

Betænkning

over forslag til lov om udbygning af Danmarks tekniske højskole og Danmarks ingeniørakademi.

(Afgivet af udvalget den 19. april 1963).

Udvalget har holdt 12 møder og haftsamråd med undervisningsministeren, af hvem man endvidere har modtaget skriftlige besvarelser af i alt 63 spørgsmål. Udvalget har endvidere foretaget besigtigelse af såvel den hidtidige læreanstalts bygninger i Øster Voldgade og Sølvgade som de under opførelse værende bygninger på Lundtoftearealerne. Herudover har udvalget modtaget en henvendelse fra civilingeniørerne A. K. Bak, H. P. Christensen, K. Højgaard, Svend Mansted, Sigurd Pedersen og Ejnar Thorsen.

I forbindelse med drøftelsen af lovforslagets beløbsramme har man spurgt ministeren, hvorledes man skulle forstå hans udtalelse ved lovforslagets fremsættelse om den eventuelle nødvendighed af fortsat anvendelse af dele af den hidtidige læreanstalt.

Ministeren har herom udtalt:

„Forslaget 500 mill. kr. med prisbasis i foråret 1962 er fastsat som en politisk økonomisk vurdering af, hvad staten i tiden til 1970 maksimalt kan yde til formålet. Under hensyn til, at der ikke er foretaget fuldstændig planlægning og projektering af byggeriet, må den mulighed stå åben, at en del af Øster Voldkomplekset stadig må bruges efter 1970. Der foreligger imidlertid pligt til, så vidt det overhovedet er muligt, at udflytte hele læreanstalten m. v. inden for beløbsrammen. Det er herunder en forudsætning, at udflytningen kan ske på en sådan måde, at der tages fornødne hensyn til såvel læreanstaltens formål som til en rationel fremtidig drift og et forsvarligt gennemført byggeri.“

Udvalget tager denne udtalelse til efter-

retning, men ønsker dog at tilføje, at det må være forudsat, at der inden for den anførte beløbsramme er regnet med alle de anskaffelser af apparatur m. v., der er en direkte følge af højskolens flytning, hvorimod man er indforstået med, at apparaturanskaffelser m. v. svarende til en normal udvikling må kunne finde sted i samme omfang og på samme måde som hidtil.

Udvalget har videre spurgt ministeren, om ikke det var rimeligt dels at indhente Forskningsrådets udtalelser om de på Lundtoftesletten planlagte forskningsinstitutter, dels at lade de planlagte forskningsinstitutter tilrettelægges i samarbejde med Akademiet for de tekniske Videnskaber.

Ministeren har i denne anledning henvist til højskolens redegørelse, hvoraf det fremgår, at planlægningsudvalget stedse har haft et nært samarbejde med Forskningsrådet, først og fremmest med hensyn til planlægningen af erhvervsforskningsinstitutterne, herunder institutterne under Akademiet for de tekniske Videnskaber. De forslag til programlægning af de enkelte bygninger, der forelægges planlægningsudvalget, udarbejdes for ATV-institutternes vedkommende af ATV i samarbejde med Forskningsrådet og for højskolelaboratoriernes vedkommende af DTH.

Inden for det hidtil påbegyndte byggeri har ATV i samarbejde med Forskningsrådet udarbejdet de grundlæggende planer for følgende laboratorier:

Radioteknisk forskningslaboratorium, mikrobølgelaboratoriet og instituttet for elektronisk materiels pålidelighed. Herudover er planerne for de lydtekniske laboratorier

under henholdsvis højskolen og ATV udarbejdet som en helhed ved nært samarbejde mellem Forskningsrådet, ATV og højskolen.

Højskolen har i øvrigt meddelt, at samtlige de i Lundtofteprojektet indgående forskningsinstitutter under Akademiet for de tekniske Videnskaber har undervisningsmæssig betydning.

Udvalget har ligeledes i en række spørgsmål beskæftiget sig med sammenligning af anlægsomkostninger, etageareal, antal studenter m. v. ved de planlagte tekniske højskoler i henholdsvis Lundtofte og Lund.

Danmarks tekniske højskole har i sin besvarelse, hvortil ministeren henholder sig, givet den i bilag 1 optrykte redegørelse, hvortil henvises.

Udvalget har endvidere spurgt om, hvorledes de studerende, der søger optagelse på Danmarks tekniske højskole eller Danmarks ingeniørakademi, fordeles på de fire hovedretninger, og i hvor høj grad man kan imødekomme ønsker om bestemte hovedretninger.

Højskolen anfører i sit svar herpå, at optagelse til begge uddannelser (institutioner) søges på samme blanket, hvor man frit kan nummerere sine ønsker. Optagelse sker strengt efter faldende gennemsnitsresultat (kvotient), og en ansøger optages derfor ofte på et subsidiært ønske til en given retning og institution forud for en ansøger med lavere kvotient, der primært har ønsket optagelse på denne retning. Antallet af pladser er forud givet (laboratorie og tegnestueplads) og fordeles mellem ansøgere med studentereksamen og adgangseksamen i samme forhold som forholdet mellem antallet af ansøgere af de to kategorier. Højskolen anfører videre, at af et totalt ansøgerantal på 990 i 1962 blev i alt 660 optaget, fordelt med 449 på DTH og 211 på DIA.

Den adgangsbegrænsning, der således gør sig gældende for ingeniørstudiernes vedkommende, har ligeledes været genstand såvel for drøftelser i udvalget som for spørgsmål til ministeren.

For at belyse, i hvor høj grad en adgangsbegrænsning fortsat vil være nødvendig, har udvalget spurgt om, hvilke ændringer der må foretages i Lundtofteprojektets dimen-

sionering, hvis adgangsbegrænsningen for civilingeniørstudiet skal afvikles.

Højskolen har i besvarelse heraf fremsat den som bilag 2 optrykte redegørelse.

På et spørgsmål, om man mener, at det ville være muligt at opnå en endnu mindre frafaldsprocent end 15 ved at lægge større vægt på karaktererne i fagene matematik, fysik og kemi ved behandlingen af ansøgningerne om optagelse, svarer højskolen:

„Det er højskolens opfattelse, at en gennemførelsesprocent på ca. 85 må antages at være nær ved det maksimalt opnåelige for et akademisk ingeniørstudium.

Frafald vil altid ske på grund af udefra kommende omstændigheder, på grund af ønske om at skifte til et andet studium eller på grund af en umodenhed, der ikke er knyttet til størrelsen af den adgangsgivende eksamen.

Endvidere bemærkes, at det kun meget sjældent vil ske, at en matematisk student med relativt dårlige karakterer i de matematisk-naturvidenskabelige fag vil søge optagelse ved et ingeniørstudium; studentereksamen på det niveau, der erfaringsmæssigt giver adgang til læreanstalten, giver næsten fuld sikkerhed for et intelligensniveau, der gør det muligt at gennemføre studiet.

Af de anførte grunde mener højskolen ikke, at indførelse af en særlig polyteknikerkvotient vil nedbringe frafaldsprocenten.“

Ministeren har dog ikke afvist den tanke, at der — i det omfang en adgangsbegrænsning fortsat vil være nødvendig — lægges noget mere vægt på karaktererne i de for ingeniørstudierne særlig relevante fag, og ministeren skitserer i den som bilag 7 optrykte redegørelse bl. a., hvorledes en anden ordning kan tænkes gennemført.

Til belysning af de krav, der gennem de seneste år har været stillet til ansøgerne, optrykkes som bilag 6 en oversigt over de laveste kvotienter ved optagelse af studerende i årene 1960, 1961 og 1962.

Udvalget har endvidere udbedt sig oplysninger om, til hvilket antal årligt optagne studerende der agtes bygget, henholdsvis for civilingeniører og akademiingeniører og fordelt på de fire hovedretninger.

Ministeren oplyser herom, at der i øjeblikket regnes med at bygge til en årlig

optagelse af 600 civilingeniørstuderende fordelt med 150 på hver af de fire retninger, og planlægningsudvalget, der oprindeligt havde regnet med en årlig optagelse af 250 akademiingeniørstuderende årlig, vedtog den 11. juli 1962 at programlægge efter en årlig tilgang af 400, fordelt med 100 årlig på hvert spor. Dette regner man med i øjeblikket.

Efter højskolens opførelse vil dette — når der tages hensyn såvel til frafald og omgængere som til forskydninger som følge af ændrede studieplaner — betyde et samlet antal studerende på i alt ca. 5.125, nemlig:

Civilingeniørstuderende	ca. 3.650
Akademiingeniørstuderende	- 1.350
Licentiatstuderende	- 125

Udvalget ønsker angående de ovennævnte planer om de studerendes fordeling på de forskellige linjer at anføre, at da der ikke foreligger materiale til støtte for en bedømmelse af hensigtsmæssigheden af den foreslåede eller andre fordelinger, tager man de givne oplysninger til efterretning, idet det dog tilføjes, at der for akademiingeniørernes vedkommende vil være mulighed for en anden udvikling under hensyntagen til behovet gennem opførelse af yderligere ingeniørakademier i provinsen.

Udvalget har også beskæftiget sig med mulighederne for en mere begrænset udflytning af læreanstalten, således at man i de hidtil benyttede lokaler på Øster Vold bibeholdt enten en eller flere af civilingeniørstudiets retninger eller akademiingeniøruddannelsen, ligesom man har drøftet oprettelse af ingeniørakademier i provinsen.

I bilag 3 er gengivet nogle af de i denne sammenhæng stillede spørgsmål sammen med de af højskolens rektor afgivne besvarelser, hvortil ministeren henholder sig.

Udvalget har endvidere indhentet en redegørelse fra højskolen om udgifterne ved den under lovforslagets 1. behandling fremdragne terrassering af arealerne sammenlignet med de tilsvarende udgifter ved en planering.

Af den af højskolen afgivne redegørelse fremgår det, at der såvel i planlægningsudvalget som i byggeudvalget har været enighed om, at især tre faktorer: mulig-

heden for standardisering af alle normalbygningerne, mulighederne for en rationalisering af byggeprocessen og mulighederne for ubesværede udvidelser i fremtiden, måtte vurderes økonomisk så højt, at dette ville modsvare betydeligt mere end udgifterne til en gennemgribende terrænregulering forud for byggeriet.

En gennemregning af to terrænreguleringsmetoder, der bestod i henholdsvis 1) en regulering af terrænet til en jævnt skrånende flade og 2) en terrassering af arealet med støttemure mellem de enkelte plateauer, gav imidlertid det resultat, at de to metoder begge var rationelle og lige billige.

På foranledning af et af udvalget stillet spørgsmål om udnyttelsesgraden for de undervisningslokaler, der opføres på Lundtoftearealerne, har højskolen endvidere udarbejdet en detaljeret redegørelse, hvortil ministeren henholder sig.

Af redegørelsen fremgår det, at auditorierne udnyttes i et rimeligt omfang, idet de om formiddagen anvendes til forelæsninger og om eftermiddagen dels til opgaveregning, dels til forberedelseskursus til adgangseksaminer til studierne på Danmarks tekniske højskole, Danmarks ingeniørakademi, Danmarks farmaceutiske højskole og tandlægehøjskolerne.

Ligeledes gives der i de meget detaljerede eksempler på udnyttelsen af de i redegørelsen anførte laboratorier og øvelseslokaler tilfredsstillende oplysninger om disse lokalers udnyttelsesgrad.

Yderligere er der på foranledning af et medlem af udvalget tilstillet disse oplysninger fra betænkning af 28. september 1961 afgivet af den af den svenske stat for den nye tekniske højskole i Lund nedsatte organisationskomité med supplerende oplysninger fremskaffet gennem organisationskomiteens sekretær. Disse oplysninger, der er optrykt som bilag 4 til betænkningen, er blevet forelagt til udtalelse for ministeren, der har ladet Danmarks tekniske højskole udarbejde den som bilag 5 optrykte redegørelse, hvortil her henvises.

Endelig har udvalget i et samråd med ministeren drøftet spørgsmålet om erhvervenes deltagelse i tilrettelægningen af den

polytekniske uddannelse, om målforskningen, om betingelserne for optagelse på læreanstalten samt om udbygningen af teknika.

På foranledning af udvalget har ministeren om disse spørgsmål afgivet den som bilag 7 optrykte redegørelse. Vedrørende denne redegørelse udtaler udvalget følgende:

Idet udvalget tager undervisningsministerens redegørelse af 18. april til efterretning, opfordrer udvalget undervisningsministeren til at optage forhandling om læreanstaltens styrelse med de i uddannelsen af civil- og akademiingeniører interesserede organisationer og institutioner om de kommende ændringer i læreanstaltens statutter.

Herefter indstiller et *flertal* (udvalget med undtagelse af Thestrup og Knud Thomsen) lovforslaget til *vedtagelse*, idet et *mindretal* inden for flertallet (Fanger) dog ønsker at udtale, at han gerne havde set betænkningens afgivelse udsat under hensyntagen til et af hans parti herom fremsat ønske.

Et *andet mindretal* (Thestrup), der i lighed med Fanger har ønsket en udsættelse med hensyn til afgivelse af betænkning, indtil en yderligere drøftelse i hans parti har fundet sted, og som tillige har ment det rigtigst, at den i indledningen nævnte henvendelse fra de seks ingeniører var blevet drøftet med ministeren i udvalget, har ikke ment at kunne tage endelig stilling til lovforslaget, men vil nærmere redegøre for sit standpunkt ved lovforslagets anden behandling.

Et *tredje mindretal* (Knud Thomsen) erkender, at der på Danmarks tekniske højskole må være en vekselvirkning mellem undervisning og forskning, idet adgangen til forskning er en forudsætning for, at undervisningens rette niveau kan opretholdes.

Højskolens primære opgave er imidlertid at give den bedst mulige uddannelse, og mindretallet ser derfor med beklæmning på, at den fornødne ligevægt mellem undervisning og forskning

„søges tilvejebragt ved, at man stort set tilstræber, at det fastansatte videnskabelige personale fordeler arbejdstiden lige-
ligt mellem undervisning på den ene side og forsknings- og udviklingsarbejde på den anden side, dog med individuel til-

pasning for de enkelte afdelingers videnskabelige personale.“

Det er oplyst, at der efter udbygningen af Danmarks tekniske højskole på Lundtoftesletten vil være en lærerstab på ca. 80 professorer og ca. 500 heltidsbeskæftigede videnskabelige medarbejdere.

Mindretallet mener, at det vil være en næsten umulig opgave at finde 580 videnskabelige medarbejdere, hvoraf det overvejende flertal skulle have evner for både undervisning og forskning. Da det må være den første fordring til langt den største del af lærerpersonalet, at det er i stand til at tilrettelægge og give undervisning på en betryggende måde, frygter mindretallet, at det ovenfor citerede princip enten vil føre til, at en stor del af de videnskabelige medarbejdere ikke vil have evner til at give undervisning på betryggende måde, eller omvendt medføre, at en stor del ikke vil have evner til at kunne udnytte den til forskning afsatte halvdel af tiden.

På Danmarks tekniske højskole bør der til stadighed foregå både grundforskning og målforskning, hvoraf navnlig målforskningen har en meget betydelig interesse for dansk industri. Et samarbejde mellem Danmarks tekniske højskole og industrien er derfor højst ønskeligt og finder da også sted, ligesom det i fremtiden bør finde sted i forøget grad, hvadenten dette samarbejde tilrettelægges i form af oprettelsen af egentlige forskningsinstitutter eller sker direkte ved højskolens afdelinger.

Til et sådant samvirke mellem højskolen og industrien er der imidlertid nødvendigvis knyttet stor og formodentlig voksende økonomisk interesse, hvis forvaltning for højskolens laboratoriers vedkommende i dag alene er lagt i afdelingsledernes (professorernes) hænder. Mindretallet ville anse det for at være højst ønskeligt, om forsknings-samarbejdet mellem industrien og Danmarks tekniske højskole, for så vidt angår den økonomiske side heraf, blev lagt ind i ganske faste rammer, således at et enkelt organ under forretningsmæssig ledelse organiserede forskningskontrakterne med industrien på den ene side og betaling for det udførte forskningsarbejde til professorerne og de videnskabelige medarbejdere på den anden side.

Muligheden for at etablere tilfredsstillende

og betryggende forhold på disse vanskelige områder svækkes efter mindretallets mening af højskolens nuværende organisationsform, hvor rektor er øverste administrative og økonomiske leder. Mindretallet henviser til, at man i Sverige har fundet det nødvendigt at henlægge de svenske tekniske højskoler under en overstyrelse, i hvilken der er repræsentanter for erhvervslivet, samtidig med at denne overstyrelse udpeger repræsentanter for erhvervslivet til at indtræde i de såkaldte afdelingsråd, hvis opgave det er at have opmærksomheden fæstet på, at virksomheden ved de enkelte afdelinger drives på en fra erhvervslivets synspunkt hensigtsmæssig måde. Afdelingsrådene følger arbejdet på afdelingerne, afgiver udtalelse i forbindelse med mere omfattende ændringer af studieplanerne og kan fremsætte forslag om ønskelige mål for afdelingernes arbejde.

Mindretallet ønsker yderligere at fremføre, at det foreliggende lovforslag er baseret på det daværende planlægningsudvalgs redegørelse for Lundtofteplanerne, dateret 28. september 1962 og optrykt som bilag til lovforslaget.

Af det daværende planlægningsudvalgs redegørelse fremgår det, at dette over for undervisningsministeren har det fulde ansvar for programmeringen og dennes forudsætninger, men også at selve programmeringen naturligvis har måttet baseres på ønsker og opgivelser fra de enkelte afdelinger på højskolen. Når det derefter i redegørelsen videre berettes, at den fornødne kritik og koordinering af det fra højskolens afdelinger fremkomne materiale i første omgang blev foretaget af den daværende rektor, men senere er foretaget af et blandt professorerne nedsat særligt Lundtofteudvalg, mener mindretallet at måtte konstatere, at det daværende planlægningsudvalg ikke har kunnet påtage sig det fulde ansvar for programmeringens forudsætninger, men kun for programmeringens tilrettelæggelse, idet forudsætningerne ganske øjensynligt i overvejende grad er ønsker og opgivelser fra selve højskolens afdelinger, kritiseret og koordineret alene af højskolen selv.

Det er over for udvalgets spørgsmål i denne henseende oplyst, at planlægningsudvalget, når det skønnedes nødvendigt, har nedsat underudvalg med sagkyndig re-

præsentation for erhvervslivet til at gennemgå og udtale sig om oplæggene til programmeringen.

Planlægningsudvalget er senere blevet reorganiseret, og det er blevet oplyst, at det reorganiserede planlægningsudvalg har tiltrådt det nævnte svar.

Mindretallet anser svaret for at være utilfredsstillende og skønner, at der er en brist mellem på den ene side højskolens ønsker og opgivelser, koordineret og kritiseret alene af højskolens eget udvalg, og på den anden side planlægningsudvalget og dets mulighed for at påtage sig det fulde ansvar for programmeringens forudsætninger.

Mindretallet mener, at planlægningsudvalgets arbejde ville kunne støttes, og at en rimelig sikkerhed for fornuftig ligevægt mellem investering i undervisning og investering i forskning ville kunne opnås, hvis der allerede nu eller hurtigt tilvejebragtes en ændring af højskolens styrelsesform i retning af det foran antydede, således at videreførelsen af arbejdet på Lundtoftesletten kunne foregå ved et samarbejde mellem en sådan styrelse og det reorganiserede planlægningsudvalg.

Sluttelig ønsker mindretallet at fastslå, at der synes at herske stor usikkerhed om de beløb, der i det hele taget bør stilles til rådighed for udbygningen på Lundtoftesletten.

Oprindeligt forlød det, at der skulle anvendes op mod 1 milliard kr., medens der nu foreslås en beløbsramme på 500 mill. kr., som af ministeren er erkendt at være fastsat som en politisk-økonomisk vurdering af, hvad staten kan yde til formålet.

Mindretallet erkender vanskeligheden ved overhovedet at fiksere et beløb, men har under udvalgsarbejdet peget på en sammenligning med den under opførelse værende tekniske højskole i Lund, der bliver Sveriges tredje tekniske højskole, som (inkl. en kemifdeling, der endnu er under projektering) anslås til at koste 130 mill. sv. kr., og som får 2.500 studerende, over for det danske projekts 500 mill. kr. for ca. 5.000 studerende. Mindretallet henleder opmærksomheden på, at man i Lund beregner 21,6 m² etageareal pr. studerende mod ca. 60 m² i Lundtofte. (Se i øvrigt bilag 4).

Det er under udvalgsarbejdet hævdet, at

sammenligninger mellem de to projekter ikke skulle være mulige, idet studieplanerne udviser ret store afvigelser.

Heroverfor ønsker mindretallet at påpege, at det i begge tilfælde drejer sig om det pågældende lands højeste tekniske uddannelse, og at det over for udvalget er angivet, at den svenske undervisning — bortset fra visse forskelligheder — i niveau ligger en smule under den danske civilingeniør-uddannelse, men en smule over den danske akademiingeniøruddannelse.

Mindretallet må herefter mene, at en sammenligning mellem de to projekter er mulig, i det mindste hvad størrelsesorden angår, og finder ikke, at der er givet nogen rimelig forklaring på, at Lundtofteprojektet skal være ca. tre gange så dyrt som Lundprojektet (det må tages i betragtning, at den svenske krones købekraft i en sådan sammenligning næppe er højere i Sverige end den danske kronens i Danmark), eller hvorfor arealbehovet viser de nævnte store forskelligheder, når det dog har kunnet eftervises, at arealbehovet på enkelte sammenlignelige afdelinger er praktisk taget det samme pr. studerende.

Såfremt det foreliggende forslag vedtages, giver folketetinget bemyndigelse til at anvende 500 millioner kroner på Danmarks tekniske højskole, der udbygges og indrettes, uden at folketetinget har nogen indflydelse herpå, ligesom folketetinget ved denne fremgangsmåde giver afkald på at afgøre følgende:

- 1) spørgsmålet om højskolens styrelsesform,
- 2) spørgsmålet om forholdet mellem undervisning og forskning på højskolen og
- 3) spørgsmålet om de forskellige studieretninger og deres indbyrdes forhold (civilingeniører, akademiingeniører og så videre).

Mindretallet vil ikke kunne medvirke til, at lovforslaget gennemføres, medmindre der fra undervisningsministerens side gives tilsagn om, at de ovennævnte spørgsmål forbeholdes til folketingets afgørelse, således at der senest ved næste samlings begyndelse vil blive fremsat særskilte forslag om disse punkter.

Kaj Andresen.	K. B. Andersen.	Andreas Hansen.	Boye Hansen.	Ove Hansen, formand.
Lund Jensen.	Waldemar Laursen.	Wingsøe.	Else-Merete Ross, næstformand.	
Axel Kristensen.	Henry Christensen.	Foged.	Sinnbeck.	
Fanger.	Thestrup.	Knud Thomsen.	Morten Lange.	

Bilag 1.

DEN POLYTEKNISKE LÆREANSTALT

Danmarks tekniske højskole,

12. februar 1963.

1. Indledningsvis skal opmærksomheden henledes på, at det er overordentlig vanskeligt at foretage en retfærdig sammenligning mellem tekniske højskoler i forskellige lande. I det foreliggende tilfælde, hvor der ønskes foretaget en sammenligning med den i Lund planlagte tekniske højskole i tilslutning til Lunds Universitet, må man indledende erindre, at der i Sverige i forvejen findes to store tekniske højskoler (Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm og Chalmers tekniska Högskola i Göteborg), medens Danmarks tekniske højskole i Lundtofte bliver landets eneste. Dette indebærer bl. a., at flere af de specialinstitutter, som er vokset op ved KTH og CTH i tidens løb med henblik på specielle ingeniørfag, ikke dubleres i Lund; ligeledes er ikke alle ingeniøruddannelser repræsenteret i Lund (f. eks. mangler kemiingeniør-, stærkstrømsingeniør- og skibsbygningsingeniørstudiet); i Lundtofte skal man tilgodese *alle* hensyn.

Dernæst skal det fremhæves, at der er en ikke ubetydelig forskel i de studieplaner, som anvendes i Lund, og dem, som skal anvendes på DTH i Lundtofte, bl. a. er vor normerede studietid 5-5½ år, medens man i Lund regner med en normal studietid på 4 år. Dette i forbindelse med de stedse stigende krav, der stilles til de studerende, som ønsker at gennemføre et polyteknisk studium, medfører, at niveauet for civilingeniøruddannelsen i Danmark ligger en smule højere end i Sverige; i denne forbindelse henviser vi til en bemærkning på side 10 i „Stomplan för Teknisk Högskola i Lund“:

„Såsom en följd av teknikens utveckling måste man räkna med att i många fall den nu tillämpade 4-åriga utbildningen vid de tekniska högskolorne icke kommer att vare tillfyllest särskilt för ingenjörer, som kommer att ägna sig åt

forsknings- och avanceret utvecklingsarbete.“

Dette problem har vi løst her i Danmark ved, at civilingeniøruddannelsens niveau øges; jævnsides med civilingeniørstudiet findes der et akademiingeniørstudium, hvis videnskabelige niveau, men ikke det praktiske niveau, ligger en smule under det niveau, som civilingeniøruddannelsen i Sverige ligger på. Bl. a. heri ligger forklaringen på, at vi i Danmark regner med, at den store udvidelse i antallet af ingeniørstuderende med studentereksamen (eller tilsvarende) som baggrund kommer til at ligge på ingeniørakademiet, som er langt billigere at udbygge end en teknisk højskole.

2. I den foreliggende „Stomplan för Teknisk Högskola i Lund“, hvorpå sammenligningen baseres, er der gjort rede for undervisningen af maskin-, bygnings- og elektroingeniørstuderende på en sådan måde, at det er muligt at foretage tilnærmede beregninger, der kan danne grundlaget for en sammenligning — medens dette ikke er tilfældet for kemiingeniøruddannelsen, da oplysninger for en sådan uddannelse endnu ikke foreligger for Lunds vedkommende. Endvidere bør nævnes, at der siden fremkomsten af „Stomplanen“ er sket en revision for bygningsafdelingen, som har medført en vis forøgelse af arealerne til denne undervisning.

3. Da vi ikke er bekendt med detaljer angående anlægsomkostningerne i Lund, kan vi ikke besvare spørgsmålene vedrørende økonomien, da disse svar må hvile på en detaljeret analyse, der minder om nedenstående redegørelse for etageareal, antal studenter og etageareal pr. student.

4. På basis af de i bilag 1, 2 og 3*) viste beregninger vedrørende sammenligninger af arealer og arealforbrug pr. studerende for maskin-, bygnings- og elektroingeniørstuderende ved henholdsvis DTH og LTH er opstillet følgende skema. Sammenligningen

hviler for DTH's vedkommende på den i lovforslaget s. 8 omtalte prioritetsplan, der indeholder ca. 4 pct. uafhængige forskningsinstitutter m. m., og for LTH's vedkommende på „Stomplan“ med senere tilføjede udvidelser:

	Areal (m ² netto)		Areal pr. studerende (m ² netto pr. stud.)	
	DTH	LTH	DTH	LTH
Maskinretningen	22.940	11.974	29,3	30,0
Bygningsretningen	24.240	14.500	32,3	30,2
Elektroretningen	22.576	10.623	27,5	26,6

Konklusion:

Man ser heraf, at de afvigelser i areal pr. studerende, som findes ved denne sammen-

ligning, er så beskedne, at man kan fastslå, at DTH og LTH dimensionerer på ensartet måde.

*) De nævnte bilag, der omfatter 15 sider med beregninger, er af pladshensyn udeladt her.

Bilag 2.

26. februar 1963.

Bemærkninger fra Danmarks tekniske højskole vedrørende det af folketingsudvalget under 23. november 1962 stillede spørgsmål 34.

Spm.

Der udbedes en skitse over de ændringer, der må foretages i Lundtofteprojektets dimensionering, hvis adgangsbegrænsningen for civilingeniørstudiet skal afvikles.

Svar:

Som følge af pladsforholdene har højskolen gennem en årrække kun kunnet optage ansøgere med mg eller derover i hovedkarakter. Adgangsbegrænsningen har med andre ord virket på den måde, at kun velkvalificerede ansøgere er kommet i betragtning. Erfaringen viser, at op til 85 pct. af de optagne gennemfører deres studium, en særdeles tilfredsstillende procent, der sikrer effektiv udnyttelse af de kostbare højskoleanlæg.

En vurdering af konsekvensen af adgangsbegrænsningens ophævelse må ske på grundlag af dels den forventede stigning i det samlede studentertal, dels sammenhængen mellem størrelsen af den adgangsgivende eksamen og frafaldet under studiet. Da højskolen gennem en årrække har haft en relativt høj adgangskvotient, foreligger der ikke her statistisk materiale, der nærmere kan belyse denne sammenhæng.

Ved Århus universitets matematisk-naturvidenskabelige fakultet har der på grundlag af forholdene siden 1957 været foretaget en undersøgelse af sammenhængen mellem størrelsen af den matematisk-naturvidenskabelige studentereksamen og frafaldet. Denne undersøgelse (hvis talmateriale ikke er tilstrækkeligt omfattende til at have beviskraft) tyder på, at gennemførelsesprocenten for studerende med mindst 14,00

(rent mg) i gennemsnit er meget høj, at gennemførelsesprocenten for ansøgere mellem 13,50 og 14,00 er 50 pct. eller derover, afhængig af undervisningens effektivitet, samt at gennemførelsesprocenten for ansøgere mellem 13,00 og 13,50 er meget lille (mindre end 10 pct.). Højskolen anser det for forsvarligt at betragte disse tal som retningsgivende også for studiet på Danmarks tekniske højskole.

I det følgende vil det af folketingsudvalget stillede spørgsmål blive belyst ud fra 3 synsvinkler:

A: Konsekvensen, hvis den nuværende adgangsbegrænsning bevares:

En af højskolen foretaget vurdering baseret på det forventede studentertal i 1970 (ca. 9.000 studenter i alt) peger på, at der med 1.000 nye ingeniørstudiepladser pr. år (Lundtoftemålsætningen i 1970) vil blive tale om en mindstekvotient til et ingeniørstudium „på akademisk grundlag“ på mellem 13,50 og 14,00 i gennemsnit. Det må antages, at ansøgerne med de bedste eksaminer hovedsagelig vil søge Danmarks tekniske højskole, hvoraf følger, at optagelseskvotienten her vil komme til at ligge over ca. 14,00.

B: Konsekvensen af en total ophævelse af adgangsbegrænsningen:

En ophævelse af adgangsbegrænsningen forstået på den måde, at alle ansøgere med matematisk-naturvidenskabelig studentereksamen eller dermed ligestillet eksamen har ret til at begynde et studium på Danmarks tekniske højskole. Hvis studenterne

som hidtil foretrækker et studium ved Danmarks tekniske højskole fremfor ved Danmarks ingeniørakademi, må man regne med en flerdobling af undervisningsfaciliteterne i begyndelsen af studiet, hvor frafaldet vil være meget stort, og muligvis en fordobling af undervisningsfaciliteterne senere. Dette vil medføre en sådan stigning i såvel etablerings- som driftsomkostninger pr. færdiguddannet ingeniør, at denne løsning formentlig ikke vil blive anset for økonomisk acceptabel.

C: Konsekvensen ved indførelse af en fast mindstekvotient:

Efter de nugældende regler optages ansøgerne til Danmarks tekniske højskole og Danmarks ingeniørakademi efter faldende kvotient, jfr. redegørelsen i svaret på spørgsmål 26. Det vil være hensigtsmæssigt at overveje indførelse af en fast mindstekvotient ved matematisk-naturvidenskabelig studentereksamen som ubetinget adgangsgivende til et ingeniørstudium på akademisk grundlag, men uden adgang til frit valg mellem Danmarks tekniske højskole og Danmarks ingeniørakademi og de enkelte studieretninger.

Højskolen skønner, at en mindstekvotient på 13,50 vil være passende, idet man over denne grænse kan regne med en rimelig gennemførelsesprocent.

Højskolen skønner, at gennemførelsen af

en sådan regel vil nødvendiggøre tilvejebringelse af yderligere 400 studiepladser pr. år.

I den kommende tid regner højskolen med fortrinsvis udbygning af ingeniørakademiet, medens man for højskolens vedkommende — under forudsætning heraf — kun regner med langsom vækst. Det vil være naturligt at forestille sig, at en evt. beslutning om tilvejebringelse af de omtalte 400 studiepladser vil medføre oprettelse af ingeniørakademier i provinsen svarende her til.

Det bemærkes, at den foretagne undersøgelse er baseret på det synspunkt, at ansøgere med 13,50 eller derover vil have krav på en ingeniøruddannelse, men ikke have krav på frit at vælge, om denne skal foregå på højskolen eller ingeniørakademiet eller på en bestemt studieretning inden for en af de to undervisningsanstalter. Såfremt man ønsker at give de studerende frit valg mellem skoler og studieretninger, nødvendiggør dette en flexibilitet både med hensyn til faciliteter og lærerpersonale, som ikke alene vil være vanskelig at administrere, men også kostbar med hensyn til etableringsomkostninger og driftsomkostninger.

Alle de foretagne beregninger er baseret på grove skøn, og resultaterne må derfor tages med stort forbehold.

Bilag 3.

Under lovforslagets behandling har udvalget bl. a. stillet de nedenfor anførte 4 spørgsmål:

Spm.

Dersom man tænker sig bygningerne på Østervold bevaret for en del af ingeniør-uddannelsen, hvilke retninger vil da kunne uddannes her?

Hvilke konsekvenser vil det have, dersom en af civilingeniørstudiets retninger forbliver på Østervold?

Vil bygningerne på Østervold være egnede for ingeniørakademiet? Hvor stor besparelse vil det medføre i projektet, om dette studium bevares på Østervold?

Hvilke planer er der for oprettelse af ingeniørakademier i provinsen? Tænkes disse fuldt udbygget, eller må det påregnes, at studiet afsluttes på det københavnske akademi?

I besvarelse af disse spørgsmål er der af rektor for Danmarks tekniske højskole afgivet følgende redegørelse, der er opdelt i to afsnit:

I.

Som leder af Danmarks tekniske højskole må jeg ubetinget fraråde en deling af højskolen, idet jeg vil anse det for at virke hæmmende for civilingeniørstudiernes naturlige udvikling, dersom kontakterne imellem de forskellige retninger vanskeliggøres.

1'dels undervisningen for alle højskolens fire studieretninger bør flyttes samlet ud, idet de 1'dels studerendes fysiske og kemiske øvelser i betydeligt omfang er knyttet til fælles faciliteter, ligesom lærerpersonalet er meget nært fagligt sammenknyttet. Med hensyn til 2'dels undervisningen gælder det generelt, at en geografisk adskillelse på 14 km fra 1'dels undervisningen må anses for meget uheldig; særlig skal det nævnes, at visse laboratorier m. m. både betjener 1'dels

og 2'dels undervisningen, og at der udvikler sig stigende, tværgående samarbejde imellem 2'dels fagene og 1'dels fagene. Det tværgående samarbejde imellem 2'dels elektrokemi- og maskinafdelinger er ligeledes i hurtig vækst, medens 2'dels bygningsafdelingen på nærværende tidspunkt ikke på samme måde er afhængig heraf; i løbet af de nærmeste år må det forudses, at det tværgående samarbejde også for bygningsafdelingen vil blive af stor betydning.

Som helhed gælder det altså, at Danmarks tekniske højskole i stigende grad danner en naturlig enhed. 2'dels bygningsafdelingen er ifølge den hidtidige planlægning den afdeling, der sidst skal flytte ud, og den er den afdeling inden for højskolen, der bedst kan tåle nogen forsinkelse.

II.

Med hensyn til ingeniørakademiet gælder det, at dette er en selvstændig skole, der med passende bygningsmæssige ændringer kan installeres i bygningerne på Østervold. Disse ændringer vil blive ret store i forbindelse med indretning af passende klasse-lokaler, medens laboratoriefaciliteterne ikke vil kræve så store ombygninger. Der er ikke udarbejdet noget projekt for et Øster Voldgade akademi. Det kan med sikkerhed siges, at det vil være billigere at indrette et ingeniørakademi i Øster Voldgade fremfor at bygge et nyt akademi i Lundtofte. På den anden side vil man herved helt eller delvis hindre, at den resterende del af Øster Voldgade vil kunne udnyttes i henhold til de planer, som undervisningsministeren har gjort rede for i forbindelse med spm. 35. Da også disse planer er vigtige for Danmarks tekniske udbygning og derfor nødvendigvis må realiseres på anden måde, er det set fra et helhedssynspunkt tvivlsomt, om indretning af et ingeniørakademi i Øster Voldgade vil komme til at frembyde en afgørende besparelse for staten,

Som leder af ingeniørakademiet vil jeg udtale, at en adskillelse af Danmarks tekniske højskole og Danmarks ingeniørakademi efter min opfattelse vil være yderst betænkelig med henblik på ingeniørakademiets fremtidige position, og jeg fraråder stærkt en sådan adskillelse.

Jeg tilråder enhver foranstaltning, som gør det naturligt og let for de 2 skoler at koordinere deres uddannelser på passende måde. Det er af stor vigtighed for en eventuel fremtidig oprettelse af ingeniørakademier i provinsen, at der findes et centralt ingeniørakademi af passende størrelse med en fast tilknytning til Danmarks tekniske højskole; dette ingeniørakademis niveau skal være retningsgivende for alle andre ingeniørakademier. Dette niveau kan bedst sikres igennem en højt kvalificeret lærerstab, og denne sikres igen bedst derved, at alle større fag er i hænderne på et fast ansat fuldtidsbeskæftiget personale, medens man med henblik på de mindre fag, hvor deltidsbeskæftiget personale vil være den naturligste udvej, også bør have let adgang til højt kvalificerede lærerkræfter. Dette sidste krav opfyldes naturligt ved at lægge ingeniørakademiet i København så nær ved Danmarks tekniske højskole, at en række

af højskolens ældre og erfarne lærerkræfter kan påtage sig selvstændig lærergerning ved ingeniørakademiet på deltidsbasis.

I øjeblikket findes der ikke konkrete planer for oprettelse af ingeniørakademier i provinsen, men der er enighed om, at en udvikling i denne retning er meget sandsynlig inden for de nærmeste år; f. eks. Ålborg viser stor interesse for dette spørgsmål. Man tænker sig ikke, at det altid vil være hensigtsmæssigt at udbygge ingeniørakademier med alle 4 ingeniørretninger; det vil snarere blive det almindeligste, at der oprettes f. eks. et kemiakademi, et maskinakademi o. s. v.

Der har ikke været arbejdet med planer om, at ingeniørakademistudier, der påbegyndes i provinsen, skal afsluttes på det københavnske ingeniørakademi.

Efter min mening er det en nødvendig forudsætning for udbygning af et ingeniørakademi med afdelinger i provinsen, at der skabes en centraliseret ledelse, baseret på et retningsgivende akademi i nært samarbejde med Danmarks tekniske højskole.

Et ingeniørakademi, der anbringes i Lundtofte, vil på naturlig måde kunne opfylde denne funktion.

Bilag 4.

(F. 19, bilag 31).

Oplysninger fra betænkning af 28. september 1961 afgivet af den af den svenske stat for den nye tekniske højskole i Lund nedsatte organisationskomité samt supplerende oplysninger fremskaffet gennem sekretær Lars Ingvar, organisationskomiteen for den tekniske højskole i Lund. (Omdelt ved folketingsmand Knud Thomsen).

Højskolen har til formål at uddanne civilingeniører og i forbindelse hermed udføre forskning på samme grundlag som de bestående tekniske højskoler i Stockholm og Göteborg.

I Sverige findes ud over disse højskoler 27 högre tekniska Läroverken til uddannelse af de almindelige ingeniører, som på disse skoler, der er statslige, får en 3-årig ingeniøruddannelse og ved optagelsen på de højere læreanstalter skal have kundskaber nærmest svarende til realeksamen, noget udvidet i matematik og fysik, og en kortere praktisk uddannelse, medens de studerende ved de tekniske højskoler, der har en 4 å 5-årig uddannelse, ved optagelsen skal have matematisk studentereksamen.

Organisationskomiteen, der har 6 medlemmer, deraf 2 professorer og 4 kendte industriledere med teknisk uddannelse, har for de forskellige studieretninger nedsat forskellige underudvalg, der gennemgående som medlemmer har 2 professorer og 4 å 5 industrirepræsentanter, hvis opgave det er at medvirke ved planlægningen af bygninger og laboratorier og deltage ved udarbejdelsen af studieplaner.

Der er foreløbig udarbejdet planer for de nedenfor angivne 5 studieretninger, medens planerne for kemi-retningen er under udarbejdelse.

Organisationskomiteen har i samarbejde med underudvalgene beregnet udgifterne til indretning og udrustning for de 5 studieretninger til ca. 20 millioner svenske kroner, og den Kungl. Byggnadsstyrelse har beregnet omkostningerne for højskolens forskellige bygninger til:

	Mill. kr.
Matematik m. m. (afd. F) (sammen med Lunds universitet).....	8
Afd. E (elektroteknik).....	16
Afd. M (maskinteknik).....	24

	Mill. kr.
Afd. A (arkitektur).....	9
Afd. V (vej og vand).....	19,5
Institution for fysik (afd. F).....	4
I alt.....	80,5
Udrustning.....	20
I alt.....	100,5

Der skal til disse beløb yderligere regnes med ca. 4 mill. kr. for fysikafdelingen (sammenbygges med universitetets institution for fysik), men da matematikbygningen (ca. 8 mill. kr.) for noget mere end halvdelens vedkommende skal anvendes af universitetet, vil beløbet ca. 97 mill. kr. være omtrent det rigtige. Hertil kommer visse udgifter til ydre arbejder, som skal deles mellem staten og Lund by (gader, ledninger mellem husene o. s. v.). Ca. 100 mill. kr. vil derfor være det omtrentlige beløb for afdelingerne F, E, M, V og A. Beregnes udgifterne for afdelingen for kemi (K) til ca. 30 mill. sv. kr. for bygningen (ca. 10.000 m²) samt for indretning og udrustning, vil de totale udgifter for Lund tekniske højskole blive 130 mill. svenske kroner.

Man regner med i de forskellige afdelinger årlig at optage følgende antal studenter: F-30, E-100, M-100, V-120, A-60 og K-80, i alt 490 eller ca. 500 studenter.

Da den faktiske studietid ligger mellem 4 og 5 år (officielt 4 år), bliver studenterantallet ved slutningen af 1960'erne (5 × 500 =) ca. 2.500, heri er indregnet special- og ekstrastuderende samt licentiater og doktorander, og man regner med, at antallet af professorer bliver ca. 45.

De etagearealer, man har regnet med for alle 6 afdelinger med 2.500 studenter, er ca. 54.000 m², eller 21,6 m² pr. student — noget mere for fysik og kemi og noget mindre for de andre studieretninger.

Bilag 5.

25. marts 1963.

Bemærkninger fra Danmarks tekniske højskole vedrørende det af folketingsudvalget fremlagte F 19, bilag 31.

I det i folketingsudvalget fremlagte F 19, bilag 31, er der givet oplysninger om den forventede størrelse af og de forventede omkostninger ved opførelsen af den tekniske højskole i Lund (LTH).

Til de givne oplysninger skal man indledningsvis bemærke, at man ikke her har kendskab til planerne om indretning af et kemiingeniørstudium i Lund. Planerne herfor er i øvrigt ifølge de nu fremkomne oplysninger endnu under udarbejdelse. Det vil efter vor opfattelse kun være muligt at foretage en sammenligning inden for områder, hvor der kan foretages en sammenlignende analyse af målsætning og konkrete studieplaner. De i det følgende fremsatte bemærkninger vedrører derfor — ligesom højskolens svar på spørgsmål 12*) kun maskiningeniør-, bygningsingeniør- og elektroingeniørstudiet.

Sammenligning af arealforbrug pr. studerende.

I besvarelsen af spørgsmål 12 blev der inden for de fagområder, der indbyrdes lod sig sammenligne, gennemført en beregning af arealet pr. studerende. Undersøgelsen viste et gennemsnit pr. studerende på 29,7 m² på DTH og 28,9 m² på LTH. — I F 19, bilag 31, er der imidlertid ud fra andre forudsætninger angivet 21,6 m² pr. studerende ved LTH. Årsagerne til denne forskel er følgende:

1) Den i F 19, bilag 31, foretagne beregning er baseret på totalarealerne uden hensyntagen til disse arealers brug og deres forudsætninger. En forsvarlig sammenligning kan efter højskolens opfattelse kun foretages ved en nøje analyse af studieplanernes og fagenes indhold, således som dette er sket under højskolens arbejde med besvarelse af spørgsmål 12. Det bør endvidere nævnes, at der ved alle de svenske høj-

skoler foregår uddannelse af arkitekter; ud fra tilsvarende forudsætninger ville det have været logisk at indregne Danmarks ingeniørakademi i højskolens beregninger. Endelig skal fremhæves, at DTH er den eneste tekniske højskole i Danmark, medens de tilsvarende opgaver i Sverige deles af 3 højskoler. Efter de foreliggende planer vil højskolen i Lund kun blive delvis udbygget, da man har undladt at dublere en række kostbare speciallaboratorier, der i forvejen findes i Stockholm og Göteborg.

2) I den i F 19, bilag 31, foretagne beregning er regnet med et samlet antal studerende i Lund på 2.500, idet man har taget hensyn til, at den faktiske studietid ligger mellem 4 og 5 år (officielt 4 år) samt indregnet special- og ekstrastuderende, licentiater og doktorander. Dette beregningsgrundlag er et andet end det af DTH ved besvarelsen af spørgsmål 12 anvendte; anvender højskolen samme beregningsgrundlag, vil antallet af m² pr. studerende for henholdsvis LTH og DTH blive 23,1 og 23,8.

3) I den af højskolen foretagne beregning af antallet af m² pr. studerende indgår et antal selvstændige industribetingede forskningsinstitutioner, der ikke har noget modstykke i det svenske program. Disse institutioner varetager sekundært undervisningsopgaver af speciel karakter. Denne del af institutionernes virksomhed kan ikke betegnes som en absolut nødvendig forudsætning for gennemførelsen af højskolens ordinære undervisningsprogram. Hvis de selvstændige forskningsinstitutioner ikke indregnes i højskolens beregninger, bliver m²-forbruget pr. studerende ved DTH til 20,6. Dette tal er formentlig et mere korrekt tal ved en sammenligning mellem LTH og DTH end det ovenfor angivne tal på 23,8 m².

*) Se bilag 1.

Sammenligning af byggeomkostninger.

Det er efter højskolens opfattelse hensigtsløst i forbindelse med DTH og LTH at forsøge at sammenligne talstørrelser, der direkte udledes af de totalarealer og totalomkostninger, der er opgivet i forbindelse med de pågældende projekter.

Man kan kun sammenligne de omkostninger der knytter sig til tilvejebringelse af faciliteter, der tjener tilstrækkelig ensartede formål, og dette betyder, at man kun er i stand til at sammenligne visse dele af LTH med visse dele af DTH. I besvarelsen af folketingsudvalgets spørgsmål 12 er der på basis af de to højskolars studieplaner, fagenes indhold m. m. foretaget en arealanalyse af denne karakter.

For derefter at nå til omkostningstal, der kan sammenlignes, er det nødvendigt at prissætte de sammenlignelige områder, og

en sådan prissætning kræver nøje kendskab til de detaljerede totalprojekter for de to højskoler. Da sådanne totalprojekter ikke foreligger, savnes dermed en elementær forudsætning for omkostningernes sammenligning.

Dersom man ud fra kendskab til studieplaner og totalprojekter er nået frem til omkostningstal for sammenlignelige områder, er det dernæst nødvendigt at klarlægge de forudsætninger, en sammenligning af talstørrelserne i øvrigt må hvile på. Dette kræver en omhyggelig generel analyse af anlægsvilkårene i de to lande og en speciel analyse af de lokale vilkår på de to byggepladser.

Højskolen må derfor konkludere, at omkostningssammenligninger imellem DTH og LTH ikke kan foretages på det foreliggende grundlag.

Bilag 6.

DEN POLYTEKNISKE LÆREANSTALT

Danmarks tekniske højskole,

Laveste kvotienter ved optagelse af studerende ved

<i>Højskolen:</i>				<i>Ingeniørakademiet:</i>			
<i>Studentereksamen:</i>	1960:	1961:	1962:	<i>Studentereksamen:</i>	1960:	1961:	1962:
Kemiingeniører	13,88	14,00	14,12	Kemifdelingen	13,58	13,63	13,92
Maskiningeniører	13,73	13,82	13,89	Maskinafdelingen	13,58	13,55	13,55
(til skibsbygningsafdelingen dog)	(13,80)	(13,85)	(13,95)	Bygningsafdelingen	13,64	13,80	13,96
Bygningsingeniører	13,86	13,99	14,10	Elektroafdelingen	13,94	13,99	14,15
Elektroingeniører	13,95	13,91	14,05	(svagstrøm)			
				Elektroafdelingen			
				(stærkstrøm)	13,63	13,70	14,03
<i>Adgangseksamen:</i>				<i>Adgangseksamen:</i>			
Kemiingeniører	13,89	14,04	14,15	Kemifdelingen	14,00	13,85	14,00
Maskiningeniører (gælder også skibsbygningsafdelingen)	13,89	14,00	14,15	Maskinafdelingen	14,00	13,85	14,00
Bygningsingeniører	13,89	14,00	14,15	Bygningsafdelingen	14,00	13,85	14,00
Elektroingeniører	13,96	14,00	14,15	Elektroafdelingen	14,00	14,00	14,15
				(svagstrøm)			
				Elektroafdelingen	14,00	13,85	14,03
				(stærkstrøm)			

Bilag 7.**UNDERVISNINGSMINISTERIET**

København, den 18. april 1963.

I tilslutning til de i besvarelse af det ærede udvalgs spørgsmål tidligere herfra fremsendte oplysninger skal jeg efter udvalgets ved samråd den 17. d. m. fremsætte anmodning fremsætte følgende bemærkninger:

Ad spørgsmålet om erhvervenes deltagelse i tilrettelægningen af den polytekniske uddannelse.

Jeg vil indledningsvis gøre opmærksom på, at der gennem den for den polytekniske læreanstalt gældende censorordning allerede er sikret kredse uden for højskolen betydelig indflydelse på de krav, der stilles ved højskolens eksaminer, og derigennem en vis indflydelse på fagenes indhold, idet eksamensopgaverne gives af vedkommende lærer og 2 censorer (undtagelsesvis 1 censor) i fællesskab. Lignende forhold findes f. eks. ikke i Sverige, hvor faglærerne uden medvirken af censorer stiller eksamensopgaver, foretager eksamination og giver karakterer.

Ifølge de gældende regler skal censorerne „ordentligvis vælges uden for højskolens lærerpersonale“ og skal godkendes af censorformændene — én for hver fagretning — valgt af censorerne. Gennem censorordningen er der med andre ord sikret kredse uden for højskolen en indflydelse, der ikke har noget modstykke i Sverige.

Jeg finder det rigtigt, at man i forbindelse med en kommende revision af den kgl. anordning for Danmarks tekniske højskole indleder konkrete overvejelser med det formål gennem klarere regler end hidtil at sikre, at erhvervslivets synspunkter drages ind i studieplansovervejelserne.

Det må imidlertid fremhæves, at der kun kan blive tale om rådgivende kontakter; ansvaret for studieplanernes og eksamensordningernes endelige udformning må som hidtil ligge hos læreanstaltens egne faglige organer og undervisningsministeriet.

Da problemets rette afklaring er af betydning for samtlige universiteters og højere læreanstalters forhold, vil de videre over-

vejelser blive henlagt til det for tiden arbejdende universitetsadministrationsudvalg.

Det forventes, at udvalgets arbejde vil være tilendebragt i løbet af folketingsåret 1963-64.

Ad spørgsmålet om målforskningen.

I Danmarks teknisk-videnskabelige forskningsråd har man indgående drøftet erhvervsforskningens naturlige placering i forbindelse med Lundtofteplanlægningen.

Man er herved nået til enighed om en række synspunkter, der deles af den polytekniske læreanstalts rektor, der er medlem af forskningsrådet.

Forskningsrådet anser det for vigtigt, at man i forbindelse med planlægningen skelner imellem to institutionstyper, der som følge af deres formål har principielt forskellige styreformere.

Erhvervenes forskningsbehov tilgodeses som regel bedst ved hjælp af institutter, der oprettes med erhvervsforskning for øje; sådanne institutter bør normalt underlægges en bestyrelse, hvori de pågældende erhvervsinteresser har hovedindflydelsen. Denne bestyrelse skal have det fulde økonomiske ansvar for instituttet samt ansvaret for, at instituttet drives i overensstemmelse med sin formålsparagraf. For at tilvejebringe den rette teknisk-økonomiske baggrund bør institutterne ledes ud fra forretningsmæssige principper. Dersom de placeres på Lundtofteområderne, hvor staten bekoster opførelsen af alle laboratorier med normale installationer m. v., skal institutterne kontraktligt forpligtes til at erlægge en husleje, der forrenter og afskriver de lejede anlæg på normal måde. Institutter af denne art vil i det følgende blive kaldt for „institutter af erhvervstype“.

Institutter, der oprettes med henblik på undervisning og den i denne forbindelse naturlige forskning, har ret til selv at vælge deres forskningsopgaver. De bygges, udstyres og bemandes med henblik på at skabe den bedst mulige undervisningsmæssige og forsk-

ningsmæssige baggrund for det fagområde, de i henhold til studieplanerne skal dække. Bestyreren, i reglen en professor, vælges ud fra pædagogiske og forskningsmæssige synspunkter og er instituttets øverste og ansvarlige forskningsleder. Institutter af denne art vil i det følgende blive betegnet som „institutter af læreanstaltstype“.

Det er forskningsrådets opfattelse, at disse styreformer er de mest hensigtsmæssige med henblik på de opgaver, institutterne primært skal løse.

Det kan falde naturligt for et institut af læreanstaltstype i et vist omfang at påtage sig erhvervspræget forskningsarbejde, og institutterne har frihed hertil, dersom dette skønnes at være af interesse for instituttets hovedformål, eller dersom laboratoriet råder over faciliteter, der i øjeblikket ikke findes andre steder i landet. Hvis den erhvervs-mæssige interesse i instituttets forskningsvirksomhed bliver tilstrækkelig stor, bør man overveje at oprette et særligt institut af erhvervsforskningstype for at varetage disse interesser. Forskningsrådet anser det for vigtigt, at man ikke med henblik på erhvervenes forskningsinteresser skaber institutstyreform, der afviger fra de ovenfor nævnte, klart definerede styreformer.

Som eksempel på, hvorledes disse principper praktiseres, kan følgende anføres:

a) Det lydtekniske laboratorium under Akademiet for de tekniske Videnskaber er oprettet som et selvejende institut af erhvervstype. I tidens løb har det fået så betydelige undervisningsmæssige opgaver og er blevet centrum for så megen grundlæggende forskning, at planlægningsudvalget efter udfaldet af indgående drøftelser imellem Danmarks tekniske højskole, Akademiet for de tekniske Videnskaber og Danmarks teknisk-videnskabelige forskningsråd er gået ind for opdeling i to laboratorier, det ene af læreanstaltstype henlagt under Danmarks tekniske højskole, det andet af erhvervstype henlagt under Akademiet for de tekniske Videnskaber; der bliver kontraktligt fastlagt fællesskab om udnyttelsen af visse kostbare lydtekniske faciliteter.

b) Laboratoriet for havnebygning er oprettet som et institut af læreanstaltstype under Danmarks tekniske højskole; det er efterhånden blevet beslaglagt af offentlige

opgaver i et sådant omfang, at man har besluttet i forbindelse med Lundtoftebyggeriet at udskille et institut af erhvervstype (d. v. s. med en bestyrelse domineret af de pågældende offentlige instanser); også her vil de to institutter i fællesskab udnytte særlig kostbare faciliteter.

Det bør endvidere nævnes, at der inden for forskningsrådet er enighed om, at erhvervsforskningstitutter fortrinsvis bør placeres i et erhvervsforskningstiljø (her tænkes f. eks. på planerne om bebyggelse af et areal ved Hørsholm) eller på steder, der giver særlig gode muligheder for kontakt med de erhverv, institutterne er oprettet for at tjene; særlige hensyn — især undervisningshensyn — kan dog gøre det naturligt at anbringe visse erhvervsforskningstitutter på Lundtofte, således som det fremgår af Lundtofteprojektet.

Ved udformningen af disse hovedlinjer mener man inden for forskningsrådet at have tilvejebragt et sundt grundlag for erhvervsforskningens fremtidige udvikling.

Planlægningsudvalget arbejder i meget nær kontakt med Danmarks teknisk-videnskabelige forskningsråd, Danmarks tekniske højskole og Akademiet for de tekniske Videnskaber ud fra de almene principper, som er givet ovenfor.

Ad spørgsmålet om betingelserne for optagelse på læreanstalten.

I øjeblikket kræves som hovedregel til optagelse på læreanstalten enten matematisk-naturvidenskabelig studentereksamen eller en særlig adgangseksamen, jfr. kgl. anordning af 25. juni 1940.

Afgørende for, hvor mange der optages af hver kategori, er forholdet mellem antallet af optagelsesberettigede ansøgere inden for hvert af de to områder.

I praksis fører dette til optagelse af ca. $\frac{2}{3}$ alene på grundlag af studentereksamen og $\frac{1}{3}$ med adgangseksamen. Af denne sidste gruppe har dog den overvejende del studentereksamen; kun ca. $\frac{1}{10}$ af samtlige ansøgere kommer ind på grundlag af realeksamen plus adgangseksamen.

Ordningen medfører, at kvotienten for optagelse direkte fra studentereksamen er skiftende fra år til år, samt at ansøgere ofte må læse et ekstra år, før de opnår en

tilstrækkelig kvotient, hvad enten dette skyldes en for ringe adgangseksamen eller studentereksamen.

En noget mere retfærdig ordning kunne vel tilvejebringes på forskellig måde. Jeg kunne f. eks. tænke mig en ordning, der i hovedtrækkene kunne se således ud:

$\frac{3}{4}$ af pladserne kan søges af ansøgere med en studentereksamen af en passende størrelse, f. eks. 13,50 eller derover. Blandt disse ansøgere afgøres, hvem der skal optages, efter en polyteknikerkvotient.

25 pct. af pladserne besættes udelukkende efter polyteknikerkvotient blandt folk med adgangseksamen eller studentereksamen.

Eventuelt kunne man holde nogle pladser til helt fri disposition for folk, som bør bedømmes under hensyntagen til særlige forhold. Der må, før man låser sig fast på en bestemt fordeling af pladserne m. v., ske en nærmere overvejelse af problemets forskellige sider.

Ad spørgsmålet om udbygning af teknika.

Om uddannelse af teknikumingeniører kan det oplyses, at denne for tiden foregår på 7 teknika, nemlig:

København, Helsingør, Odense, Ålborg, Århus, Horsens og Sønderborg, og

at der endvidere er givet tilladelse til oprettelse af yderligere 2 teknika, henholdsvis i Esbjerg og Haslev. På de eksisterende teknika, der endnu ikke er fuldt udbygget, var der i undervisningsåret 1961-62 optaget i alt 4.400 studerende inklusive aspiranter.

Teknikas begrænsede kapacitet har nødvendiggjort, at man har indført adgangsbegrænsning. Københavns Teknikum har således i 1962-63 måttet afvise ca. 150 ansøgere, der opfyldte betingelserne for optagelse.

Såfremt de nuværende teknika i løbet af de kommende 10 år udbygges fuldt ud, vil antallet af studerende til den tid andrage ca. 10.000.

Om udbygningen af teknika kan oplyses, at der i Ålborg netop er afsluttet et byggeri, projekteret til 12 mill. kr.

Teknikum i Århus har i 1962-63 af en projekteret udbygning tilendebragt 1. etape, anslået til ca. 5 mill. kr., og har nu igangsat 2. etape, budgetteret til ca. 6 mill. kr.

Ingeniørskolen i Horsens har projekteret et teknikum til ca. 20-25 mill. kr., og i Esbjerg er der projekteret et teknikum til ca. 12 mill. kr. Heraf vil 1. etape blive søgt påbegyndt inden for de nærmeste 3 år.

I Sønderborg foregår undervisningen på teknikum indtil videre i lejede lokaler, men der er reserveret et areal til opførelse af bygninger til teknikum.

Odense Teknikum har afsluttet 1. etape på ca. 12 mill. kr. i 1961-62. 2. etape, der er budgetteret til ligeledes at andrage 12 mill. kr., agtes påbegyndt i indeværende finansår.

Teknikum i Haslev er anslået til at ville koste ca. 10 mill. kr. 1. etape heraf vil blive søgt påbegyndt inden for de nærmeste 3 år, og der er gjort skridt til at sikre de fornødne arealer hertil.

Helsingør Teknikum er projekteret til 22 mill. kr., hvoraf 1. etape vil blive søgt påbegyndt inden for de nærmeste 3 år. Undervisningen foregår for tiden i midlertidige lokaler, og laboratorieundervisningen må for en dels vedkommende finde sted i København.

I København foregår undervisningen på teknikum overalt i lejede lokaler, og navnlig her, hvor en adgangsbegrænsning har måttet opretholdes gennem flere år, er opførelsen af selvstændige bygninger påtrængende nødvendig. Udgifterne må påberegnes at ville andrage ca. 60-70 mill. kr. Inden for det nu fastlagte 3-årige byggeprogram har det ikke været muligt at medtage et byggeri af den nævnte størrelsesorden.

Som det fremgår af ovenstående, er der et stærkt behov for udbygning af teknika, og det er ministeriets hensigt at fremme planerne om udbygningen mest muligt, og således at der ikke under hensyn til Lundtoftebyggeriet sker nogen begrænsning af teknikas udbygning. Lundtofteplanerne må ikke medføre nogen beskæring heri.

K. Helveg Petersen.

/ P. Boelskov.

Til folketingets udvalg angående forslag til lov om udbygning af Danmarks tekniske højskole og Danmarks ingeniørakademi.