteknikeruddannelserne, de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser,gymnasiet og HF samt folkeskoleuddannelsen og de videregående uddannelser.

De 5 arbejdsgiverrepræsentanter foreslås udpeget af Dansk Arbejdsgiverforening, idet denne hovedorganisation stort set dækker arbejdsgiversiden i samtlige junior- og seniorteknikeruddannelser.

For så vidt angår arbejdstagerrepræsentanterne har udvalget overvejet, om det ville være rimeligt at lade hovedorganisationerne inden for området - d.v.s. Landsorganisationen i Danmark og FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark - udpege disse. Man er imidlertid veget tilbage herfor, idet dette bl.a. ville indebære, at Teknisk Landsforbund, der ikke er en hovedorganisation og ikke længere tilknyttet FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder og tekniske Funktionærforeninger i Danmark, herved blev udelukket for en direkte repræsentation i uddannelsesrådet. Dette ville ikke være rimeligt, da en betydelig del af de hidtil uddannede tekniske tegnere, tekniske assistenter, maskin- og elektronikteknikere samt byggeteknikere og bygningskonstruktører efter det oplyste er medlemmer af og repræsenteres af Teknisk Landsforbund.

Man har derfor fundet det mest rimeligt at foreslå, at Landsorganisationen i Danmark udpeger 1 repræsentant, og at 2 repræsentanter udpeges af Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark og Teknisk Landsforbund i forening.

De resterende 2 medlemmer på arbejdstagersiden i uddannelsesrådet bør efter udvalgets opfattelse repræsentere de uddannelsessøgendes synspunkter i henholdsvis junior- og seniorteknikeruddannelserne, idet man finder det ønskeligt, at begge uddannelsesområder repræsenteres. Da flere af de nuværende teknikeruddannelser er af kort varighed (1-2 år), skønnes det, at det vil volde vanskeligheder at lade de uddannelsessøgende blive direkte repræsenteret i rådet, idet bl.a. kontinuiteten i rådets arbejde vil lide under hyppige udskiftninger af de uddannelsessøgendes repræsentanter. Dertil kommer yderligere, at der så vidt udvalget er bekendt, ikke eksisterer en fælles organisation for hverken de uddannelsessøgende i junior- eller seniorteknikeruddannelserne.

Udvalget vil derfor finde det praktisk at lade uddannelsessøgendes synspunkter blive varetaget af dimittender fra de 2 uddannelsesområder, og man foreslår, at disse udpeges af arbejdstagerrepræsentanterne i uddannelsesnævnene for henholdsvis junior- og seniorteknikeruddannelserne.

Man er fuldt ud opmærksom på, at en sådan ordning ikke er ideel, og at den kan risikere at blive opfattet som utilfredsstillende af de uddannelsessøgende, men man finder på den anden side, at man bl.a. af hensyn til rådets arbejdsmuligheder må foretrække denne løsning i stedet for en direkte repræsentation af de uddannelsessøgende med hyppige udskiftninger af repræsentanterne til følge.

Man foreslår således de 5 arbejdstagerrepræsentanter udpeget således:

1 medlem udpeget af Landsorganisationen i Danmark.

2 medlemmer udpeget af FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark og Teknisk Landsforbund i fællesskab.

1 medlem udpeget af arbejdstagerrepræsentanter i uddannelsesnævnene for juniorteknikeruddannelserne.

1 medlem udpeget af arbejdstagerrepræsentanterne i uddannelsesnævnene for seniorteknikeimddannelserne.

Normalt bør der ikke gives rådets medlemmer adgang til at sende stedfortrædere til rådets møder. Derimod må der gives rådet mulighed for at supplere sig med særligt sagkyndige i det omfang, dette findes ønskeligt.

Det forudsættes, at undervisningsministeren stiller den fornødne sekretariatsbistand til rådighed.

Det foreslås endeligt, at uddannelsesrådets funktionsperiode fastsættes til 3 år

c. Uddannelsesrådets funktioner.

Uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne skal varetage den overordnede planlægning og styring af teknikeruddannelserne. Rådet vil derfor komme til at virke som det overordnede planlægningsorgan i forhold til uddannelsesnævnene.

Der må lægges stor vægt på, at uddannelsesrådet arbejder for at samordne de enkelte uddannelsesområder i et sammenhængende uddannelsessystem såvel indbyrdes som i forhold til andre uddannelser, samt at rådet med henblik herpå tager initiativet over for uddannelsesnævnene ved de enkelte uddannelsers planlægning og gennemførelse.

Rådet bør endvidere arbejde for, at der skabes fleksible overgangsmuligheder mellem de forskellige teknikeruddannelser.

Uddannelsesrådet vil ligeledes have til opgave at virke for en samordning med andre uddannelser for elever og studerende på samme alderstrin.

For så vidt angår juniorteknikerne gælder dette både over for de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser og de almentgymnasiale uddannelser. Uddannelsesrådet bør herudover kunne tage initiativ til, at der indledes samarbejde på lokalt plan mellem uddannelsesinstitutionerne med hensyn til f.eks. undervisningen i almene fag. Herudover vil det være nødvendigt at udbygge samarbejdet til den erhvervs- og uddannelsesvejledning, der gives i folkeskolen.

Uddannelsesrådet vil endvidere have til opgave at tage

initiativet til etablering af nye teknikeruddannelser inden for områder, hvor der er behov herfor og i den forbindelse tage stilling til spørgsmålet om nedsættelse af uddannelsesnævn for de pågældende uddannelser.

I forbindelse med overvejelserne vedrørende opbygningen af det her skitserede uddannelsessystem må der lægges vægt på, at der sker en tilpasning i forhold til de efterfølgende og videregående uddannelser. Adgangskravene til seniorteknikeruddannelserne må således tilpasses såvel til de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser som til juniorteknikeruddannelserne.

Generelt kan rådets arbejdsområde beskrives således, at det dels vil have indadvente funktioner over for uddannelsesnævnene med henblik på at tilvejebringe et indbyrdes sammenhængende og dækkende system af teknikeruddannelser, og dels udadvendte funktioner gennem dets virke som talerør for det samlede uuddannelsesområde over for andre rådgivende organer (f.eks. sektoruddannelsesrådet for de 16-19 åriges uddannelser), erhvervslivets organisationer, styrelser, etc.

Rådet bør således helt naturligt være forum for den uddannelsespolitiske debat inden for det område, der dækkes af teknikeruddannelserne, og det bør i første række være rådet, der tager stilling til principielle spørgsmål i forbindelse med uddannelsesområdet.

d. Uddannelsesnævnene.

I fortsættelse af omtalen af uddannelsesrådets opgaver skal man kort omtale de arbejdsområder, der vil være henlagt til uddannelsesnævnene.

Uddannelsesnævnene skal drage omrsorg for, at undervisningen er tilpasset behovet inden for de pågældende erhvervsområder, og at de unge, som har gennemgået uddannelsen, opnår en anerkendt erhvervskompetence.

Uddannelsesnævnene skal tage stilling til spørgsmålet om fastsættelsen af passende adgangsbetingelser. Dispensationsbeføjelsen med hensyn til adgangsbetingelserne bør - hvis den ikke henlægges til den enkelte skole - placeres hos nævnene.

Nævnene bør samtidig arbejde for, at der sikres rimelige afstigningsmuligheder for de uddannelsessøgende, der ikke ønsker at gennemgå hele junior- eller seniorteknikeruddannelsesforløbet. Det må sikres, at disse personer på ny uden tidstab kan vende tilbage til en fortsat uddannelse.

Medens den overordnede planlægning og styring er henlagt til uddannelsesrådet, tænkes den mere detaljerede planlægning og styring af de enkelte uddannelser at skulle varetages af uddannelsesnævnene. I forbindelse med revisioner af uddannelserne eller lign. vil dette hyppigt finde sted i samarbejde med teknisk-pædagogisk sagkyndige, hvorved de enkelte skoler og deres lærere inddrages i arbejdet.

Uddannelsesnævnene bør fastsætte retningslinier for uddannelsen på praktikstederne. Dette indebærer, at uddannelsesnævnene skal fastsætte såvel indholdet af uddannelsen på praktikstederne som vilkårene for godkendelsen af disse, herunder antallet af uddannelsessøgende, kravene til indretning af praktikstedet, arbejdsforholdene m.v.

Uddannelsesnævnene skal endelig fastsætte de nærmere retningslinier med hensyn til de lokale undervisningsudvalgs godkendelse af elevernes praktiske uddannelse.

VI. Økonomiske konsekvenser i forbindelse med den foreslåede revision af teknikeruddannelserne.

1. Indledende bemærkninger.

I de seneste år har der i den almindelige debat vist sig en voksende forståelse for, at forslag om reformer og ændringer af eksisterende forhold, herunder naturligvis også forslag om reformer m.v. inden for undervisningssektoren, må ledsages af overslag over ændringernes økonomiske konsekvenser, således at en prioritering bl.a kan ske under hensyntagen til omkostningerne. I overensstemmelse hermed har udvalget anmodet sit sekretariat om at vurdere de økonomiske konsekvenser af en gennemførelse af udvalgets forslag om en revison af teknikeruddannelserne.

Sekretariatet har i bilag 19 foretaget en beregning af mulige kapacitetsmæssige og økonomiske konsekvenser af udvalgets forslag. Udvalget har gjort sig bekendt med sekretariatets beregninger, men man har af flere grunde ikke ment at kunne tage stilling til disse. Forudsætningerne, prognoserne og beregningerne i bilag 19 må således tages med det forbehold, at de repræsenterer et af flere mulige forløb baseret på visse antagelser gjort af sekretariatet - antagelser og forudsætninger, som udvalget ikke uden et uforholdsmæssigt omfattende arbejde har mulighed for at acceptere, forkaste eller ændre.

Udvalget finder det på den anden side rimeligt, at beregningerne publiceres sammen med betænkningen som et supplement til denne.

Beregningerne i bilag 19 hviler som nævnt på talrige antagelser og forudsætninger, hvoraf størsteparten - som det også udtrykkeligt anføres i bilaget - er af hypotetisk karakter.

I det følgende skal man knytte nogle kommentarer til såvel disse forudsætninger som til de konklusioner, sekretariatet har draget af beregningerne.

2. De samfundsøkonomiske konsekvenser af revisionen.

Indledningsvis skal man fremhæve, at de beregnede omkostninger i bilag 19 alene er anskuet ud fra et rent statsfinansielt

synspunkt. Vurderet ud fra en bredere samfundsøkonomisk synsvinkel indebærer den foreslåede uddannelsesrevision i lighed med tilsvarende forslag flere omkostninger end de, der optræder på de årlige finanslove.

Generelt vil de samfundsøkonomiske omkostninger ved et bestemt uddannelsessystem bestå dels i de ressourcer, eleverne sætter ind (for teknikerområdet svarende til ca. 7.5oo elever = ca. 5.000 helårsarbejdere i 1974), dels i de ressourcer, det offentlige sætter ind, herunder især i form af lærertimer (tilsvarende ca. ½ mill. lærertimer = ca. 5oo helårsarbejdere i 1974).

I det omfang en uddannelsesrevision indebærer en forlængelse af den skolemæssige del af uddannelsen, opstår der selvsagt et yderligere produktionstab i erhvervslivet, ved at et antal unge er beskæftiget med det ikke-erhvervsmæssige arbejde, som uddannelserne repræsenterer.

Går man ud fra regneeksemplerne i bilaget, kan man opstille følgende beregning:

1. En praktiktid på ½ år for juniorteknikere med et samlet uddannelsesforløb på 3 år efter 9. folkeskoleklasse vil medføre, at den totale skolemæssige uddannelsestid i forhold til den nugældende ordning forlænges med ½ år. Dette betyder en omflytning af ca. 1.5oo personer fra erhvervsarbejdet (praktik) til en erhvervspassiv funktion i erhvervsskolerne.
2. En praktiktid på 1 år vil stort set give en balance i skole/erhvervsfordelingen svarende til de nuværende forhold.
3. En praktiktid på 1½ år vil overføre 1.5oo personer fra en skolesituation til erhvervsarbejde (praktik).

Opmærksomheden henledes på, at disse beregninger bygger på forudsætningen om elevernes afgang fra 9. klasse, og at der bliver tale om en forskydning på yderligere 3.ooo helårsbeskæftigede, såfremt de pågældende elever i modsætning til de i denne betænkning gjorte forudsætninger først går ind i juniorteknikeruddannelserne efter folkeskolens lo. år.

Disse beregnede eksempler på produktionstab kan dog ikke uden videre som en ekstra omkostning lægges til de direkte uddannelsesomkostninger, idet tabene - hvis uddannelserne er re-

levante - er en forudsætning for opnåelsen af den ønskede produktivitetsfremgang på længere sigt. Ligeledes kan praktikopholdene på grund af de tilhørende uddannelsesmæssige krav til praktikkens tilrettelæggelse ikke betegnes som "produktive" på samme måde som egentligt erhvervsarbejde.

I denne sammenhæng bør også peges på mulige samfundsøkonomiske gevinster ved den foreslåede revision. Her tænkes i første række på teknikeruddannelsernes opbygning af tidsmæssigt korte forløb med afstigningsmuligheder og det deraf forventede mindre spild foranlediget af uddannelsesskift og fravær under selve uddannelsen.

En således uddannet arbejdsstyrke vil endvidere set på baggrund af en begyndede akademikerledighed besidde en forholdsvis høj produktivitet baseret på en lettere omstillelighed og fleksibilitet med hensyn til varierende arbejdsmæssige krav.

PP II (p. 463) anslår overgrænsen for tilgangen til de lange uddannelser i 1980'erne til omkring 40% af en årgang, og det anføres i denne forbindelse: "Med så store tilgangsprocenter vil det være naturligt om ikke blot nye uddannelsesinstitutioner, men også alle de gamle institutioner indførte en mere fleksibel studieordning, så afgang på mellemniveau blev fremmet mest muligt".

Endelig kan nævnes de forbedrede udviklingsmuligheder for det enkelte individ - og dermed nytteværdi for samfundet - hvilket også skulle være en følge af den foreslåede revision.

Den foreslåede omstrukturering af teknikeruddannelserne indebærer som antaget ikke større forlængelser af uddannelserne, bl.a. fordi de uddannelsessøgende til juniorteknikeruddannelserne tænkes rekrutteret på grundlag af folkeskolens 9. klasse, medens den overvejende del af de uddannelsessøgende i dag har gennemgået 10 år i folkeskolen. Afgørende bliver derimod varigheden af den teoretiske uddannelse, som indlægges i juniorteknikeruddannelserne, idet de samfundsøkonomiske omkostninger vil øges, jo længere varighed denne del af uddannelsen får. Længden af den praktiske del af teknikeruddannelserne kan tænkes at variere fra uddannelse til uddannelse. Den nærmere fastsættelse heraf vil først finde sted, når uddannelsesrådet for

teknikeruddannelserne har behandlet spørgsmålet i samarbejde med de respektive uddannelsesnævn.

3* Forudsætningerne for sekretariatets beregninger.

Beregningerne i bilag 19 hviler som nævnt på talrige forudsætninger, der for størstepartens vedkommende er af hypotetisk og dermed noget usikker karakter. Udvalget finder som følge heraf grund til at understrege, at ikke mindst usikkerheden med hensyn til forudsætningerne om den forventede tilgang til uddannelserne, gennemførelsesprocenter, etc. kan indebære, at slutresultatet afviger en del fra det, som beskrives i bilaget.

Der knytter sig således betydelig usikkerhed til prognosen for den forventede tilgang til teknikeruddannelserne i perioden 1975-81.

En helt afgørende forudsætning for disse skøn har været, at der fra politisk side fortsat vil være tilslutning til princippet om, at folkeskolens elever påbegynder erhvervsuddannelserne efter 9. skoleår.

Hvis det lo. skoleår modsætningsvis etableres som den afsluttende del af folkeskolen, bortfalder i øvrigt stort set denne betænknings væsentlige grundlag,og den fremkomne ukoordinerede overlapning i uddannelsestilbuddene til lo. skoleår vil medføre betragtelige omkostningsstigninger. Forlader eleverne fremover fortrinsvis folkeskolen efter det lo. skoleår, vil dette eksempelvis medføre, at det almene pensum, som her er foreslået indlagt i teknikeruddannelsernes basisår, vil være eleverne bekendt og dermed få en negativ virkning på tilgangen. Det vil samtidig være uhensigtsmæssigt, såfremt lo. klasses elever fik adgang til juniorteknikeruddannelserne uden om basisåret, fordi dette vil bryde med basisårets bærende idé, at give en bred indføring og et valggrundlag for den efterfølgende uddannelse.

Man skal pege på, at tilgangen til både junior- og seniorteknikerne oplevede et mindre fald fra 197o-71 til 1972-73, hvilket bl.a nok må tilskrives den ugunstige beskæf-

tigelsessituation, der i disse år præger arbejdsmarkedet for flere kategorier af uddannede teknikere.

Da den omtalte prognose ligger til grund for de følgende kapacitets- og omkostningsberegninger, vil det være nødvendigt at ajourføre disse med jævne mellemrum i lyset af den faktiske tilgang til uddannelserne og de forventninger med hensyn til den fremtidige tilgang, som denne giver anledning til.

Udvalget kan anbefale, at rådet tager sekretariatets forslag om igangsættelse af forsøgsundervisning op til positiv overvejelse. Erfaringerne viser, at en forsøgsundervisnings grundige forberedelser, uanset at den er tidskrævende, sædvanligvis viser sig at være tidsbesparende set i et længere forløb. I forbindelse med forsøgsundervisningen skal man understrege, at den udbygningstakt for de reviderede tekniker-uddannelser, der er opstillet i tabel 5, kun må betragtes som et beregningsteknisk grundlag for kapacitetsberegningerne. Udvalget har ikke taget stilling til udbygningstakten, idet denne bl.a. må afhænge af en række planlægningsmæssige og økonomiske overvejelser m.v., som nærmere må vurderes af et kommende uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

Det er anført flere steder i betænkningen, at en nærmere fastlæggelse af den praktiske del af juniorteknikeruddannelserne først vil kunne finde sted, når de enkelte uddannelsers forløb er fastsat i samarbejde mellem det foreslåede uddannelsesråd og de respektive uddannelsesnævn. I konsekvens heraf har sekretariatet opstillet 3 regneeksempler, hvor kapacitetsbehovet for de reviderede juniorteknikeruddannelser er beregnet under forudsætning af, at den samlede praktiske uddannelse i alt har en varighed på henholdsvis ½, 1 og 1½ år.

Man har ingen kommentarer til de foreslåede gennemførelsesprocenter, idet man savner forudsætninger for nærmere at kunne vurdere disse.

Udvalget føler sig i betydelig grad overbevist om, at det ikke vil være nødvendigt at tilvejebringe mere end en mindre del af den manglende lokalekapacitet til teknikeruddannelserne gennem nybyggeri. Så vidt man er underrettet, eksisterer der i dag i et ikke ubetydeligt omfang ledig eller kun delvist udnyttet lokalekapacitet ved flere uddannelsesinstitu-

tioner inden for det tekniske uddannelsesområde. En udbygning af teknikeruddannelserne som den her foreslåede bør efter udvalgets opfattelse kun finde sted under forudsætning af, at det seriøst overvejes, i hvilket omfang det vil være muligt at udnytte den i øjeblikket ikke fuldt udnyttede lokalekapacitet. Udvalget er her opmærksom på, at geografiske forhold, manglende anvendelighed af visse eksisterende lokaler, visse uddannelsers og undervisningsfags særlige behov for specielt indrettede faglokaler, etc. vil indebære, at ikke al ledig undervisningskapacitet vil kunne anvendes. Man finder dog, at en afgørelse herom først må træffes efter en konkret vurdering i hvert enkelt tilfælde.

Imidlertid eksisterer der andre og mere generelle metoder til begrænsning af lokalebehovet. Eksempelvis kan man pege på muligheden af at indføre 2-holds undervisning på skolerne - f. eks. i tidsrummet kl. 8-18 - eller udvide skoleåret ud over de hidtil anvendte 4o undervisningsuger på bekostning af bl.a. den lange sommerperiode, hvor skolerne normalt ikke anvendes. Sådanne muligheder for besparelser i anlægsudgifterne er naturligvis af mere langsigtet og principiel karakter og vil først kunne indføres efter forhandling med de berørte skoler, myndigheder og forskellige organisationer, men i det omfang sådanne fundamentale ændringer med hensyn til undervisningens tilrettelæggelse og skoleperioders varighed gennemføres, vil en af konsekvenserne blive et væsentligt mindsket lokalebehov.

4. Afsluttende bemærkninger.

Sammenfattende skal udvalget understrege den meget betydelige usikkerhed, der gør sig gældende med hensyn til de opstillede forudsætninger for sekretariatets beregninger i bilag 19. Netop derfor skal man henstille, at beregningerne ajourføres og udbygges løbende i forsøgsperioden. Endelig skal man understrege det ønskelige i, at spørgsmålet om udnyttelsen af den i øjeblikket eksisterende ledige undervisningskapacitet inden for det tekniske uddannelsesområde tages op senest i forbindelse med planlægningen af den nødvendige lokalekapacitet til de re

bindelse med planlægningen af den nødvendige lokalekapacitet til de reviderede teknikeruddannelser.

København, i april 1974.

Jørgen Fakstorp (formand) Henrik Hansen P. Been Jacobsen

Erik Nielsen Rudolf Sørensen Erik Tøttrup

Bo Fremming B. Ranum Simonsen

VII. Bilagsfortegnelse.

Bilagsfortegnelse

Side

Bilag 1: Forslag fra Teknologisk Institut af 2o. marts 1972 om en teknisk HF-eksamen med et 1-årigt overbygningskursus fremsendt til udvalget fra undervisningsministeriet den 18. oktober 1972 123

Bilag 2: Statistiske oplysninger om teknikeruddannelserne 135

Bilag 3: Rapporten over Egelund-konferencen i september 1969 145

Bilag 4: Lov nr. 291 af 7. juni 1972 om erhvervsfaglige forsøgsuddannelser 189

Bilag 5: Grafisk fremstilling af assistentuddannelsernes strukturelle opbygning 195

Bilag 6: Grafisk fremstilling af de egentlige teknikeruddannelsers strukturelle opbygning 197

Bilag 7: Grafisk fremstilling af den strukturelle opbygning af de øvrige bekendtgørelsesuddannelser ved de tekniske skoler 199

Bilag 8: Fortegnelse over uddannelsesnævn og disses sammensætning pr. 1. januar 1974... 201

Bilag 9: Beskrivelse af de nuværende juniorteknikeruddannelser 209

Bilag 10: Beskrivelse af de nuværende seniorteknikeruddannelser 225

Bilag 11: Eksempel på indplacering af uddannelserne til teknisk assistent og teknisk tegner samt laborant- og laboratorieteknikeruddannelserne i modellen for de fremtidige juniorteknikeruddannelser 247

Bilag 12: Oversigt over de statskontrollerede specialkurser ved handelsskolerne 259

Side

Bilag 13: Uddannelsesnævnet vedrørende byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsens overvejelser vedrørende en revision af disse uddannelser 265

Bilag 14: Forslag til adgangsbetingelser ved VVS-teknikeruddannelsens tilpasning til seniorteknikermodellen 271

Bilag 15: Udtalelse fra afdelingsleder, civilingeniør 0. V. Rasmussen om kemoteknikeruddannelsens placering i uddannelsessystemet m.v. 277

Bilag 16: Forslag til kemoteknikeruddannelsens indpasning i seniorteknikermodellen ... 283

Bilag 17: Forslag til udvikling af laboratorieteknikeruddannelsen på seniorniveau ... 285

Bilag 18: Udvalgets skrivelse af 30. maj 1973 til undervisningsministeriets struktur- og rationaliseringsudvalg 289

Bilag 19: Kapacitetsbehov og omkostninger i forbindelse med revisionen af teknikeruddannelserne 293

Bilag 1

TEKNOLOGISK INSTITUT

København, den 2o. marts 1972.

Hr. undervisningsminister
Knud Heinesen
Undervisningsministeriet
Frederiksholms Kanal 21
122o København K.

Ang.: Forsøgsundervisning vedr. 16-2o åriges skole- og erhvervsuddannelse.

Blandt de opgaver som Teknologisk Institut varetager er også udvikling og igangsætning af ny undervisning på de tekniske områder.

Under indtryk af de mange planer, der fremsættes vedrørende ændring i skolestrukturen dels for folkeskolen (udvidelse af undervisningstiden, bortfald af realeksamen m.v.) og dels for den tekniske undervisning (ny erhvervsfaglig grunduddannelse jfr. betænkning nr. 612, med forslag om erhvervsgymnasia1e uddannelser) har vi overvejet, hvorledes man kunne etablere en teknikeruddannelse på et niveau under ingeniøruddannelsernes A og B-niveau, men over det nuværende mellemteknikerniveau og således indrettet, at de pågældende får mulighed for at gå videre i uddannelsessystemet.

Vore overvejelser har ført til opstilling af en skitse til en teknisk højere forberedelseseksamen, idet vi mener, at en sådan eksamen med tilknyttet 1-årigt overbygningskursus vil dække en væsentlig del af behovet for uddannelse på det tekniske C-niveau.

Vi fremsender hoslagt vor skitse til den nævnte uddannelse. Den er foreløbigt opstillet for en kemisk (laboratorieteknisk) uddannelseslinie, idet vi gennem vort mangeårige arbejde med udvikling af laborant- og laboratorieteknikeruddannelsen har særlig god føling med behov og muligheder på dette felt, men skitsen er opstillet så alment, at opstilling af parallelle linier for andre erhverv ikke skulle være vanskelig.

Vi tillader os at bringe i forslag, at vore planer drøftes i ministeriets direktorater og de for sagen relevante udvalg (udvalget vedrørende HF-uddannelsen, udvalget vedrørende oprettelsen af et tilsynsråd for de kortere tekniske uddannelser samt udvalget vedrørende ingeniøruddannelsernes A- og B-niveau), og at der efter de ændringer som denne behandling eventuelt giver anledning til, tillades gennemført forsøgsundervisning efter planerne.

Ærbødigst
TEKNOLOGISK INSTITUT

sign. Morten Knudsen
direktør

/sign. M, e
afdelingsingeniør

TEKNOLOGISK INSTITUT
Laborantskolen

UDDANNELSE AF TEKNIKERE PÅ C-NIVEAU.

En af Teknologisk Instituts opgaver er at bistå ved udvikling af nye uddannelser, der fører til ansættelse i erhvervslivet.

Instituttets laborantskole har medvirket ved udviklingen af mellemteknikeruddannelserne til laborant, laboratorietekniker og kemotekniker. Det er derfor naturligt, at vi har overvejet, hvorledes teknikeruddannelsernes C-niveau skulle placeres i uddannelsessystemet. Vi har derefter (med eksempel i en laboratorieteknisk (kemisk) uddannelsesretning) skitseret strukturen for en uddannelse til dette niveau. - Skitsen er opstillet, således at det er relativt let at opstille lignende studieveje for andre uddannelseslinier end den kemiske.

C-niveauets placering.

Ved diskussioner om tekniker- eller ingeniøruddannelsernes C-niveau har der hersket usikkerhed om, hvorvidt man ved C-niveauet skulle forstå:

1) en teknikeruddannelse der ligger på et niveau tydeligt over nuværende mellemteknikerniveau, og samtidigt tydeligt under ingeniøruddannelsernes B-niveau, men dog således indrettet at den kan danne grundlaget for videreuddannelse til B-niveau. - En sådan uddannelse bør opbygges med et system af tilvalgsfag ligesom Højere Forberedelseseksamen. Mange undervisningsenheder fra HF vil kunne indgå i denne teknikeruddannelse.

eller om C-niveauet skal være

2) det samme som nuværende mellemteknikerniveau, eventuelt suppleret med overbygningskursus, d.v.s. stort set uden reel mulighed for opstigning gennem uddannelsessystemet.

Vi er i vor uddannelsesskitse gået ud fra, at en ny uddannelse som beskrevet under 1) skulle etableres, og benævner den

for nemheds skyld i det følgende C-l uddannelsen, medens det nuværende uddannelsessystem stort set uændret foreslås bevaret som C-2 niveau.

Behovet for uddannelser på C-l niveau.

Efter at de lavere tekniske uddannelser blev etableret eller renoveret omkring 1958 som resultat af arbejdet i Statsministeriets Teknikerkommission, har de uddannelsessøgende haft den forventning, at man ville give dem mulighed for nem overgang fra mellemteknisk uddannelse til højere uddannelse.

Disse forventninger er for de fleste uddannelsesretningers vedkommende kun gået i opfyldelse i meget begrænset omfang. - For de kemiske uddannelsers vedkommende er der således ingen nogenlunde nem overgangsmulighed fra mellemteknikeruddannelsen til højere uddannelse. Dette har medført megen skuffelse og bitterhed fra de uddannelsessøgendes side og har medført, at mange velkvalificerede og i og for sig kemi-interesserede unge vælger andre uddannelser, hvor fremtidsmulighederne synes at være større. Dette betyder blandt andet, at tilgangen af kvalificerede mænd til den danske laborant- og laboratorieteknikeruddannelse er væsentlig mindre end tilfældet er i de øvrige lande i Europa.

En ny uddannelse, der som foreslået bygger på HF vil kunne tiltrække unge, der er velbegavede, og som er praktisk indstillede og derfor hurtigt ønsker en plads i erhvervslivet, men som dog ønsker først at gennemgå en grundig uddannelse, som giver dem chancen for senere i livet (f.eks. efter nogle praktikår og eventuel militærtjeneste) at kunne studere videre på højere læreanstalter.

Samtidig må det bemærkes, at der blandt ældre laboranter og laboratorieteknikere, der er veletablerede i erhvervslivet, ofte høres ønsker om en mulighed for at læse videre. Omend kun et fåtal af de pågældende til syvende og sidst skønnes at ville gå ind i en større uddannelse, vil det dog være en stor tilfredsstillelse for fagets udøvere, at der gennem et nyt uddannelsessystem åbnes en nogenlunde overkommelig mulighed for sådant videregående studium.

Afstanden mellem kundskabsfylden hos laboranter og laboratorieteknikere på den ene side og det overordnede laboratoriepersonale (på A- og B-niveau) på den anden side er meget stor, hvorfor der er et stort behov for teknikere med en mere omfattende uddannelse end hidtil.

Laboratoriernes arbejdsform ændres i disse år i betydelig grad, idet man forlader klassiske arbejdsmetoder til fordel for brug af særdeles kostbare, delvis automatiserede laboratorieapparater, som har stor analysekapacitet. Disse apparaters indkøring samt fejlfinding kræver foruden kundskaber i kemi også gode basiskundskaber i fysik og elektronik. Også dette forhold taler for at uddanne teknikere med gode teoretiske undskaber.

Grundlaget for en teknikeruddannelse på C-l niveau.

Det foreslås, at en teknikeruddannelse på C-l niveau opbygges på grundlag af en matematisk-naturvidenskabelig HF-eksamen med tilvalg af tekniske specialfag. Denne eksamen er i det følgende benævnt teknisk HF-eksamen, fordi den vil være et godt udgangspunkt for videregående teknisk uddannelse. Ved et sådant uddannelsessystem vil man kunne opbygge et uddannelsesforløb, hvor der lægges vægt på gennemgang af relevant teori på gymnasieplan. Det vil være muligt at tage hensyn både til senere tekniske studier og til fremtidigt arbejde i erhvervslivet. - Man vil altså opnå at få uddannet mænd og kvinder:

1.) som kan studere videre på universiteter (og vil særligt på universitetscentre som Roskilde) og højere læreanstalter (f.eks. til ingeniør af B-niveau eller eventuelt af A-niveau)

2) som vil være velforberedt til undervisning efter modulsystemer som på DTH og DIA eller projektorienteret undervisning som f.eks. på universitetscentret i Roskilde

3) som har god mulighed for at kunne skifte studiemål eller studieretning med "studierabat", idet de ved at supplere deres tekniske HF-eksamen med enkelte tilvalgsfag hurtigt kan kvalificere sig til andre studieretninger.

Men som samtidigt:

4) vil være egnet til at gå direkte ud i erhvervslivet (for kemiretningen af C-l uddannelsens vedkommende, på industrielle driftslaboratorier samt på statens og industriens forsknings- og udviklingslaboratorier, hvor der i disse år og i fremtiden i stigende grad ses at være behov for teknikere med god teoretisk baggrund).

For de nuværende mellemteknikeruddannelser (C-2 niveau) gælder derimod, at man får teknikere med en teknisk all-round uddannelse på et, med hensyn til teori, ret lavt niveau, hvad der betyder:

1) at man får teknikere, der er velegnede til udførelse af håndværksmæssigt (laboratorie-) teknisk arbejde, og som

2) vil kunne være ledere af mindre arbejdsgrupper, der f.eks. varetager rutinemæssige arbejdsopgaver.

3) På grund af at dette studieforløb har til formål at gøre eleverne erhvervsduelige på kort tid, kan man imidlertid ikke give dem så udstrakte matematisk-naturvidenskabelige kundskaber, at de kan gå videre i en højere uddannelse.

4) I det nuværende mellemteknikeruddannelsessystem er skift til anden uddannelsesretning praktisk talt udelukket, medmindre den pågældende begynder helt forfra.

Det lovmæssige grundlag for en teknisk HF-eksamen.

I henhold til § 1, stk. 1 i lovbekendtgørelse nr. 316 af 2. juli 197o er Højere Forberedelseseksamen etableret for at sikre tilstedeværelsen af de kundskaber, der er nødvendige for at påbegynde en læreruddannelse.

Lovens § 1, stk. 2 bemyndiger imidlertid undervisningsministeren til at tilrettelægge HF med henblik på andre uddannelser. - En lovændring synes altså ikke nødvendig for at etablere de fagkombinationer, der bør danne en teknisk HF-eksamen. - Det har jo også vist sig at man allerede ved udnyttelsen af den nuværende til loven knyttede ministerielle bekendtgørelse

kan uddanne HF-elever med sådanne kombinationer af tilvalgsfag, at de i mange tilfælde uden tillægsprøve kan optages på universiteter og andre højere læreanstalter.

Det er rimeligt at føre denne udvikling videre, således at der åbnes adgang til, foreløbig som forsøgsundervisning, at arbejde efter ret begrænsede ændringer i bekendtgørelsen (navnlig udvidelse af faglisten), således at de studerende opnår de forud anførte kvalifikationer. Udkast til den praktiske gennemførelse af en teknisk HF-uddannelse ses i bilag 1.

Forholdet til den kommende skoleordning.

Den foreslåede uddannelse synes i god overensstemmelse med de tanker, der har været fremført om det fremtidige skolesystem i Danmark, d.v.s. en folkeskole med lo-årigt eller 12-årigt uddannelsesforløb.

Med nuværende skolesystem vil udvidet teknisk forberedelseseksamen være den rimeligste adgang til teknisk HF-uddannelse, men en kommende skoleordnings lo. klasses prøve (med de rette tilvalgsfag) synes at give omtrent samme gode grundlag og inclusive de 2 HF-år udgør den samlede uddannelse da 12 år.

Overbygning på teknisk HF-eksamen.

De elever, der har aflagt teknisk HF-eksamen, bør have tilbud om en kortvarig videreuddannelse, f.eks. gennem et 1-årigt overbygningskurs (eller eventuelt praktik ½ d 1 år efterfulgt af det 1-årige kursus). - Personer der har gennemgået en sådan videreuddannelse vil i erhvervslivet såvel som på videnskabelige institutioner kunne varetage arbejdsopgaver i det i øjeblikket udækkede interval mellem nuværende laborant- og laboratorieteknikerplan og arbejdsplanen for akademisk uddannet personale.

Elever med teknisk HF-eksamen vil, som elever med "almindelig" HF-eksamen, også kunne søge optagelse på et universitet eller højere læreanstalt.

Elever med teknisk HF-eksamen vil (eventuelt efter en kortere praktikperiode) kunne søge ansættelse i erhvervslivet, hvor de navnlig vil kunne bestride mere rutineprægede teknikeropgaver.

Betegnelser for de nye teknikere.

De der går ud i erhvervslivet med teknisk HF-eksamen vil med rimelighed kunne betegnes HF-teknikere.

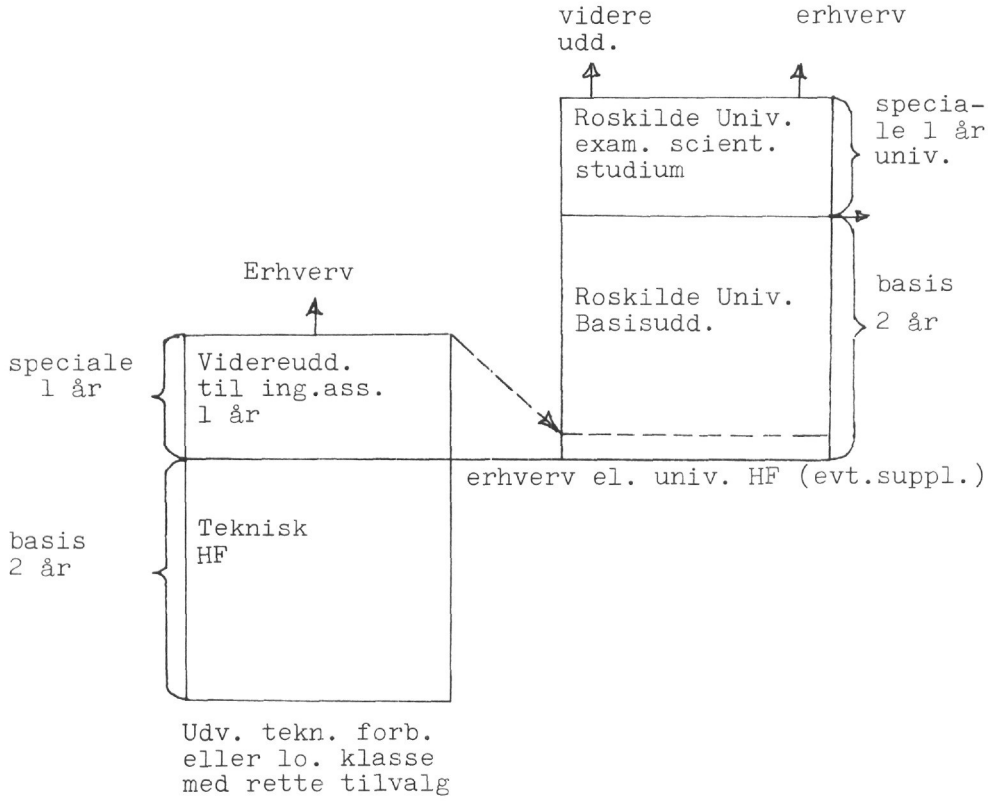
Titlen for en tekniker med det nævnte 1-årige videreuddannelseskursus vil sikkert give anledning til diskussion. Den kan f.eks. være ingeniørassistent, HF-ingeniør (analogt med svensk gymnasieingeniør), forsøgsassistent eller diplomtekniker m.m. Som arbejdstitel er i det følgende benyttet betegnelsen ingeniørassistent.

Videreuddannelse.

Ingeniørassistenter vil eventuelt kunne læse videre på universitetet eller højere læreanstalt og bør da være berettiget til en vis "rabat". Denne må bedømmes individuelt, men vil antagelig bedst kunne imødekommes ved de studier, hvor der fremtidigt vil være en tydelig modulopbygning, således som det forventes at være tilfældet fra 1.9. 1972 ved studierne på Danmarks Tekniske Højskole og Danmarks Ingeniørakademi samt ved Roskilde Universitetscenters naturvidenskabelige uddannelser.

Lighed med andre uddannelsessystemer.

I det hele må det bemærkes, at den her foreslåede HF-uddannelse med overbygningskursus har samme skematiske opbygning som de naturvidenskabelige uddannelser ved Roskilde universitetscenter, d.v.s. der er 2 års basisuddannelse, der kan suppleres med 1 års overbygning, der giver erhvervskompetence.
Dette ses af nedenstående skema:



Ændring af studieretning,,

Scm det almindelige HF-studium er det foreslåede tekniske HF-studium (suppleret med overbygningskursus) fleksibelt. Studiesigtet kan ændres blot ved at ændre kombinationen af tilvalgsfag og specialfag, d.v.s. beslutning om ændret fremtidigt studium vil normalt højst forlænge uddannelsestiden med 1 år. - Systemet bliver hermed analogt med det, der gælder i de nye håndværkeruddannelser (metalindustriens uddannelsesforsøg m.fl.), hver skift af retning indenfor en linie højst vil forlænge læretiden med 1 år.

Den praktiske gennemførelse af planerne om teknisk HF-eksamen.

Undervisningens organisation og placering.

Ved forsøgsundervisning til teknisk HF, vil det være af stor betydning, at en væsentlig del af undervisningen foregår i et teknisk miljø og varetages af teknisk trænede lærerkræfter (civilingeniører, akademiingeniører, cand.pharm.'er m.fl.) med undervisningserfaring. - På den anden side er det lige så betydningsfuldt, at fællesfagene og visse tilvalgsfag varetages af gymnasiets og HF's sædvanlige lærerkreds. Det vil derfor være rimeligt, at forsøgsundervisning etableres gennem et samarbejde mellem Teknologisk Instituts Laborantskole og et gymnasium eller Statens Kursus til HF. Der må herved lægges stor vægt på at samarbejde de 2 lærerkorps til en gruppe, således at der i alle fag kan foretages passende tillempninger vedrørende stofvalg, eksempelvalg, emnerækkefølge m.m., således at behandlingen af det alment kulturelle og tekniske stof koordineres.

Teknologisk Instituts mange tekniske afdelinger vil kunne dække et meget bredt spektrum af tekniske uddannelser, hvad der vil lette opstillingen af parallelle linier med andre specialer, f.eks. elektronik, maskinteknik, træteknik eller kemoteknik.

Timeplan (kemisk linie).

Forslag til timeplan for teknisk HF-eksamen ses af hosstående tabel. Om de enkelte fag bemærkes:

Fællesfagene jfr. bekendtgørelse af 3o. juli 197o foreslås bevaret med følgende ændringer:

Kristendomskudskab udgår som selvstændigt fag og sammenlægges (eventuelt med betegnelsen religionshistorie) med faget historie, hvis timetal i forvejen er meget betydeligt.

Fællesfagene sang, formning og legemsøvelser udgår.

Det kan overvejes for de øvrige fællesfags vedkommende at foretage mindre ændringer i pensumbeskrivelserne, således at der tages et vist hensyn til uddannelsens sigte mod tekniske arbejdsfelter, uden at man dog derfor unødigt svækker fagenes alment kulturelle indhold.

Af tilvalgsfagene foreslås det at medtage følgende: matematik, fysik - forkursus, fysik - hovedkursus og kemi, idet der også her foretages småændringer i pensumbeskrivelserne.

I stedet for de udgåede fællesfag og de relativt få benyttede tilvalgsfag opstilles yderligere 3 tekniske tilvalgsfag, der i tabellen med timeoversigten er benævnt "tilvalgte specialfag", nemlig udvidet kemi, teknisk regning samt laboratorieteknik og apparatlære. I bilag 1 er givet en kort omtale af disse fag, hvis endelige indhold bør fastsættes gennem en udførlig pensumbeskrivelse.

Timeplan for teknisk HF-eksamen

	Fag	Ugentlige timer 1. sem.	2. sem.	3. sem.	4. sem.	Brutto-timer
F	Dansk	3	3	3	5	28o
F	Kristendomskundskab	-	-	-	-	-
F	Historie og kristendoms-kundskab	3	3	3	3	24o
F	Biologi	3	2			1oo
F	Geografi			2	3	1oo
F	Matematik	3	2	3	3	22o
F	1. fremmedsprog: engelsk	3	3	3	3	24o
F	2. fremmedsprog: tysk	4	3			14o
F	Samfundsfag	2	2			8o
F	Sang	-	-	-	-	-
F	Formning	-	-	-	-	-
F	Legemsøvelser	-	-	-	-	-
	Fællesfag i alt	21	18	14	17	14oo
T	Biologi					
T	Matematik	3	2	2	3	2oo
T	1. fremmedsprog					
T	2. fremmedsprog					
T	Samfundsfag					
T	Sang og musik					
T	Formning					
T	Legemsøvelser					
T	3. fremmedsprog					
T	Fysik forkursus		2			4o
T	Fysik hovedkursus			5	5	2oo
T	Kemi	3	4			14o
T	Psykologi					
	Tilvalgsfag i alt	6	8	7	8	58o
TS	Kemi udvidet			5	4	18o
TS	Teknisk regning	1	2	1		8o
TS	Laboratorieteknik og apparatlære med øvelser	7	7	8	6	56o
	Tilvalgte specialfag i alt	8	9	14	1o	82o
	Teknisk HF-kursus i alt	35	35	35	35	28oo

F = Fællesfag
T = Tilvalgsfag
TS = Tilvalgte specialfag.

Statistiske oplysninger om teknikeruddannelserne.

I dette bilag er anført en række statistiske oplysninger om teknikeruddannelserne (antal elever fordelt på uddannelser, uddannelsestrin og skoler i perioden 1961-73) udarbejdet på grundlag af indberetninger til undervisningsministeriet fra de enkelte tekniske skoler og teknologiske institutter.

Ved vurderingen af tallene må man være opmærksom på, at eleverne som hovedregel er registreret pr. semester - d.v.s. pr. halvår - i den skolemæssige del af uddannelsen. Dette indebærer, at summen af antallet af elever på de forskellige uddannelsestrin inden for nogle uddannelser vil afvige fra det antal personer, der modtog uddannelse i det pågældende år.

For uddannelserne til teknisk assistent og konfektionsassistent vil dette forhold dog i princippet ikke gøre sig gældende, idet der indgår praktikophold under uddannelsen, og eleverne registreres én gang på skole under hvert uddannelsesår. Her vil elevtallet svare til antal personer under uddannelse.

Laboranter og tekniske tegnere registreres kun under deres indledende skoleophold i uddannelsens 1. år. Antallet af personer under uddannelse er således større end antal elever. Dette gælder i et vist omfang også for levnedsmiddelteknikeruddannelsen.

Laboratorietekniker- og kemoteknikeruddannelsen er af 1 års varighed, hvor eleverne kun registreres én gang. Antal personer under uddannelse svarer til elevtallet.

Derimod er eleverne ved elektronik-, maskin-, VVS- og byggetekniker- samt bygningskonstruktøruddannelsen registreret pr. semester. Da uddannelsen udelukkende består af skolemæssig undervisning, indebærer dette, at summen af antal elever på uddannelsestrinene vil være større end antallet af personer, der rent faktisk modtog undervisning i det pågældende år.

Tabel 1. Antal elever ved en række teknikeruddannelser,196o-73.

Uddannelse	1961-62	1964-65	1966-67	1968-69	197o-71	1972-73
Teknisk assistent	863	1918	1777	1894	2182	2135
Teknisk tegner	-	-	-	21	329	285
Konfektions-assistent	-	-	-	61	1oo	1o7
Biologilaborant			255	239	238	233
Fysiklaborant	123	1oo5	1o	9	-	-
Kemilaborant			415	442	355	386
Fælles grundkur-sus, laboranter	-	-	-	-	58	158
Laboratorietek-niker, biologi	-	117	53	1o8	71	58
Laboratorietek-niker, kemi	-		1o9	71	56	52
Levnedsmiddel-tekniker	-	-	-	1o	3o	3o
Kemotekniker	-	26	32	27	31	35
Elektroniktekniker	29	59	114	131	362	462
Maskintekniker	24o	285	42o	469	711	585
VVS-tekniker	-	-	-	-	-	24
Byggetekniker	1o29	977	1587	2138	2344	2281
Bygningskonstruktør			35o	747	13o2	15o8

Tabel 2. Uddannelsen til teknisk assistent, antal elever 1966-73.

Skole	1966-67		1968-69		197o-71		1972-73	
	1.kl.	2.kl.	1.kl.	2.kl.	1.kl.	2.kl.	1.kl.	2.kl.
Bornholm	17	19	13	12	22	29	15	41
Esbjerg	38	22	35	34	47	67	46	83
Frederikshavn	17	22	22	2o	29	23	41	34
Helsingør	12	11	16	15	23	2o	25	18
Herning	33	36	36	71	66	44	5o	59
Hjørring	17	17	6	16	26	2o	29	4o
Horsens	58	44	61	47	55	42	44	43
Kolding	5o	44	63	43	5o	46	57	61
Kbh.,DtSS	214	198	264	185	196	141	142	138
Nakskov	11	14	-	1o	-	-	-	-
Nykøbing F.	42	31	34	38	57	45	5o	49
Næstved	13	1o	25	14	38	22	38	29
Odense	56	6o	51	45	68	58	6o	63
Randers	43	1o6	57	51	7o	64	47	61
Ringsted	16	11	19	14	28	14	29	23
Slagelse	24	28	51	28	49	43	44	47
Struer	35	45	56	41	44	38	48	39
Svendborg	31	33	12	17	31	24	3o	24
Sønderborg	13	13	16	1o	29	38	38	56
Viborg	27	18	36	36	64	51	5o	47
Åbenrå	19	18	29	25	51	5o	44	39
Ålborg	47	42	54	32	9o	45	57	77
Århus	53	49	68	66	79	46	55	25
I alt	886	891	1o24	87o	1212	97o	1o39	1o96

Tabel 3. Uddannelsen til teknisk tegner, antal elever, 1968-73.

Skole	1968-69	197o-71	1972-73
Slagelse	-	34	27
DtSS, Kbh.	21	2o5	156
Odense	-	15	53
Århus	-	75	49
I alt	21	329	285

Tabel 4. Uddannelserne til biologi-, fysik og kemilaborant samt det fælles grundkursus for laboranter, antal elever, 1966-73.

Skole	1966-67				1968-69				197o-71				1972-73			
	Bio.	Fys.	Kemi	Fælles gr.k.	Bio.	Fys.	Kemi	Fælles gr.k.	Bio.	Fys.	Kemi	Fælles gr.k.	Bio.	Fys.	Kemi	Fælles gr.k.
Esbjerg	-	-	14	-	-	-	24	-	-	-	26	-	-	-	4o	-
Frederikshavn	58	-	-	-	53	-	-	-	5o	-	-	37	23	-	-	57
Kolding	-	-	42	-	-	-	76	-	-	-	55	-	-	-	95	-
Hovedst.lab-skole,Kbh.	-	-	-	-	-	-	63	-	-	-	89	21	-	-	97	41
Odense	-	1o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slagelse	-	-	57	-	-	-	73	-	-	-	86	-	-	-	58	6o
Struer	-	-	22	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Åbenrå	47	-	-	-	47	-	-	-	56	-	-	-	6o	-	-	-
Ålborg	-	-	34	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Århus	-	-	-	-	49	-	46	-	61	-	57	-	6o	-	59	-
Slagterisk. i Roskilde	9o	-	-	-	9o	-	-	-	71	-	-	-	9o	-	-	-
Tekn.Inst.	-	-	186	-	-	-	12o	-	-	-	42	-	-	-	37	-
Jydsk tekn. Inst.	6o	-	6o	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt	255	1o	415	-	239	9	442	-	238	-	355	58	233	-	386	158

Tabel 5. Uddannelserne til laboratorietekniker med biologi og kemi som hovedfag, levnedsmiddeltekniker og kemotekniker, antal elever, 1966-73.

Skole	1966-67				1968-69				197o-71				1972-73			
	Lab. tekn. bio-logi	Lab-tekn. kemi	Lev-neds-middel tekn.	Kemo-tekn.	Lab. tekn. bio-logi	Lab-tekn. kemi	Lev-neds-middel tekn.	Kemo-tekn.	Lab. tekn. bio-logi	Lab-tekn. kemi	Lev-neds-middel tekn.	Kemo-tekn.	Lab. tekn. bio-logi	Lab-tekn. kemi	Lev-neds-middel tekn.	Kemo-tekn.
Esbjerg	-	18	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frederikshavn	1o	-	-	-	28	-	-	-	12	-	-	-	17	-	-	-
Slagelse	-	25	-	-	-	2o	-	-	-	33	-	-	-	32	-	-
Århus	-	-	-	-	24	17	-	-	7	9	-	-	15	1o	-	-
Slagterisk. i Roskilde	28	-	-	-	56	-	1o	-	52	-	3o	-	26	-	3o	-
Tekn. Inst.	-	34	-	32	-	3o	-	27	-	14	-	31	-	1o	-	35
Jydsk tekn. Inst.	15	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt	53	1o9	-	32	1o8	71	1o	27	71	56	3o	31	58	52	3o	35

Tabel 6. Uddannelsen til elektroniktekniker, antal elever, 1966-73.

Skole	1966-67		1968-69		1970-71			1972-73		
	1.sem.	2.sem.	1.sem.	2.sem.	1.sem.	2.sem.	3.sem.	1.sem.	2.sem.	3.sem.
Frederiksberg	24	24	18	22	40	25	39	82	56	47
Sønderborg	19	19	17	17	48	52	31	34	45	48
Århus	14	14	37	20	62	37	28	57	42	51
I alt	57	57	72	59	150	114	98	173	143	146

Tabel 7. Uddannelsen til maskintekniker, antal elever, 1966-73.

Skole	1966-67		1968-69		197o-71		1972-73	
	1.del	2.del	1.del	2.del	1.del	2.del	1.del	2.del
Esbjerg	-	-	2o	16	47	39	21	32
Kolding	-	-	14	13	38	31	22	14
DtSS,Kbh.	3o	5o	56	51	78	55	46	58
Odense	48	56	69	47	69	48	3o	5o
Randers	61	94	73	51	74	65	56	73
Slagelse	14	12	14	8	29	27	26	38
Sønderborg	-	-	-	-	18	24	29	54
Ålborg	29	26	2o	17	34	35	16	2o
I alt	182	238	266	2o3	387	324	246	339

Tabel 8. Uddannelserne til byggetekniker og bygningskonstruktør, antal elever, 1968-73.

Skole	1968-69[1]						
	l.sem.	2.sem.	3.sem.	4.sem.	5.sem.	6.sem.	7.sem.
Bornholm	lo						
Esbjerg	44	31	9				
Haslev	71	81	67				
Horsens	136	llo	48	75	31		
Kolding	21	21					
DtSS,Kbh.	174	144	9o	94	31		
Odense	57	42	21				
Randers	53	34	2o				
Sønderborg	38	3o	16				
Ålborg	53	27	16				
Århus	53	26	8				
I alt	71o	546	295	169	62		

Skole	197o-71						
	l.sem.	2.sem.	3.sem.	4.sem.	5.sem.	6.sem.	7.sem.
Bornholm	12	19	8				
Esbjerg	8o	59	63				
Haslev	54	48	48				
Horsens	99	89	112	234	229	189	97
Kolding	14	12	14				
DtSS,Kbh.	2o2	2o9	249	179	136	142	96
Odense	78	64	77				
Randers	43	61	66				
Sønderborg	24	39	45				
Ålborg	76	81	88				
Århus	61	77	73				
I alt	743	758	843	413	365	331	193

fortsætter

Tabel 8. (fortsat)

Skole	1972-73						
	l.sem.	2.sem.	3.sem.	4.sem.	5.sem.	6.sem.	7.sem.
Bornholm	18	3o	14				
Esbjerg	52	6o	61				
Haslev	45	43	47				
Horsens	114	116	137	236	171	182	217
Kolding	16	15	13				
DtSS,Kbh.	19o	212	2o9	182	17o	171	179
Odense	72	71	73				
Randers	58	53	5o				
Sønderborg	4o	4o	26				
Ålborg	66	62	6o				
Århus	72	77	69				
I alt	743	779	759	418	341	353	396

l) Ud over de anførte tal registreredes i 1968-69 11o3 elever, der Lindervistes efter den nu ophævede uddannelsesordning fra 196o.

Undervisningsministeriets konference vedrørende de kortere tekniske uddannelser, afholdt på Dansk Arbejdsgiverforenings kursusejendom "Egelund", den 1.-2. september 1969.

Indholdsfortegnelse

Side

I Deltagerliste 147

II Referat af konferencens forløb

1. Velkomst
(ved formanden for Dansk Arbejdsgiver-forening, fabrikant Svend Heineke) 150

2. Indledning
(ved undervisningsminister Helge Larsen) 151

3. Teknikeruddannelserne i dag
(ved sekretær Bo Fremming, undervisningsministeriet) 156

4. Erhvervslivets behov for teknikere og disses funktioner
(ved direktør K.A. Rasmussen, Burmeister og Wain's Skibsværft A/S) 163

5. Paneldiskussion: Teknikeruddannelserne, målsætning og behov
(Indledning: Direktør Sv. Rasmussen, Sammenslutningen af Arbejdsgivere inden for Jern- og Metalindustrien i Danmark. Deltagere i øvrigt: Afdelingschef Mogens Dyre, Danfoss A/S, direktør J. Fakstorp, A/S Pharmacia og planlægningschef Morten Knudsen, Teknologisk Institut. Ordstyrer: Undervisningsdirektør 0.1. Mikkelsen, undervisningsministeriet) 168

6. Nedsættelse af arbejdsgrupper. Sammensætning og opgaver 175

7. Rapport fra arbejdsgrupperne 178

8. Afslutning 188

I. Deltagerliste.

1. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende bio- og kemotekniske uddannelser:
sekretær i HK, Bernhard Andersen.

2. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende laboranter og laboratorieteknikere med fysik som speciale:
afdelingsingeniør H. Thulstrup, Danfoss A/S.

3. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende konfektionsassistenter:
forstander, fru H. Borch-Nielsen.

4. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende maskinteknikere:
afdelingschef J. Ladegaard, Jern- og Metalindustriens Sammenslutning.

5. Udpeget af skolerådet for maskinmesterundervisningen:
undervisningsinspektør Eyvind Jensen, undervisningsministeriet.

6. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende elektronikteknikere:
ingeniør P.K. Mogensen.

7. Udpeget af Elektroinstallatørernes Landsforening og Dansk Elektriker Forbund:
ingeniør Th. Grinsted, Herning.

8. Udpeget af Den grafiske Højskole:
civilingeniør N. Modeweg Hansen.

9. Udpeget af udvalget vedrørende videregående uddannelse inden for blikkenslager-, rør- og sanitetsfaget:
forstander Vagn Bruun, Herning tekniske skole.

10. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af byggeteknikere og bygningskonstruktører:
forstander J. Kreiner-Jensen.

11. Udpeget af trærådet:
planlægningschef Morten Knudsen.

12. Udpeget af uddannelsesnævnet vedrørende tekniske assistenter:
direktør Ole H. Schniith.

13. Udpeget af V.F.-skolens tilsynsråd:
driftsleder Normann Hansen.

14. Udpeget af edb-rådet:
cand.oecon. N.J. Ebbensgaard.

15. Udpeget af arbejdsgiverforeningens koordineringsudvalg:
maskinmester A.C. Hansen,
ingeniør Henrik Hansen,
forretningsfører Peder Nielsen,
førstedirektør Arne Lund,
underdirektør R.S. Matthiesen,
kontorchef Christen Brock,
direktør Svend Rasmussen,
kontorchef E. Tøttrup,
konsulent E. Lund Nielsen.

16. Konsulent Poul Hertz, Landsorganisationen i Danmark.

17. Forstander J. Nyeboe, Sammenslutningen af ledere af tekniske skoler.

18. Direktør H. Hornby, Teknisk Skoleforening.

19. Direktør 1b Fosner, Ingeniør-Sammenslutningen.

20. Ingeniør Paul Erik Larson, Dansk Ingeniørforening.

21. Ingeniør Bent Bill, Dansk teknisk Lærerforening.

22. Uddannelseskonsulent H. Møller Hansen, Håndværksrådet.

23. Underdirektør S. Kahr, Industrirådet.

24. Overingeniør Bent Gregersen, Tilsynsrådet for de teknologiske institutter.

25. Overingeniør N. Spanggaard, Jydsk teknologisk Institut.

26. Teknisk tegner Anker Blaabjerg, Teknisk Landsforbund.

27. Sekretær Tage Jensen, Dansk Smede- og Maskinarbejderforbund.

28. Undervisningsministeriet:
undervisningsdirektør O.I. Mikkelsen,
undervisningsinspektør A. P. Lie,
uddannelseskonsulent N. Hummeluhr,
sekretær Bo Fremming,
sekretær Eigil Andersen.

II. Referat af konferencens forløb.

1. Velkomst.

(ved formanden for Dansk Arbejdsgiverforening, fabrikant Svend Heineke).

Svend Heineke bød konferencens deltagere velkommen til "Egelund" og udtrykte håbet om, at konferencen ville give anledning til en frugtbar meningsudveksling vedrørende hele problemkomplekset omkring de kortere tekniske uddannelser. Det var netop lo år siden, teknikerkommissionen havde afgivet sin betænkning, og det kunne derfor synes rimeligt at gøre status over uddannelsesområdet og her bl.a. overveje, hvorvidt - og i bekræftende fald hvorledes - der kunne tilvejebringes en større overskuelighed af dette uddannelsesområde. Ligeledes var tidspunktet nok kommet, hvor man burde drøfte, hvorledes de kortere tekniske uddannelser i fremtiden skulle udbygges og koordineres, samt hvorledes samarbejdet mellem erhvervslivet og undervisningsministeriet på dette område kunne fortsætte og forstærkes. Efter således at have skitseret en række problemer omkring de kortere tekniske uddannelser, erklærede Svend Heineke konferencen for åbnet.

2. Indledning.

(ved undervisningsminister Helge Larsen).

Undervisningsministeren indledte med at takke Dansk Arbejdsgiverforening, fordi foreningen havde stillet sin kursusejendom "Egelund" til rådighed for konferencen.

Ministeren redegjorde derpå i hovedtræk for udviklingen inden for de kortere tekniske uddannelsers område, siden teknikerkommissionen i 1959 afgav sin betænkning. Kommissionen havde anbefalet, at der opbygges et system af kortere tekniske uddannelser for derigennem at imødekomme behovet for teknisk arbejdskraft til en række opgaver, hvortil det ikke var nødvendigt at anvende personer med ingeniør- eller tilsvarende uddannelse.

I de seneste lo år havde man i overensstemmelse hermed etableret en række teknikeruddannelser inden for de forskellige erhvervsområder (tekniske assistenter, de forskellige laboratorieuddannelser, elektronik- og maskinteknikere, textiltekniker-uddannelsen, m.v.). Samtidig med den stadige etablering af nye uddannelser havde man revideret de bestående uddannelser i overensstemmelse med den teknologiske udvikling og erhvervslivets behov for uddannet arbejdskraft af de forskellige kategorier.

Denne kraftige udbygning af uddannelsesområdet var blevet modsvaret af en voldsom stigning i søgningen til disse uddannelser.

Ministeren redegjorde herefter for erhvervslivets indflydelse på de kortere tekniske uddannelsers område og omtalte bl.a. herunder de for hver enkelt teknikeruddannelse nedsatte uddannelsesnævn, der var sammensat af repræsentanter for de interesserede parter. Disse nævn var rådgivende for direktoratet for erhvervsuddannelserne i alle spørgsmål vedrørende den pågældende uddannelse. Det var hyppigt fra disse nævn, at initiativet til en revision af de bestående uddannelser var udgået, idet man gennem erhvervenes repræsen-

tation i nævnene havde sikret, at de enkelte uddannelser til stadighed var tilrettelagt i overensstemmelse med erhvervslivets behov.

Ministeren understregede, at man ved opbygningen af dette uddannelsesområde i første række havde søgt at imødekomme erhvervslivets specielle behov med hensyn til uddannet arbejdskraft til varetagelse af nærmere fastsatte funktioner, hvorfor man kun i mindre grad - bortset fra en harmonisering med hensyn til f.eks. adgangsbetingelser, indførsel af ensartede regler med hensyn til eksamen, nedsættelse af uddannelse snævn, etc. - havde tilstræbt en indbyrdes koordinering af de enkelte tekniske uddannelser.

Udviklingen inden for uddannelsesområdet syntes imidlertid efterhånden at have nået et punkt, hvor det kunne være vanskeligt såvel for de uddannelsessøgende som for organisationerne og de enkelte virksomheder, der beskæftigede de pågældende tekniske funktionærer, at overse og nyttiggøre de mange muligheder, der forelå som resultat af arbejdet i de enkelte *nævn.* Hos de interesserede organisationer havde der samtidig vist sig et stigende ønske om på centralt hold at få mulighed for at støtte den udvikling, der var kommet igang, således at man bl.a. kunne medvirke til at få eventuelle huller i uddannelsesmønstret dækket, samtidig med at der etableredes en mere systematisk efter- og videreuddannelsesvirksomhed.

Undervisningsministeren henviste til den af "Harmoniseringsudvalget" i 1968 afgivne betænkning om ingeniøruddannelserne i Danmark, hvori det anbefaledes, at der snarest blev etableret en centraliseret planlægning med henblik på en realisering af C-uddannelsernes målsætning.

"Harmoniseringsudvalget" opererede med følgende tre uddannelsesmålsætninger inden for det tekniske uddannelsesområde:

1) en A-uddannelse, der primært burde sigte mod dybtgående teoretisk indsigt og teknisk-videnskabelig forståelse og tillige mod erhvervelse af færdigheder af praktisk ingeniørmæssig betydning,

2) en B-uddannelse, der primært burde sigte mod at bibringe de studerende sådanne kundskaber og færdigheder af praktisk ingeniørmæssig betydning, at de blev egnede til at have det tekniske og ledelsesmæssige ansvar for tilpasningen og anvendelsen af den teknisk-videnskabelige forskning, samt

3) en C-uddannelse, der burde uddanne teknikere, der primært burde være egnede til varetagelse af driftsmæssige opgaver gennem indsigt i produktionsprocessernes teknologi under hensyntagen til de komponenter og den menneskelige indsats, der indgik i produktionsprocessen, men som tillige i rimelig omfang gennem viden om konstruktions- og produktionsmetoder skulle kunne nyttiggøre den seneste udvikling inden for det pågældende fagområde i praksis.

For så vidt angik C-uddannelsen fandt udvalget, at grundlaget ikke måtte være mere teoretisk, end at praktisk orienterede begavelser kunne deltage, uden at særligt udprægede evner for matematik og fysik var nødvendige. Udvidet teknisk forberedelseseksamen blev foreslået som en naturlig adgangsbetingelse, samtidig med at der normalt måtte stilles krav om en faglig grunduddannelse forud for den teoretiske uddannelse.

Udvalget fandt imidlertid ikke, at der i dag eksisterede en alment defineret uddannelse, der modsvarede C-uddannelsen, men man fandt dog en vis tilnærmelse hertil i elektronikteknikeruddannelsen, i maskinteknikeruddannelsen og i byggeteknikeruddannelsen.

Ministeren omtalte herefter kort de drøftelser, som undervisningsministeriet havde haft med forskellige organisationer vedrørende den eventuelle etablering af et fælles uddannelsesråd for de kortere tekniske uddannelser.

Under disse drøftelser havde der i princippet været enighed om, at de centrale samordnende funktioner vedrørende de kortere tekniske uddannelser næppe blev tilgodeset i tilstrækkeligt omfang gennem den nuværende struktur af rådgivende

organer. Man havde derfor fundet det ønskeligt nærmere at få gennemdrøftet betimeligheden af at få etableret et sådant centralt råd, herunder hvilke funktioner dette råd burde have, under en konference, hvor samtlige de i uddannelsesområdet interesserede parter blev repræsenteret.

Undervisningsministeren sluttede med at opregne nogle af de fordele, der ville kunne opnås ved nedsættelsen af et permanent råd for de kortere tekniske uddannelser:

1) Rådet ville i bred forstand kunne påtage sig den af "Harmoniseringsudvalget" anbefalede centraliserede planlægning af uddannelsesområdet med henblik på en realisering af C-uddannelsernes målsætning og herigennem fungere som direktoratets centrale rådgivende organ i alle spørgsmål vedrørende dette uddannelsesområde.

2) Rådet ville kunne harmonisere den eksisterende uddannelsesstruktur med hensyn til uddannelsernes adgangsbetingelser, indhold og omfang, varighed, praktik, etc., samt arbejde på at lette overgangsmulighederne mellem beslægtede uddannelser.

3) Rådet ville kunne henlede opmærksomheden på erhvervsområder, hvor der skønnedes at være behov for nye uddannelser, samt selv tage initiativet til disses etablering.

4) Rådet ville kunne etablere en mere systematisk efter- og videreuddannelsesvirksomhed.

5) Endelig ville rådet i sin egenskab af centralt organ for uddannelsesområdet kunne udarbejde en landsdækkende plan for de forskellige uddannelsers placering på de tekniske skoler og herigennem i samarbejde med direktoratet for erhvervsuddannelserne søge at begrænse stigningen i udgifterne til undervisningen mest muligt.

På grundlag heraf stillede ministeren sig positiv overfor etableringen af et sådant centralt rådgivende organ for de kortere tekniske uddannelsers område og anmodede til slut konferencen om at overveje, hvorvidt der burde tages skridt til etablering af et sådant organ.

Undervisningsdirektør O.I. Mikkelsen takkede undervisningsministeren og understregede i øvrigt betydningen af afholdelsen af en konference som den her foreliggende, bl.a. med hensyn til udveksling af synspunkter mellem de i de tekniske uddannelser involverede interesserede parter.

O.I. Mikkelsen henviste endvidere til det igangværende reformarbejde med de faglige grunduddannelser, hvor man bl.a. arbejdede på at tilrettelægge den fremtidige lærlingeuddannelse mere smidigt, idet man ville undgå at den enkelte uddannelse fik karakter af en "blindgyde", der hverken gav muligheder for videreuddannelse eller indebar muligheder med hensyn til at skifte over til andre fag.

I stedet ville man tilrettelægge uddannelserne brede i starten med en gradvis specialisering inden for de enkelte områder. Ved først at indføre specialiseringen på uddannelsernes senere trin blev uddannelsessystemet mere fleksibelt, samtidig med at de unge fik mulighed for at træffe deres valg af speciale på et bedre grundlag, end tilfældet måtte antages at være i dag.

3. Teknikeruddannelserne i dag.

(ved sekretær Bo Fremming, direktoratet for erhvervsuddannelserne).

Bo Fremming indledte med at afgrænse det uddannelsesområde, der normalt benævnedes som teknikeruddannelserne, i forhold til andre uddannelsesområder. Ved teknikeruddannelserne forstod man således normalt en gruppe uddannelser inden for det tekniske område, der uddannelsesmæssigt dels var placeret parallelt med lærlingeuddannelserne som alternativer til disse og dels var placeret som videreuddannelsesmuligheder under ingeniøruddannelserne i forlængelse af lærlingeuddannelserne. Imidlertid forefandtes der inden for dette uddannelsesområde en lang række uddannelser og kursus af meget forskelligt indhold, niveau og varighed og som sigtede mod et bredt spektum af funktioner inden for håndværk og industri. Af praktiske grunde begrænsede Fremming sig derfor som hovedregel til at omtale de kortere tekniske uddannelser, hvis undervisning blev gennemført med statstilskud på de tekniske skoler - og i enkelte tilfælde de teknologiske institutter - og hvis undervisning blev gennemført i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet.

Fremming omtalte derpå i hovedtræk udviklingen inden for uddannelsesområdet, herunder bl.a. den fortsatte etablering af nye uddannelser samtidig med den stadige revision af eksisterende uddannelser.

Bo Fremming redegjorde derpå for en række fælles træk og karakteristiske forhold ved de forskellige teknikeruddannelser.

Uddannelsernes fælles træk blev hovedsagelig fundet i uddannelsernes organisation, d.v.s. i forholdet til direktoratet for erhvervsuddannelserne samt i de måder, hvorpå erhvervslivet havde indflydelse på de enkelte uddannelser.

Som eksempler på fællestræk af mere principiel art kunne følgende anføres:

1) I princippet henhørte samtlige teknikeruddannelser administrativt, pædagogisk og økonomisk under undervisningsministeriet, og de nærmere regler om de enkelte uddannelsers formål, adgangsbetingelser, undervisningens indhold og omfang, eksamen, uddannelsesnævn m.v. var fastsat i en for den pågældende uddannelse af undervisningsministeriet udstedt bekendtgørelse.

2) Bortset fra laborantuddannelserne - der også var placeret ved Teknologisk Institut - var alle teknikeruddannelser placeret ved de tekniske skoler.

3) Staten dækkede i princippet samtlige driftsudgifter foranlediget af undervisningens gennemførelse på skolerne.

4) For hver teknikeruddannelse eller gruppe af beslægtede uddannelser havde direktoratet efter forhandling med de interesserede parter nedsat et uddannelsesnævn. Disse nævn var rådgivende for direktoratet i alle spørgsmål vedrørende den pågældende uddannelse, foruden at de normalt fastsatte de nærmere regler for den praktiske uddannelse samt tog stilling til dispensationsansøgninger m.v. (Det var i øvrigt især fra disse nævn, at initiativet til udviklingsarbejdet med hensyn til den stadige tilpasning af de enkelte uddannelser til erhvervslivets behov havde fundet sted).

5) Ved hver af de skoler, der meddelte undervisning for en af de pågældende teknikeruddannelser, havde skolens bestyrelse nedsat et undervisningsudvalg, der var rådgivende for skolen i alle spørgsmål vedrørende undervisningen, ligesom det i et vist omfang formidlede forbindelsen mellem eleverne og erhvervslivet såvel under uddannelsen som ved dennes afslutning.

Imidlertid var der også grund til at fremhæve nogle karakteristiske forskelle mellem de forskellige teknikeruddannelser.

Uddannelsesområdet kunne således opdeles i mindre grupper efter forskellige kriterier. Man kunne f.eks. opdele det efter det erhvervsområde, uddannelserne sigter imod (jern- og metalindustrien, nærings- og nydelsesmiddelområdet, "bygge- og anlægsområdet, etc.). Man kunne opså opdele uddannelserne funktionelt, d.v.s. efter de færdiguddannedes indplacering i arbejdsstyrken. Da det imidlertid var spørgsmål vedrørende uddannelsernes koordinering, udbygning og planlægning, der skulle drøftes ved konferencen, anbefalede Bo Fremming, at området blev opdelt efter uddannelsesmæssige kriterier.

Opdelt efter uddannelsesmæssige kriterier kunne teknikeruddannelserne groft set placeres i 3 eller 4 mindre grupper.

1) Den første gruppe omfattede de uddannelser som ikke krævede nogen praktisk foruddannelse, og som ofte blev benævnt assistentuddannelserne.

2) Den anden gruppe omfattede de egentlige teknikeruddannelser, der byggede på praktiske forkundskaber i form af en relevant lærlingeuddannelse, en værkstedsskoleuddannelse eller en assistentuddannelse.

3) Den tredie gruppe var meget heterogen, idet den omfattede en række uddannelser af meget forskelligt indhold og omfang, der gennemførtes ved de tekniske skoler i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet, men som ikke umiddelbart kunne benævnes teknikeruddannelser.

4) Endelig kunne man til en 4. gruppe henregne en række uddannelser, der ikke blev gennemført i henhold til bekendtgørelser udstedt af undervisningsministeriet - og som derved egentlig faldt uden for den her anvendte afgrænsning af betegnelsen teknikeruddannelser. Når denne gruppe alligevel skulle omtales, skyldtes det, at det meget vel kunne tænkes, at de pågældende uddannelser med tiden ville blive snævrere koordineret med de andre tekniske uddannelser end tilfældet var i dag.

Fremming henviste i forbindelse med denne opdeling af teknikeruddannelserne i grupper til den udsendte publikation "Faglige og tekniske uddannelser inden for håndværk og industri i Danmark", hvor der på p. 32 og 33 var vist en grafisk oversigt over de to førstnævnte grupper (assistentuddannelserne og de egentlige teknikeruddannelser).

Til assistentuddannelserne henregnedes teknisk assistentuddannelsen, teknisk tegneruddannelsen, uddannelsen af laboranter med biologi, kemi og fysik som speciale, textilassistentuddannelsen samt levnedsmiddelteknikeruddannelsen, der imidlertid omfattede såvel en assistentuddannelse som en egentlig teknikeruddannelse.

Det var karakteristisk for assistentuddannelserne, at de ikke byggede på en forudgående praktisk uddannelse. Som adgangsbetingelse krævedes som hovedregel blot teknisk forberedelseseksamen, realeksamen eller tilsvarende eller højere eksamen.

Uddannelserne var alle 2-årige og bestod ligesom lærlingeuddannelserne af en blanding af skoleundervisning og ophold i produktionsvirksomheder.

Assistentuddannelserne var uddannelsesmæssigt placeret parallelt med lærlingeuddannelserne og kunne vel i visse tilfælde af de uddannelsessøgende blive opfattet som alternativer til en lærlingeuddannelse. Man kunne derfor betegne assistentuddannelserne som tekniske grunduddannelser, og der var da også etableret videreuddannelsesmuligheder for størsteparten af assistentuddannelserne.

Fremming redegjorde derpå for den anden gruppe, de egentlige teknikeruddannelser. Til denne gruppe henregnedes elektronik- og maskinteknikeruddannelsen, byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen, biologi-, kemi- og fysiklaboratorieteknikeruddannelsen samt kemoteknikeruddannelsen. Til denne gruppe burde også en igangværende forsøgsundervisning for konfektionsassistenter og træteknikere henregnes, uanset at der endnu ikke var udstedt bekendtgørelser for disse uddannelser.

Disse egentlige teknikeruddannelser byggede på praktiske forkundskaber i form af en relevant lærlingeuddannelse, en værkstedsskoleuddannelse eller en assistentuddannelse. Desuden stilledes der krav om teknisk forberedelseseksamen, realeksamen eller tilsvarende eller højere eksamen. Som følge af at eleverne allerede havde erhvervet de fornødne praktiske forkundskaber, omfattede disse uddannelser kun skoleophold og varigheden heraf var 2 - 3 semestre - bortset fra bygningskonstruktøruddannelsen, der havde en samlet varighed på 7 semestre.

For så vidt angik den tredie gruppe teknikeruddannelser - den heterogene gruppe - oplyste Fremming, at man hertil dels kunne henregne nogle uddannelser af en varighed på 2 - 4 år, der ikke kunne betegnes som egentlige teknikeruddannelser (kunsthåndværkeruddannelserne og uddannelsen til boligkonsulent) og dels nogle oftest ret kortvarige videreuddannelser for faglærte og uddannelser, der forudsatte praktiske forkundskaber (f.eks. videreuddannelse af malere på Svende- og diplomskolen, kursus for ledere af håndværksvirksomheder og varmemesteruddannelsen).

Til en fjerde gruppe kunne man bl.a. henregne forskellige autorisationsuddannelser (gas-, vand- og sanitetsuddannelsen, kloakmesteruddannelsen, elektroinstallatøruddannelsen, o.a.) samt værkstedsfunktionæruddannelsen, uddannelsen af arbejdsledere og arbejdsstudieteknikere, videreuddannelser på Den grafiske Højskole o.lign.

Vurderet som helhed var uddannelserne i den 3. og 4. gruppe meget forskellige. Således var de forskellige med hensyn til adgangsbetingelserne, idet der for nogle uddannelsers vedkommende stilledes krav om en forudgående faglig eller praktisk uddannelse, medens der for andre uddannelser blot krævedes 9. eller lo. klasses statskontrollerede prøve. Endvidere var de forskellige med hensyn til uddannelsernes tilrettelæggelse, idet nogle uddannelser blev gennemført ved aftenundervisning, nogle på dagskole og nogle på dag-

skole suppleret med en praktisk uddannelse i produktionsvirksomheder. Endelig var uddannelserne forskellige med hensyn til deres tidsmæssige varighed, idet nogle uddannelser var af op til 4 års varighed (kunsthåndværkeruddannelserne), medens f.eks. varmemesteruddannelsen blev gennemført ved 1 års aftenundervisning.

Endelig omtalte Fremming som en særlig gruppe tekniske uddannelser maskinmesteruddannelserne, der omfattede uddannelsen til maskinmestereksamen, den udvidede maskinmestereksamen, skibsmaskinist samt skibselektriker. Disse uddannelser henhørte under undervisningsministeriet og blev gennemført ved maskinist- og maskinmesterskolerne samt i et vist omfang ved de tekniske skoler.

Fremming understregede, at selv om de forskellige tekniske uddannelser primært var blevet etableret på grundlag af specifikke ønsker fra de enkelte erhvervsområder og kun i mindre omfang under hensyntagen til en harmonisering med eksisterende uddannelser på andre områder, havde man alligevel ved opbygningen af de 2-årige assistentuddannelser og de hovedsagelig 1 - 2-årige teknikeruddannelser etableret et uddannelsessystem, hvor grunduddannelsen enten var en lærlingeuddannelse eller en assistentuddannelse, der i sig selv var erhvervskvalificerende, og videreuddannelsen en teknikeruddannelse af forholdsvis kort varighed.

Fremming gennemgik derefter i hovedtræk indholdet af bekendtgørelserne for følgende uddannelser: teknisk assistent, teknisk tegner, biologi-, kemi- og fysiklaborant, konfektionsassistent, elektroniktekniker, maskintekniker, byggetekniker og bygningskonstruktør, laboratorietekniker med biologi, kemi og fysik som hovedfag, kemotekniker, samt levnedsmiddeltekniker. Under denne gennemgang blev hovedvægten lagt på de enkelte uddannelsers adgangsbetingelser, undervisningens fordeling mellem skole og praktik, uddannelsens varighed samt videreuddannelsesmulighederne.

Fremming understregede til sidst, at den her foretagne afgrænsning af teknikeruddannelserne i første række var prak-

tisk betinget og anbefalede, at man,i det omfang man ville søge at etablere en centraliseret planlægning for uddannelsesområdet med henblik på en realisering af C-uddannelsernes målsætning, ikke begrænsede sig til de områder, for hvilke der allerede var etableret teknikeruddannelser i gængs forstand, men ydermere overvejede, hvorvidt der burde etableres nye uddannelser dækkende huller i systemet. Man burde endvidere overveje, hvorvidt områder, der i dag var dækket af forskellige uddannelser - der ikke kunne betegnes som teknikeruddannelser i egentlig forstand - burde inddrages i denne planlægning.

P.K. Mogensen fandt betegnelsen "tekniker" uheldig, idet den dækkede alle uddannede inden for det tekniske område.

Niels Hummeluhr anbefalede i den forbindelse, at man fulgte engelsk og fransk sprogbrug og i overensstemmelse hermed kun anvendte betegnelsen "tekniker"-uddannelserne for det uddannelsesområde, der var placeret mellem lærlingeuddannelserne og ingeniøruddannelserne.

4. Erhvervslivets behov for teknikere og disses funktioner.

(ved direktør K.A. Rasmussen, Burmeister & Wain's Skibsværft A/S).

K.A. Rasmussen bemærkede indledningsvist, at han ikke ville omtale forskellige konkrete behov i erhvervslivet for teknikere af en bestemt uddannelse, men derimod omtale de mere generelle problemer i forbindelse med beskæftigelsen af teknikere og herunder også arbejdsledere i erhvervslivet.

Det var K.A. Rasmussen's opfattelse, at den udvikling,der var sat igang, nu syntes at have nået et punkt, hvor det kunne være vanskeligt for såvel de uddannelsessøgende som for organisationerne samt de enkelte virksomheder, der beskæftiger de pågældende tekniske funktionærer, at overse og nyttiggøre de mange muligheder, der forelå som resultat af arbejdet i de enkelte uddannelsesnævn.

K.A. Rasmussen anførte en række grunde hertil. Således var uddannelserne etableret på grundlag af en analyse af de enkelte områders behov. En sådan specialisering var nødvendig for at kunne gennemføre rationelle og kortvarige uddannelser, men desværre var virksomhederne - og især de mindre , virksomheder - ikke altid i stand til at opbygge lige så klart definerede funktionsopbygninger.

I den forbindelse efterlyste K.A. Rasmussen udarbejdelsen af en fuldstændig Stillingsnomenklatur og understregede betydningen af, at der skabtes en bedre overensstemmelse mellem de betegnelser, der anvendtes i officielle nomenklaturer, i uddannelsesplaner samt i virksomhedernes organisationsplaner. Derigennem ville erhvervslivets behov kunne komme mere i forgrunden, medens der i dag snarere blev lagt vægt på de tilbud, som de uddannelsessøgende kunne vælge imellem.

K.A. Rasmussen understregede, at der inden for industrien var opstået et stadigt større behov for tværgående funktioner i gruppearbejde om problemløsninger som produktions-

udvikling, administrativ rationalisering m.v. Udviklingen gik således mere i retning af at betragte virksomheden som et integreret system fremfor en organisation af enkelte funktioner indenfor de forskellige funktionsområder. Denne udvikling kunne måske imødekommes ved etablering af tværgående uddannelser som f.eks. marketingteknikere, systemplanlæggere, produktudviklingsteknikere o.lign. Sådanne uddannelser ville måske ikke få karakter af kortere tekniske uddannelser, men behøvede heller ikke at være placeret på ingeniørniveauet.

Dette krav om mulighed for et tværgående samarbejde blev yderligere forstærket af tidens slagord om "industrielt demokrati", "demokrati på arbejdspladsen" samt "økonomisk demokrati". De tendenser, der var udtrykt i disse slagord, ville imidlertid kunne nyttiggøres ved at nedsætte tværgående arbejdsgrupper (produktudviklingsgrupper, værdianalysegrupper o.lign.), hvor repræsentanter for forskellige fagområder som marketing, økonomi, produktionsteknik, produktion og konstruktion sammen skulle finde optimale løsninger.

K.A. Rasmussen omtalte derpå de af Dansk Arbejdsgiverforening og LO udgivne pjecer vedrørende demokrati på arbejdspladsen og understregede, at en virkeliggørelse af disse tanker ville nødvendiggøre en meget betydelig indsats på det uddannelsesmæssige område. Denne indsats skulle i princippet omfatte samtlige kategorier af ansatte i virksomhederne. Til at gennemføre denne omfattende efteruddannelse burde der nok uddannes højt kvalificerede instruktører. En løsning på dette problem ville være etableringen af en fælles efteruddannelse for funktionærerne og arbejderne tilrettelagt af arbejdsmarkedets parter.

K.A. Rasmussen anbefalede, at det overvejedes at nedsætte grupper af eksperter **fra** universiteterne, de højere læreanstalter og erhvervslivet med den opgave at opstille langtidsprognoser med hensyn til udviklingen inden for områder som automation, databehandling, datatransmission, etc.

K.A. Rasmussen opsummerede til slut de anførte betragtninger i følgende punkter:

1) De tekniske uddannelser var måske for tekniske. Man burde således give medarbejderne en bredere horisont samt lære dem noget om samspillet mellem de forskellige faktorer i erhvervslivet, herunder ikke mindst om sammenhængen mellem produktion, løn, kapital, rente, tilbud og efterspørgsel. Man måtte fremme den økonomiske tænkning hos medarbejderne, idet dette var en af forudsætningerne for en fortsat økonomisk fremgang.

2) Der ville formentlig i fremtiden blive behov for stadig flere "afspecialiserede medarbejdere", der havde gennemgået en bred uddannelse fremfor en snævrere teknisk uddannelse. I den forbindelse burde medarbejderne også lære at samarbejde.

3) Der måtte tilvejebringes en bedre overensstemmelse mellem de officielle stillingsnormenklaturer, virksomhedernes stillingsbetegnelser og betegnelserne på de forskellige uddannelser.

4) Der burde udarbejdes langtidsprognoser for samfundsudviklingen for på denne måde under hensyntagen til de nødvendige kapital- og intelligensressourcer at kunne præge udviklingen i den ønskede retning.

0.1. Mikkelsen takkede direktør K.A. Rasmussen for hans foredrag og bemærkede, at adskillige af de i foredraget anførte synspunkter var i overensstemmelse med de tanker, der arbejdedes med ved revisionen af de faglige grunduddannelser. Direktør K.A. Rasmussen besvarede derpå spørgsmål fra salen.

Peder Nielsen forespurgte, hvorvidt man havde bragt tankerne om gruppearbejde som det foreslåede ud i praksis på Burmeister & Wain A/S. K.A. Rasmussen oplyste, at der på Burmeister

& Wain A/S var nedsat over 3o udvalg (produktions-tekniske udvalg, arbejdsstudieudvalg, lønudvalg, etc.), samt at disse udvalg arbejdede tilfredsstillende.

1b Fosner ønskede en uddybning af forholdet mellem de eksisterende uddannelser og forslaget om etablering af mere tværgående uddannelser. Hertil oplyste K.A. Rasmussen, at de eksisterende uddannelser i dag stort set dækkede erhvervslivets øjeblikkelige behov, men at det måtte påregnes, at der i fremtiden ville opstå et behov for tværgående uddannelser til supplering af disse.

På et spørgsmål fra Henrik Hansen oplyste K.A. Rasmussen, at Burmeister & Wain A/S afholdt en omfattende efteruddannelsesaktivitet for de forskellige kategorier af personale.

Svend Rasmussen oplyste, at den inden for jern- og metalindustrien udarbejdede stillingsnomenklatur kun var at betragte som et forsøg på at skaffe et overblik over området. Udarbejdelsen af nomenklaturen havde dog vist, at et betydeligt antal personer med forskellige uddannelser var havnet i funktionelt set samme arbejdsområde.

N.J. Ebbensgaard bemærkede, at erfaringerne med sådanne stillingsnomenklaturer burde tilskynde til nedbrydelsen af skranker mellem de forskellige uddannelsesområder og anbefalede i den forbindelse, at det overvejedes at etablere et uddannelsesråd for hele erhvervslivet og ikke blot for teknikerne.

0.1. Mikkelsen understregede betydningen af, at der til stadighed blev gennemført rationaliseringer inden for såvel den offentlige som den private sektor, hvilket bl.a. kunne ske ved at tilvejebringe en nærmere overensstemmelse med de forskellige jobs og den hertil nødvendige uddannelse. 0.1. Mikkelsen forespurgte i den forbindelse, om erhvervslivet fandt, at uddannelserne burde opbygges trinvist, samt cm der skønnedes at eksistere et behov for pædagogisk efteruddannelse med henblik på ledelsesfunktioner.

K.A. Rasmussen svarede, at trinvist opbyggede uddannelser krævede, at man var villig til at beskæftige de personer, der forlod uddannelsessystemet på de lavere trin, hvilket bl.a. krævede nedbrydning af traditioner og lignende. For så vidt angik en eventuel psykologisk efteruddannelse kunne K.A. Rasmussen tilslutte sig forslaget og fandt, at der eksisterede et betydeligt behov herfor i dag.

Endelig bemærkede K.A. Rasmussen på et spørgsmål fra Bent Gregersen, at uddannelserne godt kunne tilrettelægges ud fra tilvalgsfagsprincippet. Det afgørende var blot, at det var muligt for erhvervslivet at vurdere, hvad den pågældende havde lært.

5. Paneldiskussion; Teknikeruddannelserne, målsætning og behov.

(Indledning: Direktør Sv. Rasmussen, Sammenslutningen af Arbejdsgivere inden for Jern- og metalindustrien i Danmark. Deltagere i øvrigt: Afdelingschef Mogens Dyre, Danfoss A/S, direktør J. Fakstorp, A/S Pharmacia og planlægningschef Morten Knudsen, Teknologisk Institut.
Ordstyrer: Undervisningsdirektør 0.1. Mikkelsen).

Sv. Rasmussen udtalte indledningsvist, at hans bidrag ville blive en fortsættelse af konferencens hidtidige drøftelser. Sv. Rasmussen omtalte "Harmoniseringsudvalget"'s betænkning, hvor udvalget havde anbefalet, at der snarest blev etableret en centraliseret planlægning med henblik på en realisering af C-uddannelsens målsætning.

Teknikeruddannelserne var opbygget mere eller mindre tilfældigt uden større hensyntagen til en indbyrdes koordinering. En analyse af de enkelte uddannelsers skematimer kunne formentlig danne baggrund for etableringen af en fælles teknisk grunduddannelse. I en sådan grunduddannelse burde der endvidere indlægges undervisning i almene fag som dansk, fremmede sprog, kulturhistorie, regning og matematik, samfundsorientering, etc. Endvidere burde der indføres undervisning i edb, idet dette fag var relevant for alle uddannelsesgrupper. De enkelte teknikeruddannelser kunne derpå fremstå som specialiserede retninger opbygget ovenpå denne grunduddannelse.

En sådan opbygning af uddannelsessystemet kombineret med en trinvis opbygning ville gøre systemet fleksibelt og samtidig gøre det muligt for de enkelte elever at forlade systemet på forskellige trin med en for det pågældende trin nærmere fastsat erhvervskompetence. Opbygningen af et sådant system ville være i harmoni med de principper, der lå bag det inden for jern- og metalindustrien påbegyndte uddannelsessystem med en ny trinvis opbygget faglig grunduddannelse,

men stillede i øvrigt en række krav med hensyn til indplacering af disse personer i lønsystemer og lignende.

Endelig burde der etableres videregående manuelle uddannelser, ligesåvel som efteruddannelsen af teknikerne burde intensiveres.

Sv. Rasmussen resummerede sit indlæg i følgende punkter:

1) De tekniske uddannelser måtte udfylde det uddannelsesmæssige område mellem de faglærte og ingeniøruddannelserne.
2) Der burde etableres et effektivt styringsorgan for såvel erhvervslivet som det offentlige for dette uddannelsesområde.
3) Der burde etableres en bred fælles grunduddannelse inden for området.
4) Uddannelsesområdet burde også omfatte videregående manuelle uddannelser.

J. Fakstorp fandt det ikke klart, hvad der skulle forstås ved begrebet C-uddannelserne, udover at det måtte være uddannelser placeret mellem de faglærte og den korteste ingeniøruddannelse.

Såfremt man ville opretholde de helt korte kontante tekniske uddannelser som laboratorieuddannelserne og teknisk assistentuddannelsen, ville det næppe være muligt at indlægge almene fag i disse. Endvidere fandt Fakstorp det ulogisk at stille krav om fleksibilitet inden for teknikeruddannelsernes område, når man ikke havde kunnet etablere overgangsmuligheder mellem de forskellige ingeniøruddannelser.

Fakstorp bemærkede, at der inden for flere industrigrene var opstået et behov for uddannede medhjælpere, der kunne erstatte ingeniører og andre højt uddannede teknikere og tilføjede i den sammenhæng, at lønspørgsmål uundgåeligt hang sammen med uddannelsesspørgsmål.

Morten Knudsen kritiserede, at uddannelsessystemet var opbygget med formelle adgangskriterier. Erfaringen med f.eks. træ-

teknikeruddannelsen havde vist, at sådanne formelle kriterier ikke ubetinget var nødvendige.

Morten Knudsen efterlyste en behovsanalyse, idet det uden en nøje præcisering af erhvervslivets behov i princippet var absurd at gennemføre en detaljeret tilrettelæggelse af de enkelte tekniske uddannelser.

Uddannelserne burde tilrettelægges som projektuddannelser i stedet for bestemte faguddannelser, og der burde etableres et omfattende tilvalgssystem. Således havde i særlig grad de mindre virksomheder behov for bredt uddannede medarbejdere snarere end for bestemte specialister. Morten Knudsen tilføjede, at samarbejdslære og arbejdspsykologiske fag burde medtages i de tekniske uddannelser.

Mogens Dyre refererede forskellige amerikanske undersøgelser, hvorefter de forskellige jobs blev forældede i løbet af 5 år. Uddannelsessystemet burde derfor tilrettelægges fleksibelt med en bred grunduddannelse- og påbyggede specialer.

Den fortsatte forbedring af ingeniøruddannelserne stillede krav om tilsvarende forbedringer og udbygninger af de kortere tekniske uddannelser. Der var således behov for helt nye uddannelser, og som eksempel herpå anførte Mogens Dyre, at vedligeholdelsen af produktionsanlæggene stillede krav om en kunnen, som ingen uddannelse i dag kunne imødekomme.

Mogens Dyre nævnte endelig, at der i de tekniske uddannelser burde indlægges undervisning i psykologiske emner som adfærdspsykologi og lignende.

0.1. Mikkelsen rekapitulerede de anførte synspunkter og problemstillinger i følgende punkter:

1) Spørgsmålet om etablering af en fælles bred teknisk grunduddannelse indeholdende almene emner overfor ønsket om at opretholde kortvarige tekniske uddannelser.

2) Varigheden af de enkelte tekniske uddannelser måtte bl.a. vurderes i relation til varigheden af ingeniøruddannelserne.

3) Behovet for nedsættelse af et uddannelsesråd for de tekniske uddannelser med repræsentanter for såvel erhvervslivet som det offentlige.

4) Der skønnedes - ihvertfald hos de mindre virksomheder - at være behov for teknikere med en mere bred uddannelse.

5) Der var stadig behov for etablering af nye kortere tekniske uddannelser til udførelse af funktioner, der bl.a. på grund af traditioner og lignende blev varetaget af ingeniører og andre højtuddannede.

6) Uddannelsernes formelle stivhed med hensyn til adgangsbetingelser og timeplaner var blevet kritiseret.

7) Uddannelserne måtte tilrettelægges i et indbyrdes fleksibelt system.

8) Der burde i uddannelserne indgå psykologiske fag bl.a. af hensyn til de uddannedes fremtidige samarbejdsmuligheder og lignende.

0.1. Mikkelsen anmodede herefter panelets deltagere om at kommentere de fremsatte synspunkter.

Sv. Rasmussen understregede nødvendigheden af en dynamisk tankegang med hensyn til den fremtidige tilrettelæggelse af uddannelsessystemet. Sv. Rasmussen var i øvrigt enig i, at lønspørgsmål og uddannelsernes tilrettelæggelse var nøje sammenhængende, men fandt, at denne problemkreds næppe burde drøftes ved nærværende konference.

For så vidt angik en afgrænsning af begrebet "C-uddannelserne" fandt Sv. Rasmussen, at disse i princippet svarede til de eksisterende teknikeruddannelser.

J. Fakstorp bemærkede hertil, at det ikke ville være muligt at indlægge alment dannende fag i de eksisterende helt korte teknikeruddannelser, med mindre varigheden af disse blev forlænget.

Morten Knudsen anbefalede, at der gennemførtes en analyse af de færdiguddannedes beskæftigelser bl.a. med henblik på at kunne tilrettelægge en effektiv videre- og efteruddannelsesvirksomhed. De forskellige undervisningsfag burde kunne revideres enkeltvis uden at hele uddannelsen derfor automatisk skulle revideres, hvilket også var en tidskrævende procedure. Endelig burde man undgå isolation mellem de enkelte uddannelsesområder.

Mogens Dyre kunne støtte Morten Knudsen's ønske om etablering af jobanalyser inden for industrien. Mogens Dyre kunne i øvrigt anbefale, at specialiseringen udsattes, således at uddannelserne kunne tilrettelægges brede i begyndelsen.

Sv. Rasmussen erklærede sig enig i, at det ikke inden for de helt korte tekniske uddannelser ville være muligt at indlægge almene fag. Man havde imidlertid gode erfaringer med de meget korte kurser for ufaglærte, hvori der ikke indgik almen undervisning, men dette forudsatte bl.a., at de pågældende på et eller andet tidspunkt havde modtaget en orientering om samarbejdsforhold, kommunikation, etc.

0.1. Mikkelsen anmodede derpå om at måtte modtage indlæg fra salen.

P.K. Mogensen henviste til en af direktoratet gennemført jobanalyse i forbindelse med revisionen af elektronikteknikeruddannelsen og fremhævede de gode resultater, der var opnået ved denne analyse.

For så vidt angik de formelle adgangsbetingelser understregede Mogensen nødvendigheden af kravet om teknisk forberedelseseksamen for adgang til elektronikteknikeruddannelsen, idet det på grund af fagets engelske lærebøger var nødvendigt, at eleverne havde tilegnet sig dette sprog i et vist omfang.

1b Fosner kommenterede spørgsmålet om uddannelsernes varighed og forespurgte om C-uddannelserne ikke ville blive af længere varighed end de nuværende teknikeruddannelser.

Fosner understregede, at skoleskift ofte gav eleverne et incitament til yderligere uddannelse og henledte opmærksomheden på de elever, der ikke fik gennemført påbegyndte højere uddannelser.

Bernhard Andersen fandt det bl.a. under henvisning til forholdene for laboratorieuddannelserne nødvendigt, at der etableredes en public relation-virksomhed med hensyn til de kortere tekniske uddannelser, idet det største problem var at få uddannelserne accepteret af erhvervslivet. Det var ligeledes væsentligt for de unges valg af uddannelse, at der var etableret opstigningsmuligheder i form af videreuddannelsesmuligheder, f.eks. i form af adgang til ingeniøruddannelserne.

N. Spanggaard efterlyste en nærmere definition af begrebet C-uddannelserne, idet denne betegnelse hidtil var blevet anvendt om såvel grunduddannelser, videreuddannelser, specielle faguddannelser, brede tværgående uddannelser, etc. I øvrigt understregede Spanggaard nødvendigheden af, at uddannelsessystemet blev tilrettelagt fleksibelt.

N.J. Ebbensgaard kritiserede begrebet "C-uddannelserne" og anbefalede, at man fandt frem til en mere attraktiv betegnelse for uddannelserne.

Anker Blaab.jerg understregede kravet om et dynamisk og fleksibelt uddannelsessystem med indbyggede opstigningsmuligheder. Der burde i øvrigt i undervisningen lægges mere vægt på selve indlæringsprocessen end på meddelelse af konkrete kundskaber.

0.1. Mikkelsen anmodede herefter panelet om at fremsætte kommentarer til de anførte synspunkter.

Fakstorp fandt, at der stadig var behov for en nærmere afklaring af C-uddannelsernes afgrænsning i forhold til andre uddannelsesområder. Uddannelserne burde som foreslået være åbne for de elever, der ikke gennemførte en påbegyndt højere uddannelse. Endelig burde uddannelserne i højere grad til-

rettelægges som projektuddannelser, ligesom den omfattende afholdelse af eksaminer så vidt muligt burde afskaffes eller reduceres væsentligt.

Sv. Rasmussen var enig med J. Fakstorp i at anbefale en reduktion af eksamensafholdelsen og anbefalede i stedet udstedelsen af en redegørelse for, hvad den pågældende havde gennemgået, idet et sådant dokument ville være mere oplysende for dimittendens kommende arbejdsgiver end et eksamensbevis. Sv. Rasmussen var i øvrigt enig i, at der burde findes en mere attraktiv betegnelse end "C-uddannelserne".

Morten Knudsen understregede, at det ikke var hensigtsmæssigt fortsat at tilrettelægge undervisningen ud fra ønsket om, at alle elever skal lære det samme. Samtidig burde videre- og efteruddannelsesmulighederne udbygges væsentligt.

Mogens Dyre udtalte, at erhvervslivet principielt ville forholde sig positivt overfor et uddannelsessystem, der var tilrettelagt således, at medarbejderne med mellemrum skulle deltage i kortere kursus i specielle videre- og/eller efteruddannelsesemner.

O.I. Mikkelsen fandt det rigtigt, at elever, der ikke gennemførte påbegyndte højere uddannelser, så vidt muligt fik adgang til de kortere tekniske uddannelser. O.I. Mikkelsen anførte i øvrigt, at sammensætningen af de forskellige uddannelsers elever med hensyn til skolemæssige forkundskaber til stadighed undergik forandringer. Således søgte et betydeligt antal studenter i Sverige for tiden til Yrkesskolen. 0.1. Mikkelsen takkede derefter indlederen og panelet samt deltagerne fra salen for deres indlæg i diskussionen.

6. Nedsættelse af arbejdsgrupper.

Sammensætning og opgaver.

Konferencens deltagere opdeltes i 4 grupper, jfr. nedenstående oversigt.

Gruppeopdeling:

Gruppe I

Sekretær Bernhard Andersen
Forstander Vagn Bruun
Cand.oecon. N.J. Ebbensgaard
Overingeniør Bent Gregersen
Konsulent Poul Hertz
Undervisningsinspektør Eyvind Jensen
Ingeniør Paul Erik Larson
Undervisningsinspektør A.P. Lie
Underdirektør R.S. Matthiesen

Gruppe II

Ingeniør Bent Bill
Kontorchef Christen Brock
Maskinmester A.C. Hansen
Uddannelseskonsulent N. Hummeluhr
Forstander J. Kreiner-Jensen
Ingeniør P.K. Mortensen
Forstander J. Nyeboe
Afdelingsingeniør H. Thulstrup

Gruppe III

Forstander, fru H. Borch-Nielsen
Sekretær Bo Fremming
Ingeniør Th. Grinsted
Ingeniør Henrik Hansen
Uddannelseskonsulent H. Møller Hansen

Direktør H. Hornby
Planlægningschef Morten Knudsen
Afdelingsingeniør N. Spanggaard
Kontorchef E. Tøttrup

Gruppe IV

Sekretær Eigil Andersen
Tekn. tegner Anker Blaab.jerg
Direktør 1b Fosner
Driftsleder Normann Hansen
Civilingeniør N. Modeweg Hansen
Underdirektør Svend Kahr
Afdelingschef J. Ladegaard
Undervisningsdirektør 0.1. Mikkelsen
Konsulent E. Lund Nielsen
Forretningsfører Peder Nielsen

Hver af disse grupper blev anmodet om ved en række drøftelser i løbet af konferencens anden dag at overveje, hvilke opgaver i forbindelse med de kortere tekniske uddannelser, der hensigtsmæssigt burde tages op på centralt plan f.eks. i et eventuelt "teknikerråd". Blandt sådanne opgaver blev følgende anført:

I. Hvilket område bør man samle sig om, jfr. at én gruppe uddannelser følger direkte efter folkeskolen (TF som hovedregel), medens andre tillige forudsætter en lærlingeuddannelse eller lignende.

Bør man også tænke på manuelle videreuddannelser?

II. Kan man sige noget om det generelle uddannelsesmønster, d.v.s. fordelingen af uddannelseselementer på grunduddannelse, efteruddannelse (korte tilpasningskurser) og videreuddannelse op til ingeniørniveau?

III. Kan der indgå fælleselementer mellem flere (alle?) tekniker-uddannelser?

IV. Bør man ved uddannelsernes tilrettelæggelse tage hensyn til overgangsmuligheder til andre uddannelser?

V. Hvorledes sikrer man sig, at uddannelsernes indhold til stadighed modsvarer de arbejdsfunktioner, som de pågældende forventes at udføre efter ansættelse?

VI. Hvorledes sikrer man sig, at grunduddannelserne også i fremtiden indeholder sådanne elementer, at de kan danne grundlag for en senere efter- eller videreuddannelse?

VII. Kan der tilvejebringes en harmonisering med ingeniøruddannelserne? I bekræftende fald hvorledes?

VIII. Bør der tilvejebringes harmonisering med aldersmæssigt sideordnede uddannelser? F.eks. handel, administration, økonomi, "almene uddannelser" etc.

IX. Bør forannævnte - eller nogle af forannævnte - funktioner varetages af et "teknikerråd"?

Finder gruppen, at der er andre opgaver, et sådant råd bør beskæftige sig med?

Samtidig blev hver gruppe anmodet om at vælge en rapportør, der kunne forelægge gruppens overvejelser ved konferencens afsluttende plenardrøfteiser.

7. Rapport fra arbejdsgrupperne.

Nedenfor er anført rapporter fra de forskellige grupper. (For så vidt angår formuleringen af spørgsmålene til de anførte svar henvises til oversigten over disse p.36.).

l) Gruppe I.

(Rapportør: A.P. Lie)

ad sp. I:

Det burde undersøges i hvilket omfang, det var relevant at bygge på et lo. skoleår.

Med hensyn til eksaminer burde TF eller tilsvarende uddannelse formentlig være et adgangskrav til flere af assistent-uddannelserne.

Man fandt, at manuelle videreuddannelser burde medtages og anførte som eksempler herpå arbejdsleder-uddannelsen, operatøruddannelsen og lignende.

ad sp. II:

Man foreslog etableret et uddannelsessystem bestående af en grunduddannelse, assistentuddannelse eller en faglig grunduddannelse samt muligheder for efteruddannelse. Der burde være forskellige tilbud i form af kursusbuketter inden for de enkelte fagområder.

ad sp.III:

Spørgsmålet burde undersøges nærmere. Gruppen fandt, at det var værdifuldt med fælles fag som f.eks. dansk, regning og edb.

ad sp. IV:

Man burde netop ved uddannelsernes tilrettelæggelse tage hensyn til overgangsmuligheder til andre uddannelser både ud fra samfundsinteresser som erhvervsinteresser.

ad sp. V:

For at uddannelserne til stadighed kunne modsvare de arbejdsfunktioner, som de pågældende forventedes at skulle udføre efter ansættelsen, anbefaledes det i samarbejde med de enkelte uddannelsesnævn, at iværksætte jobanalyser og behovsanalyser.

ad sp. VI:

Man anbefalede, at et eventuelt uddannelsesråd varetog spørgsmålet, men understregede, at dette nødvendiggjorde, at folkeskolens niveau til enhver tid blev iagttaget, idet der foregik en stadig ændring af denne undervisning. Samtidig måtte man til stadighed undersøge sammensætningen af de enkelte uddannelsers elevbestand med hensyn til de skolemæssige forkundskaber.

ad sp. VII;

Det burde overvejes, hvorvidt der kunne tilvejebringes en harmonisering med ingeniøruddannelserne.

ad sp. VIII;

Der burde i videst muligt omfang etableres en harmonisering med aldersmæssigt sideordnede uddannelser.

ad sp. IX:

Gruppen anbefalede nedsat et råd for C-uddannelserne med en bred repræsentation, d.v.s. også fra folkeskolen og andre erhvervsområder end industri og håndværk. Rådet ville ikke overflødiggøre de eksisterende uddannelsesnævn, idet disse ville være rådgivende for de enkelte områder. Rådet skulle primært være igangsætter og koordinator, medens nævnene skulle tage sig af det rent faglige.

2) Gruppe II.

(Rapportør: J. Nyeboe)

Gruppen diskuterede indledningsvis mulighederne for at tilrettelægge de kortere tekniske uddannelser ud fra tanken om en grundlæggende uddannelse, der i et vist omfang kunne være fælles for flere af de omhandlede uddannelser. Baggrunden var bl.a. at der utvivlsomt i de omhandlede uddannelser måtte være elementer, der helt eller delvis dækkede hinanden. Som målrettet specialviden skulle grunduddannelsen efterfølges af aktuelle indlæringsenheder, der ville føre frem til den for uddannelsen fastlagte målbeskrivelse.

Det var gruppens opfattelse, at der ikke på nuværende tidspunkt var tilstrækkeligt sikkert grundlag for en vurdering af de skitserede problemer, selv om både undervisningsplaner og undervisningsvejledninger i mange henseender måtte anses for at være et særdeles værdifuldt udgangspunkt. Imidlertid krævede problembehandlingen en nedbrydning af undervisningens indhold i mindre enheder - principielt helt ned til lektionsstørrelse eller sammenhørende lektioner.

Denne analyse ville i sig selv være af meget stor betydning, men ville tillige være nødvendig for en sammenligning uddannelserne imellem.

Når disse analyser var blevet gennemført, ville man dernæst nærmere kunne vurdere mulighederne for anvendelse af ens indlæringsenheder.

Uddannelserne vil derefter kunne beskrives som en række nærmere definerede detailmål, der sammenlagt gav uddannelsesmålet.

Der var i gruppen ængstelse for, at metoden ville kunne medføre et stramt uddannelsesforløb, men under hensyn til, at der i den skitserede metode ville være dækning for alle opstillede delmål og også det endelige mål, mente man dog at kunne tilslutte sig tanken, idet der dog måtte indbygges muligheder for gennemførelse af aktuelle ændringer.

Denne metode indebar følgende fordele:

1) en vurdering af mindre dele af undervisningen uafhængigt af tilgrænsende emner,

2) mulighed for tilpasning i tilfælde af ændringer,

3) konsekvent mulighed for at indlægge helt nye fagområder og indpasse disse i det samlede uddannelsesforløb,

4) mulighed for at anskue uddannelsesforløbet ud fra en hovedemnerække med nødvendige hjælpefag og

5) en vurdering af hovedemnets logiske opbygning samt hjælpefagenes logiske opbygning,

samt i øvrigt undervisningsmæssige fordele i en præcis formuleret undervisning, en mulighed for anvendelse af ensartede undervisningsmidler, anvendelse af ukonventionelle undervisningsmetoder (storklassesystem, programmeret undervisning, korrespondanceundervisning, udnyttelse af lokaler, undervisningsmateriel, lærerkræfter).

ad sp. I:

Gruppens samlede synspunkter omfattede alene de på side 32, 33 og 41 anførte uddannelser i publikationen "Faglige og tekniske uddannelser inden for industri og håndværk i Danmark" samt tilsvarende uddannelser. Herudover var man opmærksom på problemer i relation til andre uddannelser. Man havde ikke taget stilling til manuelle videreuddannelser.

ad sp. Il - III;

Man fandt, at spørgsmålene var besvaret ved de indledende bemærkninger.

ad sp. IV:

Det var gruppens principielle opfattelse, at uddannelsen udelukkende burde tilrettelægges erhvervskvalificerende. Man understregede betydningen af de øgede muligheder for tilvalg, idet der dog i gruppen var synspunkter om at begrænse tilvalgsmulighederne.

ad sp. V:

Gruppen understregede erhvervslivets store ansvar og fandt, at der til hjælp for planlægningsarbejdet måtte etableres mulighed for indsættelse af speciel hjælp i form af jobanalyse.

Gruppen fandt i øvrigt anledning til at påpege, at adskillige uddannelser sigtede mod brede erhvervsområder.

ad sp. VI;

Gruppen fremhævede, at grunduddannelser for at kunne ajourføres i tilstrækkelig grad burde indeholde basale fag (sprog, matematik m.v.), der satte den uddannede i stand til selvstændigt at følge den tekniske udvikling inden for sit fagområde, samtidig med at man opøvede den faglige metodik ud fra analytiske grundprincipper på grundlag af det nuværende tekniske stade.

ad sp. VII:

Gruppen fandt, at man i samarbejde med andre uddannelsesområder burde undersøge mulighederne for overgang til højere uddannelser.

ad sp. VIII:

Det var af afgørende betydning, at teknikeruddannelsernes fagområde og niveau blev bragt i harmoni med tilgrænsende uddannelser.

ad sp. IX;

Man fandt, at dette spørgsmål var blevet besvaret ved de indledende generelle betragtninger.

3) Gruppe III.

(Rapportør: Morten Knudsen).

Det var gruppens opfattelse, at sammenhængen mellem de forskellige uddannelsesgrupper var væsentlig, hvorfor isolationen mellem dem måtte nedbrydes. Man fandt, at der var behov for et koordinerende organ og var derfor nået til den konklusion, at undervisningsministeriet burde nedsætte et uddannelsesråd for de tekniske uddannelser. Rådet skulle være rådgivende og støtte uddannelsernes videre udbygning, bl.a. ved behovsanalyser samt i øvrigt afgive indstillinger vedrørende uddannelsesområdet.

Der måtte etableres et sekretariat samt gives bevillinger til udviklingsarbejde. Til sekretariatet burde knyttes en tværgående konsulentfunktion, der ikke måtte forveksles med de nuværende fagkonsulenter. Uddannelsesnævnene skulle således kunne rekvirere konsulenter til at udføre bestemte analyseopgaver. Rådet burde endvidere have indflydelse på læreruddannelsen, samt iværksætte en public relation-virksomhed.

Gruppen havde overvejet rådets sammensætning og fandt, at det i hvert fald burde bestå af repræsentanter for arbejdsmarkedets parter, undervisningsministeriet, handelsministeriet, arbejdsministeriet, ingeniøruddannelserne o.a. Gruppen anbefalede endelig, at der etableredes tilsvarende råd for tilgrænsende områder.

ad sp. I:

Man burde samle sig om såvel teknikeruddannelserne i bred forstand samt også medtage manuelle videreuddannelser.

ad sp. II;

Man foreslog etableret en teknisk grunduddannelse suppleret med et bredt spektum af videreuddannelseskursus. Adgangsbetingelserne burde være liberale.

ad sp. Ill;

Eleverne burde kunne starte bredt for senere at specialisere sig. Erhvervslivet burde have betydelig indflydelse på uddannelsesområdet, hvilket gruppen fandt, at ovenstående system gav mulighed for. Der måtte også være mulighed for at skræddersy uddannelser til et bestemt erhverv.

ad sp. IV;

Man fandt, at overgangsmuligheder til andre uddannelser kunne opnås ved liberale optagelsesbetingelser. Etableringen af overgangsmulighederne burde dog have et tydeligt erhvervsmæssigt sigte.

ad sp. V;

Gruppen fandt, at nævnene og konsulenterne gennem analyser til stadighed burde sikre, at uddannelsernes indhold var tidssvarende.

ad sp. VI;

Grunduddannelserne burde indeholde sådanne elementer, at de kunne danne grundlag for en senere efter- eller videreuddannelse. Man pegede på fag som sprog og matematik. Undervisningen burde i højere grad være projektorienteret, end tilfældet var i dag.

ad sp. VII;

Der burde tilvejebringes en harmonisering mellem de korte og lange uddannelser. C-uddannelserne burde være selvstændigt afsluttende uddannelser.

ad sp. VIII;

Man fandt, at der måtte kunne hentes elementer i andre uddannelser. Handelsfagene kunne f.eks. have behov for elementer fra de tekniske uddannelser og omvendt.

4) Gruppe IV.

(Rapportør: O.I. Mikkelsen).

Gruppen forestillede sig et uddannelsessystem bestående af en grunduddannelse (gymnasieuddannelsen, assistentuddannelsen og faglige grunduddannelser) byggende på 9 års skolegang. Her oven på etableredes de egentlige teknikeruddannelser og tilsvarende uddannelser inden for andre erhvervsområder.

Der burde etableres forbindelse til såvel de grundlæggende uddannelser som til de højere uddannelser. Det pågældende teknikerråd skulle være initiativtageren og nævnene skulle fungere som grupper af særlig kyndige, der bl.a. ville få til opgave at varetage ajourføringen af de enkelte uddannelser. Arbejdet i nævnene og andre ad-hoc nedsatte undergrupper skulle styres og koordineres af rådet. Assistentuddannelserne burde indtil den igangværende reform af lærlingeuddannelserne var afsluttet varetages af de respektive uddannelsesnævn. Endelig burde der etableres et særligt formandsråd bestående af undervisningsministeren og formændene for de forskellige råd (teknikumrådet o.lign.). I dette formandsråd burde de rent uddannelsespolitiske spørgsmål drøftes.

ad sp. I:

I tilknytning til de ovenfor anførte bemærkninger tilføjedes det, at de manuelle videreuddannelser i et vist omfang burde medtages under teknikergruppen.

ad sp. II:

Spørgsmålet mentes besvaret ved de indledende bemærkninger.

ad sp. III:

Man fandt, at der også burde indlægges almen undervisning i assistentuddannelserne i lighed med lærlingeuddannelserne.

ad sp. IV:

Der burde være overgangsmuligheder til andre uddannelser, men det burde nøje præciseres, hvilke krav der måtte stilles for gennemførelse af disse. Eventuelt manglende fag burde kunne tages på særkursus og lignende.

ad sp. V:

Teknikerrådet skulle bl.a. sikre, at uddannelsernes indhold til stadighed modsvarede de arbejdsfunktioner, som de pågældende forventedes at udføre efter ansættelsen.

ad sp. VI:

Gruppen fandt, at man kunne sikre, at grunduddannelserne indeholdt sådanne elementer, at de kunne danne grundlag for en senere efter- eller videreuddannelse, ved at der i rådet var repræsenteret folk fra såvel lærlingeområdet som ingeniøruddannelserne.

ad sp. VII:

Der burde tilvejebringes en harmonisering med ingeniøruddannelserne, idet der ikke måtte forefindes "huller" i uddannelsessystemet. Endvidere burde det overvejes, hvorledes man kunne lade elever, der havde påbegyndt, men ikke fuldendt en højere uddannelse, få adgang på rimelige vilkår til de kortere tekniske uddannelser.

ad sp. VIII:

Der burde tilvejebringes en harmonisering med andre sideordnede uddannelser. Adskillige teknikere havde f.eks. behov for undervisning i administrative fag som økonomi, regnskab, køb og salg, etc.

ad sp. IX:

Der burde nedsættes et teknikerråd bestående af repræsentan-

ter for erhvervslivet, de forskellige uddannelsers institutioner samt det offentlige.

Rådet burde ud over de ovenfor nævnte opgaver iværksætte en public relations-virksomhed.

8. Afslutning.

O.I. Mikkelsen rettede på undervisningsministerens vegne en tak til konferencens deltagere, fordi de havde kunnet afse tid til at deltage i denne. 0.1. Mikkelsen fandt, at der var blevet fremført adskillige tankevækkende synspunkter, samt at der syntes at være et generelt ønske og enighed blandt deltagerne om at søge nedsat et teknikerråd vedrørende de kortere tekniske uddannelser. Undervisningsministeriet ville arbejde videre med spørgsmålet, og der ville i øvrigt blive udarbejdet et udførligt referat af konferencens drøftelser. Til slut rettede 0.1. Mikkelsen en særlig tak til Dansk Arbejdsgiverforening, fordi foreningen havde påtaget sig at fungere som vært ved at stille sin kursusejendom "Egelund" til disposition for konferencen.

E. Tøttrup udtrykte til slut håb om, at man med jævne mellemrum kunne afholde konferencer, hvor man på samme måde som ved denne konference kunne få gennemdiskuteret principielle problemkredse på et bredt grundlag.

Hermed sluttede konferencen.

Lov nr. 291 af 7. juni 1972 om erhvervsfaglige forsøgs-uddannelser.

§ 1. Undervisningsministeren kan iværksætte forsøgsuddannelser med henblik på at skabe et uddannelsessystem for unge, der efter det 9. skoleår ønsker at opnå en erhvervsfaglig grunduddannelse.

§ 2. De enkelte uddannelsesforsøg skal normalt omfatte et større erhvervsområde og tilrettelægges således, at de uddannelsessøgende successivt vælger en uddannelse i overensstemmelse med evner og interesser.

Stk. 2. I fortsættelse af den almene grundskole skal der i uddannelserne indgå undervisning i almene fag, som navnlig sigter mod at give den uddannelsessøgende forståelse af erhvervs- og samfundslivet.

Stk. 3. Forsøgsuddannelserne opbygges således, at de kan forlades på passende trin med en vis erhvervskompetence, at en afbrudt uddannelse kan genoptages, samt at uddannelsesskift lettes.

§ 3. Uddannelserne indledes normalt med en 1-årig basisuddannelse, der omfatter en grundlæggende orientering og indføring i erhvervsområdet. Basisuddannelsen foregår på skoler, eventuelt suppleret med virksomhedsophold.

Stk. 2. Efter basisuddannelsen gennemgår den uddannelsessøgende en uddybende erhvervsfaglig uddannelse med hovedvægt på den praktiske oplæring inden for et valgt uddan-

nelsesområde. Uddannelsen foregår dels på praktiksteder, dels på skoler, idet samspillet mellem skole og praktiksted kan variere fra et forsøgsområde til et andet efter uddannelsesmæssige hensyn.

Stk. 3. Hvor forholdene taler for det, kan den i stk. 2 nævnte uddannelse overvejende eller helt gennemføres på skole.

Stk. 4. Der tilrettelægges en rådgivning for de uddannelsessøgende med hensyn til valg af uddannelse og erhverv og personlige problemer.

§ 4. Undervisningsministeren nedsætter et forsøgsråd på 15 medlemmer bestående af en formand, 5 medlemmer udpeget af undervisningsministeriet, hvoraf 2 skal repræsentere den pædagogiske sagkundskab inden for de erhvervsfaglige uddannelsesområder, 1 medlem udpeget af arbejdsministeriet samt 4 arbejdsgiverrepræsentanter og 4 arbejdstagerrepræsentanter. Repræsentanterne for arbejdsmarkedet udpeges af henholdsvis Dansk Arbejdsgiverforening og Landsorganisationen i Danmark, således at der sikres arbejdslederne og de uddannelsessøgende repræsentation i rådet.

Stk. 2. Undervisningsministeren kan beskikke stedfortrædere for rådets medlemmer.

§ 5. Efter samråd med de i § 6 nævnte udvalg nedsætter forsøgsrådet for hvert forsøgsområde et forsøgsudvalg. Dette skal bestå af 8 til lo medlemmer: 2 medlemmer, der er særligt pædagogisk sagkyndige inden for vedkommende område, resten udpeget ligeligt af arbejdsgiver- og arbejdstagerorganisationer, således at der sikres arbejdsledere og de uddannelsessøgende repræsentation. De enkelte forsøgsudvalg kan supplere sig med andre sagkyndige.

§ 6. De fælles faglige udvalg og brancheudvalg, der er nedsat i medfør af § 24 i lov om lærlingeforhold og § 4 i lov om specialarbejdere m.fl. og omskoling, medvirker ved forsøgsuddannelsernes tilrettelæggelse og gennemførelse.

§ 7. Forsøgsrådet virker initiativtagende ved forsøgsuddannelsernes planlægning og gennemførelse. Rådet er rådgivende for undervisningsministeren og udtaler sig om alle væsentlige spørgsmål vedrørende uddannelserne.

Stk. 2. Efter forslag fra forsøgsudvalgene afgiver rådet indstilling til undervisningsministeren om iværksættelse af uddannelsesforsøg og sørger for den nødvendige samordning af forsøgene.

Stk. 3. Rådet skal medvirke ved samordning af forsøgsuddannelserne med andre uddannelser for unge på samme alderstrin og i rimeligt omfang med den almene grundskole og de efterfølgende og videregående uddannelser.

Stk. 4. Efter forhandling med forsøgsudvalgene og de i § 6 nævnte udvalg fastsætter forsøgsrådet nærmere bestemmelser om udvalgenes opgaver.

§ 8. Ansvaret for de enkelte forsøgsuddannelsers faglige indhold samt planlægning og styring påhviler forsøgsudvalgene i samarbejde med de i § 6 nævnte udvalg. Andre uddannelsesorganer kan inddrages i planlægningen.

Stk. 2. Undervisningsministeren stiller faglig og pædagogisk bistand til rådighed for forsøgsudvalgene og de i § 6 nævnte udvalg.

§ *3.* Forsøgsudvalgene fastsætter i samråd med de fælles faglige udvalg retningslinierne for uddannelse på praktikstederne og drager omsorg for, at uddannelsen foregår i overensstemmelse hermed.

Stk. 2. De enkelte praktiksteder godkendes af vedkommende fælles faglige udvalg. Godkendelsen kan tilbagekaldes.

§ lo. Undervisningsministeren bestemmer efter indstilling fra forsøgsrådet, på hvilke uddannelsessteder den erhvervsfaglige skoleundervisning skal foregå.

§ 11. Driftsudgifter ved undervisning på skole i forbindelse med forsøgene afholdes af staten. Undervisningsministeren fast-

sætter regler herom og kan fastsætte særlige tilskudsbetingelser for skolerne, for så vidt angår den erhvervsfaglige undervisning.

Stk. 2. Udstyr og inventar til brug for undervisningen kan stilles til rådighed af staten.

Stk. 3. Udgifter til opførelse, til- og ombygning og køb af ejendomme til brug ved gennemførelsen af undervisningen afholdes efter de for vedkommende skoleform gældende regler. Tilsvarende gælder med hensyn til indretning af lejede lokaler.

Stk. 4. Nærmere regler om ydelse af statsstøtte i henhold til stk. 2 og 3 kan fastsættes af undervisningsministeren med godkendelse af finansudvalget.

§ 12. Under skoleundervisningen ydes der de uddannelsessøgende en godtgørelse, der beregnes under hensyn til den løn, lærlinge inden for det pågældende hovederhvervsområde på tilsvarende uddannelsestrin opnår. Godtgørelsen ydes efter regler, der fastsættes af undervisningsministeren.

Stk. 2. Staten yder tilskud til dækning af de uddannelsessøgendes befordring i anledning af skoleundervisningen efter samme regler som for lærlinge.

§ 13. De nærmere bestemmelser om de uddannelsessøgendes retlige forhold under uddannelsen, herunder formen for indgåelse af aftaler mellem de uddannelsessøgende og praktiksteder-ne, fastsættes for hvert forsøgsområde af undervisningsministeren efter indstilling fra forsøgsrådet. Rådet skal indhente indstilling fra forsøgsudvalgene og de i § 6 nævnte udvalg.

§ 14. Tvistigheder mellem den uddannelsessøgende og praktikstedet kan indbringes for et nævn, der nedsættes af undervisningsministeren.

Stk. 2. Nævnet består af en formand og 4 faste medlemmer, hvoraf 2 medlemmer beskikkes efter indstilling fra Dansk Arbejdsgiverforening og 2 medlemmer efter indstilling fra

Landsorganisationen i Danmark. Herudover tiltrædes nævnet for hver sag af 2 medlemmer med særligt kendskab til det pågældende erhvervsområde, udpeget af Dansk Arbejdsgiverforening og Landsorganisationen i Danmark. Formanden skal opfylde betingelserne for at kunne udnævnes til dommer.

Stk. 5. Ved nævnets afgørelse kan en praktikaftale ophæves, ligesom der kan tilkendes den skadelidte part erstatning.

Stk. 4. Efter indstilling fra nævnet og forsøgsrådet fastsætter undervisningsministeren de nærmere regler for nævnets virksomhed.

Stk. 5. Nævnets afgørelse kan ikke indbringes for domstolene.

§ 15. Undervisningsministeren kan udfærdige eller foranledige udfærdiget bestemmelser om, at personer med en erhvervsfaglig grunduddannelse opnår adgang til videregående uddannelser uden for den pågældendes hidtidige erhvervs- og uddannelsesområde enten direkte eller efter beståelse af tillægsprøver.

§ 16. Undervisningsministeren kan efter indstilling fra forsøgsrådet og vedkommende forsøgsudvalg fravige lærlingeloven i det omfang, det er nødvendigt for at gennemføre forsøgsuddannelserne.

§ 17. Loven træder i kraft den 1. august 1972. Undervisningsministeren kan dog bestemme, at det i § 4 omhandlede forsøgsråd nedsættes tidligere.

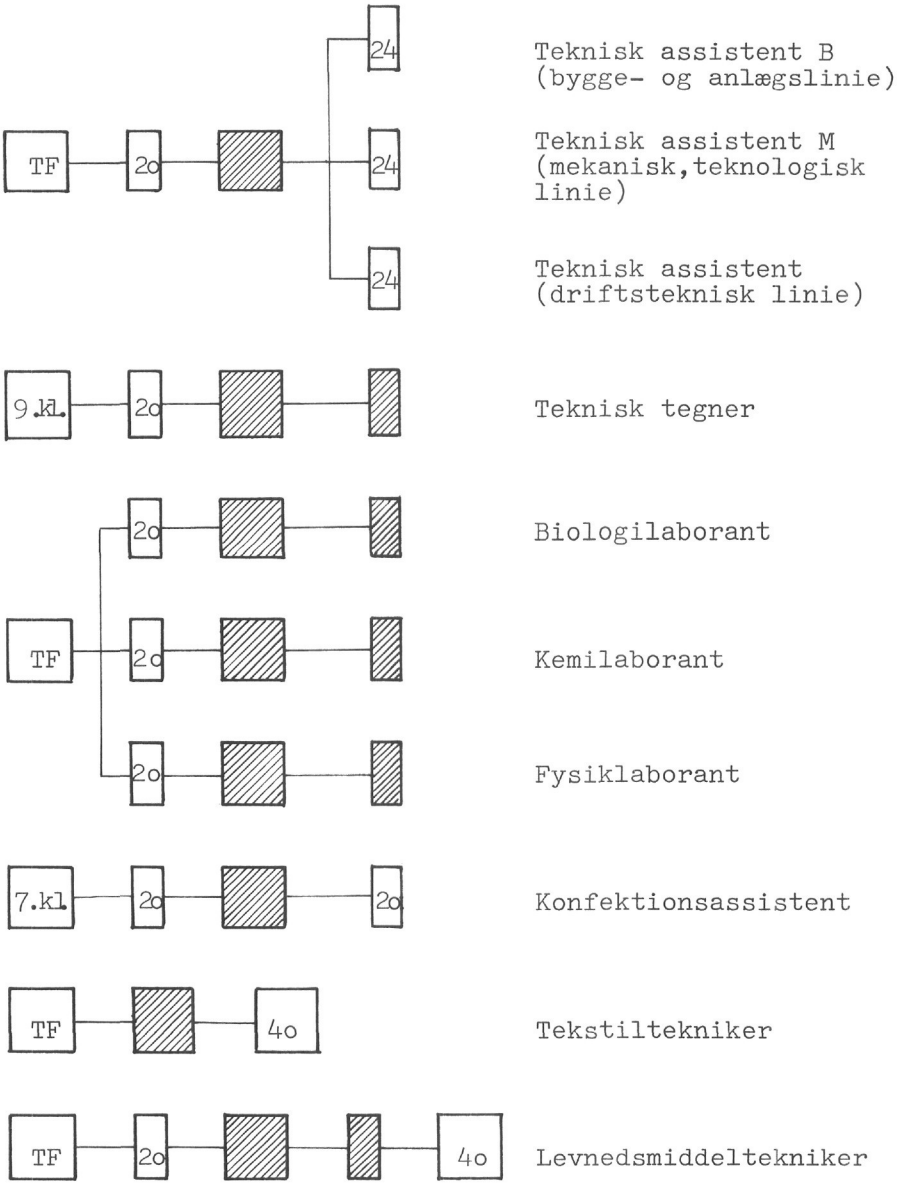
Stk. 2. Forslag om revision af loven fremsættes for folketinget i folketingsåret 1975-76.

Stk. 3. Loven gælder ikke for Færøerne og Grønland, men kan ved kongelig anordning sættes i kraft for disse landsdele med de afvigelser, som de særlige færøske og grønlandske forhold tilsiger.

Margrethe R.

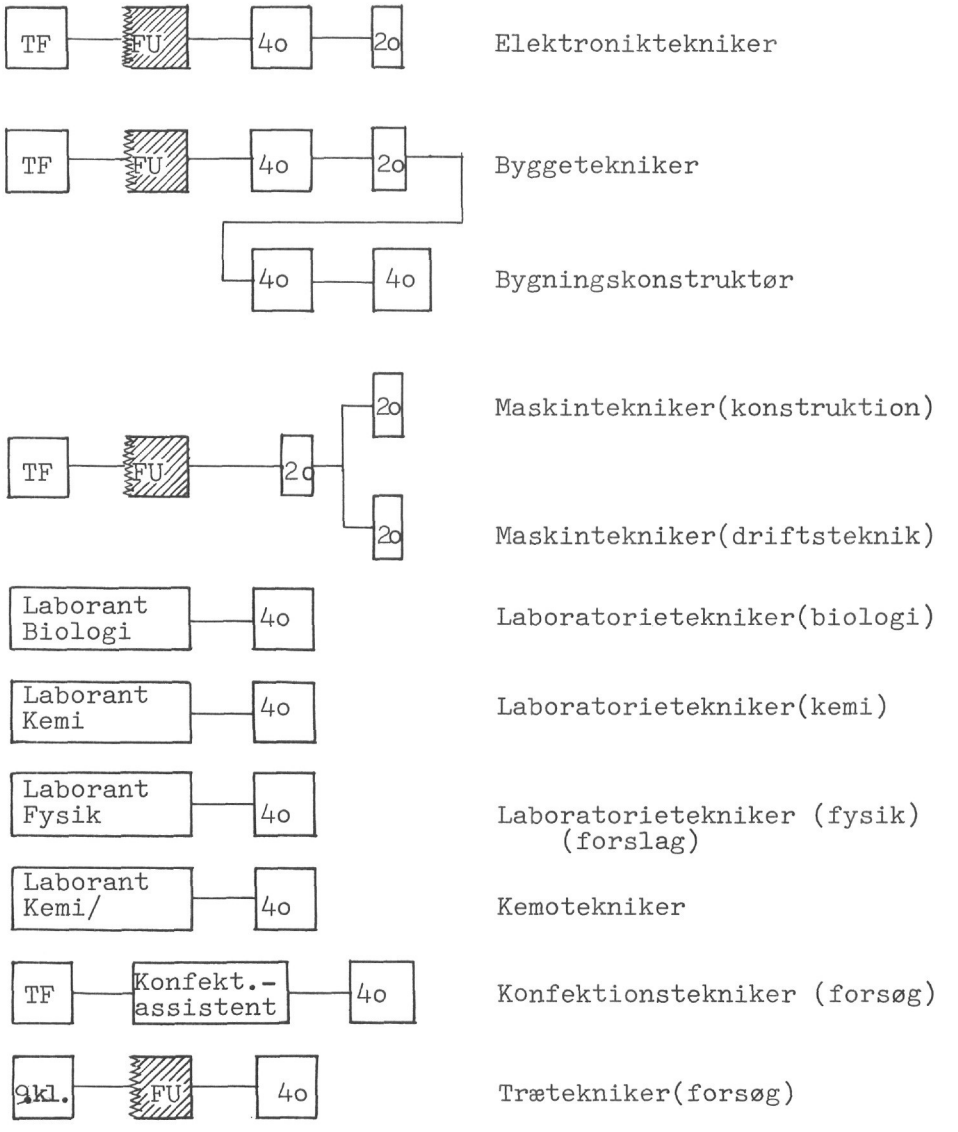
Knud Heinesen

Assistentuddannelserne.



Signaturforklaring

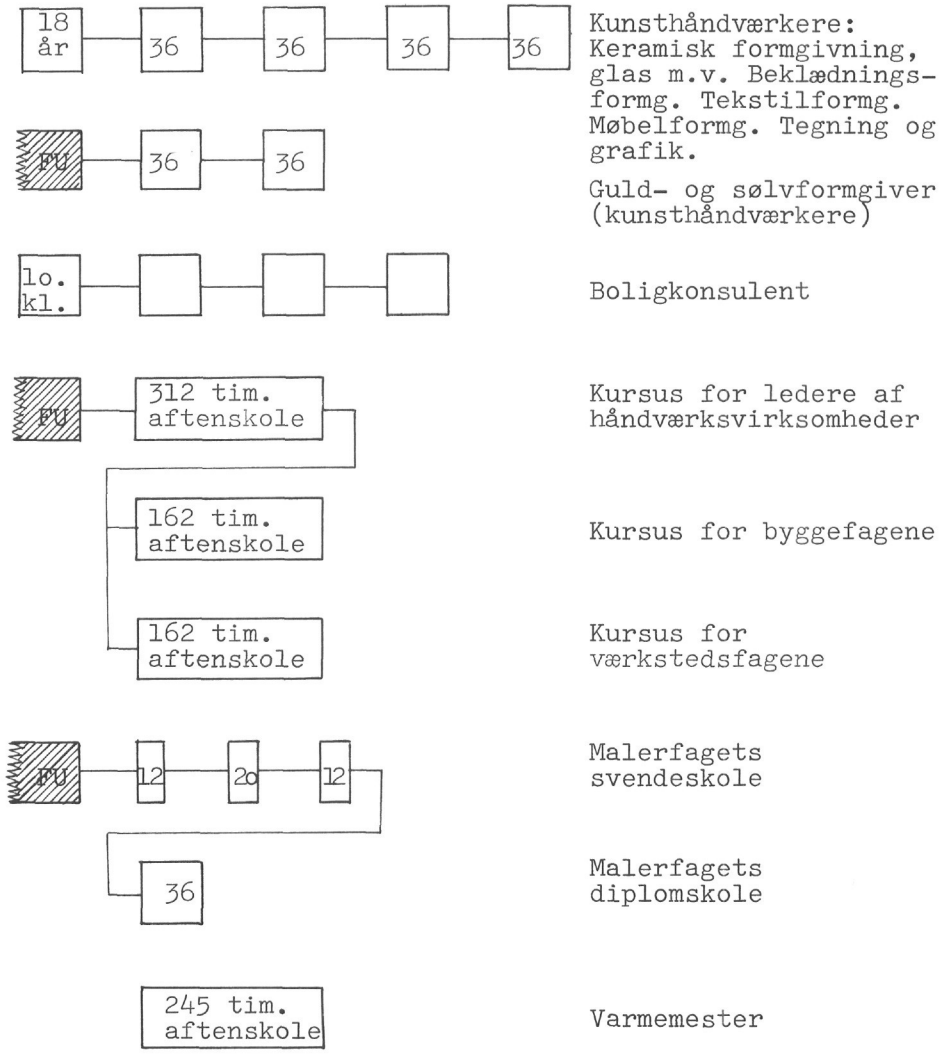
De egentlige teknikeruddannelser.



Signaturforklaring

TF	Teknisk forberedelseseks.	4o	4o ugers undervisning (1 år)
FU	Relevante faglige forkundskaber		2o ugers undervisning (½ år)

Øvrige bekendtgørelsesuddannelser ved de tekniske skoler.



Signaturforklaring

18 år — 18 år samt ved en optagelsesprøve godtgøre anlæg for uddannelsen

FU — Relevante faglige forkundskaber samt ved en optagelsesprøve godtgøre anlæg for uddannelsen

12 — 12 ugers undervisning

36 — 36 ugers undervisning (1 år)

Bilag 8

Fortegnelse over uddannelsesnævn.

(Pr. 1. januar 1974).

1. Uddannelsesnævnet vedrørende tekniske assistenter og tekniske tegnere.

Medlemmer;	Udpeget af:
Direktør, civilingeniør 01e H. Schmith, formand,	Dansk Arbejdsgiverforening
Teknisk assistent Pelle Jarmer, næstformand,	FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark
Personalechef, civilingeniør Tyge Hall	Dansk Arbejdsgiverforening
Gruppeformand Børge Jeppesen	Landsorganisationen i Danmark
Direktør H. Schou Madsen	Dansk Arbejdsgiverforening
Fuldmægtig E. Lund Nielsen	Dansk Arbejdsgiverforening
Forretningsfører Viggo Svane	Landsorganisationen i Danmark
Formand Clausen Sørensen	FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark

Tilforordnede:

Fagkonsulent, ingeniør
J. Helligsøe (tekniske assistenter)

Fagkonsulent, ingeniør
V. Trier Frederiksen (tekniske tegnere)

Sekretær;

Ekspeditionssekretær J. Munch-Petersen

2. Uddannelsesnævnet vedrørende bio- og kemotekniske uddannelser,

Medlemmer:	Udpeget af:
Der er pr. 1. december 1973 ikke udpeget ny formand efter civilingeniør J. Fakstorps udtræden af uddannelsesnævnet. J. Fakstorp var udpeget af Industrirådet.	
Sekretær Bernhard Andersen, næstformand,	Handels- og Kontorfunktionærernes Forbund i Danmark
Laboratorieadministrator, civilingeniør J. 0. Bogh	Industrirådet
Civilingeniør P. Gjertsen	Industrirådet
Dyrlæge A. Haugaard-Hansen	Landbrugsrådet
Laboratorietekniker Ida M. Henningsen	Handels- og Kontorfunktionærernes Forbund i Danmark
Kemotekniker J. Neergaard Jacobsen	Dansk Laborantforening
Civilingeniør K. B. Jørgensen	Industrirådet og Dansk Arbejdsgiverforening
Maskinmester Leif Petersen	FR - Hovedorganiasation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark
Cand.pharm. Preben Schrøder	Industrirådet og Dansk Arbejdsgiverforening
Direktør, civilingeniør Poul Skjoldborg	Jysk teknologisk Institut

Tilforordnede:

Fagkonsulent, cand.pharm. C. Mørup

Forstander Kjeld Jensen

Afdelingsingeniør, cand.polyt. M. Tvede

Sekretær:

Sekretær M. Bülow-Ludvigsen

3. Uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af laboranter og laboratorieteknikere med fysik som speciale.

Medlemmer;	Udpeget af;
Afdelingschef, civilingeniør H. Thulstrup, formand,	Industrirådet
Sekretær Bernhard Andersen, næstformand,	Handels- og Kontorfunktionærernes Forbund i Danmark
Professor, dr. techn. A. Lindegaard Andersen	Akademiet for de tekniske videnskaber
Maskinmester Jens Larsen	FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark
Afdelingsingeniør, cand.polyt, P. Gert Sørensen	Statsprøveanstalten
Researchchef, civilingeniør Erik Thoke	Industrirådet
Tilforordnet;	
Afdelingsingeniør, cand.polyt, J. Moeslund	Undervisningsministeriet
Sekretær;	
Sekretær M. Bülow-Ludvigsen	

4. Uddannelsesnævnet vedrørende konfektionsassistenter.

Medlemmer;	Udpeget af;
Konsulent H. Borch-Nielsen	Beklædningsindustriens Sammenslutning
Tilskærer Kai Ravn	FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark
Direktør H. Sahlertz	Beklædningsindustriens Sammenslutning
Næstformand Robert Sørensen	Dansk Beklædningsarbejderforbund
Nyt medlem vil blive udpeget af	Dansk Beklædningsarbejderforbund

Sekretær;

Ingeniør Ernst Frederiksen

5. Uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af elektronikteknikere.

Medlemmer;	Udpeget af;
Underdirektør Knud Holst, formand, formand,	Sammenslutningen af Arbejdsgivere inden for Jern- og Metalindustrien i Danmark
Ingeniør P. K. Mogensen, næstformand,	De tekniske skoler med elektronikteknikeruddannelse
Kontorchef Jørgen Brodam	Sammenslutningen af Arbejdsgivere inden for Jern- og Metalindustrien i Danmark
El-mester Henning Grand	FR - Hovedorganisation for Arbejdsleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark
Forbundssekretær Henning Kryger Sørensen	Dansk Metalarbejderforbund
Nyt medlem vil blive udpeget af	De elektronikteknikerstuderende

Sekretær;

Ekspeditionssekretær J. Munch-Petersen

6. Uddannelsesnævnet vedrørende maskinteknikere.

Medlemmer:	Udpeget af:
Afdelingschef P. Bech Jacobsen, formand,	Sammenslutningen af Arbejdsgivere inden for Jern- og Metalindustrien i Danmark
Sekretær John Jørgensen	FR - Hovedorganisation for Arbejderleder- og tekniske Funktionærforeninger i Danmark
Sekretær E. Staben	Sammenslutningen af Arbejdsgivere inden for Jern- og Metalindustrien i Danmark
Forbundssekretær Henning Kryger Sørensen	Dansk Metalarbejderforbund
Ny medlem vil blive udpeget af	Dansk Metalarbejderforbund

Tilforordnede:

Fagkonsulent, overlærer Knud Laursen

Maskintekniker Eske Pedersen

Sekretær:

Ekspeditionssekretær J. Munch-Petersen

7. Uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af byggeteknikere og bygningskonstruktører.

Medlemmer;	Udpeget af;
Arkitekt m.a.a. Henning Graversen, formand,	Danske Arkitekters Landsforbund
Civilingeniør Aksel M. Jørgensen, næstformand,	Entreprenørforeningen
Sekretær Knud Christensen	Landsorganisationen i Danmark
Bygningskonstruktør Ove Rosenkvist Jacobsen	Teknisk Landsforbund
Arkitekt m.a.a. Jørgen Jensen	Håndværksrådet
Niels 01e Kjølby	De studerende ved de byggetekniske skoler
Ivan Lichtenberg	De studerende ved de byggetekniske højskoler
Bygningskonstruktør M.D.B. Niels Lundø	Dansk Bygningskonstruktørforening
Arkitekt P. Damkjær Olesen	Byggecentrum
Professor, arkitekt m.a.a. Jens Chr. Thirstrup	Statens Byggeforskningsinstitut
Tilforordnede:	
Arkitekt m.a.a. Palle Hansen	Lærerne ved de byggetekniske skoler
Direktør B. Linaa Jørgensen	De byggetekniske skoler
Direktør, arkitekt m.a.a. J. Kreiner-Jensen	Undervisningsministeriet
Forstander Poul Mogensen	De byggetekniske højskoler
Arkitekt m.a.a. John Freek Petersen	Lærerne ved de byggetekniske højskoler

Sekretær;

Ekspeditionssekretær J. Munch-Petersen

Beskrivelse af de nuværende juniorteknikeruddannelser.

1. Tekniske assistenter.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at give eleverne en såvel teoretisk som praktisk uddannelse, som kvalificerer til at virke som assistenter i virksomheder inden for industri, håndværk og anlægsfag, i offentlige institutioner med tilknytning til de tekniske erhverv, hos projekterende arkitekter og ingeniører samt hos landinspektører.

For uddannelsens gennemførelse gælder undervisningsministeriets bekendtgørelse af 18. juli 1968 om uddannelse af tekniske assistenter, samt undervisningsministeriets bekendtgørelse af 6. juli 1971 om ændring af bekendtgørelse om uddannelse af tekniske assistenter.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende inden undervisningens påbegyndelse har bestået teknisk forberedelseseksamen, tilsvarende eller højere eksamen.

Hvor særlige omstændigheder taler derfor, kan uddannelsesnævnet for teknisk assistentuddannelsen tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder den anførte betingelse.

Uddannelsens længde og opbygning.

Gennemføres den skolemæssige del af uddannelsen som dagundervisning, har uddannelsen en varighed af 2 år omfattende 1 års skoleundervisning og 1 års praktisk uddannelse i virksomheder.

Skoleundervisningen omfatter to fagklasser, hvor 1. fagklasse ved dagundervisning har en varighed af 2o uger og 2. fagklasse en varighed af 24 uger. 2 fagklasse er opdelt i 3 linier sigtende mod henholdsvis bygge- og anlægsvirksomhed (B), konstruktionsafdelinger inden for maskin-, elektro- og anden industri (M) og planlægning og drift i industrielle virksomheder (D).

Inden elever begynder 2. fagklasse, skal den pågældende over for skolen dokumentere efter 1. fagklasse at have gennemgået en nærmere fastsat praktisk uddannelse af mindst 1 års varighed i værksteder, kontorer, tegnestuer eller laboratorier i virksomheder inden for industri, håndværk og anlægsfag, i offentlige institutioner med tilknytning til de tekniske erhverv, hos projekterende arkitekter og ingeniører samt hos landinspektører.

Efter retningslinier fastsat af uddannelsesnævnet kan elever, der før påbegyndelsen af uddannelsen har haft en tilsvarende beskæftigelse, helt eller delvis fritages for at gennemgå den praktiske uddannelse.

Timefordelingsplan.

Timerne i 1. og 2. fagklasse fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående timefordelingsplan.

	Antal timer			
	1.fagklasse	2. fagklasse		
		B	M	D
Matematik	8o	72	72	72
Naturlære	6o	48	48	48
Statik		96	96	96
Teknologi	14o	72	72	72
Tegning	24o	192	192	168
Beregning		2o4	2o4	
Driftsteknik	6o	72	72	3oo
Virksomheds-økonomi	4o	72	72	72
Kontorteknik	8o	12	12	12
Timer i alt	7oo	84o	84o	84o
Nivellering		1o5		

Faget nivellering gennemgås på kursus i praktiktiden eller efter afslutningen af 2. fagklasse.

2. Tekniske tegnere.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at give eleverne en teoretisk og praktisk uddannelse, som kvalificerer dem til at virke som medhjælpere på tegnestuer.

For uddannelsens gennemførelse gælder undervisningsministeriets bekendtgørelse af 23. august 1968 om uddannelse af tekniske tegnere, samt undervisningsministeriets bekendtgørelse af 16. juli 1971 om ændring af ovennævnte bekendtgørelse.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende inden undervisningens påbegyndelse har gennemgået folkeskolens 9. klasse eller tilsvarende eller højere uddannelse.

Hvor særlige omstændigheder taler derfor, kan skolen tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder den anførte betingelse.

Uddannelsens længde og opbygning.

Gennemføres den skolemæssige del af uddannelsen som dagundervisning, har uddannelsen en varighed af 2 år omfattende et kursus i teknisk tegning m.v. på 2o ugers varighed suppleret med en praktisk uddannelse af 1½ års varighed.

De nærmere bestemmelser vedrørende den praktiske uddannelse fastsættes af uddannelsesnævnet for teknisk tegneruddannelsen, der også fastsætter retningslinier for,

hvorledes elever, der forud for påbegyndelsen af uddannelsen har gennemgået en praktisk uddannelse og derved erhvervet sådanne praktiske færdigheder, at denne beskæftigelse kan sidestilles med den foreskrevne praktiske uddannelse, helt eller delvis kan fritages for at gennemgå denne.

Timefordelingsplan.

Timerne på kursus fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående timefordelingsplan.

	Antal timer
Regning og matematik	80
Teknologi m.v.	80
Teknisk tegning	54o
Timer i alt	7oo

3. Uddannelsen af biologi- og kemilaboranter og laboratorieteknikere med biologi eller kemi som hovedfag.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at give elever, der ønsker at uddanne sig

a) som laborant, en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre almindeligt biologisk eller kemisk laboratoriearbejde og at virke som medhjælpere for laboratorieteknikere, ingeniører og andre i laboratorier med biologi- eller kemiprægede arbejdsområder,

b) som laboratorietekniker, en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre mere krævende biologiske eller kemiske laboratoriearbejder, til selvstændigt at lede udførelsen af almindeligt laboratoriearbejde og til at virke som assistenter for laboratorielederne på større laboratorier og i visse tilfælde selvstændigt at lede laboratorier og laboratorieafdelinger med biologi- eller kemiprægede arbejdsområder.

For uddannelsens gennemførelse gælder undervisningsministeriets bekendtgørelse af 22. juli 1969 om uddannelse af biologi- og kemilaboranter og laboratorieteknikere med biologi eller kemi som hovedfag samt undervisningsministeriets bekendtgørelse af 6. juli 1971 om ændring af ovennævnte bekendtgørelse.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen til biologi- eller kemilaborant er betinget af, at den pågældende inden uddannelsens påbegyndelse

a) er fyldt 16 år,

b) har bestået teknisk forberedelseseksamen med to fremmedsprog, realeksamen med matematik eller tilsvarende eller højere eksamen.

Adgang til uddannelsen til laboratorietekniker med biologi eller kemi som hovedfag er betinget af, at den pågældende inden uddannelsens påbegyndelse

a) har bestået eksamen som laborant inden for det pågældende hovedfag og

b) efter at have bestået denne eksamen har gennemgået en godkendt praktisk uddannelse af mindst 1½ års varighed.

Hvor særlige omstændigheder taler derfor, kan uddannelsesnævnet for de kemisk-biologiske laborantuddannelser tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder de anførte betingelser.

Uddannelsens længde og opbygning.

Gennemføres den skolemæssige del af uddannelsen som dagundervisning, har uddannelsen til biologi eller kemilaborant en varighed af 2 år omfattende et grundkursus på ca. 2o ugers varighed suppleret med en praktisk uddannelse af mindst 1½ års varighed.

Uddannelsen til laboratorietekniker med biologi eller kemi som hovedfag omfatter et teknikerkursus, der ved dagundervisning har en varighed af 1 år svarende til ca. 4o ugers undervisning.

De nærmere bestemmelser vedrørende laboranternes praktiske uddannelse fastsættes af uddannelsesnævnet,

der også fastsætter retningslinien for, hvorledes elever, der forud for påbegyndelsen af uddannelsen har gennemgået en praktisk uddannelse og derved erhvervet sådanne praktiske færdigheder, at denne beskæftigelse kan sidestilles med den foreskrevne praktiske uddannelse for laboranter, helt eller delvis kan fritages for at gennemgå denne.

Timefordelingsplan•

Timerne på grundkursus og teknikerkursus fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående timefordelingsplaner.

Biologilaboranter	Antal timer
Regning og matematik	60
Laboratorieteknik, apparatlære og fysik	130
Kemi med biokemi	loo
Mikrobiologi	4o
Laboratorieøvelser	35o
Studievejledning og laboratoriebesøg	2o
Timer i alt	7oo

Kemilaboranter	Antal timer
Regning og matematik	9o
Laboratorieteknik, apparatlære og fysik	llo
Kemi	loo
Laboratorieøvelser	38o
Studievejledning og laboratoriebesøg	2o
Timer i alt	7oo

Laboratorieteknikere med biologi som hovedfag.

	Antal timer
Regning og matematik	145
Fysik	9o
Kemi, biokemi og teknisk biokemi	15o
Mikrobiologi	1o5
Anatomi og fysiologi	60
Laboratorieteknik	135
Laboratorieøvelser	64o
Arbejderbeskyttelse og industriforhold	2o
Faglig engelsk og tysk samt biblioteksbenyttelse	55
Timer i alt	1.4oo

Laboratorieteknikere med kemi som hovedfag.

	Antal timer
Regning og matematik	145
Fysik	llo
Almen og uorganisk kemi	9o
Organisk kemi	13o
Laboratorieteknik	185
Laboratorieøvelser	665
Arbejderbeskyttelse og industriforhold	2o
Faglig engelsk og tysk samt biblioteksbenyttelse	55
Timer i alt	1.4oo

4. Uddannelsen af laboranter og laboratorieteknikere med fysik som speciale.

Uddannelsens formål.

Formålet med uddannelsen er at give de elever, der ønsker at uddanne sig

a) som laborant, en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre almindeligt fysisk laboratoriearbejde og til at virke som medhjælpere for laboratorieteknikere, ingeniører og andre i laboratorier med fysikprægede arbejdsområder.

b) som laboratorietekniker, en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre mere krævende fysiske laboratoriearbejder, til selvstændigt at lede udførelsen af almindeligt laboratoriearbejde og til at virke som assistenter for laboratorielederne på større laboratorier og i visse tilfælde selvstændigt at lede laboratorier og laboratorieafdelinger med fysikprægede arbejdsområder.

For uddannelsernes gennemførelse gælder undervisningsministeriets bekendtgørelse af 4. august 1965 om uddannelse af laboranter og laboratorieteknikere med fysik som speciale samt undervisningsministeriets bekendtgørese af 6. juli 1971 om ændring af ovennævnte bekendtgørelse.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen til laborant med fysik som speciale er betinget af, at den pågældende inden undervisningens påbegyndelse

a) er fyldt 16 år,

b) har bestået teknisk forberedelseseksamen med to fremmedsprog, realeksamen med matematik eller tilsvarende eller højere eksamen.

Adgang til uddannelsen som laboratorietekniker med fysik som speciale er betinget af, at den pågældende inden uddannelsens påbegyndelse

a) er fyldt 18 år

b) har bestået eksamen som laborant med fysik som speciale og

c) efter at have bestået denne eksamen har gennemgået en godkendt praktisk uddannelse af mindst ét års varighed.

Hvor særlige omstændigheder taler derfor, kan uddannelsesnævnet for fysiklaborantuddannelserne tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder de anførte betingelser.

Uddannelsernes længde og opbygning.

Gennemføres den skolemæssige del af uddannelsen som dagundervisning har uddannelsen til laborant med fysik som speciale en varighed af 2 år omfattende et grundkursus på ca. 22 ugers varighed suppleret med en praktisk uddannelse af mindst 1½ års varighed.

Uddannelsen til laboratorietekniker med fysik som hovedfag omfatter et teknikerkursus, der ved dagundervisning har en varighed af ca. 22 uger.

Elever, der allerede inden uddannelsens påbegyndelse har gennemgået 2 års praktisk uddannelse, kan helt eller delvis fritages for at gennemgå den praktiske uddannelse for laboranter.

Timefordelingsplan.

Timerne på grundkursus og teknikerkursus fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående timefordelingsplan.

Laborant med fysik som speciale.

	Antal timer
Regning og matematik	9o
Fysik	9o
Kemi	72
Materiallære	72
Apparatlære og laboratorieteknik	72
Rapportskrivning og elementær tegning	54
Laboratorieøvelser	324
Studievejledning og laboratorie-besøg	18
Timer i alt	792

Laboratorieteknikere med fysik som speciale.

	Antal timer
Regning og matematik	86
Fysik	llo
Materiallære	8o
Apparatlære og laboratorieteknik	44
Rapportskrivning og elementær tegning	66
Laboratorieøvelser	314
Laboratoriebesøg og biblioteks-benyttelse	3o
Industriforhold og arbejdsrisici	4o
Timer i alt	77o

5. Fælles grundkursus for biologi-, kemi-og fysiklaboranter.

På forsøgsmæssigt grundlag gennemføres der ved enkelte tekniske skoler undervisning i et fælles grundkursus for biologi-, kemi- og fysiklaboranter. Kurset har en varighed af 4o uger, hvorefter eleverne skal gennemgå en praktisk uddannelse af mindst 1 års varighed.

Eleverne, der har gennemgået dette fælles grundkursus, skal gennemgå en praktisk uddannelse af mindst 1 års varighed forud for optagelse på et af de tre laboratorieteknikerkursus.

Nedenfor er vist timefordelingsplanen for det fælles grundkursus.

	Antal timer
Faglig regning og matematik	12o
Materialisere	4o
Kemi	17o
Fysik	14o
Biologi	6o
Laboratoriets processer og måleteknik	7oo
Systembeskrivelse og datamatik	8o
Dansk, fremmed sprog, industriens organisation, lovgivning, økonomi og sikkerhed	6o
Studievejledning og studiebesøg	3o
Timer i alt	1.4oo

6. Tekstilteknikeruddannelsen.

Uddannelsens formål.

Uddannelsen til tekstiltekniker har til formål at give eleverne sådanne tekniske kundskaber og praktiske færdigheder, at de kan bistå ved produktionsledelsen inden for spinderier, væverier, trikotagefabrikker og andre virksomheder inden for tekstilindustrien.

For uddannelsens gennemførelse gælder undervisningsministeriets bekendtgørelse af 22. december 1965 om uddannelse af tekstilteknikere.

Adgangsbetingelser.

Adgang til den teoretiske undervisning har ansøgere, der

a) har bestået teknisk forberedelseseksamen med 2 fremmedsprog eller realeksamen med matematik eller har tilsvarende eller højere uddannelse, og

b) har gennemført den nævnte praktiske uddannelse.

Uddannelsesnævnet kan tillade, at tidligere beskæftigelse i tekstilindustrien helt eller delvis kan træde i stedet for den nedenfor omtalte praktiske uddannelse.

Uddannelsens længde og opbygning.

Uddannelsen til tekstiltekniker omfatter:

a) 1 års specielt tilrettelagt praktisk uddannelse i tekstilvirksomheder,

b) 1 års teoretisk undervisning.

Den skolemæssige del af uddannelsen foregår i udlandet.

7. Konfektionsassistentuddannelsen.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at give eleverne sådanne kundskaber og praktiske færdigheder, at de vil kunne assistere teknikere og ledere i de forskellige produktionsafdelinger inden for konfektionsindustrien.

For uddannelsens gennemførelse gælder undervisningsministeriets bekendtgørelse af 28. juni 1968 om uddannelse af konfektionsassistenter, samt bekendtgørelse af 6. juli 1971 om ændring af denne bekendtgørelse.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende er fyldt 16 år ved uddannelsens påbegyndelse.

Uddannelsens længde og opbygning.

Uddannelsen har en varighed af 2 år omfattende 1 års skoleundervisning og 1 års praktisk uddannelse i virksomheder.

Den skolemæssige del af uddannelsen består af 2 fagklasser. Hver fagklasse har en varighed af 2o uger.

Inden påbegyndelsen af 2. fagklasse skal eleven have gennemgået en specielt tilrettelagt praktisk uddannelse af 1 års varighed, hvorunder der gives den pågældende kendskab til produktionen, operationerne og produktionsgangen i en konfektionsvirksomhed.

De nærmere bestemmelser om indholdet af den praktiske uddannelse fastsættes af uddannelsesnævnet for uddannelsen.

Efter retningslinier, der fastsættes af uddannelsesnævnet, kan elever,der gennem beskæftigelse inden for konfektionsindustrien har fået sådanne praktiske færdigheder og et sådant kendskab til de forskellige produktions afdelinger, at dette kan sidestilles med den praktiske uddannelse, helt eller delvis fritages for deltagelse i den praktiske uddannelse.

Timefordelingsplan.

Timerne i l. og 2. fagklasse fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående timefordelingsplan.

	Antal timer	
	1.fag-klasse	2.fag-klasse
Konfektionsarbejde	35o	33o
Sytekniske øvelser	loo	
Maskinteknik	8o	7o
Materialelære	4o	4o
Modelkonstruktion		8o
Produktionsteknik		7o
Arbejdsinstruktion, metode-registrering og overens-komstforhold	5o	
Branchekendskab, fabriksorganisation, lønsystemer og overenskomstforhold		3o
Arbejdsfysiologi og arbejds-instruktion		2o
Dansk	4o	3o
Regning	4o	3o
Timer i alt	7oo	7oo

Beskrivelse af de nuværende seniorteknikeruddannelser.

1. Elektronikteknikeruddannelsen.

a. Nuværende uddannelse.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at kvalificere eleverne til at foretage dimensionering og opbygning af typiske elektroniske apparater og kredsløb under ansvar over for en teknisk leder, at yde teknisk bistand ved anskaffelse, drift, vedligeholdelse og ændring af elektroniske instrumenter og udstyr og at medvirke ved og lede tilrettelæggelse og udførelse af produktion og kvalitetskontrol.

For uddannelsens gennemførelse gælder bekendtgørelse nr. 319 af 23. august 1968 om uddannelse af elektronikteknikere samt bekendtgørelse af 6. juli 1971 om ændring af bekendtgørelse om uddannelse af elektronikteknikere.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende inden undervisningens påbegyndelse har bestået teknisk forberedelseseksamen med 2 fremmede sprog eller tilsvarende eller højere eksamen samt har:

a. bestået svendeprøve som elektronikmekaniker eller radiomekaniker, eller
b. bestået svendeprøve i andre brancher med mindst 3 års læretid inden for smede- og maskinarbejderfaget eller inden for elektrikerfaget, såfremt han i eller efter læretiden har gennemgået en supplerende uddannelse, således at den samlede uddannelses indhold svarer til indholdet af den under c omhandlede specielle praktikuddannelse, eller
c. med tilfredsstillende resultat gennemgået undervisning på en svagstrømsteknisk værkstedsskole af i alt 12 måneders varighed med mindst 15 måneders beskæftigelse på en eller flere svag-

strømstekniske virksomheder med et for studiet relevant arbejdsområde, eller

d. været beskæftiget i praksis i mindst 6 år, her mindst 3 år ved arbejdsprocesser inden for områderne monteringsarbejde eller apparatbygning, installation samt fejlfinding og reparation af svagstrømsteknisk udstyr og herudover har erhvervet det for den under c omhandlede specielle praktikuddannelse fastsatte fagteoretiske grundlag, eller

e. gennemgået uddannelse som teknisk assistent eller anden tilsvarende uddannelse og udover bestået eksamen har modtaget en sådan uddannelse og haft sådan beskæftigelse, at kravene til den under c omhandlede specielle praktikuddannelse er opfyldt.

Hvor særlige omstændigheder taler derfor, kan uddannelsesnævnet for elektronikteknikeruddannelsen tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder de anførte betingelser.

Uddannelsens længde og timeplan.

Gennemføres undervisningen som dagundervisning har den en varighed på 1½ år. Hvert semester har en varighed *å* 2o uger.

Timerne fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående skema.

	Antal timer		
	1. seme-ster	2. seme-ster	3. seme-ster
Fysik og almindelig elektronik	26o		
Matematik	16o	4o	
Svagstrømsprojekt			24o
Svagstrømsteknik		16o	22o
Teknisk regning	8o		
Laboratorieøvelser og måleteknik	1oo	12o	1oo
Materialisere og mekanisk teknologi	2o		
Engelsk	8o	6o	
Tysk		8o	
Svagstrømskonstruktion		1oo	
Teknisk tegning		6o	
Material- og komponentlære		8o	
Mekanisk konstruktion			**6o**
Virksomhedsstyring			**8o**
Timer i alt	7oo	7oo	7oo

2. Maskinteknikeruddannelsen.

a. Nuværende uddannelse.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at give eleverne en teknisk uddannelse, som kvalificerer til at virke som assistenter enten ved konstruktionsarbejde eller ved driftsteknisk arbejde. Uddannelsen afsluttes med en eksamen for maskinteknikere.

For uddannelsens gennemførelse gælder bekendtgørelse af 11. november 1964 om kursus til uddannelse af maskinteknikere samt bekendtgørelse af 6. juli 1971 om ændring af bekendtgørelse om uddannelse af maskinteknikere.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende inden undervisningens påbegyndelse har bestået teknisk forberedelseseksamen med 2 sprog, realeksamen eller tilsvarende eller højere eksamen samt

a. har aflagt svendeprøve i et af følgende fag:
   Autoelektromekaniker,
   Automekaniker,
   Elektromekaniker,
   Finmekaniker,
   Instrumentmager,
   Landbrugsmaskinsmed,eller
   Maskinarbejder,
   Ortopædimekaniker,
   Værktøjsmager samt
   Våbenmekaniker, eller

b. ad anden vej har erhvervet sig en sådan kunnen, at de til enhver tid for adgang til maskinteknikum stillede krav om praktisk uddannelse er opfyldt.

Hvor særlige omstændigheder taler derfor, kan uddannelsesnævnet for maskinteknikeruddannelsen tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder de anførte betingelser.

Uddannelsens længde og timeplan.

Gennemføres undervisningen som dagundervisning har den en varighed af 1 år. Timerne fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående skema.

	1. del	2. del maskinteknikere med speciale i konstr.	2. del maskinteknikere med speciale i driftsteknik
Dansk	2o	2o	2o
Matematik	12o	6o	6o
Naturlære	6o		
Statik	8o		
Materialisere	2o	4o	4o
Teknologi	8o	6o	6o
Servoteknik		4o	4o
Tegning	12o	26o	loo
Konstruktion		18o	8o
Elektroteknik	4o	4o	4o
Driftsteknik	loo		16o
Værkstedsorganisation	6o		loo
Timer i alt	7oo	7oo	7oo

3. Byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen.

a. Nuværende uddannelse.

Uddannelsens formål.

Formålet med undervisningen er at sætte eleverne i stand til som byggeteknikere at medvirke ved opførelse af bygninger og under forberedelse heraf som bygningskonstruktører i samarbejde med andre projekterende og producerende at gennemføre specielt den tekniske projektering, at forberede og lede opførelsen af bygninger samt i øvrigt at bestride ledende stillinger inden for udførende og kontrollerende virksomhed.

Arbejdets art.

Byggeteknikere og bygningskonstruktører er i almindelighed beskæftiget som medhjælpere hos arkitekter, rådgivende ingeniører, håndværksmestre og entreprenører inden for byggebranchen.

Arbejdet i arkitekt- og ingeniørvirksomheder består i at assistere de øvrige teknikere i projekteringen samt i tilrettelægning af og kontrol med byggearbejdets praktiske udførelse.

Arbejdet hos håndværksmestre og entreprenører inden for byggebranchen består hovedsagelig i prissætning samt tilrettelæggelse og kontrol med byggeriet.

En del byggeteknikere og bygningskonstruktører er beskæftiget i firmaer, der har specialiseret sig i byggeledelse. Arbejdsopgaverne her er bl.a. styring og planlægning af byggeriet. Desuden beskæftiges en del byggeteknikere og bygningskonstruktører i handels-, konsulent- og produktionsled i byggematerialle- og bygningskomponentfabrikation.

Bygningsmyndighederne beskæftiger ligeledes et antal byggeteknikere og bygningskonstruktører.

Endelig fører en del byggeteknikere og bygningskonstruktører selvstændig projekteringsvirksomhed eller entreprenørvirksomhed.

Adgangsbetingelser.

Byggetekniker.

Adgangen til at påbegynde studiet til byggetekniker er betinget af dels en teoretisk dels en praktisk foruddannelse.

Teoretisk foruddannelse.

Der kræves bestået enten:

1. Teknisk forberedelseseksamen med 2 fremmede sprog,eller
2. Realeksamen med matematik, eller
3. Anden tilsvarende eller højere eksamen.

Praktisk foruddannelse.

Der kræves enten:

a. Aflagt og bestået svendeprøve som murer, tømrer, bygningssnedker eller bygningsblikkenslager eller aflagt og bestået svendeprøve i øvrige byggefag forudsat mindst 1 års beskæftigelse på en byggeplads ved manuelt arbejde eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen, eller
b. aflagt og bestået svendeprøve i fag, der er beslægtede med byggefag forudsat mindst 1 års beskæftigelse på en byggeplads ved et af de under a nævnte direkte adgangsgivende fag ved manuelt arbejde eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen, eller
c. gennemgang af undervisning af 1 års varighed på en bygningsteknisk værkstedsskole med tilfredsstillende resultat suppleret med mindst 1 års beskæftigelse på en eller flere virksomheder inden for byggefagene, ved beskæftigelse på en byggeplads ved manuelt arbejde eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen, eller
d. beskæftigelse efter det fydlte 16. år i mindst 1 år på en byggeplads ved manuelt arbejde eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen samt gennemgang af den under c nævnte værkstedsskole, eller
e. beskæftigelse efter det fyldte 16. år i mindst 3 år på en byggeplads ved manuelt arbejde eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen og - efter nærmere af uddannelsesnævnet fastsatte bestemmelser - gennemgang af godkendte kurser for ikke-faglærte arbejdere, der iværksættes af brancheudvalget for bygge- og anlægsvirksomhed i forbindelse med uddannelsesrådet for specialarbejdere, eller

f. gennemgang af uddannelsen som teknisk assistent eller tilsvarende uddannelse med praktikanter inden for byggevirksomheder under forudsætning af, at der efter uddannelsen som teknisk assistent er erhvervet kendskab til praktisk byggeri ved mindst 1 års,eller såfremt praktikantåret ikke har omfattet byggevirksomhed, mindst 2 års beskæftigelse på en byggeplads ved manuelt arbejde eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen, eller

g. gennemgået 1. del af arkitektstudiet ved arkitektskolen ved Kunstakademiet i København eller 1. og 2. klasse ved arkitektskolen i Århus med tilfredsstillende resultat i fagene bærende konstruktioner, tekniske installationer, materiallære, byggeriets planlægning og styring, tegneteknik, frihåndstegning, opmåling og landmåling og endvidere har været beskæftiget mindst 1 år på en byggeplads ved manuelt arbejde inden for **murer-, tømrer-,** bygningsnedker- eller bygningsblikkenslagerfaget eller som assistent for tilsynet eller arbejdsledelsen.

I praktiktiden kan medregnes tilsvarende praktik gennemgået under eller i tilknytning til arkitektstudiet.

Direktoratet for erhvervsuddannelserne kan i særlige tilfælde tillade, at der gives adgang til uddannelsen som byggetekniker for personer, som ikke opfylder de nævnte betingelser, men som på anden måde skønnes at have tilegnet sig de forkundskaber, der er nødvendige for at gennemføre uddannelsen.

Bygningskonstruktør.

Adgangen til at påbegynde studiet til bygningskonstruktør er betinget af bestået eksamen som byggetekniker, og studiet skal almindeligvis påbegyndes umiddelbart efter, at eksamen som byggetekniker er bestået.

Uddannelsernes længde og timeplan.

Uddannelsen som byggetekniker omfatter 3 semestre, og uddannelsen som bygningskonstruktør består af 4 semestre. 1. del omfattende 3 semestre og 2. del omfattende 1 semester. Hvert semester har en varighed af 2o undervisningsuger, heri medregnet tid til afholdelse af prøver.

Undervisningen omfatter følgende fag og timetal:

	Byggeteknikeruddannelsen	Bygningskonstruktøruddannelsen 1. del	2. del	Uddannelsen på byggeteknisk højskole i alt
Husbygning	52o	78o		1.3oo
Afgangsprojekt			4oo	4oo
Bærende konstruktioner	12o	3oo		42o
Tekniske installationer	12o	18o		3oo
Materiallære	1oo	14o		24o
Byggeriets planlægning og styring	14o	34o		48o
Kalkulation		8o		8o
Økonomisk virksomhedsstyring		16o		16o
Bygningsret		8o		8o
Jura		4o		4o
Valgfrit speciale			22o	22o
Tegneteknik	24o			24o
Frihåndstegning	12o			12o
Opmåling	4o			4o
Landmåling	4o			4o
Matematik	22o			22o
Fysik	1oo			1oo
Kemi	6o			6o
Dansk	12o			12o
Engelsk	8o			8o
Tysk	8o			8o
Foredrag			4o	4o
Timer i alt	2.1oo	2.1oo	66o	4.86o
Varighed	1½ år	1½ år	½ år	3½ år

4. Varme-, ventilations- og sanitetsuddannelsen.

a. Nuværende uddannelse.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at kvalificere eleverne til som teknikere i producerende eller rådgivende virksomheder inden for VVS-området at løse opgaver, af teknisk art, foretage dimensionering og planlægning samt administrativt at lede sådanne virksomheder.

Uddannelsen har hjemmel i bekendtgørelse af 2o. september 1971 om uddannelse af varme-, ventilations- og sanitetsteknikere.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende inden uddannelsens påbegyndelse har

a. bestået teknisk forberedelseseksamen eller tilsvarende eller højere eksamen eller ved en af skolen afholdt optagelsesprøve godtgjort at have de fornødne forudsætninger for at følge uddannelsen,
b. bestået svendeprøve som rørsmed, kleinsmed med rør som speciale, blikkenslager eller bygnings- og landbrugssmed.

Efter nærmere fastsatte retningslinier kan skolen tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder de ovenfor anførte adgangsbetingelser.

Uddannelsens længde og timeplan.

Gennemføres grundkursus som dagundervisning, har det en varighed af ca. 7 uger, heri ikke medregnet tid til afholdelse af prøver. Timerne fordeles på 4 fagområder i overensstemmelse med nedenstående skema:

	Timer
Fagområde I	85
Fagområde II	75
Fagområde III	5o
Fagområde IV	4o
Timer i alt	25o

Undervisningen i de enkelte fagområder omfatter:

Fagområde I.

Studievejledning, rapportskrivning, læseteknik, notatteknik, møde- og diskussionsledelse, psykologisk virksomhedsledelse.

Fagområde II.

Fagmatematiske metoder, erhvervsfysik og -kemi, materiallære.

Fagområde III.

Dansk Standard, tegningsforståelse, husbygningsteknik.

Fagområde IV.

Teknisk engelsk, teknisk tysk.

Gennemføres kursus i gas-, vand- og sanitetsteknik som dagundervisning, har det en varighed af ca. 14 uger, heri ikke medregnet tid til afholdelse af prøver. Timerne fordeler sig på 4 fagområder i overensstemmelse med nedenstående skema:

	Timer
Fagområde I	2oo
Fagområde II	loo
Fagområde III	15o
Fagområde IV	5o
Timer i alt	5oo

Undervisningen i de enkelte fagområder omfatter:

Fagområde I.

Gasfaglære, gasprojektering, gasfejlfinding og -indregulering.

Fagområde II.

Vandfaglære, vandprojektering.

Fagområde III.

Sanitetsfaglære, sanitetsprojektering.

Fagområde IV.

Praktiske rørarbejder.

Gennemføres kursus i varme- og klimateknik som dagundervisning, har det en varighed af ca. 8 uger, heri ikke medregnet tid til afholdelse af prøver. Timerne fordeler sig på 2 fagområder i overensstemmelse med nedenstående skema:

	Timer
Fagområde I	9o
Fagområde II	21o
Timer i alt	3oo

Undervisningen i de enkelte fagområder omfatter:

Fagområde I.

Brændselslære, fyringsanlæg, forbrænding, røgaftræk, luftforurening, kedler og ovne, kedelarmatur.

Fagområde II.

Vandvarmeanlæg, luftvarmeanlæg, dampvarmeanlæg, klimaanlæg, varmeolieanlæg, højtryksdampanlæg, hedtvandsanlæg.

Gennemføres kursus i administration og ledelse som dagundervisning, har det en varighed af ca. 11 uger, heri ikke medregnet tid til afholdelse af prøver. Timerne fordeler sig på 5 fagområder i overensstemmelse med nedenstående skema:

	Timer
Fagområde I	75
Fagområde II	95
Fagområde III	7o
Fagområde IV	9o
Fagområde V	7o
Timer i alt	4oo

Undervisningen i de enkelte fagområder omfatter:

Fagområde I.

Arbejdsinstruktion, metode- og tidsstudier, sikkerhedssystemer.

Fagområde II.

Planlægning og styring af entrepriser, tilsynsteknik.

Fagområde III.

Værdianalyser, prislister, licitation, lønsystemer.

Fagområde IV.

Arbejdsret, overenskomstforhold, håndværkerret, handels- og vekselret.

Fagområde V.

Regnskabsforståelse.

5. Træteknikeruddannelsen (forsøg).

Uddannelsens formål.

Uddannelsen har til formål at sætte den færdiguddannede træ-tekniker i stand til at anvende praksisnære teknologiske, drifts-tekniske og økonomiske principper og metoder med henblik på styring, kontrol og udvikling i træindustrielle virksomheder.

Træteknikeruddannelsen skal således medvirke til at give træ-teknikeren baggrund for at virke som driftstekniker, værkførerassistent eller værkfører.

Adgangsbetingelser.

Mindst 9 års skoleuddannelse eller teknisk forberedelseseksamen med engelsk og tysk samt svendeprøve i et af træfagene eller skovteknikereksamen.

Ufaglærte med mindst 4 års praksis i savværker eller i andre træindustrielle virksomheder og foranstående skoleuddannelse vil eventuelt kunne optages efter ansøgning.

Uddannelsens længde og timeplan.

Uddannelsen er en 1-årig forsøgsuddannelse. Timerne fordeles på de enkelte fag i overensstemmelse med nedenstående skema:

	Ca. timetal
Driftsteknik, værksteds- og produktionsplanlægning	560
Materialisere og træteknologi	2oo
Tegning og konstruktion	16o
Maskinlære, automation m.m.	16o
Regnskab og kalkulation	16o
Naturlære, faglig regning og matematik	12o
Dansk og kontorteknik	80
Engelsk og tysk	16o
Timer i alt	1.6oo

Uddannelsen afsluttes med en eksamen,og hertil vil der medgå ca. 60 timer.

Fagenes indhold i hovedpunkter.

Driftsteknik, værksteds- og produktionsplanlægning.

Gennemgang af principper for planlægning og indretning af virksomheder med tekniske installationer, maskinplacering og intern transport samt etablering af produktionsprocessernes forløb af krydskortanalyser og andre analyseformer.

Endvidere undervises der i intern organisation, produktionsplanlægning og arbejdsstudier.

Produktionsplanlægningen bliver gennemgået i dens forskellige faser - langtidsplanlægning,grovplanlægning og finplanlægning - og herunder indøves brugen af procesanalyser og operationsoversigter samt forskellige former for driftsanalyser og driftskontrol.

Endvidere indøves brugen af planlægningstavler,og principperne for etablering af blanketsystemer bliver gennemgået.

Under arbejdsstudier vil der blive praktiske øvelser i såvel metode- som tidsstudier og arbejdstakstvurdering, og forskellige lønsystemer vil blive gennemgået.

Endvidere vil der blive undervist i instruktionsteknik og arbejdspsykologi samt givet en orientering om arbejdsretslige forhold.

Under faget driftsteknik vil der også blive undervist i tolerancer og systematisk kvalitetsstyring.

Materialisere og træteknologi.

Herunder gennemgås træets opbygning, dets fysiske og kemiske egenskaber samt opskæring, sortering og opmåling. Derefter gennemgås de forskellige træsorter og deres egenskaber og anvendelsesmuligheder til forskellige formål.

Endvidere gennemgås trætørring, træbeskyttelse og træødelæggende organismer.

Der gennemgås forskellige plademateriale og deres anvendelsesmuligheder samt plastmaterialer, polstermaterialer, beslag og nogle af de metaller og byggematerialer, der er mest anvendt.

Endelig gennemgås de forskellige limtyper og deres anvendelsesmuligheder samt pudsning, bejdsning og overfladebehandling.

Undervisningen på disse områder suppleres med demonstrationer og eksempler fra praksis.

Tegning og konstruktion.

Efter orientering om moderne tegnerekvisitter og deres brug indledes med øvelser i skrifttegning. Derefter gennemgås afbildningslære samt principperne for udarbejdelse af detail- og deltegninger til brug i produktionen, herunder standardisering såvel den officielle (dansk og international) som intern standardisering.

I forbindelse med undervisningen i tegning og konstruktion gennemgås produktudvikling først generelt og derefter den egentlige produktionsmodning af produkterne inden for selve virksomheden.

Endvidere gennemgås konstruktioner og samlingsmetoder såvel inden for møbel- som for bygningssnedkeri og eventuel anden træindustri.

Principperne for styrkeberegning af konstruktioner og styrkekontrol vil blive gennemgået.

Maskinlære og automation m.m.

Under dette fag gennemgås de forskellige træbearbejdningsmaskiner såvel almindelige som specialmaskiner, og for hver enkelt maskine gennemgås dens opbygning, anvendelse, vedligeholdelse og tilhørende sikkerhedsforanstaltninger samt værktøjer og deres vedligeholdelse.

Endvidere bliver der gennemgang med demonstrationer og prak-

tiske øvelser i hydrauliske, pneumatiske, mekaniske og elektriske automatiseringskomponenters funktion, sammenstilling og montering samt deres anvendelse i praksis.

Herudover gennemgås elektriske installationer og motorer, og der orienteres om elektronik og dens anvendelse.

Endelig vil spån- og støvafsugningsanlæg og deres funktioner blive gennemgået og principperne for deres beregning demonstreret.

Regnskab og kalkulation.

Der indledes med det dobbelte bogholderis principper og derefter behandles gennemskrivningsbogholderi med opbygning af kontorplan og lønningsregnskab m.m.

Herefter gennemgås principperne for afslutning og opstilling af årsregnskabet og de dermed forbundne problemer som afskrivningsregler m.m.

Derefter foretages forskellige analyser (likviditets- og soliditetsanalyser, lønsomhedsanalyser m.m.) på grundlag af årsregnskabet. Endvidere gennemgås budgettering og finansiering, og der orienteres om elektronisk databehandling (edb).

Under kalkulationen gennemgås principperne for materialeberegning, herunder spild, lagerkontrol og lageroptælling m.m.

Derefter gennemgås arbejdslønberegninger og tidsregistrering samt beregning og vurdering af tider til for- og efterkalkulationer.

Området omkostninger vil blive grundigt gennemgået, og der lægges vægt på sammenhængen mellem regnskab og kalkulation, bl.a. ved at driftsregnskabet danner grundlag for beregning af en virksomheds omkostninger, samt hvorledes denne beregning foretages under forskellige produktionsforhold.

Endvidere indøves selve kalkulationsmetodikken såvel efter tillægsmetoden som efter bidragsmetoden.

Endelig vil der blive arbejdet med rentabilitetsberegninger og produktanalyser m.m. efter bidragsmetoden, bl.a. for at vise, hvorledes regnskab og kalkulation i forening kan danne grundlag for virksomhedens dispositioner også med heblik på f.eks. planlægning og rationalisering.

Naturlære, faglig regning og matematik.

Undervisningen i disse fag sigter hovedsagelig på at give deltagerne det nødvendige grundlag for at forstå de matematiske, fysiske og kemiske problemer, de kommer til at stå overfor i andre kursusfag.

Der gennemgås de almindeligste fysiske love vedrørende kræfter og deres sammensætning, varme og elektricitet samt målesystemer og under kemi grundbegreberne syrer, baser, salte samt syntetiske stoffer, farvestoffer og katalysatorer.

Faglig regning og matematik omfatter gennemgang og øvelser i den elementære regning og matematik suppleret med øvelser i faglig regning. Endvidere indøves brugen af regnestok samt grafisk fremstilling af kurver, diagrammer og nomogrammer m.m.

Dansk og kontorteknik.

Undervisningen i dansk tilsigter hovedsagelig opsætning af forretningsbreve, udarbejdelse af rapporter og mødereferater samt instruktioner og beskrivelser.

Under kontorteknik gennemgås kontororganisation og arkivering m.m., og der gennemgås og demonstreres brug af kontormaskiner og andre kontortekniske hjælpemidler.

Deltagerne får endvidere indøvet biblioteksbenyttelse, d.v.s. brugen af forfatter- og emnekartoteker efter decimalklassificeringssystemet.

Engelsk og tysk.

Undervisningen i disse fag sigter alene på at give deltagerne det fornødne grundlag for at forstå faglige artikler og instruktioner m.m.på disse 2 sprog, og som undervisningsmateriale vil bl.a. blive benyttet faglitteratur (tidsskrifter og bøger) samt prospekter og instruktioner vedrørende maskiner, værktøjer, materialer og lign.

6. Levnedsmiddelteknikeruddannelsen.

a. Nuværende uddannelse.

Uddannelsens formål.

Uddannelsens formål er at kvalificere eleverne til at udføre selvstændigt arbejde inden for produktion, kvalitetskontrol og tilgrænsende områder i mindre virksomheder inden for levnedsmiddelindustrien samt til at virke som assistenter for tekniske ledere i større virksomheder inden for levnedsmiddelindustrien.

Uddannelsens varighed.

Uddannelsen varer i alt 3 år, som udgøres af 3 perioder:

1. Grundkursus af 2o ugers varighed (½ år).
2. Praktikperiode af 1½ års varighed på levnedsmiddelvirksomhed som lønnet medarbejder.
3. Teknikerkursus af 4o ugers varighed (1 år).

Adgangsbetingelser.

Adgang til grundkursus er betinget af, at den pågældende er fyldt 16 år og har bestået teknisk forberedelseseksamen med 2 fremmede sprog, realeksamen med matematik eller tilsvarende eller højere eksamen.

Egentlig faglig uddannelse kræves ikke, men en sådan vil naturligvis være en fordel for kursisten.

Elever, der har bestået eksamen som laborant med biologi, kemi eller fysik som speciale, kan til erstatning for ovennævnte grundkursus få et overgangskursus af 21o timers varighed. På dette kursus optages endvidere dimittender fra husholdningsseminarier. Tidligere studerende fra højere læreanstalter har mu-

lighed for at opnå en lignende dispensation. Dette kursus kan gennemgås i praktikperioden.

Uddannelsens længde og timeplan.

Grundkursus.

	Timer
Regning, matematik og statistik	9o
Laboratorieteknik, apparatlære og fysik	9o
Mikrobiologi og hygiejne	60
Laboratorieøvelser	18o
Levnedsmiddelkemi	15o
Råvareteknologi	60
Levnedsmiddellovgivning	4o
Studievejledning og industribesøg	3o
Timer i alt	700

Teknikerkursus.

	Timer
Regning og matematik	15o
Måle- og reguleringsteknik samt fysik	24o
Maskinlære og køleteknik	18o
Materiallære	17o
Levnedsmiddelteknologi	46o
Emballeringsteknik	12o
Arbejderbeskyttelse og industriforhold	5o
Fabriksbesøg	3o
Timer i alt	1.4oo

7. Kemoteknikeruddannelsen.

a. Nuværende uddannelse.

Uddannelsens formål.

Formålet med uddannelsen er at give dem, der ønsker at uddanne sig som kemoteknikere,en teoretisk og praktisk uddannelse, som kvalificerer til at udøve driftskontrol, ledelse af mindre afsnit af produktionen, pasning af særlig komplicerede anlæg og andre tekniske opgaver inden for den kemiske og biologiske industri og til at virke som assistenter for ingeniører eller andre, der har ansvaret for driften inden for denne industri.

Adgangsbetingelser.

Adgang til uddannelsen er betinget af, at den pågældende inden uddannelsens påbegyndelse

a. har aflagt eksamen som laborant med speciale i kemi eller biologi eller har bestået opflytningsprøven ved afslutningen af grundkursus for levnedsmiddelteknikere,
b. har gennemgået en godkendt praktisk uddannelse inden for den kemiske industri af mindst 1½ års varighed.

Hvor der foreligger særlige omstændigheder, kan uddannelsesnævnet for de bio- og kemotekniske uddannelser tillade, at der på kursus optages elever, der ikke opfylder de ovenfor anførte betingelser.

Denne dispensationshjemmel har uddannelsesnævnet benyttet til at imødekomme optagelsesansøgninger fra:

1. Studenter, der har studeret ved:
   a. Danmarks tekniske Højskole eller Danmarks Ingeniørakademis retninger for kemiingeniører,
   b. Danmarks farmaceutiske Højskole,
   c. Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles veterinære studium eller mejeriingeniørstudium,
   d. Danske eller udenlandske universiteters studier for cand. scient- eller mag. scient. i kemi eller lægestudiet,

   og som efter mindst 1 års studium har været indstillet til studiets første eksamen eller forprøve.
2. Mejerister, der har bestået en af de eksaminer, der giver adgang til grundkursus, og som endvidere er udlært og har gennemgået mejeristuddannelsens obligatoriske kursus på mejeriskole.

Uddannelsens længde og timeplan.

Uddannelsen omfatter en 4o ugers dagskole.

Timernes fordeling på de enkelte fag fremgår af nedennævnte skema:

	Timer
Regning og matematik	15o
Måle- og reguleringsteknik	9o
Elektricitetslære	13o
Kemiteknik	24o
Kemi og kemisk teknologi	14o
Fysik	7o
Maskinlære	22o
Materiallære	12o
Arbejdspladsens forhold	15o
Kvalitetskontrol	45
Biblioteksbenyttelse og fabriksbesøg	45
Timer i alt	1.4oo

Eksempel på indplacering af uddannelserne til teknisk assistent og teknisk tegner samt laborant- og laboratorieteknikeruddannelserne i modellen for de fremtidige juniorteknikeruddannelser.

Undervisningsministeriets fagkonsulenter for henholdsvis teknisk assistent og laborantuddannelserne har overvejet, i hvilket omfang det vil være praktisk muligt at indpasse de nuværende uddannelser til teknisk assistent og teknisk tegner samt laborant- og laboratorieteknikeruddannelserne i en model for de fremtidige juniorteknikeruddannelser, jfr. beskrivelsen i kapitel V, afsnit 1.

Fagkonsulenterne har på grundlag af disse overvejelser eom et foreløbigt udkast udarbejdet nedenstående timefordelingsplan for et fælles basisår for juniorteknikeruddannelserne samt grafiske fremstillinger af uddannelsesforløbene ledsaget af timefordelingsplaner og målbeskrivelser for uddannelserne.

Ingen af forslagene i bilag 11 har været forelagt for de respektive uddannelsesnævn eller andre interesserede kredse, og forslagene må således udelukkende betragtes som udkast til skitser til en revideret uddannelse for juniorteknikerne.

UDKAST TIL FAG- OG TIMEFORDELING FOR BASISÅR FOR LABORANTER OG TEKNISKE ASSISTENTER

		HK Basis A	HK Basis B	Lab. Basis	Tekn. ass. Basis
Præsentationskursus (retningsb.)				3o	3o
HK-obligatorisk					
01	Præsentationskursus-HK	3o	3o		
04	Virksomhedsøkonomi	95	85		
05	Administration	76	76		
06	Distribution	57	57		
20	EDB-grundkursus	76	76	76	76
19	Regning og matematik 19o1-19o2	117			
19	Regning 19o3		38	38	38
15	Dansk 15o1	117		117	117
15	Dansk 15o2		78		
13	Samtidskundskab 13o1	117			
13	Samtidskundskab 13o2		98	98	98
16	Engelsk 16o2 - 16o3	136			
16	Engelsk 16o3 - 16o4		136	136	136
17	Tysk 17o2 - 17o3 - 17o4		137		
11	Maskinskrivning 11o1 - 11o2	97	97	57[1]	57[1]
23	Skemafri time	2o	2o		
HK-tilvalg					
14	Regnskabslære 14o1 - 14o2	8o	8o		
07	Organisation o7o1 - o7o2	8o	8o	8o	8o
08	Salgslære o8o1 - o8o2	8o	8o		
21	EDB-videregående	8o	8o		
18	Fransk 18oo	8o	8o		
17	Tysk 17oo - 17o1	8o	8o	8o	8o
12	Stenografi 12o1	12o	12o		
11	Maskinskrivning 11o2	8o	8o		
22	Psykologi	8o	8o		
1o	Dekoration og skilteskr.	12o	12o		
19	Matematik 19o4 - 19o5		12o	12o	12o
	HK-fag i alt			(8o2)	(8o2)
Laborant-tilvalg					
	Naturlære I. Almen			6o	6o
	Naturlære III. Kemi			6o	
	Matematik			16o	
Teknisk assistent tilvalg					
	Kontorteknik og maskinskrivn.				6o
	Matematik				1oo
	Naturlære				6o
Valgfri fag (eksempler)					
	Psykologi 8o t				
	EDB-videregående 8o t				
	Maskinskrivning supp.			168	168
	Virksomhedsøkonomi				
	Skemafri time. 2.sem. 2o t				
	Frivillige valgfri fag			125	125
	I alt			14oo	14oo

1) 1.sem.

LABORANTUDDANNELSENS OPDELING.

10. uddannelsesår.

Basisår, der giver et alment grundlag svarende til nuværende teknisk forberedelseseksamen med 2 sprog, suppleret med et mindre pensum tekniske fag.

11. uddannelsesår.

1. semester grundkursus for biologi- eller kemilaboranter. Gennem dette kursus indføres eleven i fagets teoretiske og praktiske grundlag (laboratoriets enhedsoperationer).

2. semester er et praktisk laborantskolekursus ("værksteds-kursus") for henholdsvis biologilaboranter eller kemilaboranter. Den overvejende del af timetallet benyttes til praktisk laboratoriearbejde, der tilrettelægges, så eleven får et indtryk af og tildels får nogen øvelse i et antal af de arbejder, der udføres på driftslaboratorier indenfor forskellige brancher og derigennem forberedes til den påfølgende praktikperiode i 12. uddannelsesårs 1. semester.

12. uddannelsesår.

1. semester er en praktikperiode, der styres gennem aftaler mellem laborantskolen (eller dettes undervisningsudvalg) og det pågældende laboratorium.

2. semester er et fortsættelseskursus, der tilbydes eleverne enten som all-round tilrettelagt kursus for biologilinien henholdsvis kemilinien eller som et mere specialiseringskursus f.eks. med speciale i forureningsanalyser eller fave-, lak- og plastundersøgelser.

UDDANNELSESPLAN FOR LABORANTER.

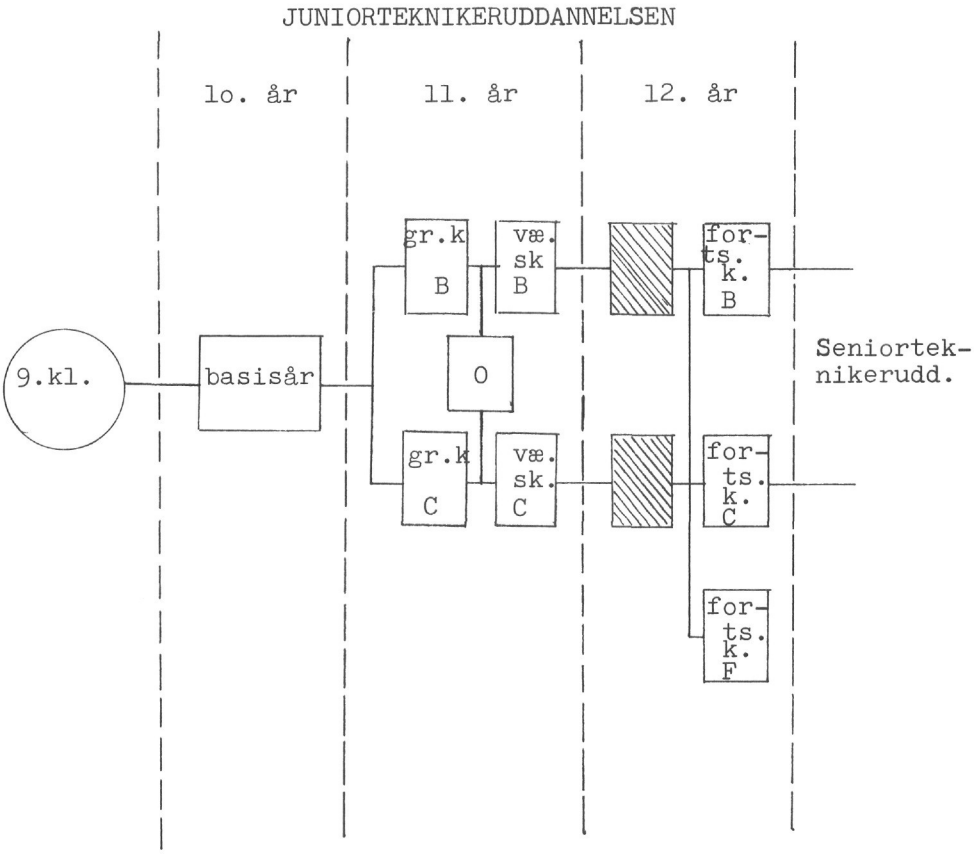
Formål:

Formålet med uddannelsen til kemilaborant er at give en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre almindeligt kemisk og fysisk-kemisk laboratoriearbejde og at virke som medhjælpere for laboratorieteknikere, ingeniører og andre i laboratorier med kemiske arbejdsopgaver.

Formålet med uddannelsen til biologilaborant er at give eleven en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre almindeligt biologisk laboratoriearbejde og at virke som medhjælpere for laboratorieteknikere, ingeniører og andre i laboratorier med biologiprægede arbejdsområder.

Formålet med uddannelsen til laborant (eller tekniker) med speciale i forureningsundersøgelser er at give eleven en teoretisk og praktisk laboratoriemæssig uddannelse, som kvalificerer til at udføre det til forureningsundersøgelser af vand, luft m.v. knyttede laboratoriearbejde (herunder prøveudtagning) og til at virke som medhjælpere for laboratorieteknikere, ingeniører m.v. i laboratorier, der arbejder med forureningsundersøgelser som hovedopgave.

Grafisk fremstilling af laborantuddannelsen.



Laborantskole
2o uger = 7oo t.

Praktik
2o uger

B = Biologilaboranter
C = Kemilaboranter
F = Laboranter med speciale i forurenings-analyser
O = 21o timers overgangskursus

Forkortelser:

gr.k.: grundkursus
væ.sk.: værkstedsskole
forts.k.: fortsættelseskursus

UDKAST TIL FAG OG TIMETAL FOR LABORANTUDDANNELSEN.

11. uddannelsesår	11[1] 1 semester		11[2] 2 semester	
	B	C	B	C
1. Matematik og regning	5o	8o	3o	3o
2. Laboratorieteknik, apparatlære og fysik	llo	9o	3o	3o
3. Kemi (for B: incl.biokemi)	8o	8o	3o	3o
4. Mikrobiologi	4o	-	4o	
5. Laboratorieøvelser	3oo	33o	33o	41o
6. Forsøgsdyr	-	-	4o	
7. Driftsanalyser	-	-	6o	6o
8. Materialisere	-	-	3o	3o
9. Virksomhedslære (incl. besøg)	-	-	3o	3o
10. Industriel kommunikation	-	-	3o	3o
11. Arbejdspsykologi	-	-	3o	3o
12. Studievejledning og diverse	2o	2o	2o	2o
13. Valgfri almene og tekniske fag	loo	loo		
I alt	7oo	7oo	7oo	7oo

12. uddannelsesår	12[2] 2 semester	
	B	C
1. Matematik	4o	4o
2. Fysik	4o	4o
3. Kemi	6o	loo
4. Laboratorieteknik	6o	8o
5. Mikrobiologi	6o	
6. Anatomi og fysiologi	4o	
7. Arbejderbeskyttelse m.v.	2o	2o
8. Fagligt engelsk og tysk	4o	4o
9. Laboratorieøvelser	24o	28o
lo. Valgfri almene og tekn.fag	loo	loo
I alt	7oo	7oo

TIMEPLAN FOR KURSUS TIL UDDANNELSE AF LABORANTER MED SPECIALE I FORURENINGSANALYSER.

(Udkast til undervisningen i 12. uddannelsesårs 2. semester).

1.	Miljølære og arbejdshygiejne	4o timer
2.	Udtagning og forberedelse af prøver til forureningsanalyser	2o timer
3.	Forureningsanalyser, teori og teknik, herunder apparatlære	12o timer
4.	Laboratorieøvelser i forureningsanalyser (herunder ekskursioner og feltarbejde)	3oo timer
5.	Biologi og biokemi	6o timer
6.	Uorganisk og organisk kemi	6o timer
7.	Matematik, herunder statistik samt tegning af kurver og diagrammer	8o timer
8.	Arbejderbeskyttelse og fremmedsproglig fagterminologi samt diverse	2o timer
	I alt	7oo timer

UDDANNELSESPLAN FOR TEKNISKE ASSISTENTER.

Formålsparagraf for TA i byggeretningen.

Uddannelsens formål er at give eleverne en såvel teoretisk som praktisk uddannelse, der kvalificerer dem til at virke som assistenter for ledende teknikere hos projekterende arkitekter, ingeniører og landinspektører, samt de dertil knyttede offentlige institutioner.

Uddannelsen tilsigter beskæftigelse indenfor alle faser ved byggesagsbehandling så som projektering, beregning, planlægning, opmåling, nivellering samt udfærdigelse af byggeregnskab og lønningsregnskab.

Formålsparagraf for TA i anlægsretningen.

Uddannelsens formål er at give eleverne en såvel teoretisk som praktisk uddannelse, der kvalificerer dem til at virke som assistenter for ledende teknikere i anlægssektorens-, håndværks- og industrivirksomheder, hos entreprenører og øvrige virksomheder der fremstiller komponenter til denne sektor, samt de dertil knyttede offentlige institutioner.

Uddannelsen tilsigter beskæftigelse indenfor alle virksomheder i anlægssektoren og dertil knyttede erhverv, såvel ved sagsbehandling, beregning og kalkulation, som ved produktionsplanlægning, salg, indkøb og lagerstyring, løn og omkostningsberegninger.

Formålsparagraf for TA i driftsretningen.

Uddannelsens formål er at give eleverne en såvel teoretisk som praktisk uddannelse, der kvalificerer dem til at virke som assistenter for ledende teknikere i industrivirksomheder, hos rådgivende ingeniører samt i offentlige institutioner med tilknytning til tekniske erhverv.

Uddannelsen tilsigter beskæftigelse især indenfor indkøbs-, drifts-, arbejdsleder- og salgskontorer med varetagelse af opgaver i forbindelse med: produktionsplanlægning, materialestyring, kvalitetsstyring, arbejdsstudier, fabriksindretning,

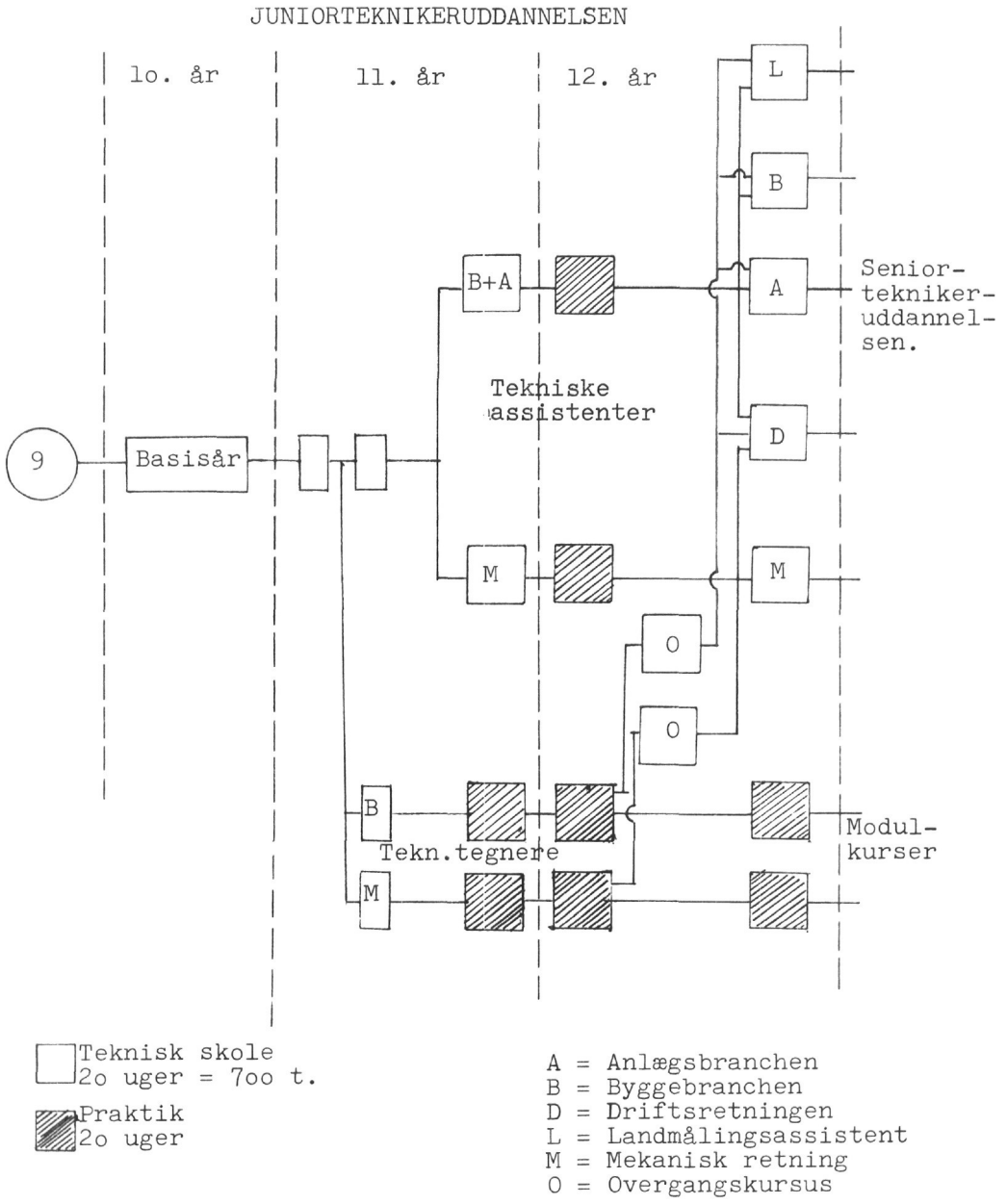
kalkulation, salg og udførelse af løn og omkostningsberegninger.

Formålsparagraf for TA i konstruktionsretningen.

Uddannelsens formål er at give eleverne en såvel teoretisk som praktisk uddannelse, der kvalificerer dem til at virke som assistenter for ledende teknikere i industrivirksomheder, hos rådgivende ingeniører samt i offentlige institutioner med tilknytning til tekniske erhverv.

Uddannelsen tilsigter beskæftigelse indenfor udviklings-, konstruktions-, tegne- og kalkulationskontorer med varetagelse af opgaver i forbindelse med: konstruktionstegninger til almindelige produkter, enklere beregninger vedrørende dimensionering, udførelse af fuldstændige arbejds- og detailtegninger, diagramkonstruktion og diagramtegning, mængdeberegninger samt beregninger vedrørende løn, kalkulation og tilbudgivning.

Grafisk fremstilling af teknisk assistent/tegner-uddannelsen.



UDKAST TIL FAG OG TIMETAL FOR TEKNISK ASSISTENT/TEGNER-UDDANNELSEN.

1. semester 1. del

matematik	6o timer
b + m teknologi	6o "
b + m tegning	12o "
b + m driftsteknik	3o "
almene fag	3o "
	3oo timer
frivillige valgfrie fag	5o timer

1. semester 2. del

matematik	6o timer
b + m teknologi	6o "
b + m tegning	12o "
b + m driftsteknik	3o "
almene fag	3o "
	3oo timer
frivillige valgfrie fag	5o timer

2. semester b + a

matematik + faglig regning	6o timer
teknologi, herunder nivellering	12o "
tegning + konstruktion	16o "
driftsteknik	loo "
beregning	loo "
almene fag	6o "
	6oo timer
frivillige valgfrie fag	loo timer

2. semester m

matematik + faglig regning	6o timer
teknologi	12o "
tegning + konstruktion	16o "
driftsteknik	loo "
beregning	loo "
almene fag	6o "
	6oo timer
frivillige valgfrie fag	loo timer

3. semester Erhvervspraktik.

4. semester

1-retn.	b-retn.			a-retn.		
	tegning og konstruktion	24o	timer	tegning og konstruktion	16o	timer
	beregning	16o	"	beregning	12o	"
	teknologi	12o	"	teknologi	8o	"
	virksomheds-ledelse	8o	"	virksomheds-ledelse	24o	"
		6oo	timer		6oo	timer
	frivillige valgfrie fag	loo	timer	frivillige valgfrie fag	loo	timer

Assistent-uddannelse i lighed med den land-målingstek-nikeruddan-nelse man p.t. afhol-der på Horsens tek-niske skole.

d-retn.			m-retn.		
	driftsteknik	24o	timer	tegning og konstruktion	28o	timer
	"værksteds-organisation	16o	timer	beregning	16o	"
	teknologi	8o	"	teknologi	loo	"
	virksomheds-ledelse	12o	"	virksomheds-ledelse	6o	"
		6oo	timer		6oo	timer
	frivillige valgfrie fag	loo	timer	frivillige valgfrie fag	loo	timer

Oversigt over de statskontrollerede specialkurser ved handelsskolerne.

Obligatoriske fag ved alle specialer:

Virksomh.-økon.	Organisation I	Pers.-ledelse

Valgfrit speciale:

Butiksledelse	Databeh.	Driftsledelse	Eksport	Finansiering	Indkøb
Detailh. afsætn. og rekl	Databehandling I	Organisation II	Nat.-økon. I	Nat.-økon. I	Indkøbslære I
Detailhandl. lovg.	Databehandling II	Arb.-ret I	Eksportfag	Finansier.-fag	Indkøbsfag II
Nat.-økon. I	Databeh. III	Indkøbslære I	Eksportfag	Finansier.-fag	Indkøbsfag II

Mark.-føring	Orga-nisat.	Pers.-adm.	Regnsk.-væsen	Revision 1)
Afsætningslære	Organisation II	Pers.-adm. I	Int. regnsk.væs.	Int. regnsk.væs.
Rekl.+mark.-vurd.	Databehandling I	Arb.-ret I	Regnsk.arb. org.	Regnsk.arb. org
Salgsorg. m.v.	Pers.-adm. I	Pers.-adm. II	Databehandling I	Databeh. I
				Skatteret
				Rev.-tekn.

1) Faget personaleledelse er ikke obl. på dette flerårige kursus.

Hver blok er på 6o timer (herfra dog undtaget faget revisionsteknik, som omfatter 3o timers undervisning). Fag, der er forbundet med dobbelt streg kan ikke adskilles, men skal læses i samme skoleår.

Bogliste 1973-74

Afsætningslære	J. Schrøder: Efterspørgsel og afsætning, 3. udg., 1973.
	J. Schrøder: Opgaver til markedsføring, 4. udg., 1972.
	Statistisk Årbog 1973.
Arbejdsret I	Allan Rise og Jens Degerbøll: Grundregler i dansk arbejdsret, 6. udg., 1973.
	N. Haugsted m.fl.: Materialer til arbejdsret, 3. udg., 1973.
	Kommenterede love efter nærmere angivelse.
Databehandling I	Jørgen Pedersen og Sv. Skau Nielsen: Datateknik I, 2. udg., 1972.
Databehandling II	Jørgen Pedersen og Sv. Skau Nielsen: Datateknik II, 1971.
	Jørgen Pedersen og Sv. Skau Nielsen: Opgaver til datateknik II, 1971.
	Lærebog i programmering anskaffes efter nærmere aftale.
Databehandling III	Jørgen Pedersen og Sv. Skau Nielsen: Datateknik III, 1971.
Detailhandelens afsætning og reklame	J. Schrøder: Efterspørgsel og afsætning, 3. udg., 1973.
	Lærebog i detailhandelens reklame anskaffes efter nærmere aftale.
Detailhandelens lovgivning	Jan Kobbernagel: Erhvervsretten i grundtræk, 7. udg.
	Jan Kobbernagel: Erhvervsretlige love, 1973, anskaffes efter nærmere aftale.
Eksportfag	B. Burmester: Eksportmarkedsorientering, 3. udg., 1972.
	Birger Dan Nielsen: Internationale forhold (Erhverv og samfund) 2. udg., 1973.
	Frode Slipsager: Virksomhedens internationale afsætningskanaler, småskrift nr. lo fra Institut for Udenrigshandel ved Handelshøjskolen i København, 1969.

	Nils Teisen: Eksportens juridiske problemer, 3. udg., 1968.
	Pios love nr. 117: Lov om køb.
	Pios love nr. 1o2: Lov om aftaler.
Finansieringsfag	Sandor Asztely: Finansiell placering, 1972.
	K. Ditlev Pedersen og Harry Nielsen: Materialer til finansiering, 3. udg., 1973.
	K. Ditlev Pedersen og Harry Nielsen: Opgaver til finansiering, 3. udg., 1973.
	Thorkil Kristensen: Finansiering, særtryk af Hages Håndbog for Handel og Industri, 1973.
	E. Schneider: Kapitalbehov, kapital dækning og likviditet, Nationaløkonomisk Tidsskrift 1941, anskaffes efter nærmere aftale.
	Svend Jensen: Regnskabsanalyse, 3. udg., 197o.
	Peter Wendt: Penge- og kapitalmarkedet (Erhverv og samfund, Københavns Universitet) 1972.
	Niels Løn: Rentetabel, 2. udg., 1971.
	Yderligere rentetabeller og materiale anskaffes efter nærmere aftale.
Indkøbslære I	Bent Plesner: Indkøbsteknik, 3. udg., 1973.
	Incoterms 1953, 1971.
	Pios love nr. 1o2: Lov om aftaler.
	Pios love nr. 117: Lov om køb.
Indkøbsfag II	Ole Dahling: Indkøbsaftaler og ledelsesmæssige opgaver, 197o.
	Nils Teisen: Indkøbsjura, 197o.
	H. J. Schmidt: Indkøbs-teknisk styring, 197o.
	Incoterms 1953, 1971.
	Pios love nr. 1o2: Lov om aftaler.
	Pios love nr. 117: Lov om køb.

Markedsføringsfag	M. Kolbe Olsen: Salgsorganisation og markedstilpasning, 5. udg., 1972.
	J. Schrøder: Reklame i praksis, 3. udg., 1973.
	K. Vilstrup: Markedsanalyse i praksis, 3. udg., 1972.
	J. Schrøder: Opgaver til markedsføring, 4. udg., 1972.
	Statistisk Årbog 1973.
	Statistisk Tiårs-oversigt 1973.
Nationaløkonomi I	Helge Sindal: Nationaløkonomi, 1973.
	Statistisk Årbog 1973.
	Statistisk Tiårs-oversigt 1973.
Nationaløkonomi II	Lærebøger anskaffes efter nærmere aftale.
Organisation I	Kai Hansen, Asbjørn Heide, Per Rendtorff: Organisation, 2. udg., 1972.
Organisation II	H. M. Biegen og B. Nylehn: Organisasjonsteori, 1972.
	Kjell-Arne Ringbakk: Ledelse med plan, 197o.
	Bjørn Gustavsen: Bedriftsorganisasjon, alternative modeller, 1972.
	Kai Hansen, Asbjørn Heide: Opgaver til organisation II, 1973.
Personaleadministration I	Fl. Klöcker-Larsen: Personaleadministration, 5. udg., 1972.
	Rene Andersen, Preben Kokholm: Materialer til personaleadministration, 1973.
Personaleadministration II	Sigvard Rubenowitz: Personaleledelse og arbejdspsykologi, seneste udg.
	Bent Pihl: Moderne møde- og gruppeledelse, 1971.
Personaleledelse	H. Heltbech, E. H. Mikkelsen: Personaleledelse, 1973.
	K. B. Madsen: Læreprocessens psykologi, 4. udg., 4. opl., 1972.
Regnskabsfag	Henry Kaa, Erik Steiner og Jørgen Waarst: Eksternt regnskabsvæsen, 1973.
	J. Waarst: Internt regnskabsvæsen, 3. udg., 1972.

	Meddelelser fra Statens Ligningsdirektorat og Ligningsrådet 1973 anskaffes efter nærmere aftale.
Revisionsteknik	Lærebøger anskaffes efter nærmere aftale.
Skatteret	R. Koch-Nielsen: Indkomstskatten, 197o.
	Juristforbundets skattelovsamling 1973.
	Poul Olsen: Oversigt over reglerne om skattemæssige afskrivninger m.v., særlig indkomstskat og frigørelsesafgift, 5. udg., 1971.
	Vejledning i reglerne om dødsbobeskatning m.v., 1972.
	Meddelelser fra Statens Ligningsdirektorat og Ligningsrådet 1973.
Statistik I	M. Grønlund Nielsen, Frank Jensen: Materialer til statistik, 197o.
Statistik II	Lærebøger anskaffes efter nærmere aftale.
Sælgertræning	E. A. Kvaale: Sælgertræning, 4. udg., 197o.
Virksomhedsøkonomi	P. Rendtorff, N. Kaihave: Virksomhedsøkonomi, 1972.
Virksomhedsøkonomi, Indledning til	Alfred Hansen: Indledning til virksomhedsøkonomi, 1971.

Uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af byggeteknikere og bygningskonstruktørers overvejelser vedrørende en revision af disse uddannelser.

I uddannelsesnævnet vedrørende uddannelse af byggeteknikere og bygningskonstruktører har man gennem længere tid arbejdet på en revision af disse uddannelser.

Uddannelsesnævnet har således nedsat to arbejdsgrupper til nærmere at se på om og eventuelt hvorledes, en sådan revision kan foretages. Fra disse to arbejdsgrupper er der blevet afgivet en indstilling, som er blevet behandlet på uddannelsesnævnets møde den 22. november 1972.

Arkitekt Henning Graversen har været formand for arbejdsgruppen vedrørende byggeteknikeruddannelsen og civilingeniør Axel M. Jørgensen har været formand for arbejdsgruppen vedrørende bygningskonstruktøruddannelsen. De to formænd afgav følgende indstilling til uddannelsesnævnet:

"Som formænd for arbejdsgrupperne vedrørende henholdsvis byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen har vi afholdt et møde med henblik på at få koordineret arbejdsgruppernes resultater. Endvidere har vi i forsøget på at lave en indstilling om den fremtidige struktur inddraget "Fakstorp-udvalget"'s tanker vedrørende opbygning af et "seniorteknikertrin". Til orientering herom vedlægges teknikerudvalgets notat af 12. september 1972, idet det kan oplyses, at arkitekt 0. Hove og arkitekt H. Graversen sammen med repræsentanter for elektronik-tekniker- og maskinteknikernævnet samt en repræsentant for en påtænkt el-teknikeruddannelse har drøftet erhvervslivets behov samt teknikeruddannelsernes opbygning på et møde i teknikerudvalget først i oktober 1972.

På baggrund heraf har vi fundet det muligt at udforme et udkast til skrivelse til direktoratet om den fremtidige struktur for byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelserne. Dette udkast vedlægges som bilag. Vi vil gerne på nævnsmødet redegøre nærmere for vort forslag, ligesom vi imødeser, at en drøftelse i nævnet kan give anledning til visse ændringer.

På forhånd vil vi kort redegøre for nogle af de ændringer, der ligger i vort forslag i forhold til de nuværende uddannelser samt de forslag, vi har fået til udtalelse.

Vi har i vedlagte bilag skitseret forskellige uddannelsesmodeller (A, B, C og D).

I vor model (D) har vi taget hensyn til, at det ikke er lykkedes at uddanne en byggetekniker med reel erhvervskompetence på 1½ år og har således opstillet 2 års skoleuddannelse som en betingelse for at opnå kompetence som byggetekniker. Efter gennemgang af denne uddannelse antager vi, at de fleste vil søge erhvervsarbejde, men at en del senere vil vende tilbage til uddannelsessystemet for at gennemgå en række moduler, f.eks. lo moduler á 60 timer, der vil bringe dem frem til et konstruktørniveau i løbet af 1 år. Det tredie uddannelsesår er således stærkt modulstruktureret,hvilket giver de studerende mulighed for at vælge mellem forskellige specialer. I det omfang det ønskes, kan den studerende naturligvis gennemgå ekstra moduler. Vi vil finde det rimeligt, i det omfang der er et behov herfor, at også byggeteknikeruddannelsen grendeles eller modulopbygges, i det omfang dette kan ske, uden at det er nødvendigt at indlægge suppleringskurser for at gå videre med konstruktøruddannelsen.

For vor beslutning om i princippet at gå ind for et 3-årigt uddannelsesforløb kan særligt fremhæves

at der er sket og fremtidig vil ske en øget teoretisk indlæring i den forudgående praktiske uddannelse,

at motivationen og dermed indlæringen formodentligt øges gennem det modulopbyggede 15. uddannelsesår,

at forslaget formodentligt letter harmoniseringen med de øvrige tekniske uddannelser,

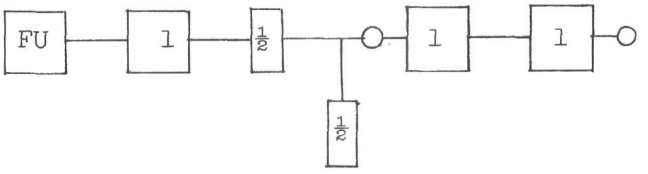
at man opretholder muligheden for korte erhvervsrelevante tekniske uddannelser.

Vi mener, at det er gennem denne opbygning af uddannelsesforløbet vil være muligt at tilgodese såvel de studerende og lærernes ønsker som erhvervslivets behov for teknikere inden for bygge- og anlægsområdet."

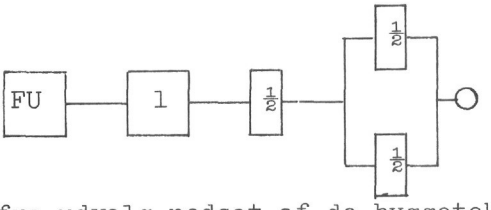
Nedenfor er angivet den omtalte grafiske opstilling af forskellige uddannelsesmodeller.

Grafisk opstilling af forskellige uddannelsesmodeller.

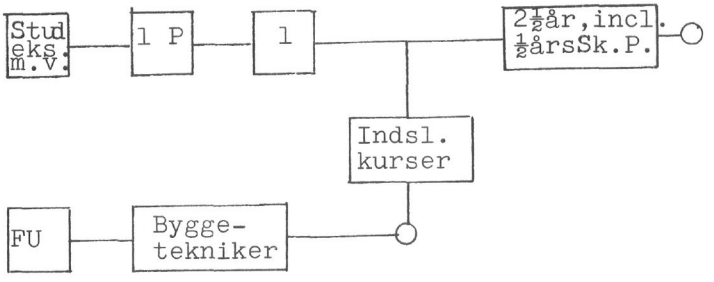
A. Den nuværende uddannelsesmodel.



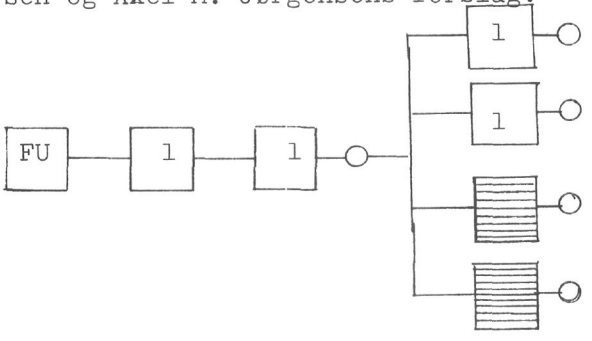
B. De byggetekniske skolers forslag (se notat af 24.juni 1971).



C. Forslag fra udvalg nedsat af de byggetekniske højskoler (se skrivelse af 1. september 1971)



D. H. Graversen og Axel M. Jørgensens forslag.



Det omtalte udkast til skrivelse til direktoratet for erhvervsuddannelserne havde følgende indhold:

"I fortsættelse af skrivelse af 15. februar 1972 skal uddannelsesnævnet meddele, at man på ny har overvejet, hvorvidt den nuværende struktur for byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen bør ændres.

Med henblik på nærmere at få vurderet behovet herfor har uddannelse snævnet ladet to arbejdsgrupper beskæftige sig med henholdsvis byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen. Hver arbejdsgruppe har udarbejdet en rapport over arbejdets forløb. Disse rapporter vedlægges til orientering.

På baggrund af disse rapporter samt efter at være blevet orienteret om den skitse til opbygning af et seniorteknikertrin, som "Fakstorp-udvalget" har opstillet, skal uddannelsesnævnet udtale, at man finder, at den nuværende uddannelsesstruktur bør ændres.

Uddannelsesnævnet finder, at byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelserne primært bør tilrettelægges som et videreuddannelsestilbud for den faglærte. Nævnet skal indstille, at man søger opbygget et 3-årigt uddannelsesforløb med mulighed for erhvervskompetence som byggetekniker efter 2. uddannelsesår og med mulighed for derefter at vælge mellem forskellige specialer af 1 års varighed, som skal føre frem til konstruktørniveau.

Uddannelsesnævnet har ikke fundet, at man på nuværende tidspunkt kan udtale sig nærmere om uddannelsernes struktur, indhold og adgangsbetingelser, men uddannelsesnævnet er rede til at gå ind i arbejdet hermed i det omfang, det ønskes, ligesom uddannelsesnævnet forventer, at eventuelle nye konkrete planer forelægges uddannelsesnævnet til udtalelse inden de iværksættes."

På uddannelsesnævnets møde uddeltes af et medlem et forslag til ændret skrivelse til direktoratet. Dette forslag havde følgende indhold:

"I fortsættelse af skrivelse af 15. februar 1972 skal uddannelsesnævnet meddele, at man på ny har overvejet hvorvidt den nuværende struktur for byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelserne bør ændres.

Med henblik på nærmere at få vurderet behovet herfor, har uddannelsesnævnet ladet to arbejdsgrupper beskæftige sig med henholdsvis byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen. Hver arbejdsgruppe har udarbejdet en rapport over arbejdsforløbet. Disse rapporter vedlægges til orientering.

På baggrund af disse rapporter samt efter at være blevet orienteret om den skitse til opbygning af et seniorteknikertrin, som "Fakstorp-udvalget" har opstillet, skal uddannelsesnævnet udtale, at man finder, at den nuværende uddannelsesstruktur ikke bør ændres nu.

Nævnet skal indstille, at man bibeholder uddannelserne i deres nuværende form. Samtidig vil nævnet følge de opstartede forudgående forsøgsundervisninger, samt koordineringsbestræbelserne for de højere uddannelser.

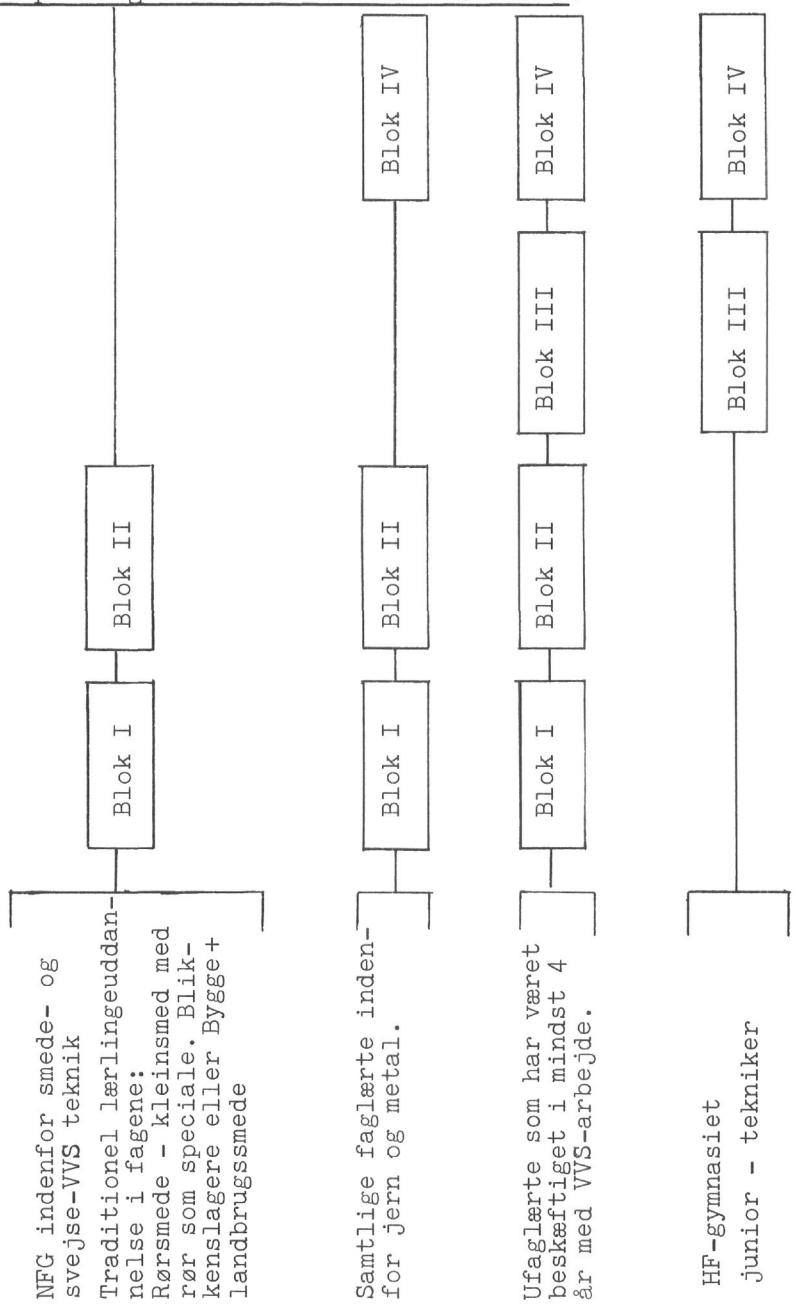
Uddannelsesnævnet har ikke fundet, at man på nuværende tidspunkt kan udtale sig nærmere om uddannelsernes struktur, indhold og adgangsbetingelser, men uddannelsesnævnet ønsker at gå ind i arbejdet hermed, ligesom uddannelsesnævnet forventer, at eventuelle nye konkrete planer forelægges uddannelsesnævnet, inden de iværksættes."

Det lykkedes ikke på nævnsmødet at nå til enighed om udformningen og indholdet i en skrivelse til direktoratet om nævnets opfattelse vedrørende den fremtidige struktur. Nævnet fandt, at der kunne være grund til at anskue problemet dels under hensyn til arbejdet i "Fakstorp-udvalget", der bl.a. forsøger at skabe en harmonisering mellem de forskellige egentlige tekniker-uddannelser, og dels under hensyn til at byggeteknikeruddannelsen åbenbart ikke er tilfredsstillende opbygget (indhold eller længde), hverken for erhvervslivet eller de studerende.

Specielt med henblik på at løse det sidstnævnte problem enedes man om at nedsætte en arbejdsgruppe.

Arbejdsgruppen fik til opgave at se på mulighederne for indpasning af byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelserne inden for rammerne af den nuværende 3 ir årige uddannelseslængde.

Forslag til adgangsbetingelser ved VVS-teknikeruddannelsens tilpasning til seniorteknikermodellen.



BLOK I (tefo I)

MATEMATIK:

Aritmetik:

Addition - subtraktion
Flerleddede størrelser
Multiplikation
Division
Brøker
Reduktion
Ligninger af 1. grad
Lingninger med 2 ubekendte
Kvadratrod - potens

Geometri:

Plan, punkt, linie
Parallelle linier
Polygoner
Trekanter
Projektion
Simple konstruktioner

NATURLÆRE:

Fysik:

Retliniet bevægelse (jævn)
Kraft og masse
Måling af kræfter
Sammensætning og opløsning
Tyngdekraft
Faldet
Vægtstænger
Arbejde, energi
Massefylde, dif. og bestemmelse
Archimedes lov
Lufttryk
Måling af varmemængde
Smeltning, størkning
Elektricitetslære

Kemi:

Molekyleopbygningen i grundstofferne, i blanding og kemiske forbindelser

Det kemiske tegnsprog

Valens begrebet

SPROG:

Dansk, tysk og engelsk svarende til 9. kl. pensum.

BLOK II (tefo II)

MATEMATIK:

Aritmetik:

Reduktion
Kvadratrod - potens
Ligninger af 2.grad
Logaritmer
Regnestok
Koordinatsystem

Geometri:

Trekantkonstruktioner
Parallelle linier
Kongruente trekanter
Vinkler ved cirklen
Firkanter
Areal
Proportioner
Ligedannede polygoner
Den retvinklede trekant

NATURLÆRE:

Fysik:

Retliniet bevægelse (ujævn)
Kraft, masse
Arbejde, energi
Stillingsenergi
Bevægelsesenergi
Tryk i væsker
Boyle-Mariottes Lov
Fordampning
Varmeækvivalens
Elektriske målinger
Maskiner for jævn- og vekselstrøm

Kemi:

De almindelige luftarter
Syrer, salte, baser
Metaller
Simple støkiometriske beregninger

SPROG:

Dansk, tysk og engelsk svarende til lo. kl. pensum,

BLOK III

	PRAKTIK I;	
Værktøj slære:	De almindelige værktøjer indenfor VVS-fagene	1 uge
Praktisk værktøjs-brug;	Skæring af gevind, brugen af rørskærer o.s.v.	4 uger
Rør og fittings - I	Stål, tempergods, støbejern, metal, plast	5 uger
Samlemetoder - II;	Gevind, svejsning Stål Plast,støb-ning	
Øvelser;	(muffe) flange, lodning (blød, hård)	
Rørophængning:	Gennemgang af former for rørplacering	2 uger
Øvelser;		
Afspærringsmidler;	Former og anvendelse	1 uge
Armatur; Øvelser;	Øvelser med vedligeholdel-se og reparation	
Simple tyndplade-arbejder;	Ventilationsudstyr, ka-naler, etc.	3 uger
Fagteori:	Tegning, materialelære	2 uger

BLOK IV

PRAKTIK II

Montering af sanitets-installationer:	herunder installationer med faldrør i såvel stål, støbejern og plast	3 uger
Montering af gasinstallationer:	herunder fejlfinding og indregulering	3 uger
Montering af vandinstallationer:	herunder anboring	3 uger
Varmeinstallationer:	vand, damp, luft	3 uger
Øvelser(vand):	montering af VV-beholder, kedel ekspansionsbeholder, radiator	
F.jernvarmeinstallation;	Sløjfeanlæg, trykstyret anlæg, varmeveksleranlæg	2 uger
Øvelser:		
Montering af ventilationsudstyr:		2 uger
Oliefyringsinstallationer:		2 uger
Fagteori:	tegning	1 uge

Udtalelse fra afdelingsleder, civilingeniør O.V. Rasmussen om kemoteknikeruddannelsens placering i uddannelsessystemet m.v.

I anledning af de overvejelser der foregår i det af undervisningsministeriet nedsatte Teknikerudvalg vil vi fra Teknologisk Instituts afsnit for Kemiteknologi gøre følgende synspunkter gældende vedrørende Kemoteknikeruddannelsens fremtidige placering.

1. Placering i uddannelsessystem.

Kemoteknikerkursus vil uden vanskeligheder kunne indpasses i den foreslåede ramme for junior- og seniorteknikere; men det er afgørende, at Kemoteknikeruddannelsen placeres på seniorteknikerniveauet.

Dette begrundes med, at alder og modenhed er en forudsætning for at opfylde uddannelsens målsætning, der bl.a. er at opfylde erhvervslivets behov for kvalificeret bistand på mellemtekniker - niveau til driftsmæssige udviklingsbestemte opgaver indenfor Kemiteknikken, samtidig med at de uddannelsessøgende gives en baggrund for at bestride ansvarsfulde jobs med gode muligheder for personlig udvikling og avancement.

Eksempelvis er modenhed en forudsætning for

teknikere der har ansvar for driften af kompliceret og kostbart kemiteknisk procesudstyr, enten pilotforsøgsanlæg eller dele af egentlige produktionsanlæg.

teknikere der har arbejdsleder-produktions eller kommunikations-funktioner mellem laboratorium og drift.

Erhvervslivets henvendelser til undervisningsstedet eller Kemoteknikerforeningen om stillingstilbud er i overvejende grad præget af ønsker om personer med en vis modenhed.

Kemoteknikere på yngste alderstrin, d.v.s. med hurtigst mulig optagelse efter laborantuddannelsen benyttes i overvejende grad til laboratoriearbejde, der ofte ligeså godt kunne bestrides af en laborant eller laboratorietekniker.

Kemoteknikerforeningen har - sandsynligvis berettiget - endelig givet udtryk for at en fortsat stigende søgning til uddannelsen vil være betinget af, at den ikke sidestilles med laborantud-

dannelsen, men at den adskiller sig markant fra denne, således at den giver bedre karriere-mæssige muligheder.

Ovenstående betragtninger må ses på baggrund af den udvikling, der faktisk har fundet sted siden Kemoteknikeruddannelsens start, da man regnede med at unge, som efter realeksamen via laborantskolen og praksisår gik lige ind på kursus i 19-2o års alderen. I dag er der kun 2-3 elever pr. hold på dette alderstrin. Gennemsnitsalderen har været stigende og ligger nu på 24-25 år, især efter kursus er blevet 1-årigt og praksisreglerne er blevet lempet, således at mange af de uddannelsessøgende er studerende fra højere læreanstalter, der ikke har bestået 1. dels eksamen eller af andre grunde ønsker at afkorte studietiden.
Kemoteknikernes omdømme og den stigende interesse der er for at beskæftige kemoteknikere såvel i erhvervslivet som hos offentlige virksomheder er nøje knyttet sammen med, at forventningerne til viden og modenhed fortsat opfyldes.

2. Adgangsbetingelser.

I fortsættelse af ovenstående er det naturligt, at adgangsvejene til Kemotekniker - studiet er følgende

A. 9., lo., 11., år i grunduddannelsessystemet som juniortekniker med laboratorieteknik som speciale (laboratorietekniker?)

B. Studentereksamen eller Teknisk - højere forberedelseseksamen efterfulgt af laboratoriepraksis som juniortekniker i 2. del af 11. uddannelsesår samt hele 12.uddannelsesår som laboratorietekniker.

C. Studerende ved højere læreanstalter (polyt.,ing.,pharm., scient. og med.) der har gennemført 1. dels obligatoriske øvelser og har været indstillet til den første prøve.

Ad. A. Adgangsvej A må efter en nyordning følges af et forkursus , der mindst bringer kundskaberne op på niveau svarende til udvidet teknisk forberedelseseksamen med matematik, engelsk og tysk, men allerede den nuværende adgangsstruktur viser, at dette niveau næppe er tilstrækkeligt, da en væsentlig del af studiematerialet,

som er stærkt praksisorienteret, er affattet på engelsk og tysk, og da der er yderligere behov for at forøge matematikpensum.

g. Uddannelsesforløb efter en nyordning.

Der er i teknikerudvalgets underudvalg for seniorteknikere foreslået, at det egentlige seniorteknikerniveau nås efter 3. semester udover forkursus, hvilket vi mener vil være helt passende for Kemoteknikeruddannelsen.
I bilaget er skematisk vist skitsen til en uddannelsesplan, hvortil vi yderligere skal knytte nogle kommentarer.
Man vil se, at nogle af de bestående fag er udvidet og nye er tilføjet.

Ligeledes er markeret, at man for en række fags vedkommende tænker sig eksamen efter det semester, hvor faget afsluttes.
Skitsen må i øvrigt betragtes som meget foreløbig og vi vil tillade os senere at komme tilbage med et mere gennemdrøftet forslag.
Med henblik på 15.uddannelsesår vil vi fremfor et egentligt konstruktørniveau foreslå, at der etableres mulighed for fuldt støttet efteruddannelse i en række specialer, f.eks. procesteknologi, miljøteknik, farve- og lakteknik, driftsteknik og -økonomi. Vi mener, det ville være uhensigtsmæssigt at få en yderligere teknikergruppe mellem seniortekniker- og ingeniørniveauet.

4. Afsluttende betragtninger.

Der kan måske være grund til at understrege, at kemotekniker-uddannelsen har et udpræget erhvervsmæssigt sigte. Den teori som nødvendigvis må gives søges udformet, således at eleverne kan bruge den i deres senere praksis.
Derimod tilstræber man ikke at give f.eks. matematik og fysik i et sådant omfang og en udformning, der efter hidtidig praksis vil være adgangsgivende til f.eks. DTH og DIA.
Dette ville dels kræve flere timer end der er til rådighed, og det ville vanskeliggøres derved, at elever med laborantuddannelsen som baggrund for de flestes vedkommende ikke har særligt gode matematiske anlæg.

Teknologisk Institut har gode muligheder for at gøre undervisningen virkelighedsnær. Gennem et nært samarbejde med Kemoteknikerforeningen har vi føling med de særlige behov som eleverne møder, når de har forladt skolen.
Gennem stillingsannoncer og de stillingstilbud som indgår til skolen, kan vi følge, hvordan opgaverne formuleres i den kemiske industri, og endelig har vi gennem fabriksbesøg og gennem vort undervisningsudvalg direkte kontakt med mange virksomheder.

Det er blandt andet ud fra disse forudsætninger,at vi har formuleret ovenstående forslag, og vi imødeser gerne en uddybende drøftelse med Teknikerudvalget i den fælles interesse at lægge grundlaget for den bedst mulige mellemteknikeruddannelse indenfor det kemitekniske område.

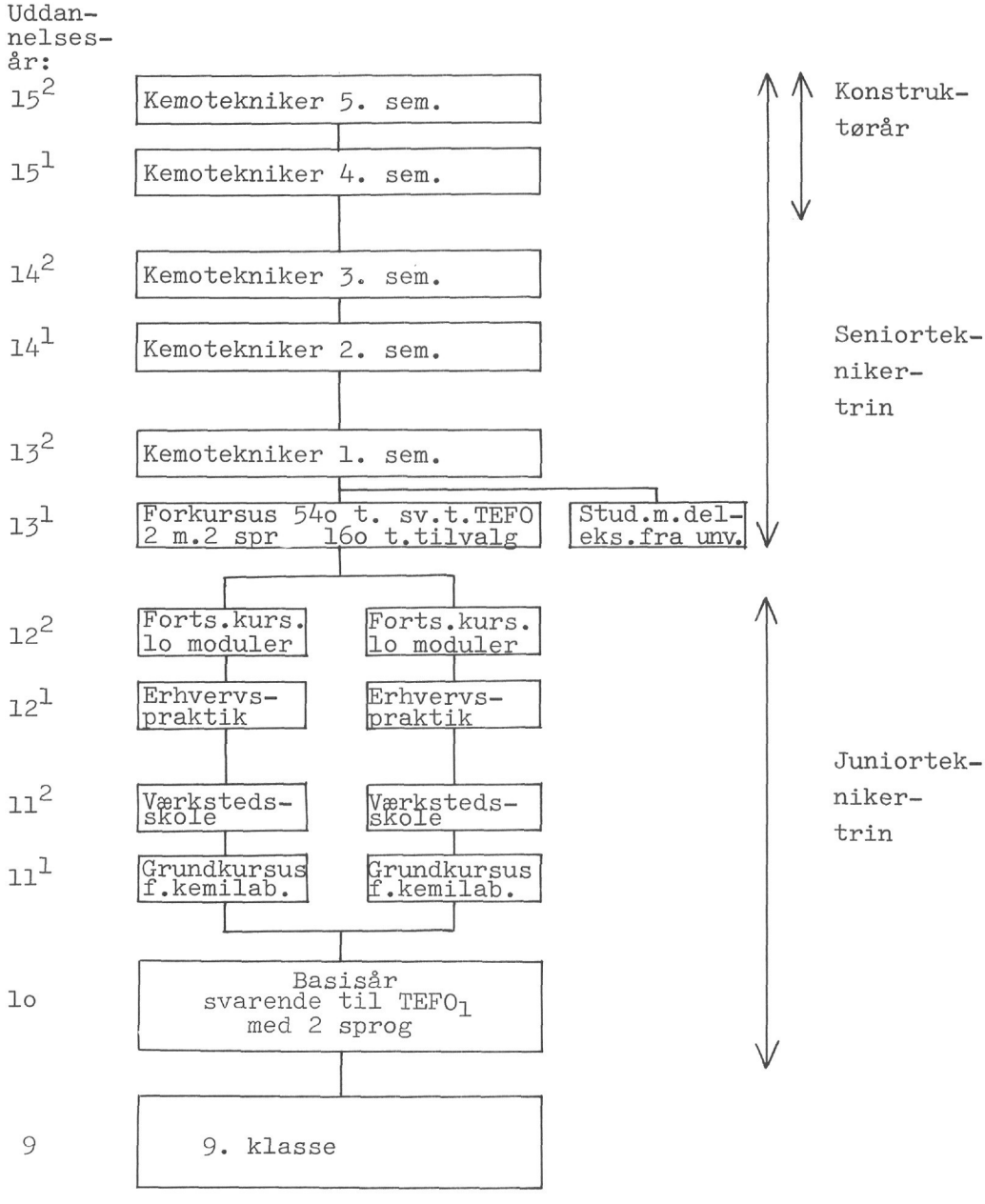
TEKNOLOGISK INSTITUT
Afsnittet for Kemiteknologi

sign. O.V. Rasmussen
civilingeniør

Forslag til kemoteknikerkursus, 1½-årsplan

Fag	Tim.	1. halvår	2. halvår	3. halvår
Matematik incl. EDB	18o	9o	9o	
Fysik	9o	9o		
Måleteknik	45	45		
Regulering	9o		4o	5o
El-lære	15o	75	75	
KT-teori	15o	5o	5o	5o
KT-øvelser	15o	5o	5o	5o
KT-praksis	35			35
Maskinisere	18o	9o	9o	
Tegning	6o	6o		
Forurening	3o			3o
Materialisere	15o		75	75
Kvalitetskontrol	6o		6o	
Regnskab/økonomi	6o			6o
Fabriksbesøg	9o	3o	3o	3o
Sikkerhed og brandværn	6o	6o		
Arbejdspladsens forhold	135	15	5o	7o
Kemi	18o		9o	9o
Plast	3o			3o
Værksteds-øvelser	35			35
Disp.	14o	45	o	95
TOTAL	21oo	7oo	7oo	7oo

Forslag til kemoteknikeruddannelsens indpasning i seniorteknikermodellen.



Det fremgår af ovennævnte forslag, at tilgangen til kemiteknikeruddannelsen fremtidig forventes dels at bestå af de uddannede laboranter på juniorteknikertrinet og dels af studenter med mindst 1 års kemisk studium på univeristet eller anden højere læreanstalt.

Nedenfor er udfærdiget et udkast til fagfortegnelse for kemoteknikeruddannelsens 3 første semestre (13 , 14 og 14 uddannelsesår).

Fag	1. sem. 13 2	2. sem. 14 1	3. sem. 14 2
		Timer	
Matematik og edb	9o	9o	
Fysik	9o		
Måleteknik	45		
Reguleringsteknik		4o	5o
El-lære	75	75	
Teknisk kemi, teori	5o	5o	5o
Teknisk kemi, øvelser	5o	5o	5o
Teknisk kemi, praktik			35
Maskinlære	9o	9o	
Tegning	6o		
Forurening			3o
Materiallære		75	75
Kvalitetskontrol		6o	
Regnskabslære og økonomi			6o
Fabriksbesøg	3o	3o	3o
Sikkerhed og brandværn	6o		
Arbejdspladsens forhold	15	5o	7o
Kemi		9o	9o
Plast			3o
Værkstedsøvelser			35
Diverse	45		95
I alt	7oo	7oo	7oo

Forslag til udvikling af laboratorieteknikeruddannelserne på seniorniveau.

Nedenfor er der skitseret en uddannelsesplan for laboranter på juniorniveau og laboratorieteknikere på seniorniveau.

Uddannelsesår:			
15^2	Lab.tekn. 5. sem. med tilvalg B ell. C		Konstruktørår
15^1	Lab.tekn. 4. sem. med tilvalg B ell. C		
14^2	Lab.tekn. 3. sem. med tilvalg B ell. C		Seniorteknikertrin
14^1	Lab.tekn. 2. sem. med tilvalg B ell. C		
13^2	Lab.tekn. 1. sem. med tilvalg B eller C		
13^1	Forkursus 540 t. sv.t.TEFO 2 m.2 sprog+160 t.tilvalg		
12^2	Forts.kurs. 10 moduler	Forts.kurs. 10 moduler	Juniorteknikertrin
12^1	Erhvervspraktik	Erhvervspraktik	
11^2	Værkstedsskole	Værkstedsskole	
11^1	Grundkursus f.kemilab.	Grundkursus f.biol.lab.	
10	Basisår svarende til $TEFO_1$ med 2 sprog		
9	9. klasse		

Adgangsvejen til seniorteknikeruddannelsen som laboratorietekniker vil i det væsentlige være juniorteknikeruddannelsen til laborant. Denne uddannelse må suppleres med et forkursus i 1. semester af 13.uddannelsesår. Selv om eleverne i 11. og 12. uddannelsesår har indlært kundskaber, der i visse fag ligger langt over almindeligt skoleniveau, vil det være nødvendigt i forkursus at afsætte 45o *å* 5oo timer til undervisning i almentdannende fag, så eleverne føres op til et niveau, der overalt mindst svarer til den nuværende "udvidet teknisk forberedelseseksamen" med 2 fremmedsprog. Af semestrets 7oo undervisningstimer benyttes de resterende 2oo til fagligt supplement (navnlig således, at laboranter, der ikke har haft biokemi og mikrobiologi i juniorteknikeruddannelsen, får lejlighed til at supplere deres kundskaber med disse fag, medens laboranter, der i juniorteknikeruddannelsen har haft disse fag, supplerer deres kundskaber med et udvidet pensum i kvatitativ analyse og præparation). Herudover vil der til laboratorieteknikeruddannelsen kunne forudses tilgang af et antal studenter, der har gennemgået en del af et kemisk studium på universitetet eller højere læreanstalter. Disse må behandles individuelt med hensyn til krav om supplerende uddannelse (f.eks. erhvervspraktik) før optagelse på 2.semester i 13. uddannelsesår.

Efter forkursus følger 3 semestre til teknikerniveau og mulighed for at supplere med 2 semestre til konstruktørniveau i det omfang, der er et behov herfor.

Nedenfor er anført et foreløbigt udkast til fagfortegnelse med skitserede timetal for laboratorieteknikeruddannelsens 3 første semestre (13 , 14 og 14 uddannelsesår).

Fag	1. sem. 15[2]	2. sem. 14[1]	3. sem. 14[2]
		Timer	
Matematik og statistisk talbehandling 6 o	6	o	
Faglig regning og edb	3o	3o	6o
Fysik	6o	6o	
Almen og uorganisk kemi (herunder fysisk kemi)	6o	6o	
Organisk kemi	6o	6o	3o
Biokemi	6o	3o	
Mikrobiologi	6o	6o	3o
Laboratorieteknik	6o	6o	6o
Kemisk teknologi og materiallære			6o
Arbejderbeskyttelse, arbejdspsykologi og industriforhold	3o		3o
Fagligt engelsk og tysk (herunder biblioteksbenyttelse og rapportskrivning)		3o	6o
Elektroteknik, elektronik og apparatopbygning			6o
Laboratorieøvelser (kemiske, fysiske, fysisk-kemiske og teknisk-kemiske)	33o	33o	33o
Diverse	9o	12o	18o
Tilbudte timer	9oo	9oo	9oo
Nødvendige for adgang til de afsluttende prøver	7oo	7oo	7oo

Pensumbeskrivelserne udformes således, at almendannende stof (bl.a. uddrag af gymnasiets og HF's fagområder) indgår i de enkelte fag.
Timetallet for "diverse" planlægges i detailler inden starten af de enkelte semestre og kan omfatte såvel tekniske supplerings fag som almendannende fag, der skønnes at være af betydning for laboratorieteknikere.

Udvalgets skrivelse af 30. maj 1973 til undervisningsministeriets struktur- og rationaliseringsudvalg.

Som det vil være bekendt, nedsatte direktoratet for erhvervsuddannelserne i februar 1971 nærværende udvalg med den opgave at udføre det forberedende arbejde med hensyn til nedsættelsen af et uddannelsesråd for teknikeruddannelserne.

Teknikeruddannelserne udgør en overmåde heterogen gruppe af uddannelser af varierende indhold, struktur og varighed, der dels er placeret på forskellige uddannelsesniveauer og dels henvender sig til forskellige grupper af uddannelsessøgende.

Til teknikeruddannelserne må man henregne en række af de tekniske uddannelser, der i dag er etableret ved de tekniske skoler (teknisk assistentuddannelsen, laborantuddannelserne, uddannelsen til byggetekniker og bygningskonstruktør, maskin-, elektronik- og VVS-teknikeruddannelsen o.a.). Selv om denne gruppe af uddannelser sigter mod forskellige erhvervsområder og dels omfatter uddannelser placeret inden for det lo.-12. uddannelsesår og dels uddannelser, der forudsætter en forudgående erhvervsuddannelse, d.v.s. uddannelser placeret efter det 12. år, udviser uddannelserne som helhed i et ikke ubetydeligt omfang indbyrdes lighedspunkter, der kan tale for, at de i flere henseender behandles som en sammenhængende gruppe.

Udvalget er bekendt med den af undervisningsministeriets struktur- og rationaliseringsudvalg i september 1972 afgivne 1. betænkning om forslag til ændring af ministeriets struktur, og da det over for udvalget er oplyst, at ministeriet i marts 1973 har taget stilling til en række af forslagene i betænkningen, herunder forslaget om oprettelse af et direktorat for de videregående uddannelser, skal man i det følgende fremsætte nogle principielle bemærkninger med hensyn til teknikeruddannelserne på de tekniske skoler vurderet i relation til den foreslåede omstrukturering af ministeriet.

For så vidt angår de teknikeruddannelser, der forudsætter en forudgående erhvervsuddannelse (de såkaldte seniortek-

nikeruddannelser), kan man generelt betragte disse som naturlige overbygninger på forskellige erhvervsmæssige grunduddannelser, idet seniorteknikeruddannelserne ofte er indholdsmæssigt koordineret med disse. På de enkelte tekniske skoler kan der være et snævert samvirke med hensyn til anvendelsen af undervisningslokaler og udstyr samt lærere mellem undervisningen ved grunduddannelserne og undervisningen ved teknikeruddannelserne, hvilket dels er af betydning for lærere og elever, men også samtidig åbner mulighed for opbyggelsen af et teknisk orienteret miljø inden for det pågældende område. Gennem etableringen af et sådant miljø skabes der større muligheder for at gennemføre en undervisning, der er realistisk og erhvervsnær i sit sigte, lige så vel som der herigennem åbnes mulighed for et frugtbart samarbejde med det lokale erhvervsliv.

Såfremt man til et kommende direktorat for de videregående uddannelser principielt flytter alle uddannelser, der forudsætter 12 års forudgående uddannelse, herunder også flytter de her omtalte seniorteknikeruddannelser, vil der efter udvalgets opfattelse være risiko for, at der opstår en række problemer, der kan være til skade for disse uddannelser.

I første række skal man pege på de administrative problemer, der kan opstå ved, at nogle teknikeruddannelser fortsat administreres af direktoratet for erhvervsuddannelserne eller eventuelt af et kommende direktorat for lo.-12. uddannelsesår, medens andre teknikeruddannelser administreres af direktoratet for de videregående uddannelser.

Dertil kommer yderligere, at seniorteknikerne udtrykt i antal elever udgør et beskedent område inden for de videregående uddannelser (knap 2.5oo elever), og der kan derfor være grund til at befrygte, at der kun i begrænset omfang vil kunne tages hensyn til de specielle problemer, der vil gøre sig gældende inden for området.

Det er i øvrigt karakteristisk, at erhvervslivet bl.a. gennem arbejdet i uddannelsesnævnene traditionelt har medvirket i planlægningen og tilrettelæggelsen af teknikeruddannelserne, og man vil i overensstemmelse med hovedorganisationernes udtalte ønske finde det nødvendigt, at dette fortsat finder

sted, således at uddannelserne i fremtiden kan blive tilrettelagt også i overensstemmelse med erhvervslivets behov. Bl.a. som et produkt af dette samarbejde har man hidtil med kun få års mellemrum kunnet ajourføre hver enkelt teknikeruddannelse i takt med den teknologiske og funktionelle udvikling inden for erhvervsområdet.

I denne anledning skal udvalget derfor henstille, at der drages omsorg for, at teknikeruddannelserne ved den forestående omstrukturering af ministeriet ressortmæssigt ikke opsplittes på 2 direktorater, men at uddannelserne fortsat placeres under ét direktorat med mulighed for fælles styring, planlægning, etc.

P. U. V.

sign. Jørgen Fakstorp
(formand f. udvalget)

Kapacitetsbehov og omkostninger i forbindelse med revisionen af teknikeruddannelserne.

(Beregninger foretaget af sekretariatet).

1. Indledende bemærkninger.

Sekretariatet har med udgangspunkt i udvalgets forslag om en omstrukturering af teknikeruddannelserne foretaget en beregning af mulige kapacitetsmæssige og økonomiske konsekvenser af dette. Man har her valgt at anskue omkostningerne ved uddannelsesrevisionen udelukkende ud fra et statsfinansielt synspunkt og har således ikke prøvet at vurdere de samfundsøkonomiske konsekvenser af forslagets gennemførelse.

En beregning af kapcitetsbehovet og omkostningerne i forbindelse med den foreslåede uddannelsesrevision må bygge på en række forudsætninger om bl.a. den forventede tilgang til uddannelserne i de kommende år, uddannelsernes strukturelle opbygning, herunder især omfanget af den skolemæssige del af disse, gennemførelsesprocenter, lokalebehov, etc. Da flere af disse faktorer først vil kunne fastlægges, når de enkelte uddannelser er udformet i mere detaljeret form, er de følgende beregninger af foreløbig karakter.

Generelt skønnes den foreslåede omstrukturering af både junior- og seniorteknikeruddannelserne kun i forholdsvis begrænset omfang at ville medføre øgede udgifter til undervisningen m.v. Dette skyldes bl.a., at teknikeruddannelserne repræsenterer et talmæssigt set mindre uddannelsesområde, samtidig med at man kun i mindre omfang forestiller sig en egentlig udvidelse af den skolemæssige del af undervisningen.

2. Tilgangen til teknikeruddannelserne, 1966-73.

I nedenstående tabel 1 og 2 har man anført statistiske oplysninger om tilgangen til henholdsvis junior- og senior-teknikeruddannelserne i perioden 1966-73.

Tabel 1. Tilgangen til juniorteknikeruddannelserne, 1966-73.

	1966-67	1968-69	197o-71	1972-73
Teknisk assistent	886	1.o24	1.212	1.o39
Teknisk tegner	-	21	329	285
Laborant, grundkursus	68o	69o	651	777
Laboratorietekniker	162	179	127	11o
Konfektionsassistent	-	61	1oo	1o7
I alt	1.728	1.975	2.419	2.318

Tabel 2. Tilgangen til seniorteknikeruddannelserne, 1966-73.

	1966-67	1968-69	197o-71	1972-73
Elektroniktekniker	57	72	15o	173
Maskintekniker	182	266	387	246
Byggetekniker	606	71o	743	743
Bygningskonstruktør	35o	169	413	418
VVS-tekniker				34
Kemotekniker	32	27	31	35
Levnedsmiddeltekniker	-	1o	19	18
I alt	1.227	1.254	1.743	1.667

For at få et udtryk for nettotilgangen til juniortekniker-uddannelserne er det nødvendigt at begrænse sig til de uddannelser, der kan påbegyndes i umiddelbar forlængelse af folkeskolens afgangsklasser. Det vil således være dobbelttælling at medregne laboratorieteknikeruddannelsen, da denne er en overbygning på laborantuddannelsen. Et udtryk for nettotilgangen til juniorteknikeruddannelserne vil derfor kunne fås ved at beregne tilgangen til uddannelsesområdet excl. tilgangen til laboratorieteknikeruddannelsen. For så vidt angår seniorteknikeruddannelserne gør en tilsvarende betragtning sig gældende for bygningskonstruktøruddannelsen, der er en overbygning på byggeteknikeruddannelsen.

Da der allerede er etableret en harmonisering mellem de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser inden for servicefagene og konfektionsassistentuddannelsen, vil det ikke være korrekt at medtage tilgangen til denne sidste uddannelse i et talmæssigt udgangspunkt for et skøn over den forventede tilgang til et særskilt basisår for juniorteknikeruddannelserne.

I tabel 3 er vist nettotilgangen til teknikeruddannelserne i perioden 1966-73 under hensyntagen til disse korrektioner.

Tabel 3. Nettotilgangen til teknikeruddannelserne, 1966-73.

	1966-67	1968-69	197o-71	1972-73
Juniorteknikerne	1.566	1.735	2.192	2.1ol
Seniorteknikerne	877	l.o85	1.33o	1.249
I alt	2.443	2.82o	3.522	3.55o

3. Prognose for tilgangen til teknikeruddannelserne, 1974-8o.

Undervisningsministeriet har ved forskellige lejligheder udarbejdet prognoser for søgningen til de forskellige større uddannelsesområder inden for lo.-12. uddannelsesår frem til udgangen af 197o'erne. Disse prognoser er ikke afstemt indbyrdes, og det er bemærkelsesværdigt, at der sideløbende i de kommende år forventes en kraftig vækst i tilgangen til både gymnasiet/HF og de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser, således at det allerede ved udgangen af 197o'erne må forventes, at stort set samtlige elever, der forlader folkeskolens 9. klasse, vil fortsætte uddannelsesforløbet efter dette år.

Uanset om disse prognoser kommer til at holde, vil de uddannelsessøgende i de kommende år blive stillet over for et voksende antal uddannelsestilbud i forlængelse af folkeskolen, og de praktiske muligheder for at kunne opnå en betydelig vækst i tilgangen til juniorteknikeruddannelserne vil som følge heraf formentlig være begrænsede. På den anden side må det dog forventes, at den foreslåede omstrukturering af juniorteknikeruddannelserne vil gøre disse uddannelser mere attraktive set med de

uddannelsessøgendes øjne, samtidig med at den generelle tendens til at fortsætte uddannelsesforløbet efter folkeskolen vil skabe baggrund for en moderat vækst i tilgangen til området. Under forudsætning af, at der vil kunne påbegyndes forsøgsundervisning allerede i 1975-76, skønnes det på grundlag af ovenstående betragtninger som udgangspunkt for de følgende beregninger rimeligt at vente en årlig vækst i tilgangen til juniorteknikeruddannelserne under ét på omkring 4% i perioden fra 1975-76 frem til 1980-81. I en overgangsperiode vil denne tilgang omfatte dels tilgangen til de eksisterende juniorteknikeruddannelser og dels forsøgsundervisningen med de reviderede udddannelser. (Den forventede tilgang i denne periode er vist i tabel 4).

Tilgangen til seniorteknikeruddannelserne afhænger af flere forskelligartede faktorer. I første række kan man nævne de uddannelsessøgendes tilbøjelighed til at søge en videregående uddannelse efter det 12.uddannelsesår, og her især tilbøjeligheden hos de personer, der har gennemgået en erhvervsmæssig grunduddannelse (en lærlingeuddannelse, en erhvervsfaglig forsøgsuddannelse, en juniorteknikeruddannelse eller en værkstedsskoleuddannelse), idet det trods den foreslåede liberalisering af adgangsvejene til seniorteknikeruddannelserne fortsat må forventes at være fra denne gruppe, uddannelserne på seniorniveauet i overvejende grad rekrutteres. I modsætning til personerne, der har gennemgået en gymnasie- eller HF-uddannelse, har disse sidste gennem deres uddannelse i lo.-12. uddannelsesår opnået en erhvervskompetence, der giver dem mulighed for at forlade uddannelsessystemet og søge beskæftigelse i erhvervslivet. Tilbøjeligheden til at søge en videregående uddannelse efter det 12. uddannelsesår vil derfor også afhænge af både de nuværende og de fremtidige beskæftigelsesmuligheder på de forskellige uddannelsesmæssige niveauer. Dertil kommer yderligere omfanget af alternative videreuddannelsestilbud, hvor tendensen i de seneste år er gået i retning af at lempe adgangskravene over en bred front.

Den foreslåede omstrukturering af seniorteknikeruddannelserne skulle imidlertid gøre disse uddannelser mere attraktive for de uddannelsessøgende, hvilket sideløbende med libera-

liseringen af adgangsbetingelserne skulle danne grundlag for en voksende tilgang til området. I samme retning skulle også det øgede indslag af mere alment-orienterende stof i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser virke, idet dette bl.a. skulle motivere de uddannelsessøgende til videreuddannelse. Noget tilsvarende vil gælde for juniorteknikeruddannelserne.

Endelig kan der være grund til at nævne, at man i flere af de planer for uddannelsessystemets udbygning i de kommende år, der for nylig er blevet fremlagt (eksempelvis "Perspektivplan II"), forudser, at en væsentlig del af søgningen til de videregående uddannelser vil vende sig mod uddannelsesforløb af kortere varighed. Uanset at der naturligvis ikke alene tænkes på uddannelserne inden for det tekniske område, skønnes det rimeligt at forudsætte, at også dette uddannelsesområde vil blive præget af denne tendens.

Vurderet under ét skulle disse faktorer således tale for en stigning i tilgangen til seniorteknikeruddannelserne i de kommende år, idet man ikke har ment at kunne skønne over de konsekvenser, den fremtidige beskæftigelsessituation vil have på tilbøjeligheden til at søge en videregående uddannelse som følge af de nuværende uafklarede forhold i forbindelse med bl.a. energikrisen.

Som udgangspunkt for de følgende beregninger skønner man derfor, at der i perioden 1975-76 frem til 198o-81 vil kunne opnås en årlig vækst på omkring 5% i tilgangen til seniorteknikeruddannelserne under ét. I lighed med juniorteknikeruddannelserne vil tilgangen i en overgangsperiode rette sig mod både de eksisterende seniorteknikeruddannelser og forsøgsundervisningen med de reviderede uddannelser. (Den forventede tilgang i denne periode er vist i tabel 4).

Tabel 4. Forventet nettotilgang til teknikeruddannelserne, 1975-81.

	1975-76	1976-77	1978-79	198o-81
Juniorteknikeruddannelserne [1]	2.2oo	2.3oo	2.5oo	2.7oo
Seniorteknikeruddannelserne [1]	1.25o	1.3oo	1.45o	1.6oo
I alt	3.45o	3.600	3.95o	4.300

[1] Omfatter tilgangen til både de eksisterende teknikeruddannelser og de reviderede uddannelser.

I den betragtede periode forventes den samlede nettotilgang til teknikeruddannelserne således at ville vokse med 85o uddannelsessøgende. Som følge af usikkerheden med hensyn til uddannelsesreformer i 198o'erne har man ikke fundet det hensigtsmæssigt at fortsætte prognosen efter 1981.

Som anført ovenfor er det forudsat i beregningerne, at forsøgsundervisningen vil kunne påbegyndes i 1975-76, d.v.s. til august 1975. Man forestiller sig, at det vil være muligt at starte forsøgsundervisning for både junior- og seniorteknikere sideløbende, bl.a. ud fra den betragtning at den igangværende udbygning af de erhvervsfaglige forsøgsuddannelser i sig selv kan forudsættes at ville stille krav om dybtgående revisioner af seniorteknikeruddannelserne. I tabel 5 har man med udgangspunkt i den forventede tilgang til teknikeruddannelserne i 1975-81 foreslået en udbygningstakt for de reviderede teknikeruddannelser.

Tabel 5. Udbygningstakten (elevtilgangen) for de reviderede teknikeruddannelser samt tilgangen til de eksisterende uddannelser, 1975-81.

	Juniortekn.udd.erne			Seniortekn.udd.erne		
	Rev. udd.er	Eksist. udd.er	I alt	Rev. udd.er	Eksist. udd.er	I alt
1975-76	200	2.000	2.200	100	1.150	1.250
1976-77	400	1.900	2.300	200	1.100	1.300
1977-78	800	1.600	2.400	400	1.000	1.400
1978-79	1.600	900	2.500	800	650	1.450
1979-80	2.600	-	2.600	1.500	-	1.500
1980-81	2.700	-	2.700	1.600	-	1.600

Det ses af tabellen, at det forudsættes for både junior- og seniorteknikeruddannelserne, at tilgangen til de reviderede uddannelser udbygges i en takt, der indebærer, at tilgangen til de i dag eksisterende uddannelser ophører i 1979-80.

4. Kapacitetsbehovet.

A. Juniorteknikerne.

Ved en beregning af kapacitetsbehovet for de reviderede juniorteknikeruddannelser må der dels tages hensyn til, at der vil indgå praktikophold i uddannelsesforløbene, og dels at der i et vist omfang må påregnes at være afstigningsmuligheder efter uddannelsernes 2. år, d.v.s. efter det 11. uddannelsesår.

For at kunne beregne kapacitetsbehovet er det nødvendigt at gøre nogle forudsætninger med hensyn til omfanget af praktik i uddannelsesforløbene. En nærmere fastlæggelse af den praktiske uddannelse vil først finde sted, når de enkelte uddannelsers forløb er blevet tilrettelagt i samarbejde mellem de respektive uddannelsesnævn og uddannelsesrådet for teknikeruddannelserne. Man har derfor opstillet 3 regneeksempler, hvor det henholdsvis er forudsat, at praktikkens samlede varighed enten er ½, 1 eller 1½ år for samtlige juniorteknikeruddannelser.

Sættes praktikkens varighed til i alt ½ år (eksempel 1), forudsættes det, at praktikken placeres i det 11. uddannelsesår. I eksempel 2 sættes praktikken til i alt 1 års varighed, der forudsættes opdelt med ½ år i det 11. uddannelsesår og 1 år i det 12. uddannelsesår. Endelig forudsættes det i eksempel 3, at der i alt opereres med li års praktisk uddannelse, der placeres med i år i det 11. uddannelsesår og 1 år i det 12. uddannelsesår. I samtlige eksempler forudsættes basisåret (lo. uddannelsesår) udelukkende at omfatte skoleundervisning.

Det må forudses, at en del af de uddannelsessøgende ønsker at skifte uddannelse allerede i løbet af basisåret eller ved dettes afslutning. På den anden side må det påregnes, at uddannelsessøgende i de erhvervsfaglige forsøgsuddannelsers forskellige basisår kan have ønsker om at skifte over til juniorteknikeruddannelserne. Af beregningstekniske grunde forudsættes det, at disse bevægelser modsvarer hinanden, således at antallet af uddannelsessøgende, der fortsætter fra juniorteknikeruddannelsernes basisår til det 11. uddannelsesår alene begrænses af den afgang, der finder sted, ved at nogle forlader uddannelsessystemet efter basisåret og træder ud i erhvervslivet eller lignende på dette stadium af deres uddannelsesforløb. Denne afgang anslås at være beskeden og sættes i begge alternativer til 5% af de uddannelsessøgende.

Derimod forudsættes det, at et noget større antal vil forlade uddannelsessystemet efter det 11. uddannelsesår. Denne andel er sat til 15%.

I nedenstående tabel 6 har man på grundlag af den forventede tilgang til juniorteknikeruddannelserne, jfr. tabel 5, under hensyntagen til ovennævnte forudsætninger beregnet kapacitetsbehovet for de reviderede juniorteknikeruddannelser udtrykt i antal årlige elevtimer. Ved antal elevtimer forstås det samlede antal timer,hvori de uddannelsessøgende modtager undervisning i en periode. Et skoleår forudsættes at omfatte 2 semestre á 7oo timer.

I tabellen er samtidig anført et skønnet kapacitetsbehov for de eksisterende juniorteknikeruddannelser. I 1972-73

omfattede undervisningen af denne gruppe uddannelser i alt 2.715.000 elevtimer.

Tabel 6. Kapacitetsbehovet udtrykt i antal årlige elevtimer for juniorteknikeruddannelserne, 1975-81.

	1975-76	1976-77	1978-79	1980-81
	1.000 elevtimer			
1. Reviderede juniorteknikeruddannelser.				
Eks. 1 (½ års praktik)				
Basisåret	280	560	2.240	3.780
11. uddannelsesår	-	133	532	1.729
12. uddannelsesår	-	-	452	1.809
I alt	280	693	3.224	7.318
Eks. 2 (1 års praktik)				
Basisåret	280	560	2.240	3.780
11. uddannelsesår	-	133	532	1.729
12. uddannelsesår	-	-	226	905
I alt	280	693	2.998	6.414
Eks. 3 (li års praktik)				
Basisåret	280	560	2.240	3.780
11. uddannelsesår	-	133	532	1.729
12. uddannelsesår	-	-	-	-
I alt	280	693	2.772	5.509
2. Eksisterende juniorteknikeruddannelser [1].	2.500	2.400	1.400	70

[1] Delvis skønnet.

Da de reviderede juniorteknikeruddannelser er 3-årige, vil de - under forudsætning af en konstant tilgang på 2.700 uddannelsessøgende årligt i begyndelsen af 1980'erne - først opnå fuld kapacitet med hensyn til antal elevtimer i 1982-83. Det totale årlige antal elevtimer bliver under denne forudsæt-

ning 8.628.000 elevtimer (eksempel 1), 7.102.000 elevtimer (eksempel 2) og 5.576.000 elevtimer (eksempel 3).

Det ses, at under de anførte forudsætninger vil en fuld udbygning af de omstrukturerede juniorteknikeruddannelser indebære en udvidelse på mellem en fordobling og en 3-dobling af undervisningsaktiviteten udtrykt i antal årlige elevtimer. Årsagen til denne betragtelige udvidelse må primært dels søges i udvidelsen af den skolemæssige del af uddannelsen, og dels i det forhold at 10. uddannelsesår i modellen ikke forudses gennemgået i folkeskolen, men i stedet gennemføres inden for rammerne af juniorteknikeruddannelserne. (Det er en udtrykkelig forudsætning for såvel selve juniorteknikermodellen som beregningerne af uddannelsernes kapacitetsbehov og omkostninger, at de uddannelsessøgende påbegynder juniorteknikeruddannelserne på grundlag af folkeskolens *9.* klasse). Antages det, at omkring 75% af de uddannelsessøgende i de nuværende juniorteknikeruddannelser har gennemgået 10. uddannelsesår i folkeskolen, svarer dette til en undervisningsaktivitet på omkring 2.270.000 elevtimer i 1972-73. Ved en sammenligning af den fremtidige forventede undervisningsaktivitet med niveauet for 1972-73 skal dette tal principielt adderes til de 2.715.000 elevtimer, der udgjorde undervisningsaktiviteten i de eksisterende juniorteknikeruddannelser i dette år, hvilket i alt giver knap 5.000.000 elevtimer i 1972-73.

Vurderet i forhold hertil indebærer den foreslåede udbygning i eksempel 1 en forøgelse af undervisningsaktiviteten på over 70% i forhold til det nuværende niveau, medens udbygningen i eksempel 2 svarer til en forøgelse på godt 40%. I modsætning hertil er forøgelsen i aktiviteten meget beskeden i eksempel 3, idet denne kun ligger godt 10% over det nuværende niveau.

B. Seniorteknikeruddannelserne.

Seniorteknikeruddannelserne forventes fortsat i modsætning til juniorteknikeruddannelserne udelukkende at omfatte skoleundervisning - bortset fra indledningssemestret, der for

nogle uddannelsessøgende kan indeholde praktikophold af varierende længde.

Indledningssemestret (13. uddannelsesårs 1. semester) vil blive tilrettelagt individuelt for de uddannelsessøgende med henblik på at bringe deres forkundskaber for det egentlige fagstudium op på et ensartet niveau. Semestret skal dog ikke gennemgås af uddannelsessøgende, der allerede i lo.-12. uddannelsesår har erhvervet de nødvendige forudsætninger.

Af beregningstekniske grunde forudsættes det, at halvdelen af de uddannelsessøgende, der ønsker at påbegynde en seniorteknikeruddannelse, direkte kan påbegynde undervisningen på det egentlige fagstudium, medens resten i varierende omfang skal gennemgå undervisning i indledningssemestret. Da der for nogle uddannelsessøgendes vedkommende kan være tale om en supplerende undervisning i bestemte fag ud over ét semesters varighed, medens andre kan nøjes med mindre end et semester eller vil anvende dele af dette til praktikophold eller lignende, er den gennemsnitlige varighed af indledningssemestret sat til 7oo timer pr. uddannelsessøgende.

Efter indledningssemestret forudsættes et frafald på lo%, idet nogle af forskellige grunde må forudsættes at ville opgive planerne om en seniorteknikeruddannelse.

Det egentlige fagstudium har en varighed på l½ år opdelt på 3 semestre. Det er et af formålene med etableringen af indledningssemestret, at frafaldet under fagstudiet skulle kunne begrænses. Erfaringsmæssigt må der dog regnes med et vist frafald, hvilket vil mindske undervisningsaktiviteten udtrykt i antal elevtimer. Forudsættes der afholdt prøver i enkelte fag 1 løbet af fagstudiet, f.eks. ved semesterafslutningen, må man på den anden side regne med, at enkelte ikke består og vil være nødt til at tage dele af undervisningen om. Dette vil indebære en forøgelse af undervisningsaktiviteten udtrykt i antal elevtimer. Af beregningstekniske grunde er det forudsat, at disse 2 modgående bevægelser i elevtimetallet udligner hinanden. (Nettoafgangen under fagstudiet forventes at ligge på omkring 5-lo°/o).

Størsteparten af de uddannelsessøgende må forventes at

forlade systemet efter afslutningen af fagstudiet (d.v.s. efter 14. skoleår). Det forudsættes her, at kun *25%* af det antal elever, der gennemgår fagstudiet, ønsker at gennemgå konstruktørniveauet i 15. uddannelsesår.

I nedenstående tabel 7 har man på grundlag af den forventede tilgang til seniorteknikeruddannelserne, jfr. tabel 5, under hensyntagen til ovennævnte forudsætninger beregnet kapacitetsbehovet for de reviderede seniorteknikeruddannelser udtrykt i antal elevtimer.

I tabellen er samtidig anført et skønnet kapacitetsbehov for de eksisterende seniorteknikeruddannelser. I 1972-73 omfattede undervisningen af denne gruppe uddannelser i alt 3.800.000 elevtimer.

Tabel 7. Kapacitetsbehovet udtrykt i antal årlige elevtimer for seniorteknikeruddannelserne, 1975-81.

	1975-76	1976-77	1978-79	1980-81
	1.000 elevtimer			
1. Reviderede seniorteknikeruddannelser.				
Indledningssemestret	35	70	280	560
Det egentlige fagstudium	102	301	1.204	3.094
Konstruktørniveauet	-	8	60	232
I alt	137	379	1.544	3.886
2. Eksisterende seniorteknikeruddannelser [1].	3.700	3.500	2.500	500

[1] Delvis skønnet.

I lighed med det anførte for juniorteknikeruddannelserne vil seniorteknikeruddannelserne - under forudsætning af en konstant tilgang på 1.600 uddannelsessøgende årligt i begyndelsen af 1980'erne - først opnå fuld kapacitet med hensyn til antal elevtimer i 1982-83. Det totale antal elevtimer bliver under denne forudsætning 4.230.000 elevtimer. I forhold til det eksisterende niveau for undervisningsaktiviteten indebærer en

fuld udbygning af de omstrukturerede seniorteknikeruddannelser således kun en aktivitetsforøgelse på lidt over 10%.

5. Driftsomkostningerne.

A. Juniorteknikeruddannelserne.

I 1972-73 udgjorde de totale tilskudsberettigede driftsudgifter til juniorteknikeruddannelserne 26,4 mill. kr., hvilket svarer til et vejet gennemsnit på 9,71 kr. pr. elevtime inden for dette uddannelsesområde. (Disse udgifter afholdes med 100% tilskud af staten).

Såfremt denne gennemsnitlige pris pr. elevtime lægges til grund, kan udgifterne ved den foreslåede udbygning af juniorteknikeruddannelserne i perioden 1975-81, jfr. tabel 6, beregnes ved simpel multiplikation (d.v.s. i prisniveauet for 1972-73).

På grundlag heraf kan driftsudgiften ved at gennemføre den foreslåede omstrukturering af juniorteknikeruddannelserne vurderes i forhold til udgifterne til den nuværende undervisning.

Ved denne sammenligning må man dog være opmærksom på, at medens størsteparten af de uddannelsessøgende i de nuværende juniorteknikeruddannelser har gennemgået 10. skoleår (teknisk forberedelseseksamen eller realeksamen) i folkeskolen forud for påbegyndelsen af teknikeruddannelsen, forudsættes det i modellen for de reviderede juniorteknikeruddannelser, at de uddannelsessøgende begynder undervisningen i direkte fortsættelse af folkeskolens 9. klasse. Denne forskydning indebærer en merudgift for teknikeruddannelserne, og ved en vurdering af forslagets økonomiske konsekvenser må besparelsen, ved at de uddannelsessøgende ikke længere vil gennemgå 10. skoleår i folkeskolen, modregnes udgifterne til juniorteknikeruddannelserne.

I tabel 8 har man beregnet de årlige driftsomkostninger ved at gennemføre en udbygning af juniorteknikeruddannelserne i den her foreslåede udbygningstakt.

B. Seniorteknikerudddannelserne.

I 1972-73 udgjorde de totale tilskudsberettigede driftsudgifter til seniorteknikeruddannelserne 40,1 mill. kr., hvilket svarer til et vejet gennemsnit på 10,57 kr. pr. elevtime

inden for dette område. (Som det er tilfældet med juniorteknikeruddannelserne, afholdes disse udgifter med 1oo% tilskud af staten).

Tabel 8. Juniorteknikeruddannelsens driftsomkostninger, 1975-81[1].

	1975-76	1976-77	1978-79	198o-81
	---------- mill. kr. ----------			
1) Eksempel 1	2,7	6,7	31,3	71,1
2) ÷ Besparelse i folkeskolens 1o. år[2]	1,o	2,o	7,8	13,2
3) Nettodriftsomkostninger, eksempel 1,[1] ÷ [2]	1,7	4,7	23,5	57,9
4) Eksempel 2	2,7	6,7	29,1	62,3
2) ÷ Besparelse i folkeskolens 1o. år[2]	1,o	2,o	7,8	13,2
5. Nettodriftsomkostninger, eksempel 2, [4] ÷ [2]	1,7	4,7	21,3	49,1
6) Eksempel 3	2,7	6,7	26,9	53,5
2) ÷ Besparelse i folkeskolens 1o. år [2]	1,o	2,o	7,8	13,2
7) Nettodriftsomkostninger, eksempel 3, [6] ÷ [2]	1,7	4,7	19,1	4o,3
8) Eksisterende juniorteknikeruddannelser	24,3	23,3	13,6	o,7
Totale driftsudgifter				
9) Eksempel 1, [3] + [8]	26,o	28,o	37,1	58,6
1o) Eksempel 2, [5] + [8]	26,o	28,o	34,9	49,8
11) Eksempel 3, [7] + [8]	26,o	28,o	32,7	41,o
12) Meromkostninger i forhold til niveauet for 1972-73				
Eksempel 1	÷o,4[3]	1,6	1o,7	32,2
Eksempel 2	÷o,4[3]	1,6	8,5	23,4
Eksempel 3	÷o,4[3]	1,6	6,3	14,6

' Prisniveau 1972-73.

2)

' Beregnet under forudsætning af, at 75% af de uddannelsessøgende gennemgår folkeskolens lo. år. Udgiften pr. årselev i folkeskolens lo. år er sat til 6.5oo kr.

' Besparelsen på o,4 mill. kr. i 1975-76 skyldes, at tilgangen i årene 197o-72 lå lidt over tilgangen i 1972-73, hvorfor der dette år var lidt flere personer under uddannelse end beregnet for 1975-76.

Med udgangspunkt i denne gennemsnitlige pris pr. elevtime kan udgifterne ved den foreslåede udbygning af seniortekniker-uddannelserne i perioden 1975-81, jfr. tabel 7, beregnes (d.v.s. i prisniveauet for 1972-73).

I tabel 9 har man på denne måde beregnet de årlige drifts-omkostninger ved at gennemføre en udbygning af seniortekniker-uddannelserne i den her foreslåede udbygningstakt.

Tabel 9. Seniorteknikeruddannelsernes driftsomkostninger, 1975-81[1].

	1975-76	1976-77	1978-79	198o-81
	mill. kr.			
Reviderede seniortekni-keruddannelser	1,4	4,o	16,3	41,1
Eksisterende seniortekni-keruddannelser	39,1	37,o	26,4	5,3
Totale driftsudgifter	4o,5	41,o	42,7	46,4
Meromkostninger i for-hold til niveauet for 1972-73	o,4	o,9	2,6	6,3

1) Prisniveau 1972-73.

C. Bemærkninger til beregningerne.

Som anført hviler beregningerne på den antagelse, at de gennemsnitlige elevtimepriser i 1972-73 for de eksisterende teknikeruddannelser kan anvendes ved de reviderede uddannel-

ser. I det omfang de reviderede uddannelser medfører en voksende tilgang, vil det bl.a. være muligt at opnå en bedre planlægning og tilrettelæggelse af undervisningen samt især en forbedret udnyttelse af skolernes undervisningskapacitet. Samtidig skulle det gennem både den bedrede planlægning og den øgede tilgang være muligt generelt at forhø.je klassekvotienterne, der i dag bl.a. som følge af undervisningens geografiske spredning er forholdsvis lave. Disse forhold vil medføre et fald i elevtimeprisen og dermed reducere merudgifterne ved at gennemføre revisionen.

Endvidere er det principielt ikke tilstrækkeligt alene at sammenligne udgifterne for de reviderede udgifter med udgiftsniveauet i 1972-73 for de eksisterende uddannelser. En anden sammenligning vil i stedet være mellem udgifterne for de reviderede uddannelser i forhold til udgiftsniveauet for de eksisterende uddannelser i de pågældende år, under forudsætning af at de igangværende tendenser med hensyn til disse uddannelsers udbygning og ajourføring fortsætter. Her tænkes især på etableringen af ½-årige special- eller overbygningskurser (f.eks. ved maskin- og byggeteknikeruddannelserne) og kortere brancheorienterede specialkurser (f.eks. ved laborantuddannelserne). En fortsat udbygning i denne retning vil fordyre de eksisterende uddannelser og derved mindske meromkostningerne ved den foreslåede revision. Da man imidlertid har skønnet, at det ikke på et realistisk grundlag vil være muligt at forestille sig, hvorledes de eksisterende uddannelser vil udvikle sig gennem den resterende del af 197o'erne, og hvilke konsekvenser denne udvikling vil få for uddannelsernes omkostninger, har man som vist i tabl 8 og 9 sammenlignet de reviderede uddannelser med udgiftsniveauet i 1972-73.

Som anført vil den fulde udbygning af de reviderede uddannelser først finde sted i begyndelsen af 198o'erne. Beregnet i 1972-73-priser vil de totale årlige driftsudgifter til juniorteknikerne svarende hertil ligge på ca. 55-85 mill. kr. (afhængig af varigheden af den praktiske uddannelse), medens de tilsvarende udgifter for seniorteknikerne vil beløbe sig til knap 45 mill. kr.

6. Anlægsomkostningerne.

Medens en fuld udbygning af juniorteknikeruddannelserne som anført vil indebære en undervisningsaktivitet på omkring 5,6-8,6 mill. årlige elevtimer i begyndelsen af 198o'erne (beregnet som henholdsvis minimums- og maksimumsbehovet i eksempel 3 og 1), hvilket svarer til en årlig aktivitetsforøgelse i forhold til niveauet i 1972-73 på 2,9-5,9 mill. årlige elevtimer, skønnes undervisningsaktiviteten ved seniorteknikerne kun at ville vokse med omkring o,4 mill. elevtimer i samme periode. Vurderet under ét skulle seniorteknikeruddannelserne således kun i meget beskedent omfang stille krav om øget undervisningskapacitet som følge af revisionen. (Eksempelvis vil en generel forhøjelse af klassekvotienten med omkring lo% principielt indebære, at aktivitetsforøgelsen vil kunne absorberes i den eksisterende lokalekapacitet uden forøgelse af denne).

I praksis vil der dog nok opstå et mindre behov for tilvejebringelse af nye lokaler m.v., idet de krav til specielt indrettede faglokaler og lign., der stilles af de nye uddannelser, ikke uden videre vil kunne imødekommes af den eksisterende lokalekapacitet.

For så vidt angår juniorteknikeruddannelserne må der derimod påregnes tilvejebragt en øget lokalekapacitet. Forøgelsen på 2,9-5,9 mill. årlige elevtimer svarer til omkring 2.1oo-4.2oo elevpladser. En forøgelse af den gennemsnitlige klassekvotient på lo% vil nedbringe dette merbehov til ca.l.9oo-3.800 elevpladser, som der vil skulle skaffes undervisningskapacitet til.

Ifølge oplysninger fra undervisningsministeriet skønnes udgiften pr. elevplads ved nybyggeri inden for teknikeruddannelsernes område at ligge på omkring 75.000 kr. (1973-74-priser), incl. udgiften til udstyr m.v. Forøgelsen i kapaciteten frem til begyndelsen af 198o'erne kan således for juniorteknikeruddannelserne beregnes til mellem 15o og 3oo mill. kr., såfremt behovet udelukkende skal imødekommes gennem nybyggeri.

I henhold til de gældende regler for finansiering af nybyggeri ved de tekniske skoler yder staten rente- og afdragsfri

lån for op til 50% af byggeudgifterne, medens den resterende del af disse tilvejebringes dels af skolen og dels gennem optagelse af realkreditlån. Da udgifterne til udstyr m.v. afholdes fuldt ud af staten, skønnes den samlede statsudgift til udvidelsen af undervisningskapaciteten for juniorteknikeruddannelserne beregnet efter disse finansieringsregler at ligge på en størrelsesorden af 100-175 mill. kr. Disse udgifter vil dog i overensstemmelse med den foreslåede udbygningstakt kunne afholdes fordelt gennem perioden 1975-76 til 1982-83. (Der er her ikke taget hensyn til den lettelse, der kan opnås i folkeskolens lokalesituation, ved at de uddannelsessøgende begynder juniorteknikeruddannelserne i direkte forlængelse af 9. skoleår i stedet for at gennemgå det 10. år i folkeskolen).

Man skal imidlertid pege på, at det formentlig næppe vil være nødvendigt at søge at imødekomme juniorteknikeruddannelsernes lokalebehov alene gennem nybyggeri.

Således eksisterer der i dag i et vist omfang ledig eller kun delvis udnyttet undervisningskapacitet ved flere uddannelsesinstitutioner inden for det tekniske uddannelsesområde. Gennem udnyttelse af denne kapacitet eventuelt suppleret med mindre om- og tilbygninger til den eksisterende lokalekapacitet skulle det være muligt at tilvejebringe en del af den nødvendige ekstra kapacitet, således at det ikke vil være nødvendigt at fremskaffe 1.900-3.800 elevpladser gennem nybyggeri. Det vil imidlertid kræve en konkret vurdering af den eksisterende kapacitet sammenholdt med behovet for at kunne afgøre, i hvilket omfang behovet for nybyggeri vil kunne reduceres ad denne vej.

På grundlag heraf må de anførte tal for anlægsudgifterne i forbindelse med revisionen af teknikeruddannelserne vurderes som maksimumstal beregnet under den forudsætning, at revisionens behov for yderligere lokalekapacitet alene skal tilvejebringes gennem nybyggeri.