



NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER

NOU 1995:28

Norges
teknisk-naturvitenskapelige
universitet (NTNU)

Forslag til framtidig faglig organisasjon

**Innstilling fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon
av 27. april 1995**

**Avgitt til Kirke-,utdannings- og forskningsdepartementet
18. oktober 1995**

STATENS FORVALTNINGSTJENESTE
STATENS TRYKNING

OSLO 1995

Til Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet

Utvalget til å utrede Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) legger med dette fram sin innstilling. Utvalget ble nedsatt ved Kongelig resolusjon av 27. april 1995.

Forslaget er enstemmig med unntak av organisering av fakultetene. Utvalget har delt seg i et flertall og et mindretall når det gjelder organiseringen av realfagene.

Oslo, den 18. oktober 1995

Arild Underdal leder

Rigmor Austgulen

Kari Blegen

Julie Feilberg

Odd Arne Fossan

Kari Hag

Kolbjørn Hagen

Jon Kleppe

Kjersti Kvaløy

Ivar Ramberg

Asbjørn Rolstadås

Per Morten Schiefloe

Ola Moe

Rune Fløisbonn

KAPITTEL 1

Oppnevning, mandat og utvalgets arbeid**1.1 MANDATET**

Utvalget som skal utrede Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet ble oppnevnt av Regjeringen i statsråd 27. april 1995. Utvalget fikk følgende mandat:

«Utvalget skal utrede hvordan Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) som en nyskaping med en teknisk-naturvitenskapelig hovedprofil skal utvikles, utrede de målsettinger som bør legges til grunn for virksomheten og utrede og foreslå den framtidige fagstrukturen ved NTNU, slik at den realiserer intensjonene bak konseptet NTNU slik dette framgår av Stortingets behandling av lovforslaget. Utvalget skal herunder utrede:

- hvordan det brede fagtilbudet innen alle hovedområder som universitetet dekker – det teknologiske, det naturvitenskapelige, det humanistiske, det samfunnsvitenskapelige, det medisinske og virksomhet knyttet til Vitenskapsmuseet – skal videreutvikles i hovedtrekk. Videre må utvalget utrede hvordan kunstfag skal inngå som en del av universitetets studietilbud. Utvalget skal ikke vurdere varighet av ulike utdanninger.
- problemer som kan oppstå når bredden og kvaliteten på universitetets samlede fagtilbud skal ivaretas under markering av en teknisk-naturvitenskapelig fagprofil.
- hvordan de ulike fagmiljøenes kontakt med næringsliv, arbeidsliv og forvaltning kan videreutvikles.
- hvordan de ulike fagmiljøer skal fungere i samspill med fagmiljøer ved andre universiteter og i Norgesnettet generelt

Utvalget skal utrede de spesielle forpliktelser NTNU har når det gjelder samarbeid om forskning, undervisning og formidling mellom universitetets hovedområder teknologi, naturvitenskap, humaniora, samfunnsfag og medisin, herunder utrede:

- muligheter for samordning av parallelle fagmiljø som kan bidra til faglig kvalitetsheving og mer effektiv utnyttelse av faglige ressurser.
- hvordan fag fra de ulike hovedområdene kan støtte hverandre ved oppbygging av nye undervisningstilbud.
- nye tiltak og satsingsområder innen forskning, undervisning og formidling som kombinerer ekspertise fra ulike disipliner, spesielt kombinasjoner av teknologiske fag og andre disipliner, hvor NTNU har spesielle forutsetninger for å hevde seg nasjonalt og internasjonalt. Disse tiltakene skal stimulere til nye satsninger på alle nivåer, særlig hovedfags- og dr.gradsnivå.
- relevansen av MIT-modellen for NTNU, særlig m.h.t. organiseringen av tverrfaglig samarbeid og faglige satsninger under NTNUs hovedprofil.

Utvalget skal vurdere den framtidige avdelingsstruktur med hensyn til fakultetenes antall og innhold ved NTNU. Utvalget forholder seg til bestemmelsene i Lov om universiteter og høyskoler og flertallsmerknadene i Innst. O.nr. 40 (1994-95) om at verken Den allmennvitenskapelige høyskole eller Norges tekniske høyskole skal bestå som forvaltningsnivåer. Ut-

redningen skal også omfatte de kunstutdanninger som skal overføres til universitetet. Forslaget skal sees i lys av både den faglige struktur og hva som er styringsmessig funksjonelt. På bakgrunn av dette skal utvalget fremme forslag til fremtidig faglig organisasjon for NTNU, med tilhørende anbefalt tempoplan for implementering.

Utvalgets vurderinger og anbefalinger må baseres på en kartlegging av dagens virksomhet og de faglige samarbeidsrelasjoner som allerede eksisterer ved Universitetet i Trondheim. I dette inngår også en beskrivelse av hvordan ressursinnsatsen (inkludert oppdragsrelaterte bevilgninger) pr. i dag fordeler seg mellom universitetets hovedområder teknologi, naturvitenskap, humaniora, samfunnsfag og medisin.

Utvalget skal utrede de økonomiske konsekvenser av de ulike tiltakene. Utvalget skal legge fram minst ett forslag til hvordan tiltakene kan gjennomføres innenfor rammen av nåværende ressurser og innenfor dette gi råd om mulige allokeringer innen fagtilbud og organisasjon.

I tillegg til nevnte mandat har Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet i brev av 21.07.95 bedt utvalget om å vurdere mulighetene for innpassning av den voksenpedagogiske virksomhet i Trondheim (NVI) i universitetet som en del av organiseringen av NTNU sammen med relevante faglige og administrative miljøer.

Utvalget skal avgi innstilling innen 15. oktober 1995.»

1.2 SAMMENSETNING

Utvalget fikk denne sammensetning:

- Professor Arild Underdal, Oslo (leder)
- Førsteamanuensis Rigmor Austgulen, Trondheim
- Rådmann Kari Blegen, Gjøvik
- Førsteamanuensis Julie Feilberg, Trondheim
- Student Odd Arne Fossan, Trondheim
- Førsteamanuensis Kari Hag, Trondheim
- Professor Kolbjørn Hagen, Trondheim
- Professor Jon Kleppe, Trondheim
- Student Kjersti Kvaløy, Trondheim
- Direktør Ivar Ramberg, Bærum
- Professor Asbjørn Rolstadås, Trondheim
- Professor Per Morten Schiefloe, Trondheim

Rune Fløisbonn, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo og Ola Moe, Statens utdanningskontor i Sør-Trøndelag, har vært sekretærer.

1.3 UTVALGETS ARBEID

Møter

Utvalget har i alt hatt 15 møtedager:

Utvalget har hatt møter i Trondheim 26. mai, 12., 26. og 27. juni, 13., 14. august 17., 18. og 30. september, 1. og 14. oktober. Utvalget var samlet i Oslo 25. august og hadde 5., 6. og 7. oktober arbeidsmøte i Selbu. I tillegg er det holdt arbeidsmøter under reisene til Tyskland, England og USA.

Utvalget har i det store og hele vært fulltallig under møtene.

1.4 REISER OG ERFARINGER FRA ANDRE UNIVERSITET

Gjennom Stortingsbehandlingen og mandatet ble det klart at utvalget ville få behov for en studiereise til MIT i USA. I tillegg ønsket utvalget også å se på organiseringen og arbeidsformene ved en del andre universiteter som kunne være av interesse. Reisene har vært gjennomført slik:

6 av utvalgsmedlemmene reiste til Tyskland og besøkte Universitetene i Aachen og Darmstadt i dagene 22.08 til 24.08. 5 utvalgsmedlemmer reiste i samme periode til England og besøkte Imperial College ved University of London og University of Southampton.

6 av medlemmene var i perioden 7.09 til 12.09 i USA der de besøkte Massachusetts Institute of Technology, Stanford University og University of California at Berkeley.

I tillegg til reisene har utvalget blitt orientert om Linköping Universitet på et av sine møter. Dessuten er det utarbeidet oversikter over organisasjon og arbeidsformer fra en rekke andre universiteter. Her kan det særlig henvises til en oversikt fra Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved AVH (dokumentlisten datert 1.08.95) og bidrag fra Internasjonal avdeling ved NTH.

1.5 BAKGRUNNSMATERIALE

Utvalget har hatt rikelig tilgang på bakgrunnsmateriale. Nedenfor følger en kort oppsummering. En kommer ellers tilbake til utvalgets vurdering av dette materialet i de senere kapitlene. I tilknytning til mandatet har utvalget benyttet seg av en rekke offentlige dokumenter. En liste over de viktigste dokumentene følger som vedlegg. Dokumentene i dokumentlisten oversendes departementet som uttrykte vedlegg.

Av offentlige dokumenter må nevnes Lov om universiteter og høyskoler og Stortingets behandling av lovforslaget, først og fremst slik det kommer til uttrykk i flertallsmerknadene i Innstilling O. nr. 40 (94 -95). Utvalget har også hatt nytte av statsrådets innlegg i stortingsdebatten 25. mars 1995.

I tillegg har utvalget funnet det rimelig å se sine vurderinger i lys av regjeringens forsknings- og utdanningspolitikk slik den mer allment kommer til uttrykk i flere offentlige dokumenter. Utvalget bygger her først og fremst på de generelle vurderinger av de oppgaver som venter universitetene og høyskolene i årene som kommer, særlig med hensyn til nye satsingsfelter, internasjonalisering og effektivisering av systemet gjennom oppgave- og ansvarsdeling i Norgesnettet.

Utvalget ble videre bedt om å sørge for juryering av den utlyste charterkonkurransen. Utlysingen inviterte til å komme med forslag til «charter» for det nye Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. I uttrykket «charter» ligger nærmest en noe utvidet beskrivelse av universitetets bærende ideer, formål og hovedoppgaver, de forpliktelser universitetet skal ta på seg som forsknings- og utdanningsinstitusjon.

Utvalget har også benyttet seg av en lang rekke dokumenter fra UNIT, årsmeldinger, budsjettforslag, prinsipielle vedtak med grunnlagsnotater, strateginotater m.v. Dette er dels dokumenter som forelå da utvalget startet sitt arbeid, men for en stor del er det notater og innspill som utvalget har bedt universitetsmiljøene og universitetets ledelse og administrasjon om å komme med mens utvalget var i arbeid.

1.6 HØRINGER, VIKTIGE MØTER OG SKRIFTLIGE INNSPILL

Utvalget ønsket mens arbeidet pågikk, å ha en løpende dialog med både universitetsmiljøet og eksterne parter som har interesse av utformingen av det nye NTNU. Utvalget fant det derfor praktisk å gjennomføre en del høringer og å delta i og dels

selv innkalle til møter med representanter fra universitetsmiljøet og eksterne parter eller mottakere av kandidater og tjenester fra universitetet, slik at en kunne gå nærmere inn på enkelte problemer i direkte samtale. Det ble også invitert til skriftlige innspill både fra styringsorganene, fagmiljøer og enkeltpersoner og eksterne parter.

Utvalget vil spesielt nevne følgende møter og høringer:

- | | |
|-------|---|
| 31.05 | NTHs lederseminar på Lerchendam gård, der utvalget var invitert og deltok omtrent fulltallig. |
| 26.06 | Møte med Den allmennvitenskapelige høgskolen. |
| 14.08 | Møte med universitetsledelsen, ledelsen ved de to høgskolenene, ledelsen for Vitenskapsmuseet og med representanter for studentene. |
| 22.08 | Utvalget arrangerte møte med representanter for organisasjoner og næringsliv som bruker kandidater og tjenester fra NTH: Kværner, Telenor, Norsk Hydro, Statoil, NHO og NIF. LO var invitert, men kunne ikke møte. |
| 17.09 | Møte med ledelsen for SINTEF og ALLFORSK. |
| 17.09 | Møte med Norske sivilingeniørers forening. |
| 18.09 | Møte med ledelsen for de fakultetene som var mest direkte implisert i de mest omfattende omorganiseringsproblemene og med Musikkonservatoriet og Kunstakademiet i Trondheim. Fra AVH var Det samfunnsvitenskapelige fakultet, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Det historisk-filosofiske fakultet invitert og fra NTH fakultetene for Elektro- og datateknikk, Kjemi og kjemisk teknologi, Fysikk og matematikk og Økonomi og arbeidslivsvitenskap. Vitenskapsmuseet møtte sammen med realfagsfakultetene. Møtet ble gjennomført i tre separate sekvenser som tok for seg henholdsvis kunsthøgskolen, samfunnsfagene og realfagene. |

Ellers har undergrupper av utvalget og enkeltmedlemmer hatt utstrakt kontakt med miljøene.

Når det gjelder de skriftlige utredningene og forslagene, bygger store deler av innstillingen på dem. Det er gjort rede for hvor opplysningene kommer fra, likevel er det viktig å understreke at utvalget har redigert, valgt ut og delvis omskrevet bidragene slik at det som er skrevet i innstillingen står for utvalgets regning, dersom det ikke er gjengitt som direkte sitat.

I denne sammenheng vil derfor utvalget benytte anledningen til å takke universitetsdirektøren og hans administrative apparat og universitetsledelsen på alle nivå for bidrag som har vært helt nødvendig for å få fram denne innstillingen.

1.7 LØPENDE INFORMASJON OM UTVALGETS ARBEID

Utvalget har gitt løpende tilbakemeldinger om sitt arbeid til universitetsmiljøene i takt med drøftingene. Det har ført til at det til en viss grad har vært en prosess mellom utvalget og fagmiljøene. Prosessen har likevel vært såpass uformell at alle forslagene står fullt og helt for utvalgets regning. De formelle reaksjoner på forslagene regner utvalget med vil komme i høringsrunden.

Ellers har utvalget informert gjennom faste meldinger til *Nye universitetsavisa*. Arild Underdal har også stilt opp til intervju for *Universitetsavisa*.

KAPITTEL 2

Sammendrag**2.1 OPPNEVNING OG MANDAT**

Utvalget ble oppnevnt 27. april 1995 og fikk frist til 15. oktober med å levere sin innstilling. I "*Oppnevning, mandat og utvalgets arbeid*" i kapittel 1 gjøres rede for oppnevning og mandat. Mandatet pålegger utvalget å utrede formål, faglig organisering og videre utvikling av Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

I "*Drøfting av mandatet og oppgaven*" i kapittel 3 foretas en kort drøfting av mandatet. Utvalget vurderer sin rolle sett i forhold til Stortingets behandling, loven om universiteter og høyskoler og andre offentlige dokumenter. Utvalget avgrensner sin oppgave mot UNITs eget administrasjonsutvalg som skal gå gjennom administrasjonsordningen.

2.2 STATUS

"*Beskrivelse av dagens situasjon*" i Kapittel 4 gir en kortfattet statusbeskrivelse. Etter en summarisk historisk oversikt, gis en beskrivelse av organisasjon, ressurser, studier og forskning. Oversikter er også gitt i vedlegg som viser organisasjon og faginndeling, tall for fast tilsatte, antall stillingshjemler, registrerte studenter, kandidat- og eksamensproduksjon og budsjettall for 1995. Utvalget har hatt noe vanskeligheter med deler av dette tallmaterialet. Det skyldes først og fremst problemet med å håndtere forholdet mellom stillingshjemler og tilsettingsforhold på en konsistent måte. De vedlagte tabellene er utarbeidet av universitetsdirektøren, og viser antallet fast tilsatte ved utgangen av 1994. Stillingshjemler er tatt med på akkumulert nivå. I tillegg vil fagmiljøene av ulike grunner ha et varierende antall midlertidig tilsatte, slik at den reelle situasjonen kan være nokså forskjellig fra de tallene universitetsdirektøren oppgir. Utvalget har ikke hatt anledning til selv å gå systematisk inn på slike forhold. Problemene har imidlertid ikke hatt avgjørende betydning for drøftingene.

I slutten av "*Beskrivelse av dagens situasjon*" i kapittel 4 er tatt med en konsentrert framstilling av hvor man finner beslektede fagmiljøer ved UNIT og hva som eksisterer av faglig samarbeid i dag.

2.3 NTNUS FORMÅL OG HOVEDOPPGAVER

I "*NTNUs formål, hovedoppgaver og faglige profil*" i kapittel 5 går utvalget nærmere inn på formål og hovedoppgaver og fremmer noen synspunkter på videre utvikling.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet er en nyskapning i nasjonal sammenheng. Det er første gang et *universitet* får sitt faglige tyngdepunkt klart angitt i navnet. Etableringen av et slikt universitet representerer også en enestående mulighet. Vårt samfunn står i dag overfor en rekke utfordringer som kaller på kunnskap fra mange fagfelter fra teknologifag til kulturfag. Visjonen for det nye NTNU må være at det skal spille en sentral rolle når det gjelder å utvikle og formidle kunnskap som kan hjelpe oss til disse utfordringene.

Utvalget har på denne bakgrunn funnet det nødvendig å forsøke å presisere hva selve konseptet innebærer med hensyn til universitetets faglige prioriteringer og fagprofil.

Utvalget tar utgangspunkt i Stortingets vedtak og de føringer som er gitt gjennom flertallets begrunnelse og statsrådets oppsummering. Utvalget har også hatt andre offentlige dokumenter som omtaler utdanningspolitikk for øye, og er på dette grunnlag kommet til at premissene for utviklingen av NTNUs fagprofil kan oppsummeres i åtte hovedpunkter:

- Etableringen av NTNU er et skritt i retning av å lansere ett av grunnelementene i Norgesnett-konseptet: nemlig spesialisering og arbeidsdeling mellom norske universiteter og høyskoler.
- Teknisk-naturvitenskapelige fag skal utgjøre *tyngdepunktet* i NTNUs virksomhet. Samtidig skal NTNU innenfor disse fagområdene være et *knutepunkt* i Norgesnett. Dette innebærer bl.a. at NTNU skal være Norges ledende forsknings- og utdanningsinstitusjon innenfor teknologiske fag, med et særlig ansvar for å oppdatere og videreutvikle den grunnleggende teknologiske kompetansen i landet. NTNU skal være et kraftsentrum også innenfor naturvitenskapelig forskning og utdanning.
- At teknisk-naturvitenskapelige fag skal være NTNUs primære virkefelt legger føringer for både intern ressursfordeling, intern «identitet» og ekstern profilering.
- For at NTNU skal kunne tjene som nasjonalt kraftsentrum innenfor sitt arbeidsfelt og fremstå som en viktig samarbeidspartner for norsk nærings- og samfunnsliv, må universitetet tilføres nødvendige ressurser og sikres tilstrekkelig handlefrihet til bl.a. å konkurrere med utenlandske institusjoner om personell, forskningsoppdrag m.v.
- NTNU skal være et universitet som legger vekt på å virke *i samfunnet* og *i tiden*. Det innebærer at NTNU skal ha som et viktig formål å utvikle og formidle kunnskap som kan hjelpe næringsliv, forvaltning og samfunn med løsning av praktiske problemer og mestring av nye utfordringer.
- NTNU skal være et *universitet*, ikke en sterkt spesialisert vitenskapelig høyskole. I det ligger bl.a.
 - at NTNU skal drive forskning og undervisning på alle nivåer også innenfor fag som ikke faller inn under hovedområdet;
 - at disse fagene skal kunne dyrkes og videreutvikles også på sine egne premisser;
 - at NTNU skal være forpliktet av universitetsinstitusjonens klassiske verdier og mål - sentrert om fri og uavhengig søking etter sann kunnskap.
- Selv om hvert enkelt fag skal kunne dyrkes og videreutvikles på sine egne premisser, skal NTNU samtidig aktivt fremme faglig samarbeid og kryssbefrukting på tvers av disiplin- og avdelingsgrenser. For å fremme slik kryssbefrukting, legger utvalget opp til tettere koplinger mellom
 1. teknologi og naturvitenskap, og
 2. mellom teknologi og naturvitenskap på den ene siden og andre fagfelter, spesielt humaniora, samfunnsfag og utøvende kunstfag på den andre.
- Kvinner opplever, fortolker og håndterer informasjon på tildels andre måter enn menn. I og med at de teknisk-naturvitenskapelige områdene har vært og fremdeles er dominert av menn, bør NTNU ta et særlig ansvar for å nyttiggjøre seg de erfaringer, perspektiver og tenkemåter kvinner kan bidra med der fagene formes, såvel som i universitetets ledelse og styringsorganer.

Utvalget finner at NTNUs fagprofil kan beskrives som sentrert rundt fire grunntemaer:

- *teknologi,*
- *natur*
- *samfunn*
- *kultur*

I sitt arbeid med disse grunntemaene står NTNU overfor to hovedoppgaver. Den ene er å videreutvikle og vedlikeholde spisskompetanse innenfor hvert av disse områdene. Utvalget ser dette som en nødvendig forutsetning for at NTNU skal tjene som et viktig nasjonalt kompetansesenter, og også som et grunnlag for arbeid med å forstå mer komplekse, tverrfaglige sammenhenger. Videreutvikling og vedlikehold av spisskompetanse må skje gjennom den mest velprøvde metoden vi kjenner: ved å satse på brede og solide fagmiljøer, med eksponering mot og kvalitetskontroll fra det internasjonale fagfellesskap.

Den andre hovedoppgaven er å forstå samspill mellom to eller flere av disse elementene. Innsikt i sammenhenger mellom f.eks. teknologi og organisasjon eller teknologi og kultur er en av de aller viktigste konkurransefaktorer i en global økonomi, og mer allment en forutsetning for at vi bevisst skal kunne forme vår fremtid. Denne erkjennelsen av at teknologi, natur, samfunn og kultur er vevd sammen i komplekse samspillsrelasjoner har fundamentale implikasjoner for hvordan vi bør tenke om NTNUs fagprofil. Den mest allmenne slutningen vi kan trekke, er at den faglige utfordringen går langt ut over det å legge inn små støtte- og orienteringskomponenter fra andre fag i ulike utdanningsprogrammer. Den innsikt vi her snakker om, kan bare utvikles når *samspillet selv* gjøres til gjenstand for forskning og undervisning. Å gjøre det, og å gjøre det godt, er en av de viktigste og vanskeligste utfordringer NTNU står overfor.

I arbeidet med å konkretisere og eksemplifisere har utvalget først og fremst konsentrert seg om de teknisk-naturvitenskapelige områdene. Det er gjennomført høringer med representanter fra næringsliv og næringslivets parter. Utvalget har også møtt representanter for NFR. Det er videre lagt sterk vekt på å involvere universitetsmiljøene innenfor de rammer som var mulig med den relativt korte tidsfristen. Den vedlagte dokumentlisten viser at aktiviteten har vært stor. Fagmiljøene har vært invitert til å uttale seg både om modeller for faglig organisering og om satsingsområder innenfor NTNU.

Utvalget gir noen eksempler på faglige problemområder som kaller på nettopp denne typen flerfaglig innsats, for å belyse komplekse sammenhenger. Ett av de aller viktigste er det vi i stikkords form kunne kalle *omstilling til et bærekraftig samfunn*. Verdenssamfunnet står overfor enorme utfordringer når det gjelder å finne frem til produksjons-, distribusjons- og forbruksmønstre som sikrer livskvalitet for alle samtidig som vi bevarer intakt det naturgitte livsgrunnlag for fremtidige generasjoner. Dette er en utfordring som kaller på fagkunnskap innenfor nær sagt alle fagområder. Nettopp ved å *kople* kunnskap og innsikt fra ulike fagområder kan vi nærme oss en helhetlig forståelse av hva «bærekraftig utvikling» innebærer og av hvordan vi – gjennom et samspill mellom teknologisk innovasjon, institusjonsutforming, og tilpasning til eller modifikasjon av etablerte forestillinger og verdier – kan realisere målet. Det samme gjelder for andre sammensatte problemfelter som bl.a. internasjonaliseringen av nærings-, samfunns- og kulturliv, og omstillingen til det såkalt «post-industrielle samfunn».

Utvalget understreker at NTNU bør gjøre samspillet mellom de fire grunntemaene, spesielt forholdet mellom teknologi og de tre andre, til et undervisningstema helt fra studiestart. Utvalget har i tråd med dette foreslått at det innføres et obligatorisk fellesemne med et slikt overgripende innhold for alle NTNU-studenter.

Utvalget forutsetter at et slikt fellesemne kan godkjennes som tilsvarende ex.phil. ved de andre universitetene.

2.4 VIRKEMIDLER

I "*Virkemidler*" i kapittel 6 drøfter utvalget nærmere fire hovedtyper av virkemidler som kan benyttes for å realisere NTNUs formål og særlige oppgaver:

- *organisasjon og ledelse*
- *personale*
- *økonomi*
- *fysisk lokalisering, infrastruktur*

2.4.1 Organisasjon og ledelse

Utvalget tolker mandatet slik at hovedoppgaven på dette punkt er å finne frem til en hensiktsmessig faglig organisering. Utvalget understreker likevel at dets forslag til organisering må sees i sammenheng med bruken av andre virkemidler. Således forutsetter utvalgets forslag til fakultetsinndeling at det etableres både en egnet programorganisering for ulike studier og en integrert budsjettmodell med klart formulerte og kjente tildelingskriterier og fordelingsnøkler. Likeledes vil effekten av samorganisering i høy grad avhenge av at en også får til samlokalisering, iallfall av parallell og nært beslektet virksomhet. I noen sammenhenger må også organisering og personalmessige tiltak sees i sammenheng.

Utvalgets forslag med hensyn til NTNUs fremtidige organisering kan sammenfattes i fire hovedpunkter:

1. Styrke den strategiske ledelse

Utvalget understreker at såvel interne omstillingsprosesser som eksterne utfordringer krever en sterk og enhetlig sentral ledelse. I det ligger bl.a. at styret og ledelsen bør gis noe videre fullmakter og et noe større økonomisk handlingsrom for å følge opp strategiske satsninger og prioriteringer enn det en tradisjonelt har hatt ved norske universiteter. Utvalget understreker videre at faste, sentrale utvalg bør koples til universitetets ledelse, d.v.s. ledes fra rektorat eller i det minste fra styret.

2. Fakultetsinndeling med hovedvekt på faglige og funksjonelle hensyn

Utvalget vurderer fakultetsinndelingen fra to perspektiver. Det ene tar utgangspunkt i det enkelte fakultets oppgaver. Problemstillingen blir her hvilken inndeling som best setter det enkelte fakultet i stand til å ivareta sine oppgaver. Blant de oppgaver utvalget legger vekt på er:

- gradsforvaltning og studieorganisering,
- faglig ledelse og tilsyn,
- kommunikasjon og samarbeid med brukergrupper,
- samarbeid innenfor forsknings- og utdanningssystemet.

Det andre tar utgangspunkt i universitetets funksjonsdyktighet som institusjon. Viktige hensyn her er bl.a.

- handlingsevne,
- rasjonell utnyttelse av universitetets *samlede* ressurser.

Det første av disse hensynene tilsier bl.a. en enhetlig ledelse, det andre at parallelle fagmiljøer samorganiseres og at NTNU finner frem til en studieorganisering som

innebærer at det enkelte program kan trekke på kompetanse fra flere fakulteter og enheter. For å sikre et sterkt teknisk-naturvitenskapelig fagmiljø, legger utvalget stor vekt på å få til nær kontakt mellom basal og mer anvendelsesorientert forskning og undervisning.

Utvalget foreslår i "*Organisering av NTNU*" i kapittel 7 at det nye NTNU inndeles i 11 fakulteter mot 15 i dag. Et mindretall foreslår 10 fakulteter. I flere av fakultetene er det i tillegg foreslått interne endringer, ved at enkelte grunnenheter eller fagområder er foreslått flyttet.

De viktigste endringene i forhold til dagens fakultetsinndeling er:

- Fagmiljøene innenfor matematikk, fysikk, kjemi, biologi og tildels informatikk innenfor NTH og AVH foreslås samorganisert, innenfor rammen av to fakulteter.
- Fakultetet for økonomi og arbeidslivsfag deles. Én av grunnenhetene (ORAL) overføres til Fakultetet for maskinteknologi og industriell organisasjon, mens den andre (økonomi) går inn i Det samfunnsvitenskapelige fakultet som et nytt Institutt for industriell økonomi.
- De to fakultetene ved Vitenskapsmuseet opphører. Fagmiljøene ved VM foreslås i stedet samorganisert med fagmiljøer ved AVH og NTH for såvidt gjelder forskning og undervisning, mens museet videreføres som en egen enhet under Kollegiet (kfr. lovens §12.6). Utvalget mener at et system med «delte stillinger» vil være et egnet virkemiddel for å kombinere museets behov for forskningskompetanse knyttet til arbeidet med oppbygging og vedlikehold av samlinger med fakultetenes behov for samordning av undervisning og større forskningsprogrammer.

Utvalget har ikke drøftet organisering av grunnenhetsnivået. Det er en oppgave for styret. Utvalget har derfor f.eks. ikke drøftet hvordan henholdsvis de matematiske fag, fysikk-, kjemi- og biologimiljøene skal organiseres. Det er derfor ikke brukt betegnelsen institutt i den figuren i vedlegg 1.

Utvalget er bedt om å vurdere innlemmelse av to kunstnerfaglige institusjoner – Kunstakademiet i Trondheim og Musikkonservatoriet – i NTNU. Utvalget peker på at utdanning med sikte på utøvende kunstnerisk virksomhet i viktige henseende skiller seg fra annen universitetsutdanning. Utvalget er på denne bakgrunn ikke overbevist om at en innlemmelse i NTNU er den beste løsning for noen av partene. Utvalget ser samtidig interessante muligheter for faglig utvikling i grenseflaten mellom utøvende og skapende kunst og etablerte kunsthøgskoler. Utvalget har derfor lagt vekt på å finne en organisasjonsform som legger forholdene best mulig til rette for å utnytte dette potensialet for kryssbefruktning. Samtidig har det vært naturlig å se på hvor UNIT fra før har fagmiljøer som de to nye institusjonene kan føle et visst slektskap med. Ut fra disse hensyn foreslår utvalget at Kunstakademiet, dersom det skal bli en del av NTNU, går inn i Fakultetet for arkitektur mens Musikkonservatoriet går inn i Det historisk-filosofiske fakultet. Utvalget understreker at uansett hvor disse institusjonene innplasseres, forutsetter innlemmelse at universitetet

- utvikler en budsjettmodell som tar hensyn til kostnadene forbundet med kunstnerisk utdanning;
- etablerer kriterier for tilsetning i faglige stillinger som tar hensyn til kunstnerutdanningenes behov for kunstnerisk kompetanse;
- etablerer opptakskrav i samsvar med utdanningenes formål og karakter;
- gir Musikkonservatoriet og Kunstakademiet anledning til å bruke sine tradisjonelle navn.

Utvalget har vært noe usikker på plasseringen av Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling (se "*Organisering av lærerutdanningen*" i kapittel 7.9)

Utvalget ble i brev fra KUF av 27.05.1995 bedt om også å vurdere innlemming av Norsk voksenpedagogisk Institutt. Utvalget skisserer her to alternativer. Den funksjonelt beste løsningen er etter utvalgets vurdering en innlemmelse i ALL-FORSK. Dersom en ønsker å innpasse NVI i selve NTNU, bør instituttet legges til Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling (ALS). Instituttet bør under alle omstendigheter ha sin virksomhet på Dragvoll.

Ut fra målet om kostnadseffektiv organisering har utvalget inngående vurdert mulighetene for ytterligere sammenslåinger; mer bestemt tre alternativer hvor et av de mindre teknologifaglige fakultetene slås sammen med et faglig beslektet og større fakultet. Utvalget har konkludert at det knapt vil være faglige fordeler ved noen av disse sammenslåingene, og at den administrative rasjonaliseringsgevinst i beste fall vil være ganske marginal. Utvalgets forslag til fakultetsinndeling forutsetter imidlertid at mange av de administrative oppgaver som hittil har vært ivaretatt av de to høgskolene, spesielt innenfor NTH, heretter blir ivaretatt på sentralt nivå eller gjennom etablering av felles sekretariatstjenester.

NTNU vil etter dette få følgende fakulteter med tilhørende fag:

- Fakultet for arkitektur og billedkunst
Arkitekturhistorie, byggekunst, by- og regionplanlegging, bygningsteknologi, form og farge, Kunstakademiet.
- Fakultet for biologi, kjemi og kjemisk teknologi
Uorganisk kjemi, organisk kjemi, kjemiteknikk, fysikalsk kjemi, teknisk elektrokjemi, industriell kjemi, metallurgi, bioteknologi, zoologi, botanikk, Trondhjem biologiske stasjon.
- Fakultet for bygningsingeniørfag
Bygg, bygningsmateriallære, geoteknikk, kart og oppmåling, konstruksjonsteknikk, samferdselsteknikk, vassbygging, veg og jernbanebygging.
- Fakultet for elektro- og datateknikk
Elkraftteknikk, teleteknikk, teknisk kybernetikk, fysikalsk elektronikk, deler av datateknikk og telematikk.
- Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag
Fysikk, informatikk og matematiske fag
- Fakultet for geofag og petroleumsteknologi
Geologi og bergteknikk, petroleumsteknologi, deler av anleggsteknikk.
- Fakultet for marin teknologi
Marin hydrodynamikk, marin prosjektering, marine konstruksjoner, marint-maskineri.
- Fakultet for maskinteknologi og industriell organisasjon
Mekanikk, termo- og fluiddynamikk, maskinkonstruksjon og materialteknikk, produksjons- og kvalitetsteknikk, termisk energi og vannkraft, klima og kuldeteknikk, produktdesign, industriell organisasjon.
- Fakultet for medisin
Biomedisin, kreftforskning, farmakologi, morfologi, samfunnsmedisin og avdelinger sammen med Regionsykehuset.
- Fakultet for historisk-filosofiske fag
Allmenn litteraturvitenskap, anvendt språkvitenskap, drama-, film- og teatervitenskap, engelsk, litteratur- og språkvitenskap, filosofi, germanistikk, historievitenskap, lingvistikk, musikkvitenskap, nordisk litteratur- og språkvitenskap, religionsvitenskap, romansk litteratur- og språkvitenskap, arkeologi, Musikk-konservatoriet.
- Fakultet for samfunnsvitenskapelige fag

Geografi, idrettsvitenskap, pedagogikk, psykologi, sosialøkonomi, industriell økonomi, sosiologi og statsvitenskap, sosialantropologi, program for høyere helsefag.

Mindretallets forslag innebærer at Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag og Fakultet for biologi, kjemi og kjemisk teknologi samles i et Fakultet for realfag.

Utvalgets forslag til faglig organisering er sammenfattet i figuren i vedlegg 1.

3. *Matriseorganisering av studieløp*

Studieorganisering

En viktig forutsetning for å realisere målsettingen om effektiv utnyttelse av de samlede ressurser ligger i å få til et effektivt og smidig samarbeid om undervisning på tvers av fag- og fakultetsgrenser. Utvalget ser to hovedtyper av tiltak som særlig viktige i denne sammenheng:

- Tilrettelegging for utnytting av emner/fag fra andre fakulteter/institutter. Det skjer i betydelig utstrekning i dag, men mulighetene kan bedres bl.a. gjennom harmonisering av reglene for uttelling, harmonisering av karaktersystemer, og tilrettelegging av fellesfag og spesielt tilpassede emner for «fremmede» studenter. Utvalget skisserer tiltak på alle disse punktene.
- Organisering av studieprogrammer. Utvalget foreslår en modell for organisering av studier i «programmer». Grunnprinsippene i programorganiseringen kan sammenfattes slik:
- Kompetansen i ethvert fagmiljø skal i prinsippet være tilgjengelig for hele universitetet, d.v.s. kunne brukes også i utdanningsprogrammer som forvaltes av et annet fakultet/institutt.
- Programmer kan være basert på bidrag fra flere fakulteter (multifakultære programmer). Hvert program forvaltes av et eget programstyre. Derved oppheves i noen grad den institusjonelle koplingen mellom fakulteter og studieprogrammer. Det gjør det enklere å etablere nye eller legge ned gamle programmer, uten at dette får dyptgripende organisatoriske konsekvenser.
- Studieprogrammene vil være NTNUs tilbud til de utdanningssøkende, og derved profilere universitetet som utdanningsinstitusjon. Studentene søker til og tas opp ved studieprogrammer.

Utvalget drøfter i "*Organisering av NTNU*" i kapittel 7 en del studieprogrammer som NTNU må ta endelig stilling til. Utvalget fremholder at NTNU, i tillegg til å utdanne eksperter for næringsliv, forvaltning og samfunnsliv, bør ta et særlig ansvar for å utdanne kvalifiserte lærerkrefter i teknologiske og matematisk-naturvitenskapelige fag, særlig til videregående opplæring. NTNU må tilrettelegge egnede studieprogrammer/-løp for dette formål. Utvalget peker også på ønskeligheten av å få etablert et lederutviklingsprogram som er spesielt rettet inn mot kvinner i teknologisk virksomhet.

4. *Tilrettelegging for forskningsprogrammer*

Grunnenhetene vil for en stor del være organisert på grunnlag av disipliner. Oppgavene som skal løses er ofte tverrfaglige. Dette gjør det nødvendig å legge forholdene til rette for at forskere fra ulike fagmiljøer kan gå sammen om felles prosjekter eller programmer. Slike tiltak forutsetter et godt samspill mellom de enkelte fagmiljøer og universitetsledelsen. Initiativet og den faglige utformingen av tiltaket bør som

hovedregel komme nedenfra, d.v.s. fra faglige entreprenører. De forskere som deltar i programmet/senteret bør som hovedregel bevare sin tilknytning til «sin» grunn-enhet (midlertidig prosjekttilknyttet personale med ekstern finansiering kommer i en annen stilling). Sentre bør være midlertidige, og primært tjene som møteplasser for samarbeidende forskere, eventuelt sentrert rundt infrastruktur i form av vitenskapelig utstyr e.l. Sentre som dekker mer varige behov bør gis status som ordinære institutter, eller innlemmes i et eksisterende institutt. Universitetsledelsens hovedoppgave er å stimulere samarbeid på tvers av faggrensener, og støtte opp – økonomisk såvel som moralsk – om faglig interessante initiativ. Utvalget viser her til det som er sagt ovenfor om behovet for en sterk og enhetlig strategisk ledelse.

2.4.2 Personaltiltak

Utvalget har vært særlig opptatt av å bruke personalpolitiske tiltak i to sammenhenger. Den ene gjelder nyttiggjøring av *kvinnens* erfaringsbakgrunn, perspektiver og tenkemåter i utformingen av fagene såvel som i universitetets ledelse og styringsorganer. Underutnyttelse av kvinnens erfaringer og kompetanse blir et særlig følbart problem i mannsdominerte fagmiljøer, og teknologiske og naturvitenskapelige fag har tradisjonelt hørt til denne kategorien. Utvalget skisserer ulike typer tiltak som kan bidra til å bedre situasjonen.

Utvalget ser det også som ønskelig at NTNU utvikler et fleksibelt system for «delte stillinger» (joint appointments). Behovet for slike arrangementer er særlig stort i to sammenhenger: Det ene er i grenseflaten mellom museumsfaglig virksomhet og (annen) undervisning og forskning. Utvalget ser delte stillinger som ett aktuelt virkemiddel for å forene to viktige hensyn: nemlig museenes behov for forskningskompetanse knyttet til oppbygging og vedlikehold av samlinger, og fakultetenes og grunnenhetenes behov for samordning av undervisning og større forskningsprogrammer. Den andre sammenhengen hvor delte stillinger er et interessant virkemiddel er i oppbygging av tverrfaglig kompetanse knyttet til komplekse sammenhenger (f.eks. teknologi –

kultur). Utvalget ser for seg at det kan være hensiktsmessig å legge til rette for at forskere som arbeider med slike problemstillinger kan dele sin arbeidsplikt mellom f.eks. en grunnenhet og et senter, eller ha avgrensede plikter også i forhold til et annet fakultet enn sitt eget. Ikke minst amerikanske universiteter frembyr her et bredt spektrum av ulike løsninger, og utvalget anbefaler at NTNU «tenker utradisjonelt» langs tilsvarende linjer.

Utvalget ser mobilitet mellom universitet, forskningsinstitutter, næringsliv og annen virksomhet som viktig både for kompetanseoppbygging og for kunnskapsformidling. Utvalget anbefaler at universitetets ledelse søker å legge forholdene til rette for at slike overganger kan skje.

2.4.3 Økonomi: Integriert budsjettmodell

Utvalget forutsetter at NTNU utvikler en budsjettstyringsmodell som fordeler ressurser etter gitte parametre. NTNU vil bestå av ulike fagmiljøer og alle har behov for at det er en viss fasthet og kontinuitet i planforutsetningene. Både faste kostnader til infrastruktur, utgifter til løpende aktivitet og insitament knyttet til bl.a. vektalls- og kandidatproduksjon må bygges inn.

Infrastruktur

UNIT er i dag geografisk spredt på mange steder i Trondheim. For at den samorganisering som nå foreslås skal bli vellykket, forutsetter det til en viss grad samlokalisering. Utvalget mener derfor at spesielt realiseringen av realfagsbygget på Gløshaugen og slutføring av utbyggingen på Dragvoll er nødvendig for å høste den fulle gevinsten av omorganiseringen.

2.5 KOSTNADER VED Å REALISERE UTVALGETS FORSLAG

I "*Økonomi*" i kapittel 8 har utvalget en kort gjennomgang av de økonomiske konsekvensene. Utvalget har imidlertid ikke foretatt en fullstendig beregning av kostnadene ved ulike tiltak. Utvalget viser dessuten til at et eget administrasjonsutvalg arbeider med organiseringen av administrasjonen. Utvalget mener imidlertid å kunne slå fast at det nye NTNU, organisert slik utvalget foreslår, kan drives uten økte kostnader. Selve omorganiseringen kan påføre universitetet visse midlertidige meromkostninger, men det ligger samtidig et innsparingspotentiale i at det blir færre fakulteter, i at mellomnivået (det tidligere NTH og AVH) forsvinner og i bedre samordning mellom parallelle og beslektede fagmiljøer. Nye faglige tiltak, bl.a. på undervisningssiden, som utvalget foreslår etablert vil kreve ressurser. For å kunne gjennomføre en bevisst strategisk satsing på nye tverrfaglige prosjekter i grenseflaten mellom fag, vil det også være nødvendig med noe stimuleringsmidler.

2.6 TEMPOPLAN

Loven trer i kraft 1. januar 1996. Med den tidsplan som er lagt med en kort høringsrunde, skulle de nødvendige vedtak om faglig organisering kunne være gjort ved årsskiftet. Deler av 1996 vil trenes for å få de nye avdelinger og organer på plass. Utvalget finner at universitetets styringsorganer har bedre forutsetninger for å trekke opp en velbegrunnet tidsplan, men utvalget mener det skal være mulig å gjennomføre valg av rektorat og styre, samt av dekaner og styringsorganer for fakultetene i løpet av vårsemesteret 1996.

KAPITTEL 3

Drøfting av mandatet og oppgaven

Mandatet er relativt presist med hensyn til hvilke problemstillinger søm ønskes behandlet. Samtidig er det meget omfattende og utvalget har fått svært kort tid til arbeidet. Det ligger derfor klare begrensninger med hensyn til hvor detaljert utvalget kan gå inn på de enkelte punkter. På flere områder vil det også være slik at utvalget mer kommer med forslag, eksempler og antydninger om i hvilke retninger universitetet bør utvikle seg. Det vil si at det må være NTNU selv gjennom sine egne styringsorganer som må arbeide videre med konkretiseringer og beslutninger.

I tillegg til mandatet oppfatter utvalget det også slik at det må forholde seg til noen gitte forutsetninger. Først og fremst gjelder det den nye universitetsloven og stortingsbehandlingen av den, men også andre offentlige dokumenter som trekker opp den mer generelle utdannings- og forskningspolitikken.

3.1 FORHOLDET TIL LOV OM UNIVERSITETETER OG HØGSKOLER OG STORTINGETS BEHANDLING

Utvalget tolker mandatet sitt slik at alle forslag må ligge innenfor den nye lovens rammer. Det er kommet forslag om at et flertall av styrerepresentantene skulle være eksterne. Det vil i så fall avvike fra lovens hovedbestemmelser. Utvalget har vært opptatt av utadrettet kontakt og ekstern representasjon i NTNUs organer, men har ikke gjennomført detaljerte drøftinger om dette. Navnet på universitetet er heller ikke drøftet.

I forståelsen av loven og mandatet har utvalget benyttet seg av både Stortingets kommentarer, særlig slik det kommer til uttrykk i den samlede komiteens eller flertallsmerknadene i Innst O. nr. 40. Også statsrådets innlegg i Stortinget under debatten har vært brukt. Statsrådets innlegg hjelper til med å avklare hvordan en skal forstå hva det betyr at universitetet skal ha en teknisk-naturvitenskapelig hovedprofil, samtidig som det skal være et universitet med relativt stor faglig bredde og der en må ta vare på studentenes rett til frie fagvalg og de ansattes faglige frihet i undervisning og forskning. Stortingets merknader og statsrådets innlegg har også hatt betydning for utvalgets drøftinger av viktige spørsmål knyttet til tverrfaglighet, samarbeid mellom fag og hva det betyr for fag som ikke ligger innenfor den indre kjerne av teknisk-naturvitenskapelige fag at universitetet skal ha en teknisk-naturvitenskapelig hovedprofil. Dette kommer utvalget tilbake til i *"NTNUs formål, hovedoppgaver og faglige profil"* i kapittel 5.

3.2 ANDRE OFFENTLIGE DOKUMENTER OG BAKGRUNNSMATERIALE FRA UNIT

Også andre offentlige dokumenter danner bakgrunn for NTNUs videre utvikling, nye satsingsområder, hvordan utdanningen og forskningen skal tilpasse seg og organiseres for å dekke nye behov. I *"NTNUs formål, hovedoppgaver og faglige profil"* i kapittel 5 nevnes noen av dokumentene. I dokumentlisten har utvalget også tatt med de viktigste. Utvalget har forstått sin rolle slik at det først og fremst må forsøke å sette de forslag som er kommet fram under prosessen og tidligere, inn i en konsistent sammenheng med de mer generelle betraktninger omkring NTNUs profil og oppgaver slik Stortinget har uttrykt det under behandlingen av loven og slik at det blir forenlig med den offentlige utdannings- og forskningspolitikken.

Utvalget har ikke sett det som sin oppgave å foreta en gjennomgripende vurdering av NTNUs strategi de kommende årene. Det må bli et ansvar for styringsorganene. På den annen side må det kanskje sies at utvalget registrerte da det begynte sitt arbeid at UNITs dokumenter manglet de mer sammenfattende strategiske vurderinger om den videre utvikling. Derfor er det under prosessen lagt vekt på å få fram mer konkrete ideer om satsingsfelter både fra UNIT selv og fra brukersiden. Utvalget trekker inn mye av dette stoffet, men det er åpenbart at NTNU bør legge adskil- lig vekt på strategiarbeidet når institusjonen kommer i virksomhet i 1996.

Utvalget har først og fremst konsentrert seg om de fagområdene som hører inn under hovedprofilen. Utvalget har brukt relativt mye tid på drøfting av samordning av teknologisk orienterte fag og på forholdet mellom anvendte fag og basalfag. Utvalget har også vært opptatt av hvordan det kan bli et økende samvirke, en «kryssbefruktingsprosess» mellom teknisk-naturvitenskapelige fag og humanis- tiske og samfunnsvitenskapelige fag. Utvalget har brukt adskillig mindre tid på å drøfte utviklingen av samfunnsfag og humanistiske fag mer spesielt.

3.3 FORHOLDET TIL CHARTERKONKURRANSEN

Kirke-, utdannings og forskningsdepartementet utlyste i mai en konkurranse om NTNUs charter. Utvalget ble bedt om å sørge for bedømmelse. Utvalget har oppnevnt en jury som legger fram en egen vurdering. Utvalget har ønsket å benytte seg av forslagene, men har ikke følt seg bundet av at det må tilpasse sine vurderinger til det forslag som eventuelt måtte bli valgt. Arbeidsprosessen har mer vært slik at utvalgets foreløpige drøftinger har hatt en viss innvirkning på juryens bedømmelse, og jurymedlemmene har sett etter charter-forslag som kan være til hjelp for utvalget. Juryens endelige bedømming foreligger dessuten ikke før utvalget avslutter sitt arbeid med innstillingen.

3.4 ADMINISTRASJONSORDNINGEN OG SPØRSMÅL OM STUDENTVELFERD

Samtidig med at utvalget ble oppnevnt sendte Kirke-, utdannings og forskningsde- partementet en anmodning til UNIT om at universitetet selv utredet hvordan admi- nistrasjonen skulle organiseres i NTNU. Universitetet har oppnevnt et eget admini- strasjonsutvalg som arbeider med dette. Det er klare berøringspunkter mellom utval- gets arbeid og administrasjonsutvalgets. Administrasjonen må organisere seg slik at den på best mulig måte er tilpasset de oppgaver institusjonen skal ha. F.eks. vil blant annet den avdelingsstruktur en kommer fram til og konklusjoner om hvordan grader og utdanningsprogrammer skal organiseres og forvaltes få konsekvenser for hvor- dan administrasjonen må organisere sitt arbeid. Det har derfor vært kontakt mellom utvalget og administrasjonsutvalget underveis. Utvalget kommer i sine vurderinger med en del synspunkter og forslag som har konsekvenser for administrasjonsord- ningen. Det må likevel bli NTNU selv som i samråd med departementet beslutter hvordan administrasjonsordningen skal utformes. Utvalget har først og fremst kon- sentrert seg om den faglige organiseringen slik mandatet sier.

Utvalget har ikke sett det som sin oppgave å se på spørsmål knyttet til student- velferd.

3.5 ØKONOMI

Utvalget skal utrede de økonomiske konsekvenser av sine forslag og legge fram minst et forslag som kan gjennomføres innen rammen av nåværende ressurser.

Dette er et vanskelig punkt å håndtere av flere grunner. For det første ligger det i sakens natur at når Stortinget vedtar å opprette et Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, må det innebære en særskilt satsing innenfor kostnadskrevede tekniske og naturvitenskapelige fag, særlig dersom en ønsker at det nye universitetet skal holde topp nasjonal og høy internasjonal standard. Med den svært korte fristen utvalget har hatt, sier det seg også selv at utvalget ikke har hatt mulighet til å foreta nøyaktige kostnadsberegninger knyttet til forslagene. Utvalget har likevel foretatt en del vurderinger og mener at de organisatoriske forslag som fremmes kan komme til å innebære et økonomisk effektiviseringspotensiale. Ellers regner utvalget med at spørsmålet om økonomi må følges opp i den årlige budsjettbehandlingen både ved universitetet og i Stortinget.

3.6 TIDSPLAN

Utvalget har gått ut fra at Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet formelt skal tre i funksjon fra 1. januar 1996. På denne datoen bør den avdelings- og fagstrukturen som departementet skal vedta, være besluttet. Den konkrete implementering og tilpassing av fag- og administrasjonsstrukturen må imidlertid kunne skje etter 1. januar. Utvalget er kjent med at det planlegges valg på rektor, prorektor og nytt styre i slutten av vårsemesteret og at valg til andre organer må skje etter det.

En slik fremdriftsplan vil gi rom for en kort høringsrunde etter at utvalget har levert sin innstilling, før departementet fatter sine beslutninger om ny avdelingsinndeling.

KAPITTEL 4

Beskrivelse av dagens situasjon**4.1 KORT INSTITUSJONSHISTORIE**

Universitetet i Trondheim ble opprettet ved Stortingsvedtak i 1968. Ved opprettelsen ble tre tidligere selvstendige institusjoner innlemmet i det nyopprettede universitetet: Norges lærerhøgskole, Norges tekniske høgskole og Det Kongelige norske videnskabers selskab, Museet.

Norges tekniske høgskole ble opprettet av Stortinget i 1910. Den bygget mye på Trondhjems tekniske læreanstalt fra 1870, som fra 1890 var utvidet til en 4-årig skole etter tysk mønster. Fra 1910 skulle skolen utdanne sivilingeniører og arkitekter.

Det var dermed tre institusjoner med nokså ulik bakgrunn, oppgaver og tradisjoner som ble samlet. Dette har antagelig bydd på både fordeler og ulemper. Det har vist seg vanskelig å finne fram til en samlende identitet for det nye universitetet. De tre institusjonene har stort sett fortsatt i de spor som var trukket opp ved sammenslåingen. Utviklingen har vært betydelig. Veksten har som ved de andre universitetene og høgskolene kommet i to bølger. Den første varte fra begynnelsen av 60-tallet til midten av 70-tallet, den andre kom for alvor fra slutten av 80-tallet og har vart fram til i dag.

Det kan være naturlig at en ser litt på bakgrunnen for de tre institusjonene for å få et bedre grunnlag for å forstå de tradisjoner de tre delenehetene representerer og som det nye NTNU skal bygge på. Tradisjoner med mange muligheter, men som samtidig er ulike og som nå skal flettes tettere sammen.

4.1.1 Det Kgl Norske Videnskabers Selskab

(Kort historikk utarbeidet av Karl Sognnes, Vitenskapsmuseet.)

Selskapet ble stiftet i 1760 av biskop Johan Ernst Gunnerus, rektor Gerhard Schønning og etatsråd Peter Frederik Suhm som «Det Trondhjemske Selskab». Det fikk kongelig stadfesting 17. juli 1767 under navnet Det Kongelige norske videnskabers selskab (DKNVS).

Selskapet utgir vitenskapelige skrifter og forhandlinger og deler ut Gunnerus-medaljen. Museet har som formål å drive museal virksomhet, dokumentasjon og forskning. Fra 1968 ble museet en del av Universitetet i Trondheim og Museets bibliotek ble universitetsbibliotek først og fremst for de fagene som er organisert under Den allmennvitenskapelige høgskolen. Ved innlemmelsen i universitetet ble det inngått en avtale mellom stiftelsen og staten.

Ved stiftelsen hadde selskapet medlemmer fra hele landet og samlet således hele Norges stand av vitenskapelig skolerte og interesserte menn. Hovedtyngden av medlemmene kom imidlertid fra Trondheim, som på den tiden hadde Norges ledende vitenskapelige miljø med medlemmer som bl.a. sto i nær kontakt med Carl von Linné i Sverige.

De første tiårene var preget av aktivt innsamlingsarbeid fra medlemmenes side, først og fremst Gunnerus, som drev naturvitenskapelige studier i tillegg til innsamling av historisk og etnografisk (eskimoisk) materiale og Schønning, som drev historiske og etnologiske studier. I tillegg til det rent vitenskapelige la selskapet stor vekt på å støtte opp om utvikling av nye produksjonsmidler i landbruk og husholdning og delte ut premier for å støtte opp om dette arbeidet.

Selskapet hadde som sitt hovedmål å få opprettet et eget norsk universitet, vel med sete i Trondheim. Da det Det Kgl. Frederiks Universitet ble opprettet i Christiania, ble det diskutert hvorvidt selskapet også skulle flyttes dit. Man valgte imidlertid å la selskapets og dets etter hvert betydelige samlinger bli værende i Trondheim.

I første halvdel av 1800-tallet var medlemmene mindre aktive som forskere. Selskapet spilte likevel en viktig rolle for forskning og kulturliv. Ved hjelp av sine relativt store fonds kunne det støtte opp under en rekke unge, begavede forskere. Således fikk f.eks. N. H. Abel støtte til sin matematiske forskning, P. Chr. Asbjørnsen (den senere eventyrsamleren) til biologiske studier og A. Lange til studier av middelalderens klostervesen i Norge. Den «nyttige» virksomheten ble etter hvert overtatt av Selskabet for Norges Vel.

Innsamling av naturhistoriske og kulturhistoriske data og objekter fortsatte fram gjennom 1800-tallet og ved midten av århundret var selskapets samlinger blitt så omfattende at det måtte ansettes eget personale til å ta vare på i første omgang det biologiske materialet, som på denne tiden vesentlig besto av zoologiske preparater, seinere også det kulturhistoriske (vesentlig arkeologiske) materialet.

Planer for å utvikle selskapets samlinger til et vitenskapelig museum, fikk en stadig mer konkret form, og omkring 1870 foregikk en omfattende debatt omkring selve museumstanken og hvorvidt museet kun skulle være en publikumsutstilling eller også selv drive aktivt innsamlingsarbeid på vitenskapelig grunnlag. Enden på denne debatten ble at museet skulle drives som en aktiv vitenskapelig institusjon, og det vitenskapelige museum har hele tiden siden vært grunnlaget for museets eksistens. I kjølvannet av denne debatten fikk flere av samlingene egne bestyrere, som var høyt kvalifiserte forskere innen sine felt. Analogt med Bergens Museum ble DKNVS i denne tiden i praksis en forening som primært støttet opp om museale aktiviteter foruten selskapets bibliotek. Den museale virksomheten fortsatte jevnt hele tiden siden, med en viss ekspansjon fram gjennom mellomkrigstiden, men særlig etter 1950. Etter opprettelsen av Trondhjems biologiske stasjon var det hele tiden et nært samarbeid mellom denne og DKNVS museet, og en av museets konservatorer var bestyrer ved stasjonen. Dette førte i sin tur til at stasjonen ble lagt inn under museet som en egen avdeling.

I 1926 ble Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab delt i to, museum og akademi. I 1951 ble museet (inkludert biblioteket) omgjort til egen stiftelse som forvaltet selskapets bygninger, eiendeler og samlinger. DKNVS som museumsforening fortsatte som DKNVS Museets venneforening, mens det ble skapt en ny akademidel med begrenset antall medlemmer fordelt på to klasser, den humanistiske klasse og den naturvitenskapelige klasse.

4.1.2 Norges tekniske høgskole

(Sammendrag av artikkel i NTHs årsberetning 84-85 av Tore J. Hanisch og Even Lange, samt jubileumsskrift for Bergstuderendes forenings 75-års jubileum 1989).

Starten på ingeniørutdannelsen i Norge kan henføres til begynnelsen av 1700-tallet da det ble foreslått å starte opp en formell utdanning av bergoffiserer eller bergbetjenter som de ble kalt – forløperne til dagens bergingeniører. Ved Sølvverket på Kongsberg hadde man fått i stand en lærling-ordning som ga vordende bergbetjenter det nødvendige grunnlag for senere å kunne tre inn i ledende stillinger ved verket. Ved Røros Kobbergruver hadde man en lignende ordning.

Bergseminaret på Kongsberg ble opprettet 19. september 1757, og undervisningen fikk dermed et mer formelt preg. Som egen undervisningsanstalt for Bergvitenskap er Bergseminaret det eldste man kjenner i Europa. Helt fra opprettelsen av

Bergseminaret hadde man betraktet denne læreanstalten som en kompensasjon for et norsk universitet. I diskusjonen om opprettelsen av det første universitetet i Norge, var Kongsberg aktuell universitetsby, med Bergseminaret som et viktig element ved universitetet. Ved opprettelsen av Universitetet i Christiania, ble i praksis Bergseminaret nedlagt på Kongsberg og undervisningen flyttet til universitetet.

Bergstudiet ved universitetet hadde en kraftig oppsving i begynnelsen av 1900-tallet. I forbindelse med planene om opprettelse av NTH, ble det av departementet satt ned en komite for å vurdere Bergstudiets plassering. Denne konkluderte med at det måtte flyttes fra universitetet til NTH.

Høsten 1910 begynte undervisningen ved NTH, og man kan dermed trekke røtene tilbake til Bergseminaret på Kongsberg i 1757. Ved NTH markerer man 200-års jubileet i 1957.

I sin tale ved åpningen av NTH i 1910 sa kong Haakon at han var kommet for å feire at en «landssak av største betydning» endelig var realisert. Kongen understreket de «mange års forberedelser» og «store ofre» som lå bak. Under den etterfølgende supeen i Stiftsgården takket han «de slekter og menn der har virket og talt for Høiskolens sak». Saken hadde tatt tid og Norge fikk relativt sent sin tekniske høyskole. Sverige og Danmark hadde fått sine polytekniske høyskoler allerede på 1820-tallet omtrent samtidig med en rekke andre europeiske land. Helt fra midten av 1830-tallet var det fremmet forslag, men de ble hver gang nedstemt av et sparepolitisk og industriskeptisk Storting. På 1870-tallet ble det riktignok opprettet tekniske læreanstalter både i Trondhjem, Kristiania og Bergen, men disse var langt mer beskjedne enn de gode skolene ellers i Europa. Forskjellen ble større da særlig tysktalende land økte spesialiseringen og styrket teorigrunnlaget og krevde artium som grunnlag. Skjønt mange nordmenn også reiste utenlands for å lære, led norske ingeniører av mangel på kunnskap – *volt og ohm* var det rene gresk for dem, het det i en senere beretning.

Skolen ble opprettet i 1910. Når den ikke kom før, skyldes det hovedsakelig to forhold: Kravet om artium som opptaksgrunnlag og lokaliseringsspørsmålet. Artiumsstriden hang sammen med bøndernes og byborgernes strid med embetsmannsklassen. I lokaliseringdebatten hevdet mange at høyskolen måtte ligge nær Kristiania der industrien lå. Men som da Norges lærerhøgskole ble opprettet 12 år senere, var det distriktsrepresentantene som vant.

Mange mente at lokalisering til Trondhjem ville bli en katastrofe, lite kontakt med industri og antatte vansker med å rekruttere lærere, men de dystre spådommene slo ikke til. I årene fram til 1914 og under krigskonjunktorene som fulgte vokste og blomstret skolen. Det ble populært å studere ved NTH, og Stortinget bevilget hvert år penger til nye stillinger, bygninger, laboratorier og utstyr. I mellomkrigstiden ble forholdene anderledes og blant annet slo konkurransen fra Kristiania inn på oppdragsområdet. Statsfinansene var også svakere, veksten stoppet opp, i tillegg fikk høyskolen problemer med å rekruttere kvalifiserte lærere. Periodevis kunne ca. 1/3 av de 30 professoratene stå ledige.

Fra starten skulle skolen ha en dobbelt funksjon: Den skulle utdanne ingeniører. I tillegg la rektor Sem Sæland i sin første immatrikuleringstale til studentene i 1910 vekt på at man ikke kunne nøye seg med «at leve bare paa de smuler som falder av de store kulturlands læreseter eller siver ut fra de store verdensfirmaers verksteder». NTH måtte selv «finde nye kjendsgjæringer og nye anvendelser av gamle love.» Slik finner en kimen til en vitenskapelig fundert utdanningsinstitusjon alt fra starten. For høyskolen skulle dette likevel bli en vanskelig oppgave siden det langt fra ble flust med midler til anvendt forskning.

NTH-ingeniørene fikk tidlig godt ord på seg både i Norge og utlandet. Og da depresjonen satte inn i mellomkrigstiden og også truet sivilingeniørene med

arbeidsløshet, dro mange av dem til utlandet, til USA, Argentina, Sør-Afrika og Persia. Størst utvandring var det blant byggingeniørene, og bygningsingeniøravdelingen fikk en periode tilnavnet Den norske Amerikalinje.

Forholdet mellom teori og praksis i opplæringen har vært drøftet fra starten. Teknisk Ukeblad beskyldte de syv første professorene for å være «en samling teoretikere av reneste vand». Men skolen holdt fast ved at teori var nødvendig for å kunne bruke kunnskaper på nye områder. I mellomkrigstiden dukket et nytt tema fra USA opp som fremdeles har relevans. Samfunnet endret seg og krevde ny kunnskap. Nå var det ikke så mye bruk for basiskunnskap i teknisk-naturvitenskapelige og teknologiske fag. Grunnlagsproblemene var stort sett løst, nå måtte det legges vekt på drift, organisasjon og økonomi. NTHs første professorat i maskinteknisk fabrikkdrift kom i 1921. Riktignok sto det ledig til 1936.

Den annen verdenskrig førte til en kraftig stimulans til teknisk og industriell forskning. Stortinget vedtok en omfattende utbyggingsplan for NTH og tok sikte på en radikal styrking av teknisk forskning. Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd ble grunnlaget for et system av nye institutter. For NTH førte dette til bekymring fordi en fryktet for skolens rolle i forskningen. Sporene fra mellomkrigstiden skremte også. Løsningen ble etableringen av SINTEF. Stiftelsen ble opprettet i begynnelsen av 50-årene, og hovedformålet var «å formidle bearbeidelsen av forskningsoppdrag for industri og næringsliv ved hjelp av Høgskolens personale, laboratorier og instrumentutstyr.» Samtidig så en nødvendigheten av å styrke høgskolens laboratorier og utstyr.

50- og 60-tallet var en periode med sterk vekst. Profilen dreide også. Tidligere var det kontinentet og Tyskland som var mønsteret. Nå dreide interessen i anglo-amerikansk retning. Undervisningen ble også lagt om. Fra før var det lagt vekt på teoretisk basisutdanning i matematisk-naturvitenskapelige fag. I annen avdeling hadde skolen lagt opp til et hovedfag og flere bifag ut fra et polyteknisk ideal. Ingeniøren måtte være fortrolig med alle ingeniørområdene. Det teoretiske grunnlaget ble beholdt og forsterket. I annen avdeling kom nå spesialiseringen, samtidig som det ble lagt vekt på å styrke forbindelsen mellom teorifagene og de tekniske fagene. Det var egentlig først i denne perioden høyskolen greide å realisere den opprinnelige målsettingen om å utdanne ingeniører på vitenskapelig grunnlag og samtidig drive teknisk forskning til nytte for industri og samfunn.

4.1.3 Norges lærerhøgskole

(Opplysninger hentet fra *Akademi og seminar, Norges lærerhøgskole 1922-1982*, av Anders Kirkhusmo.)

Opprettelsen av Norges lærerhøgskole skjedde ved Stortingsvedtak 1. juni 1922. I 1984 skiftet lærerhøgskolen navn til Den allmennvitenskapelige høgskolen. Opprettelsen av lærerhøgskolen kom etter lange forutgående diskusjoner både i Stortinget og utenfor. I 1920 ble det som en følge av diskusjonene opprettet en Lærerutdanningskomite som leverte en delt innstilling i mars 1921. Anders Kirkhusmo beskriver dette i sin bok *Akademi og seminar, Norges lærerhøgskole 1922-82*. Tittelen *Akademi og seminar*, forteller ikke bare noe om hovedfrontene i diskusjonen omkring opprettelsen, men peker også på et diskusjonstema og til en viss grad en indre motsetning som har preget lærerhøgskolens utvikling helt fram til i dag. Også ved overgangen til NTNU må en ta standpunkt til både hvordan den frie akademiske fagtradisjonen og den mer profesjonsorienterte lærerutdanningsoppgaven skal ivaretas.

Enkelt sagt hadde man i diskusjonen omkring opprettelsen på den ene side talsmenn for at det måtte bygges ut en tyngre lærerutdanning, der en særlig innenfor

videreutdanningen skulle legge vekt på faglig grunnlagsproblematikk og vitenskapelig tenkemåte, altså en utdanning inspirert av universitetenes akademiske arbeidsform. På den annen side sto en mer ideologisk orientert retning med røtter i folkehøgskoletanken og seminarerne som mer ønsket seg et bredere og gjerne praktisk-metodisk orientert etterutdanningsprogram knyttet til lærerhøgskolen. Da skolen ble opprettet, kunne det se ut til at det helst var den siste linjen som hadde seiret i og med at skolen kom til å tilby eksamensfrie ettårige etterutdanningskurs der studentene valgte flere fag og gjerne både humanistiske fag og realfag. Bare pedagogikk var obligatorisk. På den annen side ble det helt fra starten av knyttet tre betydningsfulle fagpersoner til Lærerhøgskolen: Professor Ragnvald Iversen i norsk, professor Søren Andreas Nordeide i pedagogikk og dosent Arne Bergsgård i historie. Disse tre la fra første dag et grunnlag for den faglige utvikling som førte fram til at Norges lærerhøgskole i 1968 kunne bli en del av Universitetet i Trondheim.

Norges lærerhøgskole var nesten ubetydelig i størrelse helt til midten av 50-tallet. Så sent som i 1955 hadde skolen bare 15 fast ansatte og 53 studenter. Ved åpningen i 1922 var det bare tre fast ansatte, men en del timelærere i tillegg, og 60 studenter. Timelærerne kom etterhvert bl.a. fra gymnasene, NTH, kirken og Vitenskapsmuseet. På slutten av femti-tallet ble det planlagt en opptrapping. Den hadde sammenheng med det store behovet for videreutdanning av lærere som ville komme ved overgang til 9-årig felles grunnskole. Da skolen flyttet inn i nye lokaler på Rosenborg høsten 1960 skjøt utviklingen fart. Skolen opp 330 studenter, men hadde fremdeles bare 22 fast ansatte lærere. Det fins fremdeles lærere ved AVH som sanner den tiden man kunne ha uformelle og tverrfaglige lærerråd over kaffekoppen på kantina på Rosenborg. Etter 1960 kom det to perioder med sterk vekst. Den første varte til midt på 70-tallet. Rundt 1980 hadde skolen ca. 3 200 studenter og ca. 175 fast ansatte lærere. Den neste perioden kom fra slutten av 80-tallet og har vart fram til i dag. Høsten 1994 hadde AVH 8 750 registrerte studenter og ca. 350 fast ansatte i vitenskapelig stilling. AVH har i dag flere registrerte studenter enn NTH. Den faglige utviklingen har vært tilsvarende sterk. I 1960 kunne det tilbys grunnfagseksamen i 9 fag, delvis i samarbeid med andre universitet. I 1980 var det eksamenstilbud under lavere grad i 23 fag og hovedfagstilbud i 19. I 1994 er de tilsvarende tallene 34 og 39.

Det er ikke tvil om at lærerutdanningen sto i sentrum til langt ut på 60-tallet. Det var blant annet lenge egne opptakskvoter for lærere. Men i og med at det ble åpnet adgang til grunn- og mellomfagseksamen, og senere hovedfagseksamen og fagbredden økte, fikk institusjonen mer og mer et universitetspreg. I rekrutteringspolitikken ble universitetenes kriterier for kompetanse lagt til grunn, og det ble oppnevnt sakkyndige komiteer som stod for bedømmelsen. Navneskiftet fra Norges lærerhøgskole til Den allmennvitenskapelige høgskolen kom først og fremst som en konsekvens av denne faglige utviklingen. I tillegg hadde det skapt forvirring at alle de tidligere lærerskolene fikk kalle seg lærerhøgskoler. Den høgskolen (AVH) vi kjenner i dag, er en relativt fersk institusjon. Den har et helt annet innhold enn den som ble opprettet i 1922 og som i hovedsak forble uendret til siste del av 50-tallet.

4.1.4 Det medisinske fakultet

Spørsmålet om å etablere et medisinsk studium i Trondheim var gjenstand for en rekke utredninger fra 1960-årene. I 1972 bad Kirke- og undervisningsdepartementet (KUF) Universitetet i Trondheim om å utrede et fullstendig medisinerstudium for 40 studenter, og et alternativt studium med overtagelse av 40 prekliniske studenter fra Bergen. Dette var den første konkrete oppgaven om planlegging av et medisinsk studium i Trondheim som ble gitt av KUF. Departementet valgte å sette i gang

medisinerstudiet i Trondheim som et klinisk studium. Førte studenter som hadde gjennomført sitt prekliniske studium ved Universitetet i Bergen ble tatt imot årlig, og ordningen ble etablert i 1975.

På grunn av mangel på leger, spesielt i kystdistriktene fra Nord-Norge og sør-øst, oppstod det et ønske hos sentrale myndigheter om å øke legeutdanningskapasiteten. I 1991 ble det gjort vedtak om å øke utdanningskapasiteten med 34%. På dette tidspunktet forelå det en rekke instillinger og utredninger om fullt medisinsk studium ved Universitetet i Trondheim. Som resultat av dette grunnlagsmaterialet i kombinasjon med en rekke initiativ tatt av lokale universitetsansatte og politikere, ble Universitetet i Trondheim bedt om å starte opp full utdanning for medisinske studenter fra og med høsten 1993.

Det medisinske studium som ble etablert ved Universitetet i Trondheim var kvalitativt forskjellig fra tilsvarende studier ellers i Norge. Opptakskravene var formulert slik at bortimot 40% av studentopptaket var basert på poengsummer oppnådd ved 1. gangs artium alene. Tilsvarende opptakskriterium eksisterte ikke ved de øvrige medisinske fakultetene. Den studentgruppen som ble tatt opp etter disse kriteriene, hadde en svært lav gjennomsnittsalder (19 år). Når universitetet samtidig ble bedt om å lage et kompaktstudium på 5 1/2 års normert studietid, innebar det en effektiv utdanning med høy avkastning i form av anvendbare leveår i og med at en stor gruppe kandidater ville være ferdige leger i en alder av 23-24 år.

Medisinsk utdanning har gjennomgått store endringer i det siste 10-året. Den viktigste endringen har vært å involvere og aktivisere studentene på en helt annen måte enn tidligere, og samtidig gi dem økt ansvar for egen læring. Et sentralt pedagogisk virkemiddel i det nye studiet ble derfor valgt av en problembasert undervisningsmodell som basis for hele det medisinske studium. En problembasert undervisningsmodell innebærer at læringen foregår i smågrupper. Studentene tilegner seg kunnskap ved å arbeide med problemstillinger som forutsetter informasjon fra en rekke av de såkalt tradisjonelle fagene. Minimale deler av den totale informasjonsmengden formidles i form av forelesninger. Studentene kommer tidlig i kontakt med pasienter.

Etter at ordningen med et fullstendig medisinsk studium ble etablert i Trondheim i 1993, er det vedtatt felles opptaksordning for de medisinske fakultetene i landet. Opptaksreglene ved Universitetet i Trondheim fra 1993 la grunnlaget for at 30% av studentene ved nasjonalt opptak tas opp direkte fra videregående skole. Valg av problembasert læring som undervisningsmodell ved DMF i Trondheim har blåst liv i diskusjonen omkring kvalitet og valg av pedagogisk metode i medisinsk utdanning på nasjonal basis, og Det medisinske fakultet i Oslo har vedtatt å innføre problembasert studieplan for sine studenter fra høsten 1996.

Det medisinske studium i Trondheim har valgt en profil der medisin – teknologi – miljømedisin er fagområder som tillegges spesiell vekt. Denne profilen ble valgt ut fra forskjellige grunner: Profilen uttrykker at studiet vil vektlegge problemstillinger som er av avgjørende betydning i dagens virkelighet. Videre er profilen valgt slik fordi man ønsket å fokusere på fag i grensesonen mellom medisin og teknikk for å utnytte det faglige vekstpotensiale som ligger i den geografiske nærhet som DMF i Trondheim har til de tunge tekniske miljøene på Gløshaugen.

Det medisinske fakultet er i en oppbyggingsfase, med gradvis økning av totalt antall studenter og vitenskapelig ansatte. Den planlagte oppbygging vil være fullført 1998, og totalt antall medisinerstudenter og vitenskapelig ansatte i hovedstilling er på det tidspunkt kalkulert til henholdsvis 360 og 76.

Oppsummering

Det var altså tre nokså ulike institusjoner som ble slått sammen til et universitet i 1968.

Den interne og delvis eksterne striden om organisering og styring av det nye universitetet er også vel kjent. Periodene med storm og roligere værslag har riktignok skiftet. Mange husker fremdeles at det Interimsstyret som skulle iverksette Stortingets vedtak i første fase ikke kom til enighet, og i 1974 konkluderte med at man ikke fant noen felles løsning. Senere har også flere hevdet at en oppdeling kanskje var den eneste fornuftige løsning. Uenigheten på dette punktet har som kjent vart helt fram til behandlingen av den siste universitetsloven, da også Stortinget var delt.

Universitetet i Trondheim ble opprettet i 1968, men de tre delinstitusjonene fortsatte på mange måter å eksistere som før. Det var først på 90-tallet at Kollegiet fikk det fulle og hele budsjettansvar. Fram til da hadde departementet sørget for å fordele totalbudsjettet på delenehetene før bevilgningen ble tildelt Universitetet i Trondheim.

I et litt større perspektiv kan det vel likevel ikke være tvil om at vedtaket om å opprette et Universitet i Trondheim har hatt stor betydning for de tre delenehetene og for universitetsmiljøet samlet. I og med at delenehetene har vært favnet i en universitetsinstitusjon, har det i hele perioden dratt nytte av de prioriteringer Stortinget og departementet har vedtatt i utdanningspolitikken for det høyere nivået.

AVH har bygd ut en rekke fag på alle nivå og har styrket hovedfags- og doktorgradsutdanningen kraftig. Tilgangen på godt kvalifisert personale har også stadig blitt bedre etterhvert som miljøene har hatt en positiv faglig utvikling. Denne utviklingen er blitt ytterligere sikret ved den arbeidsdeling Storting og regjering nå legger opp til mellom universitetene og høyskolesystemet.

Da Stortinget besluttet å bygge ut et universitet i Trondheim, anskaffet staten et stort utbyggingsområde på Dragvoll-Stokkan. Der flyttet deler av AVH inn i nybygg i 1978, del 2 er nylig tatt i bruk.

NTH har fått understreket sin status som nasjonalt tyngdepunkt innenfor sivilingeniørutdanningen. For Storting og regjering har det vært enklere å fastslå en begrensning i den videre utbygging av sivilingeniørutdanningen ved andre utdanningssentra (St.meld. 40, 90/91) med henvisning til at det er naturlig at NTH som en del av Universitetet i Trondheim skal satses på som nasjonalt tyngdepunkt. Vedtaket om å satse på Universitetet i Trondheim som et teknisk-naturvitenskapelig universitet er den endelige bekreftelsen på dette.

DKNVS Museet har i perioden etter 1968 fortsatt sin vekst, særlig på bibliotek-siden. Museets bibliotek har gjennom avtale hatt som oppgave å være universitetsbibliotek for AVH og er blitt kraftig bygget ut som en følge av det.

Det ville vel heller ikke vært mulig å etablere en medisinerutdanning i Trondheim og å gjøre Regionsykehuset til et universitetssykehus, uten at Universitetet i Trondheim hadde vært opprettet.

4.2 STATUS I DAG

4.2.1 Dagens organisering og noen hovedtall

Universitetet i Trondheim har tre delenheter: Norges Tekniske høyskole, Den allmennvitenskapelige høyskolen og Vitenskapsmuseet. Det medisinske fakultet sorterer direkte under kollegiet. UNIT har i tillegg noen tverrfaglige sentra som er opprettet av kollegiet. Nedenfor følger noen hovedtall som viser inndeling og størrelse:

Tabell 4.1: Stillingshjemler og budsjett

	Prof		Aman		Stipend/	Vit.ass	Tekn.adm	Budsjett
	Still.hj	Kvinner	Still.hj	Kvinner	UNIT	Ekst.fin	Still.hj	1995
NTH	282.5	9	235	13	233	160	535	504 095
AVH	137	11	223	34	31	41	175	246 669
VM	9	0	15	1	0	1	105	51 817
Medisin	27	0	28	5	3	10	48	50 815
Kollegiet	1	0	3		5		246	280 566
UNIT	459	20	500	53	272	212	1110	1133 988

Tabell 4.2: Registrerte studenter og kvinneandel

	Profesjonsutd.		Hovedfag		Doktorgrad	
		Kvinner		Kvinner		Kvinner
NTH	6163	1527			903	166
AVH	9923	5910	1945	1068	201	107
Medisin	290	135			45	20

Det er vanskelig å gi gode statistiske opplysninger om tilsettingsforhold i dag fordi universitetet har et betydelig avvik mellom antallet faste stillingshjemler og ansatte i fast stilling. Universitetet har videre ganske mange i ulike former for midlertidig tilsetning og mange stillinger står ledig. I vedlegg 2 og vedlegg 3 fins mer detaljerte opplysninger. Alle opplysninger er skaffet fra universitetsdirektøren, med unntak av tallene for kvinner som er skaffet direkte fra fakultetene.

4.2.2 Organisasjon og styring

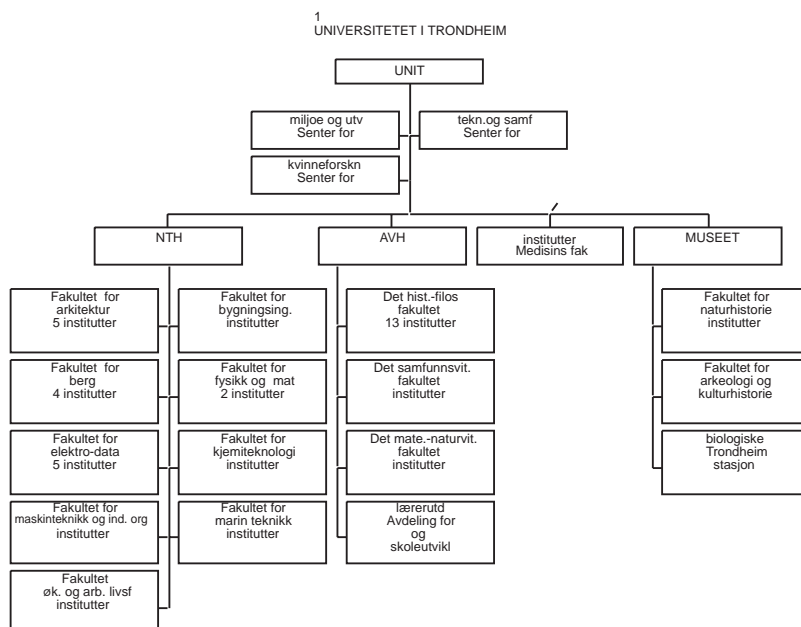
Den generelle strukturen er gitt gjennom Universitetsloven, som beskriver de enkelte nivåene og den myndigheten styringsorganene på nivåene har. I motsetning til de andre universitetene er Universitetet i Trondheim strukturert i *fire* styringsnivåer (de andre har tre):

nivå	Univ.lovens betegnelse	ref.	UNITs betegnelse
1	Universitetet i Trondheim	§ 1	Universitetet i Trondheim
	Styret	§ 4	Kollegiet
	Rektor/prorektor	§ 4	Rektor/prorektor
	Institusjonens råd	§ 8	Kollegierådet

nivå	Univ.lovens betegnelse	ref.	UNITs betegnelse
2	ingen egen betegnelse, men spesielt nevnt for UNIT og gitt i eget reglement (fastsatt av KUF 24.01.90, med hjemmel i §10)		
	ledet av egne styrer:	§ 10	- Vitenskapsmuseet: Museumsstyret - Norges tekniske høgskole: Høgskolestyret - Den allmennvitenskapelige høgskolen: Høgskolestyret
	Rektor/prorektor	(jfr §4)	NTH/AVH: Høgskolerektor, VM: Museumsdirektør
3	Avdelinger el. tilsvarende	§ 10	Fakulteter (KUF fastsetter hvilke)
	Avdelingsråd	§ 11	Fakultetsråd
	Avdelingsstyre	§ 12	Fakultetsstyre
	Avdelingsrådsleder	§ 13	Dekanus
4	Grunnheter	§ 14	Institutt, ved VM: avdeling (departmentet fastsetter hvilke)
	Grunnhetens råd	§ 14	Institutteråd, ved VM: avdelingsråd
	Grunnhetens styre	§ 14	Instituttstyre
	Grunnhetens leder		Instituttstyrer, ved VM: avdelingsstyrer

Nivå 2 blir som regel kalt *høgskolenivået*, selv om det også omfatter VM. Høgskolene ledes av valgt rektor, mens VM ledes av en valgt museumsdirektør. Alle tre har sine styrer. Det er verdt å merke seg at DMF er det eneste *fakultetet* (altså på nivå 3) som er knyttet *direkte* til nivå 1, uten å være organisert under noen institusjon på høgskolenivået.

Alle styreledere (rektorer, museumsdirektør, dekaner og instituttstyrere) er valgt *blant* de vitenskapelig tilsatte, og *av* tilsatte (både vitenskapelige og administrativt tilsatte) og studenter. Medlemmer av styringsorgan er valgt av og blant de tilsatte og studentene, etter de fordelingene som er gitt i Universitetsloven.



Figur 4.1 Nåværende organisasjonsplan.

Kollegierådet har som oppgave å være *rådgivende for styret i saker vedrørende hovedlinjene for institusjonens virksomhet*. Rådet er bredere sammensatt enn Kollegiet, og det er direkte representasjon fra fakultetene ved at alle dekanene i kraft av sine verv er medlemmer. Ved UNIT er Kollegierådet på 37 medlemmer. Det møtes vanligvis tre ganger i semesteret.

Fakultetsrådene er det organet som leder fakultetene. Det kan selv bestemme om det vil opprette et styre. Kollegiet bestemmer oppgaver og sammensetning for fakultetsstyret etter forslag fra fakultetsrådet. Noen av fakultetene har valgt å opprette fakultetsstyre.

Enhetene på instituttnivået styres av *instituttråd*, med en valgt instituttstyrer som leder. Ved noen få institutt er det opprettet instituttstyre.

De faglige lederne på alle tre nivå er *valgte*, de administrative lederne fast tilsett. Også direktøren for museet er *valgt*.

Fakultetene

Kollegiet har i flere saker siden nåværende Universitetslov ble gjort gjeldende, pekt på at beslutningsprosessen ved UNIT skal være desentralisert. Et par sitater viser det:

I forbindelse med innføringen av ny universitetslov, legges det opp til en desentralisert beslutningsprosess ved universitetene hvor de enkelte faglige enhetene tillegges stort ansvar innenfor gitte rammer. I tråd med dette vil også den administrative struktur være preget av desentralisering.

Ved Universitetet i Trondheim betyr dette at de to høgskolene og Vitenskapsmuseet vil ha en egen administrasjon knyttet til sin virksomhet, samtidig som det forventes at fakultetene gis en styrket administrasjon (fra vedtak i Kollegiesak 17/90, Utlysning av stilling som universitetsdirektør).

Administrasjonen utformes slik at valgte beslutningsorganer på hvert nivå tilordnes egne administrasjoner og/eller sekretærtjenester. [...] Admi-

nistrativt personell tilknyttet administrasjons-avdelingene utplasseres i høgskole-, museums- og fakultetsadministrasjoner i den utstrekning dette ansees hensiktsmessig. Nærhet til brukerne er et viktig hensyn.

I det *studieadministrative* arbeidet ved AVH er oppgavene fordelt slik at fakultetene har ansvar for det faglige innholdet i studiene (studieplaner, innpassinger, fritak, studieveiledning, vitnemål o.l.), mens den tekniske delen (reglement, opptak, registrering, eksamensavvikling, studiehand-bøker, forelesningskatalog o.l.) er den sentrale studieadministrasjonens ansvar.

NTH gikk over til fakultetsbenevnelse på sine avdelinger høsten 1992. Noe myndighet ble delegert fra Høgskolestyret, men mindre enn ved AVH, f.eks. i studiesaker.

Ved *DMF* er det et eget studieadministrativt kontor, og fakultetet har personaladministrativt ansvar for egne tilsatte. Fakultetet har stort sett fått delegert myndighet fra Kollegiet i samme omfang som høgskolene.

Det er viktig å merke seg at *VM* ikke har fått delegeringer som gjelder studiesaker. Noen studenter sogner til fakultetene ved *VM*. De får undervisning der, men eksamensansvaret og ansvaret for å godkjenne studieplaner ligger ved de to høgskolene og *DMF*. Studentene er registrert enten ved en av de to høgskolene eller ved *DMF*.

Bibliotekene

Det er i dag tre separate forskningsbibliotek knyttet til *UNIT*:

- *NTUB* – Norges tekniske universitetsbibliotek ved *NTH*
- *UBT* – Universitetsbiblioteket i Trondheim, felles for *AVH* og *VM*
- Medisinsk bibliotek og informasjonssenter

I Kollegiesak 176/93 ble det vedtatt at de tre bibliotekene skal *samles innenfor en enhetlig organisasjon, Universitetsbiblioteket i Trondheim. Dette er ikke satt ut livet ennå.*

Dagens *NTUB* er en direkte videreføring av det opprinnelige biblioteket ved *NTH*. Det har sin egen leder og alle stillingshjemlene er *NTH*-hjemler.

Dagens *UBT* er resultat av en sammenslåing av *DKNVS* bibliotek og Norges lærerhøgskoles bibliotek. Det skjedde i 1984 gjennom en samarbeidsavtale om felles bibliotekdrift. Det hadde da i flere år vært drevet som et samarbeidstiltak mellom *DKNVS* og *NLHT*, under betegnelsen «Fellesbiblioteket». Stillingshjemlene var derimot knyttet til de to delinstitusjonene. Fra 1984 ble administrasjonen av biblioteket organisert under Museet og alle stillingshjemlene lagt dit. Det var en del av booppgjøret mellom enhetene da Lov om Universitetet i Trondheim av 1983 trådte i kraft i 1984.

Medisinsk bibliotek er administrativt organisert under *DMF*. Biblioteket betjener også Regionsykehuset i Trondheim, *RiT*. Alle stillingshjemlene tilhører *DMF*. Gjennom oppdragsmidler, hovedsakelig fra *RiT*, er flere personer enn de som er ordinært tilsatt ved *DMF*, knyttet til biblioteksarbeidet.

Museet

DKNVS Museet var i 1968 en av de tre institusjonene som dannet grunnlaget for Universitetet i Trondheim. Gjennom avtale med Staten ved Kultur- og vitenskapsdepartementet i 1983 ble alle eiendeler og oppgaver overført til universitetet. Dette skjedde i sammenheng med at Lov om Universitetet i Trondheim ble vedtatt i 1983. I avtalen var det forutsatt at biblioteket skulle være en organisatorisk del av Museet.

Museet ledes i dag av en valgt museumsdirektør, som følger samme valgperiode som de øvrige valgte lederne.

Sentrene

En del klart avgrensede forsknings- og formidlingsoppgaver er lagt til noen *sentra*. Ved UNIT er det etablert Senter for kvinneforskning, Senter for miljø og utvikling, Senter for teknologi og samfunn, UNIGEN, BIBSYS og Senter for middelalderstudier. Til disse sentrene er det knyttet undervisning og veiledning, men de har ikke noe eksamensansvar og ikke noe ansvar for opptak av studenter. De andre sentrene er organisert ved enten SINTEF eller ALLFORSK.

4.2.3 Noen hovedtall for areal og studenter

Tabellene nedenfor gir *arealsituasjonen* i 1994. Den viser en ganske stor andel leide arealer, og at arealene er spredt ut over et ganske vidstrakt område. De bygningene som ligger utenfor Trondheim kommune, er i alt vesentlig feltstasjoner. I Trondheim kommune, er det følgende hovedområder der UNIT har virksomhet: Gløshaugen, Dragvoll, Lade, Rosenborg, Tyholt, Kalvskinnet, Øya/Elgeseter. Til alle disse områdene er det knyttet studenter og undervisning. De øvrige områdene i Trondheim gir lokalisering til mer rene forskningsinstitutter.

Spredningen har historiske årsaker, fordi lokalene er knyttet til institusjoner som var opprettet som selvstendige institusjoner.

areal 1994 i m ²	UNIT-totalt	AVH	NTH	DMF	VM	felles
egne arealer	368.313	66.092	270.083	9.200	22.938	
leide arealer	45.366	23.915	7.196	7.919	1.329	5.007
i alt	413.679	90.007	277.279	17.119	24.267	5.007

fordeling geografisk 1994	AVH	NTH	DMF	VM
	Lade	Gløshaugen	Øya/Elgeseter	Kalvskinnet
	Rosenborg	Sorgenfri	Østmarka	Sverres gt
	Dragvoll	Tyholt		Trolla
	Brattøra	Vollan		Svinvik
	Sletvik	Tillerbrua		Ringve
	Snåsa	Lerkendal		Dora
				Kongsvoll

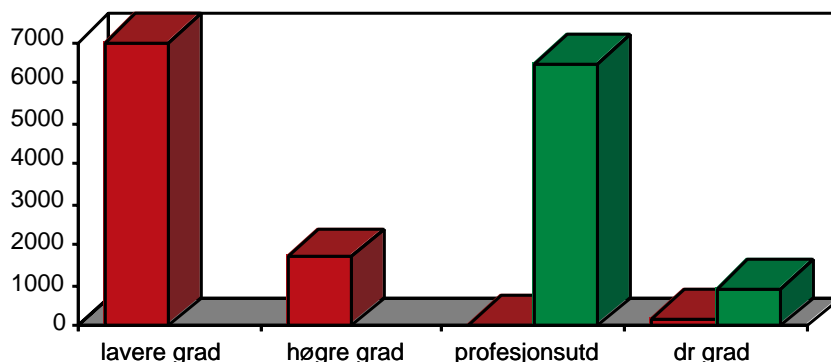
Studenttall

Siden 1990 viser tallene en økning med ca 1000 pr år . Hovedtyngden av denne økningen er kommet til AVH. Opptakene av nye studenter de siste årene har vært ca 1500 til NTH, 60 til DMF og ved AVH har det variert mellom 1700 og 2800 i samme periode. De største opptakene til AVH har vært i 1994 og 1995. I 1995 var

det åpent opptak til AVH, ved at alle kvalifiserte søkere fikk tilbud om studieplass. Tabellen nedenfor viser antall registrerte studenter ved UNIT høsten 1994.

studenter høst 1994	UNIT-totalt	AVH	NTH	DMF
lavere grad	6984	6984		
høgre grad	1701	1701		
profesjonsutd	6789	69	6444	276
dr grad	1207	234	928	45
uten studierett/andre	598	598		
i alt	17279	9586	7372	321

Kollegiets rammetall høsten 1992 var ca 7600 til NTH, 220 til DMF og 7200 til AVH. I 1993 var det fremdeles ca 7600 til NTH, men det var steget til 280 ved DMF og 8100 ved AVH.



Figur 4.2 Registrerte studenter AVH og NTH høst 94

4.3 UTDANNING/GRADER

Ved UNIT gis det både profesjonsutdanning og utdanning knyttet til de frie studier. I tillegg gis det organisert forskerutdanning, som fører fram til en doktorgrad.

Det som er spesielt for *profesjonsutdanning*, er at den forbereder for en profesjon eller et bestemt yrke. Studiet er sterkt programmert, dvs at den har en *fast tidsramme*, en *gitt fagsammensetning og -rekkefølge*, studentene er *automatisk oppmeldt til eksamen* og de tilhører et *fast kull* («klasse») gjennom hele studietida. Reglementet setter som regel også en maksimaltid for å gjennomføre studiet.

Studietida for profesjonsutdanningene er fastsatt gjennom reglement. Sivilingeniør har 4 år + hovedoppgave på 0,5 år, sivilarkitekt 4,5 år + hovedoppgave på 0,5 år. For disse studiene er studieløpet delt i tre hoveddeler:

- 1. avdeling på 2 år med en grunnleggende basisutdanning og hovedsakelig obligatoriske fag
- 2. avdeling som omfatter 3. og 4. årskurs med sterk spesialisering og flere valg-
bare fag

- hovedoppgaven som er enten et individuelt arbeid eller kan utføres i gruppe; oppgaven blir utlevert av fakultetet; omfang i tid er satt til 0,5 år

Medisinerutdanninga ved UNIT (cand.med.) er fastsatt til 5,5 år, men ser nå ut til å bli utvidet til 6 år. Examen philosophicum inngår som obligatorisk del. Studieopp- legget er basert på problembasert læring, der studentene i små grupper får praktisk og teoretisk opplæring gjennom konkrete problemer.

Profesjonsstudiet i psykologi ved AVH tok opp første kull i vårsemesteret i 1995. Studiet er basert på fullført grunnfag i psykologi samt Examen Philisophi- kum. Utover dette grunnlaget er profesjonsstudiet fastsatt til 4,5 år. Studiet innehol- der 25 obligatoriske emner som er knyttet til bestemte semestre. Studiet avsluttes med en hovedoppgave. I studietida inngår det 24 ukers praksis.

Frie studier er kjennetegnet av at de ikke fører fram til bestemte profesjoner eller bestemte yrker. Studentene setter selv sammen fag og emner til en grad. Stu- denten er selv ansvarlig for framdriften av sitt studium og må selv melde seg opp til eksamen. Rammene for studiet er gitt gjennom *studieplaner* og *eksamensreglement*, som bestemmer *innholdet* i de enkelte fagene og minimumskravet til *bredde, dybde og omfang* på fagsammensetninga.

For de frie studiene er *normert* studietid for lavere grad (cand.mag.) satt til 4 år for studier ved HF- eller SV-fakultetet, 3,5 år ved MN-fakultetet. Høgre grad byg- ger på fullført lavere grad, ved at ett av fagene på mellomfagsnivå utvides til *hoved- fag*. På HF- og SV-fakultetet er hovedfagsstudiet normert til 2 år, på MN-fakultetet til 1,5 år.

ALS – Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling har ansvaret for den peda- gogiske utdanningen som skal gi den nødvendige og obligatoriske profesjonsutdan- ningen en ferdig kandidat trenger for å bli tilsatt som lærer i skoleverket. Praktisk- pedagogisk utdanning blir gitt i tillegg til den faglige utdanningen. Den er i alt på 1 år, der 0,5 år (ett semester) kan gå inn i selve graden og 0,5 år kommer i tillegg som en ren profesjonsutdanning. Også en god del NTH-studenter tar praktisk-pedago- gisk utdanning i tillegg til sin siv.ing/siv.ark.

Følgende oversikt viser fordelinga av profesjonsutdanning og frie studier ved UNIT, og de gradene/titlene de enkelte studiene fører fram til:

	<i>NTH</i>	<i>AVH</i>	<i>DMF</i>
<i>profesjonsutdanning</i>	sivilingeniør sivilarkitekt	cand.psychol. praktisk-pedagogisk utd.	cand.med.
<i>frie studier</i>		cand.mag. (lavere grad) cand.philol. (høgre grad) cand.polit. (høgre grad) cand.scient. (høgre grad)	

I de *frie studiene* som fører fram til høgre grad, er det inkludert en del utdanni- nger som i andre sammenhenger kan bli oppfattet som en *profesjonsutdanning*. Eksempler på det er cand.mag.-grad med diplomoppgave i økonomisk-administra- tive fag ved SV-fakultet og hovedfag i sosialt arbeid som fører *sosionomer* fram til en cand.polit.-grad (tidligere gitt som en egen cand.socion.-grad)

Nedenfor følger en tabell som viser antallet kandidater og årsenheter ved UNIT. Når kandidattallet er så lavt ved AVH, skyldes det blant annet at svært mange stu-

denter bare tar enkeltfag eller fullfører grad andre steder. Alle tall er hentet fra UNITs budsjettforslag for 1996.

Tabell 4.3: Utvikling i antall kandidater og vektallsproduksjon i årene 1988, 1993 og 1994

Enhet	Kandidater			Årsenheter**			Vektall pr. student		
	1988	1993	1994	1988	1993	1994	1988	1993	1994
NTH	903	1272	1242	5.257	6.273	5.690	16,3	16	15,6
AVH	104	189	268	2.217	4.610	5.547	11,5	11	11,5
DMF	35	45	43	209	277	269	-	-	16,8

*) Doktorgradskandidater ikke medregnet

***) 20-vektallsenheter

Disse tallene kommer også noe i relieff ved følgende sammenligning for 1994:
Kandidater fra Mat.-nat. ved Universitetene i Oslo, Bergen og Tromsø tilsammen 608

Kandidater fra NTH og mat.nat AVH tilsammen 1 374

Universitetet i Trondheim uteksaminerer allerede i dag mer enn dobbelt så mange kandidater i teknisk-naturvitenskapelige fag som resten av universitetene tilsammen.

Styring av utdanning

Fakultetene ved AVH har opprettet *studieutvalg* som forbereder studiesaker for fakultetet og som har fått delegert myndighet i visse typer studiesaker. Fakultetene har selv ansvaret for og driver den faglige studieveiledninga. Hvert av de tre fakultetene har i dag 3 – 4 stillinger på konsulent-/førstekonsulentnivå til studiesaker. Det er lenger foran vist hvilke studiesaker som fakultetene har ansvar for (studieveiledning, studieplaner, innpassinger, fritak, vitnemål).

Ved NTH vedtas studieplanene av Høgskolestyret etter forslag fra fakultetene. Fakultetene godkjenner annen utdanning og kan dermed fritta for eksamen. *Den sentrale utdanningskomite (SUK)* er den rådgivende komiteen NTHs rektor og høgskoledirektør har for å samordne felles studiesaker ved NTH. Den har som ansvarsområde

- hvert år å oppdatere studieplanen for siv.ing. og siv.ark.
- å ha tilsyn med de felles grunnlagsfagene
- å ta initiativ og føre tilsyn med felles strategiske tiltak
- å se til at nødvendig tverrfaglighet blir tatt vare på

Den skal i sitt arbeid samarbeide med fakultetene og undervisningsutvalgene der. Komiteen er derfor svært sentral i å utforme, vurdere og oppdatere innholdet i siv.ing.- og siv.ark.-utdanninga. Sekretærfunksjonen blir ivaretatt av Studieadministrasjonen. SUK har 5 medlemmer, 4 fra NTHs fagmiljøer og en student.

På fakultetene er det lite studieadministrativt ansvar. Det drives noe studieveiledning, som er lagt til fakultetsdirektørene.

Opptaket av nye studenter til grunnutdanning skjer i dag sentralt ved hver av de tre enhetene AVH, DMF og NTH. Det er i dag ingen koordinering i opptaksarbeidet mellom de tre. Ved DMF var det ved opptaket til 1995 etablert en opptakssentral som koordinerte og utførte opptaket til medisinerutdanninga for UNIT og universi-

tetene i Oslo og Tromsø. Planen er å fortsette denne virksomheten, og at også søkerne til medisinerstudiet ved Universitetet i Bergen blir inkludert neste år.

Opptak til *hovedfagene* ved AVH utføres i dag sentralt ved AVHs studieadministrasjon. Fakultetene utsteder vitnemålene for ferdige kandidater.

Ved NTH tas det opp *hospitanter* med begrenset studierett til spesielle kurs. De har ikke anledning til å følge andre kurs eller ta eksamen i andre kurs enn det de har fått sin studierett til.

Ut fra § 45 i Universitetsloven gis det *privatiststatus* til en del studenter. De har anledning til å gå opp til eksamen i emner som ikke er adgangsbegrenset og som ikke setter spesielle krav for å gå opp til eksamen. De har også – som alle andre – anledning til å følge undervisning på de samme emnene.

4.3.1 Brukerkontakt

Alle enheter ved UNIT legger vekt på brukerkontakt for å få impulser til sin profesjonsutdanning. NTH har et utstrakt samarbeid særlig med næringslivet. NTH har samarbeidskomiteer, arrangerer årlige konferanser og kursdager og har ellers utstrakt formell og uformell kontakt også på fakultets- og instituttnivå. Virksomhetskomiteen som skulle drøfte forbedringer av sivilingeniørutdanningen, hadde fem NTH-eksterne medlemmer, hvorav en kom fra AVH.

AVH har hatt sin komite for lærerutdanning i lang tid med eksterne representanter fra skoleverket. AVH opprettholdt også i flere år en nasjonal komite. Fra 1995 heter komiteen Universitetets komite for lærerutdanning.

4.3.2 Tverrfaglige studier

I siv.ing.studiet er det vanlig å hente fag fra flere fakulteter, særlig i de to første årene. I siv.ing.graden kreves et minimum av ikke-teknologiske fag. Virksomhetskomiteen har foreslått å øke denne andelen.

Ved AVH er det mer vanlig å ta fagkombinasjoner som går på tvers av fakultetsgrensene, enn ved de tilsvarende fakultetene ved universitetene i Oslo og Bergen. Studieretten ved AVH er knyttet til *institusjonen* AVH, og ikke til fakultet som i Oslo og Bergen. Dermed er det uproblematisk ved AVH å legge et studieløp som går mellom fakultetene. AVH har hatt som bevisst politikk å gi den muligheten og dermed oppfordre til tverrfakultære studieløp. Det er heller ikke uvanlig å ta emner fra flere fakultet i samme semester.

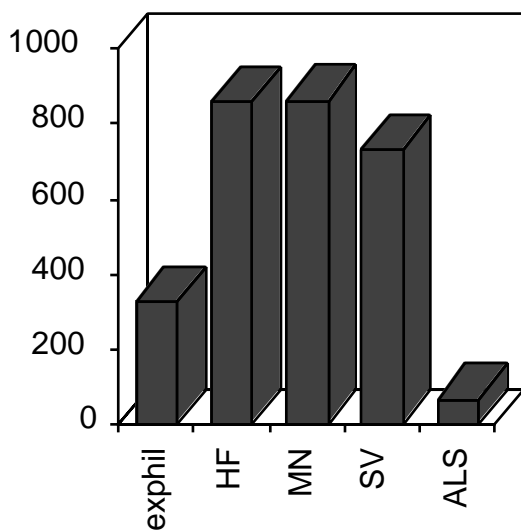
Noen fag er ikke direkte knyttet til ett institutt, men de er organisert som et samlet fagstudium likevel. Det gjelder fag som i sin natur er tverrfaglig. For disse studiene er det opprettet *fagstyrer* eller *programstyrer* med representanter for de instituttene som «leverer» undervisning til faget. Fagstyret har som oppgave å utarbeide studieplan for studiet, sørge for at det er ressurser til studiet, planlegge og gjennomføre undervisning og sørge for at eksamensoppgaver blir gitt og besvarelser sensurert. Eksempler på slike tverrfaglige studier ved AVH er afrikakunnskap, samfunnskunnskap, livssynskunnskap og medievitenskap. Til alle disse studiene er det to eller flere institutt som bidrar.

En ganske stor andel av studentene som er tatt opp ved en av institusjonene, tar også fag og eksamener ved en av de andre enhetene. Den største «flyten» er studenter fra NTH som tar fag ved AVH. Det er studenter som både tar det som del av sitt ordinære studieopplegg og som et frivillig tillegg. En del tar også et «friår» fra NTH-studiet og tar et grunnfag eller et mellomfag ved AVH. Det er interessant å se at det er like mange NTH-studenter som tar fag ved HF-fakultetet som ved MN-

fakultetet. I perioden 1991-1995 er det 2849 semesterregistreringer av NTH-studenter i AVHs studentarkiv. De fordeler seg slik:

Tabell 4.4:

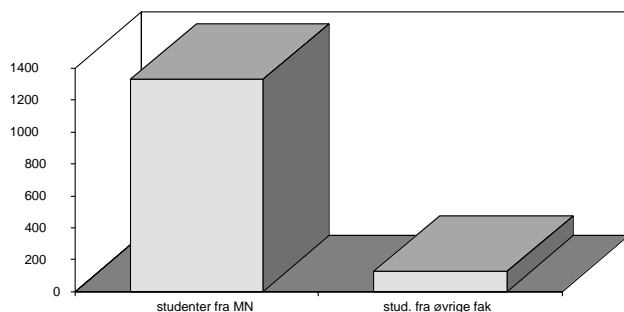
	totalt	91	92	93	94	95
<i>exphil</i>	328	69	82	72	66	39
<i>HF</i>	859	137	162	192	193	175
<i>MN</i>	863	122	159	182	230	170
<i>SV</i>	730	103	127	147	197	156
<i>ALS</i>	69	7	16	11	18	17
	2849	438	546	604	704	557



Figur 4.3 NTH-studenter registrert ved AVH 91-95

En god del AVH-studenter, særlig fra MN-fakultetet, tar emner ved NTH som del av sitt ordinære studium. Omfanget i samme periode er slik:

	totalt	91	92	93	94	95
<i>studenter fra MN</i>	1329	245	316	244	245	279
<i>stud. fra øvrige fak</i>	127	23	34	24	30	16



Figur 4.4 AVH-studenter som tar NTH-emner 91

Studentene ved Det medisinske fakultet tar examen philosophicum ved AVH. Det er få AVH-studenter ved DMF og mellom DMF og NTH er det også utveksling i lite omfang. Det meste er knyttet til hovedoppgaver og en del på doktorgradsnivå. Det faktiske omfanget er ikke kartlagt.

4.3.3 Etter- og videreutdanning

Det er etablert to organisasjoner som markedsfører, initierer og administrerer etter- og videreutdanning ved UNIT:

Avdeling for etter- og videreutdanning ved NTH

organisert som en egen avdeling under Studieadministrasjonen ved NTH, med 6 stillinger. Avdelinga er sekretariat for Komiteen for etter- og videreutdanning (KEVU) (men arbeider også med doktorgradsprogrammene), som skal godkjenne de kursene som blir tilbudt. Målgruppe for kursene er hovedsakelig ingeniører og sivilingeniører som i sitt arbeid trenger ny og oppdatert kunnskap på sine fagområder. 2/3 av dem kommer fra industribedrifter og offentlig virksomhet. Omfanget er betydelig, med mellom 60 og 80 kurs pr år de siste 15 årene. I gjennomsnitt er det litt i underkant av 20 deltakere pr kurs, slik at det pr år er mellom 1000 og 1500 deltakere. Kursene har som regel et omfang på 2 – 3 vekttall. Kursene er eksamensrettet, og mellom 70 og 80 % av deltakerne tar eksamen.

Avdelinga er også involvert i den omfattende konferansevirksomheten som foregår ved NTH. I 1993 ble det f.eks. avviklet i alt 19 konferanser i regi av NTH, praktisk talt alle med internasjonal deltakelse, med opp til 500 deltakere fra mer enn 70 land.

Senter for etterutdanning ved AVH

organisert som en egen avdeling under ALLFORSK, med i alt 6 stillinger der 2,5 er stillingshjemler under Studieadministrasjonen ved AVH. Primær målgruppe er pedagogisk personale i videregående skole og ungdomsskole. Kursene er på universitetsnivå og er på fagområder der AVH har faglig kompetanse. I 1994 hadde SEU i alt 990 deltakere på 30 forskjellige kurs. Av disse var 13 kurs kompetansegivende ved at de ble avsluttet med eksamen. Av de 13 kursene er 7 på 10 vekttall og 6 på 5 vekttall. SEU tar initiativ overfor fagmiljøet ved AVH for å sette i gang nye kurstilbud, og gir hjelp i tilrettelegging og praktisk arrangement. SEU har ansvaret for arrangementet av faglig-pedagogisk dag ved AVH.

I tillegg fins SEVU, *Senter for etter- og videreutdanning*, som er lokalisert ved NTH. SEVU er en ren kurs- og konferansearrangør.

Ved DMF arrangeres det kontinuerlig videre- og etterutdanningskurs i samarbeid med Den norske lægeforening. Kursene er spesielt rettet mot spesialistutdanning. Den primære målgruppa er leger i helseregion 4 (Midt.Norge). Pr år er det omkring 50 slike kurs med nærmere 1000 deltakere. DMF er sekretariat for arrangementene og står som teknisk arrangør.

4.3.4 Organisert forskerutdanning

Den organiserte forskerutdanninga er et studium med fast tidsramme som fører fram til en doktorgrad. I det organiserte opplegget er det en del obligatoriske emner bl.a. i forsknings-metodikk. I tillegg er det en del valgfrie emner eller annen kompetansegivende virksomhet, som f eks foredrag, artikler, seminardeltaking. Emnene kan avsluttes med egen eksamen. Hver kandidat har fast veileder. Ved siden av selve forskningsoppgaven, som leveres som en avhandling, avsluttes hele eksamen med en offentlig disputas.

	NTH	AVH	DMF
<i>forskerutdanning</i>	dr.ing.	dr.art.	dr.med.
<i>(doktorgrad)</i>		dr.polit.	
		dr.scient.	

Ved AVH tas kandidatene opp av fakultetene, det samme skjer ved DMF. Det er også disse fakultetene som utsteder vitnemål for fullført grad. Ved NTH tas doktorgradskandidatene opp sentralt, og det er også NTH som utsteder endelig vitnemål for graden.

Tabell 4.5: Gjennomførte dr.grader 1994 etter område

Fakultet	Grad	Våren 1994		Høsten 1994		Sum 1994	
		Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt
Medisin	Dr.med.	0	5	1	5	1	10
Mat.nat.	Dr.scient.	5	13	4	7	9	20
	Dr.philos-	2	2	0	0	2	2
Hist./fil.	Dr.art.	0	0	0	1	0	1
Samfunnsvit.	Dr.polit.	5	7	2	2	7	9
Teknologi	Dr.ing.	9	31	13	66	22	97
	Dr.tech.					0	2
Arkitektur	Dr.ing.	1	2	0	1	1	3
Sum		22	60	20	82	42	142

- Dr.philos kan tas innenfor forskjellige fakultet

Også her blir tallene interessante om en sammenligner med resten av landet: Universitetet i Trondheim får fram flere doktorander i teknisk-naturvitenskapelige fag enn resten av universitetene i landet til sammen. *Ifølge statistikk fra det nasjo-*

nale fakultetsmøte for realfag, var det 148 doktorgrader i disse fagene ved UNIT og 105 i resten av landet.

4.4 FORSKNING

Som en av landets fremste forskningsinstitusjoner inngår Universitetet i Trondheim i et gjensidig forpliktende samspill med samfunnets politiske og forvaltningsmessige organ, andre forskningsinstitusjoner og norsk næringsliv og industri. På bakgrunn av universitetets fagprofil som har et klart tyngdepunkt innenfor naturvitenskap og teknologi, er Universitetet i Trondheim blitt tillagt et særlig ansvar på dette området innenfor Norgesnett for høyere utdanning og forskning. Med sterke forskningsmiljøer også innen samfunnsvitenskap, humaniora og medisin gir denne fagprofilen muligheter for et tett samspill mellom disse og de teknologisk/naturvitenskapelige fagmiljøene.

4.4.1 Forskningsutvalg

Som ledd i arbeidet med å utvikle en strategi for sin virksomhet innenfor rammen av overordnede nasjonale mål og strategier opprettet Universitetet i Trondheim i 1991 et sentralt forskningsstrategisk utvalg – betegnet Forskerakademiet. Det suppleres av forskningsutvalg ved NTH, AVH, VM og ved alle fakultetene unntatt fakultetene ved VM.

Som resultat av en evaluering av forskerakademifunksjonen i 93-94, vedtok Kollegiet i hovedsak å videreføre Forskerakademiets funksjon og ansvar med revidert mandat og under navnet «Kollegiets forskningsutvalg». I det reviderte mandatet er koblingen til universitetets ledelse styrket ved at prorektor er oppnevnt som leder (ex.officio) samtidig som de forskningsutførende enheter på fakultets-/enhetsnivå er representert i utvalget ved sine politiske ledere.

Gjennom et sentralt forskningsstrategisk utvalg vil en også kunne imøtekomme krav fra Forskningsråd, EU-kommisjonen og andre eksterne premissleverandører til at det skal tas et institusjonelt ansvar for forskningen og behovet for et helhetsperspektiv på strategisk ressurs-prioritering.

Det er forskningsutvalgene på fakultetene og ved høyskolene som i det daglige har mest kontakt med forskningen og som f.eks. arbeider med doktorgradsprogrammene. Kollegiets forskningsutvalg har størst betydning som initiativtaker til tverrfaglige prosjekter og ved at det kan bevilge satsingspenger til nye viktige områder. Ved UNIT forutsettes strategibevilgningen å ha en årlig ramme på 6 mill. kroner.

Forskningskomiteene/utvalgene ved delenheter er rådgivende overfor sine respektive høgskoler i forsknings-saker og skal arbeide for å fremme forskningsvirksomheten – herunder delta i forsknings-evaluering, arbeide for å skaffe ekstern finansiering, fordele eller fremme forslag til fordeling av strategimidler osv.

Forskningskomiteen ved NTH har også hatt fellesmøter med SINTEFs ledelse for å drøfte samarbeid og felles forskningsplaner.

Doktorgradsutvalget ved NTH er et rådgivende organ overfor rektor og høgskoledirektør i saker som angår doktorgradsutdanning.

Et viktig element i NTHs strategiske satsing har vært etablering av *styrkeområder* (internasjonalt anerkjente forskergrupper ved NTH/SINTEF) som tilføres ekstra ressurser (ca. 1 mill. pr. år) fra NTH og SINTEF. For å bli definert som styrkeområde må miljøene ha dokumentert et høyt nivå innen anvendt forskning og delta i internasjonale nettverk av høy kvalitet. Alle styrkeområder forutsettes å samarbeide nært med industri eller ha klar relevans for industri eller forvaltning.

I tillegg til styrkeområdene har NTH utpekt et antall satsingsområder med potensiale til å bli styrkeområder innen rimelig tid (4 – 5 år).

NTH brukte i 1993 ca. 7,5 mill. kroner til strategisk satsing på totalt 26 prosjekter.

4.4.2 Tverrfaglige sentra

Ved at bevilgende myndigheter i økende grad har knyttet forskningsbevilgningene til strategiske og målrettede programmer med et betydelig innslag av tverrfaglig og tverr-sektoriell forskning, har universitetene blitt stilt overfor forskningsoppgaver som har vist seg vanskelig å innpasse i en tradisjonelt disiplinorientert forskningsorganisasjon. Programorganiseringen kjennetegnes også ofte ved en integrering av anvendt forskning og grunnforskning.

I 1994 vedtok Kollegiet ved Universitetet i Trondheim – på grunnlag av en utredning om Organisering av tverrfaglig virksomhet og en omfattende høringsrunde, en del hovedprinsipper for etablering og organisering av faglig virksomhet i sentra, programmer o.l. utenfor den ordinære disiplinorienterte organisasjonsstrukturen.

Ved Universitetet i Trondheim finnes det i dag et antall sentra og programmer. De fleste av disse er kjennetegnet ved at de driver problemorientert forskning av fler- eller tverrfaglig karakter og at de er tillagt sentrale koordinerings- og formidlingsoppgaver innen sine arbeids- og ansvarsområder. Gjennom etablering av sentra har det vært mulig å styrke forskningsinnsatsen på sentrale samfunnsområder og «fange opp» midler fra forvaltning og forskningsråd som ellers ville gått universitetet forbi. Bruk av sentra og programmer har dermed blitt et viktig supplement til den disiplinorienterte organisasjonsstrukturen.

Universitetet i Trondheim har noen tverrfaglige enheter organisert etter en senter-/program-modell. De er nærmere beskrevet i avsnittene om faglig samarbeid nedenfor.

4.4.3 Forholdet til Norges forskningsråd

Institusjonene i universitetssektoren har en lovbestemt rett til selv å bestemme innholdet i sin forskning. Dette innebærer i sin konsekvens også at det påhviler institusjonen selv et ansvar for å sikre kvaliteten av forskningsvirksomhet. Det arbeides med å supplere tradisjonelle virkemidler for å fremme faglig kvalitet som forskeropplæring og kompetansekrav ved gradstildeling og tilsetting i vitenskapelig stilling med andre kvalitetssikringstiltak, herunder utvikling av prosedyrer og rutiner for intern evaluering av fagmiljøer og resultatbasert ressurstildeling. Som ledd i årsrapporteringen fra instituttene inngår også en selvevaluering av virksomheten sett i forhold til målsettingene for virksomheten. Forskningsrådet har på sin side et hovedansvar for å sikre kvalitet, effektivitet og relevans i norsk forskning. Dette ansvaret ivaretas blant annet gjennom ekstern evaluering av forskningsmiljøer og forskningsinstitusjoner samt kvalitetsvurdering av enkeltsøknader.

Ved Universitetet i Trondheim er det i løpet av de senere år foretatt eksterne evalueringer av blant andre følgende fag/fagområder: Engelsk, Informatikk, Strukturkemi, CERN-virksomheten (fysikk),- Akvakultur, Materialteknologi og Bioteknologi. (I tillegg er noen fagmiljø evaluert gjennom et pilotprosjekt initiert fra Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet: Det økonomisk-administrative området, Sosiologi, Elektro, Matematikk og Musikk.)

Forskningsrådet har også en viktig rolle som finansieringskilde for FOU-virksomheten ved universitetene. Fordi basisbevilgningene fra departementet i hoved-

sak går med til å dekke lønnsutgifter til det faste personalet samt utgifter til infrastruktur og daglig drift, er mer ressurskrevende forskningsvirksomheter helt avhengig av tilførsel av driftsmidler og midler til utstyr fra eksterne kilder for å kunne drive meningsfylt forskning. Brukt strategisk vil disse «overrislingsmidlene» kunne utøve en langt større innflytelse på forskningstemaer og faglig tilnæringsmåte enn midlenes relative andel av det samlede FOU-budsjett skulle tilsi.

Organiseringen av Norsk forskningsråd i 5 områder med egne områdestyrer som ikke samsvarer med tradisjonell faginndeling på universitetene, representerer en kommunikasjonsmessig utfordring for universitetene. Ved Universitetet er det opprettet kontaktgrupper mot områdestyrene for Kultur og samfunn, Medisin og helse og Miljø og utvikling med representanter fra særlig berørte fagmiljøer. Gruppene skal bidra til å få fram ideer og forslag til forskningsprosjekter fra relevante UNIT-miljøer, bidra til å koordinere innspill fra fagmiljøer ved UNIT som kan påvirke valg av satsingsområder og til utforming av perspektiv-analyser, rammeplaner og strategiske forskningsrammer i NFR, samt bidra med råd og veiledning til forskere og forskningsmiljøer når det gjelder utforming av prosjektsøknader.

4.4.4 Oppdragsforskning

Oppdragsforskningen er en viktig del av universitetets forskningsvirksomhet. Dels gir oppdragsforskningen et høyst tiltrengt ressursmessig tilskudd til forskningsvirksomheten som på enkelte viktige fagområder er en forutsetning for utvikling av slagkraftige forskningsmiljøer og for å kunne drive forskning på internasjonalt nivå. Dels kan universitetene gjennom oppdragsforskning yte viktige bidrag til nærings- og samfunnsutviklingen og på den måten bidra til å legitimere universitetene utad gjennom markering av samfunnsmessig orientering og engasjement.

Oppdragsforskningen ved Universitetet i Trondheim har et betydelig omfang, og er i hovedsak finansiert av næringsliv, offentlige etater og humanitære organisasjoner.

En stor del av oppdragsforskningen som universitetets ansatte deltar i, foregår i regi av ALLFORSK og SINTEF.

SINTEF er Norges største forskningsorganisasjon som etter fusjon med SI i 1993 hadde en omsetning på ca. 1,5 milliarder kr. og ca. 2 200 ansatte ekskl. SINTEF B.

For NTH er samarbeidet med SINTEF avgjørende for den kvalitet institusjonen representerer innen forskning og undervisning. SINTEFs personell deltar også aktivt bl.a. i veiledning av hovedfagsstudenter. Laboratorier og utstyr utnyttes felles både av forskere ved NTH og SINTEF, dr.ing.-studenter og ordinære studenter i høyere årskurs. Dette gjør NTH i stand til å tilby sine ansatte langt mer moderne utstyr enn de statlige bevilgninger skulle tilsi. Tilsvarende gjelder i mindre skala for forholdet ALLFORSK – AVH.

I tillegg til SINTEF-virksomheten, har NTH en betydelig eksternfinansiert forskningsvirksomhet som styres direkte av instituttene, og regnskapsføres av SINTEF gjennom B-ordningen. For 1994 var omsetningen for denne virksomheten 184 mill. kr., og omfattet 247 ansatte, hovedsakelig dr.grads-studerende og hjelpepersonell. B-virksomheten er av stor betydning for forskningen ved instituttene.

ALLFORSK hadde en netto omsetning på 47 millioner kr. og ca. 110 ansatte. Tilsvarende har DMF en samarbeidsavtale med SINTEF, UNIMED som omfatter universitetsklinikken. I 1993 ble det utført 10 årsverk ved DMF knyttet til UNIMEDs aktiviteter.

Oppdragsvirksomheten ved VM er i hovedsak utredningsvirksomhet og lovpålagte oppgaver, og er i sin helhet organisert gjennom UNIT. Virksomheten utgjorde i 1993 ca. 20 mill. kr. og ca. 40 årsverk.

Oppdragsforskningsvirksomheten utført i egen regi ved Universitetet i Trondheim beløp seg i 1993 til ca. 137 mill. kr.

Forskningsformidling – registrering av forskningsvirksomhet

Den vitenskapelige formidling av forskningsresultater skjer i hovedsak gjennom publisering i nasjonale og internasjonale tidsskrifter – med referiordninger for å sikre den faglige kvaliteten og gjennom deltakelse på nasjonale og internasjonale konferanser og seminarer.

For universitetene som gir forskningsbasert undervisning, vil opplæring av studenter som bringer faglig oppdaterte kunnskaper og innsikt i vitenskapelig metode og resultater ut i samfunnet etter endt studietid, være den viktigste formidlingskanalen mellom universitet og næringsliv og samfunn.

Synliggjøring av forskningsresultater er også et sentralt element i utviklingen av et mer resultatorientert budsjetteringssystem.

En systematisk rapportering og dokumentasjon av forskningsvirksomheten må også ses i sammenheng med myndighetenes og forskningsrådets arbeid med utformingen av en nasjonal forskningspolitikk og oppfølgingen av denne.

Det er vanskelig å definere entydige kriterier og parametre som gir et godt og sammenlignbart bilde av forskningsvirksomheten – både kvalitativt og kvantitativt. Blant annet varierer rapporteringen m.h.t. form og innhold sterkt fra fagområde til fagområde – avhengig av faglig egenart og tradisjon.

Forholdsvis summariske oversikter over antall publikasjoner og antall avlagte doktorgrader utgjør i dag i hovedsak dokumentasjonsgrunnlaget for forskningsvirksomheten ved universitetene.

Ved Universitetet i Trondheim utgir både AVH og NTH årlige oversikter over publikasjoner og prosjekter.

Ved UNIT er publikasjonsoversiktene delt opp i underkategorier for å øke presisjonsnivået og informasjonsverdien. I tillegg rapporteres det fra deltakelse på foredrag og konferanser hvor ansatte har holdt foredrag eller deltatt på annen måte (posters o.l.).

Det finnes pr. dags dato ikke nasjonale standarder for rapportering av forskningsvirksomheten, men Universitetet deltar i utviklingen av et nasjonalt rapporteringssystem som etter planen vil bli gjort operativt i 1996. Det er videre utviklet et nasjonalt system for innhenting av informasjon om dr.kandidater som også vil gi informasjon om forskningsvirksomheten mer generelt.

4.4.5 Nasjonalt og internasjonalt kontaktnett

Den internasjonale kontakten ivaretas først og fremst gjennom det uformelle personorienterte samarbeidet forskerne imellom. Nye teknologiske kommunikasjonssystemer – f.eks. E-post – har i stor grad bidratt til å effektivisere og utvikle det personorienterte samarbeidet over landegrensene. I de fleste fagmiljøer finnes oversikter over samarbeidsparter i såvel inn- som utland.

Det personorienterte forskningssamarbeidet danner også i stor grad basis for utveksling av forskere og dr.gradsstudenter institusjonene imellom.

Krav til formalisering av det faglige samarbeidet institusjonene imellom har imidlertid også økt de senere årene – ikke minst som et resultat av Norges tilknytning til det forskningsmessige samarbeid innen EU. Men også realiseringen av Nor-

gesnettet for høyere utdanning og forskning har medført en større grad av formalisering av det faglige samarbeidet institusjoner, fagmiljøer og enkeltforskere imellom.

Universitetet i Trondheim har en rekke samarbeidsavtaler med forsknings- og undervisningsinstitusjoner verden rundt. Hovedparten av disse avtalene er basert på gjensidighet og likeverd partene imellom, men det finnes også en del avtaler som mer har hjelp til utvikling av forskningsmiljøer som formål.

Det finnes oversikter over alle de samarbeidsavtalene som Universitetet i Trondheim ved Kollegiet eller underordnede organ (høgskole- og fakultetsstyre) har inngått. Avtaleparter er i hovedsak velrenommerte forsknings- og utdanningsinstitusjoner i Europa og Nord-Amerika, men også institusjoner i andre verdensdeler (bl.a. Japan) er representert.

Ved NTH spiller det såkalte «Leuven-nettverket» en viktig rolle, et samarbeid mellom 7 europeiske institusjoner.

For å fremme nasjonalt faglig samarbeid er det under Universitetsrådet opprettet organer for informasjons- og kontaktutveksling samt koordineringsutvalg innen ulike fagområder og på forskjellig nivå, som Universitetet i Trondheim deltar aktivt i.

De viktigste er;

- Senter for internasjonalt universitetssamarbeid
- Universitetsrådets internasjonale kontaktutvalg
- Nasjonal utvalg for universitetsmuseene
- Nasjonalt utvalg for utviklingsrelatert forskning
- De nasjonale fakultetsmøtene og
- De nasjonale fagrådene

NTH har som teknologisk knutepunkt i Norgesnettet et særlig ansvar for samarbeid med høgskolene i Rogaland, Telemark og Narvik.

4.4.6 Kontakt med brukere

Parallelt med at forskningsvirksomheten ved universitetene har fått en mer direkte innflytelse på sentrale områder i samfunnet, er krav til økt innsyn og brukerinnflytelse sterkt aksentuert. Samtidig er skillet mellom den grunnlagsorienterte, frie forskningen på den ene siden og den anvendte, målrettede forskningen på den andre blitt mindre, og det synes i dag alminnelig akseptert at anvendelsesaspektet også kan gi impulser og berike den grunnleggende forskningen.

NTH har lang tradisjon for et tett og godt samarbeid med næringsliv og forvaltning – i hovedsak basert på en direkte kontakt og kommunikasjon mellom bransjeforeninger, industriforetak o.l. og det/de relevante fagmiljø. Brukerstyrte forskningsprogrammer med økonomisk støtte fra bl.a. Norges forskningsråd (Industri og energi) blir ofte resultatet av dette samarbeidet.

NTH har også utviklet andre samarbeidsfora med industrien – blant annet Samarbeidskomiteen med industrien og Næringslivsdagene.

En stor del av NTHs kontakt og støtte til næringsliv og forvaltning kanaliseres også gjennom SINTEF. Sammen med SINTEF utgjør NTH en av Europas største sentra for teknologisk forskning – grunnleggende såvel som anvendt.

4.5 BESLEKTEDE FAGMILJØER INNENFOR UNIT

Rammer for oversikten

I mandatet er utvalget bedt om å fremskaffe oversikter over faglig samarbeid og parallelle fagmiljø. Denne oppgaven ble overlatt til universitetsdirektørens administrasjon. Det har vist seg svært vanskelig på så kort tid og innen rammen av en relativt kort innstilling å gi en systematisk oversikt. Systematiseringen byr også på en god del metodiske problemer. Det utvalget har tatt med er derfor to relativt korte, summariske oversikter. Den første gir nærmest i matriseform (jfr. vedlegg 3) en oversikt over hvor i organisasjonen en kan finne beslektet kompetanse. Uttrykket «parallell» blir som regel feil siden delene for en stor del har bestrebet seg på å utvikle komplementær kompetanse innenfor beslektede fagfelt. Den andre beskriver en del større tverrfaglige tiltak og gir ellers en kort oppsummering av tverrfaglig samarbeid slik opplysningene er gitt av fakultetene.

I kategoriseringen av beslektede fagmiljø har administrasjonen brukt Universitetsrådets «Norsk inndeling av vitenskapsdisipliner» (Rapport nr. 3 /94). Universitetsrådets inndeling har en hierarkisk struktur hvor *fagområder* er det øverste nivå. Det deles inn i følgende seks fagområder: Humaniora, Samfunnsvitenskap, Matematikk og naturvitenskap, Medisinske fag, Teknologi samt Landbruks- og fiskerifag. Fagområdene deles deretter inn i *faggrupper* som igjen deles inn i et stort antall *fagdisipliner*. Inndelingen følger vedlagt.

Med utgangspunkt i opplysninger fra fakultetene er det utarbeidet tabeller som gir en oversikt over de fagområder (Vedlegg 3, tabell 1) og faggrupper (Vedlegg 3, tabell 2.1 til 2. 6) som de ulike fakultetene har kompetanse innenfor. I tabellene benyttes de vanlige forkortelsene.¹

1

ARKITEKT – Fakultet for arkitektur	BERG – Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag
BYGG – Fakultet for bygningsingeniørfag	ELEKTRO – Fakultet for elektro- og datateknikk
KJEMI – Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi	MASKIN – Fakultet for maskinteknikk
FYSMAT – Fakultet for fysikk og matematikk	MARIN – Fakultet for marin teknikk
ØKONOMI – Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap	MEDISIN – Det medisinske fakultet
HISTFIL – Det historisk-filosofiske fakultet	MATNAT- Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
SAMVIT – Det samfunnsvitenskapelige fakultet	ARKEOLOGI – Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
NATUR – Fakultet for naturhistorie	

I de tilfellene hvor tabellene viser at flere fakultet har kompetanse innenfor de samme faggruppene, har man gått nærmere inn for å se om det finnes beslektede miljø ved disse fakultetene. Nedenfor finnes først en generell beskrivelse av beslektet fagmiljø og deretter en mer detaljert oversikt over hvor det finnes beslektede miljø og innen hvilke faggrupper.

Generelt om beslektede fagmiljø

Generelt og noe forenklet kan det hevdes at det finnes beslektede fagmiljø av størrelse og betydning mellom Fakultet for fysikk og matematikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Det medisinske fakultet. Dette innenfor det matematisk-naturvitenskapelige fagområdet. Det samme gjelder for Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Fakultet for økonomi og arbeidslivsfag innenfor fagområdet samfunnsvitenskap. Til sist kan nevnes at det også ved Fakultet for naturhistorie og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet finnes beslektede miljø innenfor det matematisk-naturvitenskapelige fagområdet.

Innenfor NTH er det kompetanse innenfor fagdisiplinene informasjonsteknologi og materialteknologi ved de fleste fakultet. Disse fagdisiplinene har imidlertid et så mangfoldig innhold at det faglige innholdet kan være svært forskjellig ved de ulike fakultet. Utover dette finnes det ved NTH faglig beslektede miljø ved Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi innenfor metallurgi, ved Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for marin teknikk innenfor maskinteknologi samt ved Fakultet for arkitektur og Fakultet for bygningsteknologi innenfor bygningsteknologi.

Bildet av faglig beslektede miljø er imidlertid langt fra entydig og enkelt og det eksisterer faglig beslektede miljø som ikke er nevnt ovenfor. Disse har imidlertid mindre omfang, de er mer unntak og ikke en hovedtrend. Videre kan begrepet beslektede miljø være noe problematisk og det innebærer ikke nødvendigvis fullstendig faglig identitet, men en viss grad av overlappende faglig innhold ved to eller flere fakultet.

4.5.1 Humaniora

Fem fakultet har kompetanse innenfor dette fagområdet (Jfr. tabell 1). De største miljøene finnes innenfor Det historisk-filosofiske fakultet og Fakultet for arkeologi og kulturhistorie. Det finnes også kompetanse innenfor «humaniora» på Fakultet for arkitektur og på Fakultet for maskinteknikk (industridesign). Fakultet for økonomi og administrasjon har noe kompetanse innenfor etikk, men omfanget er så lite og innholdet så spesielt at det holdes utenfor de videre kommentarene.

Dersom fagområdet humaniora splittes opp i faggrupper får man et bedre bilde av de beslektede fagmiljø (Jfr. tabell 2.1) og det viser seg å være beslektede fagmiljø innen tre faggrupper: Kulturkunnskap (060), arkitektur (140) og filosofiske fag (160).

060 Kulturkunnskap

Både Fakultet for arkitektur og Fakultet for historisk-filosofiske fag har kompetanse innenfor faggruppen kulturkunnskap.

140 Arkitektur

Fakultet for arkitektur og Fakultet for maskinteknikk har begge kompetanse innenfor faggruppen arkitektur og dels innenfor samme fagdisiplin – «Industridesign». Fakultet for maskinteknikk har et eget Institutt for industridesign som har undervisningssamarbeid med Fakultet for arkitektur.

160 Filosofiske fag

Fakultet for arkitektur og Det historisk-filosofiske fakultet har begge kompetanse innenfor filosofiske fag. Angående Fakultet for arkitektur gjelder dette spesielt innenfor estetikk og det har vært et samarbeid mellom aktuelle institutt på de to fakultetene.

Konklusjon

Innenfor humaniora er det få og relativt små eksempler på beslektede fagmiljø ved ulike fakultet. Det som finnes er Fakultet for arkitektur som har beslektede fagmiljø med Det historisk-filosofiske fakultet innenfor filosofiske fag og kulturkunnskap samt Fakultet for maskinteknikk innenfor fagdisiplinen «industridesign».

4.5.2 Samfunnsvitenskap

Ti fakultet har kompetanse innen fagområdet «Samfunnsvitenskap» og de største fagmiljøene innenfor dette fagområdet finnes ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap. (Jfr. tabell 1). Det finnes også enkelte mindre eksempler på kompetanse innenfor dette fagområdet på andre fakultet, og Det historisk-filosofiske fakultet kommer da i særklasse fordi sosialantropologi er plassert ved dette fakultet. Det bør også nevnes at Fakultet for arkitektur har sammensatt kompetanse innenfor dette fagområdet.

Dersom fagområdet samfunnsvitenskap splittes opp i faggrupper får man et bedre bilde av beslektede fagmiljø (Jfr. tabell 2.2.) som finnes innenfor flere faggrupper: Økonomi, sosiologi, fysisk planlegging/arkitektur, sosialantropologi, statsvitenskap, geografi, psykologi, medievitenskap og informasjonsvitenskap.

210 Økonomi

Fire fakultet har kompetanse i sitt fagmiljø innenfor denne faggruppen. Ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet er det et større fagmiljø med kompetanse innen fagdisiplinen sosialøkonomi. Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap har også kompetanse innen dette området, men hovedsaklig innen andre fagdisipliner som bedriftsøkonomisk analyse og administrasjonsfag. Når det gjelder Fakultet for arkitektur, Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag og Fakultet for bygningsingeniørfag er kompetansen nært knyttet opp til anvendelse og disse fakultetenes øvrige kompetanse.

220 Sosiologi

Tre fakultet har kompetanse innenfor denne faggruppen, og det største miljøet finnes ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet. Det finnes også kompetanse innenfor denne faggruppen på Fakultet for arkitektur og Fakultet for økonomi og arbeidsliv, men hvor anvendelsen av faget tillegges større vekt.

230 Fysisk planlegging, arkitektur

Fakultet for arkitektur og Det samfunnsvitenskapelige fakultet (Geografisk institutt) har begge kompetanse innenfor dette området. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har også kompetanse ved sine biologiske institutt med en egen studieretning – Bioressurser i planlegging og forvaltning, og det samme gjelder for Fakultet for naturhistorie som blant annet har en egen oppdragstjeneste som vesent-

lig arbeider med konsekvensvurderinger av ulike fysiske miljøinngrep. Det eksisterer allerede et samarbeid mellom disse fagmiljøene innenfor dette området gjennom Senter for miljø og utvikling. Ved Fakultet for bygningsingeniørfag finnes også kompetanse innen planlegging, men dette er innenfor andre felt enn de ovennevnte fakultet.

240 Statsvitenskap

Det samfunnsvitenskapelige fakultet har et større fagmiljø innen statsvitenskap og det finnes et mindre innslag ved Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap.

250 Sosialantropologi

I nasjonal sammenheng skiller det sosialantropologiske fagmiljøet ved UNIT seg ut ved å være et humanistisk basert miljø, i motsetning til ved de andre universitetene hvor det er samfunnsvitenskapelig basert. Det er undervisningssamarbeid med Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap, men foreløpig ingen beslektede fagmiljø ved de to fakultetene.

260 Psykologi

Det samfunnsvitenskapelige fakultet har et stort og bredt sammensatt fagmiljø innen denne faggruppen. Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap har også et fagmiljø innen denne kategorien og hovedsaklig innen fagdisiplinene sosialpsykologi og organisasjonspsykologi. Ved Fakultet for arkitektur finnes også kompetanse innenfor «miljø-psykologi» som inneholder blant annet vurdering av bygningsmiljø. Det medisinske fakultet har også kompetanse innenfor dette området og spesielt innenfor fagdisipliner som klinisk psykologi og medisinsk psykologi/klinisk helse.

290 Geografi

Fire fakultet har kompetanse innenfor fagfeltet geografiske informasjonssystem. Det er fakultet for arkitektur, Fakultet for bygningsingeniørfag (Kart og oppmåling), Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag og Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved Geografisk institutt. De fire fakultetene har alle noe ulik tilnærming til fagfeltet.

310 Medievitenskap

Det historisk-filosofiske fakultet har et etablert medievitenskapelig fagmiljø i film, fjernsyn, video og billedmedievitenskap. Med utgangspunkt i dette miljøet er det i samarbeid med Det samfunnsvitenskapelige fakultet etablert et felles studietilbud innenfor fagområdet. Det finnes forsknings- og undervisningskompetanse innenfor denne faggruppen ved begge de to fakultetene.

320 Informasjonsvitenskap

Fire fakultet – Det samfunnsvitenskapelige fakultet (Institutt for sosiologi og statsvitenskap), Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (Institutt for informatikk), Fakultet for arkitektur (innenfor visualisering) og Fakultet for elektro- og datateknikk (Institutt for datateknikk og telematikk) har kompetanse innenfor dette fagområdet.

Konklusjon

Mange fakultet har kompetanse innenfor dette fagområdet, men av svært varierende omfang og innhold. Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap har flest eksempler på beslektede fagmiljø, men det finnes også ved Fakultet for arkitektur kompetanse innenfor flere av de samme faggrupper som finnes ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet. Det Historisk-filosofiske fakultet har et større miljø innen faggruppen medievitenskap hvor det også finnes kompetanse innenfor denne faggruppen ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet.

4.5.3 Matematikk og naturvitenskap

Tolv fakultet har fagmiljø innen fagområdet «Matematikk og naturvitenskap». Det bredeste og største miljøet finnes ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Flere av fakultetene på NTH har også et sterkt innslag fra dette fagområdet hvor spesielt Fakultet for fysikk og matematikk kan nevnes. Utover dette har Fakultet for naturhistorie et sterkt innslag av biologiske fag. (Jfr. tabell 1).

Dersom fagområdet «Matematikk og naturvitenskap» splittes opp i faggrupper får man et bedre bilde av de beslektede fagmiljøene (Jfr. tabell 2.3.) som finnes innenfor faggruppene: Matematikk, informatikk, fysikk, geofysikk, kjemi, basale biofag, zoologiske fag, botaniske fag samt marin- og ferskvannsbiologi.

410 Matematikk

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Fakultet for fysikk og matematikk har begge store og bredt sammensatte fagmiljø innen denne faggruppen. Det er også 3 stillinger ved Fakultet for elektro- og datateknikk som har sin hovedkompetanse innen dette området og dessuten to stillinger ved Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap.

420 Informatikk

Fakultet for elektro- og datateknikk og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har kompetanse innenfor denne faggruppen. Ved Fakultet for fysikk og matematikk har spesielt numerikkgruppen kompetanse innenfor fagdisiplinen.

430 Fysikk

Både Fakultet for fysikk og matematikk, Fakultet for elektro- og datateknikk og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har større miljø innenfor denne faggruppen, og det er flere eksempler på undervisnings- og forskningssamarbeid. Det er spesielt nært slektskap mellom fagmiljøene på Institutt for fysikalsk elektronikk (Fakultet for elektro- og datateknikk) og flere av fysikkgruppene ved Fakultet for fysikk og matematikk. Det er også kompetanse innenfor fagdisiplinen biofysikk ved Det medisinske fakultet, Fakultet for fysikk og matematikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi (Institutt for bioteknologi) og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet.

450 Geofysikk

Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har begge kompetanse innenfor denne faggruppen, men innen ulike fagdisipliner.

480 Kjemi

Ved Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet finnes større beslektede fagmiljø innenfor denne faggruppen og også innen flere av fagdisiplinene. Innenfor fagdisiplinen biokjemi finnes det kompetanse ved begge de nevnte fakultetene og i tillegg ved Det medisinske fakultet. Innenfor Fakultet for naturhistorie finnes det også kompetanse innenfor denne faggruppen nærmere bestemt innenfor kjemisk oseanografi og – limnologi.

500 Basale biofag

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Det medisinske fakultet har det bredeste fagmiljøet innenfor denne faggruppen, men også ved Fakultet for naturhistorie (populasjonsgenetikk, evolusjon, systematikk/taksonomi), Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi (biokjemi/bioteknologi) og ved Fakultet for fysikk og matematikk (Gruppe for biofysikk og medisinsk teknologi) finnes det kompetanse innenfor denne faggruppen.

520 Zoologiske fag

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Fakultet for naturhistorie har kompetanse innenfor denne faggruppen.

540 Botaniske fag

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Fakultet for naturhistorie har kompetanse innenfor denne faggruppen.

560 Marin- og ferskvannsbiologi

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og Fakultet for naturhistorie har kompetanse innenfor denne faggruppen.

Konklusjon

Når det gjelder beslektede miljø innenfor fagområdet matematikk og naturvitenskap er det tre hovedtrekk. Innenfor faggruppene matematikk, fysikk og informatikk finnes det hovedsaklig beslektede fagmiljø ved Fakultet for fysikk og matematikk, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Fakultet for elektro- og datateknikk. Innenfor faggruppene zoologiske fag, botaniske fag og marin- og ferskvannsbiologi finnes det hovedsaklig beslektede fagmiljø innenfor Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Fakultet for naturhistorie. Og til sist innenfor faggruppene kjemi og basale biofag finnes det hovedsaklig beslektede fagmiljø innenfor Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Det medisinske fakultet og Fakultet for kjemi kjemisk teknologi.

4.5.4 Medisinske fag

Åtte fakultet har kompetanse innen fagområdet «Medisinske fag» og det største fagmiljøet finnes ved Det medisinske fakultet. Men også innenfor Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Fakultet for maskinteknikk, Fakultet for fysikk og matematikk, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap og Det samfunnsvitenskapelige fakultet finnes det beslektede miljø innen dette fagområdet.

Dersom fagområdet «Medisinske fag» splittes opp i faggrupper får man et bedre bilde av beslektede fagmiljø (Jfr. tabell 2.4.) og de finnes innenfor faggruppene: Basale medisinske, – odontologiske og veterinærmedisinske fag og helsefag.

610 Basale medisinske, odont. og vet.med.fag

Det medisinske fakultet har det bredeste fagmiljøet innenfor basale medisinske fag, men det finnes også beslektede fagmiljø ved andre fakultet og her kan nevnes Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for fysikk og matematikk og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi.

I «Norsk inndeling av vitenskapsdisipliner» er det mange kryssreferanser mellom denne faggruppen og faggruppen for basale biologiske fag. Skille mellom disse faggruppene er derfor uklart, og flere fakultet er derfor tatt med også under denne faggruppen.

700 Helsefag

Flere av instituttene ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet har kompetanse innen denne faggruppen, nærmere bestemt innen fagdisiplinene samfunnsmedisin, epidemiologi og forebyggende helsearbeid. Enkelte fakultet ved NTH har også beslektede miljø som kan henlegges til denne faggruppen, og her kan nevnes: Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap (yrkesmedisin), Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag (arbeidsmiljø) og Fakultet for maskinteknikk (miljømedisin). Alle disse fakultetene har kompetanse på ulike områder innenfor faggruppen og de beslektede fagmiljøene er små.

Konklusjon

Når det gjelder beslektede miljø innenfor fagområdet medisinske fag er det to hovedtrekk. Innenfor faggruppene basale medisinske, m. m. fag er det beslektede miljø innenfor Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for fysikk og matematikk og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Innenfor faggruppen helsefag er det beslektede fagmiljø innenfor Det medisinske fakultet og Det samfunnsvitenskapelige fakultet.

4.5.5 Teknologi

Elleve fakultet har kompetanse innenfor fagområdet «teknologi». Dette gjelder alle fakultetene på NTH og i tillegg Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Det medisinske fakultet (Jfr. tabell 1). Et kjennemerke for de fagmiljø som har kompetanse innenfor dette fagområdet er en sterkere konsentrasjon om anvendelsen av faget og mindre vektlegging av selve fagdisiplinen. Dersom fagområdet «teknologi» splittes opp i faggrupper får man et bedre bilde av hvor det finnes beslektede fagmiljø (Jfr. tabell 2.5.). Nedenfor er de faggruppene som har beslektede miljø ved ulike fakultet ført opp.

810 Berg- og petroleumsfag

Det er hovedsaklig ved Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag det finnes kompetanse innenfor denne faggruppen, men det finnes også kompetanse ved Fakultet for bygningsingeniørfag som kan henlegges til denne faggruppen og da under fagdisiplinen anleggsteknikk. Fakultet for berg, petroleum- og metallurgifag har også kompetanse som kan henlegges til denne fagdisiplin. Tross dette har de to

fakultetenes fagmiljø innen denne fagdisiplinen forskjellig innhold, og det er ikke beslektede fagmiljø ved de to fakultetene.

820 Materialteknologi

Alle fakultetene på NTH, med unntak av Fakultet for arkitektur og Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap har kompetanse innenfor denne faggruppen. Når det gjelder Fakultet for fysikk og matematikk har de beslektede fagmiljø med henholdsvis Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi innenfor metallurgi, med Fakultet for elektro og datateknikk innenfor fysikalsk elektronikk og med Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi innenfor polymerer/biopolymerer.

Fakultet for maskinteknikk har beslektede miljø med Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi innenfor plast og komposittmaterialer og dessuten med Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag innenfor metallurgi.

830 Bygningsfag, arkitektur

Fakultet for arkitektur, Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag, Fakultet for bygningsingeniørfag og Fakultet for marin teknikk har kompetanse innenfor denne faggruppen. Fakultet for arkitektur og Fakultet for bygningsingeniørfag har klart beslektede fagmiljø innenfor fagdisiplinen arkitektur og bygningsteknologi. Utover dette har Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag og Fakultet for bygningsingeniørfag begge kompetanse innen fagdisiplinen «Bygg- og anleggsteknologi» knyttet til arbeider i fjell.

850 Informasjonsteknologi

Fakultet for bygningsingeniørfag, Fakultet for elektro- og datateknikk, Fakultet for maskinteknikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og Fakultet for marin teknikk har alle kompetanse innen denne faggruppen. Det kan også nevnes at Fakultet for elektro- og datateknikk og Fakultet for maskinteknikk har beslektede fagmiljø innen teknisk kybernetikk. Når det gjelder Fakultet for marin teknikk og Fakultet for bygningsingeniørfag finnes det kompetanse i DAK/DAP der. Videre har både Fakultet for elektro- og datateknikk og Fakultet for marin teknologi kompetanse innenfor fagdisiplinen datateknologi. Innenfor denne faggruppen er det også kompetanse ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, men innenfor fleksibel undervisning/fjernundervisning som ikke har noe vesentlig innslag ved de andre fakultetene.

860 Kjemisk teknologi

Tre fakultet har kompetanse innen denne faggruppen, det er Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag og Fakultet for naturhistorie (marine fag). Når det gjelder de to førstnevnte fakultetene finnes det felles kompetanse innenfor analytisk kjemi, biokjemi og organisk kjemi. Når det gjelder Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag, finnes de beslektede fagmiljøene innen metallurgi og petroleum.

870 Maskinfag

Tre fakultet har kompetanse innen fagdisiplinen produksjons- og driftsteknologi. Det er Fakultet for maskin, Fakultet for marin teknikk og Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap. Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for marin teknikk har beslektede fagmiljø innen flere av de nevnte fagdisiplinene, men fakultetene har ulike tilnærminger til fagfeltet. Fakultet for marin teknikk er systemorientert, mens Fakultet for maskinteknikk på sin side er mer disiplin-/komponentorientert.

Medisinsk teknologi

Dette er et fagfelt som det er vanskelig å innplassere i Universitetsrådets klassifiserings-system. Det settes derfor opp som et eget punkt for å kunne vise at det ved flere fakultet finnes beslektede fagmiljø innenfor dette fagfeltet. Følgende fakultet har samarbeid og dels beslektede og komplementære fagmiljø: Fakultet for elektro og datateknikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Fakultet for maskinteknikk, Fakultet for fysikk og matematikk, Det medisinske fakultet og Det matematiske-naturvitenskapelige fakultet.

Konklusjon

Det er spesielt innenfor materialteknologi og informasjonsteknologi det finnes kompetanse ved mange av fakultetene på NTH, men også innen maskinfag og medisinsk teknologi finnes beslektede fagmiljø ved flere av NTHs fakultet. Det kan forøvrig føyes til at det er beslektede miljø ved Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag innenfor metallurgi, oppredning, petroleum. Videre en del beslektede miljø ved Fakultet for arkitektur og Fakultet for bygningsingeniørfag innenfor fagdisiplinen som nettopp heter arkitektur og bygningsteknologi.

4.5.6 Landbruks- og fiskerifag

Totalt har åtte fakultet kompetanse innenfor dette fagområdet. Dersom fagområdet «Landbruks- og fiskerifag» splittes opp i faggrupper får man et bedre bilde av de beslektede fagmiljø (Jfr. tabell 2.6.).

910 Landbruksfag

Ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Det samfunnsvitenskapelige fakultet og Fakultet for naturhistorie finnes det kompetanse innenfor fagdisiplinen «naturressurs-forvaltning». Dessuten finnes det kompetanse ved Fakultet for maskinteknikk innenfor fagdisiplinen landbruksteknologi (kjøle- og tørketeknikk), men her finnes ingen beslektede miljø.

920 Fiskerifag

Flere fakultet ved NTH har kompetanse innenfor denne faggruppen. Det gjelder Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi (akvakultur og havbruk), Fakultet for bygningsingeniørfag (havbruk), Fakultet for maskinteknikk (havbruk og fiskeriteknologi), Fakultet for marin teknologi og Fakultet for elektro- og datateknikk. Det finnes i tillegg kompetanse ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Fakultet for naturhistorie innenfor fagdisiplinen akvakultur.

4.6 FAGLIG SAMARBEID PÅ TVERS AV FAKULTETENE INNENFOR UNIT

Oversikten er i hovedsak basert på opplysninger som fakultetene selv har gitt, men det er innhentet utfyllende opplysninger der hvor det var nødvendig. I framstillingen er det lagt vekt på å avdekke de viktigste eksemplene på samarbeid *innenfor UNIT*. Samarbeid mellom institutter ved samme fakultet og kortvarige samarbeidsrelasjoner av mindre omfang, er stort sett holdt utenfor. Det bør forøvrig nevnes at fakultetene gjennom sine institutt, har et uttalt samarbeid med forskningsstiftelser (SINTEF, ALLFORSK, osv) og andre universitet/ høyskoler både innenlands og utenlands. Dette samarbeidet vil for mange av fakultetenes vedkommende, være av større omfang enn samarbeidet på tvers av fakultetene ved UNIT.

4.6.1 Generelt om samarbeidsrelasjoner

Generelt er det grunnlag for å hevde at det faglige samarbeidet er sterkest mellom enheter innenfor henholdsvis NTH, AVH, Det medisinske fakultet og VM, men bildet er ikke entydig. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har for eksempel faglig samarbeid av vesentlig større omfang med flere fakultet ved NTH og Det medisinske fakultet enn samarbeid med andre fakultet ved AVH.

Det synes videre å være grunnlag for å hevde at samarbeidet er sterkest mellom beslektede fag ved de ulike fakultetene. Litt mer detaljert, men fortsatt sterkt forenkelt, er det grunnlag for å hevde at fakultetene på NTH samarbeider mest med hverandre. Dermed samarbeider fakultetene ved NTH mest med Det medisinske – og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Bildet er tilsvarende når det gjelder Det medisinske- og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Disse fakultetene samarbeider også mest med fakultet ved NTH og med hverandre. Det er spesielt Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og Fakultet for fysikk og matematikk og Fakultet for elektro- og datateknikk som deltar i dette samarbeidet.

Når det gjelder Det historisk-filosofiske fakultet og Det samfunnsvitenskapelige fakultet så samarbeider de mest med hverandre. Utover dette har Det historisk-filosofiske fakultet nært samarbeid med Fakultet for arkeologi og kulturhistorie. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har på sin side nær kontakt med Fakultet for naturhistorie.

Det finnes også flere eksempel på tverrfaglige samarbeidsrelasjoner og da spesielt i regi av eller igjennom ulike sentra, program og felleslaboratorier. Det kan i denne sammenheng også nevnes at UNIT, har avsatt forskningsstrategiske midler hvor en av premissene for tildeling, er samarbeid mellom forskningsmiljø ved ulike fakultet.

4.6.2 Samarbeid gjennom sentra, program, m.m.

Senter for teknologi og samfunn skal drive undervisning, forskning og utvikle nettverk i grenselandet mellom humaniora/samfunnsvitenskap og teknologi/naturvitenskap. De tyngste samarbeidspartnerne er Historisk institutt ved Det historisk-filosofiske fakultet, Institutt for sosiologi og statsvitenskap ved Det samfunnsvitenskapelige institutt og Institutt for økonomi ved Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap med . Men det er også forsknings-samarbeid på prosjektet «Samfunn, miljø og energi» ved Fakultet for maskinteknikk og ved Institutt for informatikk og Zoologisk institutt ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Senter for miljø og utvikling er et tverrfaglig samarbeidstiltak som skal drive miljø- og utviklingsrelatert undervisning og forskning. Senteret har en meget bred sammensetning med samarbeidspartnere fra AVH og NTH. Det er dessuten sam-

arbeid med Fakultet for naturhistorie ved VM og i mindre grad ved Det medisinske fakultet. Ved AVH er det spesielt Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med instituttene for botanikk og zoologi samt Det samfunnsvitenskapelige fakultet med Geografisk institutt, Institutt for sosiologi og statsvitenskap og Institutt for sosialøkonomi som er inne med både undervisnings- og forskningssamarbeid. Historisk – og Sosialantropologisk institutt ved Det historisk-filosofiske fakultet, er også inne med hovedsaklig forskningssamarbeid. Ved NTH er Fakultet for arkitektur og Fakultet for bygningsingeniørfag de mest sentrale deltagerne i forskningssamarbeidet, men også Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi har noe samarbeid på både undervisnings- og forskningssiden.

UNIGEN – Felles laboratorium for genteknologi er et organisert samarbeidstiltak innenfor molekylærgenetikk hvor også eksterne samarbeidspartnere deltar. Internt ved UNIT er følgende fakultet med i samarbeidet, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med Botanisk og Zoologisk institutt, Det medisinske fakultet med Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi med Institutt for bioteknologi og Fakultet for fysikk og matematikk med Institutt for fysikk (biofysikkgruppen).

PAKT – Program for anvendt koordineringsteknologi er et program for tverrfaglig samarbeid om grunnleggende problemstillinger innen koordineringsteknologi. Koordinering handler om helhetstenkning og håndtering av avhengighet mellom aktiviteter, aktører og ressurser i komplekse organisasjoner som arbeider mot felles mål. Koordineringsteknologi er kunnskap om metoder, teknikker og verktøy for koordinering. Den faglig ledelsen for programmet kommer fra Fakultet for bygningsingeniørfag med Institutt for konstruksjonsteknikk og Det samfunnsvitenskapelige fakultet med Institutt for sosiologi og statsvitenskap. I tillegg er Fakultetet for økonomi og arbeidslivsvitenskap inne med en halv stilling. Utover dette deltar veiledere og studenter fra Fakultet for elektro og datateknikk, Fakultet for marin teknikk og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet.

Senter for middelalderstudier skal samordne miljøene for middelalderstudier i Trondheim med sikte på tverrfaglig forskning, undervisning og utadrettet virksomhet. Hovedsamarbeidspartner er Det historisk-filosofiske fakultet (med Historisk -, Nordisk – og Musikkvitenskapelig institutt). Andre fagmiljø er også inne, men i mindre grad, og her kan nevnes Fakultet for arkitektur, Fakultet for berg, petroleum- og metallurgifag med Institutt for metallurgi og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med Botanisk institutt (dendrokronologi).

Senter for kvinneforskning skal integrere kvinneforskningen i fagmiljøene ved UNIT. Det gjøres ved å initiere og koordinere tverrfaglig undervisning og forskning i fagmiljøene. Senteret var tidligere et tiltak ved AVH hvor Det historisk-filosofiske fakultet med språkinstituttene og Historisk institutt og Det samfunnsvitenskapelige fakultet med de fleste av sine institutt, deltok i samarbeidet. Det er nå knyttet kontakter mot NTH og det arbeides med et undervisningstilbud i «Teknologi og kjønn».

Program for medisinsk teknologi har som målsetning å fremme kompetanseoppbygging og forskning i medisinsk teknologi. Det omfatter fagområder som medisinsk fysikk, medisinsk teknikk, medisinsk informatikk og sterkt teknologibaserte deler av medisinsk bioteknologi. Følgende fakultet deltar i samarbeidet: Fakultet for fysikk og matematikk, Det medisinske fakultet, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi og Fakultet for elektro- og datateknikk. De to førstnevnte fakultetene er de mest sentrale i dette samarbeidet.

Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling har ansvaret for den praktisk-pedagogiske utdanningen. Ved AVH har denne utdanningen en spesiell modell hvor ansvaret for undervisningen i fagdidaktikk er delt mellom avdelingen og fakulte-

tene/instituttene. Dette medfører at det blant annet er tilsatt/tilknyttet faglig personell med kompetanse i fagdidaktikk ved de fleste instituttene på Det historisk-filosofiske fakultet, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og Det samfunnsvitenskapelige fakultet. Det er også startet et tilsvarende samarbeid mot NTH.

4.6.3 Forskningsstrategiske bevilgninger

Kollegiets forskningsutvalg arbeider med å etablere en Forskningsstrategisk bevilgning med et totalt omfang på 6 millioner kroner årlig. Midlene skal brukes til å støtte samarbeid om forskning og forskerutdanning og tiltak som støttes vil normalt involvere flere fakultet. I oversikten nedenfor er årets fordeling ført opp med prosjektets navn og og interne samarbeidspartnere. Midlene er i stor grad tildelt miljø som allerede har samarbeidsrelasjoner.

1. *Tverrfaglig forskning i kjernemagnetisk resonans (NMR) – Strukturell biologi/ biomedisin* Samarbeidspartnere: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med Kjemisk institutt, Det medisinske fakultet med Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi og eksterne samarbeidspartnere.
2. *Restproduktteknologi – Teknologi og virkemidler for lukking av materialsykluserne.* Samarbeidspartnere: Senter for miljø og utvikling, Fakultet for bygningsingeniørfag med Institutt for vassbygging og Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap og eksterne samarbeidspartnere.
3. *Program for polarforskning* Samarbeidspartnere: Fakultet for bygningsingeniørfag med Institutt for konstruksjonsteknikk, administrasjon og eksterne samarbeidspartnere.
4. *Vindens variasjonsmønster – Titan feltstasjon* – Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med Fysisk institutt.
5. *Immunostimulerende effekter av polysakkarider fra alginat* Samarbeidspartnere: Det medisinske fakultet med Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi med Institutt for bioteknologi.
6. *Evaluering av lydgivere – en syntese av optisk, akustisk og musikalsk forskning* Samarbeidspartnere: Fakultet for fysikk og matematikk med Institutt for fysikk, Fakultet for elektro- og datateknikk med Institutt for teleteknikk og Det historisk-filosofiske fakultet med Musikkvitenskapelig institutt.
7. *Stoffomsetning og interaksjon i marine næringsnett – studier basert på modellsystem* Samarbeidspartnere: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med Botanisk – og Zoologisk institutt, Fakultet for naturhistorie med Trondheim biologiske stasjon og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi med Institutt for bioteknologi.
8. *Vitenskapelige institusjoner og kulturelle endringer i Trondheim mot en nasjonal og internasjonal bakgrunn 1760 – 1990* Samarbeidspartnere: Det historisk-filosofiske fakultet med Historisk institutt, Det samfunnsvitenskapelige fakultet med Institutt for sosiologi og statsvitenskap, Senter for teknologi og samfunn og eksterne samarbeidspartnere.
9. *Teknologi for marin arkeologi* Samarbeidspartnere: Fakultet for marin teknikk med Institutt for marin prosjektering og Fakultet for arkeologi og kulturhistorie
10. *Makromolekylær struktur og molekylær biologi* Samarbeidspartnere: Det medisinske fakultet med Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi med Institutt for bioteknologi og UNIGEN.
11. *Romforskning* Samarbeidspartnere: Fakultet for maskinteknikk med Institutt for mekanikk, termo- og fluiddynamikk, Fakultet for elektro- og datateknikk

med Institutt for datateknikk og telematikk, Det medisinske fakultet ved Bio-medisinsk teknikk og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med Botanisk- og Fysisk institutt.

Ved NTH er det 1994 satt av ca. 7,5 mill kr. til strategiske forskningsprosjekter. En nærmere omtale av disse finnes under "*NTH*" i kap. 5.6.1.

4.6.4 Andre samarbeidsrelasjoner

Det historisk-filosofiske fakultet har Det samfunnsvitenskapelige fakultet som sin største samarbeidspartner. På undervisningssiden gjelder dette spesielt fagene samfunnskunnskap og medievitenskap hvor flere institutt ved begge fakultet, gir undervisning. Det finnes også flere former for forskningssamarbeid og som eksempel kan nevnes blant annet «Etnisitet og nasjonalisme». Det er også et betraktelig samarbeid med Fakultet for arkeologi og kulturhistorie om arkeologi på både undervisnings- og forskningssiden. Det finnes også flere eksempler på samarbeid med NTH – Fakultet for arkitektur, Fakultet for bygningsingeniørfag, fakultet for fysikk og matematikk, Fakultet for elektro- og datateknikk, Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap, men omfanget er mindre og det er stort sett enkeltpersoner og enkeltprosjekter.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har et bredt samarbeid både på undervisnings- og forskningssiden med Det medisinske fakultet, Fakultet for fysikk og matematikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi samt Fakultet for naturhistorie. Dette samarbeidet har flere former og her kan nevnes veiledning av hovedfagsstudenter og dr.-gradskandidater, utveksling av undervisningstilbud, felles forskningsprosjekt m. m. Det finnes også eksempler på både undervisnings- og forskningssamarbeid med Det samfunnsvitenskapelige – og Det historisk-filosofiske fakultet, men dette samarbeidet har et mindre omfang enn det ovennevnte.

Det samfunnsvitenskapelige fakultets største samarbeidspartner er Det historisk-filosofiske fakultet hvor hovedvekten av samarbeidet ligger på undervisningssiden. Utover dette har fakultetet eksempler på forskningssamarbeid mellom Institutt for sosialøkonomi og Institutt for økonomi ved Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap. Det er også et visst samarbeid på både forsknings- og undervisningssiden med enkelte fagmiljø på Det medisinske fakultet, Fakultet for bygningsingeniørfag og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet.

Det medisinske fakultet har sine hovedsamarbeidspartnere innenfor Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Fakultet for fysikk og matematikk (Institutt for fysikk), Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi (spesielt Institutt for bioteknologi) og Fakultet for elektro og datateknikk. Det finnes også flere eksempler på forskningssamarbeid med Fakultet for maskinteknikk, enkelte eksempler på undervisnings- og forskningssamarbeid med Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap og undervisningssamarbeid med Det samfunnsvitenskapelige fakultet (epidemiologi).

Fakultet for arkitektur har sine nærmeste samarbeidspartnere innenfor NTH. Det er mest utstrakt samarbeid med Fakultet for bygningsingeniørfag og Fakultet for maskinteknikk ved Institutt for produktdesign. Det er også flere eksempler på forsknings- og undervisnings-samarbeid med Fakultet for elektro- og datateknikk og Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag. Utover dette kan det også nevnes forsknings- og undervisningssamarbeid av mindre omfang med Fakultet for marin teknikk, Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap og Det historisk-filosofiske – og Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved AVH.

Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag har i all hovedsak sine samarbeidspartnere innenfor NTH. De tre instituttene ved fakultetet har ulike samarbeidspartnere innen NTH, og de presenteres derfor hver for seg. Institutt for geologi og bergteknikk samarbeider med Fakultet for arkitektur og Fakultet for bygningsingeniørfag. Metallurgisk institutt samarbeider i hovedsak med Fakultet for elektro- og datateknikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for fysikk og matematikk. Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk har i hovedsak samarbeid med Fakultet for marin teknikk og Fakultet for fysikk og matematikk. Utenfor NTH er det et mindre samarbeidsprosjekt med Fakultet for arkeologi og kulturhistorie om tidligere tiders jernutvinning.

Fakultet for bygningsingeniørfag har i hovedsak sine samarbeidsrelasjoner innenfor NTH og de viktigste samarbeidspartnerne finnes innenfor Fakultet for arkitektur, Fakultet for elektro- og datateknikk, Fakultet for maskinteknikk, Fakultet for marin teknikk og Fakultet for berg-, petroleums og metallurgifag. Selv om ikke omfanget er så stort, så er det også et relativt bredt samarbeid med Det samfunnsvitenskapelige fakultet hvor Geografisk institutt (arealbruk og trafikk), Psykologisk institutt (trafikkikkerhet) og Institutt for sosiologi og statsvitenskap (restproduktteknologi) deltar. Utover dette foregår også et samarbeid med Det medisinske fakultet om trafikkikkerhet.

Fakultet for elektro- og datateknikk har også sine fleste samarbeidsrelasjoner innenfor NTH. Det finnes flere eksempler på samarbeid med alle fakultetene på NTH og det er vanskelig å framheve noen framfor andre. Det finnes også mange eksempler på samarbeid utenfor NTH, hvor spesielt Det medisinske fakultet er med i flere forskningsprosjekt og er den største samarbeidspartner. Det kan også nevnes at det er samarbeid med Lingvistisk – og Musikkvitenskapelig institutt ved Det historisk-filosofiske fakultet om henholdsvis taleteknologi og på forskningsprosjektet «Evaluering av lydgivere». Dessuten med Fakultet for naturhistorie innenfor økologisk cybernetikk.

Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi har også sine største og nærmeste samarbeidspartnere innenfor NTH. Det er flest eksempler på samarbeid med Fakultet for fysikk og matematikk, Fakultet for elektro og datateknikk og Fakultet for maskinteknikk (næringsmiddelteknologi), men det finnes også samarbeid med Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag (metallurgi, miljøteknologi), Fakultet for bygningsingeniørfag (miljøteknologi) og Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap. For de tre siste fakultetenes vedkommende har samarbeidet et mindre omfang. Utenfor NTH er Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet med spesielt Kjemisk institutt og Det medisinske fakultet samarbeidspartnere av et visst omfang.

Fakultet for maskinteknikk har felles forskningsprosjekt med samtlige fakultet på NTH. Dette samarbeidet foregår hovedsaklig innenfor følgende områder: Materialteknikk, konstruksjonsteknikk, energiteknikk, vannkraftteknologi, gassteknologi og flerfaseteknikk, produksjons- og driftsteknikk samt materialstyring-/administrasjon. Størst omfang har samarbeidet med Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Fakultet for marin teknikk og Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap. Utenfor NTH er det spesielt Det medisinske fakultet det samarbeides med og flere av instituttene deltar i dette forskningssamarbeidet (miljømedisin, proteseframstilling, medisinsk utstyr, biomekanikk). Det har vært liten tradisjon for samarbeid med fakultet fra AVH, men det finnes enkelte mindre eksempler med samarbeid med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet.

Fakultet for fysikk og matematikk samarbeider med alle fakultetene på NTH. Generelt synes Fakultet for elektro og datateknikk, Fakultet for maskinteknikk, Fakultet for kjemi og kjemiteknikk og Fakultet for berg, petroleum- og metallurgifag å være de største samarbeidspartnerne innad på NTH. Utenfor NTH er det

lange tradisjoner i samarbeidet med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet hvor spesielt Institutt for matematikk og statistikk og Fysisk institutt har vært aktive deltagere. Samarbeidet med Det medisinske fakultet har også et betydelig omfang, og det er spesielt Gruppen for biofysikk og medisinsk teknologi ved fakultet som er deltager i dette samarbeidet. Det eksisterer også enkelte mindre eksempler på samarbeid med Det historisk-filosofiske fakultet, men ellers ikke med de øvrige fakultetene ved UNIT.

Fakultet for marin teknikk har også sine viktigste samarbeidspartnere innenfor NTH. De største samarbeidspartnerne er Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for bygnings-ingeniørfag. Det er også forsknings- og undervisningssamarbeid av betydelig omfang med Institutt for matematikk ved Fakultet for fysikk og matematikk og Institutt for petroleumsteknologi ved Fakultet for Berg-, petroleum- og metallurgifag. Det er også et eksempel på undervisningssamarbeid med Fakultet for arkitektur, men dette har mindre omfang. Samarbeidet utenfor NTH er imidlertid begrenset, men det finnes forskningsprosjekt hvor det samarbeides med henholdsvis Det medisinske fakultet og Fakultet for arkeologi og kulturhistorie.

Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap har også sine største samarbeidspartnere innenfor NTH, og det er flere eksempler på større felles forskningsprosjekt med Fakultet for elektro og datateknikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, Fakultet for bygnings-ingeniørfag, Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for marin teknikk. På undervisningssiden har fakultetet ansvaret for undervisningen i økonomisk-administrative fag innenfor sivilingeniørutdanningen og det er et spesielt tett samarbeid med Fakultet for elektro og datateknikk og Fakultet for maskinteknikk. Utenfor NTH er det samarbeidsavtale med Det medisinske fakultet om undervisning innenfor yrkesmedisin og dessuten forsknings- og utdanningssamarbeid med henholdsvis Institutt for sosialøkonomi og Psykologisk institutt ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet.

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie har Det historisk-filosofiske fakultet som sin hovedsamarbeidspartner innenfor fagfeltet arkeologi. Det eksisterer her et større undervisnings- og forskningssamarbeid som inkluderer flere stillinger. Det finnes også eksempler på forskningssamarbeid med blant annet Institutt for metallurgi ved Fakultet for berg, petroleum- og metallurgifag (fremstilling av jern), med Fakultet for marin teknikk (teknologi for marin arkeologi) og med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (dendrokronologi).

Fakultet for naturhistorie har Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet som sin hovedsamarbeidspartner, og det er spesielt Botanisk og Zoologisk institutt som er inne i dette samarbeidet. Det finnes også eksempler på forskningssamarbeid med blant annet Institutt for bioteknologi ved Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi (Metabolisme og vekslinger i marine næringsnett), med Institutt for sosiologi og statsvitenskap og Geografisk institutt ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet, Fakultet for elektro- og datateknikk og Fakultet for fysikk og matematikk.

4.6.5 Omfanget av ulike samarbeidstiltak

Ved sentrene og programmene er det i hovedregelen tilsatt fast administrativt personale. De vitenskapelige stillingene – professor, amanuenser og stipendiater – er tilsatt ved institutt på universitetet. I hovedregelen har de vitenskapelig ansatte sine undervisningsplikter på instituttene og hoveddelen av sine forskningsplikter tillagt senter/program. Det kan forøvrig føyes til at de eksternt finansierte stillingene i hovedsak er stipendiater på doktorgrads-program.

Når det gjelder Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling er dette ikke et senter/program, men en fast organisert enhet ved UNIT som har ansvaret for praktisk-pedagogisk utdanning og universitetspedagogikk. Alt personale er tilsatt ved avdelingen.

Senter for teknologi og samfunn:

Finansiering (i 1000

<i>kr):</i>	Total intern finansiering: 1.570 Total ekstern finansiering: 3.000 – 3.500
<i>Antall stillinger:</i>	3 faste vitenskapelige stillinger med undervisningsplikt ved instituttene og 1,5 stipendiat fra UNIT. 8,5 stillinger eksternt finansiert: Totalt 13 vitenskapelige stillinger.

Senter for miljø og utvikling:

Finansiering(i 1000

<i>kr):</i>	Total intern finansiering: 3.650 Total ekstern finansiering: 11.100
<i>Antall stillinger:</i>	4 internt lønnede vitenskapelige stillinger og 10,5 eksternt lønnede vitenskapelige stillinger. Utover dette finnes flere vitenskapelig personer som er ansatt ved institutt/fakultet og som har forskningsmessig tilknytning til senteret. <i>UNI-</i>

GEN: Finansiering(i

<i>1000 kr):</i>	Total intern finansiering: 5.075 Total ekstern finansiering: 9.425 Totale kostnader 14.500
<i>Antall stillinger:</i>	11 hele og en II-stilling (0,2 årsverk) – vitenskapelige stillinger tilknyttet UNIT, 7 forskerstillinger (eksternt lønnet), 21 stipendiater og 17 hovedfagsstudenter og dessuten 6 teknisk/administrative stillinger.

Program for anvendt koordineringsteknologi:

Finansiering (i 1000

<i>kr):</i>	Total intern finansiering: 800 Total ekstern finansiering: 5.000
<i>Antall stillinger:</i>	2 vitenskapelige stillinger med undervisningsplikt knyttet til instituttene og i tillegg 1/2 midlertidig vitenskapelig stilling knyttet til programmet. Dessuten er 8 doktorgrads-kandidater og 7 hovedfagsstudenter tilknyttet programmet. De får veiledning av ansatte ved flere institutt.

*Senter for middelalderstudier:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 1.000
Ingen ekstern finansiering

Antall stillinger: 1 senterleder (vitenskapelig stilling), 1 stipendiat og en II-stilling (0,2 årsverk) og dessuten en halv konsulentstilling.

*Senter for kvinneforskning:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering 900
Total ekstern finansiering 150

Antall stillinger: En fast vitenskapelig stilling – senterleder – med tilsetning og undervisningsplikt på institutt, en II-stilling (0,2 årsverk), 1 vikarstipend knyttet til senteret og dessuten 3 stipendiater tilknyttet senteret (2 HF og 1 SV) og dessuten en og en halv administrativ stilling.

*Program for medisinsk teknologi:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 1.000

Det legges opp til en finansieringsmodell hvor forskningsråd bidrar med 1.200 og UNIT med et tilsvarende beløp.

Antall stillinger: 2 vitenskapelige stillinger knyttet til programmet – forøvrig har ansatte ved de tidligere nevnte fakultet forskningsprosjekter tilknyttet programmet. Det planlegges å kunne tilsette 2 dr.gradsstudenter pr. år i tiden framover.

*Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 9.700

Antall stillinger: 15 fast vitenskapelig ansatte + administrativt personale

KAPITTEL 5

NTNUs formål, hovedoppgaver og faglige profil**5.1 STORTINGETS PREMISSE OG VEDTAK**

Stortinget fattet 28. mars 1995 følgende vedtak:

«Universitetet i Trondheim med Norges tekniske høgskole (NTH) omgjøres til Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) med virkning fra 1. januar 1996. NTNU skal være én forvaltningsenhet med én rektor. Dette innebærer at verken AVH eller NTH består som egne forvaltningsnivåer. Den administrative strukturen må ivareta både de teknologiske og naturvitenskapelige fagene og de humanistiske, samfunnsvitenskapelige og medisinske fagene. Stortinget ber Regjeringen om å fastlegge NTNUs organisasjon i tråd med dette.»

«Stortinget ber Regjeringen utrede den framtidige fagstrukturen ved NTNU. NTNU skal ha et bredt fagtilbud innen teknologiske og naturvitenskapelige fag, humanistiske fag, samfunnsvitenskap og medisin, som gir rom både for grunnforskning og utdanning innen disse disipliner, og som skal fremme samarbeid mellom disse under institusjonens hovedprofil.»

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet er en nyskaping i nasjonal sammenheng. Det er første gang et universitet får sin hovedoppgave så klart angitt gjennom navnet. Utvalget har følt behov for å gå noe nærmere inn på dette for å utdype de faglige forutsetninger som må ligge til grunn for de forslag som fremmes i de senere kapitlene.

NTNU-utvalget har ikke som oppgave å foreta en full gjennomdrøfting av UNITs og NTNUs strategi og hovedsatsinger i årene som kommer. Utvalget må likevel gjøre seg opp noen oppfatninger om viktige faglige utfordringer og prioriteringer i årene som kommer. Det er naturlig å starte med de offentlige dokumentene. Utvalget har dessuten arrangert høringer med eksterne brukere av universitetets tjenester og kandidater. Utvalget har brukt besøkene ved utenlandske læresteder til å danne seg et bilde av sentrale faglige utfordringer og institusjonenes strategier for å møte disse.

Utvalget har også lagt vekt på innspill fra miljøene ved dagens UNIT. Utvalget har hatt tilgang til utredninger, budsjettforslag og andre viktige dokumenter. Utvalget har dessuten i den tiden det har arbeidet, invitert miljøene til å komme med ytterligere innspill og har fått svært god respons. Også høringer har vært brukt til å drøfte framtidig utvikling.

I det følgende er det foretatt en gjennomgang. Kapitlet avsluttes med en oppsummering av noen hovedpunkter utvalget mener vil være sentrale for den videre utviklingen og som utvalget har tatt hensyn til i sine drøftinger om faglig organisering. Mer detaljerte vurderinger er tatt inn under de enkelte avsnittene i "*Organisering av NTNU*" i kapittel 7, der de ulike fagområdene gjennomgås.

5.1.1 Stortingets begrunnelser – flertallsmerknadene

Stortinget grep på en avgjørende måte inn i beslutningen om omgjøringen av Universitetet i Trondheim til Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og utarbeidet egne begrunnelser for dette. Det er derfor naturlig å begynne med Stortingets behandling.

Grunnlaget for Stortingets vedtaket og bakgrunnen for opprettelsen av utvalget er å finne i flertallsmerknadene i Innst. O. nr. 40 – 1994-95. Den mer generelle bakgrunn er å hente i tidligere offentlige dokumenter som *Med viten og vilje* (NOU 1988:32), *For et lærerrikt samfunn* (NOU 1988:32), *Grenseløs læring* (NOU 1989:13), *Studiekvalitetsutvalgets innstilling fra 1990*, *Organisering og styring i utdanningssektoren* (St.meld nr. 37 1990-91) og *Fra visjon til virke* (St.meld. nr. 40, 1990-91) og Stortingets behandling av dem. Av spesiell interesse er *Innst. S. nr. 230 (1990-91)* – innstillingen fra Kirke- og undervisningskomiteen om St.meld. 40 om høgre utdanning.

I Innst. O nr. 40 slår flertallet først mer generelt fast at prinsippene om Norgesnett, og herunder viktigheten av at utdanningspolitikken styres på nasjonalt nivå, danner fundamentet for den videre utvikling. Flertallet mener det er avgjørende for utdanningsinstitusjonenes mulighet til å videreutvikle sin faglige styrke og profil at en nasjonal arbeidsdeling står fast. I arbeidsdelingen skal universitetene og de vitenskapelige høgskolene gis et særlig ansvar for grunnforskning og forskerutdanning og for forskningsbiblioteker og museer med vitenskapelige samlinger. Flertallet er videre opptatt av at Norgesnettet også skal tilrettelegge for mobilitet, noe som forutsetter at studentene kan bygge opp grader på grunnlag av utdanninger på flere steder. «Dette betinger en ens oppbygging av gradssystemet» (s. 6).

Flertallet mener at å omgjøre dagens UNIT til NTNU vil sikre en god, fremtidsrettet teknologisk utdanning, samtidig som det skal sikre en videreføring av dagens samarbeid innen forskning og utdanning. Flertallet henviser til MIT, men føyer til at «NTNU må finne sin egen form ut fra de tradisjoner og ressurser miljøet har» (s. 8). Flertallet viser til de globale utfordringer vår sivilisasjon står overfor, f.eks. klima, energi, fattigdom, arbeidsledighet, helse, utdanning og kulturskifter, og peker på at framskritt for å løse disse utfordringene må bygge på en helhetsforståelse. «I et slikt perspektiv blir samarbeid og samspill mellom ulike forskningsdisipliner og tradisjoner en viktig oppgave» (s. 8). Teknologisk utdanning og forskning er avhengig av god grunnforskning i matematisk-naturvitenskapelige disipliner. Teknologi påvirker mennesker og samfunn og fordi teknologi også er organisering og implementering, må teknologer ha innsikt i mellommenneskelige prosesser og påvirkning. Det kan hentes i humanistiske og samfunnsvitenskapelige disipliner. På den annen side må det være av interesse også for humaniora og samfunnsvitenskapene å studere teknologiens og naturvitenskapenes betydning. For å kunne gi innsikt kreves god grunnforskning.

Flertallet er opptatt av tverrfaglig samarbeid både i forskning og utdanning, men peker på at det forutsetter konsentrasjon og fordypning i de enkelte disipliner. Bl.a. åpner ny teknologi for nye valg som må styres av etiske verdier.

Flertallet mener etableringen av et Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Trondheim vil bidra til å styrke og sikre Trondheims-miljøets plass i Norgesnett. Denne institusjonen vil få en nøkkelfunksjon innen teknisk-naturvitenskapelig forskning og undervisning i Norgesnett, i tillegg til de andre faglige spesialiteter som institusjonen får gjennom sine kvalifiserte miljø innen medisin, humaniora og samfunnsvitenskapene.

Flertallet mener det vitenskapelige miljø knyttet til UNIT og NTH skulle inneha de kvaliteter som er nødvendig for å kunne etablere et teknisk-naturvitenskapelig universitet med nasjonal funksjon og av internasjonal høy standard.

Flertallet er klar over at institusjonen har ulike utdanningstradisjoner og fagkulturer. Etableringen av et teknisk-naturvitenskapelig universitet vil ikke kunne ertsatte disse kulturer. Derfor må institusjonen være mangfoldig, der både programmerte profesjonsutdanninger og frie studier i klassiske disipliner får eksistere side ved side. Flertallet vil peke på at tradisjonelle humanistiske og klassiske uni-

versitetsfag på en positiv måte kan ta opp og dra nytte av den andre studiekulturen. Det kan spesielt gjelde begynnertrinnet i studiet.

Flertallet viser til at navnet Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet uttrykker en hovedprofil for universitetet. Dette innebærer at NTNU skal ivareta funksjonen som knutepunkt i Norgesnett for den teknisk-naturvitenskapelige forskning og utdanning, herunder sivilingeniørutdanning, og at institusjonen samarbeider nært med næringsliv, forskningsinstitusjoner som SINTEF, og forskningsmiljøer i andre land, som også bør komme til uttrykk i styringsorganenes sammensetning.

Flertallet vil understreke at NTNU er et universitet med et bredt fagtilbud. Det er dette brede fagtilbudet innen humaniora, samfunnsvitenskap, medisin og matematisk-naturvitenskapelige disipliner som berettiger navnet universitet. . . . Flertallet mener NTNU har en spesiell forpliktelse til å fremme samspillet mellom teknologi og naturvitenskap og humaniora, samfunnsvitenskap og medisin. . . . Skal dette bli fruktbart må de ulike disipliner ha mulighet til å drive grunnforskning på sine felt og ha en faglig frihet til å utvikle seg. Flertallet mener de største fordeler av dette samspillet kan ligge på høyere nivå. Grunnutdanningen bør derfor legge vekt på de ulike disipliners egenart og tradisjon, mens man på høyere nivå bør oppmuntre til utdanningsprofiler, prosjekter og perspektiver som passer inn i NTNUs hovedprofil.

5.1.2 Statsrådets innlegg i Stortinget

I Stortingsdebatten holdt også statsråden et innlegg som er av interesse. Både fordi det avspeilte departementets reaksjon på Stortingets behandling av proposisjonen, men også fordi statsråden bidro ytterligere med utdyping av NTNUs oppgaver og profil.

Statsråden uttrykte først tilfredshet med tilslutning til Norgesnettenkningen. Det at institusjonene innenfor nettverket skal legge opp til sterkere grad av spesialisering og ansvarsdeling samtidig som samarbeid, integrasjon i hele nettet er den andre bærende ide. Spesielt om Universitetet i Trondheim ga statsråden i hovedsak sin tilslutning til forslaget med en del kommentarer ordnet i seks punkter:

- Forslaget innebar at man holder fast ved tanken om *et samlet universitet* med studier innen teknologi, naturvitenskap, humanistiske, samfunnsvitenskapelige og medisinske fag, med brede tilbud på alle nivå fram til hovedfag.
- Forslaget er i tråd med hovedprinsippet om arbeidsdeling i Norgesnett. Trondheim anses som landets tyngdepunkt for teknisk-naturvitenskapelig forskning og undervisning.
- NTNU skal ikke bare være et tyngdepunkt, men også et *knutepunkt*. Det skal bygge ut den sentrale rolle NTH har mellom de andre sivilingeniørutdanningene. Og det skal ha nære koblinger til det *nærings- og arbeidsliv* som skal bruke sivilingeniørene, som skal ha løst problemer og som skal omsette forskning til produkter og prosesser.
- NTNU skal være et *universitet*, bygget på de grunnleggende universitetsideer – til fritt å studere etter ønske, fritt å undervise etter overbevisning, fritt å forske etter interesse. Profileringen av det teknisk-naturvitenskapelige, av tverrfaglighet og profesjonsutdanning må bygge på denne frie søken etter kunnskap.
- I betegnelsen *universitet* ligger at det skal ha et bredt fagtilbud, der humaniora, samfunnsfag og medisin er eksplisitt fremhevet. Disse fagfeltene skal ha sin likeverdighet med tilsvarende fakulteter som ved andre læresteder og i andre land.
- Hovedprofilen for NTNU må gi grunnlag for en *felles orientering og bidrag* fra

alle hovedmiljøer, fra industriell økonomi til teknisk management, fra teknologihistorie til medisinsk teknologi. Industripolitikk vil være like naturlig som forholdet mellom teknologi og etikk.

5.2 GRUNNPREMISSER FOR UTVIKLINGEN AV NTNUS FAGPROFIL

På grunnlag av de føringer som er gitt gjennom Stortingets vedtak, finner utvalget at grunnpremissene for utviklingen av NTNUs fagprofil kan oppsummeres i åtte hovedpunkter:

1. Stortingets vedtak kan sees som et skritt i retning av å realisere et av grunnelementene i Norgesnett-konseptet; nemlig spesialisering og arbeidsdeling. Tanken er at den samlede faglige avkastning av investeringer i forskning og høyere utdanning blir størst dersom den enkelte institusjon satser på områder hvor den har komparative fortrinn, og samarbeider med andre om løft som ingen enkelt institusjon har kapasitet til å utføre alene. Norske universiteter skal etter dette resonnementet ikke nødvendigvis være like, men snarere ha tildels *komplementære* fagprofiler og satsningsområder. Spesialisering og arbeidsdeling skal dog ikke drives så langt at institusjonene ikke lenger kan ivareta sitt særlige ansvar overfor egen region. Når myndighetene har lagt vekt på å etablere universiteter eller høgskoler i alle landsdeler, har et viktig hensyn vært å sikre de utdanningssøkende et fullverdig tilbud i sin egen landsdel, og å gi regionens næringsliv, kulturliv og forvaltning et lett tilgjengelig kompetansesenter å forholde seg til.
2. Teknisk-naturvitenskapelige fag skal utgjøre *tyngdepunktet* i NTNUs virksomhet. Samtidig skal NTNU innenfor disse fagområdene være et *knutepunkt* i Norgesnettet. Dette innebærer bl.a.:
 - a) NTNU skal være Norges ledende forsknings- og utdanningsinstitusjon innenfor teknologiske fag, med et særlig ansvar for å oppdatere og fornye den grunnleggende teknologiske kompetansen i landet. Teknologisk forskning, grunnutdanning, forskerutdanning og etterutdanning skal videreføres og videreutvikles med basis i det beste i NTHs tradisjoner. Innenfor disse fagområdene skal NTNU tjene som faglig referansepunkt og «seniorpartner» i samarbeid med mindre og/eller faglig svakere miljøer.
 - b) NTNU skal være et faglig kraftsentrum også i naturvitenskapelig forskning og utdanning. Her vil dog NTNUs posisjon i Norgesnettet ikke allment være like sentral, ganske enkelt fordi også andre universiteter på flere områder har minst like store og faglig sterke realfagsmiljøer.
 - c) NTNU skal ivareta knutepunktfunksjoner også innenfor andre fagfelter, der det fremstår som hensiktsmessig ut fra vurderinger av faglig kompetanse og kapasitet.
3. At teknisk-naturvitenskapelige fag skal utgjøre NTNUs primære virkefelt legger føringer for både intern ressursfordeling, intern «identitet» og ekstern profilering. Universitetets ledelse må gjennom informasjon, tilrettelegging av fellesemne(r) og møteplasser samt ved andre virkemidler bidra til å utvikle en felles forståelse blant ansatte og studenter for NTNUs særpreg og ansvar. Eksternt må universitetet profileres i samsvar med sin «misjon».
4. Vi går i økende grad mot et globalt kunnskapsmarked. For at NTNU skal kunne tjene som nasjonalt kraftsentrum innenfor sitt arbeidsfelt og fortsatt være en viktig samarbeidspartner for norsk nærings- og samfunnsliv, må universitetet tilføres nødvendige ressurser og gis tilstrekkelig handlefrihet til bl.a. å konkurrere med utenlandske institusjoner om personell, forskningsoppdrag m.v.. Sam-

tidig vil utvalget understreke at status som «knutepunkt» ikke automatisk innebærer noe monopolkraft på et bestemt fagfelt eller noe legitimt krav på å unndra seg åpen konkurranse om forskningsmidler og faglig anerkjennelse. Et «knutepunkt» tjener som faglig kraftsentrum bare så lenge det gjennom sin forskning og undervisning faktisk lever opp til sin status.

5. NTNU skal være et universitet som legger vekt på å virke i samfunnet, bl.a. gjennom å utvikle kunnskap for praktisk anvendelse. NTNUs faglige virksomhet skal ha som ett viktig formål å bidra til kunnskapsgrunnlaget for næringsvirksomhet, forvaltning, utdanning og kulturliv, i takt med de beste tradisjoner fra de akademiske institusjoner universitetet er tuftet på.
6. NTNU skal være et *universitet*, ikke en sterkt spesialisert vitenskapelig høyskole. I det ligger bl.a. følgende:
 - a) NTNU skal drive forskning og undervisning på alle nivåer (inkl. forskerutdanning) også innenfor fag som *ikke* faller inn under hovedområdet. Således skal også humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag ha en plass ved NTNU, i kraft både av sin egen betydning for norsk samfunnsliv, utdanning, kultur- og næringsliv, og fordi de er viktige partnere til de teknologiske og naturvitenskapelige fag i arbeidet med å forstå viktige sider av vår tilværelse.
 - b) Disse fagene skal kunne dyrkes på sine egne premisser, altså ikke reduseres til primært å ivareta støttefunksjoner i relasjon til teknisk-naturvitenskapelig forskning og utdanning. Dette er en avgjørende forutsetning for at NTNU også i fremtiden skal kunne ha faglig spisskompetanse innenfor disse feltene.
 - c) Etableringen av NTNU skal i seg selv ikke medføre avvikling av noen av de grader eller utdanningsprogrammer som i dag eksisterer ved UNIT. Derimot vil overgangen fra UNIT til NTNU måtte lede til krav om gjennomtenkte avveininger og prioriteringer, bl.a. mellom allsidighet og faglig bredde på den ene siden og konsentrasjon og tyngde på den andre.
 - d) Som *universitet* skal NTNU være forpliktet av universitetsinstitusjonens klassiske verdier og mål, sentrert om fri og uavhengig søken etter sann kunnskap. Profesjonsutdanning, ikke minst innenfor teknologi, skal være orientert mot kunnskap for praktisk anvendelse. Møtet med praktiske problemer kan gi viktige impulser til annen forskning og utdanning. NTNU må ha som mål å bidra til å utvikle selve den vitenskapelige tenkemåte, metoder for kunnskapssøking, evnen til kritisk og selvstendig refleksjon, samt etisk bevissthet om bl.a. konsekvenser av (egne) handlingsvalg.
7. Selv om hvert enkelt fag skal kunne dyrkes og videreutvikles på sine egne premisser, skal NTNU aktivt fremme faglig samarbeid og kryssbefrukning på tvers av disiplin- og avdelingsgrenser. Dette innebærer bl.a.:
 - a) «Faglig sjølberging» for den enkelte avdeling eller grunnenhet er ikke en akseptabel norm. «Fredelig sameksistens» er i og for seg ønskelig, men heller ikke nok. Fornuftig utnyttelse av universitetets samlede ressurser forutsetter utveksling av kompetanse og (undervisnings)-tjenester og samarbeid om løsningen av oppgaver som krever flerfaglig kompetanse.
 - b) Målet må være ikke bare en rasjonell utveksling av (støtte)tjenester; vi må få til genuin faglig kryssbefrukning og innovasjon i grenseflaten mellom ulike fag. NTNU skal utvikle også «transdisiplinær» kompetanse, uttrykt bl.a. i evne til å forstå samspillet mellom teknologi, natur, samfunn og kultur (se nedenfor). For å få dette til, kreves et aktivt engasjement fra universitetets ledelse, positive incentiver til fagmiljøene og et rimelig institusjon-

elt og økonomisk handlingsrom for faglige «entreprenører». Nær kontakt med brukere kan gi verdifulle impulser og bør derfor tilstrebes – ikke bare på institusjonsnivå, men også for den enkelte faggruppe.

- c) Selv om Stortinget synes å ha vært særlig opptatt av mulighetene for at humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag skal kunne supplere og gi impulser til teknologisk forskning og utdanning, er utvalget like opptatt av å legge til rette for faglige stimuli den andre veien. Således bør det kunne være en viktig oppgave for NTNU å gi studenter i ikke-teknologiske fag bedre forståelse av teknologiutviklingens kulturelle og samfunnsmessige forutsetninger, og av teknologi som formende kraft i utviklingen av samfunn og kultur.

8. Kvinner opplever, fortolker og håndterer informasjon på en annen måte enn menn. I og med at de teknisk-naturvitenskapelige fagområdene er dominert av menn, har utviklingen av disse fagdisiplinene ikke kunnet dra full nytte av de perspektiver kvinner kan bringe inn. På denne bakgrunn må NTNU ha et særlig ansvar for å legge forholdene til rette for at kvinner kommer aktivt med der fagene formes.

5.3 FAGLIGE UTFORDRINGER FOR NTNU

Utvalget mener at NTNUs fagprofil skjematisk, men meningsfullt kan beskrives som sentrert rundt fire grunntemaer, hvorav de to første angir universitets særlige ansvarsområder:

teknologi
natur
samfunn
kultur

På det helt generelle plan kan de faglige utfordringer NTNU står overfor i forhold til disse grunntemaene, sammenfattes i to hovedpunkter:

1. NTNU må utvikle og vedlikeholde spisskompetanse innenfor hvert av disse fire områdene. Det må skje gjennom den mest velprøvde metoden; ved å satse på brede og solide fagmiljøer, med eksponering mot og kvalitetskontroll fra det internasjonale fagfellesskap. For å kunne tjene som den fremste norske forsknings- og undervisningsinstitusjonen innenfor teknologiske fag, må NTNU bygge opp og vedlikeholde spisskompetanse på internasjonalt nivå innenfor slike fag. En bygnings- eller maskiningeniørs dyktighet er riktignok ikke *bare* et spørsmål om spisskompetanse innenfor profesjonens kjernefag, men solid kompetanse i kjernen av eget fagfelt er det vi først og fremst vil vente av en dyktig fagmann eller -kvinne. Kravene til solid fagkompetanse er imidlertid ikke begrenset til å gjelde bare de fagfeltene som utgjør NTNUs særlige ansvarsområder. Også for humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag gjelder at deres primære faglige utfordring er å produsere og formidle kunnskap om hhv. språk, kultur og samfunn. Solid faglig kompetanse innenfor eget fagfelt er en forutsetning for at f.eks. lingvister, psykologer og økonomer skal kunne bidra med verdifull kunnskap – ikke bare til de virksomhetsområder disse fagene har som sine primære nedslagsfelter, men også til å løse flerfaglige problemer, knyttet til *samspillet* mellom teknologi, natur, samfunn og kultur.
2. Nettopp evnen til å forstå og håndtere slikt *samspill* innenfor komplekse systemer vil i mange sammenhenger være avgjørende for hvor godt vi lykkes i å realisere våre verdier og mål. Mange av de universitetsledere og næringslivsledere utvalget har søkt råd hos, har med styrke fremholdt at evnen til å forstå samspill

mellom f.eks. teknologi og organisasjon eller mellom teknologi og kultur er en av de aller viktigste konkurransefaktorer i en global økonomi, og mer allment en forutsetning for at vi bevisst skal kunne forme vår fremtid. En bedriftsleder eller samfunnsplanlegger som ikke har innsikt i kulturelle og samfunnsmessige særtrekk vil risikere å gjøre grove feil. Når en stor del av den industrialiserte verdens utviklingsbistand i ettertid fremstår som en gravplass for gode intensjoner, er en hovedgrunn nettopp mangelen på innsikt i slike sammenhenger. Ett eksempel er at overføring av moderne fiskeriteknologi uten tilsvarende forståelse av de aktuelle fiskeribestandenes reproduksjon og innbyrdes relasjoner, eksisterende distribusjonssystemer eller kulturelt betingede forbrukspreferanser i verste fall kan lede til økologisk sammenbrudd og økonomisk ruin. Et annet eksempel er at tilgang på effektive prevensjonsmidler i seg selv har vist seg å gi bare beskjedne resultater med hensyn til familieplanlegging; det er først når tekniske løsninger koples til en heving av utdanningsnivået – spesielt for kvinner – at vi ser de ønskede resultater. Omvendt vil en mer helhetlig forståelse av samfunnsendring eller forholdet menneske-naturmiljø forutsette en forståelse av hvordan teknologisk utvikling på avgjørende måter former både mulighetsrommet for menneskelig handling og konsekvensene av våre handlingsvalg. Ett åpenbart eksempel er hvordan ny produksjonsteknologi har gjort det mulig å erstatte arbeidskraft med kapital og kunnskap, og slik radikalt har endret forholdet mellom produksjon og arbeidsinnsats, og derigjennom hele vår tilværelse. Den som søker å forstå samfunnsendring og kulturutvikling, kommer ikke langt uten innsikt i teknologiens formende kraft.

Denne erkjennelsen av at teknologi, natur, samfunn og kultur er vevd sammen i komplekse samspillsrelasjoner har fundamentale implikasjoner for hvordan vi bør tenke om NTNUs fagprofil. Den mest allmenne slutningen vi kan trekke, er at NTNU må se det som en prioritert oppgave å bidra til å utvikle kunnskap om og innsikt i slike samspillsrelasjoner. Denne utfordringen går langt ut over det å legge inn små støtte- eller orienteringskomponenter fra andre fag i ulike utdanningsprogrammer. Sivilingeniørstudenter kan utvilsomt ha nytte av en dose teknisk engelsk eller bedriftsøkonomi, på samme måte som humanister og samfunnsvitere kan ha nytte av å bedre sine IT-kunnskaper eller å få en oversikt over de store linjer i teknologitvillingens historie. NTNU bør avgjort gi denne typen undervisningstilbud. Men et sett mer eller mindre isolerte støttkurs gir i seg selv ikke innsikt i hvordan teknologi, kultur og samfunn er vevd sammen og former hverandre. Slik innsikt utvikles bare *når samspillet selv gjøres til gjenstand for forskning og undervisning*. Å gjøre nettopp det, og å gjøre det godt, blir én av NTNUs viktigste og mest krevende utfordringer.

La oss gi et par eksempler på den type problemstillinger vi har i tankene:

Noen av de alvorligste truslene mot biologisk mangfold forårsakes av menneskers bruk av moderne teknologi, ofte for gode formål som produksjon av mat, etablering av boligområder m.v. Bestrebelsene på å beskytte artsmangfoldet krever for det første naturvitenskapelig kunnskap om arters forekomst og utbredelse, innsikt i populasjonsdynamikk og i arters innbyrdes avhengighetsforhold. Utvikling av mindre ressurskrevende og mer miljøvennlig teknologi er et annet viktig bidrag. Menneskers bruk av naturressurser påvirkes av en rekke samfunnsmessige forhold og kulturelt betingede forestillinger og verdioppfatninger. Også innsikt i samfunnsforhold og kultur er viktig for å forstå menneskers forhold til naturen. Men bevaring av biologisk mangfold kaller i høy grad på innsikt i hvordan teknologi, samfunn og kultur virker *sammen*. Det siste er en utpreget tverrfaglig utfordring.

Informasjonsforvaltning i kunnskapsintensive bedrifter er et annet eksempel. Næringsvirksomhet blir i stadig økende grad avhengig av informasjon og kunnskap for å kunne frembringe konkurransedyktige varer og tjenester. Det innebærer at det blir stadig viktigere å kunne orientere seg i strømmen av informasjon og konvertere den til relevant kunnskap. For å lykkes i det, må visse forutsetninger være til stede. For det første må en ha spisskompetanse innen sitt fagfelt. For det andre må en ha IT-systemer som setter en i stand til å søke etter, lagre, gjenfinne og kople informasjon. En vellykket utvikling av slike systemer er ikke bare et spørsmål om teknologi og programmer; også innsikt i kognitive prosesser, kommunikative strukturer, lese- og skriveprosesser, meningsskaping og symbolfortolkning blir viktig. For det tredje kreves en organisasjon som er i stand til å ta i bruk mulighetene. Stikkord her er en organisasjonsstruktur og en organisasjonskultur som fremmer læring, fornyelse og omstilling. Å forstå hver av disse komponentene er nødvendig, men ikke tilstrekkelig. Først når vi nærmer oss en forståelse av hvordan teknologi, organisasjon og menneske virker *sammen* i et komplekst system har vi et godt grunnlag for å utforme gode løsninger.

Kunnskap for en verden i rask forandring

NTNU skal virke *i* samfunnet og *i* tiden. Det innebærer at NTNU skal utvikle og formidle kunnskap som kan hjelpe oss til å mestre utfordringer og tilpasse oss en verden i rask forandring. Et universitet som skal bidra med kunnskap som setter samfunnet og enkeltmennesket i stand til å forme sin fremtid, må være på vakt mot å la sine faglige prioriteringer bli for kortsiktige; virksomheten må ikke bli låst til bare dagsaktuelle problemer. Virksomheten må ha et langsiktig perspektiv. Samtidig må NTNUs faglige prioriteringer i noen grad være et svar på de utfordringer det norske samfunn står overfor og vil møte i nær fremtid. Innholdet i disse utfordringene vil variere over tid. Utvalget har ikke sett det som sin oppgave å foreta en nærmere vurdering av hvilke samfunnsproblemer som akkurat nå kaller på størst oppmerksomhet i NTNUs strategiske tenkning. Utvalget har likevel funnet det instruktivt å trekke frem et par komplekse problemområder som kan tjene som *eksempler* på disiplinovergripende utfordringer hvor nettopp et universitet som kombinerer teknisk-naturvitenskapelig med samfunnsfaglig og humanistisk kompetanse burde ha særlige forutsetninger for å bidra til utvikling av løsninger og svar.

Ett slikt problemfelt knytter seg til det vi i stikkords form kunne kalle *omstilling til et bærekraftig velferdssamfunn*. Verdenssamfunnet står overfor enorme utfordringer når det gjelder å finne frem til produksjons-, distribusjons- og forbruksmønstre som sikrer livskvalitet for alle samtidig som vi bevarer intakt det naturgitte livsgrunnlag for fremtidige generasjoner. Dette er en utfordring som kaller både på fagkunnskap innenfor nær sagt alle felter. Teknologisk spisskompetanse er nødvendig, bl.a. for å kunne utvikle nye energiformer og mer miljøvennlige produkter og produksjonsmetoder. Naturvitenskapelig forskning er nødvendig ikke bare som grunnlag for teknologisk innovasjon, men like mye ut fra egenverdien av den kunnskap den bidrar med om sammenhenger i den natur vi lever *i* og *av*. Samfunnsvitenskapene kan hjelpe oss med å forstå bl.a. hvordan ulike institusjoner – fra markeder og eiendomsrettigheter til politiske systemer – påvirker de incitamentene vi står overfor som produsenter eller forbrukere, og hvordan individuelle handlingsvalg aggregeres til kollektive utfall. Kulturfagene kan skaffe oss kunnskap om og innsikt i de forestillinger og tenkemåter som påvirker menneskelig atferd i ulike samfunn og kulturer. Ved å kople kunnskap og innsikt fra disse ulike fagfeltene kan vi nærme oss en helhetlig forståelse av hva «bærekraftig utvikling» innebærer. Og gjennom et samspill mellom teknologisk innovasjon, institusjonsutforming, og tilpasning til

eller modifikasjon av etablerte forestillinger og verdier – kan man fremme livskvalitet og velstand basert på rasjonell utnyttelse av de muligheter, forståelse og anerkjennelse av de begrensninger naturen gir oss.

Et annet viktig problemkompleks som kaller på flerfaglig forståelse springer ut av det vi litt vagt kan kalle *internasjonaliseringen* av nærings-, samfunns- og kulturliv. Norsk næringsliv må i stigende grad forholde seg til et globalt marked. Å hevde seg i en global konkurranse krever teknologisk spisskompetanse; det holder ikke å være «kretsmester». Konkurranseevne er også en funksjon av industrielle produksjons- og organisasjonsformer, samt av kunnskap om faktorer som politiske systemer og regimer og kulturelt fargede forbrukspreferanser. NTNU bør være en viktig leverandør av kunnskap på alle disse feltene, og bør se det som en særlig utfordring å forsøke å *kople* slik kunnskap i en mer helhetlig forståelse av betingelsene for å lykkes. Internasjonaliseringen er like sterk innenfor deler av informasjons- og mediaverdenen. Det har flere viktige implikasjoner. Én er at det å mestre ny informasjons- og medieteknologi blir en viktig konkurransefaktor. En annen er at eksponering for utenlandske informasjonskanaler og medier på sikt er med på å forme våre egne forestillinger og ideer – enten ved at vi «adopterer» og tilpasser oss nye impulser, eller ved at vi forkaster dem og slår ring om alternative verdier og tenkemåter. I begge tilfelle kan møtet med impulsene «utenfra» påvirke alt fra produktpreferanser til livsmåter. Nok et område hvor den internasjonale dimensjon blir stadig viktigere, er i utviklingen mot et globalt økologisk skjebnefellesskap. Å sikre frihet fra fattigdom og nød uten å true livsgrunnlaget for fremtidige generasjoner er et globalt anliggende, hvor såvel fagspesifikk spisskompetanse som en bredere forståelse av samspillet mellom teknologi, natur, samfunn og kultur er viktige forutsetninger for at vi skal kunne lykkes.

Et tredje eksempel kan være omstillingen til det såkalt *post-industrielle samfunn*. Teknologisk utvikling har gjort det mulig i stor utstrekning å erstatte arbeidskraft med kunnskap og kapital. På denne måten har teknologi lagt grunnlaget for en frigjøring fra slit og forsakelse, og derved radikalt utvidet mulighetsrommet for menneskelig behovstilfredsstillelse og utfoldelse. Det påvirker igjen vår livsstil og våre verdier, noe som i sin tur får betydning for bl.a. nærings- og kulturliv. Men teknologiens rasjonaliserende kraft skaper også nye sosiale problemer. Det forhold at stadig færre trenges for å produsere stadig mer og stadig bedre produkter tenderer til å støte stadig flere ut av det regulære arbeidsliv. Derved skapes nye og potensielt ganske dyptgående forskjeller i livsinnhold og sosial status og trygghet. Slike forskjeller kan i sin tur generere sosiale og politiske konflikter. I disse utviklingsperspektivene ligger faremomenter som må angripes fra både teknologiske, samfunnsfaglige og (sosial)medisinske perspektiver. Nettopp NTNU burde ha forutsetninger for å kunne få til den kopling av kompetanse som skal til for å bedre vår forståelse av slike sammenhenger.

Ingen kan vente at NTNU skal utdanne kandidater som enkeltvis har kompetanse innenfor slike brede problemfelter. Utdanningens kunnskapsmål må snarere være å gi den enkelte kandidat en solid forankring innenfor «sitt» fagfelt, men samtidig gi tilstrekkelig utsyn og trening i samarbeid til at han/hun kan bidra konstruktivt i tverrfaglig lagarbeid.

5.4 HØRINGER MED NÆRINGS LIV OG ANDRE BRUKERGRUPPER

Utvalget har hatt plenumsmøter med representanter for Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) sentralt og tre av medlemsforeningene (Prosessindustriens Landsforbund-PIL, Teknologibedriftenes Landsforbund-TBL og Kunnskapsbedriftenes Landsforbund-KFL), enkelte større bedrifter (Kværner, Telenor, Statoil, Hydro),

samt Norske Sivilingeniørers Forening (NIF). Invitasjon om skriftlig tilbakemelding på konkrete spørsmål har vært tilsendt flere. I tillegg har utvalgsmedlemmer enkeltvis vært i kontakt med en rekke bedriftsrepresentanter omkring ulike problemstillinger knyttet til utvalgets mandat. I det følgende gis en stikkordmessig gjengivelse av noen hovedpunkter i de tilbakemeldinger utvalget har mottatt.

NHO

NHO fremhever at NTH i dag leverer en teknologisk kompetanse som er helt sentral for norsk næringsliv. Det er av vesentlig betydning for næringslivets verdiskapningsevne at det også i framtiden eksisterer en institusjon som kan fylle denne funksjonen. NHO sier at det ville være lite tjenlig for næringslivet såvel som for utdanningssektoren om situasjonen blir slik at bedriftene ser seg best tjent med å gå utenlands for å skaffe seg nødvendig teknologisk kompetanse på høyeste nivå.

NHO uttrykker bekymring over Stortingets vedtak om etablering av et nytt NTNU, og fremhever tre momenter som må tillegges vekt for å sikre at universitetet i sin nye skikkelse fortsatt kan ivareta næringslivets behov for kompetanse:

- Det er viktig å opprettholde den sterke teknologiske profilering og kompetanse NTH har stått for.
- Det må sikres en styringsstruktur som gjør det mulig for næringslivet å komme med innspill og korrektiver. Eksternt flertall i NTNUs styre sees i denne sammenheng som en viktig sikringsmekanisme.
- Det må lages en organisasjonsstruktur som gir forutsigbare økonomiske rammebetingelser og som sikrer at sivilingeniørutdanningen gis tilstrekkelige økonomiske ressurser.

De tre bransjeforeningene utdyper budskapet ved å fremheve at medlemsbedriftene i hovedsak har vært godt fornøyd med den utdanning som gis ved NTH, at det nye NTNU må ha en sterkt teknologisk orientert profil, og at NTNU må organiseres slik at også de enkelte bransjer kan finne en naturlig «motpart» i NTNUs fakultetsinndeling.

Kværner

Representanten fra Kværner fremholdt bl.a. at NTNU må:

- bevares som teknologisk kraftsenter i Norge
- utnytte norsk industris kompetanse og egenart
- videreutvikle bransjerettet samarbeid med industrien
- finne en organisasjonsform som gjør fakultetene til egnede og interessante samarbeidspartnere for industrien

Telenor

Telenor mener at de selv på viktige områder innenfor sitt virkefelt har betydelig spiss-kompetanse som i mange tilfelle er fullt på høyde med NTHs. Bedriften hevder at den selv på enkelte områder har bedre intern opplæring enn dr.ing.-studiet ved NTH er i stand til å tilby. Telenor forventer at:

- NTNU skal tilføre bedriften kompetanse, snarere enn selv lære av bedriften
- være i forkant med å se trender og behov
- ha kompetanse i bredden som bedriften ikke selv besitter, eller kanskje ikke forstår at den trenger
- utdanne kandidater i tråd med dette.

Statoil

Statoil innledet med å peke på typer av kompetanse som virksomheten vil ha særlig behov for i årene framover og i et tidsperspektiv godt inn i neste århundre:

- solid faglig basis innenfor fundamentale teknologier og naturvitenskapelige fag
- godt integrert tverrfaglighet, ikke frittstående enkeltmoduler
- internasjonalisering og språk
- informasjonsbehandling
- teknologi/ledelsesutvikling/forretningsforståelse
- undervisningsformer og fagtilbud som fremmer organisasjonsforståelse

Områder som synes sentrale i dagens utdanningssystem når det gjelder å bidra med slik kompetanse, er bl.a:

- integrert tverrfaglighet og samarbeid
- omstillingsevne til nye fagområder
- kommunikasjon og språk
- rekruttering av lærerkrefter utenfor eget miljø, særlig fra industrien

Statoil mener NTNU kan bidra til å produsere ønsket kompetanse gjennom sterkere prioritering innenfor sentrale områder. Dette kan bl.a gjøres ved:

- sterkere fokus på sentrale teknologifag og ved å velge bort fagområder på vei ut, ikke bare ta nye inn;
- ytterligere fokusering på tverrfaglighet gjennom flere oppgaver på tvers av fagområder;
- mer utveksling av studenter og lærerkrefter som bidrag til internasjonalisering.

Norsk Hydro

Høringene med Hydro ble gjennomført med tre personer (Sandvold, Flaa og Mars-trander) som på eget initiativ har utarbeidet et forslag for fremtidige oppgaver og arbeidsform for NTNU. Deres resonnementer og anbefalinger tar utgangspunkt i følgende fem forhold:

- Verden er i rask og omfattende forandring. Norsk industri og Norge som nasjon stilles i denne sammenheng overfor nye og langtrekkende utfordringer
- Dette krever økt naturvitenskapelig kunnskap og teknologisk nyskaping
- Naturvitenskapelig kunnskap og teknologisk nyskaping skal omsettes i næringsliv og servicefunksjoner i mellommenneskelige sammenhenger. Dette krever aktiv deltagelse fra fagdisipliner som bl.a. samfunnsvitenskap og humaniora.
- NTNU skal ivareta funksjonen som knutepunkt i Norgesnett for den teknisk-naturvitenskapelige forskning og utdanning.
- NTNU må struktureres og organiseres, samt gis ressurser, for å møte denne utfordring.

Norsk Hydros gruppe peker på at den teknologisk-industrielle internasjonaliseringen gjør det nødvendig at NTNU får et høyt faglig nivå innenfor sine kjerneområder. Dette forutsetter et aktivt engasjement både fra myndigheter og næringsliv. Gruppen fremholder videre at «global change» kan tjene som et samlebegrep for mange av de prosesser som myndigheter, næringsliv og universiteter nå forsøker å forstå og påvirke. Befolkningsvekst, økt press på jordens ressurser, forurensninger, forsyning av energi og næringsmidler er stikkord for problemer NTNU må bidra til å kaste lys over.

Gruppen fremholder at et samlet grep på problemstillinger knyttet til utvikling og bruk av teknologi forutsetter at man sammen med de teknologiske løsninger også har kunnskap om mennesker og samfunn. Institusjonen må arbeide med å formidle sine kunnskaper ikke bare til grupper som er direkte engasjert i anvendelse av teknologi, men også til samfunnsvitere, mediafolk, lærere og kunstnere. Endelig understrekes det at den omstilling som skal gjennomføres stiller spesielle krav til ledelsen og til organisasjonen. Blant de organisatoriske tiltak som nevnes er bruk av strategiske enheter for å ivareta disiplinovergrepene programmer.

Norske Sivilingeniørers Forening (NIF)

NIF fremholdt at industri, næringsliv og forvaltning trenger både bedre teknologikunnskaper gjennom siv.ing.-studiene og – i noen studieretninger – nye fag i tillegg til tradisjonelle tekniske fag. Samarbeid med andre universiteter og høyskoler er her viktig

Ca. 30 % av NIFs yrkesaktive medlemsmasse (siv.ing. og cand.real/cand.scient.) får selvstendig ledende oppgaver med bl.a. betydelig økonomisk ansvar. Denne gruppen savner kunnskaper fra andre fagfelt som bl.a. organisasjonsteori, arbeidsmarkedsforhold, styrearbeid, jus m.m. I dette ligger det en oppgave for NTNU å stimulere studentene til å studere atypiske fag/disipliner og tilsvarende «post-graduate» studier. NIF mener disse utfordringer best kan løses gjennom et eget fakultet: Fakultet for virksomhetsledelse og næringsutvikling.

NIF mener at NTNU også må ha sterke og stabile realfagsmiljøer, og at det bør utvikles vekselbruk av kompetanse mellom de teknologiorienterte fakultetene og de disiplinorienterte fakultetene.

NIF mener at kvalitet og kunnskapsnivå må prioriteres framfor kvantitet, og at siv.ing.-studiet bør utvides til 5 år. Utvidelsen av studiet må bidra til både å styrke teknologioplæringen og i noen grad gi plass til nye supplerende fag.

Offentlig forvaltning

Utvalget har ikke hatt egne høringer med representanter fra statlig eller kommunal forvaltning. Disse sektorene er imidlertid viktige mottakere av kandidater fra NTNU, og bør også være viktige premissgivere i den videre utvikling av NTNUs fagprofil og utdanningstilbud.

Utvalget har lagt til grunn at det i både statlig og kommunal sektor i årene fremover vil være et økende behov for personer med høyere utdanning. Spesielt stor vil tilgangen bli på personell med høyere økonomisk, administrativ, juridisk og samfunnsvitenskapelig utdanning. I kommunesektoren forventes etterspørselen etter høyere teknisk utdannet personell å ikke å endre seg vesentlig, men vil øke i takt med veksten i kommunesektoren som helhet. I statlig forvaltning ventes andelen av jobber med høyere teknisk utdanning å øke, fordi det forventes en vekst på forskningssektorer og innen kontrollaktiviteter på området helse og miljø.

Begge sektorer vil ha behov for personell med bred kompetanse, og de vektlegger i en undersøkelse sterkt sosial kompetanse, dvs. samarbeidsevne, evne til å ta initiativ og utadvendhet/kontaktevne, ved siden av faglig kompetanse.

Implikasjoner for NTNU

Som det framgår av de korte referatene som er gjengitt ovenfor, har representanter for næringsliv og forvaltning kommet med mange viktige synspunkter, som bør til-

legges vekt i utmeislingen av NTNUs faglige profil og utadvendte politikk. Sammenfatningsvis vil utvalget særlig trekke fram følgende momenter:

- Betydningen av at NTNU opprettholder og viderefører den nære kontakt som har preget forholdet mellom NTH og viktige aktører i norsk industri.
- Betydningen av å opprettholde den høye kvaliteten i sivilingeniørutdanningen.
- Betydningen av å fokusere på de nye faglige utfordringer som næringsliv og forvaltning står overfor, som følge av globalisering av økonomien, sterkere konkurranse og større behov for flerfaglige tilnærminger.
- Betydningen av å orientere utdanning og forskning mot utfordringer forårsaket av økt press på jordens ressurser.
- Fokusering på betydningen av informasjonsteknologi som endringskraft i samfunnet, lokalt såvel som internasjonalt.
- Behovet for å utdanne kandidater som har trening i problemløsning og teamarbeid og som behersker muntlig og skriftlig formidling.

Linköpings Universitet

I forbindelse med møte i Charterjuryen ga adm.dir. Curt Karlsson ved Linköping universitet en kort orientering på utvalgets møte 18.09.95.

Universitetet er bl.a. kjent for sin tverrfaglighet og er slik sett det universitetet i Norden der NTNU synes å ha mest å hente. Faktisk har Universitetet i Trondheim allerede trukket store vekslere på undervisningserfaringer fra Linköping: Den populære studieretningen for Industriell økonomi og administrasjon på NTH har utgangspunkt i tilsvarende linje i Linköping, og den problembaserte læringen i medisinstudiet i Trondheim bygger i stor grad på erfaringer fra Linköping.

Ved Linköping satser man på å være annerledes: Universitetet presenterer seg som 25 år «ungt» og som et universitet «på tvers». Det virker som ungdommen har sans for dette. Det tekniske fakultetet (Tekniska Högskolan i Linköping) har meget god nasjonal rekruttering.

Profesjonsstudiene og tildels også de «frie studier» er organisert i utdanningsprogrammer. Ellers er det verd å merke seg at Linköping innenfor Det filosofiske fakultet har opprettet en spesiell «graduate school» med bl.a. forskningsutdanning i fem ulike problemområder: Barn, helse og samfunn, kommunikasjon, teknikk og sosial forandring, vann i natur og samfunn.

5.5 ERFARINGER FRA BESØK VED UTENLANDSKE UNIVERSITETER

Forskjellige grupperinger av utvalget har besøkt følgende universiteter i utlandet: Imperial College (London), University of Southampton (Southampton), Technische Hochschule Darmstadt (Darmstadt), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (Aachen), Massachusetts Institute of Technology (Boston), Stanford University (Palo Alto) og University of California, Berkeley.

I mandatet er utvalget bedt spesielt om å vurdere relevansen av MIT modellen for NTNU. Erfaringene fra besøket ved MIT er derfor fyldigere omtalt enn de øvrige universitetene.

Massachusetts Institute of Technology (MIT)

MIT ble opprettet som et «land grant» universitet hvis hensikt var å drive forskning og utdanning som kunne bringe kunnskap og ny industriell virksomhet i samfunnet.

MIT kan gjennom flere år vise til gode resultater og forklarer dette med sin sterke orientering mot problemløsning og anvendelse av teknologi og naturvitenskap.

MIT har en sentralisert styring ved at President, Provost og Board of Trustees styrer den sentrale pengestrøm og infrastrukturen. I tillegg er instituttene de sterke underenhetene som styrer fagtilbudene og standarden/kvaliteten på disse. Ledere av instituttene er viktige og sentrale personer som gjerne sitter i lengre perioder tilsvarende 5 år og mer. Dekanus som leder av de respektive «Schools», har mindre makt og innflytelse. MIT framhever kvalitet som sentralt i sin virksomhet. Derfor blir det med jevne mellomrom organisert evaluering av instituttene gjennom «Department Visiting Committees» som ledes av en Trustee. Den sentrale ledelse må ha handlerom for å ta opp nye ting, og spesielt viktig er det å ha styring over infrastrukturen og deler av pengestrømmen.

MIT er forskningsdrevet med tilgang til store forskningsmidler. Innen teknologiområdet viser dette seg å være omkring 500.000 dollar pr. «faculty-member». Forskningen har holdt svært høy kvalitet, men MIT var nå bekymret over de endringer som nå skjer i forhold til myndighetene og næringslivets etterspørsel. Myndighetene trapper ned finansieringen av særlig anvendt forskning, og næringslivet har mye kortsiktige interesser enn før. MIT har et svært godt inngrep med næringslivet og bruker ofte endel «Corporate advisory panels» som kan gi tidlige råd om endringer som kommer i bedriftenes behov.

Teknologi er det sentrale på MIT med naturvitenskap som fundament. De øvrige fag utgjør bredde og bakgrunn i ingeniørutdanningen, men står faglig og kvalitativt sterkt på egne ben. De søker å beskjeftige seg med problemstillinger som har relevans til anvendelse av teknologi og dens betydning. Programmer, laboratorier og sentra er gode virkemidler for faglig innovasjon og tverrfaglighet, både innen fakulteter og på tvers av disse. MIT har en meget bevisst holdning til tverrfaglige koplinger og satsinger både i forskningen og undervisningen. Tverrfaglighet gir kreativitet og innovasjon, og tar opp nye problemstillinger som er kryssbefruktende. Det skinner klart igjennom at initiativene skal komme nedenfra, fra fagpersoner som søker sammen over instituttens grenser. Samarbeidet organiseres i programmer, laboratorier og sentra. Det oppmuntres til samarbeid over fakultetsgrensene, men det er mest vanlig mellom institutter innen samme fakultet.

«Dean of Engineering» anbefalte å prøve nye strukturer i stedet for å bruke de klassiske disiplin-skillene i organisering. Han mente det var sunt å gruppere basisfag og anvendte fag sammen i et faglig fellesskap. Kjeden fra basisfag til produksjon og bruk kan være en god gruppering.

De ikke-teknologiske fag ved MIT har etterhvert fått større betydning fordi samfunnet i økende grad krever at en god ingeniør trenger mer bredde i fagkunnskapen. I lavere gradsstudiene skal 20% av fagene være ikke-teknologiske. Teknologi og naturvitenskap gir rammen for de øvrige disipliner, som orienterer sin forskning i stor grad mot problemstillinger med teknologisk relevans. I noen grad føler de «ikke-teknologiske fagene» seg som servicefunksjoner for teknologien, og det er av og til tendenser til «mindreverdighets-komplekser», selv om alle fag står sterkt på egne ben. De ikke-teknologiske fagene er i mindre grad i stand til å sikre seg finansiering fra næringsliv, med unntak av viktige tverrfaglige program som «Leaders for Manufacturing», «Environmental Engineering», «Media Arts and Sciences» etc. Biologi/medisin er et nytt stort tverrfaglig område med stor interesse fra næringslivet.

Det legges stor vekt på kvalitet i studiene. Studentene på lavere grad er ikke knyttet til noen bestemte institutter. Ingeniørstudentene opplever nok at det første året med felles basisfag kalt «freshman-year» oppleves som hardt og ikke tilstrekkelig motiverende for studentene. Det mykes derfor nå opp med laboratoriearbeid

og deltakelse i forskningsprosjekter for å få en tidlig kontakt med «virkeligheten». Det gis økt adgang til å ta deler av hovedoppgave-arbeidet i næringslivet. Det er en klar utvikling i retning av å legge økt vekt på bredde i studiene, ikke bare faglig fordypning, men systemkunnskap, ledelse, team-arbeider, økonomisk innsikt etc. Blant annet legges det stor vekt på kommunikasjonsferdigheter i eget språk og fremmedspråk, både skriftlig og muntlig, og det gis opplæring hvis ferdighetene ikke er tilfredsstillende.

MIT understreker at det er viktig å lytte til bedriftene og forstå deres behov. I en situasjon hvor det blir vanskeligere å skaffe FoU finansiering, vektlegges dette i økende grad. MIT har en sterk markedsorientering og benytter i økende grad rådgivende paneler med bedrifter representert for lytte til næringslivets behov.

MIT mener det er viktig å etablere kunnskapsprogrammer for bedrifter som ivaretar et konsept om livslang læring. Bedriftene er i økende grad opptatt av livslang læring og er interessert i samarbeid med MIT, ofte som fjernundervisningsopplegg. Hvis en ser dette i sammenheng med kortere opphold ved MIT i perioder, kan dette være gode virkemidler som i økende grad etterspørres av næringslivet. Industrien ansetter i mindre grad sterkt spesialiserte fagfolk med Ph.D. Den ser etter folk som kan arbeide i «teamarbeid» og som integreres; f. eks teknologi og ledelse. Industrien spør hvorfor en Ph.D. utdannet kandidat skal bruke 6-8 år på å spesialisere seg, når utviklingen går så raskt at løpende oppdatering er nødvendig.

Stanford og Berkeley

Begge er universiteter med stor faglig bredde; teknologi, naturvitenskapelige fag, medisin, samfunnsfag og humaniora, der en opprettholder høyt faglig nivå innenfor alle områder. Begge er eksempler på at en kan ha faglig heterogene universiteter der gode faglige miljøer eksisterer side om side, uten at det ene fagområdet suksess går på det andres bekostning.

Begge universiteter la vekt på:

- Faglig bredde i undervisning og forskning.
- At ingeniørfagenes studieplaner er svært kompakte og arbeidskrevende, og at det derfor er begrenset plass for supplerende fagtilbud.
- At sentrale forskningsmessige utfordringer framover er av en slik karakter at de ikke kan håndteres av ett fagfelt alene.
- Å stimulere til dannelse av sentre og programmer. Initiativet til slike dannelser må komme nedenfra, fra fagfolkene selv. Begrepene senter og program ble anvendt svært liberalt og fordret ingen sentral godkjenning. Styring og finansiering av slik virksomhet var i all hovedsak noe de involverte forskere og grunneheter selv stod for. Fagpersonale som samarbeider i sentra forble ansettelsesmessig knyttet til de institutter de kom fra.
- At det i praksis viste seg vanskelig å få avvirket sentre når området ikke lenger var så aktuelt.
- Undervisningskvalitet og systematisk evaluering av undervisning.
- Universitetspedagogisk opplæring og veiledning, organisatorisk forankret i egne sentra. Disse ga også kurstilbud i studieteknikk og skriftlig og muntlig framstilling. De arbeidet også med å ta i bruk ny læringsteknologi, med IT som det sentrale medium.

Det var begge steder nær kontakt mellom fagmiljøene og industri i form av forskningssamarbeid og prosjektstøtte. Særlig i grenselandet biologi – kjemi – medisin går utviklingen raskt, og aktiviteten var høy. De to universitetene har en aktiv holdning til kommersialisering av kunnskap. «Office of technology licensing» fantes

begge steder, men aktiviteten har lengst tradisjon og størst omfang ved Stanford. Virksomheten er basert på lovbestemmelser som gir universitetet eiendomsrett til oppfinnelser. Inntektene deles mellom oppfinnerne og universitetet.

Stanford er et privat universitet hvor studentene må betale fullt ut for undervisningen. Det er et prestisjeuniversitet med stor søkning. De har relativt sterk sentral styring med vektlegging av strategiformulering og implementering.

Berkeley er et statsuniversitet. De legger stor vekt på disiplinorientering og akademisk frihet, og var opptatt av å legge tilrette for utvikling av «kreativt anarki» som grobunn for ideer og initiativer. Det ble ansett som viktig å eliminere barrierer og hindringer for faglig nyskaping.

Både ved Stanford og Berkeley la en stor vekt på undervisningskvalitet, blant annet gjennom systematisk evalueringsarbeid. Ved begge universiteter har en egne serviceorganer for universitetspedagogisk opplæring og veiledning: «Centre for teaching and learning». Ved disse sentrene ga en også kurstilbud i studieteknikk og skriftlig og muntlig framstilling. Utvikling av nye undervisningsformer ved aktiv bruk av moderne informasjonsteknologi ble framhevet som et viktig satsingsfelt.

Tekniske høyskoler i Tyskland: RWTH i Aachen og TDU i Darmstadt

Både ved RWTH i Aachen og TDU i Darmstadt var det sterke direkte kontakter mellom universitetene og næringslivet. Kontakten ble i hovedsak håndtert på det personlige plan mellom den enkelte professor og bedrifter. Det må i denne sammenheng legges vekt på de tyske professorers sterke stilling, enten organisert i institutter eller i form av «Lehrstuhle». Denne formen for brukerkontakt er ikke direkte overførbart til norske forhold hvor den enkelte professors stilling er tillagt mindre faglig ledelse.

Ingen av de to tyske universitetene hadde eksterne representanter i sine styringsorganer.

Ved de to tyske universitetene eksisterte ulike mekanismer for tverrfaglig samarbeid. Tverrfaglighet ble vektlagt både når det gjelder forskning og utvikling. I Aachen var det opp til den enkelte professor å ta initiativ til tverrfaglig samarbeid. Dette må igjen forstås ut fra de enkelte professorers sterke posisjon og prestisje. Det var lagt liten vekt på å stimulere til tverrfaglighet fra sentralt hold.

I Darmstadt var det truffet tiltak for å utvikle tverrfaglighet. På utdanningssiden var det krav om kurs fra andre fakulteter, og det var mulig å bytte ut kurs i et studium med kurs fra et annet etter søknad. En spesiell variant var en miljøpakke som var et antall kurs innen miljøteknologi, som studenten kunne velge å bytte med gitte fag ved fakultetet. På forskningssiden var det etablert et tverrfaglig senter med to ansatte. Disse skaffet tverrfaglige prosjekter som ble gjennomført av tverrfaglig sammensatte forskerteam.

Adgangen i studiet til tverrfaglighet virket noe byråkratisk og kan neppe stimulere studentene i vesentlig grad til å satse på tverrfaglige emner.

I de tyske universitetene ga systemet med sterke professorer som ledet sine forskningsgrupper, en kvalitetssikring av forskningen. Ansettelsen av disse professorene var en omfattende prosess med endelig utnevning i Undervisningsdepartementet. Studieplaner ble endelig og formelt vedtatt i universitetenes øverste styre.

I Tyskland ble den faglige ledelse utøvet gjennom de få sterke professorene en hadde. Disse ledet ofte store forskningsgrupper. Også der hvor de hadde mer tradisjonelle institutter, ble disse ledet av professorer med mye makt. Stillingsstrukturen ved NTNU gjør at erfaringene fra Tyskland ikke uten videre kan overføres til oss.

Imperial College i London og University of Southampton

Imperial College la vekt på strategiske koplinger til industrielle partnere gjennom forskningssamarbeid, prosjektfinansiering og studentkontakter og markedsføring. Den strategiske innsatsfaktor var kvalitet.

Southampton vektla også eksterne relasjoner, men framsto som noe mindre strategisk orientert.

Eksposering for relevante problemstillinger er viktig for faglig og strategisk utvikling. Det er viktig at studenter får kontakt med forskningsprosjekter, eller gjennom hospitering bringes i kontakt med «real life». Et universitets kvalitet og renomme er en viktig strategisk innsatsfaktor.

Imperial College hadde inter-disiplinære sentre av ulik type og størrelse, noen store, «offisielle», andre mindre og «uformelle». Initiativet til slike kom nedenfra, fra fagfolkene. Sentrene var tidsbegrenset, avhengig av faglig interesse- og finansieringsmuligheter.

I Southampton hadde større sentre eget styre og rapporterte til fakultetene. Det fantes også små og uformelle senter som kunne være alt mulig. Initiativene kom nedenfra fra fagfolk.

Undervisningssamarbeid var en sentral grobunn for flerfaglige initiativ. Forskere som samarbeidet var fast forankret i instituttene. Sentra fungerer som reelle knutepunkt for forskningsinteresser som springer ut av fagmiljøene. Sentra er oppløsbare og har i prinsippet begrenset varighet. Det gis begrenset sentral støtte, i form av «seed money». Det er viktig ha liberale regler for slike dannelser, og ikke skape barrierer mot lokale initiativ.

Begge universiteter hadde ekstern forskningsevaluering hvert 4. år. Disse var avgjørende for tilførsel av forskningsmidler til instituttene. Instituttene kan velge hvor stor del av staben som defineres som forskningsaktive. De øvrige defineres som undervisningspersonale. Undervisning betraktes som en alternativ karriereveg.

Ved Imperial College forankres oppmerksomheten omkring undervisningskvalitet i toppen av organisasjonen gjennom en stilling som «prorector of educational quality». Det foretas systematisk undervisningsevaluering. Dette gjøres dels som selvevaluering, dels eksternt ved bruk av ekspertpanel som går gjennom leselister og studieopplegg, hører på forelesninger, snakker med studenter m.v. Ved dårlig evaluering gis tilbud om bistand til forbedringsarbeid. Nytilsatte har en tre års prøvetid der de blir tildelt en rådgiver som bistår med råd om opplegg og gjennomføring av undervisning. Undervisningskompetanse tillegges betydelig vekt ved tilsetting.

Temaet undervisningskvalitet bør forankres i institusjonens ledelse. Systematisk evaluering og bruk av eksterne krefter i evalueringen er viktige hjelpemidler. Enheter eller personer med dårlige evalueringer må få oppfølging og tilbud om bistand. Systematisk oppfølging av nytilsatte er også et viktig virkemiddel.

5.5.1 Implikasjoner for NTNU

På grunnlag av besøkene ved de utenlandske lærestedene vil utvalget sammenfatningsvis peke på følgende punkter som særlig sentrale for utviklingen ved NTNU:

- Vektlegging av systemforståelse som avgjørende kompetanse for å ta fatt i komplekse problemstillinger
- Oppøving i teamarbeid som sentral ferdighet.
- Vektlegge å gi studentene en grunnleggende basiskompetanse snarere enn tidlig faglig spesialisering.
- Betydningen av å utvikle studentenes kommunikasjonsferdigheter, skriftlig og muntlig.
- Betydningen av tidlig eksponering for reelle problemer, gjennom kontakt med

- næringsliv og andre interessenter, herunder vektlegging av problembasert undervisning som metode.
- Betydningen av uopphørlig fokus på utdanningskvalitet, på evaluering av undervisning og på oppfølging på grunnlag av denne.
 - Bruk av IT i undervisningen og utvikling av nye læringsformer basert på slik teknologi.
 - Betydningen av å tilrettelegge for faglig innovasjon og tverrfaglighet, basert på en politikk med stor frihet for lokale initiativ. «Bottom-up» heller enn «top-down», selv om det er viktig at det sentrale nivå kan støtte opp om lovende lokale initiativer.
 - Vektlegging av de mange sentrale faglige utfordringer i skjæringene mellom de ulike fagområdene; teknologi, naturvitenskap, medisin, samfunnsfag, humaniora.
 - Betydningen av god kontakt med industri, næringsliv og andre brukere, også for å få impulser og korrektiver til egen virksomhet.
 - Betydningen av å ha et aktivt forhold til flerfaglig undervisning.
 - Betydningen av at universitetene har en politikk for livslang læring.

5.6 UNITS DOKUMENTER OM HOVEDSATSINGER FRAMOVER

Utvalget har også sett noe på de dokumenter UNIT har i forhold til de overordnede føringer som Stortinget nå legger for det nye universitetet.

Ved gjennomgangen av dokumentene er to forhold lagt til grunn :

- For det første er det sett etter nye faglige satsingsområder eller utviklingslinjer som kan sies å støtte opp under det Stortinget og andre ønsker at NTNU skal satse på i årene som kommer. Utvalget har også forsøkt å se på i hvilken grad universitetsledelsen på ulike nivå har plassert sine strategiske vurderinger i forhold til uttrykte behov eller forventninger fra samfunnet omkring.
- For det andre har utvalget sett etter synspunkter på styrkings- og kvalitetshevingstiltak som tar sitt utgangspunkt i dagens UNIT, men som det også er naturlig å videreføre innenfor NTNU.

Utvalget har vært opptatt av både undervisnings- og forskningsperspektivet.

Om en litt summarisk skulle forsøke å oppsummere hovedinntrykket av gjennomgangen må det bli at universitetsledelsen først og fremst har vært opptatt av styrkings- og kvalitetshevingstiltak som primært tar utgangspunkt i dagens virksomhet. I UNITS sentrale dokumenter som budsjettforslag med underlagsmateriale er det lite av synspunkter på nødvendig nyorientering eller nye satsingsfelter. Det ser ikke ut til at UNIT har tatt mål av seg til å utvikle en helhetlig strategi for institusjonen. Hovedtyngden av det strategiske arbeidet har funnet sted på høgskole- og fakultetsnivå. Men selv innstillingen fra NTHs virksomhetskomite fremtrer med et begrenset perspektiv i denne sammenhengen. Det primære siktemålet synes å være å oppdatere sivilingeniørutdanningen med vekt på teknologiledelse, prosjektarbeid, mer vekt på humanistiske fag og samfunnsfag, mens den legges mindre vekt på faglig nyorientering innenfor det teknologisk- naturvitenskapelige feltet. Imidlertid er det både i underlagsmaterialet til Virksomhetskomiteen og i flere av de dokumenter utvalget har mottatt fra fakultets- og instituttnivået i sommer og høst, mange spennende synspunkter. Ved AVH er det nå fakultetene som er det dominerende strategiske og faglig førende nivået. På høgskolenivå har en i lengre tid innstilt seg på omleggingene og har bevisst overført ansvar og ressurser til fakultetene.

Nedenfor vil utvalget trekke ut noen momenter fra noen av de dokumentene som er gjennomgått. Som nevnt ovenfor er det ikke utvalgets oppgave å utarbeide

et nytt strategisk grunnlagsdokument for NTNU. Utvalget ser det slik at det ved å trekke fram noen hovedpunkter, relatere dem til offentlige dokumenter og forventninger utenfra, kan bidra til å sette i gang en nødvendig prosess som den nye ledelsen ved NTNU må starte umiddelbart etter 1. januar 1996.

5.6.1 NTH

NTH har en strategisk plan fra 1993. Viktig er også Virksomhetskomiteens innstilling som ble levert i desember 1993. NTH oppnevnte Virksomhetskomiteen for å gå gjennom sivilingeniørutdanningen og foreslå forbedringer. Innstillingen bygget blant annet på 7 delprosjekter som ble gjennomført på ulike delområder. Utvalget var invitert til NTHs lederseminar 31.mai 1995. I den anledning hadde NTHs ledelse utarbeidet et sammenfattende bakgrunnsmateriale om faglig satsing og om organisering og ledelse. Den fremtidige fakultetsstrukturen ble også drøftet. Lercendal-notatene, som er utarbeidet av NTHs rektor, gir i konsentrert form et bilde av situasjonen ved NTH. De bygger på konsultasjoner med dekaner og ledere av sentrale utvalg. Rektor understreker i notatene at de ikke er institusjonelt behandlet og at de derfor må tas med forbehold. For utvalgets er de likevel nyttige og nedenfor vil det bli presentert noen utdrag og sammenfatninger.

Virksomhetskomiteens innstilling

Virksomhetskomiteens innstilling er sammenfattet i delrapport 8: *Vilje til forbedring*. Innstillingen gir en rekke anbefalinger til endringer av sivilingeniørstudiet. Som konsekvens av disse endringene, er hovedanbefalingen at studiet utvides til 5 år.

De overordnede målene for sivilingeniørutdanningen er oppsummert i delrapport 3; *Fagprofil* (s. 13):

«NTH skal gi en vitenskapelig basert sivilingeniørutdanning på et internasjonalt anerkjent Master of Science-nivå. Studiet skal:

- Gi gode matematisk-naturvitenskapelige basiskunnskaper, betydelig teknisk bredde og solid fordypning innen et fagfelt
- Gi trening i tverrfaglig problemløsning med vekt på samfunnsmessig helhet og vidsyn, samarbeid og kommunikasjon.
- Legge vekt på kreativitet, verdiskaping og nyetablering
- Være et fundament for ledende arbeid i næringsliv og forvaltning
- Gi et godt grunnlag for livslang læring»

Denne delrapporten peker ellers på at en av NTHs største utfordringer er koblingen av basisfag og ingeniørfag og at nøkkelen til fornyelse og kvalitetsheving ligger her (s. 22).

For øvrig følger mange av virksomhetskomiteens betraktninger og forslag av det faktum at sivilingeniørene oppnår en variert yrkeskarriere. Mange havner i ledende stillinger i industri og annet næringsliv, mange får også ansvarsfulle stillinger i offentlig forvaltning. Virksomhetskomiteen har derfor lagt vekt på å styrke elementer som gjelder nettopp styring og ledelse og ønsker i denne forbindelsen et sterkere innslag av humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag.

Delrapport 2 ordner sine vurderinger i forhold til fire overordnede typer av læringsmål: *Kunnskaper, ferdigheter, holdninger og handlingskompetanse* (s. 20 ff.) Uttrykkene er hentet fra NOU nr. 4, 1991, «*Veien videre . . .*». Virksomhetskomiteens innstilling gjenspeiler disse vurderingene (se f.eks. 2.3 Mål s. 13). Det er tydelig at det særlig er samarbeids- og ledelsesaspektet i tillegg til det å stimulere til en bre-

dere samfunnsbevissthet hos sivilingeniøren, som nå er sterkest prioritert. Virksomhetskomiteen peker ellers på at materialet er så omfattende at mye av arbeidet med å konkretisere og operasjonalisere må overlates til høyskolens fakulteter og institutter.

Rektor ved NTH om siv.ing.-utdanningen

I sitt notat av 26.05.95 kommenterer rektor Virksomhetskomiteens innstilling og summerer opp noen synspunkter. Det nye universitetet må gi landet en sivilingeniørutdanning på internasjonalt toppnivå innenfor våre hovednæringer. Samtidig skal det ha en tilstrekkelig bredde til å ivareta kompetansebehov innen forvaltning, utbygging og drift av samfunnets fysiske infrastruktur. I dag ivaretar NTHs ledelse et felles studieopplegg, studieeffektivitet og kvalitetssikring, og har ansvaret for fremtidig fagprofil og fagendringer. Denne oppgaven må for fremtiden ivaretas av NTNUs ledelse.

Utdanningen ved NTH er ikke en enkelt profesjonsutdanning, men består av 7-8 til dels vesensforskjellige utdanningsretninger. Disse er faglig og miljømessig forskjellige, og med forskjellig nærings- og samfunnstilknytning. Samtidig er de basert på et betydelig tverrfaglig samarbeid mellom fakultetene på NTH.

I den teknologiske utvikling er det tre hovedaktører: industri og næringsliv, forskningsinstitutter, samt universiteter og høyskoler. På universitetssiden er NTH den største aktør når det gjelder teknologisk utdanning og forskning. NTH-studiet er et sterkt programmert profesjonsstudium hvor flere fakulteter gir undervisning til den enkelte student. NTH-studiet har en meget god gjennomstrømning, hvor ca. 90 % av studentene gjennomfører studiet på normert tid. Et sentralt element i dette er «NTH-tilhørigheten» som oppnås bl.a. gjennom klasser og linjeforeninger.

I notatet gjengis også noen av de sentrale forslagene fra Virksomhetskomiteen:

- Utviding av studietiden til 5 år.
- Sterkere fokusering på syntese, kreativitet, entreprenørskap, økonomi, ledelse og samfunnsforståelse.
- Mer tverrfaglig undervisning med prosjektarbeid som en viktigere komponent i læreprosessen.
- Fordobling av andelen ikke-teknologiske fag til 10 % av den totale fagmengde.
- Styrking av basisfagene samtidig med at teknologiske fag flyttes ned i årskursene.

Arbeidet med å realisere Virksomhetskomitéens forslag pågår nå for fullt ved NTH.

NTH er sterkt opptatt av at interessen for matematiske og naturvitenskapelige fag har lenge vært synkende i den videregående skolen. *Å sikre studentrekrutteringen til teknologiske fag vil bli en viktig oppgave for NTNU.* Dette tar utvalget opp i sine avsnitt om lærerutdanningen.

NTHs samarbeid med næringsliv og forvaltning

NTH ser på kontakten med næringsliv og forvaltning som avgjørende for å sikre en utdanning som er åpen for nye behov og tilpasset det samfunn skolen utdanner for. Årsrapporten fra 1993 viser at av ca. 1200 forskningsprosjekter ved NTH foregikk 600 i samarbeid med industri, næringsliv og forvaltning i inn- og utland. Høgskolen har tradisjon for et nært samarbeid med landets ledende bedrifter, som med sin toppledelse møter NTHs ledelse for å drøfte faglige satsinger. NTH har også en egen Samarbeidskomité med medlemmer fra næringsliv og forvaltning, samt fra LO, NHO og NIF.

NTHs samvirke med industri og næringsliv utbygges nå til å omfatte både prosjekt- og hovedoppgaver, studentpraksis og sommerjobb, bedriftsrettet etterutdanning, dr.ing.- programmer og oppdragsforskning.

Alle studenter på NTH må ha hatt praksis i en bedrift, og ca. 25-30 % tar sin hovedoppgave i tilknytning til en bedrift. I forbindelse med forslag om endringer i sivilingeniørstudiet, er det opprettet et sentralt praksisutvalg som arbeider for å få til et bedre organisert tilbud om praksisplasser. Nær kontakt med bedrifter og bransjeforeninger er nødvendig for å få dette til.

Norgesnettet

NTH har samarbeid med sivilingeniørutdanningene i Narvik og Porsgrunn om doktorgradsutdanning. Tilsvarende avtaler blir nå etablert med utdanningen i Stavanger og på Kjeller. Omtrent en fjerdedel av opptaket på NTH skjer direkte i tredje år fra ingeniørutdanningene. Dette krever god koordinering med disse. NTH er fra 1995 medlem av Ingeniørutdanningsrådet (IR). NTHs rektor er medlem av IRs arbeidsutvalg. IR omfatter de regionale sivilingeniørutdanningene i Stavanger, Narvik og Telemark, den organiserte sivilingeniørutdanningen ved Universitetet i Tromsø og ved Landbrukshøgskolen, samt de treårige ingeniørutdanningene ved landets 18 tidligere ingeniørhøgskoler.

Ellers viser rektor i sitt notat også til noen forslag som gjelder studietekniske forbedringer og organisering av etterutdanningen. Han viser til at Studentutvalget har påpekt svært mange tiltak for bedret studiekvalitet og læring. Den sentrale utdanningskomiteén har god tradisjon for å ha god kontakt med studentene gjennom sine studentrepresentanter og gjennom Studentutvalget på NTH (SU).

NTHs samarbeid med Forskningsrådet

Forskningskomiteen er NTHs operative organ for kontakt med NFRs områdestyrer, spesielt innen Industri & energi og Naturvitenskap & teknologi. Komiteen har ansvaret bl.a. for prioritering av søknader om strategiske programmer innen disse områdene. Norges forskningsråd er tildelt et spesielt ansvar for internasjonalt forsknings samarbeid, og NTH mener at NTNU bør benytte både høgskolens internasjonale nettverk, forskningsrådets kontakter i Brüssel og NTH/SINTEFs industrielle nettverk til å komme i inngrep med EUs forskningsmidler.

Forskningssamarbeid med næringslivet

NTH har forskningsstrategisk samarbeid med flere industribedrifter og bransjer. Slike avtaler sikrer høgskolen tilgang til industriens kompetanse, samtidig som de danner basis for finansiering av deler av vår forskerutdanning. Avtaler av denne type vil også kunne danne en innfallspport til industri og næringsliv for andre deler av NTNU som ønsker å orientere seg i retning av den teknologiske hovedprofil.

Etterutdanning

NTH har en komite for etterutdanning (KEVU) som foreslår at NTNU etablerer etterutdanning og kompetanseutvikling som et strategisk fagområde for forskning og utvikling hvor sentrale temaer kan være:

- Pedagogikk innen etterutdanning
- Nye undervisningsformer
- Livslang læring
- IT/fjernundervisning

- Kompetanse – organisering, evaluering, utvikling

Forsknings- og utviklingsarbeid

De to notatene fra NTHs lederseminar på Lerchendal: *Diskusjonsnotat – det fremtidige NTNU*, datert 26.05.95 og *Satsinger som vil styrke teknologisk utdanning og forskning ved NTNU*, datert 21.08.95, tar også opp satsingsfelter innenfor forskning og faglig utvikling.

Notatet fra 21.08.95 lister opp 10 felles styrkings- og satsingsfelter som NTH og SINTEF i fellesskap har pekt ut: *Lettmetaller, Polymergruppen, Fartøystyring, Molekylær biologi og protein strukturkemi, Prosess-systemteknikk, Anvendt signalbehandling, Hydroelastisitet, Sikkerhet og pålitelighet, Forbrenningsteknikk, KFK-fri teknologi for kuldeanlegg og varmepumper*. I tillegg nevnes *Norsk biopolymerlaboratorium* som er et rent NTH-satsingsfelt.

I "*Drøfting av mandatet og oppgaven*" i kapittel 3 lister notatet opp forslag om teknologiområder som bør ligge innenfor NTNUs virksomhetsområde og som krever flerfaglig tilnærming: *Miljøteknologi, -medisin og -politikk, Energiteknikk og -politikk, Materialteknologi, Sikkerhet, Medisinsk teknologi, Informasjonsteknologi og Marin virksomhet og havbruk*. I "*Beskrivelse av dagens situasjon*" i kapittel 4 nevnes noen spesielle satsingsfelter: *Et vitensenter/teknisk museum, Geografiske informasjonssystemer, Systemanalyse, Teknologioverføring til u-land, Internasjonalisering av norsk næringsliv*.

Dersom en i tillegg til disse sentrale notatene også ser nærmere på de mange innspill fra fakultetene ved NTH, framkommer et nyansert og spennende bilde som lover godt for den framtidige utviklingen ved NTNU. Spesielt interessant er de mange gjennomgripende tverrfaglige oppslagene, som skisserer satsinger ikke bare mellom teknologi og naturvitenskap, men også mellom teknologi og humanistiske fag og samfunnsfag.

Mange av innspillene er kommet i stand på kort tid og begrunnelser, argumentasjon og forankring i overordnede nasjonale og institusjonelle målsettinger er derfor ikke alltid like synlig. Men, etter utvalgets oppfatning foreligger her et verdifullt materiale som gir et godt grunnlag for den nye universitetsledelsen når den skal ta fatt på en gjennomgripende strategisk drøftingsprosess. Noen av de momentene som trekkes fram av NTHs fakulteter og som peker ut over de enkelte fags og fakulteters tradisjonelle virkefelter, er her gjengitt i stikkords form:

- Energiteknologi – energipolitikk – naturmiljø
- Teknologeutvikling og planlegging i u-land
- Materialteknologi
- IT-basert forvaltning og formidling av kunnskap
- Informasjonsteknologisk utvikling – nye arbeids- og organisasjonsformer.
- Miljøfaglige satsinger, miljøteknologi.
- Teknologiledelse og organisasjonsutvikling
- Medisinsk teknologi
- Marin vitenskap og marin teknologi.
- Forvaltning og drift av marine systemer.

5.6.2 AVH

Fra den allmennvitenskapelige høgskolen foreligger ingen sammenfattende synspunkter til dette utvalgets arbeid. Bidrag er kommet fra AVHs fakulteter og fra noen institutter og sentra. AVHs prorektor har også levert et notat i sakens anledning. De

sentrale AVH-bidragene dreier seg i første rekke om AVHs og universitetets ansvar for lærerutdanning.

Med bakgrunn i de sterkt økende studenttallene har det ved AVH foregått en betydelig utvidelse av virksomheten de siste 6-7 årene. Nye fagområder er kommet til og eksisterende fag er utvidet betydelig. Eksempel på nye fag er Statsvitenskap, Allmenn litteraturvitenskap og hovedfag i helsefag. Et embetsstudium i psykologi starter høsten 1995. Ellers er det naturlig nok de matematisk-naturvitenskapelige fagene som blir mest berørt av overgangen til NTNU. De humanistiske og samfunnsvitenskapelige fagene skal først og fremst fortsette sitt arbeid på egne faglige grunnlag.

Gjennomgående inntrykk er at mange av AVHs fagmiljøer ser en større faglig integrering innenfor NTNU som innledning til interessant faglig samarbeid, både innenfor undervisning og forskning. I første rekke gjelder dette naturvitenskap og samfunnsfag, men det er også kommet flere interessante ideer fra humanistiske miljøer. Av mulige satsinger der fagmiljøer ved AVH kan gi bidrag til kryssbefruktninger innenfor NTNU, kan noen stikkordmessig nevnes:

- Alternative energikilder
- Barn og teknologi: barns forhold til teknologisk utvikling, bruk av teknologi i barns hverdag, utvikling av holdninger til teknologi.
- Oppbygging av skolelaboratorium i teknologi og naturvitenskap for styrking av lærerutdanningen innenfor tekniske og naturvitenskapelige fag.
- Biodiversitet, der virksom politikk fordrer kunnskap både innenfor naturvitenskap, teknologi, samfunnsfag og verdifag/filosofi.
- Forurensningsforskning, der samarbeid mellom naturvitenskap og teknologi blir stadig viktigere.
- Akvakultur, med koblinger mellom biologiske og marinteknologiske fag.
- Internasjonalisering, språk og kulturkunnskap, som viktige bidrag i norsk næringslivs økende globale engasjement.
- Informasjonsteknologi, språk og kommunikasjon, der forståelse av samspillet mellom teknologi, mennesker og organisasjon er avgjørende både for å kunne overskue den utviklingen samfunnet er inne i og for å finne fram til framtidsrettede løsninger.
- Utviklingsstudier, der blant annet vellykket utviklingspolitikk fordrer inngående kjennskap til de samfunn som er mottakere av økonomisk, forvaltningsmessig og teknologisk bistand.
- Arbeidspsykologi og ledelse, som avgjørende element i organisasjoners virkemåte.
- Menneske-maskinproblematikk.
- Samfunnsøkonomi, internasjonal økonomisk utvikling, næringsutvikling som rammebetingelser for industriell aktivitet, i Norge såvel som i utlandet.
- Organisasjonsteori og organisasjonsanalyse.
- Læring, utvikling og endring, på individnivå, såvel som i forvaltning og bedrifter.
- Internasjonalt samarbeid, politisk utvikling, internasjonale konflikter, risikoanalyse
- Miljø og helse.
- Samfunnsplanlegging, virkemidler, medvirkning, implikasjoner av tiltak.
- Kommunikasjon og sosiale relasjoner, innenfor og mellom organisasjoner.

5.6.3 Vitenskapsmuseet

Vitenskapsmuseet er som beskrevet i "*Beskrivelse av dagens situasjon*" i kapittel 4, universitetets eldste enhet. Vitenskapsmuseet har levert et større notat datert 12.09.95 basert på vedtak i Museumsstyret 7.09.95.

Notatet tar opp samspillet i den samlede virksomheten mellom: Forskning, undervisning, etablering av vitenskapelige samlinger og formidlingsarbeid. Fundamentet i virksomheten er den lovfestede museale virksomhet bygget på vitenskapelige samlinger. I dag dokumenterer disse samlingene natur- og kulturarv og gjen-speiler tydelig en tradisjon fra stiftelsen i 1760. De sentrale fagene er derfor zoologi, botanikk, marin biologi, arkeologi og kulturhistorie. I tillegg er Trondheim biologiske stasjon knyttet til Museet.

Når det gjelder perspektiver videre framover trekker Museumsstyret opp noen mulige målsettinger og linjer:

- «Vitenskapsmuseet tar sikte på å være aktiv medspiller for god forsknings- og kunnskapsformidling ved hele universitetet. Viktige utfordringer for Vitenskapsmuseet er bl.a. å:
- være førende i den museumsrelevante formidlingsvirksomheten – i vid forstand – innen NTNU
 - bidra til at Vitenskapsmuseets kompetanse står sentralt i NTNUs framtidige formidlingsstrategiske utvikling
 - overføre Vitenskapsmuseets erfaringer med tverrfaglig formidling og samarbeid i mellom forskning og formidlingsvirksomhet til andre fagområder innen NTNU
 - definere nye mål og målgrupper for Vitenskapsmuseets formidlingsvirksomhet i samsvar med NTNUs oppgaver »

Vitenskapsmuseet har som nevnt til nå lagt hovedvekten på naturhistoriske og kulturhistoriske samlinger. Museet peker på at dette perspektivet nå bør utvides:

«Vitenskapsmuseets profesjonelle kompetanse innen museologi har klar overføringsverdi i forhold til vitenskapelige samlinger innen andre fag. Men dette forutsetter samtidig faglig/vitenskapelig ressursinnsats fra de respektive fag.»

Virksomhetene kan organiseres etter to hovedmodeller:

«Innen de fagfelt som til enhver tid defineres som Vitenskapsmuseets hovedområder, må det være en fast stab av faglig kompetente ansatte som har ansvaret for å ivareta samlingene og gjøre dem tilgjengelig for forskning, formidling og undervisning. Innen fagområder med små samlinger og/eller specialsamlinger kan faglig kompetent personale som primært er ansatt ved deler av NTNU, pålegges samlingsansvar, et ansvar som må utøves i nær kontakt med det faste personalet.»

5.6.4 Det medisinske fakultet

Trondheimsmiljøet har spesielt gode forutsetninger for å realisere et utdannings- og forskningspotensiale innenfor medisinsk teknologi, og dette fagområdet var sterkt fremme som begrunnelse for opprettelsen av et medisinsk studium i Trondheim.

Medisinsk teknologi. Det foreligger pr. idag samarbeid mellom DMF og en rekke miljøer ved NTH omkring problemstillinger som sorterer inn under begrepet medisinsk teknologi. Grovt sett kan samarbeidet innenfor medisinsk teknologi grupperes tematisk som følger:

- Utvikling og anvendelse av ultralyd i medisin. Det dreier seg om kikkehulls-

- kirurgi, om fosterdiagnostikk og om kardiologiske problemstillinger.
- Utvikling og anvendelse av magnetisk resonans (MR) i medisin
- Utvikling og anvendelse av biomekanikk-implantater (f.eks. hofteproteser)
- Bioteknologi

Det er imidlertid grunn til å tro at utdannings- og forskningspotensialet innenfor medisinsk teknologi i Trondheim bare delvis er realisert. Dette har medført vedtak om økt satsing og kontinuerlig innsats på fagområdet i de impliserte miljøer. UNIT har lagt forholdene til rette for innsats innen medisinsk teknologi, bl. annet med opprettelsen av Program for medisinsk teknologi i prøveperioden 1994-1996. Prosjektet *Tverrfaglig forskning i kjernemagnetisk resonans (NMR) – Strukturell biologi/ biomedisin* ble tildelt støtte fra Kollegiets forskningsstrategiske bevilgninger. Og, et strategisk universitetsprogram der DMF, SINTEF UNIMED og NTH samarbeider (Technology and methods for minimally invasive surgery and catheter intervention) er under utvikling.

En disiplinorientert fakultetsstruktur har imidlertid virket noe hemmende på de prosesser som kreves for å få gjort prioriteringer på tvers av fakultetsgrenser, spesielt når de aktuelle faglige spørsmål typisk ligger i randsonen for de fagspørsmål som opptar den enkelte organisasjonsenhet.

Etableringen av NTNU der fokus legges på tverrfaglige tekniske og naturvitenskapelige problemstillinger, bærer imidlertid mulighet i seg for å løfte dette området ut av trange fakultetsgrenser for å gi rom for de utviklingspotensialer som finnes.

Molekylærbiologi. Moderne forskning innenfor fagområdene morfologi, medisinsk fysiologi og medisinsk biokjemi foregår i stor utstrekning innenfor området molekylærbiologi. Molekylærbiologisk forskning er et satsningsområde på DMF, og fakultetet har nylig knyttet til seg en av verdens ledende forskere innenfor farmakogenetikk.

Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi representerer det største molekylærbiologiske miljøet innenfor DMF. Instituttet er lokalisert i Medisinsk teknisk senter, og har et nært samarbeid med UNIGEN og miljøer ved AVH og NTH som også er lokalisert samme sted.

De molekylærbiologiske fagmiljøene er ekspansive. Det foreligger planer om utvidelse av deres arealer innenfor Medisinsk teknisk forskningssenter på kort sikt, og ønske om et eget Biosenter for de molekylærbiologiske fagmiljøene på noe lengre sikt.

Miljømedisin er en av tre hovedakser i det medisinske studium. Faget er innenfor fakultetet organisert som et program med et eget styre. Institutt for farmakologi og toksikologi, Institutt for samfunnsmedisinske fag og Arbeidsmedisinsk avdeling er representert i programmet. En rekke miljøer innenfor de teknologiske fagmiljøer (NTH) og innenfor Fakultet for matematisk-naturvitenskapelige fag (AVH), arbeider med problemstillinger relatert til miljø og faktorer som påvirker miljøforhold. Kompetansen i disse fagmiljøene er forskjellig, men ytterst relevant for å belyse forskjellige problemstillinger omkring miljø. DMF har planer om å utvikle både forsknings- og undervisningssamarbeid på tvers av fakultetsgrensene, men hittil har fakultetet først og fremst arbeidet med opptrapping av en miljømedisinsk faggruppe innenfor DMF. Pr. idag foreligger det en avtale mellom DMF og NTH om undervisning omkring miljømedisin/miljøtoksikologi, og det planlegges et masterstudium ved DMF i miljømedisin.

5.7 LÆRERUTDANNINGEN

Lærerutdanningen er en viktig oppgave ved UNIT. I kapitlet om UNITs bakgrunn og status er det vist hvordan dagens allmennvitenskapelige høgskole har sin opprinnelse i Norges lærerhøgskole fra 1922.

I Reform-94 er det gjennomført en rekke viktige endringer i videregående opplæring. I 1997 gjennomføres en tilsvarende reform for grunnskolen. Disse endringene krever tilsvarende reformer i lærerutdanningen. NTNU vil ha oppgaver knyttet til utdanning av lærere til de nye skoleslagene og ikke minst til utdanning av lærere ved de regionale høgskolenes lærerutdanningsavdelinger.

Den allmennvitenskapelige høgskolen har hatt en komite for lærerutdanning som i den siste tiden har lagt fram flere omfattende notater om lærerutdanningen. Notatene er oversendt Kollegiet til behandling, men Kollegiet har valgt å avvende NTNU-utvalgets innstilling før saken tas opp.

Svært mange av de uteksaminerte kandidatene fra AVH blir i dag lærere. I et større notat datert 21.04.95 fra høgskoledirektøren ved AVH pekes det på at dette dreier seg om mellom 60 og 70 % av kandidatene fra Det historisk-filosofiske fakultet, rundt 50 % av cand. magene og vel 40 % av hovedfagskandidatene fra Det samfunnsvitenskapelige fakultet og ca. 60 % av cand. magene og ca. 35 % av hovedfagskandidatene fra Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet.

Utvalget har fått synspunkter på lærerutdanningen både fra enheter innenfor universitetet og fra representanter for skoleverket. Ovenfor er det referert til den henvendelsen AVH har rettet til Kollegiet. I den høringsfasen utvalget har gjennomført, er det også kommet synspunkter fra Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling, fra ALLFORSK og fra Senter for etterutdanning, som idag ivaretar det meste av AVHs ansvar for etterutdanning. Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling viser til sin utredning Lærerutdanning og formidlingskompetanse som foreslår å opprette et kompetansesenter for lærerutdanning ved NTNU direkte under Kollegiet, som skal ivareta etter-, videreutdanning og fjernundervisning. Det foreslås samtidig et program for lærerutdanning.

Utvalget sendte i august et brev til en rekke utvalgte høringsinstanser. I brevet ble det stilt en del spørsmål om NTNUs oppgaver som lærerutdanningsinstitusjon, særlig med utgangspunkt i den teknisk-naturvitenskapelige hovedprofilen.

Det er kommet svar fra en rekke instanser til tross for at det ble gitt svært kort frist: Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, Lærerutdanningsrådet, Lærerforbundet, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Statens utdanningskontor i Sogn og Fjordane og Oppdal videregående skole blant flere.

Alle høringsinstansene understreker behovet for å styrke lærerutdanningen i naturvitenskapelige fag. Undersøkelser gjennomført av Statens lærerkurs viser at det i dag er mangel på fordypning i realfag hos lærerne. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet sier at kandidater fra NTNU bør få anledning til lærerrettet studium ved avslutningen av sitt fagstudium. Det gjelder også i teknisk-naturvitenskapelige fag. Det er også behov for etterutdanning. NTNU bør legge opp til samarbeid om forskning og utviklingsprosjekter som legger til rette for at teknologi kan inngå i lærerutdanningen. Informasjonsteknologi nevnes spesielt.

Lærerutdanningsrådet legger vekt på at det sterke fagmiljøet innenfor Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling må tas vare på. Lærerutdanningsrådet tar ellers spesielt opp situasjonen for lærere i yrkesfag i videregående skole. I dag legges det stor vekt på praktisk erfaring i tillegg til utdanning. Rådet ser imidlertid at det må legges økende vekt på teori, men at teorien må være praktisk forankret. Lærerutdanningsrådet mener NTNU særlig bør arbeide med videre- og etterutdanning, samtidig som en fortsetter det arbeidet Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling har begynt med praktisk-pedagogisk utdanning av yrkesfaglærere. NTNU bør finne sin

plass i forhold til den ansvarsdeling det er lagt opp til i lærerutdanningen. Dette punktet tas også opp i uttalelsen fra Statens utdanningskontor i Sogn og Fjordane som peker på at teknologi er svakt representert i all lærerutdanning i dag og at NTNU kan bli en motor for å øke kompetansen og omfanget.

Lærerforbundet legger ved en tidligere uttalelse som også peker på at det må etableres et klart «Norges-nett» for yrkesteoretisk utdanning av lærere til videregående skole.

Vurderinger og tilrådinger

Gjennom de reformer som er gjennomført i grunnskolen og videregående opplæring siden 1976, er forholdene nå både rettighetsmessig og i praksis lagt til rette for studenter som på grunn av særskilte fysiske eller psykiske årsaker har lærevansker. På universitets- og høgskolenivå er ansvarsforholdene fremdeles mer uklare. Utvalget mener NTNU bør ha særskilte forutsetninger til å etablere en aktivitet som på forsøksbasis kan arbeide for å legge forholdene til rette for studenter med særskilte lærevansker. NTNU bør i samarbeid med de spesialpedagogiske miljøene kunne ha særskilte forutsetninger for videreutvikling av teknologiske hjelpemidler.

I forlengelsen av dette er det naturlig å peke på at det spesialpedagogiske miljøet ved NTNU også naturlig bør kunne orientere seg spesielt mot bruk av teknologiske hjelpemidler i spesialundervisning. I og med at to landsdekkende kompetansesentra, Møller for døve og hørselshemmede og Tambartun for synshemmede, er lokalisert i Trondheimsområdet, bør dette inspirere til samarbeid også med NTNU. I tilknytning til virksomheten ved Tambartun er det opprettet en professor II-stilling ved AVH.

Utvalget tar ikke mål av seg til å foreta en fullstendig gjennomgang av problematikken knyttet til lærerutdanning. Utvalget ønsker imidlertid å gi uttrykk for enkelte veiledende vurderinger som NTNU bør følge opp gjennom sitt strategi- og planleggingsarbeid.

Med grunnlag i NTNUs særlige nasjonale ansvar, vil utvalget særlig understreke betydningen av at grunnskolen og den videregående skolen har lærere som kan skape interesse og entusiasme for videre teknisk-naturvitenskapelig utdanning og som samtidig har den faglige kompetanse som skal til for å gi elevene et godt startgrunnlag for videre studier, blant annet ved NTNU. Videre vil en spesielt peke på følgende punkter :

- NTNU må ta vare på den lærerutdanningstradisjon som først og fremst fakultetene ved AVH har vært bærere av. Dette kan eksempelvis gjøres ved å opprette egne studieretninger eller programmer for lærerutdanning.
- NTNU må ta et særlig ansvar for etter- og videreutdanning for lærere.
- NTNU bør særskilt legge til rette for lærerutdanning i teknisk-naturvitenskapelige fag og bør arbeide spesielt for å styrke det teknologiske aspektet i lærerutdanningen. Her er det viktig at også kjønnsaspektene i undervisningen vektlegges.
- Kandidater fra NTH bør fortsatt gis mulighet til å ta praktisk-pedagogisk tilleggsutdanning.
- Også institutter fra NTH-miljøene bør utvikle emnetilbud som kan inngå i en cand.mag.-grad og i hovedfagsutdanning med sikte på lærerutdanning. En nærliggende mulighet som bør utredes er at Arkitektavdelingen og Kunstakademiet i sin nye rolle tilbyr 20-vekttalls fag i form og farge. På dette området er det i skolen et stort og udekket behov.
- NTNU bør styrke arbeidet med pedagogisk skolering av ansatte ved NTNU
- NTNU bør opprette et forsøksprosjekt for *studenter med særskilte behov*, med

- siktemål å prøve ut tilbud som gjør det mulig for studenter med funksjonshemninger å gjennomføre høyere utdanning.
- Det spesialpedagogiske miljøet bør ta opp problemstillinger knyttet til teknologiske hjelpemidler for læring.

5.8 CHARTER-KONKURRANSEN

Etter anmodning fra Kirke-, utdannings og forskningsdepartementet har utvalget utpekt en jury for bedømmelse av forslagene. Juryen har bestått av 3 utvalgsmedlemmer og 2 eksterne representanter fra henholdsvis Norsk Hydro og Linköping universitet. Tilsammen har 36 charter forslag vært vurdert, og innstilling til premiering er oversendt departementet.

I invitasjonen til priskonkurransen var det satt opp flere krav til et slikt charters innhold. Det må ta utgangspunkt i det som Stortinget har bestemt skal være intensjonen med NTNU, og på dette grunnlag uttrykke den idemessige basis for universitetet og gi det den nødvendige identitet, både innad og utad. Det skal videre danne fundamentet for universitetets undervisning, forskning og formidling, og det grunnlaget som det vitenskapelige og faglige samarbeidet skal tuftes på. Det skal komme klart fram at dette omfatter alle de faglige hovedområdene, og på alle nivåer fram til doktorgrad, humaniora, samfunnsvitenskap, medisin, naturvitenskap og teknologi. Charteret skal være et overordnet dokument, og det skal hverken være formulert som et detaljert måldokument eller strategisk plan i seg selv. Men det skal være formulert slik at det er mulig, med charteret som grunnlag, å utarbeide mål, delmål, strategisk plan og dermed handlingsplan for det samlede universitet. Dette skal kunne videreutvikles og konkretiseres i praktiske styringsparametre for NTNUs ledelse. Samtidig skal charteret avspeile den selvsagte forutsetning at NTNU skal være et universitet, slik navnet også tilsier. Som universitet skal det være bærer av de tradisjoner og underliggende forutsetninger som dette begrepet innebærer. Charteret skal være skrevet i en slik form at det innad kan virke inspirerende og spennende både for studenter og ansatte, og utad virke klargjørende og troverdig.

I sitt arbeide har juryen hatt som utgangspunkt at charteret som et overordnet dokument skal være rimelig tidsuavhengig, noe som blant annet innebærer at dagsaktuelle problemstillinger, strategier og konkrete løsninger bør unnvikes. Juryen har også lagt vekt på veiledende beskrivelser om hvordan NTNU skal kombinere sterke og relativt permanente disiplinmiljøer med tilsvarende sterke men mer fleksible og samfunnsorienterte tverrvitenskapelige miljøer, spesielt gjennom kombinasjoner av på ene siden humaniora og samfunnsvitenskap og på andre siden teknologi, naturvitenskap og medisin. Juryen har videre vektlagt utdypninger som anviser NTNUs tosidige rolle i samfunnet, både en samfunnsnyttig rolle hvor man finner konstruktive løsninger på konkrete problemer, og en mer tradisjonell universitetsrolle hvor man inntar en kritisk og vurderende holdning til samfunnet. Juryen har lagt vekt på at et charter skal speile den samlede virksomheten ved NTNU, ikke minst utdanningen, og gi vesentlige og aktive roller til såvel studenter som ansatte.

Juryens arbeid har i betydelig grad vært påvirket av de generelle diskusjonene som har vært gjennomført i utvalgsmøtene, særlig med hensyn til grunnprinsippene for NTNU. Likeså har enkelte av de innkomne forslag gitt impulser til utvalgets diskusjoner.

5.9 AVSLUTNING

NTNU står overfor en dobbelt utfordring: Den ene er å utvikle og vedlikeholde kompetanse på høyt nivå innenfor de enkelte disipliner, og spesielt innenfor univer-

sitetets hovedområder. NTNU skal bygge videre på det beste i tradisjonene fra de akademiske institusjonene universitetet er tuftet på. Den andre er å få til tverrfaglig samarbeid og kryssbefruktning mellom ulike fag – ikke minst mellom teknologi og naturvitenskap på den ene siden og samfunnsfag og humaniora på den andre. Å få til dette krever noe langt mer enn innlegging av små støtte- og orienteringskomponenter fra andre fag i ulike utdanningsprogrammer; det krever at samspillet selv gjøres til gjenstand for forskning og undervisning. Denne siste utfordringen er den mest krevende.

Utvalget har ovenfor listet en rekke fagområder hvor *behovet* for å utvikle ny kunnskap og innsikt i grenseflatene mellom teknologi og andre fag er åpenbart, og hvor NTNU burde ha gode forutsetninger for å bidra såvel gjennom forskning som gjennom undervisning. I universitetets prioritering av mulige innsatsområder er det flere hensyn å ta. Ett er universitetets faglige «egenkapital» og komparative fortrinn. Vi går på mange fagområder mot et globalt kunnskapsmarked, hvor det er fullt mulig for norsk næringsliv og andre brukere å hente inn kompetanse utenfra. I det perspektivet er det å satse på de beste fagmiljøene ingen dårlig leveregel. Et annet relevant hensyn er imidlertid samfunnets behov for kompetanse. Utvalget legger til grunn at det er rimelig å satse på virksomhet hvor det norske samfunn har særlige interesser og muligheter. Denne orienteringen mot det norske samfunns behov tilsier at viktige virksomhetsområder som bl.a. marin aktivitet, petroleumsvirksomhet og energiproduksjon må ha en sentral plass i NTNUs forskning og undervisning.

KAPITTEL 6

Virkemidler

Formålet med dette kapitlet er kort å vise hvordan ulike typer virkemidler kan tas i bruk for å realisere visjonen om det nye NTNU, samt å gjøre rede for viktige generelle hensyn som utvalget vil legge til grunn for sine konkrete forslag til tiltak.

De hovedtyper av virkemidler som står til ledelsens disposisjon kan i stikkordsform listes slik:

- formell organisasjon
- økonomi og incitament
- fysisk lokalisering og infrastruktur
- personalpolitikk
- informasjon og pedagogiske tiltak

Utvalget tolker mandatet slik at hovedvekten skal legges på å finne frem til en hensiktsmessig faglig organisering. Utvalget vier derfor det aller meste av kapitlet til organisasjonsutforming generelt og premisser for fakultetsinndeling spesielt. Utvalget vil likevel understreke at ulike typer tiltak må sees i sammenheng. Således *forutsetter* utvalgets forslag til fakultetsinndeling at det etableres en integrert budsjettmodell som uttrykker kostnadene ved ulike typer virksomhet innenfor ulike fag. Likeledes vil fordelene ved samorganisering av parallelle fagmiljøer i høy grad avhenge av at en også får til en *samløkalisering*. Også mellom organisering og personalmessige tiltak ser utvalget enkelte funksjonelle koplinger.

6.1 ORGANISASJON OG LEDELSE

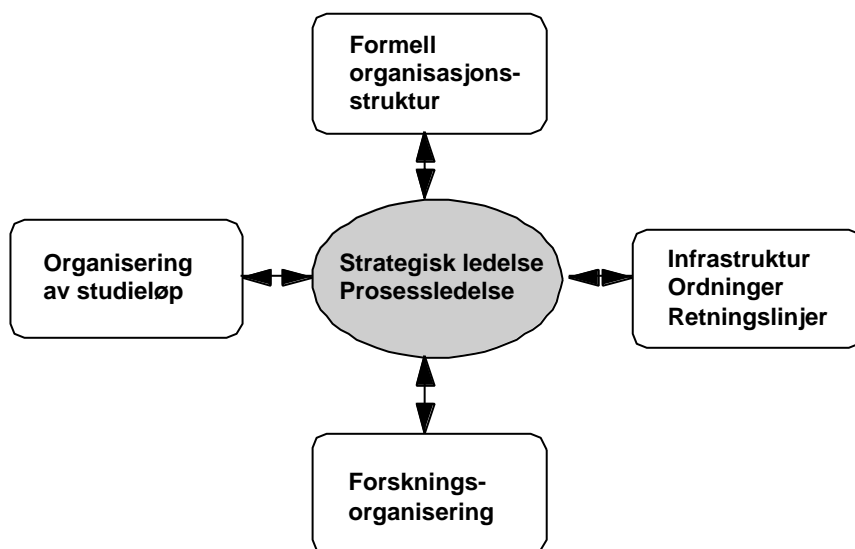
Utviklingen av NTNUs fremtidige organisasjon må skje innenfor de legale rammer som er trukket opp i Lov om universiteter og høyskoler av 12. mai 1995. Utvalget legger også vekt på andre føringer som er gitt i premissene for stortingsvedtaket om opprettelsen av NTNU.

Et universitet har særtrekk som i viktige henseende skiller det fra mange andre typer organisasjoner, som f.eks. bedrifter eller offentlig forvaltning. All organisasjonsutforming og ledelse må bygge på universitetets formål og ta hensyn til dets «sjel». Blant de særtrekk det er viktig å ta hensyn til er anerkjennelsen av faglig kompetanse, troen på den enkelte forskers rett til fri søking etter kunnskap og innsikt, kravene til begrunnelse og åpen argumentasjon, og erkjennelsen av individuelt faglig ansvar.

Realisering av sammensatte målsettinger i store, kunnskapsintensive institusjoner er krevende oppgaver, som forutsetter nøye avstemming av ulike typer tiltak. Noen forutsetninger kan legges på plass gjennom formelle vedtak og ordninger. Andre forutsetninger er knyttet til løpende prosesser i organisasjonen.

Utvalget kan gi tilrådinger om noen av de formelle forutsetningene som må oppfylles for at universitetet skal kunne innfri sine egne og samfunnets forventninger. Når det gjelder løpende prosesser, kan utvalget gi noen råd og anvisninger. Men ansvaret for å forme og drive prosessene slik at de fører til en best mulig realisering av målsettingene, må universitetets ledelse og ansatte til en hver tid selv ta ansvaret for.

Tegnet med bred pensel kan de viktigste virkemidlene sammenstilles i en enkel figur (fig. 6.1.).



Figur 6.1

Det er viktig å merke seg at elementene henger sammen og på ulike måter er avhengige av hverandre. Resultatene av virksomhetens innsats på ulike områder vil derfor formes eller påvirkes ikke bare av enkeltelementer, men også av samspillet mellom dem.

I dette og det følgende kapitlet vil utvalget drøfte en del av de forholdene som her er nevnt. På de områder der utvalget i sitt mandat er bedt om å gi konkrete tilrådinger, vil det selvsagt bli gjort. På noen andre områder vil utvalget nøye seg med å gi innspill og skissere mulige tiltak som kan tas med i de interne beslutningsprosesser som må gjennomføres på veien fram mot det nye NTNU.

Strategi og styring

Med utgangspunkt i det foregående og sett i forhold til tilstanden slik en kjenner den fra UNIT, er det flere forhold som må vektlegges i utformingen av NTNU. Utvalget vil peke på noen slike faktorer:

- *NTNU bør utvikle sin strategiske ledelsesfunksjon.* Begrunnelsen er todelt. Den ene hovedgrunnen er at NTNU står foran en intern omstillingsprosess, som vil stille store krav til ledelsens evner til å samle institusjonen om sin «misjon» og forutsetter et rimelig handlingsrom for å kunne virkeliggjøre gode ønsker. Den andre hovedgrunnen er at universitetet står overfor betydelige eksterne utfordringer, knyttet til forhold som økt konkurranse i det globale kunnskapsmarked og trekk ved norsk forsknings- og utdanningspolitikk som virker i retning av ressursspredning og vanskeliggjør oppbygging og opprettholdelse av kompetanse på internasjonalt toppnivå.
- Muligheten for å møte utfordringer gjennom forandringer for virkeliggjøring av strategiske målsettinger, er avhengig av at *institusjonens styringsorganer har et økonomisk spillerom som gir tilstrekkelig rom for nye initiativ og tiltak.* Dette innebærer konkret at styret og ledelsen bør disponere, særlig i den overgangsfasen universitetet befinner seg i, en noe større andel av universitetets samlede bevilgninger til å ivareta overordnede strategiske prioriteringer enn det som har vært vanlig ved norske universiteter.
- *NTNU bør utvikle gode systemer for kvalitetssikring av all sin virksomhet,* både

med hensyn til forskning, undervisning, formidling og intern forvaltning. For å få dette til, må minst to betingelser oppfylles. For det første må det etableres rutiner for rapportering og evaluering. For det andre må det utvikles ordninger som innebærer at en kan treffe nødvendige tiltak på grunnlag av den informasjonen som evalueringene frambringer. Ekstern styrerepresentasjon og bruk av eksterne rådgivere kan være ett virkemiddel for å styrke kvalitetssikringsarbeidet.

- Samtidig som en utvikler den sentrale strategiske styringen, er det nødvendig å *desentralisere mye av det operative, faglige ansvar*. Faglig utvikling og ivaretagelse av faglige standarder er i første hånd det enkelte faginstitutts eller faggruppes ansvar.
- Erfaringer fra organisasjonsarbeid i kunnskapsintensive virksomheter dokumenterer klart sammenhengen mellom *personlig involvering og lagarbeid* på den ene side og manøvreringsdyktighet og resultatoppnåelse på den andre siden. Denne innsikten gjelder i vesentlig grad også for et universitet. Arbeid med engasjement og lagutvikling fremstår derfor som en av de sentrale lederoppgaver.
- Kreativ faglig utvikling som svar på nye utfordringer og muligheter kan i liten grad styres gjennom sentrale vedtak og initiativer. Det viktigste sentrale bidraget for å få til nyskapende prosesser og samarbeid mellom fagmiljøer ligger derfor i et bevisst forhold til for det første i å *bygge ned formelle og andre barrierer mot nyskaping*, for det andre i aktivt å *stimulere verdifulle initiativ* gjennom bruk av økonomiske virkemidler og tilrettelegging av infrastruktur.
- I en organisasjon som bygger på utstrakt delegering av ansvar og myndighet, er det av avgjørende betydning å utvikle prosesser som setter de operative enheter i stand til å forvalte ansvar og ressurser på en måte som står i forhold både til faglige krav og til de grunnleggende premisser som er trukket opp for institusjonens virksomhet. *NTNU bør derfor ha en aktiv politikk for å stimulere arbeidet med organisasjonsutvikling.*

NTNUs styringssystemer

Den nye universitets- og høyskoleloven slår fast at alle universiteter skal ha tre styringsnivåer: et universitetsstyre (kollegium) ledet av en valgt rektor, et antall fakulteter med fakultetsstyre og valgte dekaner, og faginstitutter (grunnenheter) med instituttstyre og valgte instituttstyrere. Universitetsstyret skal ha 2-4 eksterne medlemmer.

I høringer med næringsorganisasjoner og bedrifter er det gitt entydige råd om at det blant de eksterne medlemmene bør inngå sentrale representanter fra norsk næringsliv. Utvalget deler denne oppfatningen. Også andre eksterne medlemmer bør etter utvalgets mening velges slik at de både kan bidra med viktig kunnskap og innsikt og samtidig ivareta funksjoner som brobyggere mellom NTNU og sentrale virksomhetsområder i samfunnet. Med en slik styresammensetning følger at styrets arbeid bør konsentreres om strategiutvikling, overordnede prinsipper og retningslinjer samt større saker. Andre saker som ikke er delegert til lavere nivå, bør i større utstrekning enn tidligere kunne avgjøres gjennom fullmakt til rektor eller av faste utvalg etter eksplisitt delegasjon fra og under kontroll av styret.

For å få en kompleks organisasjon som et universitet til å fungere, er det viktig å opprettholde beslutningssystemer som kombinerer effektivitet og legitimitet, og å etablere gode kommunikasjons- og informasjonskanaler. Det er viktig å sikre informasjonsutveksling og beslutningsmessig koordinering innenfor såvel som mellom de tre styringsnivåene.

Når en skal bygge opp et system for styring og informasjon, kan en i et universitet skille mellom det vi kan omtale som tre sentrale informasjons- og beslutningskjeder.

- Undervisningskjeden, der en arbeider med opplegg, organisering og gjennomføring av grunnundervisning, videre- og etterutdanning.
- Forskningskjeden, der oppgavene er knyttet til styring, organisering og finansiering av forskning og forskeropplæring.
- Strategi- og styringskjeden, der en beskjeftiger seg med spørsmål som vedrører institusjonens overordnede mål, interne ressursfordeling, mv.

Disse tre kjedene er formelt forankret i styringsorganer på de ulike nivåene. I tillegg til de formelle organene (styre, fakultetsstyre, instituttstyre), vil en i ulik grad ha behov for utvalg og komiteer som står for saksforberedelser og eventuelt også er delegert beslutningsmyndighet på avgrensede saksfelter.

Utvalget vil tilrå at NTNU på sentralt nivå opererer med få faste utvalg og komiteer, og at disse utvalgene og komiteene som ufravikelig prinsipp skal forankres i og helst også ledes fra rektorat og styre. I den grad det er behov for flere utvalg innenfor et bestemt saksfelt bør en vurdere om disse kan utgjøres av en delmengde av medlemmene av det sentrale utvalg, eventuelt supplert med tilleggsrepresentanter.

Utvalget tenker seg at det under styret vil være behov for to permanente utvalg:

1. Et *forskningsutvalg*, som saksforberedende organ for forskningspolitiske spørsmål, herunder bl.a. felles faglige satsinger, prioriteringer av forskningsmidler, støtte til flerfaglige programmer, reglementer for doktorgrader, prinsipielle spørsmål som fordrer felles praksis mv. Dette organet kan også tillegges saksforberedende oppgaver for styret i saker som vedrører Vitenskapsmuseet og Universitetsbiblioteket.
2. Et *utdanningsutvalg*, som forbereder saker som vedrører studentopptak, dimensjonering av studietilbud, oppretting og nedlegging av fag og studieprogrammer, reglementer, fellesemner, studiekvalitet, nasjonalt og internasjonalt samarbeid. Utdanningsutvalget skal også behandle «ankesaker» fra multifakultære programstyrer. Dersom en velger en modell med overlappende medlemsskap, kan en delmengde av utvalget, eventuelt supplert med tilleggsrepresentanter, utgjøre gradsutvalg for sivilingeniørutdanningen (svarende til dagens sentrale utdanningskomité ved NTH), tilsvarende kan en annen delmengde være gradsutvalg for cand.scient/dr.scient. En tredje undergruppe, eventuelt med tilleggsrepresentanter, kan være utvalg for lærerutdanning, og en fjerde kunne få ansvaret for etterutdanning. For å sikre god kommunikasjon og samordning, bør lederne for alle gradsforvaltende organer sitte i det sentrale utvalget.

Utvalget gjentar at lederfunksjonen for disse to utvalgene bør forankres i universitetets ledelse (prorektorvervet), eventuelt i styret.

Utvalget ser at rektor kan ha behov for mer uformelt å søke råd i drøftingsfora uten formell avgjørelsesmyndighet. Således vil det åpenbart være gode grunner for å etablere et *dekanmøte*, der rektor og direktør regelmessig møter de valgte lederne for fakultetene for informasjonsutveksling og drøfting av aktuelle saker. Tilsvarende bør rektor kunne etablere et uformelt *budsjettutvalg* for å bistå ledelsen med en partsuavhengig gjennomgang av økonomiske prioriteringer.

Sammensetningen av faste utvalg bør tilpasses utvalgets funksjon. Således bør et organ med viktige samordnende oppgaver ha representanter for de programmer eller aktiviteter som skal samordnes, mens en ved sammensetning av en uformell

rådgivningsgruppe bør kunne legge stor vekt på personlig kompetanse og uavhengighet av «særinteresser». Utvalget viser forøvrig til betraktningene om fakultets- og gradsstrukturens betydning for representasjon og innflytelse i "*Premisser for avdelingsinndeling*" i avsnitt 6.2, og tilrår at universitetet søker å sette sammen faste utvalg slik at vilkårlige skjevheter minimeres.

6.2 PREMISSER FOR AVDELINGSINNDELING

Utgangspunktet for utvalgets vurdering av avdelingsinndelingen er at organisering er et *virkemiddel* – og ett av flere virkemidler – for å realisere *institusjonens* formål. Denne formuleringen har et par implikasjoner som det kan være grunn til å tydeliggjøre. For det første innebærer den at alternative løsninger vurderes ut fra hvor egnet de antas å være med sikte på å ivareta *universitetets* overordnede formål generelt og NTNUs særskilte oppgaver i det norske forsknings- og utdanningssystemet spesielt. Utvalget erkjenner at konklusjonene kan bli andre dersom en vurderer de samme løsninger ut fra et enkelt fagmiljø ambisjoner og interesser. For det andre innebærer formuleringen at avdelingsinndelingen må sees i sammenheng med *andre* virkemidler, herunder bl.a. studieorganisering, budsjettmodeller og personalmessige tiltak. Som det fremgår av redegjørelsen ovenfor ("*Organisasjon og ledelse*" i pkt 6.1), har utvalget bevisst lagt opp til et samspill mellom ulike typer virkemidler. De anbefalinger utvalget gir om fakultetsorganiseringen bygger på at disse andre virkemidlene tas i bruk omtrent slik utvalget har foreslått. Dersom vesentlige elementer av denne «virkemiddelpakken» fjernes – f.eks. utvalgets forslag til studieorganisering – vil det kunne ha konsekvenser for hvilke hensyn en må forsøke å ivareta gjennom fakultetsorganiseringen. Og dersom en endrer på premissgrunnlaget, kan selvsagt også konklusjonene bli påvirket.

I det følgende vil utvalget kort gjøre rede for de hensyn den har tillagt størst vekt ved vurderingen av alternative avdelingsinndelinger. Forenklet kan disse hensyn grupperes i to hovedkategorier. Den ene tar utgangspunkt i den enkelte avdelings oppgaver. Problemstillingen blir her hvilken inndeling som best setter den enkelte avdeling i stand til å ivareta sine oppgaver. Utvalgets betraktninger nedenfor er utformet spesielt med referanse til fakultetene. Den andre hovedkategorien av hensyn knytter seg til universitetets funksjonsdyktighet som forsknings- og utdanningsinstitusjon. For at NTNU som institusjon skal kunne ivareta sitt formål fullgodt, er det nødvendig, men ikke tilstrekkelig at fakultetene lykkes i å løse sine oppgaver. Også universitetet som institusjon skal være funksjonsdyktig og kostnadseffektivt. Inndelingen i fakulteter og enheter må sees også i det perspektivet.

Fakultetene som organisatoriske enheter

I det norske universitetssystemet er fakultetene tiltenkt en rekke distinkte styrings- og forvaltningsfunksjoner. Ansvars- og arbeidsdelingen mellom fakultetsnivå, institusjonsnivå og grunnenheter varierer, men utvalget har funnet det hensiktsmessig å ta utgangspunkt i fem hovedtyper av oppgaver som fakultetsnivået i det minste må bidra til å ivareta.

Gradsforvaltning og studieorganisering

Enhver grad og ethvert studium må forvaltes, og fakultetene har viktige oppgaver i den forbindelse. Ved Universitetene i Oslo og Bergen har de enkelte fakulteter som hovedregel forvaltningsansvaret for én eller et par distinkte grader; eksempelvis forvaltes cand.philol. og dr.art.-gradene av Det historisk-filosofiske fakultet og

cand.med./dr.med.-gradene av (og bare av) Det medisinske fakultet. Forvaltningsansvaret for de enkelte studieprogrammer og studieveier ligger i noen tilfelle på fakultetsnivå, i andre på grunnenhetsnivå. Hovedmønsteret er at studieorganiseringen er mer sentralisert for profesjonsstudiene enn for de såkalte frie studier.

I den utstrekning gradsforvaltning eller studieorganisering legges til fakultetsnivået, er implikasjonen for fakultetsinndelingen klar nok: fakultetsinndelingen bør følge grads- eller programinndelingen. Anvendt på NTNU, ville organisering ut fra hensynet til gradsforvaltning naturlig gi fem fakulteter; et teknologifakultet, et realfagsfakultet, et medisinsk fakultet, et historisk-filosofisk fakultet og et samfunnsvitenskapelig fakultet. Utvalget har lagt til grunn at en slik inndeling ikke ville være i samsvar med intensjonene bak Stortingets vedtak om at NTH og AVH skal utvikles som organisatoriske enheter, for såvidt som teknologifakultetet i praksis ville måtte svare i hovedtrekk til dagens NTH. Utvalget har følgelig basert seg på at en for minst én grad vil måtte legge arbeidet med gradsforvaltning til det sentrale nivå snarere enn til fakultetsnivået. Utvalget anser gradsforvaltning og studieorganisering som viktige oppgaver for fakultetsnivået, men trekker samtidig den slutning at det under alle omstendigheter vil være nødvendig og hensiktsmessig å finne frem til en modell for gradsforvaltning og programorganisering som sikrer at disse oppgavene for enkelte grader og flere programmers vedkommende kan ivaretas også på et høyere styringsnivå.

Den matriseorganisering som utvalget foreslår, innebærer at flere fakulteter vil bidra til mer enn ett program. Fakultetsstrukturen kan tenkes å ha konsekvenser for hvordan fakultetene vil forholde seg til programmer og undervisningsoppgaver andre har «primæransvaret» for. Således har det fra flere fagmiljøer vært uttrykt en viss frykt for at et fakultet som i overveiende grad er innrettet mot et bestemt program eller en bestemt grad ikke vil ta samme ansvar for å bidra til et annet program eller en annen grad hvor fakultetet spiller rollen som «underleverandør» av tjenester. Utvalget erkjenner at det i fravær av økonomiske og/eller andre typer korreksjonstiltak kan være grunnlag for en slik frykt; en organisasjon har gjerne en tendens til å favorisere det dens personale anser som dens kjerneaktivitet. Denne tendensen til å favorisere det en identifiserer seg med betyr ikke at likt volum er en nødvendig betingelse for at et fakultet skal ta reelt ansvar for mer enn ett program. Poenget er snarere at i de tilfelle der et fakultet har ansvar for å bidra til to eller flere programmer, men hvor ett av disse klart fremstår som fakultetets hovedvirksomhet som det store flertall av ansatte tradisjonelt identifiserer seg med, kan det være hensiktsmessig å organisere fakultetet slik at det iallfall finnes én grunnenhet som har de(t) andre programmet (-ene) som sitt primære arbeidsfelt. I tillegg vil økonomiske incitamentene ofte være effektive virkemidler.

Faglig ledelse og tilsyn

I all faglig virksomhet avhenger resultatene av bl.a. hvor godt de faglige lederskapsfunksjoner og det faglige tilsyn med virksomheten ivaretas. Lederskapsoppgavene er sammensatte, men blant de viktigste er å stimulere til «produktutvikling» og bidra til å samle kreftene i felles innsats for løsning av større og komplekse oppgaver. Også tilsynsfunksjonen er sammensatt, men kvalitetssikring er ett viktig stikkord.

I en kunnskapsorganisasjon må faglig lederskap utøves på alle nivåer, men innholdet i slikt lederskap vil selvsagt kunne variere fra et nivå til et annet. Allment gjelder at faglig lederskap tenderer til å bli vanskeligere dess mer kompleks og heterogen organisasjonen er. En implikasjon av denne observasjonen er at dess større vekt som legges på det *faglige* kompetanseelementet, dess mindre og mer homogen

må enheten være og dess lenger ned i organisasjonen må oppgaven utføres. Samtidig er det slik at produktutvikling ofte skjer ved at impulser utenfra åpner øynene for nye muligheter. Innkapsling gir ikke gode rammebetingelser for innovasjon. I den grad faglig lederskap skal utøves på fakultetsnivå, må vi av dette trekke den slutning at vilkårene for lederskap generelt og produktutvikling mer spesielt kan forventes å variere kurvilineært med størrelse og homogenitet. Alt annet likt, synes faglig lederskap å være lettere i små og homogene enheter enn i store og faglig heterogene fellesskap. Produktutvikling stimuleres imidlertid best gjennom løpende samhandling med andre som er «nær» nok til å muliggjøre kommunikasjon, men samtidig tilstrekkelig annerledes til å tilføre nye impulser.

Også tilsynsfunksjonen ivaretas best under slike vilkår. Kvalitetssikring forutsetter et begrenset kontrollspenn og samtidig en viss «avstand». Ikke minst i et kollegialt og egalitært system som det norske kan en viss størrelse være viktig for å sikre nødvendig avstand.

Hensynet til produktutvikling og kvalitetssikring gir andre premisser for organisering av den faglige virksomhet. Viktigste i denne sammenheng er det at organiseringen bør stimulere til nært samspill mellom forskning og undervisning orientert mot basale disiplin-faglige problemstillinger og mer anvendelsesorientert forskning og undervisning. NTNU skal, som andre universiteter, drive faglig virksomhet over hele dette sprekret, men det forhold at NTNU har sitt tyngdepunkt i teknologiske fag gjør denne koplingen særlig aktuell. NTNU må ta hensyn til at ulike typer virksomhet i noen grad fordrer ulike tilnæringsmåter og rammebetingelser. Men NTNU må samtidig organiseres og ledes slik at forbindelseslinjene og samspillet mellom basal og mer anvendelsesorientert virksomhet stimuleres og styrkes. Uten solide røtter i basal forskning risikerer den anvendelsesorienterte forskningen å tape mye av sin innovasjonskraft og faglige næring, og utdanningen risikerer å bli for grunn og/eller for snever til å gi et godt grunnlag for videre faglig utvikling og omstilling. Omvendt gjelder at møtet med praktiske problemer kan være en mektig stimulans for ny forskning, og at problemorientert læring ofte vil gi langt bedre resultater enn mer tradisjonell undervisning.

Forholdet til brukerne

Et viktig mål for NTNU må være å videreutvikle kommunikasjon og samarbeid med brukerne av universitetets kandidater og forskningsresultater. Dette samarbeidet må tilrettelegges fleksibelt, bl.a. for å ta hensyn til at brukergruppen(e) kan være ganske ulike. Eksempelvis er det som hovedregel langt lettere å identifisere én eller et fåtall avgrensede og rimelig velorganiserte brukergrupper innenfor profesjonsutdanningene enn tilfelle er innenfor allmennutdanningene, som gjerne har et mer åpent og diffust bruksområde. Men for alle fagområder gjelder at det vil være viktig å videreutvikle kommunikasjonslinjene til og samarbeidet med dem som på en eller annen måte er brukere av de kandidater og den kunnskap universitetet frembringer.

Et nært og fruktbart samspill mellom universitetet og det omliggende samfunn forutsetter at det etableres kommunikasjonskanaler mot omverdenen på ulike nivåer i universitetsorganisasjonen – fra den sentrale ledelse ned til den enkelte forsker og faggruppe. Også avdelings- og grunnenhetsinndelingen må vurderes ut fra de muligheter og begrensninger den skaper for å utvikle et fruktbart samspill. Etter utvalgets vurdering er det to betraktninger en kan gjøre gjeldende i denne sammenheng. Hovedimplikasjonen må være at kontakt og samarbeid lettes når (a) den enkelte eksterne brukergruppe har én eller et fåtall lett identifiserbar(e) «partner(e)» innenfor universitetet å forholde seg til, og (b) ingen viktig gruppe av interessenter står uten noe egnet kontaktpunkt. Dette innebærer bl.a. at et rimelig samsvar mel-

lom universitetets faglige organisering og inndelingen i (hoved)sektorer innenfor norsk nærings- og samfunnsliv gir de enkleste rammevilkår for kommunikasjon og samarbeid. Et entydig og nært samarbeidsforhold mellom fagmiljø og brukergruppe innebærer imidlertid også faremomenter – for begge sider. Et slikt faremoment er at partene kan «låse» hverandre inn i et forhold som bidrar til konsentrasjon om det velkjente og stenger for det nye, uvante og grenseoverskridende. For fagmiljøet vil konsekvensen av en slik utvikling på lengre sikt kunne bli nedsatt evne til faglig fornyelse. Også brukerne vil kunne oppleve det samme, f.eks. i form av en innsnevrende binding til en bestemt teknologi (som fagmiljøet og industrien inkrementalt forbedrer). På makronivå kommer i tillegg det forhold at tett segmentering av forbindelseslinjene mellom fagmiljø og brukere tenderer til å heve inngangstersklene for nye brukere – f.eks. nye bedrifter som forsøker å gå nye veier. Et pluralistisk system med et mangfold av kontaktpunkter og kommunikasjons-kanaler resulterer ofte i høyere transaksjonskostnader, men gir til gjengjeld bedre vilkår for innovasjon og fleksibel tilpasning. Avveiningen mellom disse hensyn er ikke alltid enkel, men utvalget vil søke etter en organisering som gir nærings- og samfunnsliv lett identifiserbare kontaktpunkter innenfor universitetet uten å låse de enkelte fagmiljøer og brukere i ekskluderende, «monogame» relasjoner.

Samarbeid innenfor forsknings- og utdanningssystemet

NTNU skal ha et løpende og nært samarbeid med andre universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og forskningsråd. Også dette samarbeidet lettes dersom partene er tilnærmet like med hensyn til inndeling i avdeling og fag. Konkret betyr det at samarbeidet innenfor universitetsrådssystemet forenkles dersom fakultets- og fagorganiseringen ved norske universiteter er tilnærmet lik. Tilsvarende gjelder for samhandling med NFRs områder.

Utvalget finner at dette er relevante hensyn, men konstaterer samtidig at de ikke har entydige implikasjoner for organiseringen av NTNU. En grunn til det er at det ikke finnes én entydig avdelings- eller faginndeling som går igjen innenfor det norske utdannings- og forskningssystemet. Universitetsrådets inndeling i fakultetsmøter skiller seg således fra NFRs områdeinndeling. Det synes også åpenbart at i et Norgesnett som bygger på en viss spesialisering og arbeidsdeling, vil full likhet i avdelings- og faginndeling ikke kunne være et overordnet mål. Like fullt er samspill med andre institusjoner innenfor forsknings- og utdanningssystemet et hensyn utvalget må ha med i betraktningen når alternative organisasjonsmodeller vurderes.

Andre forvaltningsfunksjoner

Et fakultet kan ha også andre forvaltningsfunksjoner, knyttet til f.eks. infrastruktur som vitenskapelig utstyr, biblioteks(avdelinger) m.v. Hensynet til effektiv utnyttelse av begrensede midler og rasjonell bruk av felles eller komplementært utstyr kan tale for at berørte fagmiljøer samorganiseres. Alt annet likt, er trolig kostnads-effektiv bruk av infrastruktur lettere å få til om de berørte fagmiljøer tilhører samme fakultet.

Fakultetene som faglige fellesskap

Et fakultet er ikke bare en organisatorisk enhet; det kan også sees som et faglig fellesskap. Utvalget ser dette siste perspektivet som mer relevant for inndelingen i grunnenheter, men i den grad det skal tillegges betydning for fakultetsinndelingen, blir det vi litt vagt kunne kalle faglig «utvekslingsrate» eller faglig «kryssbefrukt-

ning» et kriterium for faglig organisering. Utvekslingsraten vil normalt være høyest og kryssbefruktning mest utbredt mellom *beslektede* faggrupper – mer presist; faggrupper som deler viktige faglige interesser og en felles faglig plattform, og som samtidig besitter komplementær kompetanse. Felles interesser er grunnlaget for felles prosjekter, mens komplementaritet er grunnlaget for utveksling av kompetanse. Samorganisering kan brukes som virkemiddel for å stimulere til faglig samarbeid og kontakt, men andre forhold, særlig fysisk plassering, vil ofte være minst like viktig.

Organisering basert på faglig fellesskap bidrar gjerne til rasjonell kapasitetsutnyttelse i de tilfelle der de samme medarbeidere eller faggrupper kan bidra til flere studietilbud. Der samme kompetanse kan brukes i ulike programmer eller studieløp, vil organisering ut fra gradsstruktur eller programinndeling ofte resultere i en lite kostnadseffektiv dublering av kompetanse – ut fra et ønske om å være selvforsynt eller ganske enkelt på grunn av manglende kjennskap til andre fagmiljøer. Utvalgets forslag til matriseorganisering av studieprogrammer er et forsøk på å legge forholdene til rette for rasjonell utnyttelse av universitetets samlede kompetanse på de ulike felter.

Synliggjøring og markering

Fakultetsinndelingen kan benyttes også til å ivareta andre hensyn. Blant disse kan være ønsket om å markere betydningen av et bestemt fagområde eller en spesiell strategisk satsning. Slike markeringsønsker kan ikke være avgjørende, og i enkelte tilfelle lede til en faglig uhenksom oppsplitting av fagmiljøer. I mange tilfelle kan hensikten oppnås ganske enkelt gjennom valg av navn på avdelingen eller enheten. Likevel har utvalget lagt en viss vekt på å finne løsninger som bidrar til at viktige arbeidsfelter synliggjøres gjennom den faglige organiseringen.

Universitetets funksjonsdyktighet og kostnadseffektivitet

Funksjonsdyktige avdelinger og grunnenheter utgjør en nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for at universitetet som helhet skal nå sine mål. Blant de viktigste hensyn som må tillegges vekt vil vi her trekke frem to; nemlig universitetets evne til samordnet handling for å realisere felles mål, og kostnadseffektiviteten i dens virksomhet.

Handlingsevne

Universitetets evne til samordnet innsats avhenger primært av en rekke andre trekk ved organisasjonen, herunder særlig den sentrale ledelsens og styrets formelle myndighet og faktiske evne til styring og ledelse. Men også fakultetsorganiseringen kan ha betydning i denne sammenheng. Utvalget antar at både et meget lite og et ganske stort antall fakulteter på ulike måter kan skape problemer. Med et lavt, ensifret, antall avdelinger er det sannsynlig at avdelingene vil fremstå som relativt autonome og selvforsynte enheter. Med et høyt antall fakulteter blir kontrollspennet u håndterlig stort, og kontakten mellom den enkelte avdeling og den sentrale ledelsen mindre.

Muligheten for å styre en organisasjon avhenger også av dens organisatoriske «ryddighet». Myndighets- og ansvarsfordelingen bør være entydig og gjennomslutning. Antall instanser den enkelte sak skal inno m bør begrenses så langt hensynet til forsvarlig saksbehandling og medbestemmelse tillater. Uklar kompetansefordeling og overlappende arbeidsoppgaver kan lede til konflikter og unødig tidsbruk.

Kostnadseffektivitet

Et viktig mål for et universitet må være å utføre sine oppgaver med minst mulig ressursbruk, eller – sagt på en annen måte – å få tilgjengelige ressurser til å strekke så langt som mulig. Høy kostnadseffektivitet forutsetter en rasjonell utnyttelse av organisasjonens *samlede* ressurser, såvel i faglig som i annen virksomhet. Én implikasjon for fakultetsinndelingen er at en bør legge forholdene slik til rette at en unngår oppbygging av parallelle fagmiljøer flere steder. Utvalgets forslag til samorganisering av parallelle fagmiljøer er begrunnet bl.a. i ønsket om å sikre en rasjonell kapasitetsutnyttelse (og i ønsket om å legge forholdene bedre til rette for faglig utvikling). Utvalgets forslag til programorganisering av studier og bruk av delte stillinger har samme begrunnelse.

Også på den administrative siden er det viktig å unngå unødig dobbeltarbeid. Utstrakt desentralisering av administrative oppgaver kombinert med et relativt stort antall fakulteter gir en lite kostnadseffektiv administrasjon. Dersom en av faglige eller andre grunner ønsker en inndeling som gir mange og små fakulteter, må kostnadene holdes nede ved at administrative oppgaver i høyere grad sentraliseres eller samordnes gjennom felles fakultetssekretariater.

Fordeling av mandater og innflytelse

I den grad universitetets styringsorganer eller rådgivende utvalg settes sammen gjennom representasjon fra de enkelte fakulteter, vil «fakultetstettheten» få betydning for sammensetningen av og derved for fordelingen av «stemmemakt» innenfor disse organene. Alt annet likt, vil områder som er oppdelt i relativt sett flere og mindre fakulteter enn andre få en «uforholdsmessig» stor representasjon. På samme måte vil et organ som sammensettes på grunnlag av representasjon fra gradsforvaltende utvalg gi «uforholdsmessig» stor representasjon til områder med relativt sett mange grader. Etter gjeldende lov vil den første type skjevhet kunne oppstå i Kollegierådet, samt i uformelle drøftingsorganer som dekan- og fakultetsdirektørmøter. «Overrepresentasjon» for områder med «gradsmangfold» vil kunne oppstå i den sentrale studie- og utdanningskomite samt i utvalg som koordinerer forskerutdanning.

Utvalget finner at stor «ubalanse» i fakultetsstørrelse eller i gradsstruktur kan gi utilsiktede skjevheter i representasjon og innflytelse. Fakultetsinndelingen bør følgelig vurderes også ut fra hvordan den påvirker representasjon i sentrale organer. Utvalget vil imidlertid peke på at loven begrenser risikoen for slike skjevheter til organer som enten er rene informasjons- og drøftingsorganer eller har sterkt begrensede beslutningsfunksjoner. Utvalget finner på denne bakgrunn at faglige og funksjonelle hensyn må veie tyngre ved vurderingen av fakultetsinndeling.

Historien og nå-situasjonen som utgangspunkt

Før vi tar fatt på vurderingen av de ulike fagområdene, kan det være på sin plass å minne om at NTNU skal bygge på UNIT. Utvalget skal altså ikke skissere hvordan det kunne ha tenkt seg å bygge opp et helt nytt universitet fra grunnen; oppgaven er å tilpasse dagens UNIT til et universitet som er egnet til å ivareta de målsettinger Stortinget har formulert i sin lovbehandling. Det innebærer at historien definerer utgangsbetingelsene – i form av institusjonelle overleveringer, innarbeidede rutiner og etablerte tenkemåter – som i avgjørende grad påvirker hvilke gevinster og kostnader som er forbundet med alternative løsninger, herunder også de prosessgenererte kostnader som følger med omorganisering. Utvalget må selvsagt ta hensyn til disse utgangsbetingelsene. Samtidig vil utvalget gjøre det klart at institusjonell his-

torie prinsipielt må være underordnet funksjonell hensiktsmessighet. Det faktum at UNIT i sin tid ble skapt gjennom en sammenslåing av tidligere uavhengige institusjoner gir i seg selv ingen holdepunkter for å avgjøre hvordan fremtidens NTNU bør organiseres.

6.3 PERSONALMESSIGE TILTAK

Utvalget har vært opptatt av å bruke personalpolitiske tiltak særlig i to sammenhenger. Den ene gjelder nyttiggjøring av *kvinner*s erfaringsbakgrunn, perspektiver og tenkemåter i universitetets styringsorganer og ledelse såvel som i forming av fagene. Den andre gjelder bruk av «delte stillinger» som virkemiddel for å bygge bro mellom ulike fag og mellom museumsfaglig virksomhet på den ene siden og ordinær forskning og undervisning på den andre.

Kvinner i faglig og strategisk ledelse

Et viktig moment i arbeidet for å styrke den faglige og strategiske ledelsen ved institusjonen, er å sikre kvinner og menn lik innflytelse i institusjonens utforming av strategiske planer og daglige virke. Realisering av lovens bokstav om at hvert kjønn skal være representert med minst 40 prosent av medlemmene i alle utvalg, styre, råd m.v. er det viktigste virkemiddel for å sikre lik innflytelse. Utvalget mener at oppfylning av lovens intensjon er viktig fordi:

- Kvinner og menn ofte har ulik erfaringsbakgrunn, noe som medfører at de vil tenke og handle ulikt. Kvinner og menn vil derfor ha ulike perspektiv å bidra med i ledelsessammenheng. For at institusjonen skal styres til det beste for alle studenter og ansatte, er det derfor viktig at disse ulike perspektiv er representert i institusjonens styringsorganer.
- Utvalget mener videre det vil være i institusjonens interesse å sikre seg de beste enkeltlederne. Undersøkelser har vist at kvinner og menn reflekterer ulikt om ledelse. Kvinner framhever omsorg for medarbeidere, evne til å omgås og samarbeide med folk, intuitiv ledelse og kreativ problemløsning som de viktigste aspektene ved lederrollen. Samtidig stiller dagens samfunnsutvikling helt nye krav til ledere. En god leder i dag må være i stand til å dele lederskapsfunksjonen med andre, kunne samarbeide og delegere framfor å kontrollere. Dette er egenskaper som kvinner står som eksponenter for.
- Endelig mener utvalget at lik representasjon vil bidra til synliggjøring av kvinner. Synliggjøring av kvinner vil blant annet føre til at andre kvinner ved institusjonen sikres rollemodeller de kan identifisere seg med. Rollemodeller bidrar til å bryte normen for hva som er kvinnelig adferd innad i institusjonen.

Utvalget erkjenner imidlertid at det kan være vanskelig å få 40 % representasjon av begge kjønn. Utvalget finner det her riktig å påpeke to forhold som kan skape vansker:

- Prinsipp for sammensetning av ulike organ.
- Rekrutteringsgrunnlaget blant kvinner.

Sammensetning av styringsorganer

I følge Lov om universiteter og høyskoler skal institusjonens råd være slik sammensatt at lederne for avdelingenes råd inngår i gruppen faste vitenskapelige ansatte i kraft av sine verv. Prinsippet om *ex officio* representasjon er forøvrig blant annet gjort gjeldende for dagens fakulteter ved AVH og NTH, hvor lederne for grunnen-

hetene automatisk inngår som medlemmer av fakultetstyrene/rådene i kraft av sine verv som instituttstyrere.

Selv om utvalget kan se fordeler med dette prinsippet for sammensetning av ulike organ, vil utvalget påpeke at denne typen bestemmelser *kan* legge beskrankninger på lovens intensjon om 40 prosent representasjon av begge kjønn, fordi de fleste ledere innen institusjonen i dag er menn. Følgende tall illustrerer dette: ingen kvinner i rektoratet, ingen kvinnelige dekaner blant totalt 15, 2 kvinnelige prodekaner og 6 kvinnelige instituttstyrere blant totalt 77 (VM inkludert). Når disse så skal sitte i andre organ i kraft av sine verv, vil den kjønnsmessige sammensetningen av disse organene i utgangspunktet bli skjev. Hvis prinsippet om *ex officio* sammensetning av ulike organ skulle bli valgt, vil gjenoppretting av den kjønnsmessige balansen kreve korrigerende tiltak.

- Et tiltak som umiddelbart vil bedre den kjønnsmessige balansen i styringsorganene, vil være å fastsette organets størrelse slik at det alltid vil være rom til å velge inn kvinner utenom de plasser som er besatt gjennom *ex officio* medlemskap. En slik løsning vil være i overensstemmelse med rundskriv P-9/88 av 15.04. 1988 «Om likestillingslovens § 21...» hvor det blant annet står: «Selvskrevne medlemmer telles med i vurderingen av fordelingen av kvinner og menn. Med et selvskrevet medlem menes de som sitter i utvalget i kraft av sin stilling, og som derfor ikke oppnevnes på vanlig måte». Ulempen med denne løsningen er selvsagt at organer vil bli relativt store.
- Siden kvinnene i vitenskapelige stillinger innen institusjonen er relativt få og mange verv skal fylles, ser utvalget at det i en overgangsperiode kan være nødvendig å foreta en prioritering av hvilke styrer, råd og utvalg institusjonen først må bestrebe seg på å få kjønnsmessig balanse i. I følge Lov for universiteter og høyskoler ligger all myndighet i utgangspunktet hos institusjonens styre. Styret er derfor institusjonens formelt viktigste organ og oppfylging av likestillingslovens intensjon bør derfor begynne her. Deretter kan en gå nedover i systemet og søke å oppnå kjønnsmessig balanse i forhold til dekanatet, fakultetsstyrer og -råd m.v.

På lengre sikt, vil løsningen være å rekruttere flere kvinner til ledere for grunnenheter, avdelinger og andre utvalg, råd og styrer.

Rekrutteringsgrunnlaget blant kvinner

Muligheten til å finne kvinnelige ledere begrenses sterkt fordi det er få kvinner i vitenskapelige stillinger. Dette gjelder spesielt innen teknologiske fagområder, men andelen er lav også i andre fagområder. Her påligger det disse fagområdene, i samspill med ledelsen ved institusjonen, et ansvar for å rekruttere kvinner til vitenskapelige stillinger. I fagområder som har kvinner i vitenskapelige stillinger, må kvinnene aktivt oppmuntres til å ta lederansvar. Utvalget ser her for seg ulike tiltak som kan iverksettes:

- Ansvar for å forespørre og oppmuntre kvinner må lokaliseres til bestemte personer innen sentrale enheter for å sikre at kvinner blir spurt. Videre vil kvinner som ønsker å ta på seg lederansvar vite hvor de skal melde sin interesse. Forespørsler må rettes slik at det positive og ønskelige med kvinnelige ledere blir understreket.
- Universitetet i Oslo har utviklet et fire dagers kurs for opplæring av ledere spesielt for kvinner innen akademia. Erfaringer med dette kurset har vært positive. NTNU bør vurdere å utvikle et lignende kurs.
- Aktiv bruk av økonomiske insentiver kan være en mekanisme som bidrar til å

øke andelen kvinnelige ledere. Utvalget ser her for seg en løsning hvor de enheter som velger kvinnelige ledere blir tilført økonomiske midler. Midlene bør være av en slik størrelse at de rommer vikarmidler for frikjøp av den/de kvinner som velges til ledere, i tillegg til noe midler til fri disposisjon for enheten.

- Utvalget mener at minst 40 prosent representasjon av begge kjønn i styrer, råd og utvalg er målet. Det er langt dit. Utvalget ser derfor at det kan være nødvendig å sette seg delmål slik at en gradvis nærmer seg målet. Styret ved institusjonen bør utarbeide konkrete delmål for likestillingsarbeidet for avgrensede tidsperioder. Nivået for delmålene må variere med fagområdenes karakter og kvinneandelen i dag. Enhetene må ha rapporteringsplikt til styret og likestillingsutvalget ved institusjonen om hvilke tiltak som er iverksatt og hvilke resultater som er nådd.

6.4 ORGANISERING OG TILRETTELEGGING AV STUDIER

Det er særlig to perspektiver som blir viktige når NTNU skal arbeide videre med organisering og tilrettelegging av studier:

- Innenfor NTNU skal to ulike studiekulturer føres videre, den profesjonsrettede og de frie studiene. NTNU må ta hensyn til de særpreg de ulike kulturene har og må ha videre framover. Samtidig vil en nettopp ved NTNU ha en unik mulighet til å se på mulighetene for «kryssbefruktning» også mellom de to studiekulturene: Hva kan profesjonsstudiet dra nytte av fra de frie studier, hvilke trekk ved profesjonsstudiene kan en ha nytte av å benytte seg mer av i de frie studiene.
- Hvordan skal NTNUs særpreg komme til uttrykk.

NTNU – studenten – felles identitet og tverrfaglighet

Studentene er spesielt opptatt av at alle studentene skal føle seg som studenter ved NTNU. Utvalget har drøftet hvordan en kan legge til rette for dette og lanserer flere forslag: Et felles førstesemesterstudium, og større vektlegging av «komplementaritet» i sammensetningen av fag: Teknisk-naturvitenskapelige studenter tar mer humaniora og samfunnsvitenskap, motsatt må det legges til rette meningsfulle teknisk-naturvitenskapelige emner for humaniora- og samfunnsfagsstudenter. Dette må det antagelig legges noe arbeid i siden det ikke alltid er vellykket bare å «åpne» eksisterende emner for et bredere studentutvalg.

Tverrfagligheten bør kunne ivaretas spesielt på høyere nivå i studiene: Hovedfagsstudenter, diplomkandidater, medisinerkandidater og doktorgradsstudenter kan stimuleres til og få hjelp til tverrfaglige prosjekter i grenseflatene mellom fagområdene.

Studentrekruttering

På to områder må NTNU tenke spesielt på studentrekrutteringen:

- Det arbeidet NTH har iverksatt for å rekruttere kvinnelige studenter må fortsette.
- NTNU må arbeide for rent generelt å styrke tilgangen på studenter til teknisk-naturvitenskapelige fag.

På begge disse områdene har elevers fagvalg i videregående skole avgjørende betydning. NTNU må derfor interessere seg for hva som skjer i videregående opplæring. NTNU må bidra til å gi informasjon og vegledning, men kanskje også hjelpe aktivt til med faglige forbedringstiltak som kan forbedre kvaliteten på fagtilbudene

og dermed kanskje stimulere elevenes interesse. NTNU kan spesielt bidra til å hjelpe de videregående skoler med å se og utvikle positive sammenhenger mellom teoretisk opplæring og forståelsen for den praktiske anvendelsen av teorien.

NTNU bør også føle et spesielt ansvar for å bidra til å høyne lærernes kompetanse i teknisk-naturvitenskapelige fag. Utvalget lanserer derfor et forslag om et «program for lærerutdanning» som skal ha dette som særskilt siktepunkt.

6.4.1 Undervisningssamarbeid innenfor NTNU

En av de sentrale forutsetninger for å få realisert målsettingene om å dra nytte av NTNUs samlede ressurser i den faglige utvikling ligger i å få til et effektivt og smidig samarbeid om undervisning på tvers av fag- og fakultetsgrenser. Fire hovedformer for slikt samarbeid kan identifiseres :

1. Utnytting av fag/emner fra andre fakulteter/institutter.
 - Innpassing av eksisterende fag.
Eksempel : teknologifag i samfunnsvitenskapelig utdanning, kulturfag i sivilingeniørstudiet.
 - Spesielt tilrettelagte fag for «fremmede studenter».
Eksempel : teknologi for ikke-teknologer, språkkurs for sivilingeniørstudenter.
 - Fellesfag, tilrettelagt for blandete studentgrupper.
Eksempel : studier i «Teknologi og samfunn» for sivilingeniør-, historie- og sosiologistudenter.
2. Samarbeid om fag eller oppgaver.
 - Prosjektoppgaver for sammensatte studentgrupper.
 - Lærersamarbeid om fagopplegg og -gjennomføring.
3. Undervisning på tvers.
 - Delleveranser i forelesningsrekker/seminarer ved andre deler av NTNU enn de faglærerne selv tilhører.
 - Vegledning av «fremmede studenter» i forbindelse med prosjekt- eller hovedoppgaver.
4. Tverrfaglige studieprogrammer.
 - Matriseorganiserte, multifakultære studieprogrammer med bidrag fra ulike fagområder, jfr. omtalen i "*Generelt om organisering av studier ved NTNU*" i avsnitt 6.5.
Eksempel : Sivilingeniørstudiet i Industriell økonomi og organisasjon som samarbeidstiltak mellom Maskinfakultetet, SV-fakultetet og Elektro/data-fakultetet.

For å virkeliggjøre målsettingene om flerfaglig undervisningssamarbeid er det nødvendig å arbeide langs to dimensjoner. For det første må en identifisere og fjerne barrierer som bidrar til å hindre slik virksomhet. For det andre må en utvikle arbeidsformer og ordninger som stimulerer til å ta hele NTNU i bruk. En kan i denne sammenheng identifisere endel hovedgrupper av påvirkbare faktorer og mekanismer, som dels er av generell karakter og som dels representerer muligheter eller problemer knyttet til enkelttiltak. Stikkordmessig er noen av disse listet opp nedenfor:

- belastningskriterier
- karaktersystem
- formalia og regelverk knyttet til opptak
- geografi og infrastruktur

- organisering
- kunnskap, kultur og tradisjoner

Av de punktene som er nevnt og der det er nødvendig å få til en samordning, vil utvalget særlig rette oppmerksomheten mot belastningskriterier og karaktersystem.

Belastningskriterier

Dersom en skal få til en smidig utveksling av fag/emner innenfor NTNU, må en ha et system som gjør det mulig på en enkel måte å fastsette omfanget av det enkelte fag/emne. I dag kompliseres dette av at NTH og AVH opererer med ulike betegnelser og ulike måter for å fastlegge omfang.

Vekttallsystemet

Innenfor høgre utdanning i Norge er vektallssystemet med 20 vektall for et års normalbelastning det gjennomgående system. Vektallssystemet praktiseres ved en ovenfra-og-ned systematikk, der fagets/emnets vektallsbelastning fastsettes ved den antatte relative andel av normal studiebelastning. Det er det fakultet eller den institusjon som gir undervisningen, som fastsetter vektallsbelastningen, og denne blir akseptert også når den går inn i en grad som utstedes ved et annet fakultet eller en annen institusjon. Vektallsbelastningen for et emne kan også ses som signal til studenten om forventet innsats. Fakultetene ved AVH og Det Medisinske fakultet benytter denne måten å fastlegge studiebelastning på. Det samme er, såvidt vites, også tilfelle for alle fag ved de andre norske universitetene. Vektallssystemet gjør det derfor enkelt for studenter å flytte mellom universiteter og høyskoler og samtidig få uttelling for avlagte eksamener ved andre institusjoner. Innenfor de frie studiene er slik studentmobilitet svært vanlig, mellom universitetene og kanskje særlig mellom universitetene og høgskolesektoren.

Belastningstimer

Ved NTH brukes ikke vektall, men et system som angir omfanget av fagene i *belastningstimer*. Fagenes studiebelastning regnes i Belastningstimer (Bt) pr. uke etter følgende formel:

$Bt = 2 \cdot F + \emptyset u + \emptyset s + D$, der
 F = forelesningstimer per uke
 $\emptyset u$ = øvingsundervisning per uke
 $\emptyset s$ = selvstendig arbeid per uke med øvinger
 D = fordypningsarbeid per uke

Ett semester er normert til 48 Bt.

NTHs system med belastningstimer legger en nedenfra-og-opp systematikk til grunn. Fagenes belastning beregnes ut fra å anslå hvor mange uketimer en student normalt vil bruke på faget (forelesninger, øvinger, egne studier m.v.). Normalbelastningen er satt til 96 belastningstimer på årsbasis (48 timer per studieuke i to semestre). NTH-studenter som tar AVH-fag får godtgjort 4 belastningstimer per vektall, implisitt sier dette at NTH-studenten yter 24 vektall per år. AVH opererer ikke med en fast konverteringsnøkkel for NTH-fag. En gjennomgang av et 20-talls NTH-fag som er oppgitt i MN-fakultetets studieplan viser at AVH-studentene i gjennomsnitt får ennå bedre betalt for NTH fag enn dette tilsier (0.34 vektall per belastningstime, mens NTHs nøkkel tilsier 0.25 vektall per belastningstime).

European Credit Transfer System (ECTS)

Økt europeisk studentutveksling har skapt behov for systemer som gir rasjonell godkjenning ved hjemmeinstitusjonen av den utdanning studenter tar under utenlandsopphold. ECTS er laget for å ivareta dette. ECTS innebærer blant annet et system for angivelse av studiebelastning og et karaktersystem.

Studiebelastning angis i ECTS punkter, der et studieår med normalbelastning gir 60 punkter. ECTS gir ingen annen veiledning i fastsettelse av punktbelastning enn at den bør gjøres ovenfra og ned, ved å vurdere emnets relative andel av et normalt studieår. Anvendt overfor de to systemene som er i bruk ved UNIT i dag, kan en da få det paradoks at fag/emner som vurderes ulikt internt vurderes likt eksternt.

Samordning av belastningssystemene

Studentene erfarer at studiebelastningen bak hver belastningstime eller hvert vekt-tall varierer, mellom fag og institusjoner. Ser en dette i et nasjonalt perspektiv, er det klart at tilsynelatende lik studiebelastning skjuler store forskjeller. Generelt er det derfor behov for kontinuerlig overvåking og justering av de enkelte fag/emners omfang og vanskelighetsgrad.

Utvalget ser det som ønskelig at systemene for studiebelastning ved NTNU samordnes. Med den vekt som nasjonalt legges på mobilitet mellom institusjonene, vil det for store deler av universitetet være svært upraktisk å gå bort fra det innarbeidete system med 20 vekttall per normert studieår. Det synes derfor åpenbart at vekttallssystemet må legges til grunn. Dette har også fordelen med enkel konvertering til ECTS. Vekttallssystemet bygger som påpekt på tid-for-tid-prinsippet, et studieår med normal progresjon gir 20 vekttall uansett fag og institusjon. Det tar derfor ikke høyde for at den reelle studiebelastning kan variere, og studenter som beveger seg på tvers av institusjons- eller faggrenser vil oppleve at den reelle arbeidsbelastning per vekttall varierer tildels betydelig.

Utvalget ser samtidig klart verdien i den betraktningmåte som ligger til grunn for belastningstimesystemet ved NTH, der studiebelastning beregnes ut fra forventet tidsbruk for de ulike komponentene i et fagstudium, oppdelt i undervisning, øvinger og selvstendig arbeid. Denne måten å kalkulere arbeidsmengde på, gir åpenbart et sikrere grunnlag enn en skjematisk ovenfra-ned betraktning. Utvalget vil derfor tilrå at en ved NTNU holder fast ved en slik måte å beregne belastning på, og at en utvikler et system som sikrer at studiebelastningen blir tilnærmet lik for fag med samme formelle vekt.

Belastningsbasert vekttallsystem

Dersom en regner om beregnet studiebelastning pr. semester ved NTH til arbeidstimer, kommer en man med nåværende studiesemester til et tall på i overkant av 700 timer. Noenlunde tilsvarende tall får en om en ser et studieår som en viss andel av et normalarbeidsår. Utvalget forutsetter at arbeidsbelastningen i sivilingeniørstudiet også i årene fremover vil ligge på samme nivå som i dag og en vil tilrå at denne arbeidsbelastningen gjøres normgivende også for de frie fagstudiene.

Utvalget vil derfor tilrå følgende:

- NTNU innfører vekttall som belastningsenhet.
- Den normale arbeidsbelastningen pr. vekttall ved NTNU fastsettes til 1/10 av semester-belastningen i sivilingeniørstudiet, dvs. ca. 70 arbeidstimer.
- For de frie studiene foretas en gjennomgang av alle emner og fageksamener for å sikre at den reelle studiebelastning pr. vekttall blir liggende på dette nivået. Utrengningen gjøres kjent for studentene.

- I vekttallsberegningen inngår følgende komponenter:
 - Antall timer undervisning i form av forelesninger, seminarer o.l.
 - Antall timer øvinger, laboratoriearbeid, feltarbeid o.l.
 - Antall timer beregnet for obligatoriske øvingsoppgaver, semesteroppgaver, hovedoppgaver, o.a.
- Antall timer selvstudium, kalkulert ut fra pensums omfang, vanskelighetsgrad og krav til egeninnsats i tilegnelsen.

Karaktersystem

Forskjellig karaktergivning for de forskjellige fag er neppe av de viktigste hindre for studentenes frie fagvalg, men gir samlet sett karaktergivingen redusert utsagnskraft, og bør derfor forhindres.

Det er langt fra særmerkt for Universitetet i Trondheim at forskjellige fag opererer med forskjellige karakterskalaer eller at samme karakterskala benyttes på forskjellig måte av de ulike fag. Ser en det norske høyere utdanningssystemet under ett, fremkommer nemlig et bilde av karaktersystemene som er høyst forskjelligartet. En ting er at det brukes ulike skalaer. Mer problematisk er at samme skala brukes på forskjellig måte ved ulike institusjoner og mellom ulike fag ved samme institusjon. Endog innenfor samme institusjon og fag brukes skalaer ulikt, f.eks. mellom grunnleggende emner og hovedfag. Karakteren 2,5 kan i det norske utdanningssystemet bety alt fra særdeles bra til middels til like oppunder stryk.

For studenter som i sitt studium beveger seg over faggrensene betyr dette at utsagnskraften i utstedte vitnemål blir beskjeden. For arbeidsgivere som skal vurdere kvalifikasjoner for søkere fra ulike institusjoner er dette naturligvis svært problematisk. Det samme gjelder i forholdet til utenlandske institusjoner. Problemet lar seg ikke løse for ett universitet alene, fordi karaktergivingen i de enkelte fag er forankret i nasjonale tradisjoner og fordi en vanskelig kan operere med ulike skalaer for ett og samme fag.

Et første trinn i en karakterreform, og som kan innføres for ett universitet, vil være at man i tillegg til den tradisjonelle karakteren fører opp «standardkarakteren» for universitetet. Det betyr at hvert enkelt fag må utarbeide en konverteringstabell som angir hvordan man kommer fra den karakteren som er gitt til «standardkarakteren». «Standardkarakter»-systemet bør være relativt grovdelt, og med en mest mulig presis definisjon av hvert karakternivå. Det siste kan gis som en verbal beskrivelse kombinert med en angivelse av normalfordeling i karakterbruken.

Dette er den løsning som er valgt i ECTS (European Credit Transfer System), som jo nettopp skal løse dette problemet på europeisk basis. Her er «standardkarakter»-systemet definert som følger:

Karakter	Prosent	Definisjon
A	10	EXCELLENT; outstanding performance with only minor errors
B	25	VERY GOOD; above average standard but with some errors
C	30	GOOD; generally sound work with a number of notable errors
D	25	SATISFACTORY; fair but with significant shortcomings
E	10	SUFFICIENT; performance meets the minimum criteria

Karakter	Prosent	Definisjon
FX	-	FAIL; some more work needed before the credit can be awarded
F	-	FAIL; considerable future work is needed

Definisjonene må modifiseres noe for norske forhold, forhold som modning og forståelse må trekkes inn, «error» vil ikke være et like sentralt begrep i alle fag. Normalfordelingsprinsipper må også anvendes med varsomhet og sees, dels i forhold til studentenes generelle kunnskapsnivå i forhold til de faglige krav som stilles, dels i forhold til spredningen i det kunnskapsnivået som måles ved eksamen.

En løsning kan være å bruke ECTS som «standardkarakter» system internt og la studenten få oppgitt «standardkarakter» i tillegg til sin ordinære karakter (to kolonner på karakterutskrift). Siden UNIT allerede har vedtatt å bruke systemet for utvekslingsstudenter, kan dette være rasjonelt (konverteringstabeller m.v. må allikevel utarbeides for dette systemet, og kunnskapen om bruk av det må bygges opp). Det er også en fordel med bokstavkarakterer, for ikke å forvirre i forhold til de tallkarakterene som fortsatt vil være i bruk.

Selv om en slik tokarakterløsning imøtekommer en del av problemet, er det åpenbart her også påtrengende behov for en gjennomgående nasjonal karakterreform.

Utvalget vil tilrå følgende løsning:

- NTNU innfører et to-karaktersystem, der studentene i tillegg til vanlig karakter får oppgitt ECTS-karakter. For å få dette til må alle fag kritisk gjennomgå sin nåværende karakterbruk for å samordne denne med ECTS, d.v.s. definere og bekjentgjøre grensene for A, B, C o.s.v.
- Utvalget vil videre tilrå at Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet tar initiativ til å få utarbeidet og innført et ensartet og felles karaktersystem for alle institusjoner som omfattes av Lov om universiteter og høyskoler. Dette systemet kan om ønskelig være mer findelt enn ECTS-systemet men må være kompatibelt med dette.

Andre tiltak for undervisningsmessig samarbeid

En rekke praktiske tiltak kan settes i verk for å lette og stimulere undervisningsmessig samarbeid. Utvalget vil stikkordmessig og uten ytterligere drøfting peke på noen slike:

Formalia og regelverk.

- Foreta en kritisk gjennomgang av formale forkunnskapskrav i studieplanene for de enkelte fag med sikte på eliminering av alle krav som ikke er strengt faglig begrunnet.

Geografi og infrastruktur:

- God intern kommunikasjon mellom de ulike studiestedene.
- Utbygging av datanett, satsing på kommunikasjons- og samarbeidsverktøy.

Organisering:

- Koordinere semesterstart og eksamensperioder.
- Planlegge for muliggjøring av relevante studieløp og fagkombinasjoner på tvers av de tidlige institusjonsgrensene.
- Legge opp enhetlig og enkelt fagpåmeldings- og registreringssystem med lokal

service for studentene. Ta i bruk moderne datateknologi for å forenkle rutiner og minimalisere skjemautfyllingen.

- Organisering av studier som programmer, jfr "*Generelt om organisering av studier ved NTNU*" i avsnitt 6.5.

Kunnskap og tradisjoner:

- Innføring av felles introduksjonsemne
- Ta i bruk digitale medier for informasjonsspredning.
- All studieinformasjon, i form av reglementer, studieplaner, pensa, undervisnings-opplegg og timeplaner inn i WWW-form. Utplassering av arbeidsstasjoner med nettilkobling på alle relevante steder der studenter ferdes.
- Koble dette systemet til fagregistrering og eksamensoppmelding.
- Tilrettelegge «intern elektronisk markedsplass» for kontaktetablering.
- Engasjere viderekomne studenter som «grenseløser» og veiledere.
- Styrket formidlings- og informasjonsarbeid.
- Økonomiske incentiver for utradisjonelle faglige tiltak innen forskning og undervisning.

6.4.2 Felles emner/kurs for studenter ved NTNU

Formål og begrunnelse

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet skal ha et særlig ansvar for å ivareta samspillet mellom teknisk-naturvitenskapelige fag og humanistiske/-samfunnsvitenskapelige fag. Dette fordrer at universitetet tar ansvar for å eksponere sine studenter for ulike fagkulturers egenart, kunnskapstradisjon og metoder tidlig i studiet, slik at det legges et fundament for flerfaglig og tverrfaglig samspill mellom de ulike disipliner.

Et eller flere felles innføringsemner for alle studenter ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, hvor en felles identitet ved institusjonen dannes, vil kunne være en mekanisme som leder til økt kunnskap om og forståelse for ulike disipliners egenart. Gjennom høringer og innspill har utvalget fått forståelsen for at et felles innføringsemne som tar sikte på å skape en felles identitet, oppfattes som positivt i miljøene. For et universitet hvor teknologi og naturvitenskap skal være hovedprofilen, kan det være naturlig å skille mellom to perspektiver på disse vitenskaper når en diskuterer et felles innføringsemne; *teknologi og naturvitenskap som refleksjonsobjekt og teknologi og naturvitenskap som arbeidsverktøy*.

6.4.3 Ex.phil.: teknologi, natur og humanvitenskap som refleksjonsobjekt

Dagens examen philosophicum er en innføring i det kunnskaps-, holdnings- og assosiasjonsfellesskap som *universitetstradisjonen* representerer. Sentralt i dette emnet er refleksjon omkring vitenskaper. I dette ligger bl.a at emnet skal bidra til at studentene utvikler en vitenskapelig tenkemåte, evne til kritisk refleksjon og etisk bevissthet om blant annet konsekvenser av (egne) handlingsvalg. En videreføring av dette perspektivet er viktig for å skape en identitet ved *institusjonen som et universitet*. For Norges *teknisk-naturvitenskapelige* universitet, hvor hovedfokus skal være på teknologi og naturvitenskap, vil det være naturlig å gi disse vitenskaper bredere plass som refleksjonsobjekt enn det som er vanlig innen ex.phil-ordninger ved andre norske universitet.

En dreining av fokus mot teknologi og naturvitenskap er også nødvendig med tanke på å videreutvikle samarbeidet mellom teknisk-naturvitenskapelige fag og humanistiske/-samfunnsvitenskapelige fag, da dette forutsetter et visst minimum av

felles innsikt i hva moderne teknologi og naturvitenskap representerer. Betoningen av emner fra teknologi og naturvitenskap skal imidlertid ikke gjøre et felles emne til et studium som er fremmed for hovedinteressene for studenter innen humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag. Det er en selvfølge at emnet også skal fremheve det særegne ved humanistiske og samfunnsvitenskapelige fags kunnskapstradisjoner og metoder fordi en faglig kryssbefruktning også fordrer kjennskap til disse vitenskapelige fagområdene.

Emnet bør også integrere sentrale spørsmål innenfor kvinne- og kjønnsforskning. En tilknytning av faglig innhold – på alle nivåer i studiet – også til kvinners tenkning og samfunnsforståelse, vil øke unge kvinners følelse av tilhørighet innenfor Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Studentenes tidlige møte med denne typen spørsmål vil videre skape bedre vilkår for en mer langsiktig integrering av kvinne- og kjønnsforskning i fagmiljøene.

Oppbygging

Et felles innføringsemne må være kompatibelt med innføringsemner ved andre høgere utdanningsinstitusjoner slik at studenter kan bygge opp grader ved fag som er avlagt ved de ulike institusjonene.

På nasjonalt plan pågår en diskusjon om å harmonisere vekttallsbelastningen for ex.phil. ved landets fire universiteter. Diskusjonen har som ramme et felles emne på 5 vekttall for alle studenter. Et videre arbeid med utformingen av et felles innføringsemne for alle studenter ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, bør derfor ta utgangspunkt i at emnets omfang skal være 5 vekttall. Et felles emne på 5 vekttall vil forøvrig utgjøre halvparten av de 48 belastningstimer med ikke-teknologiske fag i sivilingeniørutdanningen som foreslås i Virksomhetskomiteens innstilling.

Utvalgets anbefalinger

For å konkretisere diskusjonen om et felles emne, tok utvalget initiativ til å få utarbeidet en skisse basert på de premisser som er angitt over. Skissen viser at det ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet burde være mulig å utarbeide og gjennomføre et felles innføringsemne.

Utvalget stiller seg derfor positiv til et felles innføringsemne på 5 vekttall for alle studenter ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og anbefaler at universitetet arbeider videre med problemstillingen med utgangspunkt i den utarbeidede skissen. For profesjonsstudiene kan det være vanskelig å få innpasset 5 vekttall i første semester. Det bør derfor åpnes for at et felles emne på 5 vekttall kan oppdeles i mindre emner og tas over 2 semester.

Utvalget vil peke på at det i det videre arbeidet vil være nødvendig at de didaktiske sidene ved en slik ordning blir vurdert nærmere. I dette ligger at en bør vurdere om det med gitte ressurser er mulig å få til et opplegg som står i stil med det som tilstrebes i såkalt problembasert læring. Dette fordi det er viktig at studentene skal bli engasjert og inspirert til videre læring gjennom deltagelse i dette emnet. Videre bør en vurdere utvidet bruk av undervisningskrefter fra universitetets mangfoldige fagmiljø. Utvalget tenker seg at forskere fra ulike fagmiljøer kan eksemplifisere og levendegjøre vitenskapelig tenkning ved å presentere egne forskningsprosjekt.

I forbindelse med dette innføringsemnet mener utvalget at det vil være verdifullt å resonnerer omkring tiltak som kan gi begynnerstudenten et positivt møte med universitetet. Fra studentenes side har tiltak som fadderordning og opplæring i bruk av bibliotekstjenester vært fremhevet som viktig.

Utvalget viser til at NTHs virksomhetskomite har forutsatt at studietiden for siv.ing. studiet utvides til 5 år, for å gi plass til andre emner.

6.4.4 Teknologi-emner – teknologi som arbeidsverktøy

Utvalget finner at det innenfor Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet ville være naturlig at studenter som ikke studerer teknologi har et visst minimum av teknologiske emner i sine grader. Utvalget har ikke satt seg som mål å foreslå bestemte emner, men i diskusjonen har perspektivet *teknologi og naturvitenskap som arbeidsredskap* vært det sentrale. I dette ligger at studentene skal tilegne seg kunnskap om og ferdigheter i bruk av teknologi. Dette perspektivet er et nødvendig tillegg til perspektivet *teknologi som refleksjonsobjekt* for å unngå det problemet som gjerne kalles teknologisk analfabetisme.

Utvalget vil påpeke at et emne i teknologi for studenter innen de ikke-teknologiske fagene må ha et faglig rasjonale for disse fagene. Et emne som peker seg ut i denne sammenhengen er *informasjonsteknologi*. Dette fordi informasjonsteknologi i vid forstand spiller en avgjørende rolle i forhold til historiske, kulturelle, språklige og samfunnsmessige endringer. Teknologi er først og fremst et redskap for å løse teknologiske problem, men det finnes en hel serie problem som ikke berøres av tekniske oppfinnelser. I forhold til moralske, politiske, religiøse og estetiske verdier kan teknisk manipulasjon bare være midler, redskap og verktøy. Våre verktøy påvirker imidlertid vår virkelighetsoppfatning; måten vi kommuniserer på, vår tenkemåte, vår måte å lære på og vår måte å se verden på. Dette perspektivet vil være viktig i forhold til alle fagområder ved NTNU.

Utvalget anbefaler at det arbeides videre omkring problemstillingen teknologi for ikke-teknologer, og mener at informasjonsteknologi peker seg ut som et område som både har et faglig rasjonale for de ikke-teknologiske fagene, og som reflekterer den tenkningen omkring utviklingen av tverrfaglige perspektiver som skal kjenne-tegne NTNU. Et slikt IT-emne må integrere både teknologiske, samfunnsvitenskapelige og humanistiske perspektiver på informasjonsteknologi.

I det videre arbeidet må emnets omfang og innpassing i studieløpet avklares.

6.4.5 Grunnleggende emner i matematikk, naturvitenskap og teknologi

Formål, målgrupper

NTNU bør ha en særlig forpliktelse når det gjelder å tilby grunnleggende utdanning i matematisk-naturvitenskapelige fag og teknologi, ut over det som inngår i ordinære fagstudier til siv.ing. og cand.scient., og der en ikke stiller krav om forkunnskaper ut over laveste nivå i allmennfaglig studieretning i videregående skole. At en ikke stiller krav om forkunnskaper er viktig, fordi svært mange elever i videregående skole velger bort ett eller flere realfag.

Det er i første rekke tre målgrupper for et slikt tilbud:

- Studenter som ønsker en delmengde slike fag som del av historisk-filosofisk eller samfunnsvitenskapelig embetseksamen.
- Allmennlærere i grunnskolen som ønsker videreutdanning.
- Studenter som ønsker å kvalifisere seg for opptak til sivilingeniørstudiet eller andre studier som forutsetter bestemte forkunnskaper i slike fag, uten å måtte ta dette opp igjen i videregående skole.

En mulig tilleggseffekt er at en ved å gi en slik «myk åpning» til real- og teknologifag er at en også vil kunne øke søkningen og rekrutteringen til slike studier rent

allment. Markedsført på riktig måte kan det også bidra til å få flere kvinnelige studenter inn i studieløp fram til cand.scient. og siv.ing.

6.4.6 Andre tiltak

Utvalget finner grunn til å trekke fram noen mer generelle tiltak som ikke nødvendigvis har med NTNUs hovedprofil å gjøre, men som er viktig for kvalitet og utbytte i alle utdanningsinstitusjoner:

Trening i skriftlig og muntlig framstilling

Fra både studenter og lærere kommer ønsket om å satse mer på trening i skriftlig og muntlig framstilling. Ønskene kommer fra alle deler av universitetet. Utvalget fikk under utenlandsbesøkene også et klart inntrykk av at andre var opptatt av det samme, også i USA der vi kanskje har et inntrykk av slik trening foregår mer bevisst enn f.eks. hos oss. Dette er en oppgave som kan angripes på flere måter:

- Universitetet bør gi kurs i skrivetrening for studenter og lærere.
- Innenfor rammen av den ordinære undervisning bør det også legges vekt på trening i skriftlig og muntlig formidling.

Styrking av universitetslærernes pedagogiske ferdigheter

UNIT har arbeidet med å styrke universitetslærernes pedagogiske ferdigheter. Utvalget mener dette er verdifullt og bør fortsette. Det bør stimuleres til varierte, prosessorienterte, evalueringsformer, herunder studentevaluering og «peer review». Det er viktig at evalueringen er prosessorientert og at målet ikke er rangering, men forbedring på både kort og lang sikt.

Evaluering av undervisningen må følges opp med tilbud om vegledning og rådgivning i tilfeller der dette er påkrevet.

Studenter med særskilte vansker

Både i grunnskole og videregående opplæring er det nå innført rettighetsbestemmelser som sikrer at studenter med særskilte vansker får hjelp med spesialpedagogisk tilrettelegging. Universitetene henger etter selv om det på mange måter ytes god bistand. Imidlertid beror det i dag på tilfeldigheter om studenter som trenger det får hjelp.

NTNU bør ta mål av seg til å bli det første universitetet i Norge som etablerer egne tilbud for studenter med særskilte vansker. Ved UNIT er det i dag mye kompetanse om slike vansker, hos pedagoger, spesialpedagoger og psykologer, men den brukes først og fremst i lærerutdanningen og i psykologiemnene.

Det må gis bistand i form av rådgivning og praktisk tilrettelegging av den daglige undervisningssituasjonen, både overfor studenter og lærere. NTNU bør satse særskilt på å ta i bruk og eventuelt også utvikle tekniske hjelpemidler for studenter med vansker.

6.4.7 Lederkurs for kvinner

Kvinner og ledelse

Utvalget mener at det bør være en overordnet målsetning for NTNU å øke kvinners innflytelse i naturvitenskapelige og tekniske fagområder både innenfor universitetet og i samfunnet forøvrig. Det er i samsvar med UNITs vedtak av 1993 (K-sak 60/93) å aktivt arbeide for å rekruttere kvinner til utdanning og forskning. Innenfor noen

av de aktuelle fagområdene har rekrutteringen av kvinnelige studenter økt, men dette har ikke resultert i en tilsvarende økning i andelen kvinner i faste vitenskapelige stillinger. Undersøkelser har vist at kvinnelige studenter ofte har et annet perspektiv på faget enn mannlige. Ett eksempel er at kvinnelige teknologistudenter i større grad enn menn er interessert i å se teknologien i en større samfunnsmessig sammenheng. Fagområder som er utviklet av og for menn, vil derfor med stor sannsynlighet oppleves som fremmede for kvinner. Det synes derfor viktig å legge forholdene til rette for et faglig mangfold ved å øke kvinners innflytelse. For å oppnå økt kvinnelig innflytelse må kvinneandelen blant vitenskapelig ansatte og i lederposisjoner innen universitet økes. Kvinneunderskuddet er mest uttalt innenfor de naturvitenskapelige og tekniske fag, men den skjeve kjønnsfordelingen i viktige posisjoner er et generelt fenomen som eksisterer innenfor alle fagområder.

Teknologi og naturvitenskap er styrende element i samfunnet, og sivilingeniørstudiet er ledelsesorientert. Få kvinner studerer innenfor disse fagområdene, og et fåtall blir ledere. Kvinneandelen blant ledere er fremdeles under 10% innen næringslivet (1992). Når kvinnelige ledere scorer høyere enn sine mannlige kolleger på en rekke parametre relevante for lederposisjoner (Feedback Research), blir situasjonen paradoksal. NHO har valgt å prioritere arbeidet med å få flere kvinnelige ledere. Organisasjonen argumenterer med at dette vil øke landets konkurransevne overfor utlandet (NHO og Norges Idrettsforbund, samarbeidsprosjekt «Kvinner til topps»).

Universitet og næringsliv har felles interesser i å utvikle dyktige kvinnelige ledere. I og med at universitetet i Trondheim skal ha hovedansvaret for den teknologiske utdanning i Norge, mener Utvalget at NTNU har et *spesielt* ansvar for å sikre at det teknologiske fagområdet i fremtiden vil bli forvaltet av kompetente personer av begge kjønn.

Når hensikten er å øke antall kvinnelige ledere i de naturvitenskapelige og tekniske fagområder, både innenfor og utenfor universitetet, kan man tenke seg å ta i bruk forskjellige virkemidler. Ett slikt virkemiddel kunne være å organisere et fagtilbud som spesifikt tar sikte på å oppmuntre og kvalifisere kvinner for å ta på seg lederansvar innenfor fag som er dominert av menn. Kvinnelige studenter innenfor slike fag vil være målgruppen når man ønsker å øke antall kvinnelige ledere og vitenskapelig ansatte innenfor universitetssystemet, mens ferdig utdannede kvinner innenfor de aktuelle faggruppene vil være målgruppe, når man ønsker å oppnå flere kvinnelige ledere innenfor næringsliv og i samfunnet generelt. Det er realistisk å regne med at de to målgruppene blir såpass forskjellige både mht. forkunnskaper og behov at to kurstilbud er indisert; ett for studenter og ett for kvinner med embetseksamen eller siv.ing.

Ved Institutt for organisasjons- og arbeidslivsfag tilbys et *Mastergradsstudium i technology management* for sivilingeniører med erfaring fra arbeidslivet. Denne utdannelsen går over 1 1/2 år og gir kompetanse innenfor teknologi, ledelse og økonomi. En rekke fakulteter ved UNIT samt Norges Handelshøyskole er bidragsytere til undervisningsprogrammet.

Dersom NTNU ønsker å utvikle ledelsesprogram for kvinner, er det rimelig å bygge på de resursser som allerede finnes på UNIT. En rekke av de tilbud som inngår som deler i mastergradsstudiet i technology management, vil sannsynligvis kunne innpasses i slike ledelseskurs. Kunnskap om økonomi og økonomiske styringsmodeller vil være viktig å formidle. Kvinnene må få den nødvendige informasjon om institusjoner, styringsmodeller og mekanismer innenfor de respektive sektorer, enten dette dreier seg om offentlig forvaltning, næringsliv eller helsevesen.

I og med at disse studieprogrammene er tenkt som et tilbud spesielt innrettet på kvinner innenfor mannsdominerte fagområder, bør det legges vekt på å belyse

betydningen av kjønn i sosialt og profesjonelt samvirke. Videre bør ledelsesteori formidles med spesiell fokus på forskjeller mellom kvinnelig og mannlig lederstil.

Det ligger utenfor Utvalgets arbeidsoppgaver å utarbeide innholdet i ledelsesprogram for kvinner i detalj. Det er imidlertid grunn til å understreke at undervisningsprogrammets intensjon tilsier at det administrative ansvar for utvikling- og gjennomføring av et slikt program bør ligge innefor de naturvitenskapelige/tekniske avdelinger ved NTNU (ikke nødvendigvis maskin!). Det er imidlertid nødvendig å ha et programstyre som også innehar den nødvendige kompetanse om kvinners spesifikke problemer i slike fagområder generelt, og i ledelsesposisjoner spesielt.

Utvalgets forslag innebærer et undervisningstilbud som er nytt på landsbasis. Det synes som et naturlig innslag i NTNUs profilering at et slikt tilbud lokaliseres til nettopp dette universitetet. Kvaliteten og omfanget av tilbudet vil imidlertid være helt avhengig av at resursser tilføres.

6.5 GENERELT OM ORGANISERING AV STUDIER VED NTNU

Forutsetninger

Utvalget tar som forutsetning at det studietilbud som idag finnes ved UNIT skal videreføres i NTNU. Dette gjelder både de profesjonsrettede studiene fram mot gradene sivilingeniør, sivilarkitekt, cand.med. og cand. psychol. og de frie studier fram til gradene cand.mag., cand.scient., cand.philol. og cand.polit. Implisitt i denne forutsetningen er det lagt inn at ingen studietilbud skal forringes som følge av etableringen av den nye universitetsorganisasjonen. Tvert om ser en det som en målsetting at alle studier skal kunne dra nytte av det bredere fagtilbud som blir gjort tilgjengelig og av de muligheter for faglige nyvinninger som ligger i samarbeid på tvers av tradisjonelle faggrensener.

I en rekke høringer og innspill er det framhevet overfor utvalget at studiekulturen ved NTH inneholder en rekke viktige kvaliteter. Blant disse framheves student-sosial tilhørighet til den linjen en går på og fellesskapet som følger av det klasse-messige opplegget som særpreger deler av undervisningen. Tilhørigheten og fellesskapet er ikke bare viktig som trivsels- og identitetsskapende element, det bidrar også til å gjøre det lettere å få til et konstruktivt faglig samarbeid mellom studentene. Utvalget ser det som viktig å sikre ordninger som kan bidra til at disse kvalitetene videreføres inn i NTNU.

Innenfor de frie studiene finner en mye større variasjoner når det gjelder tilhørighet, fellesskap og faglig samarbeid. Dette har å gjøre med antallet studenter på de enkelte fagene, undervisningsform og lærerintensitet. Ulik progresjon og varierende studieløp gjør det også vanskelig å etablere studentfaglige fellesskap ut over det enkelte fag eller emne, i alle fall i studienes innledende faser. I en del hovedfagsstudier finner en miljøer som ligner mye på det en observerer på Gløshaugen, mens de store grunnfagene med overfylte auditorier og mange ferske studenter nok kan oppleves som relativt fremmedgjørende. Det vil etter utvalgets vurdering være positivt om en kunne finne fram til ordninger som gjør at de typer av fellesskap og arbeidsformer som kjennetegner sivilingeniørutdanningen også i større grad kan prege de frie studiene. Samtidig ligger det betydelige verdier i den adgang de frie studier gir den enkelte student til selv å velge fagkombinasjoner – også uortodokse kombinasjoner – og i de muligheter til fordypning som de frie studier gir.

Studieprogram

Utvalget velger å bruke betegnelsen *studieprogram* om alle definerte studieløp som leder fram til en avsluttende grad ved NTNU. Begrepet studieprogram erstatter der-

ved begrepet «linje» i sivilingeniørstudiet. Det omfatter også de tre gruppene av «frie studier», som finnes innenfor humaniora, samfunnsfag og matematisk-naturvitenskapelige fag. Ved NTNU vil en derved ha to hovedtyper studieprogrammer, for henholdsvis profesjonsorienterte og frie studier. Et studieprogram kan i større eller mindre grad inneholde valgfrie deler og ulike, definerte studieretninger. Det enkelte program har et definert faglig innhold, generelt regulert gjennom reglementer, spesifisert gjennom studieplaner som fastlegger opptakskrav, fagsammensetning og valgalternativer. Det vil være en sentral enhet (Kollegiet) som bestemmer reglementene knyttet til gradene. Studieprogrammene som leder fram til gradene cand.mag., cand.philol., cand.scient. og cand.polit. omtales som generelle studieprogrammer og svarer derved til dagens frie studier. Det er viktig å merke seg at begrepet studieprogram ikke innebærer at studier under programmet nødvendigvis er «programmert». Begrepet *fullstendig studieprogram* betegner et studieprogram som omfatter et fullstendig studium fra begynnelse til slutt. Eksempler på fullstendige studieprogrammer er:

- Studieprogram i marinteknikk
- Studieprogram i industriell økonomi og organisasjon
- Studieprogram i arkitektur
- Generelt studieprogram i historisk-filosofiske fag
- Generelt studieprogram i matematisk-naturvitenskapelige fag
- Generelt studieprogram i samfunnsvitenskapelige fag
- Studieprogram teknisk design
- Studieprogram materialteknologi
- Studieprogram miljøteknikk

I tillegg til de fullstendige studieprogrammene, kan en også ha studieprogrammer som omfatter deler av, eller kommer i tillegg til disse. Et eksempel er *Studieprogram for helsefag*, som er opprettet for å gi tilleggsutdanning fram til hovedfag for kandidater med utdanning fra helsefaglig høgskole. For å opprettholde en konsistent språkbruk kan en også velge å bruke betegnelsen *Studieprogram for praktisk-pedagogisk utdanning* om det tillegget til fagstudiene som er nødvendig for å oppnå kompetanse som adjunkt eller lektor.

Matriseorganisering av utdanning

Begrepet studieprogram innføres for å markere at NTNU i utdanningsmessig sammenheng bør betraktes som en matriseorganisasjon. Uttrykket matriseorganisasjon er hentet fra organisasjonsteorien og betegner en organisasjonsform der viktige arbeidsoppgaver utføres gjennom deltakelse fra ulike faglige enheter. Fagenhetene er oftest funksjonelt organisert i ulike spesialiteter, mens oppgaveløsningen ivaretas av grupperinger sammensatt av de spesialiteter som til enhver tid er nødvendig. Fordelen med denne typen organisasjonsform er økt fleksibilitet og tilpasningsdyktighet i forhold til oppgaver av ulik type og omfang. Denne måten å arbeide på gjør det også lettere å la de ulike delene av organisasjonen få tilgang på den faglige kompetansen de til enhver tid har behov for, uten at de behøver å bygge opp denne kompetansen innenfor egen enhet.

Anvendt overfor universitetsorganisasjonen følger noen viktige konsekvenser av denne måten å tenke på:

- For det første understrekes at den faglige kompetansen ved de enkelte faginstiteter prinsipielt skal være tilgjengelig for hele universitetets undervisningsvirksomhet og at det derfor ikke skal være nødvendig å bygge ut parallell kompetanse i ulike fagmiljøer.

- For det andre oppheves i noen grad den institusjonelle koblingen mellom studieprogrammer og fakulteter. Dette gjør det enklere å etablere nye og å legge ned gamle programmer, uten at dette får dyptgripende organisatoriske konsekvenser.
- For det tredje peker dette mot at det primært må være studieprogrammene som profilerer NTNU overfor søkerne til studier. Studentene søker til og tas opp til studieprogrammer.

Fakultære og multifakultære studieprogrammer

Noen studieprogrammer vil i sin helhet eller i hovedsak foregå innenfor et enkelt fakultet. Slike studieprogrammer som har faglig tyngdepunkt i og organiseres av et bestemt fakultet, omtales som *fakultære studieprogrammer*. Fakultære studieprogrammer kan inneholde emner (fag) gitt ved andre fakulteter, som obligatoriske eller valgfrie innslag. De fleste av de nåværende linjene ved NTH er eksempler på fakultære studieprogrammer som særlig i studiets første del inneholder betydelige fagkomponenter gitt av andre fakulteter. Også de frie studiene ved fakultetene ved AVH er etter denne terminologien fakultære studieprogrammer, selv om de etter regelverket for de ulike gradene også kan inneholde fag og emner fra andre fakulteter eller studiesteder. Ved dagens UNIT er det bare to fullstendige studieprogrammer som etter studieplanen er eksklusivt knyttet til ett fakultet, nemlig embetsstudiet i psykologi og medisinerutdanningen.

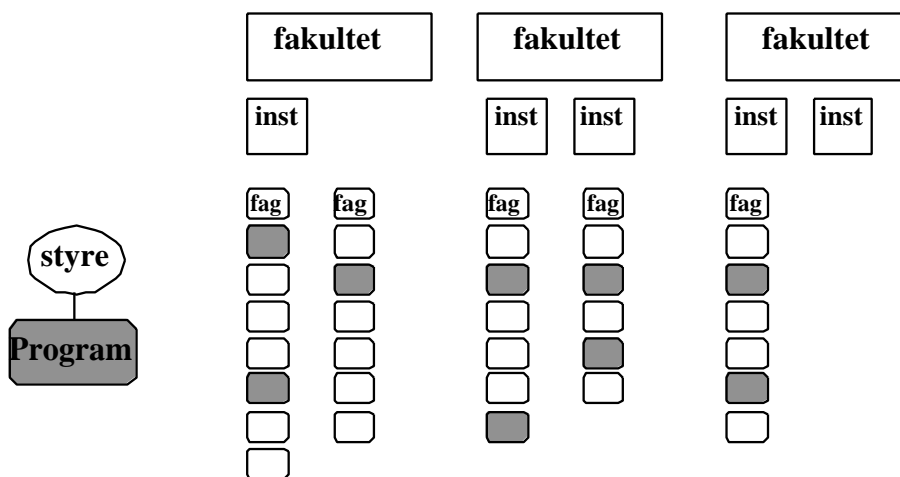
Noen studieprogrammer er lagt opp med en faglig profil som er slik at de må gjennomføres og styres som samarbeidstiltak mellom to eller flere fakulteter. Denne typen utdanningsløp kan betegnes som *multifakultære studieprogrammer*. Eksempler på slike programmer er dagens linjer for Industriell økonomi og administrasjon og Teknisk design. Overensstemmende med de overordnede perspektiver og utfordringer som er omtalt tidligere ser utvalget for seg at det i årene som kommer vil bli aktuelt å opprette flere studieprogrammer av denne typen.

For å sikre samordningen og den faglige utviklingen av multifakultære programmer tilrås det at det i tilknytning til slike programmer etableres et eget *programstyre*. Programstyret settes sammen av representanter fra de fakulteter (i praksis ofte institutter) som er sentrale bidragsytere, samt studenter. Programstyret vil få oppgaver i tilknytning til utformingen av studieplaner, opplegg og evaluering av undervisning. Ansvar for de enkelte fag ligger på vanlig måte i faginstuttene.

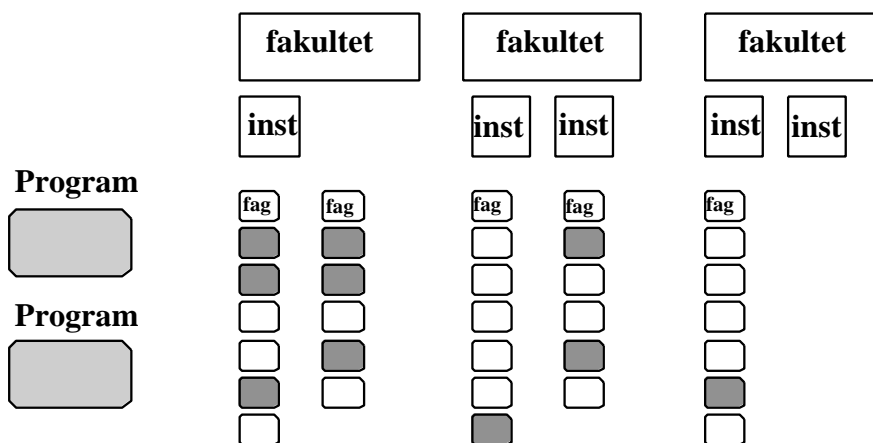
For å forenkle den administrative saksgang organiseres multifakultære programmer under et av de deltakende fakultetene. Fakultetsadministrasjonen ved dette fakultetet fungerer som sekretariat for programstyret og tar seg av studentregistrering, studievegledning og andre tekniske tjenester. Faglige, økonomiske og andre spørsmål som krever behandling på høyere nivå behandles i fakultetsrådet etter innstilling fra programstyret. Dersom en finner det nødvendig som følge av vesentlig uenighet i viktige saker, kan deltakende fakulteter forlange saker henvist til NTNUs styre. Det er viktig å understreke at det å legge ansvaret for et multifakultært program til et av de involverte fakultetene er en teknisk løsning for på en enkel måte å ivareta nødvendige formelle og administrative funksjoner. Det innebærer ikke at det aktuelle studieprogrammet blir dette fakultetets «eiendom».

Opplegget med et programstyre kan også anvendes for fakultære studieprogrammer, eksempelvis i situasjoner der et fakultet forvalter flere programmer. Denne funksjonen vil i praksis ofte være ivaretatt av fakultetets studieutvalg. Studieprogrammet i helsefag ved SV-fakultetet er et eksempel på et eksisterende studieprogram med et eget programstyre.

Figur 6.2. og 6.3. illustrerer skissemessig oppbyggingen av fakultære og multi-fakultære programmer.



Figur 6.2 Multifakultært program



Figur 6.3 Matriseorganisering av utdanning

Studieretninger innenfor programmer

Et studieprogram som leder fram til en bestemt grad, kan i større eller mindre grad inneholde valgfrie deler og ulike, definerte studieretninger. Typisk for de profesjonsrettede studieprogrammene er at valgfriheten er relativt begrenset, særlig i studiets første deler. Som eksempel kan en se på opplegget for sivilingeniørstudiet i industriell økonomi slik det i dag gis ved Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap. Ved opptak blir studentene gitt valg mellom å følge undervisning i teknologi

ved fakultet for maskinteknikk eller fakultet for elektro- og datateknikk som fordypningsretning innen teknologi. Da legges det et løp for de første 2 årene med f.eks. en viss andel obligatoriske elektro-fag, og der andelen økonomisk-administrative fag øker mot slutten av siv.ing.-studiet. Valg av teknologisk innretning er bestemmende for studentenes teknologiprofil gjennom hele studiet. Minst 25% av fagene i 3. og 4. årskurs skal være teknologifag.

Fra og med 3. årskurs velger studentene studieretning, enten industriell økonomi eller arbeidslivskunnskap. Studentene ved fakultetet vil fra 3. årskurs ha 40% økonomisk/administrative fag, 20% metodefag (EDB, matematikk, statistikk), mens resten vil være teknologifag. Det som skiller studietilbudet fra de øvrige siv.ing.-utdanningene ved NTH er at fakultetet «kjøper» basiskunnskapen i teknologifag fra andre fakulteter. Studiet har derfor et undervisningsutvalg (programråd) med representanter fra Maskin og Elektro, som er de fakultetene som leverer basiskunnskapen. Fagopplegget ved fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap må etter drøftelser med de to andre fakultetene tilpasse seg undervisningen ved teknologifakultetene. Undervisningsutvalget har en rådgivende funksjon overfor fakultetets styrende organer i studieplansammenheng.

Det er utvalgets forutsetning at de frie studier ved de nåværende AVH-fakulteter opprettholdes etter dagens regler. Som et tilbud til studenter som ønsker bestemte, yrkesrettede fagkombinasjoner kan det innenfor de frie studiene også opprettes studieretninger, i form av bestemte fagkombinasjoner innenfor lavere og/eller høyere grad. Et eksempel på en slik ordning i dag er studieretningen for økonomisk-administrativ cand.mag. grad ved SV-fakultetet. Denne cand.mag. graden består av et sett av obligatoriske emner innenfor økonomi og administrasjonsrelevante fag, i tillegg til en valgfri komponent. Studenter som tar en slik cand.mag. eksamen gis deretter anledning til å skrive en 10-vektalls diplomoppgave innenfor det økonomisk-administrative fagfelt. Det er ikke særskilt opptak til studieretningen og studentene tar fagene i den rekkefølge og det tempo de selv ønsker.

I forbindelse med utvalgets arbeid har det historisk-filosofiske fakultet foreslått Øst-Europastudier, Afrikanske studier og Japanstudier som mulige framtidige studieretninger.

Profesjonsorienterte utdanninger innenfor cand.mag., cand.philol., cand.polit., cand.scient.

Reglementene for disse studiene gjør det også mulig å opprette mer profesjonsorienterte studieprogrammer, med begrenset opptak, fastlagte fagkombinasjoner og bestemte krav til progresjon, omtrent svarende til det studieopplegget en har i sivilingeniørstudiet. Ved AVH er det i dag ett slikt fullstendig program, de teknologisk orienterte studiene ved Det Matematisk-naturvitenskapelige fakultetet (TOS-studiene).

Opptak og studierett

Alle studenter ved NTNU tas opp ved et bestemt studieprogram. Når det gjelder de profesjonsrettede programmene, innebærer dette at dagens ordninger videreføres med de administrative justeringer som følger av integreringen av de nåværende høgskolene.

For de frie studiene kan to modeller velges. Den første går ut på å behandle de tre generelle studieprogrammene som felles opptaksområde med felles søknad. Dette vil svare til nåværende ordning ved AVH. Den andre modellen innebærer at studentene tas opp til ett program, svarende til det fakultetsvise opptak som prakti-

seres ved universitetene i Oslo og Bergen. Også under dette alternativet kan de tre studieprogrammene behandles som et felles studieområde.

Generelt vil utvalget tilrå at det innføres bestemmelser som gir alle studenter opptatt ved NTNU rett til å følge undervisning og avlegge eksamen i fag/emner ved alle NTNUs studieprogrammer. Forutsetningene for en slik adgang er at studentene har tilfredsstilt de nødvendige faglige forkunnskapskrav og at de aktuelle fag/emner har ledig kapasitet. Det er naturligvis fremdeles slik at studenter opptatt på profesjonsrettede studieprogram skal ha fortrinnsrett til undervisningstilbudene ved disse programmene.

Forvaltningsmønster for studieprogrammer og grader

Forvaltningen av studieprogrammene (fakultære og multifakultære) blir i hovedsak den samme ettersom begge programtyper legges til *ett* fakultet som gis ansvar for gjennomføringen. Forskjellen består i at en for multifakultære programmer etablerer en ordning der høyere nivå fungerer som en ankeinstans.

Utvalget forutsetter at det for alle grader eksisterer et samordnende «gradsutvalg». Gradsutvalgets oppgave er å behandle forslag til endringer av studieplaner og andre vesentlige forandringer. For grader som gis av flere fakulteter, er gradsutvalgets oppgave å se til at forvaltningen av gradene ved de enkelte fakultetene er ensartet og i samsvar med overordnede vedtak og regelverk. For grader som gis bare av ett fakultet kan fakultetets utdanningsutvalg fungere som gradsutvalg. For grader som gis av flere fakulteter opprettes gradsutvalg med representanter for disse fakultetene. For samordning av sivilingeniørutdanningen opprettes følgelig et eget gradsutvalg, med et mandat svarende til dagens sentrale utdanningskomité ved NTH.

Oppstarting av et nytt program vil sannsynligvis ha følgende forløp:

- Et fakultet (eventuelt flere fakultet) planlegger et program. Initiativet kan eventuelt komme fra Styret.
- Fakultetet fremmer på egne eller på vegne av flere fakultet programmet overfor Styret.
- Styret gir anvisning om hvilken grad og fakultet programmet skal legges inn under
- Styret delegerer den administrative gjennomføringen av programmet til et fakultet

I forhold til tildeling av grader og fastsetting av studieplaner, kan det synes hensiktsmessig at styret har ansvaret for siv.ing.-graden og for eventuelle andre grader som kan tildeles av flere fakulteter. Alternativet er at styret for slike grader setter klare rammer vedrørende studiets innhold og struktur. Gradsutvalgene vil være forberedende organ. Forvaltningen av de andre gradene kan delegeres til de enkelte fakultetene. Reglementene fastsettes av styret.

Utvalgets anbefalinger

- Studiene ved NTNU organiseres i studieprogrammer slik som beskrevet i det foregående. Oppretting og nedlegging av studieprogrammer bestemmes av NTNUs styre. Hvert program administreres fra et fakultet.
- Det opprettes eget programstyre for hvert av studieprogrammene. Programstyret er et saksforberedende organ for styret ved det fakultet hvor programmet administreres.
- Det opprettes et gradsutvalg for hver grad. Disse organene legges direkte under NTNUs styre (eventuelt som saksforberedende organ) for de grader som tilde-

les fra flere fakulteter. For de grader som tildeles fra ett fakultet, legges gradutvalget under fakultetenes styre.

6.6 ORGANISERING AV FORSKNING – FORHOLD TIL FORSKNINGSSTIFTELSE OG FORSKNINGSRÅD

Det er forskningen som faglig sett bærer universitetet. Derfor er det avgjørende at NTNU kan planlegge og lede forskningen slik at den bidrar til å realisere målsettingene. Styret har det øverste ansvaret. Å lede en kunnskapsorganisasjon stiller spesielle krav. I avnittene ovenfor har derfor utvalget forsøkt å gå litt i dybden i det å beskrive hvordan faglig ledelse og styring må utøves ved et universitet. I dette avsnittet vil utvalget antyde noen konkrete punkter i tillegg som særlig tar utgangspunkt i hvordan en kan stimulere til forskning som støtter hovedprofilen.

Organisering av tverrfaglighet

Fagmiljøene vil for en stor del være disiplinorganisert. De faglige utfordringene er ofte tverrfaglige, eller flerfaglige eller slik at det innenfor større programmer eller satsinger er aktuelt å bringe forskere med ulik bakgrunn sammen. Det kan også være nødvendig å bringe inn brukersiden, siden de problemene forskningen tar opp ofte eies av samfunnet utenfor universitetet.

For universitetsledelsen blir det derfor viktig at en på en fleksibel måte kan legge forholdene til rette for tverrfaglige forskergrupper for en bestemt periode. Universitetsledelsens oppgave er å foreta strategiske vurderinger og prioriteringer, stimulere, sørge for infrastruktur og noe støtte. De faglige initiativene må imidlertid utløses hos de enkelte forskerne som skal drive prosjektene. Uten motivasjon og interesse hos den enkelte forsker, ingen forskning. Det er dette faktum som i et nøtteskall er utfordringen for den faglige ledelse i en kunnskapsgenererende institusjon.

De inntrykkene utvalget fikk under besøkene ved andre universiteter, kanskje spesielt i USA, understreker dette. I USA ble det også sterkt understreket at slike program, prosjekter, sentra eller grupper, ikke måtte være permanent organisert. I Norge er en nå kanskje gått seg noe fast ved at nye tverrfaglige tema er blitt gjort til ansvar for nye «sentra» med egne stillinger og egen organisatorisk struktur. Det er flere grunner til at dette må revurderes:

Det viktigste er hensynet til fleksibilitet, muligheten til å opprette, legge ned, eller endre faglige satsinger uten at det forutsetter tunge organisasjonsmessige endringer. Forskere med interesser og initiativ må kunne søke sammen og uten alt for store problemer kunne etablere grupper, eller sentra. Begrepsbruken er kanskje ikke så viktig. Når det passer med universitetets strategi og planer må universitetet kunne støtte med infrastruktur og noe penger. Forskerne må fremdeles ha sin stillingstilknytning til basisinstituttet og ha sin undervisningsplikt der.

Det er forskerne selv som gjennom sine aktiviteter og initiativer legger grunnlaget for finansiell støtte fra næringsliv, forskningsråd m.v. Dersom en får fast organiserte sentra som søker seg inn mot finansiering fra grunnbudsjettene, vil noe av denne dynamikken gå tapt. Det er viktig at universitetet kan avslutte engasjementer innenfor bestemte områder når «kildene» tørker inn.

Vekselvirkningen mellom basismiljøene og slike tverrfaglige programmer og prosjekter er vesentlig både for at det skal kunne bringes god og relevant kompetanse inn i programmene og for at erfaringene skal komme basismiljøene direkte til gode.

Samarbeid og samordning med forskningsstiftelsene og forskningsrådet

Forskningsstiftelsene har utviklet seg til viktige redskaper for universitetene. Ved UNIT er SINTEF gjennom mange år bygd opp til en betydelig forskningsinstitusjon. SINTEF tjener mange funksjoner. I tillegg til at den er et hensiktsmessig redskap til å organisere anvendt forskning, bidrar den til en vesentlig styrking av det samlede forskningsmiljø og forskningspotensiale. For NTNUs utvikling er det viktig at en fortsatt samordner de strategiske planene. Det er viktig at SINTEF fortsatt er et redskap og bindeledd som styrker universitetsmiljøets utadrettede kontakt. SINTEF må ikke bli en barriere som stenger NTNU ute. SINTEF og NTNU behøver ikke nødvendigvis å ha en parallell eller «speilvendt» organisasjonsstruktur. Innenfor SINTEF kan en nettopp ha frihet til å bygge opp de tverrfaglige grupper og enheter som skal løse konkrete oppgaver, mens NTNU har sin mer langsiktige basisforankring som det primære. Ved å fortsette med felles satsingsfelter slik en har formulert i dag, vil en bidra til god koordinering.

I forhold til forskningsrådet blir det en utfordring for universitetet å finne fram til håndgrep som gjør at en kan posisjonere seg hensiktsmessig i forhold til de nye områdestyrene. Fakultetsinndelingen vil ikke alltid passe. Det blir en oppgave for styringsorganene og forskningsutvalgene å finne løsninger på dette.

NTNUs naturlige hovedsatsingsfelter i årene som kommer passer godt overens med de prioriteringer som er foretatt av NFR.

Internasjonalisering

Internasjonalisering er i dag kanskje et moteord, men også et nøkkelord. Både for å kunne bli fortrolig med og hente inn av det som skjer andre steder, men også for å bidra fra norsk side til den faglige utviklingen, må universitetsforskerne ut i langt større grad enn i dag. Universitetsledelsen bør se på mulighetene til mer aktiv stimulering av internasjonal deltagelse og utveksling. Spesielt for et universitet som har et nasjonalt knutepunktansvar, må dette tas alvorlig.

6.7 BUDSJETTSTYRING OG FORDELINGSNØKLER

Flere av forslagene utvalget fremmer krever et budsjettstyringssystem med klart formulerte og kjente tildelingskriterier og fordelingsnøkler.

Universitetene får nå sine bevilgninger over Statsbudsjettet i hovedsak fastsatt på grunnlag av tidligere bevilgninger og endringer i antall studieplasser. En del av bevilgningene fordeles etter vektallsproduksjon på grunnlag av en nasjonal budsjettreferansemodell utviklet i samarbeid med universitetene.

Utvalget har undersøkt budsjetteringspraksisen ved UNIT i dag. Nedenfor følger en beskrivelse av dagens system basert på opplysninger fra universitetsdirektøren.

Universitetet har i de senere årene basert endringer i bevilgningen til enhetene på endringer i studentmålet. Prisene har tatt utgangspunkt i lokale historiske kostnader for ulike studentkategorier. For bevilgningen til AVH har en differensiert mellom lavere grad, hovedfag og doktorgrad mens en for NTH har skilt mellom profesjonsstudenter og dr.gradsstudenter. For medisinerstudiet og nye fagtilbud har det vært brukt realbudsjettering i oppstartingsfasen.

Vektallsbevilgningen i Statsbudsjettet fordeles internt etter samme system som departementet bruker ved fordelingen mellom universitetene.

Drift og vedlikehold av bygninger, andre driftstjenester og universitetsadministrasjonen blir budsjettert på grunnlag av en skjønsmessig vurdering av reelt behov. I praksis har dette betydd på grunnlag av historiske erfaringer med korreksjoner for

behovsendringer. Arealkostnadene behandles dermed som en sentral kostnad som ikke fordeles på fakultetene.

Både universitetet sentralt og enhetene, spesielt NTH, setter av midler til faglige tiltak som fordeles til prioriterte formål etter egne prosedyrer. Dette anses som et helt nødvendig supplement til de mer skjematiske fordelingsmodellene som bidrag til kvalitetsheving og nyutvikling.

Ved AVH har en fulgt samme fordelingsprinsipp som mellom enhetene med fordeling etter studentmåltall, men har justert vektingen mellom fakultetene for å nærme seg vektingen i den nasjonale modellen.

NTH har siden 1989 utviklet sin egen modell for mål- og resultatrettet budsjettering (MRB-modellen). Omlag to tredeler fordeles nå i henhold til studenttall og undervisningstilbud slik det er definert i studieplanen. For 1.-3. årskurs benyttes undervisningsomfang og -art samt studenttall i de enkelte fag/emner som grunnlag, mens hovedgrunnlaget for 4.-5. årskurs er antall studenter ved fakultetet. Også for den siste del av studiet tas det imidlertid hensyn til at studenter tar fag fra andre avdelinger. For etterutdanning benyttes antall avholdte kurs som grunnlag.

Den siste tredelen fordeles på grunnlag av antall uteksaminerte dr.ing., antall publikasjoner, antall ansatte og en skjønsmessig vurdering av behov knyttet til forskningslaboratorier.

Både ved AVH og NTH har høgskolestyrene i realiteten god kontroll med de utslag fordelingsmodellene gir for fordelingen mellom fakultetene. Høgskolestyrene vedtar fordelingen av studentmåltallet mellom fakultetene. Ved NTH er det også Høgskolestyret som godkjenner studieplanene med de fagtilbud fakultetene skal gi. I NTHs MRB-modell blir imidlertid fordelingen beregnet ut fra faktiske studenttall og uteksaminerte kandidater. Avvik fra måltallene og studentenes fagvalg gir dermed utslag i fordelingen av midler.

Et fellestrekk ved den sentrale fordelingen og den interne fordeling ved AVH og NTH er at stillingshjemler ikke inngår som fordelingsgrunnlag til fakultetsnivået. De fordelingsmodeller som er utviklet er i stor grad akseptert som fordelingsgrunnlag. De gir også etter universitetets oppfatning sammen med de systemer som er utviklet for beregning av undervisningsbelastning et godt grunnlag for utvikling av budsjettmodeller for studieprogrammer med deltakelse fra flere fakulteter.

Det er etter universitetets oppfatning et problem at bevilgningen til Universitetet i Trondheim ikke i tilstrekkelig grad har tatt hensyn til den store andelen av studenter innen teknologiske og naturvitenskapelige fag. Dette har ført til at bevilgningene til mat.nat.-studentene og profesjonstudiene ved NTH ligger lavt i forhold til mat.nat.-studentene ved de øvrige universitetene. Universitetet finner det også urimelig at studiene ved NTH som de eneste ved noe universitet er holdt utenfor vektalltildelingen som er innført de siste årene. Universitetet ser også denne forskjellsbehandlingen som et problem ved utviklingen av studietilbud på tvers av de tidligere enhetsgrenser.

Utvalget vil for sin del summere opp sine oppfatninger og anbefalinger slik:

- NTNU vil bli et universitet med virksomhet med svært forskjellig innhold og som er organisert på ulik måte. En har på den ene side kostnadskrevende utdanninger både innen profesjonsutdanningene og andre eksperimentelt baserte utdanninger med stort behov for utstyr, laboratorier og teknisk personale og på den annen side frie teoretiske studier med tradisjonelt lavere ressursinnsats fra universitetets side. Fakultetene vil inneholde institutter og fagmiljøer med svært forskjellig ressursbehov i forhold til studenttall.
- For at planlegging og oppfølging skal kunne gjennomføres med tilstrekkelig grad av forutsigbarhet og for at systemet samlet sett skal befordre en følelse av rettferdighet, må det utvikles budsjettmodeller med tydelige fordelingskriterier

og fordelingsnøkler. Utvalget er klar over at det er begrensede muligheter for å legge inn kvalitetskriterier i budsjettmodellene, men det vil være mulig å ta hensyn til undervisningsomfang og -former som antas å bidra til bedre studiekvalitet.

- Kriteriene må ta hensyn til både forskning, undervisning og formidling. For undervisning, inkludert doktorgradsutdanning, kan kriteriene i stor grad være produksjons- og resultatorientert, mens resultatkriterier for forskning og formidling bare kan benyttes som grunnlag for stimuleringsmidler. For forskning og formidling må hoveddelen av bevilgningen knyttes til forventet omfang.
- Modellen må være slik at Kollegiet kan utøve den styring som er nødvendig på dette nivå. Det innebærer eksempelvis at Kollegiet må definere omfanget av de oppgaver som skal gi grunnlag for bevilgninger. Samtidig må fakultetene ha stor frihet i den interne ressursdisponering i forhold til sine oppgaver. Erfaringer synes å vise at beregningsmodeller må suppleres med skjønnsmessige vurderinger. Budsjettmodellen må også ta hensyn til behovet for en viss stabilitet i bevilgningene av hensyn til nødvendig langsiktighet i den faglige virksomhet.
- Budsjettmodellen må inneholde rasjonelle systemer for budsjettering av studieprogrammer som spenner over flere fakulteter uten kjøp og salg av undervisning mellom fakultetene. Vekttallstildelingen i Statsbudsjettet må utvides til også å omfatte alle studier ved NTNU.
- Finansieringen av spesielt kostnadskrevende laboratorier og verksteder må vies spesiell oppmerksomhet. Universitetet bør arbeide fram budsjetteringsmodeller som stimulerer til samordning, organisering og finansieringsordninger for felleslaboratorier, som sikrer en forsvarlig drift og en behovs- og resultatvurdering som sikrer nødvendig faglig fornyelse og omstilling.

6.8 LOKALISERING

NTNU vil i den umiddelbare fremtid ha sin virksomhet spredt på mange steder. Det kan her vises til den oversikten som er gitt i "*Beskrivelse av dagens situasjon*" i kapittel 4. En avgjørende forutsetning for å få effekt av en del av de samordnings- og samarbeidstiltak som foreslås, er at en så langt råd er får til samlokalisering av samarbeidende miljøer. Utvalget vil her særlig peke på betydningen av at Realfagsbygget blir realisert så snart som mulig.

6.9 OPPSUMMERING

Utvalget har i dette kapitlet vurdert nærmere fire hovedtyper av virkemidler:

- *organisasjon og ledelse*
- *personale*
- *økonomi*
- *fysisk lokalisering, infrastruktur*

Utvalget har understreket at såvel interne omstillingsprosesser som eksterne utfordringer krever en sterk og enhetlig sentral ledelse. I det ligger bl.a. at styret og ledelsen bør gis noe videre fullmakter og et noe større økonomisk handlingsrom for å følge opp strategiske satsninger og prioriteringer enn det en tradisjonelt har hatt ved norske universiteter.

Utvalget har formulert og drøftet to sett kriterier for vurdering av den faglige organisering generelt og fakultetsinndelingen spesielt. Det ene tar utgangspunkt i det enkelte fakultets oppgaver, bl.a.:

- gradsforvaltning og studieorganisering

- faglig ledelse og tilsyn
- kommunikasjon og samarbeid med brukergrupper
- samarbeid innenfor forsknings- og utdanningssystemet

Det andre knytter seg til universitetets funksjonsdyktighet som institusjon. Viktige hensyn her er bl.a.:

- handlingsevne
- kostnadseffektivitet

Utvalget skisserer en modell for «matriseorganisering» av studier i programmer, hvor et viktig mål er at kompetansen i ethvert fagmiljø skal kunne brukes også i programmer som forvaltes av en annen enhet. Utvalget skisserer et opplegg for harmonisering av reglene for uttelling og et felles karaktersystem.

Utvalget ser *personalpolitiske* tiltak som viktige bl.a. for å bidra til at NTNU kan nyttiggjøre seg kvinners erfaringsbakgrunn, perspektiver og tenkemåter i styring og ledelse såvel som i utforming av fagene, og for å bidra til en rasjonell bruk av kompetanse, bl.a. i grenseflaten mellom museumsvirksomhet og ordinær undervisning og forskning.

Utvalget forutsetter at NTNU utvikler en integrert *budsjettmodell* som tar hensyn til kostnadsforskjeller mellom fag og som gir kvalitets- og produktivitetsfremmende insitamenter.

Endelig understreker utvalget at *fysisk samlokalisering* vil være et viktig virkemiddel for å stimulere faglig samarbeid og rasjonell utnyttelse av infrastruktur som bl.a. vitenskapelig utstyr.

KAPITTEL 7

Organisering av NTNU

I omtalen av de enkelte fakulteter er det gitt en del tallopplysninger vedrørende antall ansatte i ulike kategorier. Disse tallene refererer i hovedsak til antallet tilsatte pr. 01.01.94. Det er tildels skjedd store endringer etter denne tid.

7.1 ORGANISERING AV REALFAG**7.1.1 Nåværende organisasjon**

Innen realfagsmiljøene ved UNIT finnes en rekke parallelle fagmiljøer. Utvalget er pålagt å utrede muligheter for samordning av parallelle fagmiljø som kan bidra til faglig kvalitetsheving og mer effektiv utnyttelse av faglige ressurser. Forslag til fakultetsinndelingen skal, i følge mandatet, ses i lys av både den faglige struktur og det som er styringsmessig funksjonelt.

Ved NTH og AVH finnes det parallelle fagmiljøer innen biologi, fysikk, informatikk, kjemi og matematiske fag.

Innenfor Det medisinske fakultet (DMF) eksisterer det faglige aktiviteter som kan karakteriseres som naturvitenskapelige/realfaglige. DMF er ikke trukket inn i diskusjonen i dette avsnittet, men behandlet i "*Det medisinske fakultet*" i kapittel 7.3.

Informatikk er behandlet i "*Elektro- og informatikkfagene*" i kapittel 7.2.1

Vitenskapsmuseet har naturvitenskapelige aktiviteter som blir nærmere redegjort for under "*Vitenskapsmuseet (VM)*" i kapittel 7.4.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN)

Fakultetet består av følgende institutter:

- Botanisk institutt
- Fysisk institutt
- Institutt for informatikk
- Institutt for matematikk og statistikk
- Kjemisk institutt
- Zoologisk institutt

Fakultetet har 70 tilsatte i faste vitenskapelige stillinger og 14 stipendiatstillinger. Fakultetet har administrativt og faglig ansvar for cand.mag.-utdanningen innen realfag og for cand.scient- og dr.scient.- utdanningen. I 1994 ble det uteksaminert 105 studenter med cand. scient. grad (herav 50 kvinner), mens 19 dr. scient. og 1 dr. philos.-grad ble tildelt. Av doktorandene var 9 kvinner.

Fakultetet har i relativt lang tid forsøkt å bygge opp en bio- og miljøprofil på sin utdanning, noe som har gjort utdanningene utpreget tverrfaglige. Som et eksempel på en slik tverrfaglig utdanning kan nevnes biodiversitet (bevaring av biologisk mangfold). Dette er en hovedfags- og doktorgrads-utdanning som er etablert gjennom et samarbeid mellom de biologiske institutter, Institutt for matematikk og statistikk og Botanisk og Zoologisk avdeling og Trondhjem biologiske stasjon ved Fakultet for naturhistorie, Vitenskapsmuseet.

Som eksempel på prioriterte forskningsområder kan nevnes:

- Biodiversitetsforskning
- Forurensningsforskning

- Akvakultur
- Algebra
- NMR- forskning (Nuclear Magnetic Resonance)
- Strukturforskning ved bruk av synkrotronstråling

Dette er forskningsområder hvor en enten har et sterkt forskningsmiljø eller er i ferd med å bygge opp verdifull kompetanse og derfor ønsker videre satsing. Fakultetet har også en rekke andre gode forskningsmiljøer, mange av disse er tverrfaglige.

Fakultet for fysikk og matematikk

Fakultetet består av to institutter:

- Institutt for fysikk
- Institutt for matematiske fag (matematikk, statistikk, numerikk)

Fakultetet har 51 tilsatte i faste vitenskapelige stillinger og 28 stipendiatstillinger. Fakultetet har en felles linje for siv.ing.-utdannelse i fysikk og matematikk. I 3. årskurs velger studentene mellom studieretningene Biofysikk og medisinsk teknologi, Industriell matematikk og Teknisk fysikk. I 1994 ble det uteksaminert 80 sivilingeniører (hvorav 20 kvinner), mens 12 kandidater fikk dr.ing graden. Av disse var 5 kvinner.

Fakultetet ser det som et hovedmål å gi alle siv.ing studenter et godt faglig fundament i fysikk og matematikk, samtidig som en gir et bredt tilbud til fakultetets egne studenter. Fakultetet har i alle år rekruttert spesielt dyktige studenter. Fysikk og matematikk har tverrfaglig samarbeid med de fleste NTH-fakulteter og har stor internasjonal kontaktflate.

Som eksempel på prioriterte forskningsområder kan nevnes:

- biofysikk og bioteknologi
- sikkerhet og pålitelighet
- tungregning (Scientific Computing)

Fakultetet ønsker dessuten å engasjere seg i etterutdanning av realfaglærere.

Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi

Fakultetet består av følgende institutter:

- Institutt for uorganisk kjemi
- Institutt for organisk kjemi
- Institutt for kjemiteknikk
- Institutt for industriell kjemi
- Institutt for fysikalsk kjemi
- Institutt for teknisk elektrokjemi
- Institutt for bioteknologi

Fakultetet har 54 tilsatte i faste vitenskapelige stillinger og 18 stipendiatstillinger. Fakultetet gir grunnutdanning i kjemi til NTHs øvrige fakulteter og har et ansvar for såvel sivilingeniør som dr.ing.-utdanningen innen kjemi på NTH.

I 1994 ble det uteksaminert 114 sivilingeniører (hvorav 55 var kvinner), mens 30 kandidater fikk dr.ing graden. Av disse var 10 kvinner.

Fakultetet har nært samarbeid med deler av Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag, Fakultet for bygningsingeniørfag og Fakultet for fysikk og matematikk. Fakultetet har et formalisert undervisningssamarbeid med AVH innen bio-kjemi. Fire av landets nasjonale satsingsområder ligger innenfor fakultetes virk-

somhet: material-, bio-, miljø- og petroleums-teknologi. I tillegg til innsats innen disse feltene vil fakultetet prioritere aktiviteter innen polimerteknologi, næringsmiddelteknologi og kunnskapsbasert drift av prosessanlegg.

7.1.2 Innspill til fakultetsorganiseringen

Rektoratet ved UNIT har i et notat datert 11.08.95 anbefalt at realfagene i det nye NTNU organiseres i et nytt samlet Fakultet for realfag. De begrunner dette med at en tung avdeling for realfag vil være et ekstra lokomotiv i den framtidige utvikling av NTNU, i tillegg til de teknologiske fag, og virkelig markere at NTNU skal være et teknisk-naturvitenskapelig universitet. For selv om et samlet realfagsfakultet ikke blir stort nok til å dominere i nasjonal sammenheng, så bør det i hvert fall bli så sterkt at det på en seriøs måte forsvarer universitetets betegnelse, noe som blir vanskelig med et splittet miljø.

Rektor ved NTH har i notat av 21.08.95 anbefalt at realfagene organiseres i følgende fakulteter:

- Fakultet for elektro og data (eventuelt uten informatikk)
- Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi
- Fakultet for fysikk og matematikk (eventuelt med informatikk)
- Fakultet for biologiske fag

Begrunnelsen for dette er bl.a. at:

- det bør være faglig nærhet og sammenheng i et fakultet
- parallelle fagmiljøer bør samles innenfor et fakultet
- fakultetene bør ikke være så store eller så faglig omfattende at det vanskeliggjør en kultur for fler- og tverrfaglig samarbeid på tvers av fakultetene
- NTNU må synliggjøre sine satsingsområder gjennom fakultetsnavn

Studentalltinget i Trondheim foreslår i brev av 25.09.95 at realfagene samles i ett fakultet. De begrunner dette bl. a. med at det er viktig å bevare den frie studiekulturen også for cand. scient.-graden. For å kunne støtte en slik organisering krever studentene at en har studieveiledere knyttet til de ulike studieløp både for siv. ing. og cand. scient.-studenter.

Studentutvalget ved NTH har i brev av 29.08.95 uttalt at flere små fakulteter bedre ivaretar studentenes interesser enn et stort realfagsfakultet gjør. Dette begrunnes bl.a. med at en får bedre tilhørighet til fakultetet med denne modellen.

Studentutvalget ved AVH har i brev av 04.09.95 uttalt at de mener det bør opprettes et eget realfagsfakultet. De begrunner dette med at det ivaretar cand. scient. graden best. Oppsplitting i små fakulteter vil usynliggjøre realfagene og tverrfagligheten vil svekkes.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, AVH, har i brev av 05.09.95 foreslått at realfagene i NTNU organiseres i et samlet Fakultet for realfag. Fakultetet har i samme brev gjort det klart at det aksepterer at hele Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi blir en del av dette samlede fakultet. Begrunnelsen for et samlet fakultet er bl.a. behovet for faglig ledelse, betydningen av kontakt mellom «harde» og «myke» realfag, videreføringen av MN-fakultetets bio- og miljøprofil, betydningen av at cand. scient. og lærerutdanningen i realfag ligger til et samlet fakultet, og at organiseringen blir slik at det nasjonale samarbeidet blir enklest mulig.

Fysisk institutt, AVH, har i brev av 27.09.95 støttet MN-fakultetets forslag til organisering av realfagene innen det fremtidige NTNU (ett samlet realfagsfakultet). Dersom dette forslaget ikke får tilstrekkelig oppslutning, støtter instituttet et forslag om et fakultet for eksperimentelle realfag (fysikk, biologi, kjemi).

Kjemisk institutt, AVH, støtter i brev av 03.09.95 et stort Mat.Nat.-fakultet som enten inneholder de grunnleggende kjemifag ved NTH eller hele Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi.

De biologiske institutter ved AVH har i notat av 04.09.95 konkludert med at etter en grundig vurdering mener instituttet at et forslag om et stort realfagsfakultet er den eneste akseptable modellen for organisering av biologi.

Institutt for informatikk (IFI), AVH, skriver i brev av 31.08.95 at IFI anbefaler at (relevante deler av) IDT og IFI, som informatikk-kjernen i NTNU, skal organiseres i et nytt utvidet realfagsfakultet. Hvis totalløsningen for NTNU går i retning av en små-fakultetsløsning som umuliggjør realfagsfakultet, ønsker IFI subsidiært et informatikkfakultet bestående i hovedsak av (relevante deler av) IDT og IFI. De resterende deler av ED-fakultetet bør organiseres uavhengig av et slikt informatikkfakultet.

Fakultet for fysikk og matematikk, NTH, har i brev av 15.09.95 gjort det klart at de mener det er lite ønskelig med et stort realfagsfakultet. Hovedargumentet for dette er at det gir dårlig profilerings-effekt, og gir et for stort fakultet som lett kan «bli seg selv nok». Begge institutter ved fakultetet foretrekker at realfagsmiljøene samles i mindre fakulteter, matematikk ønsker et Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag da disse fagene utgjør de obligatoriske realfagene i den reviderte sivilingeniørutdannelsen. Fakultetet kan således bli en drivkraft i utviklingen av NTNU. Fysikk ønsker et fakultet for informatikk og matematiske fag og et Fakultet for biologi, fysikk og kjemi.

Institutt for fysikk, NTH, foreslår ved styrer i brev av 03.09.95 at de eksperimentelle naturfagene (fysikk, kjemi og biologi) bør være organisert i ett fakultet. Matematikk og informatikk bør også organiseres i ett fakultet, som ikke nødvendigvis trenger å være slått sammen med naturfagsfakultetet. På et senere lærermøte, referert i fakultetes brev av 15.09.95, blir ett stort realfagsfakultet avvist.

Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, NTH, ønsker at realfagene organiseres i faghomogene avdelinger slik at matematikk, fysikk, kjemi og biologi samles i hver sin avdeling (fakultet). Informatikk kan utgjøre en egen avdeling (fakultet) eller inngå i en elektro- og datateknisk avdeling. Fakultetet finner at både en Avdeling for biologi og kjemi og en Avdeling for fysikk, kjemi og biologi er uheldige løsninger. Begrunnelsen for faghomogene avdelinger er bl.a. studentenes avdelingstilhold og ekstern profilering (synlighet).

Fakultet for elektro- og datateknikk, NTH, har i brev av 30.08.95 uttalt at basis IT samles i ett fakultet, Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk (IE). Det nåværende ED-fakultetet inkluderes i det nye IE-fakultetet. ED-fakultetet ønsker at Institutt for informatikk (IFI) ved AVH overføres til det nye fakultet som et selvstendig institutt, med ansvar for cand. scient.-utdanningen. Fakultetet sier videre at ED-fakultetet vil gå imot en organisering som innebærer at IDT splittes og deler av instituttet plasseres ved ulike fakulteter.

Institutt for datateknikk og telematikk (IDT), NTH, sier i brev av 28.08.95 at de ønsker at Institutt for informatikk (IFI), AVH, plasseres ved samme fakultet som IDT. IDT ønsker en samling av IT-miljøet ved at man tar utgangspunkt i IDT og IFI. Fordi flere grupper ved IDT har sterke faglige koblinger til de øvrige fagmiljøer ved ED-fakultetet, bør flere av ED-fakultetets institutter inngå i det nye fakultetet.

Vitenskapsmuseet mener i et notat av 12.09.95 at en bør videreføre den organiseringen en har i dag med VM som en egen avdeling på nivå 2 med ansvar for de samlede museumsfunksjoner, forskning vitenskapelige samlinger, formidling og undervisning. Dette begrunnes bl.a. med tidligere avtaler da Det Kongelige Norske Vitenskabs Selskab, Museet ble innlemmet i UNIT. Det henvises også til at i forbindelse med behandlingen av den nye Universitetsloven så sies det eksplisitt at

AVH og NTH skal nedlegges som forvaltningsnivåer. Dette sies ikke om den tredje delenheten av UNIT. Vitenskapsmuseet konkluderer derfor med at Stortingets intensjon må være at Vitenskapsmuseet fortsatt skal bestå som eget forvaltningsnivå. Den eneste alternative modell Museumsstyret finner akseptabel er et samlet universitetsmuseum innen ett og samme fakultet. Dette må være et miljøfakultet.

De matematiske institutter ved UNIT går i brev av 15.09.95 imot ett samlet realfagsfakultet pga. størrelse. Ett realfagsfakultet vil bidra til at matematiske fag blir bundet for mye opp mot spesielle anvendelser. De foreslår at realfagene i NTNU samles i to realfagsfakulteter, enten i Fakultet for eksperimentelle naturfag og Fakultet for matematiske fag og informatikk eller i Fakultet for biologi og kjemi og Fakultet for fysikk, matematiske fag og informatikk. Den siste inndelingen får størst oppslutning ved begge institutter, spesielt ønsker en på NTH at fysikk skal være med i «basisfakultetet».

7.1.3 Alternative forslag til fremtidig organisering

En rekke alternativer har, som en ser ovenfor, vært lansert mht. fakultetsoppdeling av de samlede realfagsmiljøene. De organisatoriske oppdelingene som foreslås, kan prinsipielt deles i tre grupperinger:

- Organisering i mange, relativt små fakulteter
- Organisering i ett stort fakultet
- Organisering i to mellomstore fakulteter

a) Organisering i mange, relativt små fakulteter

Parallele fagmiljøer ved NTH, AVH og VM organiseres i en rekke små fakulteter. De ulike fagene (unntatt biologi) ved AVHs MN-fakultet inngår som del av de tilsvarende fakulteter ved NTH. Denne modellen innebærer at:

- Kjemisk institutt, AVH, inngår i Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, NTH.
- Fysisk institutt og Institutt for matematikk og statistikk, AVH, inngår i Fakultet for fysikk og matematikk, NTH.
- De biologiske institutter, AVH, deler av Fakultet for naturhistorie, VM, går sammen i et Fakultet for biologi.
- Institutt for informatikk, AVH, og Fakultet for elektro- og datateknikk, NTH, slås sammen til et Fakultet for informasjonsteknologi.

En variant av dette organisasjonsforslaget er at fakultetet under strekpunkt 2 deles i et Fakultet for fysikk og et Fakultet for matematiske fag.

Utvalget anser en slik oppdeling i mange små fagorienterte fakulteter som uaktuell på grunn av at enhetene blir for små til å bli slagkraftige. I tillegg vil ikke forholdene legges organisatorisk til rette for tverrfaglig forskning mellom realfagene. Modellen kan innebære store administrative kostnader.

b) Organisering i ett samlet fakultet for realfag

Fakultet for realfag blir et stort fakultet bestående av:

- Fakultet for matematikk og fysikk (NTH)
- Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (AVH)
- Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi (NTH)
- Fakultet for naturhistorie, VM, unntatt museale virksomhet
- Informatikkfagene ved ED-fakultetet
- evt. Institutt for metallurgi

Fordeler ved denne modellen er:

- at et stort, slagkraftig realfagsfakultet vil kunne bidra til å profilere NTNU på en tydelig måte

- at samorganisering av beslektede miljøer innebærer faglig potensiale mht. forskning og undervisning.
- at ansvaret for cand.scient/dr.scient. og lærerutdanningen i realfag legges til ett fakultet. Dette gir tydelige ansvarsforhold.
- at de naturvitenskapelige fagene i NTNU organiseres på samme måte som ved de andre universitetene i Norge. Dette kan gjøre nasjonalt samarbeid enklere.
- at ett stort realfagsfakultet vil innebære en rasjonaliseringsgevinst når det gjelder fakultetsadministrasjonen i forhold til flere mindre fakulteter.

Ulemper ved denne modellen er:

- at et samlet realfagsfakultet vil bli stort, relativt sett (ca. en fjerdedel av det totale antall vitenskapelige stillinger ved NTNU). Et så stort fakultet vil kunne bli tungt å administrere. (I antall faste vitenskapelige stillinger vil dette fakultet bli omtrent like stort som MN-fakultetet ved Universitetet i Bergen, men mindre enn MN-fakultetet ved Universitetet i Oslo)
- at fakultetet blir relativt heterogent i og med at eksperimentelle fagmiljøer som biologi, fysikk og kjemi samorganiseres med teoretiske fagmiljøer som informatikk og matematiske fag
- at studentenes tilhørighet til et så stort fakultet lett vil kunne bli relativt svak
- at siv. ing.-utdanningens bransjetilknytning (profilering) svekkes.

c) Organisering i to mellomstore fakulteter

Forslag a) innebærer mange små enheter, forslag b) innebærer en stor enhet (Fakultet for realfag). To andre måter å organisere realfagene på som har blitt foreslått er:

1. Fakultet for biologi, fysikk og kjemi
Fakultet for informatikk og matematiske fag

eller

2. Fakultet for biologi og kjemi
Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag

Fordeler ved denne modellen er:

- at de realfaglige fakultetene blir store og tydelige. På den annen side blir de ikke så store at de blir administrativt tungroddede
- at organiseringen som foreslått under 1. vil innebære en oppdeling mellom eksperimentelt pregete fag og mere teoretiske faggrupper. Faglig sett vil en slik oppdeling innebære homogene fakulteter

Ulemper ved denne modellen er:

- at modell 2. vil innebære at den organisatoriske forbindelsen mellom «harde» og «myke» realfag brytes. Alternativ 2. vil også innebære at eksperimentelle og teoretiske fagmiljøer samorganiseres, noe som vil innebære faglig heterogene fakulteter
- at modell 1 vil innebære at studieprogrammet (linjen) for fysikk og matematikk går over fra å være unifakultært til å bli multifakultært
- at ansvaret for cand.scient./dr.scient. og lærerutdanningen i realfag fordeles på to fakulteter
- at to realfagsfakulteter kan innebære behov for større administrative ressurser enn ett samlet fakultet
- at NTNU får en annen organisering av de matematisk-naturvitenskapelige fagene enn de andre universitetene, hvor disse fagene ligger under samme fakultet (Tromsø går nå også etter alt å dømme over til en slik organisering).

Dette kan gjøre det nasjonale samarbeidet, spesielt i Det nasjonale fakultetsmøte i realfag vanskeligere.

Alle alternativer innebærer at de museale funksjoner og ansvaret for samlinger og formidling også i framtiden skal være VMs ansvar, og VM bør bli liggende rett under Kollegiet og styres av et styre.

Når det gjelder vurderingene av informatikk og dets tilknytning til realfagsfakultetet, henvises til behandlingen av fakultet for Elektro og datateknikk.(7.2.2).

7.1.4 Utvalgets vurderinger

Organisering av den realfaglige aktiviteten i NTNU i flere små fakulteter er allerede avvist i 7.1.3.

Ett samlet realfagsfakultet vil ivareta NTNUs naturvitenskapelige profilering. En rekke ønsker fra fagmiljøene om samorganisering vil være ivaretatt, og modellen legger forholdene til rette for faglig synergi – både mht. undervisning og forskning. Modellen innebærer ryddigere forhold mht. cand.scient. og dr.scient. utdanningen enn organiseringen av realfaglige aktiviteter i mange små fakulteter.

Administrativt kan imidlertid et slikt stort fakultet bli vanskelig å håndtere, men erfaringene fra Bergen og Oslo innenfor samme fagområder tyder på at det administrative problemet lar seg løse. I Oslo og Bergen har en imidlertid i alt vesentlig bare en studiekultur, mens en ved NTNU i et slikt samlet realfagsfakultet vil ha både «frie» studier og profesjonsstudier.

Løsningen med to mellomstore realfaglige fakulteter innebærer at en del ønsker fra fagmiljøene om samorganisering er blitt imøtekommet – mens andre har måttet vike. Begge alternativene vil innebære at ansvaret for både grunnutdanning og doktorgradsutdanning innenfor realfagsstudiet, blir liggende på flere fakulteter. Dersom alternativ 2. velges vil en få en organisatorisk splittelse mellom «harde» og «myke» realfag. Dersom alternativ 1. velges vil en få to homogene fakulteter faglig sett i og med at en får en deling i eksperimentelle og teoretiske fag. Utvalget finner å måtte avvise alternativ 1, hovedsakelig pga. de to fakultetenes innbyrdes størrelse.

7.1.5 Utvalgets anbefalinger

Når det gjelder organisering av realfagene, har utvalget delt seg i et flertall og et mindretall. Dette skyldes at en vektlegger fordeler og ulemper forbundet med de to resterende alternativene noe forskjellig.

a) Flertallet (Austgulen, Blegen, Fossan, Hag, Kleppe, Ramberg, Rolstadås, Schiefloe, Underdal) vil foreslå at realfagene i NTNU organiseres i to fakulteter:

- Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag
- Fakultet for biologi, kjemi og kjemisk teknologi

I tillegg til generelle prinsipper for forslag til fakultetsinndeling i NTNU har flertallet særlig lagt vekt på følgende:

Det er ønskelig å unngå en egen «høgskole i realfag» innen NTNU.

Ett realfagsfakultet vil bli uforholdsmessig stort sammenlignet med de øvrige fakultetene ved NTNU. Det faglige spennet innen et slikt stort fakultet vil bli vidt, og fakultetet må ta hånd om utdanning av kandidater i profesjonsstudier og frie studier i stort omfang.

NTNU skal være en nyskaping der samarbeid mellom fakulteter er en eksplisitt uttrykt målsetting. Oppdeling av realfagene i to fakulteter betyr at fakultetene blir store og tydelige, men ikke så store at de blir tunge å administrere. Fakultetene vil heller ikke bli «seg selv nok» som faglige institusjoner. Dermed skulle det være

lagt godt til rette for faglig samarbeid mellom realfagsfakultetene og mellom disse og de mer teknologiske fakultetene. Den geografiske samlokaliseringen av de impliserte fagmiljøer tilsier at samarbeidet lett vil kunne la seg realisere.

Det er ønskelig å synliggjøre viktige fagområder

Fysikk, informatikk og matematiske fag står i en særstilling blant realfagene som grunnleggende fag/metodefag. Spesielt vil det i den nye siv.ing. utdanningen bare være i disse realfagene at det gis obligatoriske kurs. Fagene bør være organisert «symmetrisk» i forhold til de andre fagmiljøene ved NTNU så som kjemi/biologi, teknologiske fag, medisin og økonomiske fag. Fakultetet vil på en måte være navet i universitetshjulet og bør bli en drivkraft i utviklingen av NTNU.

Med et fakultet for biologi, kjemi og kjemisk teknologi blir de biologiske fag organisatorisk synliggjort. Dette er viktig både internt og eksternt i NTNU-sammenheng. Grenseflaten kjemi-biologi har mange interessante perspektiver, f.eks. innenfor mikro/molekylærbiologien og innenfor miljøkjemi/økologi. Internasjonalt skjer det en rask utvikling her som er av stor interesse også for samfunnet, næringsliv og forvaltning. Videre er den kjemiske industrien i Norge en av landets viktigste, og vårt universitet må profilere kjemi og kjemisk teknologi tydelig for denne brukergruppen. Fakultetet må bevare og videreutvikle den nære kontakten til og samarbeidet med norsk prosessindustri.

b) Mindretallet (Feilberg, Hagen, Kvaløy) foreslår at realfagene organiseres i ett samlet fakultet:

- Fakultet for realfag

Mindretallet har spesielt lagt vekt på at :

- et samlet Fakultet for realfag vil være et ekstra lokomotiv i den framtidige utviklingen av NTNU som universitet.
- ansvaret for cand. scient/dr. scient.-utdanningen bør ligge på ett fakultet slik at helheten i studiet best kan ivaretas. Det samme gjelder lærerutdanningen i realfag som er viktig for rekrutteringen til store deler av NTNU.
- et samlet realfagsfakultet gir de beste muligheter for tverrfaglig utvikling. Grensefelt som biofysikk, biostatistikk, biokjemi, molekylærbiologi og genetik er i sterk vekst. Det samme gjelder miljøfagene som også er tverrfaglige. Slike fag har store fordeler, både innenfor forskning og undervisning av at alle realfagene tilhører samme fakultet.
- et samlet realfagsfakultet best vil kunne representere NTNUs naturvitenskapelige forskningsmiljøer utad, f.eks. i Det nasjonale fakultetsmøte i realfag. Universitetene i Oslo og Bergen er her representert med samlede realfagsfakulteter og ved Universitetet i Tromsø samorganiseres nå realfagene i ett realfagsfakultet.
- rasjonaliseringsgevinsten ved samorganisering av parallelle fagmiljøer vil bli størst mulig dersom disse parallelle fagmiljøene alle er en del av det samme fakultet.
- det er uheldig med et skille mellom «harde» og «myke» realfag.

7.2 ORGANISERING AV TEKNOLOGIFAG

7.2.1 Elektro- og informatikkfagene

7.2.1.1 Nåværende organisasjon

Innen Fakultet for Elektro og datateknikk ved NTH og Institutt for informatikk ved AVH finnes både parallelle og komplementære fagmiljøer som dekker en stor bredde innen elektro- og informatikkfagene.

Fakultetet for elektro og datateknikk (ED) er organisert i 5 institutter:

- Institutt for datateknikk og telematikk (IDT)
- Institutt for teleteknikk (ITT)
- Institutt for teknisk kybernetikk (ITK)
- Institutt for fysikalsk elektronikk (IFE)
- Institutt for elkraftteknikk (IET)

Disse instituttene samarbeider om en felles grunnutdanning i elektro- og datateknikk for alle studentene. Senere velger studentene mellom ulike studieretninger som er sterkere bundet til hvert enkelt institutt.

Ved fakultetet er det i dag 1700 sivilingeniørstudenter og 219 doktoringeniørstudenter. I 1994 uteksaminerte fakultetet 392 sivilingeniører og 25 doktoringeniører. Totalt har fakultetet tilsammen 76 fast vitenskapelig ansatte og 19 deltidsstillinger (professor II). Det er 46 stipendiater og vitenskapelige assistenter og 63 teknisk-administrative stillinger.

Fakultetet baserer seg på at forskningen og tilhørende undervisning tar utgangspunkt i bred kunnskapsbasis av grunnleggende datafag og deres fundament i matematikk og logikk, tilstrekkelig basis i fysikk/elektronikk og generelle ingeniørfag, og i samfunns/økonomifag. Dette sikrer et fundament for livslang læring og muliggjør effektivt samarbeid med brukere av datateknikk og telematikk i andre fagfelter. Som eksempler på viktige forskningsområder fremover kan nevnes:

- bruker-maskin dialog og samhandlingsteknologi
- informasjonssystemer og datanett
- anvendt signalbehandling innen tale-, bilde- og undervannskommunikasjon
- antennteknikk for moderne radiosystemer,
- elektroniske og elektroptiske komponenter med høy hastighet
- tungregning (Computational Science)
- kraftsystemenes effektproblematikk.

Fakultetet har hatt god kontakt med norsk industri- og næringsliv. Dette har gitt et godt grunnlag for en omfattende prosjektrettet undervisning. Den faglige profilen til de uteksaminerte sivilingeniørene har blitt meget vel mottatt i arbeidslivet.

Institutt for informatikk tilhører Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved AVH. Dette er et lite institutt som dekker basisfagene i informatikk. Den faglige profileringen er innen områdene menneske-maskin interaksjon, datastøttet læring, bildebehandling, systemarbeid, spesielt rettet mot organisasjon og arbeidsliv, kunstig intelligens og informasjonsforvaltning. Instituttet gir basisutdanningen i informatikk for humanistene og samfunsviterne ved AVH.

Ved instituttet er det i dag 320 studenter og 5 doktorgradsstudenter. I 1994 uteksaminerte instituttet 10 cand. scient kandidater. Totalt har instituttet tilsammen 9 fast vitenskapelig ansatte og 2 deltidsstillinger (professor II). Det er 6 teknisk-administrative stillinger.

7.2.1.2 Innspill til fakultetsorganiseringen

I et brev fra Rektor ved NTH antydes det at en oppdeling av ED-fakultetet bør vurderes under visse forutsetninger. Rektor påpeker parallelle informatikkmiljøer og anbefaler at samorganisering innefor ett fakultet bør vurderes. Videre pekes på informatikkfagets rolle som basisfag for ED-fakultetet kontra rollen som felles basisfag for de fleste miljøer på NTNU.

ED-fakultetet argumenterer sterkt for opprettelse av et eget IT-fakultet med navn Fakultet for informasjonsteknologi og elektro, hvor basis informatikkfagene

samles. Fakultetet legger ellers vekt på at instituttene i dagens ED-Fakultet (IDT, ITT, ITK, IFE og IET) bygger på et elektro-datateknisk fellesskap i grunnutdanningen. ED-fakultetet mener det er av avgjørende betydning å ha en solid kompetanse-søyle og næringskjede som spenner fra mikro-elektronikk, datamaskinarkitekturer, transport/kommunikasjon av data, datamaskinassistert modellering, datastøttet læring etc. ED-fakultetet ønsker at Institutt for informatikk (IFI) ved AVH overføres til dette nye fakultetet som et selvstendig institutt, med ansvar for cand. scient.-utdanning. Institutt for datateknikk og telematikk (IDT) ved NTH og IFI kan således sammen få ansvaret for undervisningen i basis datafag for hele NTNU. Det pekes på fordelene med å oppnå en rasjonalisering av undervisningen i basis IT-fag. Ved å benytte IT-begrepet i fakultetsnavnet oppnås en synliggjøring av IT som satsingsområde, samt en gjenkjenningseffekt for store deler av bransjen. Fakultetet har også kommet med et begrunnet syn på at telematikk-delen av IDT og fagområdet teleteknikk må tilhøre samme fakultet. ED-fakultetet vil gå imot en organisering som innebærer at IDT splittes og at deler av instituttet plasseres ved ulike fakulteter. Hvis en splitting er nødvendig, må de faglærere som ligger i et «grenseland» få velge tilhørighet. ED-fakultetets vurderinger støttes i hovedsak av alle instituttene ved fakultetet.

I et allmøte har studentene ved ED-fakultetet i et vedtak tatt avstand fra et stort realfagsfakultet. Studentene ønsker at dagens linjer/studieretninger opprettholdes. Det uttrykkes bekymring hvis telematikk og hardware fjernes fra IDT. De mener at IDT sammen med IFI kan danne grunnstammen i et nytt IT-fakultet. Andre interesserte fagmiljøer kan tenkes sammenslått med dette. De går i mot splitting av IDT.

Institutt for informatikk (IFI) ved AVH mener det er uakseptabelt å inngå i dagens ED-fakultet uansett eventuelle navneendringer. Begrunnelsen er: 1. Informatikk-faget, som et kjernefag innen IT, må få sin nødvendige forankring innenfor et generelt vitenskapelig og basisforsknings-orientert fakultet. Dette innebærer at de frie studier som sikrer helheten i cand. + dr. scient. utdanningen samt informatikk-tilbudet ovenfor SV- og HF-fakultetene, blir opprettholdt. 2. Informatikkfaget bør frikobles fra sin elektrofaglige basis, i pakt med utviklingen innen feltet de senere år, og få en økt orientering mot databehandling som redskap for menneskers virke. IFI anbefaler at (relevante deler av) IDT og IFI, som informatikk-kjernen i NTNU, skal organiseres i et nytt utvidet realfagsfakultet. Dette er i tråd med vedtaket fra MN-fakultetet. Hvis totalløsningen for NTNU går i retning av en små-fakultetsløsning som umuliggjør realfags-fakultetet, ønsker IFI subsidiært et informatikk-fakultet bestående i hovedsak av (relevante deler av) IDT og IFI. De resterende deler av ED-fakultetet bør organiseres uavhengig av et slikt informatikk-fakultet.

På en søkekonferanse der alle IT-miljøene på AVH og NTH deltok, var det ikke mulig å få til en omforenet enighet om definisjon av informasjonsteknologi og videre satsing.

Institutt for elkraftteknikk har gitt innspill om at grunnleggende felles elektro-undervisning må bli det tungtveiende kriterium for fakultetsinndelingen. Dersom det ikke er mulig å etablere et IE-fakultet, og det blir nødvendig å trekke skillelinjer gjennom det nåværende ED-fakultet, vil de sterkt anbefale at elektrofagene, enten de er IT-, fysikk- eller energi-orienterte, organiseres i et eget E-fakultet. En utskilling av elektrofag frarådes sterkt.

Institutt for datateknikk og telematikk har enstemmig vedtatt at IFI ved AVH bør plasseres sammen med IDT ved samme fakultet. De ønsker at det blir etablert et eget IT-fakultet som bygger på disse to fagmiljøene og flere av ED-fakultetets institutter. Gruppelederene innen telematikk ved IDT har kommet med syn om at det er faglig uforsvarlig å flytte telematikk og teleteknikk til to forskjellige fakulteter.

Institutt for fysikalsk elektronikk støtter primært et IE-fakultet, men vil sekundært være med på å gjøre et skille mellom henholdsvis informasjonssystemer som teknologi og bruken av informasjonsteknologi som verktøy.

7.2.1.3 Utvalgets vurderinger

Utvalget baserer sine vurderinger på følgende:

- Det er nødvendig å opprettholde studietilbudene og fagområdene innen Fakultet for elektro og datateknikk der NTNU har et spesielt ansvar i Norgesnett eller der fag ikke dekkes ved de andre universitetene. Dette gjelder spesielt elektrofagene teleknikk, telematikk, teknisk kybernetikk og elkraftteknikk. I tillegg er det nødvendig å opprettholde et felles helhetlig studietilbud for grunnutdanningen i elektrofagene.
- Informasjonsteknologi og elektrofagene er sterkt knyttet sammen og utgjør en vesentlig del av IT-området. Denne koblingen bør styrkes. Samtidig er det behov for at informatikkfaget, som et kjernefag innen IT, må få sin nødvendige forankring innenfor et generelt basisvitenskapelig fagmiljø i tillegg til å få en økt orientering mot databehandling som redskap for menneskers virke. En slik dreining av faget i anvendt retning vil kunne bli mer attraktivt for kvinnelige studenter. Det bør skapes et bredt fagmiljø i skjæringspunktet mellom disse fagene som er framtidsrettet, tverrfaglig helhetsorientert, samfunnsrettet og faglig tungt slik at det både blir et nasjonalt tyngdepunkt og holder et høyt internasjonalt nivå.
- NTNU bør gjøre IT til et sentralt anliggende for hele NTNU, og derigjennom profilere NTNU som et IT-universitet. Informasjonsteknologi vil på grunn av sin tverrfaglige historie bære i seg et særlig potensiale til å kunne bli et vitenskapelig kraftsentrum og en kreativ møteplass for nesten alle universitetets disipliner. For å kunne realisere dette potensialet kreves en vilje til å satse fokusert og målrettet på å etablere NTNU som IT-sentrum i Norgesnett. Dette krever i tillegg til en videreutvikling av den allerede godt utviklede teknologiske infrastrukturen, en markant styrking av selve informatikkfaget.
- Utvalget legger vekt på at universitetet skal være en nyskaping og legge grunnlag for en dynamisk utvikling av nye fagkonstellasjoner med faglig nytenkning og behov i samfunnet. Samtidig skal en se på muligheten for samordning av parallelle fagmiljøer som kan bidra til faglig kvalitetsheving og bedre utnyttelse av ressursene.

7.2.1.4 Alternative forslag til fremtidig organisering

En rekke alternativer har vært fremmet fra enkeltpersoner og grupperinger innen fagmiljøene, men det synes å være to realistiske alternativ i organisering av elektro- og informatikkfagene.

a) Organisering i ett fakultet:

- Fakultet for informasjonsteknologi og elektro

I dette alternativet slås ED-fakultet ved NTH og institutt for informatikk ved AVH sammen til ett fakultet. I favør av en slik løsning taler at en slår sammen basis informatikkmiljøene og knytter samtidig nærhet til elektrofagene i en næringskjede hvor spesielt datateknikk, telematikk, teleteknikk og kybernetikk har sterke synergikoblinger. Ved å samle Institutt for datateknikk og telematikk og Institutt for informatikk i samme fakultet oppnås en rasjonalisering av undervisningen i basis IT-fag. Dette er i tråd med anbefalingene fra NAVFs Informatikk evaluering i 1992. Inn-

vendingene til en slik modell er at profileringen er svak mot de matematiske fag, og at bindinger til elektrofagene tidligere har vist at det er vanskelig å etablere koblinger til andre deler av universitetet.

b) Organisering i to fakultet:

- Fakultet for elektro- og datateknikk og
- Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag

Dette alternativet innebærer at ED-fakultet beholdes stort sett som idag, men spesialiserer sin informatikkfaglige profil mot ingeniørfagene. Den informatikkfaglige virksomheten som er basisorientert og parallelt overlappende med IFI, foreslås skilt ut av IDT for å samordnes med IFI ved AVH. Disse miljøene knyttes opp til et nytt fakultet sammen med andre basisfag i Fakultet for fysikk, informatikk og matematiske fag.

I dette alternativet oppnås en samling av basisfag som fysikk, informatikk og matematikk som står sentralt i alle NTNUs fagdisipliner. Matematikk og fysikk har til alle tider stått nært hverandre og vært til gjensidig nytte. Fremveksten av informatikk har åpnet nye muligheter for såvel matematiske fag som fysikk. I et slikt fakultet hvor basisfagene er knyttet opp i en symmetrisk relasjon til andre fagmiljøer uten prioritering av relasjoner, vil det kunne åpnes opp for nye faglige koblinger spesielt med de ikke-teknologiske fagdisipliner. Utvalget mener at den foreslåtte profilering vil kunne virke stimulerende når det gjelder å tiltrekke seg kvinnelige studenter. Innvendingene til en slik modell er at det er frykt for uheldige faglige utslag av å bryte av et voksende felleskap mellom basisfagene i informatikk og informatikk profilert som elektroingeniørfag innen mikro-elektronikk, telematikk/teleteknikk og kybernetikk.

7.2.1.5 Utvalgets anbefalinger

Basert på de prinsipper som er skissert foran og med støtte i de innspill som er kommet inn, foreslår utvalget følgende:

- Fakultetet for elektro og data beholdes i den nye strukturen som et fakultet. Fakultetet bør legge vekt på profileringer av informasjonsteknologi for elektroingeniørfag. Utvalget anbefaler at de deler av IDT som arbeider innen basisinformatikkfag skilles ut og legges sammen med IFI i et nytt fakultet sammen med matematikk og fysikk. Kollegiet bes utrede nærmere en grense-oppgang mellom basisfagene i informatikk og informasjonsteknologi profilert innen elektroingeniørfag. I fagmiljøenes vurderinger har utvalget også lagt vekt på at datafagene har en grunnleggende tilhørighet sammen med elektrofagene, og at det i skjæringspunktet mellom disse fagene vil ligge mange nye utfordringene i framtiden.
- Basisfagene i informatikk dekket av IFI og relevante deler av IDT organiseres i et nytt fakultet sammen med matematikk og fysikk. Informatikkfaget er i en spennende utvikling og tar opp i seg elementer fra en rekke andre fagdisipliner. Det bør legges spesiell vekt på at koblingen mellom ulike vitenskaper og IT blir en kreativ møteplass for alle universitetets disipliner. Spesielt bør det tas høyde for at den nye informatikksatsingen i større grad bør ha en faglig vinkling som er attraktiv for kvinnelige studenter. Den nye enheten innen informatikk bør tilføres ressurser slik at det er mulig å synliggjøre en ny satsing.
- Det bør opprettes et studieprogram for informatikk og informasjonsbehandling som i større grad vektlegger informatikk som verktøy for mennesker.

For å kunne realisere potensialet i de ressursene som er beskrevet i nevnte forslag, kreves en vilje til å satse fokusert og målrettet på å etablere NTNU som et IT-sentrum i Norgesnett. Dette krever i tillegg til en videreutvikling av den allerede godt utviklede teknologiske infrastrukturen, en markant styrking av selve informatikkfaget som verktøy for mennesker og dens profilering mot ingeniørfag.

Når det gjelder innpassing av Instiutt for kart og oppmåling i et informatikk-miljø, har utvalget ikke gått nærmere inn på dette spørsmålet. Dette bør Kollegiet vurdere nærmere i sammenheng med å trekke opp en avgrensning og samordning av informatikkfagene.

7.2.2 Maskinteknikk, marin teknikk og materialteknologi

7.2.2.1 Nåværende organisasjon

Fakultet for maskinteknikk

Fakultet for maskinteknikk utdanner sivilingeniører innen maskinteknikk og teknisk design. Studiet er organisert i to linjer med separat opptak. Opptak til maskin-ingeniørstudiet omfattet i 1995 140 studenter til første årskurs og 51 studenter til tredjeårskurs (studenter med tidligere høgskoleutdanning). Til studiet i teknisk design ble det i 1995 opptatt 14 studenter. Ved Fakultetet er det idag 929 sivilingeniørstudenter og 160 dr.ing.-studenter. I 1994 ble det uteksaminert 171 sivilingeniører og 18 dr.ing. fra Fakultetet.

Fakultetet omfatter 6 institutter:

- Mekanikk, termo- og fluiddynamikk
- Maskinkonstruksjon og materialteknikk
- Produksjons- og kvalitetsteknikk
- Termisk energi og vannkraft
- Klima- og kuldeteknikk
- Produktdesign

Totalt har Fakultetet 61 faste fulltids vitenskapelige stillinger og 16 deltidsstillinger (professor II).

Det er 17 stipendiater og vitenskapelige assistenter og 51,5 teknisk/administrative stillinger. Av de faste vitenskapelige stillingene er 20 ubesatt eller under tilsetning.

Fakultetet er lokalisert på Gløshaugen, men spredt på i alt 5 bygninger. Denne geografiske spredningen utgjør et problem.

Fakultetet har et nært samarbeide med industrien, i særlig grad teknologiindustrien og prosessindustrien, men også deler av næringsmiddelindustrien.

Fakultetet har nært og integrert samarbeid med SINTEF gjennom følgende avdelinger (tallene i parentes angir antall forsker/ingeniørstillinger ved avdelingen)

:

- SINTEF varme og strømningslære (17)
- SINTEF materialteknologi (155)
- SINTEF produksjonsteknikk (25)
- SINTEF sikkerhet og pålitelighet (27)
- SINTEF termisk energi og strømningsmaskiner (18)
- SINTEF klima og kuldeteknikk (55)

SINTEF materialteknologi har virksomhet både i Oslo og Trondheim. De øvrige avdelingene er lokalisert i Trondheim. For alle avdelingene gjelder at virksomheten i Trondheim i hovedsak er samlokalisert med tilsvarende virksomhet på NTH. SINTEF materialteknologi har samarbeid mot Fakultet for berg, petroleums- og metal-

lurgifag, Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. SINTEF sikkerhet og pålitelighet har samarbeid mot flere fakulteter. De øvrige avdelinger samarbeider i hovedsak med Fakultet for maskinteknikk.

Fakultet for marin teknikk

Fakultet for marin teknikk ble i 1973 utskilt fra Fakultet for maskinteknikk (som den gang hadde en egen linje for skipsteknikk) med sikte på sterkere profilering av en utdanning rettet mot skipsindustrien og marin virksomhet i Norge. Selv om linjen for skipsteknikk hadde sitt eget studium med for en stor del egne fag, hadde fakultetet i starten sterke faglige relasjoner til Fakultet for maskinteknikk. I de senere år har imidlertid Fakultetet profilert seg mer mot marin vitenskap og marin teknikk, men samarbeidet med Fakultet for maskinteknikk er fortsatt nært og godt.

Fakultetet er lokalisert på Tyholt i Trondheim tilknyttet de nasjonale hydrodynamiske laboratorier. Sammen med Marintek A/S (som er en del av SINTEF-gruppen) ligger hele Fakultetet og dets forskningsaktivitet geografisk samlokalisert. Samspillet med skipsindustrien, offshoreindustrien, rederinæringen og fiskerinæringen er nært og godt.

Fakultetet utdanner sivilingeniører, men har i tillegg et nautikkstudium og et masterstudium. Nautikkstudiet leder fram til graden maritim kandidat og omfatter 2 1/2 års fulltids studium. Opptaksgrunnlaget er eksamen fra maritim høyskole eller sjøkrigsskole. Masterstudiet er utelukkende rettet mot internasjonale studenter og foregår i sin helhet på engelsk. Det leder fram til en master in maritime technology. Studiets omfang tilsvarer 2 års fulltidsstudium og opptaksgrunnlaget er en bachelor grad eller tilsvarende.

Sivilingeniørstudiet er organisert i en linje med eget opptak. Opptaket omfattet i 1995 100 studenter til førsteårskurs og 19 studenter til andre/tredjeårskurs (studenter med tidligere høyskoleutdanning). Ved fakultetet er det i dag 595 studenter hvorav 55 er dr.ing.- studenter. I 1994 ble det uteksaminert 87 sivilingeniører og 4 dr.ing. fra fakultetet. I 1995 ble det opptatt 7 studenter til MSc-studiet og 9 til nautikk-studiet. Det ble i 1994 uteksaminert 9 kandidater fra MSc-studiet.

Fakultetet omfatter 4 institutter:

- Marin hydrodynamikk
- Marin prosjektering
- Marine konstruksjoner
- Marint maskineri

Totalt har fakultetet 30 faste fulltids vitenskapelige stillinger og 11 deltidsstillinger (professor II). Det er 44 stipendiater og vitenskapelige assistenter og 28 teknisk/administrative stillinger. Av de faste vitenskapelige stillingene er 6 ubesatt eller under tilsetning.

Fakultetet har nært og integrert samarbeid med SINTEF gjennom Marintek A/S som har 144 forsker-/ingeniørstillinger.

Materialteknologi

Materialteknologi har i en årrekke vært et av Forskningsrådets satsningsområder og har fortsatt stor nasjonal betydning. Både fremstilling av materialer og bruk av materialer har et stort industrielt nedslagsfelt i Norge. Flere av de større bedriftene er sterkt opptatt av materialteknologi og satser selv betydelige ressurser på forskning og utvikling. Den senere tids fokus på resirkulering av materialer og bærekraftig

utvikling har stilt nye krav til materialteknologien som fagområde, og forsterker betydningen av forskning og utdanning innen dette fagområdet.

Materialteknologi er et tverrfaglig område som i dag ikke behandles ved ett fakultet eller institutt ved NTH. Dette skyldes både et mangfold av materialer og ulike aspekter i den verdikjede hvor materialene inngår.

Følgende fakulteter er i dag involvert i materialteknologi:

- Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag. Hovedvekten her er på fremstilling av metalliske materialer og metallurgiske aspekter ved produksjon. Fagområdet omfatter i hovedsak prosessmetallurgi samt fysikalsk metallurgi.
- Fakultet for bygningsingeniørfag som dekker fremstilling og bruk av sement og betong samt bruk av og egenskaper for metaller benyttet innen bygg- og anleggsektoren.
- Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi som dekker fremstilling og egenskaper til polymerer og keramer.
- Fakultet for maskinteknikk som dekker produktdesign, konstruksjon/materialbruk og bearbeiding av metaller, polymerer og keramer ut fra materialenes mekaniske egenskaper.
- Fakultet for fysikk og matematikk og Fakultet for elektro- og datateknikk som dekker fremstilling og egenskaper til de funksjonelle materialene.

Som det fremgår er praktisk talt alle teknologifakultetene involvert i materialteknologi i større eller mindre grad. Likevel er graden av parallell aktivitet ved flere fakulteter på samme fagområde relativt beskjeden. Det er i dag overlapping mellom prosessmetallurgi ved Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag (Metallurgisk institutt) og Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Det er også noe mindre overlapping mellom deler av fysikalsk metallurgi ved Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag (Metallurgisk institutt) og Fakultet for maskinteknikk (Institutt for maskinkonstruksjon og materialteknikk). Endelig arbeider Fakultet for fysikk og matematikk og Fakultet for elektro- og datateknikk med noe beslektede problemstillinger.

En svakhet ved dagens studieopplegg ved NTH er at det mangler et helhetlig studietilbud med fokus på materialteknologi, og da særlig rettet mot konstruksjonsmaterialene metaller, polymerer og keramer samt deres kompositter. Med det fakultetsvise studieopplegg som i dag benyttes ved NTH, kan manglene med hensyn til et helhetlig materialteknologistudium lett forstås når det observeres at nesten alle fakultetene er involvert i materialteknologi på en eller annen måte.

Spørsmålet om et samlet undervisningstilbud og eventuell reorganisering har vært utredet av et eget utvalg nedsatt av Rektor ved NTH. Fagutvalget avga sin innstilling i mai 1994 og konkluderte med at det bør opprettes en egen linje (med eget opptak) innen materialteknologi. Videre foreslo utvalget at det materialtekniske miljø ved Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag og Fakultet for maskinteknikk skulle samles gjennom en fusjon av Metallurgisk institutt og Institutt for maskinkonstruksjon og materialteknikk. Det ble anbefalt at den nye linjen i en overgangsperiode på 5 år skulle ha eget styre og budsjett.

Fagutvalgets innstilling ble sendt på høring, og det viste seg etter hvert at en organisatorisk samordning ville bli vanskelig. Etter at det er blitt kjent for Fagutvalget for materialteknologi at Utvalget for utredning av NTNU vurderte løsninger hvor Metallurgisk institutt var skilt fra det eksisterende Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag har diskusjonen om mulig organisering vært tatt opp igjen. I sitt siste møte 5. September 1995 har Fagutvalget vurdert fordeler og ulemper med fire ulike organisasjonsmodeller:

- Eget fakultet for materialvitenskap og -teknologi

- Linje for materialteknologi ved Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi
- Linje for materialteknologi ved Fakultet for maskinteknikk
- Linje for materialvitenskap og -teknologi ved Fakultet for fysikk og matematikk

Løsningene er angitt i prioritert rekkefølge. I alle løsningene er Metallurgisk institutt ved Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag beholdt som en samlet grunnenhet. Instituttet har argumentert sterkt for at det under enhver omstendighet må forbli et eget institutt og ser på en deling av instituttet som faglig uheldig.

7.2.2.2 *Innspill til fakultetsorganiseringen*

Rektoratet ved UNIT anbefaler i sitt notat til Utvalget at Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag bør splittes, og da slik at Metallurgisk institutt deles med prosessmetallurgi lagt til et nytt fakultet for prosesskjemi og petroleumsfag, og materialdelen lagt til Fakultet for Maskinteknikk. En hetrogen sammensetning av Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag antydes som den viktigste begrunnelsen for oppdeling av fakultetet. I forslaget heter det videre at Fakultet for Maskinteknikk bør videreføres. Det åpnes imidlertid for at Fakultet for marin teknikk samorganiseres med Maskinteknikk ut fra faglige grunner, og ut fra mer rasjonell ressursutnyttelse i det Fakultet for marin teknologi er lite. Rektoratet sier at det som taler imot en slik løsning er geografisk avstand, samt at Norge som sjøfartsnasjon bør ha et synlig maritimt fakultet. Det siste hevdes imidlertid å kunne ivaretas gjennom en navneendring på Fakultet for maskinteknikk

Rektor ved NTH anbefaler i sitt notat til Utvalget at Fakultet for berg-, petroleums og metallurgifag deles slik at Metallurgisk institutt skilles ut. I likhet med UNITs Rektorat anbefaler Rektor at Metallurgisk institutt deles i to. Prosessmetallurgi foreslås lagt til Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi, og fysikalsk metallurgi foreslås lagt til Fakultet for maskinteknikk eller Fakultet for fysikk og matematikk. Også Rektor ved NTH foreslår Fakultet for Maskinteknikk opprettholdt. Han diskuterer en eventuell sammenslåing med Fakultet for marin teknikk, men sier at det kan settes spørsmålsteget ved fruktbarheten av en slik sammenslåing ut fra ulik profilering. Marin har en klar bransjeorientering, mens Maskin har et mye bredere nedslagsfelt som gir en annen fokusering. Rektor ved NTH fremholder at plassering av mekanikkmiljøet til Fakultet for maskinteknikk er et eksempel på kobling av grunnleggende naturvitenskap og teknologi.

Fakultet for maskinteknikk foreslår at det opprettes et eget (multifakultært) studieprogram i materialteknologi og at dette administreres fra Fakultetet for å sikre den nødvendige brukerforankring. Det virker som om fakultetet tar det for gitt at Metallurgisk institutt overføres til fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Fakultetet stiller seg åpen for en sammenslåing med Fakultet for Marin teknikk dersom dette blir en aktuell løsning, men anbefaler at Fakultet for marin teknikk forblir et eget fakultet på grunn av de spesifikke bransjehensyn mot skipsnæringen.

Fakultet for marin teknikk har utarbeidet et notat for dets framtidige virksomhet hvor visjonen er: Bærekraftig marin virksomhet. Det påpekes tre hovedområder for marin virksomhet:

- Matproduksjon – fiskeri og havbruk
- Energi – oljeproduksjon til havs
- Transport – nasjonal og internasjonal sjøfart

Fakultetet sier at marin virksomhet omfatter Norges viktigste næringer, med over halvparten av landets eksportinntekter og vår mest konkurransedyktige industri, og

at Norge ligger i verdenstoppen innen marin vitenskap, marin teknologi og marin næringsvirksomhet. Norges forskningsråd har definert marin forskning som et hovedsatsningsområde. Fakultetet hevder å være det største lærested for høyere utdanning innen marin teknikk utenfor Russland. Sammen med Marintek A/S danner Fakultetet «marinteknisk senter» som med sine laboratorier og sin forskning er unikt i verden. Fakultetet påpeker videre at lokalisering på Tyholt innebærer en geografisk avstand til miljøene på Gløshaugen samtidig som det gir et unikt studentmiljø. Det anbefales en helhetlig satsning innen marin forskning og utdanning ved at NTNU oppretter et fakultet for «marin vitenskap og teknologi» tuftet på tre pillarer:

- Kunnskap om havet, dets muligheter og utfordringer
- Kunnskap om marin teknologi for høsting, utvinning og transport
- Kunnskap om forvaltning og drift av marine systemer.

Fagutvalg for materialteknologi anbefaler primært at det etableres et eget fakultet for materialteknologi, subsidiært at det etableres et studieprogram for materialteknologi og at Metallurgisk institutt legges til fakultet for Kjemi og kjemisk teknologi.

Studieprogrammet foreslås administrert fra Fakultet for maskinteknikk for å sikre brukerforankring. Utvalget diskuterer også andre modeller for plassering av Metallurgisk institutt dersom det ikke er aktuelt å organisere det under Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Da fremheves primært plassering ved Fakultet for maskinteknikk og subsidiært plassering ved Fakultet for fysikk og matematikk.

7.2.2.3 Utvalgets vurderinger

Utvalget baserer sine vurderinger på følgende premisser:

- Det er av viktighet å profilere et studietilbud både i maskinteknikk og i marin teknikk.
- Det er behov for et helhetlig studietilbud innen materialteknologi.
- Det er behov for en organisatorisk samordning av det materialteknologiske miljøet.
- Marin virksomhet er et nasjonalt satsningsområde og betjener en viktig næring. Det bør derfor synliggjøres i fakultets-strukturen.
- Geografisk beliggenhet av de hydrodynamiske laboratorier på Tyholt tillegges vekt ved organisering av virksomheten.
- Fakultet for marin teknikk og SINTEF (Marintek A/S) i Marinteknisk senter utgjør en faglig homogen enhet preget av nært samarbeide. Det bør ligge særlige forhold til grunn dersom organiseringen av en slik enhet skal endres.
- Etablering av et eget materialteknisk fakultet vil kreve en organisatorisk endring som anses for omfattende.

7.2.2.4 Alternative forslag til fremtidig organisering

Maskinteknikk og marin teknikk

Det synes å være to realistiske alternativer for organisering av Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for marin teknikk:

a) Organisering i ett fakultet

Dette alternativet forutsetter at begge de to fakultetene slås sammen til ett fakultet. En forutsetning vil være at fakultetets navn avspeiler de to virksomhetene, f. eks: «Fakultet for maskinteknikk og marin vitenskap». I favør av en slik løsning taler at Fakultet for marin teknikk i sin tid ble utskilt fra Fakultet for maskinteknikk og at det er flere faglige likhetspunkter, f. eks når det gjelder marint mas-

kineri. Videre at Fakultet for marin teknikk er et lite fakultet og at det derfor kan være en gevinst å hente på den administrative siden. Imot en slik løsning taler at Fakultet for marinteknikk har profilert seg i en ny retning som i vesentlig grad begynner å avvike fra Fakultet for maskinteknikks fagområde, og at fagområdet representerer en viktig næring og et nasjonalt satsingsområde. Fakultetet ønsker i sin nye profil å vektlegge matproduksjon (fiskeri og havbruk), energi (oljeproduksjon til havs) og transport (nasjonal og internasjonal sjøfart) i tillegg til dagens virksomhet rettet mot marine konstruksjoner og marin hydrodynamikk. Videre har Fakultetet profilert seg sterkt i internasjonal sammenheng med hensyn til undervisning gjennom sitt internasjonale M.Sc-studium. Også når det gjelder forskning nyter Fakultetet internasjonal anerkjennelse. Fakultetet har en sterkere bransjemessig tilknytning enn Maskinteknikk. Endelig taler geografisk beliggenhet imot en fusjonering av de to fakultetene samt at Fakultet for marin teknikk har et nært inngrep med Marintek A/S i Marinteknisk senter.

b) Organisering i to fakulteter

Dette alternativet innebærer at både Fakultet for maskinteknikk og Fakultet for marin teknikk forblir avdelinger i NTNU. Momenter for og imot denne løsningen blir som under omtalen for alternativ a.

Materialteknologi

Fagutvalget for materialteknologi har skissert fire alternativer til organisering av fagfeltet materialteknologi ved NTNU. Utvalget til utredning av NTNU har vurdert de tre høyest prioriterte alternativene:

a) Eget fakultet for materialteknologi

Dette alternativet innebærer at materialteknologisk virksomhet ved de fleste av dagens fakulteter ved NTNU skilles ut og går inn i et nytt «Fakultet for materialteknologi». I favør av dette alternativet taler at materialteknologi ved NTNU synliggjøres som et viktig fagområde. Det vil rendyrke forskning innen materialvitenskap og vil utvilsomt bety en nyorientering. Uheldig overlapping mellom fakulteter vil kunne unngås. Imot denne løsningen taler at det organisasjonsmessige inngrep er betydelig. Minimum fem fakulteter vil bli berørt, og ved enkelte fakulteter vil flere institutter bli berørt, og da på en slik måte at disse instituttene trolig må deles opp slik at en del går til materialteknologi og en del blir igjen på fakultetet. Imot løsningen taler også at brukertilknytningen for de enkelte deler av materialteknikken blir svekket, noe som må anses som sterkt uheldig. Ønsket om et enhetlig studieopplegg kan trolig ivaretas på andre måter, f.eks. gjennom et multifakultært studieprogram.

b) Metallurgisk institutt ved Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi

Dette alternativet innebærer en flytting av hele Metallurgisk institutt til Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. I favør av denne løsningen taler at det er stor grad av faglig samhörighet mellom det meste av virksomheten ved Metallurgisk institutt og to av instituttene ved Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Løsningen beholder en god tilknytning til et miljø som arbeider med fremstilling av materialer, og vil kunne styrke denne siden. Imot alternativet taler at en liten del av Metallurgisk institutt faglig sett ikke hører hjemme på dette fakultetet, og at brukertilknytningen blir noe svekket.

c) Metallurgisk institutt ved Fakultet for maskinteknikk

Dette alternativet innebærer en flytting av hele Metallurgisk institutt til Fakultet for maskinteknikk. I favør av denne løsningen taler at brukerespektet ved materialteknikken blir godt ivaretatt. Mot løsningen taler at tyngdepunktet av virksomheten ved Metallurgisk institutt ikke har faglig fellesskap med virksomhe-

ten ved Fakultet for maskinteknikk (Institutt for maskinkonstruksjon og materialteknikk).

7.2.2.5 *Utvalgets anbefalinger*

Basert på de prinsipper som er skissert foran og med støtte i de innspill utvalget har fått, anbefales følgende løsning:

- Det opprettes et studieprogram innen materialteknologi med faglig inndeling slik som foreslått av Fagutvalget for materialteknologi. Studieprogrammet skal være multifakultært.
- Metallurgisk institutt gis organisasjonsmessig tilknytning som grunnenhet ved det nåværende Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi. Universitetsledelsen anmodes om å utrede om ikke deler av fysikalsk metallurgimiljøet ved instituttet bør slås sammen med Institutt for maskin-konstruksjon og materialteknikk ved Fakultet for maskinteknikk.
- fakultet for maskinteknikk videreføres som et eget fakultet under betegnelsen Fakultet for maskinteknologi og industriell organisasjon.
- Fakultet for marin teknikk videreføres med en profil slik som fakultetet har foreslått, og under nytt navn «Fakultet for marin teknologi». Det forutsettes at fakultetet utvikler samarbeidet med andre deler av NTNU når det gjelder forskning omkring marin matproduksjon og utvinning av hydrokarboner.

7.2.3 **Akitektur, bygningsingeniørfag og berg-, petroleums- og metallurgifag**

7.2.3.1 *Nåværende organisasjon*

Fakultet for arkitektur

Fakultetet har som mål å utdanne arkitekter med generell kompetanse innen arkitektur og planlegging. De ferdigutdannede kandidatene må ha innsikt i estetiske og kulturelle, samfunnsmessige og sosiale, funksjonelle og tekniske sider ved menneskenes omgivelser som utgangspunkt for å skape arkitektoniske løsninger av god kvalitet.

Det skal utdannes sivilarkitekter med kompetanse innen et bredt spekter av yrkesroller. Det vitenskapelige arbeidet ved fakultetet består av kunstnerisk og kreativt prosjekterende arbeid, som anses likeverdig med forskning, og doktorgradsstudier (dr.ing.) tilbys innen alle fagdisipliner.

Fakultet for arkitektur består av 5 institutter:

- Institutt for arkitekturhistorie
- Institutt for byggekunst
- Institutt for by- og regionplanlegging
- Institutt for bygningsteknologi
- Institutt for form og farge

Ved fakultetet er det i dag 340 sivilarkitektstudenter og 32 doktoringeniørstudenter. I 1994 uteksaminerte fakultetet 58 sivilarkitekter og 2 doktoringeniører. Totalt har fakultetet tilsammen 36 fast vitenskapelig ansatte og 5 deltidsstillinger (professor II). Det er 7 stipendiater og vitenskapelige assistenter og 14 teknisk/administrative stillinger.

Fakultetet har forskningssamarbeid med SINTEF, som har en egen avdeling for arkitektur, og Norges byggforskningsinstitutt. Videre har man samarbeid med Arkitekthøgskolen i Oslo, og nordiske og europeiske arkitektskoler. Fakultetets styrke-

områder er bygningsvern, ressurs- og miljøvennlig prosjektering og planlegging, prosjektering og planlegging i den 3. verden, og fysisk planlegging i offentlig regi.

Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag

Fakultetets fagområder er i vid forstand knyttet til utnyttelse av landets mange forekomster av naturressurser i form av olje, gass, malm og ulike typer av nyttbare mineraler og bergarter. Undervisningen og forskningen omfatter kartlegging, utvinning og foredling av disse naturressursene. I tillegg har man en egen miljø-studieretning, som med utgangspunkt i fakultetets georettede fagkompetanse utdanner geo-teknologer som er spesialisert mot kartlegging og opprensning av forurensing i berggrunnen. Fagspesialitetene ved fakultetet omfatter boreteknologi, produksjonsteknologi, reservoarteknologi, anvendt geofysikk, petroleumsgeofysikk, ingeniørgeologi, ressursgeologi, gruvedrift, oppredning, prosessmetallurgi og fysisk metallurgi. I tillegg til sivilingeniørutdanningen tilbys Master of Science studier for utenlandske studenter innen Petroleum Engineering og Petroleum Geoscience. Studentene på masterstudiet kommer hovedsaklig fra utviklingsland, og utgiftene dekkes i stor grad av NORAD. Deler av undervisningen i siste årskull er felles med sivilingeniørstudentene og foregår på engelsk.

Fakultetet for berg- petroleums- og metallurgifag består av 3 institutter:

- Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk
- Institutt for geologi og bergteknikk
- Institutt for metallurgi

Ved fakultetet er det i dag 689 sivilingeniørstudenter og Master of Science-studenter, og 109 dr.ing. studenter (fakultetets egne tall). I 1994 uteksaminerte fakultetet 93 sivilingeniører og 16 doktoringeniører. Totalt har fakultetet tilsammen 44 fast vitenskapelig ansatte og 9 deltidsstillinger (professor II). Det er 16 stipendiater og vitenskapelige assistenter og 40 teknisk-administrative stillinger. I tillegg har instituttene 45 ansatte forskere og teknisk/administrativt personale gjennom SINTEF-B ordningen.

Fakultetet samarbeider med flere fakulteter innen UNIT om undervisning. Metallurgene samarbeider nært med kjemi- fysikk- og maskinmiljøene ved NTH. Petroleumsteknologene samarbeider med matematikk-, kjemi-, maskin- og marinteknikk-miljøene. Geologene har samarbeid med byggmiljøene og underviser også fag i geologi for AVH. SINTEF-enhetene Materialteknisk avdeling, Avdeling for bergteknikk og IKU har tildels nært samarbeid med instituttene. Lettmetaller er utpekt som felles styrkeområde ved NTH og SINTEF. Alle instituttene har utstrakt vitenskapelig samarbeid med universiteter og forskningsinstitutter innenlands og utenlands.

Fakultet for bygningsingeniørfag

Fakultetet skal utdanne sivilingeniører og dr.ing. innen konstruksjons- og materialteknikk, hydroteknikk, veg- og trafikkteknikk, bygg- og anleggsteknikk, geoteknikk og kart- og oppmålingsteknikk. I tillegg er det betydelige tverrfaglige aktiviteter innenfor miljøteknikk og informasjonsteknikk. Det tilbys også Master of Science studier for utenlandske studenter innen Hydropower Development. Studentene kommer fra utviklingsland, og utgiftene dekkes av NORAD. Undervisningen er separat og foregår på engelsk.

Fakultetet for bygningsingeniørfag er organisert i 8 institutter:

- Institutt for bygningsmaterialer

- Institutt for geoteknikk
- Institutt for kart og oppmåling
- Institutt for konstruksjonsteknikk
- Institutt for samferdselsteknikk
- Institutt for vassbygging
- Institutt for veg og jernbane
- Institutt for bygg og anleggsteknikk

Ved fakultetet er det i dag 850 sivilingeniørstudenter og 100 doktorgradsstudenter. I 1994 uteksaminerte fakultetet 198 sivilingeniører og 10 dr.ing. Fakultetet har 66 fast vitenskapelig ansatte og 15 deltidsstillinger (professor II). Det er 6 stipendiater og vitenskapelige assistenter og 61 teknisk/administrative stillinger.

Undervisningssamarbeid innen NTH omfatter bl.a. by- og regionplanlegging med arkitektene, ingeniørgeologi med geologene, og akustikk, navigasjon og informasjonsteknologi med ED-fakultetet. Fakultetets hovedsamarbeidspartner innen forskning er SINTEF. I tillegg har en samarbeid med en rekke innenlandske og utenlandske institusjoner.

7.2.3.2 *Innspill til fakultetsorganiseringen*

UNITs Rektor og Prorektor har i et notat foreslått en rekke endringer i forhold til de 3 fakultetene. For arkitektur antydes 2 mulige løsninger. Den ene omfatter et fakultet for arkitektur i NTNU, med Kunstakademiet innlemmet som et institutt, eller gjennom en assosieringstilknytning. Den andre muligheten er opprettelsen av et fakultet for estetiske fag, hvor dagens arkitekturfakultet inngår. Når det gjelder Berg-fakultetet, foreslås at Institutt for metallurgi deles mellom Fakultet for maskinteknikk og et nytt fakultet for prosesskjemi og petroleumsteknologi. Videre foreslås at Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk, trolig sammen med petroleumsgéologene ved Institutt for geologi og bergteknikk, flyttes til det nye fakultetet. Resten av Institutt for geologi og bergteknikk deles mellom Fakultet for bygningsingeniørfag (ingeniørgeologi) og et Realfagsfakultet (generell geologi).

NTHs Rektor har i et notat diskutert prinsipielle forhold ved fakultetsstrukturen ved NTNU. Når det gjelder de 3 fakultetene, foreslås at Fakultet for arkitektur blir et fakultet også i NTNU, med Kunstakademiet som institutt, eller eventuelt som en assosiert enhet. Nasjonal synlighet for arkitektutdanningen anses som viktig. En sammenslåing med Bygg-fakultetet er å foretrekke fremfor innlemmelse i et estetisk fakultet. Berg-fakultetet foreslås endret med metallurginstituttet delt mellom Kjemi- og Maskin-fakultetene. For resten av fakultetet foreslås enten opprettholdelse som eget fakultet, begrunnet i petroleumsvirksomhetens betydning og den økende betydning av industrimineraler, pukk og stein. Et annet alternativ er at resten av Berg-fakultet slås sammen med Bygg fakultetet.

Fakultet for arkitektur har i sitt innspill diskutert arkitekturfagets egenart og rolle innen NTNU og nasjonalt i forhold til andre arkitektskoler. Konklusjonen er at såvel faget som NTNU er best tjent med opprettholdelse av fakultetet innen NTNU. Fakultetet går sterkt mot opprettelse av et estetisk fakultet hvor de selv inngår, fordi dette medfører en uheldig blanding av profesjonsfag, frie vitenskapsbaserte fag samt frie praktisk-estetiske fag.

Fakultet for berg-, petroleum- og metallurgifag gir, når det gjelder den geobaserte delen av fakultetet (geologi, geofysikk, bergteknikk, petroleumsteknologi), en grundig beskrivelse av dagens virksomhetsområde og diskusjon av fagenes fremtidsperspektiver. Geofagene er sentrale for store deler av verdiskapingen i Norge og er viktig også for miljøvern. Det bør derfor være et satsingsområde i NTNU. Det

foreslås primært at et Fakultet for anvendte geofag opprettes ved NTNU. Dette fakultetet skal også tilby grunnfagsundervisning i geologi for de frie studier ved NTNU. Om dette ikke kan realiseres, foretrekkes en fakultetssamling med kjemi. For metallurgidelen av fakultetet diskuteres koblingen til andre fagmiljøer ved NTH i dag, i første rekke kjemi, fysikk og maskin. Man går sterkt mot en deling av fysikalsk og prosessmetallurgi. Primærforslaget er et eget fakultet for materialteknologi, der også deler av kjemi- og fysikk-miljøet inngår. Som andre alternativ foreslås at hele instituttet legges som institutt under et kjemi-fakultet. Om ingen av disse alternativene kan realiseres, foreslås status quo for fakultetet.

Fakultet for bygningsingeniørfag trekker i forhold til geofagene fram de store oppgaver vi står ovenfor innen ombygging/oppgradering av vasskraftanlegg. I tillegg finnes det internasjonalt store oppgaver for vasskraftutbygging. I Norge vil det også i stadig større grad være behov for undergrunnsanlegg (veg, jernbane, vann, avløp, kabler etc.). Mineralske ressurser for prosess- og byggeindustrien vil bli viktigere, og drikkevannsforsyningen vil i større grad komme fra berggrunnen. Miljøaspektet blir viktigere, og detektering og rensing av jord, sikring av avfallsdeponier, sikring av grunnvannsressurser og landskapsetiske hensyn er sentrale områder fremover. Offshorevirksomheten vil gå over til mindre, flyttbare installasjoner på havbunnen, og dette vil kreve nye, rasjonelle fundamenteringsteknikker. Det påpekes at samarbeid mellom ingeniørgeologi, geoteknikk og anleggsteknikk er viktig for å løse de geofaglige utfordringene. Fakultetet foreslår at geofagene og petroleumsteknologi legges sammen med dagens bygningsingeniørfag.

Norske arkitekters landsforening, Trondhjems arkitektforening, og arkitektstudentenes allmøte støtter argumentene som fremsettes av fakultetet. Andre relevante innspill omfatter Kunstakademiet, som er diskutert under kunstfagene, og fra MN-fakultetet ved AVH, som i store trekk følger forslaget fra UNITs rektorat.

7.2.3.3 Utvalgets vurderinger

Arkitektur

Innspillene og diskusjonen i utvalget oppsummeres som følger:

- Undervisningen og forskningen ved Fakultet for arkitektur er svært tverrfaglig, og spenner fra skapende kunst til ingeniørfag. Selv om kunstfag inngår som et viktig ledd i utdanningen, er hovedprofilen likevel klart teknologisk orientert. Det er stor enighet innen fakultetet om å bevare denne profilen også videre fremover i NTNU. I nasjonal sammenheng er en slik hovedprofil klart forskjellig fra arkitektutdanningene i Oslo og Bergen, og sivilarkitektene fra NTH fyller et godt etablert marked i Norge. På dette grunnlag finner fakultetet det ikke faglig hensiktsmessig å inngå i et fakultet for estetiske fag. Utvalget har forståelse for denne vurderingen.
- Fakultetet underviser en rekke fag for studentene ved Fakultet for bygningsteknologi, og har et nært samarbeid med flere institutter ved dette fakultetet. Dessuten undervises arkitektfag som valgfag for flere fakulteter ved NTH, hovedsakelig innen gruppen «ikke-teknologiske fag». I selve arkitektutdanningen inngår flere fag innen bygningsteknologi fra Byggfakultetet. Studieplanen for arkitektutdanningen er likevel bygget opp tildels ganske forskjellig fra bygningsingeniørutdanningen. For det første er arkitektutdanningen 5-årig allerede i dag. Mange av fakultetets egne fag er dessuten forskjellige i undervisningsform ved at kreativitet og kunstnerisk utforming vektlegges i betydelig grad. Opptakskravene er også noe forskjellig fra de øvrige sivilingeniørlinjene ved at man i en viss utstrekning vektlegger en opptaksprøve. Fakultetets holdning er at selv om de to fakultetene slås sammen må arkitektutdanningen fortsatt ha en egen

studielinje med eget opptak (program i NTNU-terminologi), og konkluderer med at den eneste vektige grunnen for sammenslåing derfor må være at antall fakulteter i NTNU skal begrenses. Utvalget slutter seg til disse vurderingene.

- Sivilarkitektutdanningen konkurrerer med arkitektutdanningene i Oslo og Bergen, og fakultetet hevder derfor at nasjonal synlighet og profilering er særlig viktig for dem. Selv som eget fakultet vil de andre utdanningene ha bedre representasjon i nasjonale råd og utvalg, og bedre kommunikasjon med departementet. En plassering på instituttnivå ville gjøre den nasjonale konkurransesituasjonen svært vanskelig. Selv om lignende argument benyttes også av mange andre i NTNU-diskusjonen, har utvalget forståelse for fakultetets syn.
- Kunstakademiet i Trondheim (KIT) og Fakultet for arkitektur har i dag svært forskjellige profiler, og det er trolig lite å hente, faglig sett, på en integrering av de to enhetene uten at en omlegging av KIT finner sted. En «plasseringsløsning» ville være å la KIT leve videre som i dag som en enhet på instituttnivå i fakultetet, under nåværende navn. Spesielle regler knyttet til studentopptak og budsjettildeling vil være nødvendig. I vår diskusjon med fakultetet fikk vi et klart inntrykk av at det er interessante faglige muligheter i en sammenslåing, knyttet til undervisningssamarbeid. Et område som ble spesielt nevnt er KITs satsing/kompetanse innen området multimedia, som fakultetet mente ville være en nyttig profil i nasjonal sammenheng, og som også kunne bidra til sivilarkitektstudiet. Fakultetet mente videre at KITs lærere kunne gi nyttige bidrag i grunnundervisningen. Utvalgets oppfatning er derfor at KIT i utgangspunktet legges til fakultetet som enhet på instituttnivå, og at et utviklingsarbeid rettet mot nærmere samarbeid og profilering settes igang.
- Fakultetet underviser flere fag for sivilingeniørutdanningen i dag, og stiller seg positiv til utvidelse av undervisningen for andre studieretninger innen NTNU. Deres tilbud innen «ikke-teknologiske fag» ved NTH er blitt et av de mest populære, og vil trolig bli utvidet. I møtet med fakultetet ble muligheten for å tilby et grunnfag innen de frie studiene ved NTNU diskutert. Dette ble det uttrykt stor interesse for. Flere av arkitekturfagene kan tenkes å gi verdifulle bidrag til lærerutdanningen, og dette bør utredes nærmere.

Metallurgi

Metallurgis plassering er diskutert tidligere.

Geofagene og petroleumsteknologi

Geofagenes betydning for samfunnet kan oppsummeres som følger:

- Geofagene er opptatt av å forklare og forstå den kloden vi lever på og av. Sentrale elementer er hvordan den er oppstått og sammensatt, hvordan den endrer seg over tid, hvilke ressurser den inneholder, og hvilke risikofaktorer som knytter seg til de geologiske prosessene (jordskjelv, ras, vulkanutbrudd, m.v.). De geologiske fag gir innblikk i den historiske utviklingen gjennom tidene, og kan med denne innsikten som verktøy hjelpe oss med å forvalte naturen og prognosere den nærmeste geologiske fremtid mer presist. Basal geokompetanse har en lang rekke anvendelsesområder. Best faglig utvikling oppnås ved å la fagområdene ta utgangspunkt i egne fagpremisser.
- Olje- og gass-virksomheten utgjør en av de mest betydelige industrivirksomheter i dagens Norge, og har fortsatt meget langsiktige perspektiver (både på norsk sokkel og i internasjonal sammenheng). Økonomiske og kompetansemessige ringvirkninger er store. Olje og gass er geologiske ressurser som det kreves geo-

logisk kunnskap for å påvise og utvinne. Store nye områder på norsk sokkel er åpnet opp for fortsatt leting etter petroleum, nå også på dypt vann (ref. Vøring og Møre). Effektiv leting etter og utvinning av petroleumsressurser blir svært viktig i årene fremover, ettersom mange av de kjente olje- og gassfelt går inn i en fase med avtakende produksjon.

- Geofagene er sentrale for ressursutnyttelse og ressursforvaltning generelt. Steinlandet Norge besitter ikke bare olje, gass, og metalliske malmressurser, men også pukk, sand, grus, industrimineraler, bergarter og vann. Flere av disse naturressursene representerer potensielt viktige vekstområder for landet, og kunnskap på disse feltene utgjør også en viktig eksport-kompetanse. F.eks. er rent vann en mangelvare i mange land, og i økende grad. Hydrogeologi er en nøkkelfaktor i denne sammenheng. Tilsvarende betraktning gjelder også for en lang rekke naturlig forekommende mineralske (geologiske) ressurser.
- Ressursutnyttelse må balanseres med nødvendig miljøvern. Fremtidens samfunn vil kreve at disse sider er avstemt. Geofaglig kompetanse er like viktig i miljøssammenheng som i ressursammenheng, problemstillingen er ofte to sider av samme sak. Miljøvern har til nå i stor grad vært dominert av biofagene. Disse er viktige, men mangelen på geokompetanse er ofte stor, både i planleggings-, beslutnings- og implementeringsfasen. Biosfæren utgjør et tynt, delikat skikt på noen få meters tykkelse, omgitt av og avhengig av berggrunnen under og atmosfæren over. Kunnskap om interaksjon mellom de ulike elementer er kritisk for forståelse og styring av den økologiske balanse.
- Konkrete geofaglige utfordringer inkluderer identifisering av trygge avfallsdeponier for ulike typer avfall fra industri og forbrukersamfunn. Eksempler er radioaktivt avfall, men også ulike typer industriavfall og husholdningsavfall krever gode, langsiktige avfallsdeponier. Befolkningsvekst og økende bruk av industrielle produkter har skapt et økende behov for slike deponier i såvel Norge som andre land.
- Ingeniørgeologi, anleggsgeologi og tilgrensede fagområder har vært og vil alltid være viktige utviklingsområder for Norge, både på land og offshore. Tunneldrift og plassering av tunge innretninger (produksjonsplattformer) på havbunnen er blant de områder hvor Norge ligger i kunnskapsfronten, og hvor kunnskap om løsmateriale og bergarter som byggemateriale og fundament er grunnleggende. Geotekniske fag inngår i en lang rekke virksomheter av viktighet for Norge, og er etterspurt know-how og eksportvare.

Mellom Berg-fakultetet og Bygg-fakultetet er det en svært beskjeden faglig overlapping, som i hovedsak omfatter Bergs ingeniørgeologi og Byggs anleggsteknikk. Disse har i en årrekke hatt nært forsknings- og undervisningssamarbeid. Det vil uten tvil være rasjonelt å slå sammen disse to miljøene. Dette har vært diskutert flere ganger tidligere, uten at fakultetene har blitt enige. Faggruppen ved Bygg utgjør 2-3 faste vitenskapelige stillinger, samt 8-10 SINTEF-B-ansatte forskere/stipendiater. Geoteknikk ville være et naturlig element i et geofaglig fakultet, men den geoteknikk som er ved Bygg i dag omfatter hovedsakelig løsmasser, og er sterkt preget av konstruksjonssiden og styrkeberegninger. Det er liten faglig overlapping mellom undervisning og forskning innen geoteknikk ved Bygg og Berg idag. På noen års sikt, er det likevel klart at innenfor et fakultet for geofag og petroleumsteknologi, vil en utvikling i retning av mer geologisk basert og miljørettet geoteknikk være naturlig og selvfølgelig. Dette ville ikke være i konkurranse med den geoteknikkprofil som finnes ved Bygg idag. Ellers har fagområdet vassbygging ved Bygg noe undervisningssamarbeid med ingeniørgeologi ved Berg, men det er ikke faglig overlapping av betydning mellom de to. Grunnen til dette er at hovedproblemstil-

lingen ved Bygg er hydrologi knyttet til utbygging av vannkraft, mens Bergs naturlige interessefelt omfatter grunnvann og strømming i porøse materialer. Spredte georelaterte miljøer ved andre deler av UNIT (geokjemi, seismikk, miljøgeografi, geomedisin) bør vurderes senere av styret i NTNU mht. eventuell overflytting til det foreslåtte fakultetet.

7.2.3.4 Utvalgets anbefaling

Arkitektur

- Fakultet for arkitektur ved NTH videreføres som eget fakultet i NTNU.
- KIT inngår som enhet på instituttnivå i fakultetet under dagens navn. En egen opptakslinje (program) vil være nødvendig, og særskilte regler for studentopptak og budsjettildeling vil være nødvendig. Det bør straks settes i gang et utviklingsarbeid med sikte på nærmere undervisningssamarbeid mellom KIT og fakultetet.
- Fakultet for arkitektur bør, i tillegg til undervisning for arkitektstudenter og sivilingeniørstudenter, tilby et grunnfag innen utvalgte områder for de øvrige studieprogrammene ved NTNU, særlig rettet mot lærere i videregående skole.

Geofagene og petroleumsteknologi

På bakgrunn av fagenes store nasjonale betydning, økonomisk og miljømessig, støtter utvalget forslaget om å opprette et fakultet for geofag og petroleumsteknologi ved NTNU. Det faglige fellesskap med andre fakultet, i første rekke Bygg, Kjemi, og Marin, er ikke tilstrekkelig for å forsvare sammenslåing. Et faglig samarbeid mellom disse enhetene og et sterkt geofaglig miljø anses som en styrking av det samlede miljø.

Enkelte fagområder ved andre fakultet bør vurderes flyttet til det nye fakultetet. Dette gjelder i første rekke deler av faggruppen for anleggsteknikk ved Bygg.

Geofagene bør styrkes i tiden fremover i retning av effektiv ressursforvaltning og miljøvern knyttet til berggrunnen. Grunnfag og senere hovedfag innen geologi og geofysikk i tillegg til siv.ing.-utdanningen bør vurderes utviklet. Geofagene vil inngå både i siv.ing.- og cand.scient.- utdannelsen.

Det nye fakultetet vil i utgangspunktet ha ca. 150 ansatte, hvorav ca. 40 faste vitenskapelige stillinger og ca. 90 dr.ing.-studenter og forskere. Antall uteksaminerte siv.ing.- og M.Sc.-kandidater pr. år vil være ca. 130. Samarbeidende SINTEF-enheter omfatter ca. 180 ansatte.

Bygningsingeniørfagene

Dette fakultetet er sentralt i et teknisk universitet, og det er ingen som stiller spørsmål ved fortsatt eksistens som fakultet. Med unntak av fagområdet anleggsteknikk, som foreslås overført til det nye fakultetet for geofag og petroleumsteknologi, foreslås ingen endringer i fakultetets sammensetning.

7.2.4 Industriell økonomi og arbeidslivsfag

Dette behandles under "*Samfunnsvitenskapelig orienterte fag ved NTH*" i kapittel 7.5.4.

7.3 DET MEDISINSKE FAKULTET

7.3.1 Nåværende organisasjon

Fakultetet består av følgende institutter:

- Institutt for morfologi
- Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi
- Institutt for farmakologi og toksikologi
- Institutt for fysiologi og biomedisinsk teknikk
- Institutt for samfunnsmedisinske fag
- Psykiatrisk institutt

I tillegg har fakultetet organisatorisk tilknytning til og ansatte ved 23 avdelinger ved Regionsykehuset i Trondheim.

Fakultetet har totalt 48 vitenskapelige hovedstillinger, hvorav 38 (33 menn, 5 kvinner) er tilsatt (pr.1.1.95). Fakultetet har 45 stipendiater under doktorgradsutdanning, 25 menn og 20 kvinner. Fakultetet har administrativt og faglig ansvar for dr.med.-utdanningen. I 1994 ble det uteksaminert 43 studenter med cand.med.-grad (herav 23 kvinner), mens 10 dr.med.- (1 kvinne) og 2 dr.philos.- (2 kvinner) grader ble tildelt.

Det medisinske fakultet i Trondheim har spesielt gode forutsetninger for å realisere et utdannings- og forskningspotensiale innenfor medisinsk teknologi, og dette fagområdet var sterkt fremme som begrunnelse for opprettelsen av et medisk studium i Trondheim. Medisinsk teknologi er et satsingsområde for det medisinske fakultet, og det foreligger pr. i dag samarbeid mellom fakultetet og en rekke miljøer innenfor UNIT omkring problemstillinger som sorterer inn under begrepet medisinsk teknologi .

Videre har Det medisinske fakultet utviklet en betydelig kompetanse innenfor basalfag (biokjemi, cellebiologi, genteknologi) der det i utstrakt grad nyttes molekylærbiologiske metoder. Innenfor disse fagområdene eksisterer det også et utstrakt samarbeid med andre deler av UNIT.

I tillegg har Det medisinske fakultet valgt å prioritere miljømedisin som et satsingsområde. Miljømedisin utgjør en av hovedaksene i studiemodellen ved Det medisinske fakultet. Faget er under opptrapping, og utlysning/tilsetting i vedtatte stillinger innenfor miljømedisin pågår. Miljømedisin er organisert som et program med et eget styre. Potensialene for tverrfaglighet innenfor fagområdet anses å være store, og Det medisinske fakultet har planer om å utvikle både forsknings – og undervisningssamarbeid på tvers av fakultetsgrensene. Pr. i dag foreligger det en avtale mellom Det medisinske fakultet og NTH om undervisning omkring miljømedisin/miljøtoksikologi.

7.3.2 Utvalgets vurderinger

Innenfor Det medisinske fakultet eksisterer det faglige aktiviteter som kan karakteriseres som naturvitenskapelige, – eller kanskje mer treffende som Life Science. En rekke av DMFs forskere er involvert i aktiviteter av en slik karakter, og det eksisterer sterke samarbeidsrelasjoner innenfor både undervisning og forskning til korresponderende miljøer ved NTH (Fakultet for matematikk og fysikk, Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi), ved AVH (Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet) og ved UNIGEN.

I diskusjonen om Det medisinske fakultet er følgende alternativer blitt vurdert:

a) Fakultet for Life Sciences

I og med at DMF er et relativt lite fakultet (38 vitenskapelige hovedstillinger

besatt pr. 1.1.95), har utvalget vurdert en organisatorisk sammenslåing av DMF og miljøer innen UNIT som arbeider med biologisk relaterte problemstillinger, i et «Fakultet for Life Sciences». En slik modell vil imidlertid innebære en avskalling av fundamentale deler fra mange fagmiljøer inn i Fakultet for Life Sciences. Fagmiljøene som inngår i denne problemstillingen er pr. i dag svært godt fungerende, og det har blitt reist spørsmål om de fremtidige utsikter til de gjenværende deler av de affiserte miljøer om en slik organisering ble foretatt. Utvalget har derfor ikke ansett en slik fakultetsorganisering for realistisk i forbindelse med etablering av NTNU.

b) Deler av DMF inn i Fakultet for realfag

Med utgangspunkt i at en rekke aktiviteter ved DMF kan karakteriseres som naturvitenskapelige/realfaglige, har utvalget også vurdert om slike fagmiljøer innen DMF burde organisatorisk flyttes inn under et Fakultet for realfag (eller naturvitenskap). Til en slik modell er å anføre at DMF er et lite fakultet, og at en ytterligere reduksjon synes lite hensiktsmessig. Faglig sett vil en slik organisering være uakseptabel for DMF både ut fra undervisning og forskningshensyn. Profesjonsutdanningen i medisin er basert på en integrert studiemodell, der vitenskapelig ansatte innenfor basalfagene har en nøkkelposisjon på alle studienivå. De basalfaglige forskningsmiljøene er blant de mest aktive ved DMF, og er viktige for at medisinere i kliniske stillinger skal få utført forskning. Å rokke ved den velutviklede akselen mellom basalfag og klinikk som anses som et kjennetegn og en styrke ved DMF i Trondheim, vil kunne innebære endringer som oppfattes som risikofylte og uakseptable. Utvalget har derfor ikke funnet å ville anbefale en slik reorganisering i forbindelse med etablering av NTNU.

c) Fakultet for helsefag

I og med at det nylig er etablert et embetsstudium i psykologi og et tilbud om hovedfagsstudium i helsefag (begge tilbud organisatorisk tilknyttet Det samfunnsvitenskapelige fakultet, AVH) ved UNIT, kunne man tenke seg å organisatorisk flytte disse studietilbudene sammen med DMF til et Fakultet for helsefag. Dels ut fra ressursmessige hensyn og dels på grunn av politiske avveininger, har ikke utvalget funnet å ville tilrå en slik løsning.

d) Lokalisering av molekylærbiologiske aktiviteter til et fremtidig Biosenter

De fleste miljøene innenfor UNIT som arbeider med basisvirksomhet innenfor begrepet Life Sciences (biokjemi, mikrobiologi, cellebiologi, molekylærgenetikk) tar i bruk molekylær-biologiske teknikker.

Internasjonale erfaringer tilsier at slike miljøer profiterer faglig på samlokalisering. Geografisk samlokalisering vil også kunne innebære betydelige ressursbesparelser. En del av disse aktivitetene er tenkt lokalisert i det planlagte Realfagsbygget, mens miljøer som har sitt faglige tyngdepunkt mot medisinsk bioteknologi vil være lokalisert i Medisinsk teknisk forskningssenter. I og med at det foreligger planer om utvidelser i forbindelse med Medisinsk teknisk forskningssenter, vil bygget kunne imøtekomme den ekspansjonen man forventer i disse miljøene i umiddelbar fremtid.

Utvalget mener imidlertid at det på lengre sikt er ønskelig å oppnå en samlokalisering av alle molekylærbiologisk orienterte miljøer innenfor NTNU. Slik samlokalisering kunne tenkes løst i et såkalt Biosentrum, som ideelt sett burde være lokalisert geografisk mellom DMF og de naturvitenskapelige/realfaglige miljøer. Visjonen om et slik senter rokker ikke ved utvalgets forslag til fakultetsorganisering i NTNU fordi man ikke nødvendigvis tenker seg at de enkelte institutter i et eventuelt Biosenter skulle organisatorisk sortere inn under ett av fakultetene i NTNU. Fordelelene ved samlokalisering av molekylærbiologisk orienterte miljøer er poengtert fra

utvalget som fikk i oppdrag å utrede organisering av molekylært orientert biologi ved UNIT. (Innstilling fra et utvalg som skal utrede molekylært orientert biologi ved UNIT. Trondheim 1995). Det vil være naturlig å se byggingen av et eventuelt Biosentrum i sammenheng med bygging av Regionalsykehuset i Trondheim – RiT-2000. Det konseptet som er valgt for planlegging av RiT-2000 har en slik utforming at et Biosentrum lett vil kunne innpasses.

7.3.3 Utvalgets anbefalinger

Etter at de skisserte avveininger er gjort, finner Utvalget å anbefale at Det medisinske fakultet opprettholdes i sin nåværende form som en organisatorisk enhet på nivå 2 innenfor NTNU.

7.4 VITENSKAPSMUSEET (VM)

7.4.1 Nåværende organisasjon

Museet er den eldste delenhet innenfor Universitetet i Trondheim, med historie tilbake til 1760. Forholdet til UNIT er regulert i henhold til avtale om overføring av Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet til Staten ved Kultur- og vitenskapsdepartementet av 1983.

VM er i dag organisert i to avdelinger: Fakultet for naturhistorie og Fakultet for arkeologi og kulturhistorie. Førstnevnte er inndelt i Botanisk avdeling, Zoologisk avdeling og Trondhjem biologiske stasjon. Fakultetet har tilsammen 17 faste vitenskapelige stillinger mens Fakultet for arkeologi og kulturhistorie har åtte faste vitenskapelige stillinger. I tillegg har de to fakultetene henholdsvis 24 og 31 1/2 hjemler knyttet til eksternt finansierte forvaltnings- og utredningsprosjekter. Universitetsbiblioteket i Trondheim er organisert under VM, men Kollegiet ved UNIT har vedtatt at de tre bibliotekene ved universitetet skal samles i en organisatorisk enhet direkte under Kollegiet.

Den forskningsmessige aktiviteten ved Museet er i stor grad knyttet til de vitenskapelige samlingene. Dette innebærer forskning på innsamlede objekter, bevaring av samlingene og innsamling av nye objekter, inklusive data.

Undervisning gis innenfor fagområdene taksonomi, systematikk og marin biologi, hvor Museet har hatt et hovedansvar i samarbeid med Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Det samme gjelder innenfor utdanningen i biodiversitet. Museet har også det faglige ansvar for all undervisning og veiledning i arkeologi ved universitetet – både på grunn- og mellomfagsnivå, samt hovedfags- og doktorgradsnivå.

Vitenskapsmuseet har et lovfestet ansvar for oppbygging og vedlikehold av de vitenskapelige samlingene. Dette tas i hovedsak vare på av de vitenskapelig ansatte, som har samlingsansvar som en del av sine forpliktelser. Publikumsutstillinger og formidling er en vedtatt hovedoppgave for museet.

7.4.2 Innspill til fakultetsorganiseringen

Vitenskapsmuseet har primært gått inn for å organiseres som en egen avdeling med ansvar for de samlede museumsfunksjoner, forskning, vitenskapelige samlinger, formidling og undervisning. Sekundært kan museet organiseres samlet innen ett og samme fakultet; Fakultet for miljøfag. Dette fakultetet vil kunne bygge på miljøene ved VM, biologimiljøene ved MN-fakultetet, og andre relevante deler ved NTH og sentrene.

Rektoratet ved NTH har foreslått et eget fakultet for biologi hvor Fakultet for naturhistorie og de biologiske miljøene ved MN-fakultetet inngår.

Rektoratet ved UNIT har foreslått overføring av Fakultet for naturhistorie til et samlet realfagsfakultet, og arkeologidelen til Det historisk-filosofiske fakultet.

Studentutvalget AVH har gått inn for et samlet realfagsfakultet, med tilhørende overføring av museets biologiseksjon.

7.4.3 Alternative forslag til fremtidig organisering

Den viktigste problemstillingen i dette tilfellet er tilfredsstillende ivaretagelse av de museale funksjonene og formidlingstjenesten. Dette krever tett kobling mellom vitenskapelig og teknisk personale, og samlinger/utstillinger. Ansvar for samlinger/utstillinger må ligge på de vitenskapelig ansatte som jobber med disse. Dette taler for at museet skal fortsette som en egen enhet.

Samtidig ligger det en overordnet føring i at parallelle fagmiljøer skal samorganiseres. Dette betyr at biologimiljøene ved UNIT må organiseres innenfor samme fakultet, samtidig som arkeologi-komponenten kan tenkes samordnet med beslektede miljøer innenfor HF. Dette taler for å skille fagmiljøene ut fra museet.

Ved å beholde museet som uberørt enhet, vil man ikke samordne parallelle fagmiljøer. En mulighet vil allikevel være å flytte resten av biologimiljøene ved UNIT til museet. Problemet som da gjenstår, er Fakultet for arkeologi og kulturhistorie, som ikke vil være knyttet opp mot tilsvarende miljø ved NTNU.

Museet har selv skissert muligheten for et Fakultet for miljøfag. Her vil parallelle fagmiljøer innenfor biologi og miljø være samorganisert. Problemet med denne løsningen er fagområdets tverrfaglige karakter. En konsekvent samordning vil berøre og splitte svært mange institutter ved hele universitetet.

Et tredje alternativ er å opprettholde museet som egen enhet på avdelingsnivå, men skille ut fagmiljøene til de tilsvarende fakultetene ved NTNU. Ulempen med denne løsningen er at museums- og formidlingsfunksjonene i noen grad løsrives fra de fagmiljøene som har ansvaret for disse. Dette kan imidlertid løses ved delte stillinger («joint appointments»), hvor personale er ansatt både ved et institutt og ved museet, med nærmere angitt arbeidsplikt ved de to enhetene. Denne løsningen vil gi ryddigere faglige forhold, i og med at all faglig virksomhet vil foregå ved instituttene.

7.4.4 Utvalgets anbefalinger

Utvalget har lagt vekt på at all faglig virksomhet skal foregå ved instituttene. Samtidig må de spesielle forpliktelsene Museet har innenfor samlingsvirksomhet og formidling ivaretas på en tilfredsstillende måte. Utvalget foreslår derfor at:

- Museet beholder sitt nåværende navn og opprettholdes som egen ikke-fakultær enhet i henhold til paragraf 12. nr. 6. i Loven om universiteter og høyskoler.
- Fakultet for naturhistorie samordnes med resten av biologimiljøene innenfor et Fakultet for biologi, kjemi og kjemisk teknologi, eventuelt innenfor et Fakultet for realfag. Fakultet for arkeologi og kulturhistorie legges til Fakultet for historisk-filosofiske fag. Den mer spesifikke instituttstrukturen overlates til fagmiljøene å utrede.
- Det opprettes delte stillinger («joint appointments») mellom museet og instituttene, hvor arbeidsplikten ved gjeldende institutt og Museet spesifiseres. Kollegiet fastsetter både antallet og inndelingen av slike stillinger for hvert av de berørte instituttene, slik at Museets totale behov blir dekket på en tilfredsstillende måte. På denne måten vil samlingsansvaret fremdeles tilligge vitenskape-

- lig personell.
- Museumsvirksomheten utvikles på sikt til også å omfatte tekniske samlinger. Museet kan også tenkes å overta ansvaret for allerede eksisterende samlinger ved universitetet.
- Museets formidlingsvirksomhet utvides til – i samspill med relevante fagmiljø – å omfatte hele NTNUs virksomhet.

7.5 ORGANISERING AV SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAG

7.5.1 Nåværende organisasjon

Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved AVH har i dag 6 institutter:

- Geografi
- Idrettsvitenskap
- Pedagogikk
- Psykologi
- Sosialøkonomi
- Sosiologi og statsvitenskap

Alle disse fagene gir undervisningstilbud opp til hovedfag innenfor reglementet for cand.mag. og cand.polit. Doktorgradsstudier (dr.polit.) tilbys innenfor geografi, pedagogikk, psykologi og sosiologi. Etter vedtak i Stortinget er nå under utbygging et profesjonsstudium i psykologi (cand.psychol.). Fakultetet er tillagt ansvar for et hovedfag i helsefag, beregnet for studenter med grunnutdanning fra helsefaglige høgskoler. Dette studiet er inntil videre lagt til Psykologisk institutt. Fakultetet har dessuten et Institutt for sosialt arbeid (tidligere Institutt for høyerer sosionomutdanning). Virksomheten ved dette instituttet administreres for tiden som et program direkte underlagt AVHs høgskolestyre. Fakultetet har et omfattende samarbeid med regional sektor, både innenfor grunnevrner, hovedfags- og doktorgradsutdanning. Fakultetet har i de siste ti årene gjennomgått en meget sterk vekst, både i antall studenter og ansatte. Fra 1985 til 1995 er således tallet på registrerte studenter økt fra ca 900 til ca 4000, mens antallet ansatte i vitenskapelige stillinger er økt fra 30 til 80. Fakultetet har i tillegg en god del ubesatte stillingshjemler, hvorav noen er under tilsetting. Fakultetets aktivitet er fordelt på to steder. Instituttene for pedagogikk og psykologi er, sammen med den sentrale fakultetsadministrasjonen, lokalisert i leide lokaler på Lade, mens de øvrige fagene holder til på Dragvoll.

Fakultetet legger sterk vekt på disiplinforankring og på å opprettholde en faglig aktivitet på sine områder som både kvantitativt og kvalitativt gjør fakultetet til en fullverdig aktør innenfor det samfunnsvitenskapelige fagfelt, nasjonalt såvel som internasjonalt. Av sentrale strategiske målsettinger framhever fakultetet selv følgende:

- Videreføring, konsolidering og kvalitetssikring av eksisterende virksomhet. Viktige tiltak i så henseende er å bringe forholdstallet mellom studenter og lærere ned på et akseptabelt nivå, å opprette flere rekrutteringsstillinger og å samle større deler av fakultetet på Dragvoll.
- Videre utbygging av profesjonsstudiet i psykologi.
- Konsolidering av helsefag hovedfag.
- Etablering av doktorgradsprogram i statsvitenskap, sosialøkonomi og idrett.
- Oppbygging av hovedfaget i idrettsvitenskap.
- Opprettelse av profesjonsstudier i pedagogikk, innenfor feltene spesialpedagogikk og rådgivning.
- Videreutvikling av et bredere studietilbud i «Human Movement Science».

SV-fakultetet og NTNU

De samfunnsvitenskapelige fagene står sentralt i det framtidige flerfaglige samarbeidet innenfor NTNU. Sentrale stikkord er økonomi, organisasjon, nye arbeidsformer, personalutvikling, likestilling, læring, planlegging, offentlig styring, beslutningsprosesser, systemforståelse og internasjonalt samarbeid. Ulike innspill utvalget har mottatt, både fra NTH-miljøene, fra næringsliv og organisasjoner bekrefter betydningen av at NTNU klarer å få til et fruktbart samvirke, særlig mellom samfunnsvitenskap og teknologi, men også mellom samfunnsvitenskap og andre fagfelter. Dette inntrykket ble også forsterket gjennom de råd og synspunkter utvalget mottok ved sine besøk hos framtrepende amerikanske universiteter.

Både fakultetet sentralt og de enkelte institutter viser stor interesse for å gå inn i og å bygge opp et konstruktivt forsknings- og undervisningssamarbeid med resten av NTNU. Her er det for øvrig ikke bare snakk om å bidra med samfunnsvitenskapelig innsikt til andre fag. Et slikt samarbeid vil også representere interessante muligheter for fakultetets egne studenter og forskere.

7.5.2 Innspill til fakultetsorganiseringen

Fakultetet selv argumenterer for en fakultetsinndeling basert på prinsippet om organisatorisk samling av faglig beslektede enheter. I tråd med dette tilrår fakultetet etablering av et nytt samfunnsvitenskapelig fakultet ved sammenslåing med NTHs Fakultet for Økonomi og arbeidslivsvitenskap (fak.9). Eventuelt kan også sosialantropologisk institutt flyttes over fra HF-fakultetet.

NTHs rektor foreslår en deling av SV-fakultetet. Forslaget innebærer at fakultet 9 ved NTH slås sammen med instituttene for sosialøkonomi og sosiologi og statsvitenskap til et nytt fakultet for økonomi og ledelse, mens den resterende del av fakultetet utgjør kjernen i et fakultet for pedagogiske fag og kommunikasjon, eventuelt sammen med relevante fagmiljøer fra HF-fakultetet.

UNIT's rektorat fremmer et forslag som innebærer at økonomi- og psykologidelen av NTH's fakultet 9 samorganiseres med tilsvarende miljøer ved SV-fakultetet. Alternativt skisseres en sammenslåing av de to fakultetene.

Sosialantropologisk institutt, som i dag er organisert under det Historisk-filosofiske fakultet ber i et brev til utvalget om at instituttet overføres til SV-fakultetet.

Et helsefaglig fakultet

Deler av aktiviteten ved SV-fakultetet har en klart helsefaglig orientering. Dette gjelder både embetsstudiet i psykologi og det studietilbudet i helsefag som nå er under oppbygging. En mulig løsning vil være en organisatorisk samordning av disse studiene med medisinerutdanningen i et nytt helsefaglig fakultet. Fakultetet drøfter selv dette alternativet og gir flere argumenter mot en slik organisering. For det første har psykologimiljøet ved fakultetet en sterk samfunnsvitenskapelig orientering, både når det gjelder forskning og undervisning, der studiene nå fører fram til gradene cand.polit. og dr.polit. Opprettelsen av et helsefakultet vil derfor reise spørsmålet om en organisatorisk deling av psykologimiljøet i en samfunnsvitenskapelig og en klinisk retning. For det andre er det kliniske studiet under oppbygging og derfor sårbart med hensyn til bemanning. En organisatorisk oppsplitting av faglig og administrativ kompetanse vil derfor på det nåværende tidspunkt være uheldig. Embetsstudiet er også helt avhengig av å dra veksler på det fagtilbudet som er bygd opp rundt cand.polit. og dr.polit.-studiene. Et tredje forhold er at medisinstudiet ved UNIT er organisert på en slik måte at det gis små muligheter for gjensidig utnyttelse av undervisningstilbud. Når det gjelder utviklingen av et hovedfag i helsefag, så har

dette ved SV-fakultetet en tydelig samfunnsvitenskapelig profil. Departementet uttrykker selv at dette skal være et alternativ til helsefagtilbudene ved de andre universitetene, der en har valgt en forankring i de medisinske fagmiljøene. Studieplanen for helsefaget baseres på tilbud fra flere institutter og en lokalisering til et klinisk dominert helsefakultet vil indikere en annen identitet enn det hittil har vært tiltenkt fra departementets og universitetets side.

Utvalget aksepterer SV-fakultetets begrunnelse i denne saken, men vil understreke at det er viktig å utvikle en fagprofil og et undervisningsopplegg både for embetsstudiet i psykologi og for hovedfaget i helsefag der en søker å dra nytte av det medisinske fagmiljøet.

Faglig utvikling

Utvalget ser det som av avgjørende betydning for realiseringen av intensjonene bak NTNU at en får til et fruktbart faglig samspill mellom fag ved SV-fakultetet og andre deler av universitetets virksomhet, både når det gjelder forskning og undervisning. For studentene vil det særlig være interessant om en kan bringe relevante miljøer ved fakultetet inn i undervisning og vegledning i sivilingeniørstudiet.

Utvalget vil videre gi en særlig merknad til den framtidige situasjonen for hovedfagsstudiet (cand.polit.) i psykologi. For å motvirke at dette blir et residualtilbud for kandidater som ikke får plass i embetsstudiet, ser en det som avgjørende at en her utvikler en særegen faglig profilering, fortrinnsvis slik at denne passer inn i NTNUs hovedprofil. En satsing innenfor feltene arbeidsmiljø, arbeidspsykologi og personalledelse peker seg her ut.

7.5.3 Utvalgets anbefalinger

Utvalget vil gi følgende tilrådinger vedrørende den framtidige organisering av de samfunnsvitenskapelige fagene:

- Det samfunnsvitenskapelige fakultet opprettholdes som eget fakultet. Det er to hovedbegrunnelser for dette. For det første representerer fakultetet en naturlig faglig arrondering, som samsvarer med det som er vanlig ved andre universiteter. For det andre er fakultetet av en håndterbar størrelse, både når det gjelder antall ansatte og antall institutter.
- Institutt for økonomi ved NTHs fakultet for Økonomi og arbeidslivsvitenskap overføres til SV-fakultetet, med navn *Institutt for industriell økonomi*, jfr. omtale og begrunnelse i "*Samfunnsvitenskapelig orienterte fag ved NTH*" i avsnitt 7.5.4.
- Det utredes nærmere hvordan en kan få til et samarbeid mellom nåværende Institutt for organisasjon og arbeidslivsvitenskap ved NTH (ORAL) og Institutt for sosiologi og statsvitenskap vedrørende undervisning og vegledning innenfor organisasjons- og arbeidssosiologi og samfunnsvitenskapelig metode.
- Sosialantropologisk institutt flyttes fra Det Historisk-filosofiske til Det Samfunnsvitenskapelige fakultet. Begrunnelsen for dette er at sosialantropologi er nærmest beslektet med samfunnsfagene og at dette faget er organisert ved SV-fakultetene ved de andre norske universitetene.

7.5.4 Samfunnsvitenskapelig orienterte fag ved NTH

1. Fakultetet for økonomi og arbeidslivsvitenskap

Hoveddelen av de samfunnsvitenskapelige fag ved NTH er samlet i Fakultetet for økonomi og arbeidslivsvitenskap (Fak.9), som ble opprettet for 10 år siden. Fakul-

tetet omfatter to ordinære faginstututer, Institutt for organisasjon og arbeidslivsfag (ORAL) og Institutt for økonomi. Knyttet til fakultetet er også en etterutdanningsenhet, Utdanningscenter for ledelse og administrasjon (ULA). Lederen for ULA er tilsatt ved fakultetet, mens virksomheten organiseres gjennom SINTEF B. Fakultetet har 38 stillingshjemler for vitenskapelig personale, derav 7 professor II. Medio juni 95 er 22 stillinger besatt, mens 6 er under tilsetting. Ved fakultetets administrasjon og institututer er det videre 10 administrative og 3 tekniske stillinger.

Grunnutdanning

Fakultetet har administrativt og faglig ansvar for en egen linje i sivilingeniørstudiet, Industriell økonomi. Her utdannes årlig ca. 70 ferdige kandidater. I tillegg utdannes ca. 15 med spesialisering innenfor Arbeidsmiljø og sikkerhet.

Ca. 60 % av studiet utgjøres av basis- og teknologifag, de øvrige 40 % av økonomi og administrative fag. De fleste av studentene gjennomfører den tekniske delen av studiet ved fakultetene for maskinteknikk og for elektro og data.

Studiet er av NTHs mest populære og er et av de som har høyest inntakskrav.

For andre fakultet ved NTH tilbys obligatoriske innføringskurs, de såkalte samfunn- og bedriftfagene. I tillegg gis en rekke valgfrie fag. I studieåret 94/95 ble i alt avlagt nesten 6000 eksamener i de fagene fakultetet gir.

Forskning og forskerutdanning

Ved fakultetet er det nå ca. 50 dr.ing. studenter. I 1994 ble uteksaminert 13 dr.ing. Fakultetets personale og doktorgradsstudenter er engasjert i flere større samarbeidsprosjekter med andre deler av Universitetet og med næringslivet.

Etterutdanning

Fakultetet administrerer en omfattende etterutdanningsvirksomhet. Dette har lange tradisjoner og forløperen for dagens ULA, administrativ etterutdanning, ble startet allerede i 1961. Utdanningsvirksomheten drives dels som åpne kurs, dels som bedriftsinterne prosjekter og oppdrag.

Institutt for Organisasjon og Arbeidslivsfag (ORAL)

Instituttets faglige profil kan deles i to hovedretninger, bedriftsadministrative fag og helse- miljø- og sikkerhetsfag (HMS).

Fagområdet bedriftsadministrasjon omfatter innovasjon og entreprenørskap, industriell markedsføring og innkjøp og produksjonsorganisering. I tillegg kommer prosjektadministrasjon, strategisk planlegging og industriutvikling, internasjonalisering og personalforvaltning. Til området er knyttet 3 professorer, 2 professor II, ett professorstipendiat, 5 amanuenser/førstemanuenser og en universitetslærer.

HMS-området omfatter yrkeshygiene, ergonomi, ulykkes- og sikkerhetsanalyse, samt miljøkunnskap og miljøledelse. På disse feltene arbeider 2 professorer, en professor II og 3 amanuenser/førstemanuenser.

Faglige tilknytningspunkter, ORAL

Instituttets virksomhet spenner over et vidt felt, som på flere områder tangerer og i noen grad overlapper aktivitet ved andre deler av universitetet.

Innenfor feltene generell organisasjonsteori og arbeidssosiologi er det et tydelig slektskap med undervisning og forskning ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap. Det samme gjelder for undervisningen i samfunnsvitenskapelige metoder.

Personalforvaltning og arbeidsmiljø er tema som det også arbeides med ved Psykologisk Institutt. På feltene produksjonsorganisering og prosjektadministrasjon finnes det likeartede aktiviteter ved Fakultetet for maskinteknikk.

Innenfor HMS finner en beslektede aktiviteter ved Psykologisk institutt/helsefag, ved det Medisinske fakultet og ved Fakultetet for maskinteknikk.

Institutt for økonomi

Instituttet var i utgangspunktet samfunnsøkonomisk orientert, men har i de senere år prioritert områdene bedriftsøkonomisk analyse og operasjonsanalyse, med vinkling mot teknologiorienterte undervisnings- og forskningsoppgaver. Viktige satsingsområder er produksjonsøkonomi og logistikk, teknologiprojekters økonomi og finansiering, økonomisk styring av totale produksjonssystem og risikostyring. Den forskningsprofilen en ønsker er preget av et samvirke mellom bedriftsøkonomisk analyse, operasjonsanalyse og informasjonsteknologi.

Instituttet har i lang tid hatt vansker med rekruttering av personell med nødvendig vitenskapelig kompetanse innenfor bedriftsøkonomi, mens en har lyktes bedre med rekruttering og kompetanseoppbygging innenfor operasjonsanalyse. Instituttet har for tiden tre professorer i full stilling, derav to innenfor operasjonsanalyse. En har videre fire førsteamanuenser/amanuenser og to professor II. Av den faste staben er en siviløkonom og en cand.real. med dr.scient.grad i informatikk, mens de øvrige er sivilingeniører. De fleste av disse har dr.ing. grad innenfor økonomiske emner.

Faglige tilknytningspunkter, Institutt for økonomi

Den mest nærliggende aktivitet finner en ved Sosialøkonomisk institutt ved AVH. Etter hvert som instituttet har orientert seg vekk fra samfunnsøkonomien er det imidlertid her mer nærliggende å snakke om slektskap i metoder og begrepsapparat enn om tematisk overlappning. For den operasjonsanalytisk orienterte virksomheten finnes de nærmeste faglige tilknytningspunktene innenfor matematikk og deler av IT-miljøet.

2. Framtidig organisering. Framlegg fra miljøene

Det er flere punkter i utvalgets mandat som har direkte relevans for dette fagfeltet. Særlig kan nevnes utredning av «muligheter for samordning av parallelle fagmiljø som kan bidra til faglig kvalitetsheving og mer effektiv utnyttelse av faglige ressurser,» og de pålagte vurderinger av «den fremtidige fakultetsstruktur med hensyn til fakultetenes antall og innhold», samt «nye tiltak og satsingsområder ... som kombinerer ekspertise fra ulike disipliner, spesielt kombinasjoner av teknologiske fag og andre disipliner.»

Med dette som utgangspunkt har en mottatt en rekke innspill vedrørende den fremtidige organisering og faglige utvikling innenfor felter som i dag faller innenfor Fak. 9s virkeområde. Utvalget har også selv tatt initiativ til drøftinger med de mest berørte fagmiljøer.

Fakultetets egne vurderinger

Fakultetets egne vurderinger, som kommer til uttrykk gjennom diverse skriftlige og muntlige framlegg, inneholder en del sentrale elementer.

Fakultetet argumenterer sterkt for viktigheten av å opprettholde og fortrinnsvis også utvide studietilbudet i Industriell økonomi og Helse, miljø og sikkerhet. Begrunnelsen for dette er todelt. Dels framheves at studiet er vellykket, med stor søkning og gode arbeidsmuligheter for ferdige kandidater. Dels pekes på at dette i seg selv må være et sentralt satsingsområde for NTNU.

Fakultetet legger stor vekt på betydningen av å beholde nærheten til de teknologiske fakulteter på Gløshaugen, både organisatorisk og geografisk. Samtidig ser en det ikke som en god løsning å slå fakultetet sammen med et av teknologifakultetene, ut fra en begrunnelse om at en ønsker en organisatorisk plassering som gjør det mulig å samarbeide med alle teknologimiljøer. Når det gjelder forholdet til Det Samfunnsvitenskapelige fakultetet ser en det som ønskelig med en faglig grenseoppgang og samarbeid på områder som fakultetet selv ikke prioriterer. En organisatorisk samordning avvises, med hovedbegrunnelse i forskjellen mellom faglig problemorientering og disiplinorientering

Den organisatoriske løsning som foreslås innebærer derfor i hovedsak en videreføring av dagens situasjon, med en mulig utvidelse av fakultetet gjennom en tilslutning av enheter som Senter for Teknologi og Samfunn og Senter for Miljø- og utvikling. Også en del andre fagmiljøer nevnes som mulige deltakere i en slik konstellasjon. Siktemålet er en utvikling mot en «School of Management», slik en finner ved en del amerikanske universiteter, bl.a. ved MIT. Som navn på en slik utvidet enhet antydes «Fakultet for teknologiledelse», eller «Fakultet for teknologi- og ressursforvaltning». Teknologiledelse omtales som beslutnings- og utviklingsaktivitet i tilknytning til anskaffelse og anvendelse av teknologi i bedrifters verdiskapningsskjede.

Andre innspill

Det Samfunnsvitenskapelige fakultetets vurdering går ut på at det bør etableres et nytt samfunnsvitenskapelig fakultet ved en sammenslåing av disse to fakultetene. Konkret foreslås at Institutt for økonomi vidererføres som et *Institutt for Industriell økonomi*, mens en ser for seg en mulig deling av ORAL i en teknologiorientert og en samfunnsfaglig del. Den teknologiorienterte delen kan i såfall samorganiseres med maskinfakultetet, mens studieretningen for Arbeidsmiljø og sikkerhet kan samordnes med beslektet aktivitet ved Psykologisk institutt og helsefagsstudiet og gi grunnlag for et eget institutt for *Helse og arbeidsmiljø*. Den organisasjonsteoretisk rettede aktiviteten må i så fall sees i forhold til likeartet virksomhet ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap.

Rektor ved NTH drøfter i et notat tre alternativer for framtidig organisering: 1/ en «School of management», i overensstemmelse med fakultetetets egen vurdering, 2/ et nytt fakultet for Samfunnsvitenskap og Teknologiledelse, bestående av fakultet 9 og instituttene for sosialøkonomi og sosiologi og statsvitenskap ved SV-fakultetet, 3/ flytting av deler av miljøet til maskinfakultetet. I oppsummeringen antydes løsning 2/ som mest aktuell.

UNITs rektorat vurderer den mest naturlige løsning å være en samordning av økonomi- og psykologidelen av fakultet 9 med tilsvarende aktiviteter ved SV-fakultetet, mens organisasjons- og styringsdelen samordnes med maskinfakultetet. Alternativt kan fakultet 9 og SV-fakultetet slås sammen.

Studentrådet ved fakultet 9 mener at studietilbudet best ivaretas ved at det nåværende fakultet utvides gjennom tilvekst fra andre fagmiljøer ved universitetet. På denne måten kan en få til et organisatorisk sentrum som kan fungere som brobygger mellom disiplinorienterte miljøer ved AVH og problemorienterte miljøer ved NTH. Sekundært ønskes at de to instituttene ved fakultetet inngår i et fakultet

sammen med andre fagmiljøer som også har oppgaver overfor alle teknologiske studieretninger. En konstellasjon sammen med matematikk og informatikk framstår da som det naturlige alternativet. Studentene ser det som uheldig dersom fagmiljøene plasseres ved et disiplinorientert SV-fakultet. De synes heller ikke det vil være naturlig med en tilknytning til et tradisjonelt teknologifakultet som maskin, fordi dette på sikt vil kunne gjøre det vanskelig å opprettholde den faglige kompetanse innenfor økonomi og organisasjonsfag.

Fakultetet for maskinteknikk stiller seg åpent for ulike løsninger, men er prinsipielt positive til å innlemme ORAL dersom utvalget tilrår dette. Fakultetet ønsker i så fall imidlertid ikke navneendring.

Sekundære vurderinger fra fakultetet og instituttene

Utvalget har også bedt fakultetet og instituttene vurdere alternative løsninger til videreføring av fakultetet som egen enhet. Et klart flertall i fakultetsrådet fremhever at en deling av fakultetet ikke er ønskelig. På spørsmålet om hvilket fakultet det i så fall kan være aktuelt å slutte seg til, skiller imidlertid de to instituttene lag.

ORAL tilkjenner at de ut fra faglige overveielser og naturlige samarbeidskonstellasjoner ønsker en tilslutning til Fakultetet for maskinteknikk, som i tilfelle bør skifte navn til «Fakultet for maskinteknikk og teknologiledelse.» Dette kan gjøres ved at de to instituttene går sammen til et institutt, «Institutt for teknologiledelse». En ser det og som naturlig at sekretariatet for studieprogrammet følger med til dette fakultetet. Gitt et slikt alternativ kan det være naturlig at enkeltpersoner ved ORAL gis anledning til å flytte til disiplinorienterte institutter. Instituttet understreker at en tilslutning til maskinfakultetet ikke skal ha konsekvenser for studieprogrammets innhold eller for rekrutteringen til studiet fra andre teknologifakulteter.

Stilt overfor et scenario der Institutt for økonomi flyttes til SV-fakultetet, er ORALs vurdering fremdeles at maskinfakultetet er det naturlige organisatoriske forankringspunkt. I en uttalelse som er tiltrådt av et stort flertall av de ansatte, påpekes at ORAL representerer både et samfunnsfaglig og et ingeniørfaglig miljø. Videre sies at «Den forskningsmessige angrepsvinkel og vitenskapsteoretiske posisjon har større likhet med ingeniørens søken etter løsninger, enn med disiplinlig søken etter grunnleggende strukturer og prosesser.» En opplisting av undervisnings- og forskningsmessige tilknytningspunkter dokumenterer at den tetteste faglige kobling er til maskinfakultetet. Konklusjonen er at dette vil være den foretrukne løsning, dersom visjonen om eget fakultet ikke lar seg realisere.

Institutt for økonomi ønsker som sitt sekundære alternativ at de, sammen med ORAL, går inn i et nytt fakultet sammen med informatikk og matematikk. Det gis to begrunnelser for dette. For det første avvises en tilslutning til maskinfakultetet fordi dette vil signalisere en dreining av den faglige profilen, med tilhørende konsekvenser for ekstern synlighet og studentrekruttering. Noenlunde likeartede betraktninger brukes for å avvise en tilknytning til SV-fakultetet. For det andre pekes på at en tilknytning til informatikk og matematikk vil gi organisatorisk tilhørighet sammen med andre fagmiljøer som har alle teknologifakultetene som avtaker av sine undervisningstilbud. Det pekes også på at flertallet av studentene i industriell økonomi i dag har sin teknologiske bakgrunn fra Fakultetet for elektro og data. Dersom ORAL knyttes til maskinfakultetet, foretrekker instituttet uansett å flytte organisatorisk sammen med matematikk og IT. I så fall vil de ha med seg sekretariatet og forankringen for studiet i industriell økonomi. Under enhver omstendighet ønskes en navneendring til «Institutt for industriell økonomi.» En mulig deling av instituttet i en del for operasjonsanalyse og en del for bedriftsøkonomi avvises.

3. Utvalgets vurderinger

Utvalget baserer sine vurderinger på følgende premisser:

1. Fagmiljøet ved ORAL har sin primære styrke innenfor anvendt og problemfokustert aktivitet, på områder som prosjektledelse, bedriftsutvikling, teknologiledelse, risikoanalyse og arbeidsmiljø. Sett i et videre perspektiv ville en ønske større tyngde innenfor organisasjonsteori, arbeidssosiologi og samfunnsvitenskapelig metode.
2. Miljøet ved institutt for økonomi har sin styrke innenfor operasjonsanalyse og avansert bruk av dataverktøy. På grunn av vansker med rekruttering av kompetent personale står den tradisjonelle bedriftsøkonomien relativt svakt. Samfunnsøkonomien er så godt som utfaset.
3. Forskning og undervisning innenfor teknologiledelse, industriell økonomi, organisasjonsanalyse og arbeidsliv må innta en sentral plass i NTNUs virksomhet, både som selvstendige aktiviteter og i form av bidrag til ulike studieretninger. Området er også av avgjørende betydning for å få til flerfaglig og problemorientert forskning i tilknytning til aktuelle utfordringer i industri, forvaltning og politikk.
Helse- miljø- og sikkerhetsspørsmål i tilknytning til arbeidslivet er også et viktig arbeidsfelt for et universitet med en sterk teknologisk profil.
4. Studieprogrammet i Industriell økonomi må videreføres og fortrinnsvis gis både større faglig bredde og tyngde, ved at en trekker på NTNUs samlede ressurser.
5. Det må fastholdes at studiet i industriell økonomi er et sivilingeniørstudium, med en tydelig teknologisk forankring. Av dette følger også at hovedaktiviteten bør lokaliseres geografisk til Gløshaugen.
6. Det er nødvendig med en betydelig styrking av det faglige miljøet ved NTNU innenfor det bedriftsøkonomiske fagfeltet, både av hensyn til de teknologiske og de samfunnsvitenskapelige utdanningsløp. Bedriftsøkonomiske problemstillinger er også sentrale i mange flerfaglige forskningsutfordringer.
7. Det vil være en betydelig styrke både for fagfeltet og for undervisningsprogrammet dersom en i sterkere grad kan engasjere relevante fagmiljøer ved det samfunnsvitenskapelige fakultetet i undervisning og prosjektsamarbeid. På tilsvarende måte er det i dag virksomhet ved fakultet 9 som vil være av stor interesse også for studenter i samfunnsvitenskapelige fag.
8. Utvalget er gjort kjent med det er enighet mellom ORAL og Institutt for sosiologi og statsvitenskap om framtidig arbeidsdeling og samarbeid, der det sosiologiske fagmiljøet tar det primære ansvar for undervisning og fagutvikling innenfor feltene organisasjonsteori, arbeidssosiologi og metode, mens ORAL konsentrerer virksomheten omkring anvendte og spesifikt industrielt orienterte problemstillinger. Utvalget er kjent med at en vesentlig innsats fra Institutt for sosiologi og statsvitenskap nødvendiggjør en økt ressursramme.
9. Gjennom samtaler er det klargjort at Sosialøkonomisk institutt ved AVH ser det som en naturlig oppgave å ta det faglige ansvar for undervisningen i samfunnsøkonomi for hele NTNU. En vesentlig aktivitetsutvidelse ut over dagens nivå vil også her være ressursbetinget.
10. I utdannings- og forskningsaktiviteten innenfor området Helse-Miljø-Sikkerhet bør en bygge ut et samarbeid med fagmiljøer ved Psykologisk institutt og utdanningen i helsefag. Det er også sterkt ønskelig å bringe det Medisinske fakultet inn i dette samarbeidet.

4. Organisatoriske alternativer

1. «School of management» / Fakultet for teknologiledelse/ Fakultet for teknologi og ressursforvaltning.

Utvalget vurderer disse utspillene som lite realistiske alternativ, i hovedsak fordi det faglige grunnlaget ved dagens fakultet 9 fremstår med for liten bredde og tyngde til å utgjøre kjernen i en seriøs satsing innenfor slike felter. Det er heller ikke registrert oppslutning om denne typen organisasjonsløsninger fra andre fagmiljøer som eventuelt kunne inngå i en slik konstellasjon. En satsing som kunne gi et nytt fakultet tilstrekkelig tyngde ville også kunne oppfattes som å stå i kontrast til det som skal være NTNUs profil. Det kan også problematiseres i forhold til den nasjonale arbeidsdelingen innenfor norgesnettet. Utvalget ser også en slik løsning som å være i motstrid med overordnede ønsker om samordning av parallelle faglige aktiviteter og forenkling av fakultetsstrukturen.

En større konstruksjon som også fokuserer på miljø- og ressursforvaltning i en videre sammenheng, vil bryte med en bærende ide om at denne typen spørsmål ikke skal organisatorisk lokaliseres til en bestemt enhet. Tvert om ser utvalget det som avgjørende at denne typen perspektiver inntar en viktig plass i mange fagmiljøer.

Fordelen med en løsning slik som fakultetet skisserer, er at en holder fagmiljøene ved de to instituttene samlet og at en bevarer institusjonell kontinuitet for studiet i industriell økonomi.

2. Samorganisering med SV-fakultetet

Utvalget ser på dette som et realistisk alternativ. Det er særlig fire hensyn som taler for en slik løsning.

For det første er det et betydelig faglig slektskap mellom instituttene ved fakultet 9 og fagmiljøer ved SV-fakultetet. Dette gjelder både for ORAL og for Institutt for økonomi. En ser ved en slik organisering både muligheter for en faglig styrking og for faglige synergieffekter. For det andre vil en slik løsning innebære at fagmiljøene med hovedansvar for studieretningen i Industriell økonomi holdes samlet.

For det tredje må en gå ut fra at organisatorisk lokalisering i et samfunnsvitenskapelig fakultet over tid vil gjøre det lettere å rekruttere og beholde kompetent personale innenfor bedriftsøkonomiske fag.

For det fjerde innebærer dette både organisatorisk samordning og forenkling av fakultetsstrukturen.

Mot en slik løsning kan anføres at dette utad kan framstå som en svekkelse av studieprogrammets teknologiske forankring, særlig i forhold til fremtidige søkere. Det er heller ikke en løsning som fagmiljøene ved fakultet 9 selv ønsker.

3. Samlet overføring til et teknologifakultet

Det er tre forhold som taler for en slik løsning.

For det første at instituttene holdes samlet og at ansvaret for studieretningen blir entydig plassert. For det andre at dette bidrar til en forenklet fakultetsstruktur. For det tredje at dette klart understreker studiets teknologiforankring. Mot en slik løsning taler særlig to forhold.

Ved en samlet tilslutning til maskinfakultetet vil en ikke oppnå noen form for faglig samordning eller synergigevinst for aktiviteten ved Institutt for økonomi. For ORALs vedkommende vil en slik organisering imidlertid fremstå som faglig relevant. Ved en samlet tilslutning til et fakultet der matematikk og informatikk inngår, kan en ikke se faglige synergieffekter av noen betydning for aktiviteten ved ORAL.

For den operasjonsanalytiske og IT-orienterte del av virksomheten ved Institutt for økonomi kan pekes på et faglig slektskap. Det samme kan ikke sies for den bedriftsøkonomiske delen av instituttets ansvarsområde. En ser heller ikke at dette vil gi forbedrete vekstmuligheter for denne delen av fagområdet.

Utvalget ser på en slik løsning som mulig, men vurderer den ikke som spesielt gunstig eller fremtidsrettet.

4. Oppsplitting av fakultetet

Utvalget ser to mulige alternativer for deling av fakultetet.

Den ene går ut på at Institutt for økonomi overføres til SV-fakultetet, mens ORAL knyttes til maskinfakultetet. Sekretariatsfunksjonene for studieprogrammet må i så fall følge ORAL. Det andre alternativet innebærer også at ORAL overføres til maskin, mens Institutt for økonomi lokaliseres sammen med matematikk og IT i et realfagsfakultet. Formelt ansvar for studieprogrammet må i så fall følge ett av instituttene.

Utvalget vurderer de faglige argumentene slik at det andre av disse alternativene fremstår som lite relevant. De påfølgende vurderingene gjelder derfor en løsning der Institutt for økonomi legges til SV-fakultetet, mens ORAL organiseres under Fakultetet for maskinteknikk.

For en slik løsning taler flere forhold. For det første vil dette gi begge instituttene en organisatorisk tilkobling som kan realisere faglige synergieffekter. For det andre vil dette kunne gjøre det enklere å bygge opp et større bedriftsøkonomisk fagmiljø, som over tid også vil kunne gi bidrag inn mot andre studieløp ved NTNU. For det tredje vil dette på en forpliktende måte koble SV-fakultetet inn i en viktig del av sivilingeniørutdanningen, faglig såvel som organisatorisk. For det fjerde vil en opprettholde studieprogrammets teknologiske forankring.

De viktigste argumentene mot en slik løsning synes å være som følger: Den formelle, organisatoriske kobling mellom de to instituttene ved fakultet 9 vil svekkes. Hoveddelen av det eksisterende fagmiljøet ved Institutt for økonomi vil få en organisatorisk plassering som de ikke ønsker. Det samme gjelder for en mindre del av fagpersonalet ved ORAL.

Med grunnlag i de generelle prinsipper for organisering av multifakultære studieprogrammer og de overveielser som er gjengitt, ser utvalget på dette som en realistisk og funksjonell løsning.

5. Utvalgets tilråding

Ut fra en samlet vurdering vil utvalget gi følgende tilråding:

- Linjen for industriell økonomi videreføres som et multifakultært studieprogram, under navnet *Studieprogram for industriell økonomi og organisasjon*.
- Institutt for økonomi organiseres som institutt ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet, med navn *Institutt for Industriell Økonomi*.
- Institutt for Organisasjon og Arbeidslivsfag organiseres som institutt ved maskinfakultetet, med navn *Institutt for industriell organisasjon*. Fakultetet gis navnet *Fakultet for maskinteknologi og industriell organisasjon*. Det kan være aktuelt å vurdere institutttilknytning for enkeltforskere.
- Sekretariatet for studieprogrammet følger ORAL og lokaliseres ved maskinfakultetet, som også tillegges det formelle ansvaret for studieretningen, jfr. omtalen av multifakultære programmer. Nødvendige ressurser for ivaretagelse av sekretariatsfunksjonen hentes fra den nåværende fakultetsadministrasjonen ved fakultet 9.

- Samarbeidet med relevante fagmiljøer ved de samfunnsvitenskapelige og medisinske fakulteter samt nødvendige faglige styrkingstiltak søkes utbygget overensstemmende med omtalen ovenfor.

7.6 ORGANISERING AV HISTORISK-FILOSOFISKE FAG

7.6.1 Det historisk-filosofiske fakultet

Nåværende organisasjon

Det historisk-filosofiske fakultetet ved Universitetet i Trondheim har idag 12 institutter:

- Engelsk institutt,
- Filosofisk institutt,
- Germanistisk institutt,
- Historisk institutt,
- Institutt for anvendt språkvitenskap,
- Institutt for drama, film og teater,
- Institutt for nordistikk og litteraturvitenskap
- Lingvistisk institutt.
- Musikkvitenskapelig institutt,
- Religionsvitenskapelig institutt,
- Romansk institutt,
- Sosialantropologisk institutt.

Fakultetet har 144 faste vitenskapelige stillinger og 16 stipendiatstillinger. Fakultetet har administrativt og faglig ansvar for cand.mag. utdanningen innen historisk-filosofiske fag og for cand.philol. utdanningen. I 1994 ble det uteksaminert 71 studenter med cand. philol grad (herav 36 kvinner) mens det ble tildelt 7 dr.grader. Av disse var 2 kvinner. I 1995 er det foreløpig avlagt 9 doktorgrader (hvorav 4 kvinner). I tillegg er 7 doktoravhandlinger innlevert til bedømming, herav 4 av kvinner.

Det historisk-filosofiske fakultetet i Trondheim skiller seg på flere måter fra tilsvarende fakulteter ved de andre universitetene i Norge. Mediefagene og de humanistisk-estetiske fagene utgjør en større del av fakultetets totale virksomhet enn ved de øvrige historisk-filosofiske fakultetene. Studietilbudet er dessuten basert på et vekttallsystem som gir studentene større valgfrihet enn ved de andre universitetene. De teknisk-studieadministrative funksjoner er også organisert slik at studentene på en enkel måte kan bygge opp studiene med fag og emner på tvers av fakultetsgrensene. Konsekvensen av dette er at en stor del av studentene har fag/emner fra flere fakulteter i sine grader. Kombinasjoner av historisk-filosofiske fag og matematisk-naturvitenskapelige eller samfunnsvitenskapelige fag er av denne grunn ikke uvanlig. Fakultetet opplever dessuten i økende grad at studenter fra NTH velger å ta et historisk-filosofisk fag i løpet av sin utdanningstid ved Universitetet i Trondheim.

Med grunnlag i den nåværende forskningskompetansen tilbyr Det historisk-filosofiske fakultetet i Trondheim 16 studier til hovedfags- og doktorgradsnivå. To studietilbud (samfunnskunnskap og medievitenskap) tilbys i samarbeid mellom Det historisk-filosofiske og Det samfunnsvitenskapelige fakultetet. I tillegg kommer øvrige tilbud fra studieenhetsnivå, via semesteremner til grunnfag/mellomfag.

I tillegg til den disiplinorienterte undervisningen og forskningen ved de enkelte instituttene har fakultetet, alene eller sammen med andre fakultet og UNIT, ansvaret for eller stillinger ved fire sentra: Senter for middelalderstudier, Senter for kvinneforskning, Senter for teknologi og samfunn og Senter for miljø og utvikling. Aktivitetene ved sentrene er flerfaglige. Med utgangspunkt i fokus på felles tema funge-

rer de som møtepunkt for fagfolk fra ulike disipliner innen de historisk-filosofiske fagene og mellom disse og fag på andre fakulteter.

Det historisk-filosofiske fakultets oppgaver i NTNU

I et framtidig NTNU vil hovedtyngden av fakultetets virksomhet fortsatt være rettet mot studenter i de frie universitetsstudiene og egen fagutvikling. Fakultetet vil i tillegg kunne ta opp sivilingeniørstudenter innen sine fagtilbud uten større problemer. Man ser allerede i dag hvordan flere og flere sivilingeniørstudenter i løpet av studietiden eller etter endt ingeniørstudium, tar et års permisjon fra sivilingeniørstudiene for å studere fag ved fakultetet. Det historisk-filosofiske fakultetet i Trondheim har dermed i lang tid gitt etterutdanning til sivilingeniører. Fakultetet er beredt til å lage studietilbud for studenter knyttet til andre fagfelt enn humaniora når det blir ønskelig.

Det historisk-filosofiske fakultet kan bidra til NTNU som helhet med kompetanse innen følgende områder: kulturfag, idefag, språk- og språkvitenskap, estetiske fag, og mediefag. I en tid da kravet til internasjonalisering er økende, vil denne kompetansen bli stadig viktigere for NTNU.

Det historisk-filosofiske fakultetet må gis mulighet til å fortsette sin brede orientering innen de tradisjonelle historisk-filosofiske disiplinene. I tråd med tenkningen rundt NTNU foreslår fakultetet i tillegg blant annet å opprette studieprogrammer for østeuropastudier og Japanstudier. HF mener også at NTNU bør utvikle et sentrum for humanistisk informasjonsteknologi der både humanistisk og teknologisk innsikt og premisser er integrert. Fagmiljøene ved Det historisk-filosofiske fakultetet har et stort potensiale når det gjelder bidrag til et slagkraftig miljø innen dette feltet. Fakultetet kan både bidra som premissleverandør for utvikling av informasjonsteknologi på bakgrunn av forskning omkring teknologimediert kommunikasjon og læring og som bidragsyter i forhold til humanistiske perspektiver på informasjonsteknologi.

Innspill til fakultetsorganiseringen

Rektoratet ved UNIT foreslår i sitt notat av 11.08. 1995 to hovedalternativer når det gjelder innplasseringen av kunstnerutdannelsene ved NTNU. Det ene alternativet er å legge Kunstakademiet under fakultet for arkitektur som et eget institutt, og Konservatoriet under Det historisk-filosofiske fakultet som et institutt på linje med Musikkvitenskapelig institutt. Det foreslås som en mulighet at akademiet og konservatoriet får en mer assosiert organisasjonsform til disse fakulteter, en annen variant er at både akademiet og konservatoriet legges til HF.

Det andre alternativet som foreslås i rektoratets notat er «– å samle de nevnte aktiviteter pluss Institutt for drama film og teater (HF) i en Avdeling for estetiske fag». Rektoratet påpeker at det «kan by på fordeler å få samlet miljøer som alle (i varierende grad) har et spesielt forhold til det praktisk-estetiske felt (og alle er kostnadskrevende!) i en avdeling. På den annen side vil en slik konstruksjon stemme dårlig med den mer ingeniørrettede fagprofil som Arkitektur ønsker å vektlegge også innenfor NTNU, samtidig som HF-fakultetet nok vil hevde at i et komplett humanistisk miljø må også estetiske disipliner være representert. En utflytting av de to HF-fagene vil dessuten representere en alvorlig svekkelse av det humanistiske fakultet, noe som er lite ønskelig dersom humaniora fortsatt skal ha en sterk stilling ved NTNU.»

Rektor ved NTH foreslår i sitt notat om NTNUs fakultetsstruktur av 21.08.1995 et fakultet for pedagogikk og kommunikasjon der flere fagmiljøer fra det nåværende

HF-fakultet kan inngå i kommunikasjonsdelen. NTHs rektor nevner i denne sammenheng «drama og teater, film/fjernsyn/video, medievitenskap». NTHs rektor foreslår også at man skal synliggjøre innretning og kompetanse ved fakultetene via fakultetnavn, og at en alternativ betegnelse for HF-fakultetet da ville være Fakultet for språk og kulturfag. Og videre: «En slik betegnelse ville være et bedre alternativ hvis Musikkonservatoriet (og eventuelt Kunstakademiet) ble plassert innenfor fakultetet.»

HF-fakultetet sier i sin presentasjon av fakultetet i forbindelse med møtet med utvalget 26.06. 1995 at «Fakultetet forutsetter. . . at alle de historisk-filosofiske fagene ved NTNU organiseres i et historisk-filosofisk fakultet.»

Sosialantropologisk institutt ber i et notat av 27.09.1995 til utvalget om overflytting fra HF til det SV. (Sosialantropologisk institutt er omtalt i avsnittet om Samfunnsvitenskapelig fakultet.)

Utvalgets anbefalinger

Utvalget tilrår

- Sosialantropologisk institutt overføres til det samfunnsvitenskapelige fakultet, jfr. "*Utvalgets anbefalinger*" i pkt. 7.5.3.
- Det historisk-filosofiske fakultet opprettholdes forøvrig som nå.

7.6.2 Innpassing av Arkeologi og kulturhistorie

Nåværende organisasjon

Avdeling for arkeologi er en del av Vitenskapsmuseet i Trondheim. Avdelingens oppgaver som en del av et universitetsmuseum er forskning, oppbygging av vitenskapelige samlinger, populærvitenskapelig formidling og undervisning. Vitenskapsmuseet har ikke eksamensrett, men Fakultet for arkeologi og kulturhistorie har faglig ansvar for all undervisning og veiledning i arkeologi ved UNIT i samarbeid med HF-fakultetet. Studieplanene er godkjent av HF-fakultetet, og studentene er registrert som HF-studenter. Det tilbys undervisning på alle nivå fra grunnfag til doktorgrad.

Arkeologi har 3 faste stillinger (hvorav 1 under utlysning), 5 faste førsteamanuensisstillinger (hvorav 3 under tilsetting) og 6 faste teknisk-administrative stillinger. I tillegg disponerer fakultetet 31 1/2 eksternt finansierte hjemler. På grunnfag er det registrert 40 studenter, på mellomfag 5 og på hovedfag 11. Fakultetet har ansvaret for 1 dr.gradsstudent med stillingshjemmel på AVH.

Arkeologisk avdeling er lokalisert på Vitenskapsmuseet, Gunnerushuset.

Utvalgets anbefalinger

Utvalget tilrår

- Fakultet for arkeologi og kulturhistorie legges til Det historisk-filosofiske fakultet. Den mer spesifikke instituttstrukturen overlates det til institusjonen å utrede.
- Det opprettes delte stillinger («joint appointments») mellom museet og instituttet, hvor arbeidsplikten ved instituttet og Museet spesifiseres. Kollegiet fastsetter både antallet og inndelingen av slike stillinger slik at Museets behov blir dekket på en tilfredsstillende måte. Ansvaret for samlingene vil slik fremdeles tilligge vitenskapelig ansatte.

7.6.3 Musikk og kunstfag

7.6.3.1 Nåværende organisasjon

Plassering av Trøndelag Musikkonservatorium og Kunstakademiet i NTNU

Regjeringen gikk i St.prp. nr. 1. 94 – 95 inn for at Kunstakademiet i Trondheim og Trøndelag Musikkonservatorium skulle innplasseres i Universitetet i Trondheim. Kunstakademiet (KIT) har vært direkte underlagt KUF, mens konservatoriet (TMK) har vært en del av det regionale høgskolesystemet.

I utvalgets mandat heter det at «Videre må utvalget utrede hvordan kunstfag skal inngå som en del av universitetets studietilbud.» Det heter også at: «Utredningen skal også omfatte de kunstutdanninger som skal overføres til universitetet. Forslaget skal sees i lys av både den faglige struktur og hva som er styringsmessig funksjonelt.»

De miljøene som er aktuelle i forbindelse med en innplassering og eventuell sammenslåing av fag med en estetisk-praktisk dimensjon er: Trøndelag Musikkonservatorium, Kunstakademiet, Institutt for drama, film og teater, Musikkvitenskapelig institutt, HF- fakultetet, og Fakultet for arkitektur.

Trøndelag Musikkonservatorium

Trøndelag Musikkonservatorium (TMK) ble etablert i 1973 med utgangspunkt i Trondhjem Musikk-skole. Fra 1986 fikk TMK status som statlig høgskole. Fra og med 01.08. 1994 har Musikkonservatoriet vært organisert som en egen avdeling i Høgskolen i Sør-Trøndelag – HIST.

TMK disponerer over ialt 30 faste faglige stillingshjemler pr. 02.01.1995. I tillegg har skolen 36 timelærerengasjementer. Til sammen utgjør timelærressursen ved TMK, inkludert ulike øvingslærere i grunnskole/videregående skole og musikk-skole, samlet 3,5 – 4 hele stillinger. Til administrasjon og bibliotek har TMK 8 faste stillinger. Antall studenter er 130.

Trøndelag Musikkonservatorium er landets nest største konservatorium og tilbyr musiker- og musikk-lærerutdanning i de vanligste instrumentene, i sang og i kirkemusikk. I tillegg er TMK det eneste konservatoriet i landet med egen jazzlinje. Studiet, som for flertallet av studentene er 4-årig med muligheter for ytterligere påbygning, er organisert i to avdelinger. 1. Avdeling er en felles fagutdanning med vekt på utøvende fag og teori. 2. avdeling gir mulighet for spesialisering innenfor hovedområdene. I tillegg til grunnutdanningen tilbyr konservatoriet også 1-årig praktisk-pedagogisk grunnutdanning og 1/2 årig videreutdanning innenfor instrumental/vokalutøving, akkompagnement, arrangering/komponering, prestasjonsforberedelser, administrasjon og ledelse og stilistisk fordypelse. Det meste av undervisningen er individualbasert med konsentrasjon rundt utvikling og skolering av studentens utøvende ferdigheter. Dette er en krevende og læringsintensiv undervisningsform som krever relativt store ressurser pr. student sammenliknet med et tradisjonelt høgskole- og universitetsstudium.

Konservatoriet har studentopptak en gang i året med oppstart hver høst. Alle kvalifiserte søkere må igjennom en opptaksprøve som avgjør om de får studie-plass ved skolen. Opptaksprøven består av fire deler: Muntlig og skriftlig gehør- og teori-prøve, prøve på hovedinstrument, prøve på bi – og støtteinstrumenter, intervju og samtale.

TMK utdanner musikkpedagoger i tillegg til utøvende kunstnere og rekrutterer også til stillinger i kulturadministrasjon. Kandidatene kvalifiserer seg for ulike formidlingsoppgaver som utøvende musikere, faglærere i musikk, ledere og instruktører i voksenopplæring, organister/kirkemusikere og musikkterapeuter. Konservato-

rieutdanningen kvalifiserer også til arbeid som musikkonsulent og kultursekretær/konsulent i kommuner og fylkeskommuner. Konservatoriet er lokalisert i sentrum av byen.

Konservatoriet har en utadrettet virksomhet på en rekke felter innenfor musikklivet. I forhold til NTNU tar konservatoriet mål av seg til å være et musikalsk kompetanse- og kraftsenter for hele universitetet. Man ønsker å fremme en kunstnerisk profil i NTNU og påpeker at konservatoriet vil kunne tilføre universitetet en ny og spennende dimensjon. Blant de konkrete tiltak TMK foreslår i forhold til NTNU, er opprettelse av et eget symfoniorkester og storband, utvikling av et aktivt universitetsteater som spiller både taleteater og musikkteater, og videreutvikling av multi-mediekunst. TMK ønsker også å synliggjøre hvordan musikkaktiviteter øker kreativitet og læring, og hvordan musikk og andre kunstytringer kan bli en mer integrert del av de ulike fagområdene i NTNU.

TMK har som målsetning å utvikle studietilbudet i utøvende og skapende musikk fram mot høyeste nivå. TMK vil i dialog med andre fagmiljøer i NTNU forsøke å skape nye utdanningstilbud der utøvende og skapende musikk på høyeste nivå inngår sammen med andre fagelementer. TMK har idag et faglig samarbeid med flere institutter ved UNIT.

Kunstakademiet

Kunsthøgskolen i Trondheim ble stiftet i 1945/46. Fra 1949 ble skolen overtatt av Trøndelag Bildende Kunstnere. I 1972 kom skolen inn under privatskoleloven av 6. Mars 1970. Fra 01.01. 1979 fikk skolen status som høgskole og ble overtatt av staten fra 01.01. 1987.

Det høyeste organet i KIT er styret. Styreformannen er ekstern og er oppnevnt av departementet. KIT har idag 65 studenter og 15 ansatte som utfører 13,3 årsverk. Årsverkene består av 6 lærere, 1 ingeniør, 2 halvtidsstillinger som tekniske assistenter, 1 halvtidsstilling på biblioteket, vaktmester, reholdsbetjent og 3 årsverk i administrasjonen.

KIT har som mål å utdanne billedkunstnere på høyeste nivå, og å holde i hevd og bidra til utviklingen og anseelsen av norsk billedkunst som en del av kulturbegrepet i et nasjonalt og internasjonalt perspektiv. Grunnlaget for virksomheten ved KIT er at kunsten må forstås som en helhet. Det innebærer at virksomheten ikke er inndelt i avdelinger, til tross for en formell inndeling i maleri, skulptur, grafikk og intermedia, og at en ikke fokuserer på kunstneriske teknikker. Studentene blir oppmuntret sterkt til samarbeid og til å ta i bruk alle tenkelige kunstformer. Elektroniske media og ny teknologi spiller en viktig rolle i aktiviteten ved KIT.

Den «åpne modellen» som karakteriserer virksomheten, fokuseringen på samtidskunst, og satsningen på intermedia gjør at KIT har en unik posisjon innen norsk kunstutdanning.

Studiet er 4. årig, med en mulighet for et 5. påbygningsår. Det gis ikke karakterer, men studentene må delta i en felles offentlig utstilling som avslutning på studiet. KIT prøver via sine internasjonale kontakter å tilby videreutdanning for studentene.

Studentene blir tatt opp på KIT etter to juryeringsomganger. Ved første juryering blir lysbilder og ulike dokumentasjonsmaterialer vurdert. Andre juryeringsomgang består av en praktisk prøve og intervjuer. I 1994 mottok KIT 257 søknader om opptak. Av disse ble 36 kandidater innkalt til opptaksprøve, og 18 tatt opp. Akademiet er lokalisert i sentrum av Trondheim.

Musikkvitenskapelig institutt

Det musikkvitenskapelige studiet ved Det historisk-filosofiske fakultet har som mål å kombinere musikkutøving og skaping på høyt kunstnerisk og teknisk nivå med bred innsikt i musikk som fenomen i historie og samtid, toleranse overfor ulike musikkformer og -kulturer, og en kritisk, selvstendig holdning til musikklivet. Både forskning og undervisning er rettet mot å utvikle og formidle kunnskap om musikk som kunstnerisk og allmennmenneskelig fenomen, innenfor en vid kulturell og sosial ramme.

Det er ansatt 2 professorer, 1 professor II, 7 amanuenser og 2 1/2 teknisk-administrativt personale i faste stillinger. Som midlertidig personale er det engasjert ca. 55 timelærere. På grunnfag er det registrert 30 studenter, på mellomfag 20 og på hovedfag 45 studenter. Videre har instituttet 2 dr.art. kandidater. I vårsemesteret er det ca. 45 studenter som følger undervisningen og tar eksamen, men som ikke er opptatt på studiet.

Instituttet tilbyr undervisning på alle nivåer fra grunnfag til doktorgrad. På alle nivåene (unntatt doktorgradsnivå) er det innslag av både teoretiske og praktiske disipliner.

Institutt for drama, film og teater

Institutt for drama, film og teater er delt i to separate studiefag: Drama/teater og filmvitenskap. Begge fag er utbygd på alle studienivåer t.o.m. doktorgrad. Begge fagområder har en profil med kombinasjon av teoretiske og praktiske disipliner. All undervisning er rettet mot forståelse og ikke mot utøvelse, og all undervisning er forskningsbasert. Instituttet har etterhvert utviklet en særpreget akademisk profil i nasjonal sammenheng hvor teoretisk og praktisk arbeid går sammen på høyt akademisk nivå. Dette gir først og fremst utslag i undervisningsplanene, men har også konsekvenser for forskningsinteresse og forskningsprofil.

Instituttet har pr. 01.01 1995 10 vitenskapelig ansatte, 1 vit.ass., 5 teknisk/administrative, 210 studenter på lavere grad, 68 studenter på høyere grad og 3 doktorgradsstudenter.

Fakultet for Arkitektur

Det henvises til "*Nåværende organisasjon*" i kap. 7.2.3.1, hvor dette fakultetet er beskrevet.

7.6.3.2 Alternative forslag til fremtidig organisering

Utvalget vil peke på at kunstnerutdanninger i sitt innhold skiller seg i betydelig grad fra den faglige virksomhet universitetet i dag driver. Dette gjelder også i forhold til andre beslektede fag. F.eks. er musikkvitenskap orientert i det vesentlige mot fortolkning, mens musikerutdanningene er orientert mot utøvelse. Utvalget vil på denne bakgrunn bemerke at en innlemmelse i universitetet stiller både universitetet og de to kunstnerfaglige institusjonene overfor betydelige utfordringer med hensyn til å forstå og respektere hverandres særpreg og på det grunnlag utvikle et positivt samarbeid i årene fremover. Utvalget er ikke overbevist om at en innlemmelse i NTNU er den beste løsning for noen av partene. Utvalget ser likevel interessante muligheter for faglig utvikling i grenseflatene mellom utøvende kunst og etablerte universitetsfag, og har søkt å finne frem til en organisasjonsform som legger forholdene best mulig til rette for å utnytte dette potensialet for kryssbefruktning.

Utvalget antar at et hovedformål med å innlemme kunstnerutdanningene i universitetet, må være å legge til rette for nye faglige forbindelseslinjer mellom kunstnerutdanningene ved en faktisk integrasjon med beslektede fagmiljøer. Samtidig er det viktig å ta vare på kunstnerutdanningenes særpreg på en måte som gjør at de kan utvikle dette særpreget videre og bidra til NTNUs profil uten at de blir slukt av den akademiske kulturen. Ved en integrasjon må kunstnerutdanningenes spesielle behov for synliggjøring, en stor grad av faglig autonomi, og egne opptakskrav ivaretas. Kunstnerutdanningene har spesielle ressursbehov som kunstnerisk og utøvende profesjonsutdanninger. De kostbare tekniske og driftsmessige aspektene ved utdanningene representerer et fremmedelement i fakultetsammenheng. For KIT og TMK vil det derfor være av stor viktighet at den ressursrammen disse institusjonene har idag fortsatt vil kunne sikres ut fra kunstfagenes behov. Dette vil kunne gjøres ved en gjennomgående budsjettmodell basert på de kostnadene som er forbundet med hver enkelt studieretning.

Utvalget har vurdert seks ulike modeller for hvordan kunstnerutdanningene kan inngå som en del av NTNUs studietilbud:

1. Fakultet for kunstnerutdanning, bestående av TMK og KIT.
2. Universitetscenter for kunstfag, direkte underlagt kollegiet
3. TMK og KIT som enheter på nivå 3, direkte underlagt styret.
4. Estetisk fakultet bestående av MK, KIT, Musikkvitenskapelig institutt og Institutt for Drama, Film og Teater, HF og Arkitekt.
5. TMK som eget institutt ved Det historisk-filosofiske fakultet.
6. KIT som eget institutt ved Fakultet for Arkitektur.

1. Fakultet for kunstnerutdanning bestående av TMK og KIT

Som en oppfølging av departementets vedtak om å plassere TMK og KIT i Universitetet i Trondheim, ba KUF de berørte institusjonene – Kunstakademiet, Universitetet i Trondheim og Høgskolen i Sør-Trøndelag – om å fremme et forslag om hvordan innplasseringen skulle løses organisatorisk. Dette «Koordineringsutvalget» avga sin instilling i mars 1995. Utvalget foreslo enstemmig at det skulle opprettes et Fakultet for kunstnerutdanning ved Universitetet i Trondheim. Fakultetet skulle ha to institutter, Musikkonservatoriet i Trondheim; Institutt for utøvende og skapende kunst, og Kunstakademiet i Trondheim; Institutt for billedkunst. Koordineringsutvalget foreslo også at det skulle opprettes et senter for kunstfaglig utvikling kalt «arsNTNU» for å samordne og videreutvikle kunstfagene innefor NTNU, og for å utvikle samarbeidet mellom utdanning, kirke, kulturliv og offentlige myndigheter utenom universitetet.

Kollegiet støttet utvalgets instilling (K-sak 45/95), men pekte på at organiseringen av kunstnerutdanningen «...likevel må vurderes i forbindelse med arbeidet med NTNU.»

Denne organisasjonsmodellen er den alle fagmiljøene prinsipalt ønsker seg. De sier i en felles uttalelse av 09.08. at «Det er *enstemmig* tilslutning til Koordineringsutvalgets enstemmige innstilling av 24. mars 1995 om at MK og KIT går sammen i ett nytt Fakultet for kunstnerutdanning. I fremtiden kan det tenkes at også andre kunstutdannelse som f.eks. dans, kan legges til dette fakultetet, i likhet med utviklingen ved det tilsvarende området ved Lunds Universitet».

KIT refererer til erfaringer fra musikkhøgskolan i Malmø som har vært organisert på flere forskjellige måter i forhold til Lund Universitet i perioden 1977 til 1995. Musikkhøgskolen er nå et såkalt forvaltningsområde, – «Det konstnärliga området» – som sorterer direkte under universitetsledelsen. Skolen er meget fornøyd med en slik ordning.

KIT og TMK opplever seg som to faggrupper som deler viktige interesser fordi de i kraft av at de utdanner kunstnere, er forskjellige fra alle andre miljøer ved universitetet. De mener selv at deres potensiale som ressurs for hele NTNU vil være størst dersom de får lov til å fungere som et eget fakultet.

Det er imidlertid flere åpenbare ulemper ved å etablere et fakultet for kunstnerutdanning innenfor NTNU: Et slikt fakultet vil bli svært lite både med hensyn til antall institutter og faste stillinger. Det vil bare ha to institutter, noe som vil gjøre den styringsmessige avstanden mellom fakultetsledelse og instituttene liten. I tillegg har instituttene ingen faglige berøringspunkter bortsett fra at de begge utdanner kunstnere. Dette vil kunne medføre at fakultetstyret får problemer med å foreta faglig begrunnede strategiske vurderinger og prioriteringer. Ingen av de to fagmiljøene har noen erfaring med universitetstradisjonen verken når det gjelder faglige eller administrative forhold. På bakgrunn av disse momentene er utvalget av den mening at kunstnerutdanningene vil kunne bli faglig isolert i forhold til de tradisjonelle universitetsfagene dersom de blir organisert i et fakultet. Et fakultet for kunstnerutdanning er lite ønskelig også ut fra en helhetsbetraktning, fordi en ut fra overordnede hensyn ikke ønsker et for stort antall fakulteter ved NTNU.

2. Universitetscenter for kunsthøgskole, direkte underlagt Kollegiet

Innstilling om Høgre kunstfaglig utdanning i Norgesnett fra arbeidsgruppa for Trondheimsregionen (februar 1993, Dugstadutvalgets innstilling) foreslo at det opprettes et universitetscenter for kunsthøgskole bestående av KIT og TMK som er direkte underlagt Kollegiet. Utvalget antok at dette ville være en velegnet organisering i forhold til det utviklingsarbeidet som foregår i skoleverket og i kulturlivet. En så også dette som en mulighet til å videreutvikle den samlede kompetanse en fant innenfor de kunstfaglige miljøene i regionen. Man tenkte seg at senteret skulle fungere som en paraplyorganisasjon for Kunstakademiet og Musikkonservatoriet, men også som et koordinerende organ for forskning og utvikling på hele det kunstfaglige området i regionen. Senteret måtte administreres som et fakultet, men i tillegg ha høgre faglig-administrativ ledelse med faglig bakgrunn fra både billedkunst og musikk. Alle fagmiljøene aksepterte konklusjonene i innstillingen om å etablere et kunstfaglig senter innenfor UNIT, selv om det fra Kunstakademiets side ble påpekt at de så på en forsatt fristilling som institusjon som den aller beste løsningen.

Utvalget mener at alternativet med et kunstfaglig universitetscenter direkte underlagt Kollegiet bryter med universitetets organisatoriske oppbygning og derfor er lite gunstig. Ut fra de generelle prinsipper utvalget legger til grunn, bør samarbeid mellom fag og fakulteter primært knyttes direkte til konkrete undervisningsprogrammer, forskningsprosjekter eller annen aktivitet. Slikt samarbeid bør ikke være avhengig av formelle, overordnede organisatoriske konstruksjoner.

3. MK og KIT som enheter på nivå 3, direkte underlagt Kollegiet

I lovens §12, 5 åpnes det for mulighet til å legge grunnenheter direkte under styret: «Hvor særlige grunner taler for det, kan en grunnenhet legges direkte under styret. Styret selv har da ansvaret for de funksjoner som etter denne lov er tillagt avdelingen.»

Dette er den løsningen MK og KIT ønsker seg dersom det ikke er aktuelt med et eget kunstnerfakultet eller et senter for kunsthøgskole innenfor NTNU. Utvalget er imidlertid av den mening at en slik løsning dels er organisatorisk uheldig sett fra et makroperspektiv, dels at den vil kunne medføre at kunstnerutdanningene marginaliseres innenfor universitetet. Med denne løsningen vil verken TMK eller KIT ha

noen dekan som representerer dem i NTNU eller i nasjonal sammenheng. Økonomisk vil de også være mere utsatt som grunneheter under kollegiet enn som enheter i et fakultet. Et større fakultet vil ha mulighet for å utnytte ledige midler til å skjerme f.eks. sårbare undervisningstiltak. Denne muligheten vil være vesentlig mindre for grunneheter under kollegiet. Utvalget er også redd for at mulighetene for faglig samspill vil bli liten med denne form for organisering. I likhet med de to første alternativene som er skissert, vil denne løsningen også faglig sett kunne isolere kunstnerutdanningene istedenfor å føre til en integrasjon i universitetet.

4. Fakultet for estetiske fag der all estetisk utdanning er samlet

En annen mulig organisasjonsform er å samle kunstutdanningen i NTNU i et fakultet for estetiske fag bestående av Kunstakademiet, Konservatoriet, Fakultet for arkitektur, Musikkvitenskapelig institutt og Institutt for drama, film og teater.

Alle de involverte fagmiljøene er sterkt imot en slik løsning. I en felles, skriftlig uttalelse fra møte 09.08. erklærer Musikkvitenskapelig institutt, Kunstakademiet i Trondheim, Musikkonservatoriet i Trondheim, Institutt for drama film og teater og Fakultet for arkitektur følgende: «Det er *enstemmighet* om å forkaste tanken om å opprette et nytt fakultet for estetiske fag der all estetisk utdanning er samlet. Dette baserer seg på en helhetlig vurdering av såvel organisatoriske som faglige sider ved en slik konstruksjon.»

Både Institutt for drama film og teater og Fakultet for arkitektur påpeker at bare en liten del av deres totale forsknings- og undervisningsvirksomhet dreier seg om praktisk-estetisk utdanning. Fakultet for arkitektur uttaler at «Det har vært diskutert å opprette et mer omfattende fakultet for diverse estetiske fag, der en også kunne innlemme vårt fakultet. Vi vil gjerne her tilkjenne at vi er sterkt imot en slik løsning på fakultetskabalen. Et slikt fakultet ville få en meget uklar profil da man her vil blande profesjonsfag, frie vitenskapsbaserte fag samt frie praktisk-estetiske fag. Dette vil skape svært kompliserte interne forhold, og svekke identiteten både for oss og andre viktige studieretninger.» I sin uttalelse om organiseringen av kunstnerutdanningene tar også HF-fakultetet avstand fra etableringen av et estetisk fakultet der Musikkvitenskapelig institutt og Institutt for drama, film og teater trekkes ut av HF. «Disse fagene er humanistiske fag, humanistisk-estetiske, og utgjør en nødvendig betingelse for å konstituere et fullverdig historisk-filosofisk fakultet.» HF-fakultetet viser også til at man har trukket samme konklusjon ved Universitetet i Bergen i forbindelse med etableringen av Grieg-akademiet. I den grad undervisningen har praktiske komponenter er dette et ledd i oppøvelsen av en kompetanse i fortolkning. Sett fra HF-side innebærer det å fjerne Drama, film og teater og Musikkvitenskapelig institutt dessuten å fjerne en av de fire grunnleggende dimensjonene ved et HF-fakultet, den estetiske dimensjonen. Det nasjonale fagråd har arbeidet for en bedre integrasjon av de estetiske fagene i HF-fakultetene, et arbeid som er støttet av Universitetsrådet og departementet. I dette perspektivet vil fjerning av de estetiske fagene fra HF oppfattes som identisk med en fjerning av ett av de bærende elementene i HF-fakultetet.

Ut fra premisset om «faglig kryssbefruktning» eller «faglig utvekslingsrate» som et viktig kriterium for fakultetsinndeling, mener utvalget at et Fakultet for estetiske fag er en lite fruktbar konstruksjon. Det er åpenbart at alle fagmiljøene oppfatter denne organisasjonsformen som en trussel mot sin faglige identitet og virksomhet. Utvalget er også av den mening at utskillelsen av viktige HF-fag til et estetisk fakultet vil bety en svekkelse av Det historisk-filosofiske fakultet som er lite heldig for NTNU.

5. *TMK som eget institutt ved Det historisk-filosofiske fakultet*

Musikkonservatoriet skisserer mulige faglige samarbeidsprosjekt og tilknytningspunkter til en rekke HF-institutter, men er i mot at TMK organiseres innenfor HF-fakultetet. I et siste notat av 04.10.1995 til utvalget, skriver TMK for eksempel at «En HF-modell vil være i strid med alle utredninger og notater/innsspill fra september 1992 til dags dato fra vårt miljø.» Musikkonservatoriet ser det også som faglig uheldig hvis Kunstakademiet og Musikkonservatoriet havner i forskjellige fakulteter. «Koodineringsprosessen har vist at de to fagmiljøene har sterke felles interesser, særlig ved at begge er profesjonsutdanninger, men også ved at fagsamarbeidet som til nå ikke er utviklet ligger naturlig til: den geografiske avstanden er liten, og personlige kontakter mellom miljøene er gode. Nye fagkombinasjoner i kryssfeltet mellom disse institusjonen er ønskelige. Dette kan naturligst finne sted innenfor et felles fakultet.»

Når det gjelder innplassering i HF, har TMK (og KIT) i andre sammenhenger pekt på at en ved Universitetet i Lund og ved institusjoner i USA har hatt dårlige erfaringer med en sammenblanding av akademisk utdanning og kunstnerutdanning innenfor samme fakultet. Konservatoriet mener at kunstnerutdanningene innenfor NTNU vil bli mindre «synlige» og tape i kampen om ressursene dersom disse utdanningene skal eksistere innenfor et fakultet sammen med tunge vitenskapelige miljøer.

HF-fakultetet uttaler på sin side at det foreligger gode muligheter for et bredt faglig samarbeid mellom Musikkonservatoriet og Musikkvitenskapelig institutt. Fakultetet går på faglig grunnlag imot at konservatoriet slås sammen med Institutt for musikkvitenskap, og foreslår at Musikkonservatoriet organiseres som et eget institutt under HF. Fakultet ser på det nåværende tidspunkt ikke noen tilsvarende faglig nærhet mellom Institutt for drama, film og teater og KIT som tilsier at KIT bør organiseres under HF.

Utvalget mener at plasseringen av TMK som et eget institutt innenfor HF er den løsningen som best ivaretar både de overordnede organisatoriske hensyn som må tas når NTNUs organisasjonsstruktur sees under ett, hensynet til kunstnerutdanningenes formelle innflytelse i universitetssystemet lokalt og nasjonalt, og hensynet til utvikling av faglige tilknytningspunkter mellom Musikkonservatoriet og beslektede fagmiljøer. Utvalget mener at konservatoriets behov for økonomisk skjerming ved eventuelle budsjettreduksjoner også ivaretas best innenfor et større fakultet. Utvalget vil imidlertid understreke at Konservatoriets behov for synliggjøring må komme til uttrykk ved at Konservatoriets navn beholdes, ved at Konservatoriet skal ha egne opptaksregler, og ved at det utarbeides en budsjettmodell som tilgodeser de kostnadene kunstnerutdannelsen innebærer.

6. *KIT som eget institutt ved Fakultet for Arkitektur*

Denne løsningen bifalles av både Fakultet for arkitektur og KIT, og er den organisatoriske plasseringen utvalget vil anbefale. Argumentene for dette alternativet er identiske med de argumentene som er gitt for innplasseringen av Musikkonservatoriet i HF. Også når det gjelder KIT, må behovet for synliggjøring av utdannelsen reflekteres i at navnet beholdes. Akademiet må ha egne opptakskrav og kostnadene ved utdannelsen må avspeiles i NTNUs budsjettmodell.

Når det gjelder innpassing i Fakultet for arkitektur, understreker KIT i notat av 25.09. 1995 til utvalget at dersom «byggfakultetet eller deler av dette skal slås sammen med arkitektur er ikke situasjonen den samme. En slik løsning vil ikke være akseptabel, da vi ikke vil kunne regne med den nødvendige forståelsen i et slikt miljø.»

7.6.3.3 Utvalgets anbefalinger

Utvalget er ikke overbevist om at kunstnerutdanningene vil få de beste betingelser for å utvikle sin egenart og sitt potensiale innenfor rammen av et universitet med hovedvekt på andre typer faglig virksomhet. Utvalget ser likevel interessante muligheter for faglig kryssbefruktning. Utvalget finner at man ved en eventuell innplassering må søke en organisatorisk løsning som legger forholdene til rette for slik kryssbefruktning. Ut fra dette vil utvalget tilrå at:

- Trøndelag Musikkonservatorium organiseres som et eget institutt ved Det historisk-filosofiske fakultet med navnet Musikkonservatoriet i Trondheim, Institutt for utøvende og skapende musikk, Det historisk-filosofiske fakultet, NTNU.
- Kunstakademiet organiseres som et eget institutt ved Fakultet for Arkitektur, med navnet Kunstakademiet i Trondheim, Institutt for Billedkunst, Fakultet for Arkitektur, NTNU.

Utvalget forutsetter at universitetet:

- utvikler og implementerer en budsjettmodell som tar hensyn til kostnadsrammen ved utdanning av utøvende og skapende kunstnere
- etablerer kriterier for tilsetning i faglige stillinger som tar hensyn til kunstnerutdanningenes behov for kunsterisk kompetanse
- opprettholder opptakskrav i samsvar med utdanningenes formål og karakter.

7.7 Plassering av frittstående sentra

Utvalget har i flere sammenhenger drøftet forholdet til tverrfaglige sentra. Under besøkene ved de utenlandske universitetene ble også en god del av tiden brukt til å drøfte erfaringer med organiseringen av tverrfaglig forskning.

Ved UNIT finnes det i dag flere tverrfaglige sentra. De er beskrevet i "*Beskrivelse av dagens situasjon*" i kapittel 4 under avsnittene om faglig samarbeid, men for ordens skyld skal vi liste opp dem universitetsdirektøren har gitt en nærmere beskrivelse av :

Senter for teknologi og samfunn:

Finansiering (i 1000

kr):

Total intern finansiering: 1.570

Total ekstern finansiering: 3.000 – 3.500

Antall stillinger:

3 faste vitenskapelige stillinger med undervisningsplikt ved instituttene og 1,5 stipendiat fra UNIT. Ekstern finansiserte 8,5 stillinger. Totalt 13 vitenskapelige stillinger.

Senter for miljø og utvikling:

Finansiering(i 1000

kr):

Total intern finansiering: 3.650

Total ekstern finansiering: 11.100

Antall stillinger:

4 internt lønnede vitenskapelige stillinger og 10,5 ekstern lønnede vitenskapelige stillinger. Utover dette finnes flere vitenskapelig ansatte som er ansatt ved institutt/fakultet og som har forskningsmessig tilknytning til senteret.

*UNIGEN:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 5.075 (35 %)
Total ekstern finansiering: 9.425 (65%)
Totale kostnader 14.500-

Antall stillinger: 11 hele og en II-stilling (0,2 årsverk) – vitenskapelige stillinger tilknyttet UNIT, 7 forskerstillinger (eksternt lønnet), 21 stipendiater og 17 hovedfagsstudenter og dessuten 6 teknisk/administrative stillinger.

*Program for anvendt koordineringsteknologi:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 800
Total ekstern finansiering: 5.000

Antall stillinger: 2 vitenskapelige stillinger med undervisningsplikt knyttet til instituttene og i tillegg 1/2 midlertidig vitenskapelig stilling knyttet til programmet. Dessuten er 8 doktorgradskandidater og 7 hovedfagsstudenter tilknyttet programmet. De får veiledning av ansatte ved flere institutt.

*Senter for middelalderstudier:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 1.000
Ingen ekstern finansiering

Antall stillinger: 1 senterleder (vitenskapelig stilling), 1 stipendiat og en II-stilling (0,2 årsverk) og dessuten en halv konsulentstilling.-

*Senter for kvinneforskning:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering 900
Total ekstern finansiering 150

Antall stillinger: En fast vitenskapelig stilling – senterleder – med tilsetning og undervisningsplikt på institutt, en II-stilling (0,2 årsverk), 1 vikarstipend knyttet til senteret og dessuten 3 stipendiater tilknyttet senteret (2 HF og 1 SV) og dessuten en og en halv administrativ stilling.

*Program for medisinsk teknologi:**Finansiering (i 1000*

kr): Total intern finansiering: 1.000
Det legges opp til en finansieringsmodell hvor forskningsråd bidrar med 1.200 og UNIT et tilsvarende beløp.

Antall stillinger: 2 vitenskapelig stillinger knyttet til programmet – forøvrig har ansatte ved de tidligere nevnte fakultet forskningsprosjekter tilknyttet programmet. Det planlegges å kunne tilsette 2 dr.gradsstudenter pr. år i tiden framover.

Utvalgets syn er at sentra av denne typen verken bør opprettes som eller få anledning til å utvikle seg til permanente organisatoriske enheter.

Utvalgets erfaring fra besøkene ved de utenlandske univisitetene, var at de fleste hadde et relativt avslappet forhold til betegnelsen for slike konstruksjoner og brukte benevnelser som «senter», «program» eller «gruppe» eller lignende uten nærmere presisering. Det reelle forhold var som regel at en gruppe forskere, gjerne fra ulike fagmiljø, av forskjellige grunner var blitt enige om å etablere en form for samarbeid i forskningen sin. Som regel var også noe ekstern finansiering inne i bildet. Universitetets bistand til opprettelsen var som regel å skaffe lokaler, noe infrastruktur og kanskje noe penger som stimulans. Forskerne var fremdeles tilsatt i sine basisinstitutter og hadde undervisningsplikten sin der. Flere av programmene hadde et større felles laboratorium som basis. Bare unntaksvis hadde sentrene eller programmene undervisningsansvar. Sentrene eller programmene levde så lenge det var faglig interesse for dem og/eller så lenge det eksisterte finansieringsgrunnlag.

Samtidig understreket også flere av utvalgets samtalepartnere at det ofte var lettere å opprette enn å nedlegge sentra. *Alle uttrykte at det var av vital betydning for forskerne og universitetene at en hadde muligheten til å få i stand slike koblinger på en fleksibel og relativt rask måte.*

Organisering i NTNU

Utvalget mener NTNU bør benytte seg av disse erfaringene som også stemmer godt overens med det en etterhvert mener i Norge. NTNU bør organisere seg slik at universitetet på en fleksibel og rask måte er i stand til å bygge opp slike tverrfaglige grupper. Dette må være et sentralt poeng i forskningsstrategien fremover. Med bakgrunn i det ansvar NTNU har for å initiere tverrfaglighet vil det å kunne sette sammen grupper av forskere være et viktig virkemiddel. Når det gjelder de sentrene utvalget har fått opplysninger om, har de noe forskjellig karakter. Utvalget har imidlertid ikke fått anledning til å gå nærmere inn i virksomheten. Sentrene selv er opp tatt av å sikre sin virksomhet videre. For eksempel foreslår Senter for teknologi og samfunn at det skal innpasses ved Historisk institutt. Utvalget mener også at disse sentrene arbeider innenfor viktige satsingsområder for NTNU og universitetet bør ta vare på denne faglige aktiviteten og kanskje bygge den ut. Utvalget er imidlertid tilbakeholden med å fremme forslag som kan tolkes som permanentisering på grunnenhetsnivå.

Utvalget har derfor ikke tatt noe klart standpunkt til hvordan sentrene skal drives videre, men utvalgets syn kan summeres opp slik:

- Sentrene representerer innsats på viktige satsingsfelter.
- Slike sentra eller programmer bør være et viktig virkemiddel for fleksibelt å kunne etablere tverrfaglig virksomhet. Universitetsledelsen bør oppmuntre til slike dannelser gjennom økonomiske incentiver og ved å legge forholdene til rette med rom og annen infrastruktur når tiltakene er innenfor viktige satsingsfelter.
- Forskere som knytter seg til sentrene bør gjøre det for en periode. De bør beholde tilsettingsforholdet ved sitt basisinstitutt og også ha sin undervisningsplikt der.
- Sentrene bør sortere faglig under det fakultet og det forskningsutvalg som er mest faglig beslektet.
- Når det gjelder de sentrene og programmene UNIT har i dag, forslår utvalget ingen organisatoriske løsninger, men overlater til det nye styret å vurdere hvordan de skal håndteres.

7.8 INNPASNING AV NVI I NTNU

Utvalget er av Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet bedt om å se på en innpassing av Norsk voksenpedagogisk forskningsinstitutt i NTNU. Utvalget har drøftet spørsmålet med representanter for styret, instituttets administrative ledelse og representanter for de ansatte. NVIs styre har allerede en tid vært i arbeid med å utforme en strategisk plan for instituttets videre utvikling. Styret har utarbeidet et problemnotat som også er oversendt NTNU-utvalget.

Også når en drøfter organisatoriske løsninger for NVI er det viktig å se det i lys av de mål og oppgaver instituttet skal arbeide med.

Status

NVI ble opprettet i 1977 etter vedtak i Stortinget i 1976. Instituttet ble opprettet i den hensikt at det skulle være et redskap for politiske myndigheter og voksenopplæringsaktører i arbeidet med å utvikle voksenopplæringsfeltet. Instituttet skulle drive forskning, forsøks- og utviklingsarbeid, utredningsarbeid og dokumentasjon, engasjere seg i vegledning, kontakt- og informasjonsvirksomhet og assistere Voksenopplæringsrådet og departementet med koordinering av den samlede virksomhet på feltet. Instituttet skulle ikke drive egen undervisningsvirksomhet, men det var på tale å opprette stillinger ved Universitetet i Trondheim i voksenpedagogikk samtidig som instituttet ble opprettet. Det er ingen ting som tilsier at disse overordnede målsettingene nå skal endres på noe vesentlig punkt. Hverken Storting eller departement har signalisert slike endringer.

Styret har foretatt en oppsummerende vurdering av virksomheten så langt. Oppsummeringen viser at instituttet på mange måter må sies å være langt fra å ha realisert de til dels omfattende oppgavene det var tiltenkt. Årsakene til dette kan være mange og det er ikke dette utvalgets oppgave å gå nærmere inn på det. En av flere grunner er åpenbart at instituttet har hatt en relativt liten stab og at det har ligget isolert og dermed hatt liten kontakt med andre fagmiljøer. Instituttet har heller ikke greid å bygge opp noen utadrettet virksomhet som kunne finansiere en ekspansjon. I de siste årene har instituttet arbeidet bevisst med først og fremst å styrke den vitenskapelige kompetansen i staben og synes til en viss grad å være i ferd med å lykkes med det. Det kan ellers vises til problemnotatet fra styret som følger i dokumentlisten.

Vegen videre

Utvalget tar utgangspunkt i at NVIs hovedmål og ansvarsfelt ikke skal endres på noen prinsipiell måte. De endringer som bør foretas henger sammen med at voksenopplæringsfeltet fremtrer på en noe annen måte i dag enn i 1976/77 og at de problemstillinger som er aktuelle for både aktører og ikke minst forvaltning og politisk ledelse dermed også delvis er nye. Reformene i skoleverket har ført store deler av de oppgaver som frivillige organisasjoner og private utdanningsinstitusjoner tidligere tok seg av inn i offentlige utdanningstilbud gjennom Reform-94 og den meget sterke ekspansjon som er skjedd innenfor høyere utdanning. Samtidig er behovet for voksenopplæring i form av både etter- og videreutdanning og ikke minst omskolering øket som følge av endringer og nye krav i arbeidsmarkedet. Etter- og videreutdanningsvirksomheten har derfor aldri vært så stor som i dag hverken i privat eller offentlig sektor. Arbeidsmarkedsetatens opplæring for arbeidssøkere er et viktig eksempel. Denne omfattende etter- og videreutdanningsvirksomheten drives i dag i stor av grad av personer med begrenset innsikt i problemene knyttet til kompetanseutvikling og det gjøres svært lite for å måle effektene av innsatsen. Teknologiens

inntog i fjernundervisningsfeltet viser at det også på det mer praktisk-metodiske plan er kommet inn nye viktige perspektiver. Samtidig ligger en del grunnleggende problemstillinger fast: Behovet for å utvikle fagfeltet teoretisk med metoder og begrepsapparat, nødvendigheten av å se på voksnes særskilte forutsetninger for læring og hvilke konsekvenser en må trekke av det med hensyn til tilrettelegging, hvordan også voksenopplæringen virker i et demokratisk samfunn som har idealer om lik rett og like muligheter for alle.

Utvalget ser det slik at NVI som en konsekvens av den strukturelle endringen i voksenopplæringsfeltet nå må profilere seg på kompetanseutvikling i privat og offentlig sektor. Arbeidet må legges opp slik at det har relevans både for dem som driver kompetanseutvikling og for beslutningstakere som har ansvar for utdanningspolitiske vurderinger og strategiske beslutninger.

For å kunne bidra til å løse disse oppgavene må noen forutsetninger ligge til grunn:

- Problemstillingene må kunne angripes med metoder fra ulike fagområder: Pedagogikk, sosiologi, psykologi, økonomi for å nevne noe.
- Arbeidet må i større grad organiseres som større prosjekt der flere forskere samarbeider.
- NVI må i større grad enn nå samarbeide med fagmiljøer rundt seg for å hente inn kompetanse, bringe seg selv faglig ajour og få tilstrekkelig bredde.
- NVI må finne en utvidet økonomisk basis for ekspansjon.
- NVI må utvikle sin strategiske kompetanse som oppdragsenhet og utvide omfanget av eksternt finansiert virksomhet innenfor forskning og utredning, forsøks- og utviklingsvirksomhet, kurs og veiledningsarbeid. Systematisk dokumentasjonsarbeid er en naturlig del av dette.
- Samtidig forutsettes det at både departement og voksenopplæringsinstitusjoner blir mer aktive i det å formulere oppgaver for instituttet.

Konsekvenser for instituttet

Om instituttet skal kunne innrette seg i forhold til et slikt utgangspunkt må det:

- Bygge opp et tverrfaglig miljø
- Utvide kontakt- og samarbeidsnett utad betydelig
- Innrette seg på mer oppdragsvirksomhet både for å komme i kontakt med relevante arbeidsoppgaver og for å styrke finansieringsgrunnlaget.

Opplæring av lærere til voksenopplæringsfeltet bør være de ordinære utdanningsinstitusjonenes oppgave.

Innpassing i universitetet

På bakgrunn av det som er sagt ovenfor mener utvalget det er en del problemer forbundet med å finne en hensiktsmessig innpassing i universitetet. Årsakene er flere:

Instituttet må arbeide med tverrfaglige prosjekter og ha en stab med variert faglig bakgrunn. Dette vil stå i motsetning til de mer disiplinorienterte universitetsinstituttene. Det er vanskelig å forestille seg at en innpassing i f.eks. pedagogisk institutt vil bidra til å understøtte hele bredden av de målsettinger og oppgaver instituttet bør ta seg av.

Ved universitetet kan det være visse motforestillinger mot å integrere en enhet for «voksenpedagogikk». Det er langt fra enighet om at «voksenpedagogikk» er å forstå som et eget forskningsfelt som kan forsvare en egen grunnenhet i en universitetsstruktur.

De som er ansatt ved NVI i dag er ikke vurdert i forhold til universitetsstillinger. Mange har god fagkompetanse og tilsetninger skjer alltid med grunnlag i sakkyndig vurdering, likevel må det foretas en ny vurdering ved en eventuell innpassing.

NVI har ikke undervisningsoppgaver i dag og bør heller ikke få undervisning som primæroppgave.

En innpassing i universitetet vil understreke forskningsaspektet ved instituttet, men sannsynligvis vil motivasjonen og interessen for å engasjere seg i forhold til brukerfeltet og for å arbeide for økt oppdragsportefølje ikke stimuleres spesielt.

Det vil heller ikke være like lett for departementet eller den politiske ledelse å bruke instituttet som et redskap i utdanningspolitikken.

På denne bakgrunn har utvalget vurdert andre tilknytningsformer til universitetet og er kommet til at en løsning der NVI knyttes til ALLFORSK kan være en bedre veg å gå for å realisere de oppgaver instituttet etter Stortingets vedtak har i dag. Det betyr at NVI integreres i universitetsmiljøet, men at det ikke direkte innpasses i NTNU.

Fordeler ved en ALLFORSK-tilknytning

Instituttet kan bygge opp en flerfaglig stab. Det vil bli integrert i et større fagmiljø som åpner for faglig samarbeid. Det vil komme inn i et miljø som er bruker- og oppdragsorientert. Det ligger godt til rette for faglig utvekslingsvirksomhet med universitetet ved tilknytning av II-stillinger, innengasjering av vitenskapelig personale som kan arbeide med permisjon fra universitetet, samarbeid om hovedfags- og doktorgradsarbeider m.v. Dersom Stortinget og departementet opprettholder en grunnbevilgning kan det knyttes klare forutsetninger til bevilgningen som er styrende for arbeidet slik at instituttet fortsatt kan være «et utdanningspolitisk redskap». Det er viktig å opprettholde grunnbevilgningen siden det i dag ikke finnes andre forskningsmiljøer i Norge som ser på voksenpedagogikk som sitt særskilte satsingsfelt.

Utvalget har sett på organiseringen av Norsk senter for barneforskning og mener at en eventuell innpassing av NVI i ALLFORSK må bygge på de samme premissene.

Utvalget er klar over at det også er ønskelig å få fram et undervisningstilbud i opplæring av voksne. Dette kan skje gjennom å opprette en toppstilling ved NTNU slik Stortinget forutsatte allerede i 1976 og at det opprettes delemner i voksenopplæring ved Pedagogisk institutt. Sammen med en stabil tilknytning av NVI til ALLFORSK vil en da kunne ha et grunnlag for den knutepunktfunksjon Trondheimsmiljøet er tiltenkt. Ved ALLFORSK er det allerede etablert en gruppe for utdanningsforskning. NVI vil bli en verdifull tilvekst til den.

NVI i ALLFORSK

Nedenfor følger en oppsummering av de premisser og vilkår som bør oppfylles i sammenheng med tilknytning til ALLFORSK dersom instituttet skal kunne fylle den rolle Stortinget hadde tiltenkt instituttet og Trondheimsmiljøet kan ta på seg den knutepunktfunksjon som er tiltenkt:

NVI tilsluttes ALLFORSK med

- Eget faglig styre med representanter for brukergrupper, forvaltning, NTNU og de ansatte.
- Egne vedtekter som skal godkjennes av departementet.
- Egen grunnbevilgning direkte fra departementet omtrent på nivå med i dag for

- å sikre en nasjonal knutepunktfunksjon og en strategisk basis.
- Økonomisk ansvar for egen drift.

Forhold til universitetet

- NVI lokaliseres på Dragvoll.
- Det opprettes en toppstilling ved Pedagogisk institutt evt. med II-tilknytning til NVI.
- Pedagogisk institutt oppretter delemner i voksenpedagogikk.
- Det arbeides for II-stillingstilknypning til NVI for forskere ved andre aktuelle fagmiljø, Sosiologi, økonomi, psykologi, ORAL/ULA.
- Ansatte ved NVI med toppstillingskompetanse knyttes til NTNU i bistilling.
- Samarbeid om hovedfags og doktorgradskandidater.
- Universitetstilsatte oppfordres til å delta i forskningsprosjekt sammen med NVI og kan ellers engasjeres som veiledere av NVI.

Forutsetninger i forhold til Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet

- Avtale om fast årlig tilskudd knyttet til ivaretagelse av nasjonalt ansvar og til bestemte funksjoner innen feltet utredning, kompetanseutvikling og dokumentasjon.
- Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet utvikler med basis i sin nye rolle som politisk sekretariat sin rolle som «aktiv bruker» av instituttets tjenester.

Forutsetninger i forhold til brukersiden

- NVI profilerer seg tydeligere i forhold til kompetanseutviklingsproblematikken i privat og offentlig sektor.
- NVI utvikler en aktiv og «markedsorientert» oppdragsvirksomhet både på forsknings-, utrednings- og utviklingssiden.
- NVI utvikler brukerorientert kursvirksomhet i samarbeid med NTNUs Senter for etterutdanning.
- Brukersiden utvikler en «aktiv brukerrolle» i forhold til NVI.

Ved en innpassing i ALLFORSK må en drøfte med de ansatte hvordan de endrede tilsetningsforholdene skal ordnes med hensyn til pensjon m.v.

Eventuell alternativ modell

Siden utvalget ble bedt om å se på innpassing i NTNU og forslaget ovenfor innebærer en noe friere tilknytning, har utvalget også vurdert en eventuell alternativ modell, selv om det er vanskelig å finne en god løsning.

Utvalget ser det slik at det er to grunneheter i dagens UNIT som kunne være aktuelle samarbeidspartnere: Pedagogisk institutt og Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling. Utvalget mener at en tilknytning til Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling antagelig ville være det beste for å opprettholde noe av den utadrettede profilen.

Utvalget er imidlertid av de grunner som det er gjort rede for ovenfor av den oppfatning at en slik innpassing ikke kan skje uten at en foretar en vesentlig endring av instituttets målsettinger. En innpassing vil bety en mer ensidig vektlegging på undervisning og forskning. Det vil bety en faglig avgrensning og fokusering på pedagogikk og fagdidaktikk. F.eks. vil sosiologiske og økonomiske analyser av

voksenopplæringsfeltet komme mer i bakgrunnen. Den utadrettede brukerorienteringen vil ikke kunne markeres på samme måte. Departementet vil heller ikke kunne bruke instituttet som «sitt redskap» på den måten det kan skje overfor et ALLFORSK-tilknyttet institutt som får vedtekter, budsjett og oppgaver mer direkte fra departementet.

Utvalget vil derfor ikke anbefale en slik innpassing.

7.9 ORGANISERING AV LÆRERUTDANNINGEN

I *"NTNUs formål, hovedoppgaver og faglige profil"* i kapittel 5 foretok utvalget en gjennomgang av en del bakgrunnsmateriale om lærerutdanningen som utvalget mener fortsatt skal være en viktig funksjon ved NTNU. I oppsummeringen i *"NTNUs formål, hovedoppgaver og faglige profil"* i kapittel 5 kom utvalget med en del anbefalinger om NTNUs oppgaver innenfor lærerutdanningen i årene som kommer.

I dette avsnittet ønsker utvalget å komme noe nærmere inn på hvordan ansvaret for lærerutdanningen kan ivaretas. Både Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling og ALLFORSK har uttalt seg om dette, samtidig som også AVH har reist saken for Kollegiet.

Utvalget viser til sine oppsummeringer i pkt 5.

Utvalget ønsker også på dette området å følge de samme grunnleggende prinsippene som i resten av instillingen: Faglig ansvar skal i størst mulig grad ivaretas på grunnenhetsnivå og være underlagt et fakultet som har det overordnede budsjettmessige og faglige tilsynsansvaret. Utdanningstilbud kan imidlertid organiseres i programmer som ivaretas av programstyrer. Når det gjelder lærerutdanning må en skille mellom de rene fagtilbud som gis innenfor grunnutdanning, etter- og videreutdanning, eventuelt som fjernundervisning, og den praktisk-pedagogiske tilleggsutdanningen som er nødvendig for å bli sertifisert som lærer. *NTNU må ha en klar strategi på begge disse feltene og sørge for å ha et styrings- og ledelsessystem som kan omsette strategien i praksis.*

Et profesjonsrettet program for lærerutdanning

- NTNU bør opprette et program for lærerutdanning, ledet av et eget programstyre.

Dette programmet bør ta særlig sikte på:

Å styrke utdanningstilbudet i teknisk-naturvitenskapelige fag og utvikle teknologiske emner som er velegnet i en lærerutdanningssammenheng. Alle fakulteter ved NTNU bør ha et medansvar for lærerutdanning i større eller mindre grad. Programmet bør ta sikte på å få fram fagtilbud som er særskilt lagt til rette for studenter som har bestemt seg for å bli lærere. Det vil si at fagtilbudene må være planlagt ut fra et lærerutdanningsbehov. Slike emner bør ha en særskilt koding – en L-merking – som identifiserer dem som profesjonsutdanningstilbud.

Å etablere slike særskilte emner forhindrer ikke at også andre emner kan være velegnet i en lærerutdanningssammenheng, men i motsetning til emnetilbud i de frie studier som ikke er særskilt innrettet mot noe bestemt yrke, skal L-emnene ha en slik innretning.

For NTNU bør det være et spesielt ansvar å få fram slike emner i teknisk-naturvitenskapelige fag. Høringsuttalelser anbefaler opprettelse av egne «skolelaboratorier» i teknisk-naturvitenskapelige fag. Dette bør utredes videre.

Programmet bør legge stor vekt på å få fram etter- og videreutdanningstilbud

som må planlegges sammen med brukerne. Programstyret må også ha ansvar overfor den praktisk-pedagogiske utdanningen ved NTNU.

- Programmet må ha et eget programstyre oppnevnt av Kollegiet med tverrfaglig sammensetning og ekstern brukerrepresentasjon.
Programmet vil være spesielt siden det vil omfatte alle fakultetene ved NTNU i varierende grad. Ingen fakulteter vil ha noe naturlig hovedansvar. Det faglige ansvaret for elementene i programmet ivaretas på fakultets- og grunnenhetsnivå. Ekstern representasjon er viktig for å få den brukerorientering som er nødvendig.
- Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling må ivareta den praktisk-pedagogiske utdanningen på NTNUs vegne. Utvalget har valgt å foreslå at ALS blir en egen grunnenhet under styret. Utvalget vil peke på at denne løsningen representerer et avvik fra grunnregelen om å legge ansvar for forskning og undervisning til fakultetene. Dette kan tilsi at løsningen bør vurderes nærmere i lys av de erfaringer som vinnes med denne løsningen.
Det er viktig at Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling fortsetter arbeidet med å utvide tilbudet for yrkeslærere og at en her legger vekt på å samarbeide med både NTH-miljøer og høgskoler utenfor NTNU. Utvalget mener at Avdeling for lærerutdanning og skoleutvikling også kan få oppgaver knyttet til pedagogisk skoling av NTNU-ansatte.
- NTNU bør vurdere å opprette et eget tilbud for assistanse til studenter med særskilte læringsvansker. Dette bør til en viss grad kunne koordineres med det spesialpedagogiske miljøets faglige profileringer og ellers koordineres med studentenes helsetjeneste.

Etter- og videreutdanning

Etter- og videreutdanningen ved UNIT ivaretas i dag av flere enheter, knyttet dels til de to høgskolene, dels organisert gjennom stiftelsene ALLFORSK, SEVU og Sintef. Dette er en aktivitet av tildels betydelig omfang, som etter utvalgets vurdering drives på en profesjonell måte.

Utvalget tilrår at det universitetstilsatte personalet som arbeider med etter- og videreutdanning samles i en egen enhet i universitetsadministrasjonen. Med utgangspunkt i denne bør en arbeide for å utvikle det praktiske samarbeidet, både med hensyn til opplegg, markedsføring og gjennomføring av denne typen aktiviteter.

På tilsvarende måte bør en søke å få til et samarbeid mellom aktivitetene i regi av de tre stiftelsene, med sikte på en framtidig samorganisering.

Det faglige ansvaret for etter- og videreutdanning må fremdeles ligge til de ordinære faglige enheter.

Det bør opprettes et eget utvalg for etter- og videreutdanning ved NTNU, eventuelt samordnet med et sentralt undervisningsutvalg.

Forholdet til forskningsstiftelsene

SINTEF

1. SINTEFs etablering og utvikling

SINTEF ble etablert i 1950 etter et initiativ fra sentrale professorer ved NTH. Hensikten var å bringe NTH aktivt inn i utbyggingen av landets forskningsressurser,

samt å stille NTHs forskningspotensiale til disposisjon for norsk næringsliv og forvaltning. Etter at NTNf hadde besluttet å legge sitt forskningsinstitutt for industriell forskning til Oslo var det makt-påliggende å etablere et organ med forskningstygde i Trondheim. Uten slik forskningstygde ville det ikke være mulig å opprettholde sivilingeniørutdanning på høyt internasjonalt nivå. Selv om SINTEF er en egen juridisk stiftelse, har hensikten helt fra etableringen vært at SINTEF skal være NTHs organ for oppdragsforskning og derfor eksistere i faglig symbiose med NTH.

I starten var SINTEF en slags oppdragsfordelingssentral. NTHs vitenskapelige personale utførte oppdragsforskningen koordinert av SINTEF. Denne linjen måtte tidlig oppgis, og SINTEF fikk etterhvert en egen stab, både faglig og administrativt. Innflytelsen fra NTH var stor inntil midten av 70-tallet. NTH hadde i denne tiden en-professorale institutter med en sterk faglig ledelse, og SINTEF var betydelig mindre enn NTH når det gjaldt antall ansatte.

Fra midten av 70-tallet blir den faglige ledelse ved NTHs institutter endret til en valgt ledelse. Dette medfører sterkere vekt på den enkelte persons mulighet for å drive individuell forskning. Samtidig vokser SINTEF kraftig, og rendyrker en avdelingsstruktur med lokal ledelse. På midten av 80-tallet er antall ansatte i SINTEF omtrent det samme som på NTH. Denne utviklingen reduserte NTHs direkte innflytelse overfor SINTEF, og det oppsto etter hvert diskusjoner om hvordan forholdet mellom NTH og SINTEF kunne forbedres.

På midten av 80-tallet startet NTNf en prosess med sikte på å fristille sine institutter samtidig som de nasjonale hydrodynamiske laboratorier på Tyholt hadde betydelige underskudd. Dette medførte en diskusjon av reorganisering av hele forskningsstrukturen i Trondheim, som førte til at det ble etablert tre forsknings-aksjeselskaper (IKU, Marintek og EFI) som sammen med stiftelsen SINTEF utgjorde SINTEF-gruppen.

Senere er SINTEF etablert i Mo I Rana ved Molab, og fra 01.01. 93 ble Senter for industriforskning i Oslo fusjonert med SINTEF. Dette har gjort SINTEF til en nasjonal institusjon innen teknisk oppdragsforskning i nært samarbeide med NTH og andre institusjoner som resten av Universitetet i Trondheim og Universitetet i Oslo.

SINTEF-gruppen har i dag ca 2100 ansatte og en årsomsetning på ca 1.2 milliarder kr. SINTEF er Europas fjerde største forskningsinstitutt etter Fraunhofer i Tyskland, TNO i Nederland og VTT i Finland. Ca 79 % av omsetningen finansieres av direkte oppdrag for næringsliv og forvaltning. De resterende 21 % er offentlig finansiering gjennom Norges Forskningsråd, i det alt vesentlige prosjektbevilgninger gitt i konkurranse med andre institusjoner og bedrifter. SINTEF yter betydelige FoU-tjenester til SMB-bedriftene, og 60% av prosjektene har en økonomisk ramme under 50.000 kr. Dette utgjør 7% av omsetningen. Samtidig har 5% av prosjektene en økonomisk ramme på over 1 mill. kr, og disse utgjør til sammen 58% av omsetningen.

2. SINTEFs organisasjon og arbeidsmåte

SINTEFs statutter §2 inneholder den såkalte formålsparagrafen. Første ledd lyder:

«SINTEF har som formål å fremme industriell og annen forskning ved NTH og utbygge samarbeidet på dette området mellom NTH og landets nærings- og arbeidsliv samt andre forskningsinstitusjoner.»

Formålsparagrafen kan ikke endres uten samtykke fra NTH. §3 beskriver hvordan samarbeidet skal foregå. Her er blant annet SINTEFs rett til å drive i NTHs lokaler

og laboratorier tatt inn, og det er angitt at retningslinjer for omfang av og betingelser for slik virksomhet skal fastsettes av NTH etter forhandlinger med SINTEF.

Det er tegnet en rammeavtale mellom NTH og SINTEF. I denne står blant annet:

«Den (stiftelsen) skal bidra til at forsknings- og utredningsbehov innen den private og offentlige sektor dekkes gjennom innsats fra NTH og SINTEF selv, og fra andre deler av UNIT-miljøet som ønsker å delta i slikt arbeid.»

Videre heter det:

«Det formålsbestemte fellesskap mellom NTH og SINTEF er selve fundamentet for SINTEFs eksistens og virksomhet som forskningsinstitutt, og er sikret gjennom SINTEFs statutter og Høgskolens deltakelse i SINTEFs styrende organer.»

Det finnes også avtaler mellom avdelinger i SINTEF og enkelte institutter ved NTH. Endelig finnes avtaler mellom SINTEF og enkeltpersoner, såkalte rådgiveravtaler.

Til tross for alle disse avtalene er samarbeidet i realiteten bygget på direkte relasjoner og blir gjennomført formelt og uformelt etter prinsipper som ikke nødvendigvis er regulert i avtaler.

SINTEF har et styre bestående av 3 representanter fra næringsliv og forvaltning, 2 fra NTH og 2 fra de ansatte. Styret velges av SINTEFs råd som møtes to ganger i året. Rådet består av 33 representanter, hvorav 11 kommer fra NTH og 2 fra det øvrige UNIT. Rektor ved NTH er rådets ordfører. Foruten å velge styre er rådets viktigste formelle oppgave knyttet til vedtak av statuttene. Uformelt fungerer rådet som et organ som gir innspill til strategiske føringer og utvikling av SINTEF.

Ledelsen ved NTH og SINTEF møtes månedlig, mens formelle og uformelle kontakter er vesentlig hyppigere på fakultets- og instituttnivå, avhengig av hvilken samarbeidsmodell som er valgt. NTHs ledelse og dekaner deltar også i SINTEFs årlige ledersamlinger.

SINTEF -gruppen omfatter 4 forsknings-aksjeselskaper samt Stiftelsen. Stiftelsen er organisert i 2 forskningsselskaper med eget styre og 30 avdelinger. Organisasjonen er for tiden under revurdering og vil trolig omfatte 8-9 operative enheter. SINTEFs organisasjon er markeds- og problemorientert. Kompatibilitet mellom de to organisasjonene er et virkemiddel til å fremme samvirke, og de to organisasjonene bør ha dette i mente i sine organisasjonsprosesser.

3. Samarbeidsmodeller

I en utredning av samvirket mellom NTH og SINTEF fra 1993 ble ulike modeller for samarbeid kartlagt. Det skilles mellom tre modeller:

- Integrert samarbeid
- Ordinært samarbeid
- Laboratoriesamarbeid

Det integrerte samarbeid karakteriseres ved en (de facto) felles ledelse, og ved at NTHs og SINTEFs oppgaver løses i fellesskap. Fellesskapet fremstår som et samlet miljø utad. Det finnes ordninger som ivaretar det økonomiske forhold mellom NTH og SINTEF. En rekke investeringer er felleseie.

Det ordinære samarbeid er karakterisert ved at det ikke er felles ledelse, men at det er etablert samarbeidsordninger mellom to enheter (SINTEF-avdeling og NTH-

institutt). I prinsippet kjøper disse tjenester av hverandre. Samarbeidet kan variere og det kan være hensiktsmessig å skille mellom følgende hovedtyper:

- NTH-institutt med dr.ing. og lignende gjennom SINTEF B-ordningen. Oppdragsforskning gjennom SINTEF-enheter (avtalt fast samarbeid).
- NTH-institutt med all eksternt finansiert virksomhet gjennom SINTEF B-ordningen.
- Stort sammensatt NTH-institutt med samarbeid mot en eller flere SINTEF-enheter.
- Stor sammensatt SINTEF-enhet med samarbeid mot flere NTH-institutter.

SINTEF B-ordningen innebærer at SINTEF på vegne av NTH forestår regnskap og tar personalansvar for virksomhet som drives av et NTH-institutt. Denne har tidligere vært mye benyttet for dr.ing-stipendiater, men denne delen er nå overført direkte til NTH etter at kravet til stillingshjemler for stipendiater er bortfalt. I dag benyttes B-ordningen til instituttens oppdragsforskning og til forvaltning av gavemidler. Videre benyttes den for utveksling av ressurser mellom NTH og SINTEF.

Laboratoriefelleskap innebærer samarbeid om en laboratorieressurs som ivaretar oppgaver både for NTH og SINTEF.

4. Gjensidig nytteverdi for NTH og SINTEF

NTH og SINTEF har et nært samarbeide til gjensidig nytte for hverandre. Dette fremkommer tydelig i den felles samarbeidsvisjonen som lyder:

1. NTH og SINTEF skal være pådriver i den teknologiske utvikling med formål å skape et bedre samfunn, og skal bidra til vårt lands økonomiske verdiskapning basert på prinsippet om bærekraftig utvikling. Miljøet skal utgjøre det nasjonale teknologiske tyngdepunkt og være den fremste bærer av vår teknologiske kultur i vårt land.
2. Samarbeidet med SINTEF skal gi NTH et bedre inngrep med næringsliv og samfunnsliv for øvrig enn det NTH kan oppnå alene.
3. Samarbeid med NTH skal bringe SINTEF i bedre kontakt med den grunnleggende forskning enn det SINTEF kan oppnå alene.
4. Ved å gå sammen om investeringer, skal det være mulig for NTH og SINTEF å anskaffe vitenskapelig utstyr og arealer som partene hver for seg ikke kan frembringe.>>

Dette innebærer blant annet at:

- NTH og SINTEF gjennom strategisk samhandling skal løpende opparbeide og hente inn ny teknologisk kompetanse på internasjonalt nivå for næringsliv og offentlig sektor.
- NTH og SINTEF til sammen skal ha fagmiljøer av tilstrekkelig størrelse innenfor sentrale fagområder, slik at kontinuitet sikres i læringsmiljøet og den forskning som understøtter denne.
- NTH og SINTEF skal samordne sine kontakter mot det eksterne miljø, både på forskningspolitisk og strategisk nivå.

SINTEF representerer en betydelig forskningsressurs som utvilsomt har styrket NTHs posisjon og som har bidratt til å opprettholde et forskningsmessig fundament som er en betingelse for sivilingeniørutdanning på høyt internasjonalt nivå.

Samarbeidsmodellen er til en viss grad lik den tyske hvor Fraunhofer ofte arbeider integrert med professorene ved tyske tekniske universiteter. I praksis er da samarbeidet som antydnet i integrasjonsmodellen foran, og da med professoren som faglig leder både av instituttet og av Fraunhofer-avdelingen.

MIT benytter til dels også samme modell, men dog slik at forskningsvirksomheten skjer direkte ved MIT og ikke gjennom en tilknyttet stiftelse.

Når virksomhet og organisasjon for NTNU skal diskuteres må det tas hensyn til SINTEF som ressurs for oppdragsforskning, og organisasjonen må utformes slik at forskningen ved SINTEF kommer utdanningen til gode og slik at relasjonene til næringsliv og forvaltning ikke svekkes eller gjøres vanskelig.

Nettopp kontakten mellom næringsliv og forvaltning og NTH har vært en viktig del av SINTEF-samarbeidet enten det skjer gjennom det ordinære SINTEF eller via SINTEF B-ordningen. Dette fremkommer tydelig når det observeres at kontakten mellom enkelte av forsknings-aksjeselskapene og NTH ikke er like tett som mellom Stiftelsen SINTEF og NTH.

Gjennom SINTEF er den enkelte professor gitt mulighet for å etablere faggrupper med forskningskompetanse som både kan gjennomføre langsiktig forskning, oppdragsforskning, utdanning, etterutdanning og dr. ing-utdanning. Slike faggrupper kan til en viss grad kompensere for manglende forskningsledelse ved de enkelte institutter, og gir samtidig mulighet for å opprettholde en større faglig bredde i virksomheten samtidig som det er mulig å rendyrke spesialkompetanse i nisjer av betydning for næringslivet gjennom prosjekter.

Den større bredde i virksomheten kommer studentene tilgode gjennom et bredere fagtilbud i fordypningsdelen og tilgang på veiledere med utpreget spesialkompetanse.

SINTEFs virksomhet har medført at fellesskapet har kunnet investere i vitenskapelig utstyr. Dette har vært en medvirkende årsak til at NTH har kunnet opprettholde et rimelig nivå på sine laboratoriefasiliteter og teknisk utstyr på tross av manglende bevilgninger over statsbudsjettet. Det har også vært mulig for NTHs lærerkrefter til å markere seg internasjonalt gjennom foredrag på anerkjente konferanser ved hjelp av reisebevilgninger fra SINTEF. I rekrutteringsøyemed har muligheter for ekstraarbeid i SINTEF vært en medvirkende faktor til å sikre seg lærerkrefter med den beste kompetanse både vitenskapelig og faglig.

Et konkret eksempel på samarbeidet mellom NTH og SINTEF er etablering av felles styrke- og satsningsområder. Etter internasjonal evaluering utpekes slike fagområder som fra både NTH og SINTEF gis ekstra økonomisk støtte over en femårsperiode.

Stiftelser som SINTEF utgjør en av bærebjelkene i den vitenskapelige aktivitet og representerer en betydelig ressurs for universitetet. Når NTNU nå etableres må denne virksomheten sikres til beste for utdanning og forskning ved NTNU på samme måte som det har vært mulig for NTH. Dette kan best skje ved at NTNU som institusjon trer inn i den rolle NTH har hatt i forholdet til SINTEF på alle plan og at SINTEFs statutter justeres i henhold til dette. Dette betyr at det er NTNUs ledelse som må være SINTEFs samarbeids- og avtalepartner, og at NTNUs rektor er ordfører i SINTEFs råd.

NTNU vil være avhengig av tett og god kontakt mot norsk næringsliv og forvaltning. SINTEF kan tjene som et virkemiddel i denne sammenheng, men det må også tas hensyn til at både næringsliv og forvaltning ønsker direkte kontakt til NTNU.

NTNU må selv drive en aktiv forskningspolitikk. Dette innebærer at NTNU må ta stilling til hvordan stiftelser som SINTEF best kan benyttes for å nå NTNUs mål. NTNU må være premissleverandør for virksomheten, og må aktivt involvere seg i styring av SINTEF. SINTEF vil være NTNUs viktigste organ for å drive oppdragsforskning. Styrke- og satsnings-områder representerer fellestiltak av stor betydning.

Selv om SINTEF vil være det viktigste organet for oppdragsforskning, vil en del av NTNUs anvendte forskning gjennomføres utenom SINTEF. Dette må aksep-

teres, og det må være opp til det lokale miljø (på institutt- eller fakultetsnivå) å avgjøre hvordan oppdragsforskning skal organiseres i eller utenfor SINTEF. Der det samarbeides med SINTEF eller andre stiftelser forutsettes det etablert avtaler på tilsvarende måte som det i dag finnes mellom NTH og SINTEF.

ALLFORSK

1. Etablering og utvikling

Stiftelsen Allmennvitenskapelig Forskning i Trondheim (ALLFORSK) ble opprettet i november 1986 etter initiativ fra Den allmennvitenskapelige høgskolen (AVH) ved Universitetet i Trondheim, som en stiftelse etter modell av SINTEF for å koordinere oppdragsrettet eksternt virksomhet knyttet til AVH.

Vedtektene sier følgende om stiftelsens formål:

«Stiftelsen er allmenntilgjengelig og har til formål å drive forskning og undervisning, herunder anvendt og grunnrettet forskning innenfor allmennvitenskapelige og tilhørende fagområder, samt å bygge ut samarbeidet innen anvendt forskning og grunnforskning mellom Universitetet i Trondheim, Den allmennvitenskapelige høgskolen, og landets nærings- og arbeidsliv, offentlig forvaltning og undervisning.»

ALLFORSK har idag i overkant av 100 ansatte fordelt på 7 fagavdelinger og administrasjon. Omsetningen i 1994 var på ca. 45 mill. kr. Oppdragsgiverne er primært forskningsråd, departement og offentlige etater.

2. ALLFORSKs organisasjon

Rådet er ALLFORSKs øverste organ og oppnevnes av Høgskolestyret ved AVH. Rådet består av 6 representanter fra AVH, 4 representanter fra næringsliv og forvaltning og 3 representanter fra de ansatte og 1 studentrepresentant. Rådets viktigste formelle oppgaver er knyttet til fastsettelse av vedtekter for stiftelsen, godkjenning av regnskap og årsberetning, samt oppnevning av styret.

Styret består av 2 representanter fra AVH, 2 representanter fra næringsliv og forvaltning og 2 representanter fra de ansatte. ALLFORSKs styre er juridisk og økonomisk ansvarlig for den samlede virksomheten.

3. Forholdet til UNIT/AVH

Samarbeidet mellom AVH og ALLFORSK er regulert i en rammeavtale, som er godkjent av KUF. Med grunnlag i rammeavtalen er det så utarbeidet egne avtaler som regulerer deler av samarbeidet, så som oppgjør og pris på tjenester mellom de to institusjonene og fastsettelse av husleie. Samarbeid på fakultets- og instituttnivå kan avtales med grunnlag i de overordnede avtaler.

ALLFORSK skal være et supplement til universitetets virksomhet. Aktiviteten er i hovedsak temaorientert og tverrfaglig, rettet mot behov i samfunnet omkring oss. Innen AVHs fagområder administrerer ALLFORSK idag også eksterne prosjekter direkte for universitetsansatte. Plasseringen i tilknytning til universitetet og en tett faglig forankring til instituttene sikrer at ALLFORSKs forskningsprosjekt holder faglig høy kvalitet og sikrer et godt samspill mellom anvendt forskning og grunnforskning. For universitetet vil samarbeidet med ALLFORSK være et bidrag til formidlingen av universitetets kunnskapsbase til omverdenen, et tilbud om profesjonell håndtering av oppdragsforskningsprosjekter og gir samtidig en mulighet

for å opprett-

holde en større faglig bredde enn universitetet alene. Dette vil bl.a. komme studentene til gode gjennom veiledning på hovedfags- og doktorgradsnivå.

Ved etableringen av NTNU, bør NTNU tre inn i den rolle AVH har hatt i forholdet til ALLFORSK på alle plan. ALLFORSKs vedtekter må justeres i henhold til dette.

7.10 LOKALISERING – SAMLING AV FAGMILJØ

Konsentrasjon til færre «campuser»

For å få overgangen til NTNU til å lykkes, må universitetet benytte seg av et sett av virkemidler hvorav ny fag- og avdelingsstruktur bare er ett. Utvalget har fremhevet betydningen av å stimulere til tverrfaglighet i forskning og anvist noen konkrete virkemidler. Likeledes har utvalget lagt vekt på at det i organiseringen av studietilbudene må gjøres håndgrep for å stimulere utviklingen i riktig retning. Utvalget har også sagt at budsjettstyringen må være bevisst og at det må utvikles tydelige budsjettmodeller ("*Virkemidler*" i kapittel 6).

Lokalisering, er også et viktig virkemiddel universitetsledelsen kan benytte seg av. Utvalget har i oversiktene i "*Beskrivelse av dagens situasjon*" i kapittel 4 vist at UNIT i dag befinner seg svært mange steder i Trondheim. Stortinget har allerede gitt sin prinsipielle tilslutning til bygging av et nytt realfagsbygg på Gløshaugen.

Utvalget tror det kan få avgjørende betydning for integrasjonsprosessen at NTNU får sitt realfagsbygg i nær framtid. På samme måte vil det være sterkt ønskelig at restmiljøene fra Lade og Rosenborg som ikke skal til Gløshaugen, kan få plass på Dragvoll, eller nær beslektede fagmiljøer andre steder.

Utvalget tror ikke det er avgjørende at et fakultet har alle sine enheter innenfor et geografisk avgrenset og samlet område. Men i en periode der det skal utvikles nye relasjoner og formes en ny identitet, vil lokalisering få en spesiell betydning.

Universitetsbiblioteket

Utvalget har registrert at Kollegiet har gjort vedtak om å samle de tre bibliotekene til ett. Administrativ samordning betyr ikke nødvendigvis geografisk samordning. Utvalget har imidlertid registrert at Universitetsbiblioteket ved Museet som AVHs hovedbibliotek i dag, har mange av sine tjenester og samlinger i sentrum. Det er sannsynligvis ikke den mest produktive løsningen.

7.11 OVERORDNEDE BETRAKTNINGER

Makrobildet: styrbarhet og kostnadseffektivitet

NTNU har i dag 15 fakulteter. Utvalgets forslag til avdelingsinndeling gir til sammen 11 fakulteter (mindretallets forslag gir 10). Utvalget har i tillegg anvist innpassing av 3 nye enheter i NTNU.

Selv om utvalgets forslag innebærer en reduksjon i antall fakulteter, vil NTNU etter utvalgets forslag være inndelt i flere fakulteter enn det en finner ved de andre norske universitetene (UiB og i UiTØ har i dag begge 8 fakulteter eller tilsvarende enheter, UiO har 7, men får 8 fra årsskiftet).

Det er to forhold som gjør at utvalget ikke har funnet det hensiktsmessig å gå lenger i retning av sammenslåinger. Det ene er at NTNU på en annen måte enn noe annet norsk universitet kombinerer teknologiske og helsefaglige profesjonsutdan-

ninger – orientert mot distinkte sektorer eller brukergrupper – med allmennfaglige utdanninger som tradisjonelt har en sterkere disiplinforankring. Denne kombinasjonen av profesjonsutdanninger og allmennfaglige utdanninger bør også gjenspeiles i fakultetsinndelingen. Det ville være verken faglig veloverveid eller i godt samsvar med ideen bak NTNU å subsumere f.eks. basal naturvitenskap, medisin og samfunnsfag under et sett «teknologifakulteter». Det motsatte ville åpenbart være enda mer problematisk.

Den andre hovedgrunnen til at mer vidtgående sammenslåinger ikke foreslås er at den kanskje mest nærliggende av dem alle – etablering av ett stort fakultet bygget opp rundt gradene siv.ing. og dr.ing. – ville fremstå som et forsøk på å omgå Stortingets vedtak om å utvikle både NTH og AVH som organisatoriske enheter. Respekt for Stortingets vedtak må tilsi at disse enhetene skal opphøre ikke bare i navnet, men også i gavnet. Nå kunne en riktignok tenke seg et samlet teknologifakultet av mindre omfang, hvor flere basisfaglige miljøer ble overført til andre fakulteter. Selv om et mindretall i utvalget ikke vil avvise en slik løsning, har ingen av utvalgets medlemmer funnet tungtveiende grunner til å foreslå den. Gitt at en løsning med ett teknologifakultet ikke er aktuell, synes det rimelig å søke etter en inndeling som kan (a) samorganisere parallelle og nært beslektede fagmiljøer, (b) gi en hensiktsmessig forvaltning av (andre) grader og studieprogrammer, og (c) kan representere naturlige kontaktpunkter for viktige brukergrupper (det siste gjelder først og fremst for profesjonsutdanningene).

Fakultetenes antall og størrelse har betydning for arbeidsdelingen mellom det sentrale nivå og fakultetsnivået. Mest åpenbar er denne sammenhengen hva gjelder ivaretagelsen av administrative oppgaver. Hovedregelen må være at dess flere og mindre fakulteter, dess mer av forvaltningsoppgavene må ivaretas enten på nivå I eller gjennom etablering av felles sekretariatstjenester for to eller flere fakulteter. Sistnevnte løsning er kjent fra bl.a. UiO. Flere av de fakulteter som er foreslått ovenfor vil være for små til at utstrakt desentralisering av administrative oppgaver som bl.a. personal- og økonomiforvaltning vil gi kostnadseffektiv forvaltning. Utvalgets forslag forutsetter derfor at mange av de administrative oppgaver som innenfor UNIT har vært ivaretatt på høgskolenivå, særlig innenfor NTH, forankres på sentralt nivå, eller at det etableres felles sekretariatstjenester hvor de minste fakultetene kan gå sammen med ett eller flere andre. Dagens UNIT har erfaringer med ulike grader av desentralisering. Under henvisning til at fordelingen av administrative oppgaver mellom nivåene er gjenstand for en egen utredning innenfor UNIT selv, går utvalget ikke lenger i retning av å spesifisere løsninger i denne innstillingen.

Som det fremgår av redegjørelsen ovenfor, har utvalget lagt avgjørende vekt på å finne frem til en fakultetsinndeling som gir hensiktsmessige enheter *ut fra de oppgaver fakultetene selv skal ivareta*. Som påpekt i "[Premisser for avdelingsinndeling](#)" i kap 6.2, kan et slikt perspektiv gi en inndeling som ikke like godt ivaretar viktige makrohensyn som kostnadseffektiv bruk av ressurser, styrbarhet m.v. Fakultetsinndelingen bør også vurderes i relasjon til dens betydning for sammensetningen av sentrale styringsorganer og utvalg. På denne bakgrunn finner utvalget det riktig å minne om at det i drøftingen av de ulike fagområder har vurdert inngående enkelte alternative løsninger som ville redusere antall fakulteter. Disse alternativene er:

- sammenslåing av Fakultet for bygningsingeniørfag med Fakultet for arkitektur
- sammenslåing av hoveddelen av det nåværende Fakultet for berg-, petroleum og metallurgifag med Fakultetet for bygningsingeniørfag
- sammenslåing av fakultetene for maskinteknikk og marin teknikk.

I tillegg har et mindretall foreslått etablering av ett stort realfagsfakultet, bestående av fakultetet for matematikk, fysikk og informatikk samt fakultet for kjemi, kjemiteknikk og biologi.

Utvalget har konkludert at det knapt er faglige fordeler å hente i å slå et av de små fakultetene (arkitektur, berg m.v., marin teknikk) sammen med et av de faglig beslektede og større fakultetene (hhv. bygningsingeniørfag og maskinteknikk). Begrunnelsen for å gå nærmere inn på disse alternativene må etter utvalgets vurdering derfor i det vesentlige være knyttet til administrativ kostnadseffektivitet og/eller et ønske om å redusere den tallmessige overvekt av fakulteter med tilknytning til teknisk-naturvitenskapelige fag. Til det første hensynet vil utvalget bemerke at den administrative rasjonaliseringsgevinst i beste fall er ganske marginal. Utvalget minner i denne sammenheng om at den inndeling som er foreslått svarer godt til inndelingen i studieprogrammer, og at arkitektutdanningen i tillegg leder til en egen grad. Som nevnt "*Premisser for avdelingsinndeling*" i kap. 6.2. finner utvalget at hensyn til likhet i fakultetsstørrelse eller «balanse» mellom ulike fagområder med hensyn til antall fakulteter prinsipielt må være underordnet faglige og funksjonelle kriterier. Selv om utvalget ikke har avgjørende innvendinger mot disse sammenslåingene, finner utvalget ut fra en samlet vurdering hvor også relevante makrohensyn er tatt i betraktning å bli stående ved det forslag til inndeling som er skissert i tidligere deler av dette kapitlet.

KAPITTEL 8

Økonomi

Utvalget er bedt om å utrede de økonomiske konsekvensene av sine forslag og skal fremme minst ett alternativ som kan gjennomføres uten økte kostnader.

Med den korte tiden som står til disposisjon må dette gjøres nokså summarisk. Utvalget har dessuten ikke hatt som mandat å foreslå en ny administrasjonsordning. Det skal gjøres av universitetet selv og vil ha betydning for kostnadsbildet. Nedenfor følger en vurdering av de økonomiske konsekvensene av forslag utvalget har fremmet.

*Organisatoriske tiltak**Bortfallet av mellomnivået, det tidligere NTH og AVH*

Stortinget har bestemt at mellomnivået (NTH, AVH) skal falle bort. Mellomnivået har i dag et administrativt apparat. De oppgavene dette apparatet har hatt hånd om må overføres enten til sentralt nivå eller ned til fakultetene. Utvalget antar at avvikling av et administrativt nivå vil gi visse muligheter for innsparing. Oppgavene blir imidlertid ikke uten videre borte selv om det nivå de tidligere var lokalisert til fjernes. Utvalget antar derfor at selve omorganiseringen bare vil kunne lede til mindre innsparinger.

Endringer i fakultetsstrukturen

I utvalgets forslag er antallet fakulteter redusert fra 15 til 11 (10). Også på grunnhetsnivå vil det kunne bli endringer som følge av samorganisering. Selv om tre av fakultetene som faller bort er svært små, vil utvalget gå ut fra at den nye fakultetsstrukturen i det minste vil kunne etableres innenfor dagens kostnadsrammer.

Innpassing av Musikkonservatoriet og Kunstakademiet

Disse enhetene har i dag egne administrasjoner som vil følge med ved overgangen og derfor ikke kreve ekstra kostnader.

Innpassing av NVI

Også NVI har egen administrasjon. I utvalgets gjennomgang er det pekt på at dersom NVI innpasses i ALLFORSK, vil det kunne bli en mulig rasjonaliseringsgevinst ved at NVI også benytter seg av noen av ALLFORSKs administrative felles-tjenester.

Konklusjon

Utvalgets forslag til organisering av NTNU vil ikke medføre omkostninger ut over dagens nivå. Utvalget mener at omorganiseringen vil kunne gi visse rasjonaliseringsgevinster, men har ikke tilstrekkelig grunnlag til å tallfeste disse.

*Faglige tiltak**Undervisning*

Utvalget har anbefalt at det settes i gang et eget felles innføringsemne for alle NTNU-studenter. Et slikt tiltak vil kreve ressurser. Kostnadene lar seg vanskelig beregne før et nærmere spesifisert studieopplegg er utarbeidet. Utvalget viser for øvrig til at det foreligger planer om en utvidelse av studietiden ved siv.ing.-studiet.

Forskning

Utvalget har ikke foreslått endringer av administrasjon eller ledelse av forskning som vil kreve økte uttelling. Utvalget har anbefalt at det settes inn økonomiske stimuleringsmidler til særlige satsninger, bl.a. tverrfaglige tiltak i grensefeltet mellom fag. Kollegiet fordeler slike midler allerede i dag. Siste år dreide det seg om 6 millioner kroner. Utvalget ser det som viktig at denne ordningen bygges videre ut.

Allment vil utvalget bemerke at en virkeliggjøring av Stortingets intensjoner bak opprettelsen av NTNU vil kreve et visst spillerom for nye faglige tiltak.

Infrastruktur – lokalisering

Utvalget har tidligere pekt på at universitetet er spredt på mange steder i Trondheim. Dersom omorganiseringen og samlingen av beslektede fagmiljøer skal bli vellykket, må sannsynligvis universitetet ha anledning til å samlokalisere flere miljøer. Det planlagte realfagsbygget på Gløshaugen vil uten tvil være den viktigste faktoren her, men også slutføring av utbyggingen på Dragvoll som gjør det mulig å samle de humanistiske og samfunnsvitenskapelige miljøene, vil ha betydning. Biblioteksituasjonen er heller ikke ideell, særlig for Dragvoll-miljøene som har deler av sitt hovedbibliotek i sentrum.

KAPITTEL 9

Tidsplan

Utvalget er bedt om å skissere en tidsplan. Utvalget tolker det slik at det som ønskes er en vurdering av hvor fort overgangen kan gjennomføres. Utvalget forstår at det nå tas sikte på en kort høringsrunde, slik at departementet kan vedta avdelingsstrukturen ved årsskiftet. Det vil likevel ta noe tid før omorganiseringen rent praktisk er gjennomført.

Her er det to forhold som kommer inn:

For det første de bestemmelser en har i universitetsloven om valgordning og valg, for det andre den tid universitetet vil trenge til å gjennomdrøfte og fatte beslutning om strukturen på grunnenhetsnivå og den tid det vil ta å bestemme lokalisering og tilpasse det administrative apparatet til den nye organisasjonsplanen.

Valgordningen og valgene

Valg av rektor og universitetsstyre er planlagt gjennomført i mai. Valgforskriftene bør være klare senest innen utgangen av mars, for å gi tid til praktisk planlegging.

Det er styret som skal vedta regler om sammensetning og valg til organer på mellomnivå og grunnenhetsnivå (§ 13). Valg av dekaner og fakultetsorganer bør kunne slutføres i vårsemesteret. De enkelte fakulteter og styret vil, iallfall i enkelte tilfelle, måtte bruke noe mer tid på å bestemme hvordan grunnivået skal organiseres. Også organiseringen på dette nivået bør kunne være klar tidlig i høstsemesteret.

Lokalisering, tilpassing av administrativ organisasjon

NTNU må selv lage en handlingsplan for hvordan de mer praktiske endringene skal gjennomføres. Utvalget regner med at disse oppgavene kan ta noe tid, særlig når det gjelder omplassering av administrativt personale. NTNU bør imidlertid ta sikte på å få de nye *organene* i virksomhet så raskt som mulig, selv om den *praktiske organisatoriske* tilpasningen vil ta noe lengre tid.

Vedlegg 2**Faste tilsatte pr. 30.09.94 (DBH-basen) tildelte stillings-
hjemler (kap. 262) (St.prp. nr. 1 1994-95), studenter og
budsjett pr. 01.01.95 (postene 01,11 og 45.1).**

Enhet	Professorat		Prof II		Amanuenser		Stip/vit.ass		Tekn/ admin		Studenter		Reg. dr. grad studenter	Budsjett 1995
	Fast	hjeml	Fast	hjeml	UNIT	Annet	Fast	hjeml	lav gr	høy gr				
<i>Norges tekniske høgskole</i>	282,5	101	235	233					535					
<i>Fakultet for arkitektur</i>														
Arkitekturhistorie	3					2	0,5					2	1485	
Byggekunst	8,5		7			2,8	1,5					5	7868	
By og regionplanlegging	4		3			1	1,4					13	3817	
Bygningsteknologi	4		2			1,8	1					9	3143	
Form og farge	1		3						1			3	2529	
Fakultetet									8		340		5943	
SUM	20,5		15			7,6	13,4				340	32	24785	
<i>Fakultet for berg-, petroleums- og metallurgifag</i>														
Geologi og bergteknikk	11		6			5	13				124	36	13879	
Metallurgi	9		2			5	12,1				82	34	9322	
Petroleumsteknologi og anv. geofysikk	10		6			6	9				155	37	11181	
Fakultetet									3				1847	
SUM	30		14		0	16	37,1				361	107	36229	
<i>Fakultet for bygningsingeniørfag</i>														
Bygg og anleggsteknikk	5		6			4	2					12	5459	
Bygningsmateriellære	1								2			3	992	
Geoteknikk	4		2			1	6					7	4555	
Kart og oppmåling	2		3						4			3	3153	
Konstruksjonsteknikk	12		11			0,8	27,3					42	20533	
Samferdselsteknikk	1		4						2			9	2453	
Vassbygging	4		5						6			16	6883	
Veg og jernbanebygging	4		2						4			8	3698	
Bibliotek													200	
Fakultetet									7,9		847		4701	
SUM	33	0	33	0	5,8	61,2					847	100	52627	
<i>Fakultet for elektro- og datateknikk</i>														
Elkraftteknikk	10		6,7			7	12,8					23	16900	
Teleteknikk	8		8			7	12,5					46	16100	

Enhet	Professorat		Prof II		Amanuenser		Stip/vit.ass		Tekn/ admin		Studenter	Reg. dr. grad studenter	Budsjett 1995
	Fast	hjeml	Fast	hjeml	UNIT	Annet	Fast	hjeml	lav gr	høy gr			
Teknisk kybernetikk	7		2			8	9					54	15900
Fysikalsk elektronikk	10		3			12,8	7,8					27	12200
Datateknikk og telematikk	11		10			11	10,5					69	24900
Fakultetet							10,5			1699			6900
SUM	46	0	29,7	0	45,8	63,1		1699			219	92900	
<i>Fakultet for fysikk og matematikk</i>													
Fysikk	21		10			17,8	28,5	144			51	27451	
Matematikk	10		9,8			10,6	1	119			20	14766	
<i>Fakultet</i>							7,6	196				3775	
SUM	31		19,8	0	28,4	37,1		459			71	45992	
<i>Fakultet for kjemi og kjemisk teknologi</i>													
Uorganisk kjemi	3,7		5			2	8	38			19	6086	
Organisk kjemi	3		2,8			4	3	30			11	3547	
Kjemiteknikk	8		3			4	4	120			33	5369	
Industriell kjemi	4		4			2	4	83			14	3810	
Fysikalsk kjemi	5		2			1	2	35			11	2990	
Teknisk elektrokjemi	4		1			3	1,5	22			14	2176	
Bioteknologi	8					1,5	8,8	90			29	6953	
Fakultetet							15,8	290				3899	
SUM	35,7	0	17,8	0	17,5	47,1		708			131	34830	
<i>Fakultet for marin teknikk</i>													
Marin hydrodynamikk	4		1			2	7	42			12	4008	
Marin prosjektering	4		4			1	3	69			8	4259	
Marine konstruksjoner	3		2			6	4	44			14	3270	
Marint maskineri	5		3			3	7	47			12	5113	
Fakultetet							5	304				8156	
SUM	16	0	10	0	12	26		506			46	24806	
<i>Fakultet for Maskinteknikk</i>													
Mekanikk, termo- fluid-dynamikk	8		12			3	8,2	29			33	12672	
Maksinkonstruksjon og materialteknikk	8		7			3	10	88			23	10212	
Produksjons- og kvalitetsteknikk	7		3			9	5,8	84			27	7083	
Termisk energi og vannkraft	4		3			1	11,8	93			33	8034	
Klima- og kuldteknikk	5		4			1	11,5	72			23	8529	
Produktdesign								26			3	2925	
Fakultetet							4	503				8650	
SUM	32	0	29	0	17	51,3		895			142	58105	
<i>Fakultet for Økonomi og arbeidslivsvitenskap</i>													
Økonomi	3		4,8			1	2,5				9	7722	
Organisasjon og arbeidslivsfag	5		8,5			8,8	4,5				46	11852	

Enhet	Professorat		Prof II		Amanuenser		Stip/vit.ass		Tekn/ admin		Studenter		Reg. dr. grad studenter	Budsjett 1995
	Fast	hjeml	Fast	hjeml	UNIT	Annet	Fast	hjeml	lav	gr	høy	gr		
ULA														3329
Fakultetet			1					1,5				348		
SUM	8		0	14,3	0	9,8		8,5				348	55	22903
Norges tekniske universitetsbibliotek			2					50,4						28428
Administrasjonen NTH	2							53,4						82490
SUM NTH *)	254,2	282,5	101	184,6	234,5	233	159,9	448,6	535	6163	0	903		504095

*) Antallet stillingshjemler er inklusive 2 4-årshjemler på sysselsettingstiltak. Antall prof. II hjemler er faste prof II + eksternt finansierte hjemler

Den allmennvitenskapelige høyskolen 137 43 223 30,5 175

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Botanikk	3		10			2,8	8	253	92	16			
Fysikk	7		5			1	6	206	36	10			
Informatikk	1		5				1	256	67	5			
Matematikk og statistikk	8		4			2	1	704	22	8			
Kjemi	9		3			1	5,5	155	50	17			
Zoologi	4		9			4,8	7,5	215	167	42			
Fakultetet	2					2	14,5						
SUM	34		0	36	0	13,6	43,5	1789	434	98			66360

Det samfunnsvitenskapelige fakultet

Geografi	2		5			6	2	217	79	12	1153		
Idrett			3				2	122	25	1	1256		
Sosiologi og statsvitenskap	5		10			2	2,5	1776	212	16	1710		
Sosialøkonomi	1		4			2		357	97		679		
Pedagogikk	6		7			2	3	747	247	8	1115		
Psykologi	6		5			2	2,5	753	184	7	1437		
PG psykologi							1				11000		
Sosialt arbeid			3										
Fakultetet			2				12,5				50199		
SUM	20		0	39	0	14	25,5	3972	844	44	68549		

Det historisk-filosofiske fakultet

Filosofi	3		3			2,4	1	251	24	5	311		
Religion	2		3			0,5	1	234	17	7	271		
Historie	8		6			3		868	146	14	707		
Anvendt språkvitenskap	1		4				0,5	61	5	5	333		
Engelsk	4		5				1	195	58		598		
Germansk	3		6			1	2	153	29	3	476		
Sosialantropologi	1		2				1	547	61	3	240		
Drama, film og teater	1		7			1	2	210	68	3	737		
Lingvistik	4		1			3,5	1	176	12	6	320		
Musikk	1		7				2	92	47	1	1231		

Enhet	Professorat		Prof II		Amanuenser		Stip/vit.ass		Tekn/ admin		Studenter		Reg. dr. grad studenter	Budsjett 1995
	Fast	hjeml	Fast	hjeml	UNIT	Annet	Fast	hjeml	lav gr	høy gr				
Nordisk m/litteraturvitenskap	4		5				2	1			453	72	7	543
Romansk	4		3								171	18	2	398
Klasisk filologi	1		1											
Fakultetet	4		1						14					61625
SUM	41		54				13,4	26,5			3411	557	56	67790
Avd for lærerutdanning og skoleutvikling	2		4						3,8					9700
Program for sosialt arbeid											110		3	2599
Kvinneforskning									0,5					1100
Examen philosophicum (forb. prøve)			2						3		751			3100
Administrasjonen AVH									44,9					27497
Forv., drift og vedl. AVH **)									46,9					
Sum AVH *)	97	137	43	135	222,5	30,5	41	194,6	175	9923	1945	201		246695

*) Antallet st.hjemler er inkl. 8 4-årshjemler på sysselsettingstiltak. Antallet prof.II hjemler er faste prof. II + eksternt finansierte hjemler. I tillegg har AVH 1 fast oppdragshjemmel og 24 4-års hj.

***) Inklusive 26,9 renh. stillinger uten hjemmel. FDV ansatte sorterer egentlig under UNITS adm., men er innrapporteret v/ AVH

Vitenskapsmuseet 9 15 36

Fakultet for arkeologi og kulturhistorie

Arkeologi 1 2 6 45 11 4826

Fakultet for naturhistorie

Botanisk avdeling 2 4 2 5 2 2943

Zoologisk avdeling 2 3 1 3 10 1 3351

Trondheim biol. stasjon 3 1 5 11 9 3303

Fakultetet 1 755

Museumsadm. 15 7196

Sum museet 8 9 0 10 15 1 32 36 45 22374

Universitetsbiblioteket 65 69,5 29443

SUM VM/UBT *) 8 9 0 10 15 0 1 97 105,5 45 37 12 51817

*) I tillegg til VMs ordinære st.hjemler har VM 18 faste oppdragshjemler og 16,5 4-års oppdragshjemler

Det medisinske fakultet

27 50 28 3 48,5

Akuttavdelingen

Anestesiavdelingen 1

AV-avdelingen 2

Avd. for immunologi

Avd. for klinisk kjemi

Avd. for mikrobiologi 1 1 1 0,5

Barneklubben 1 1 1

Dyreavdelingen 1

EDB-avdelingen 1

Enhet	Professorat		Prof II		Amanuenser		Stip/vit.ass		Tekn/ admin		Studenter	Reg. dr. grad studenter	Budsjett 1995
	Fast	hjeml	Fast	hjeml	UNIT	Annet	Fast	hjeml	lav gr	høy gr			
Hudavdelingen													
Inst. for fys. og biomed. tekn.	3						1		4,5				
Inst. for kreftforsk. og molekyl.	2		1				1		3				
Inst. for farmakologi	4								4				
Inst. for morfologi	1		4				1		6,5				
Inst. for samfunnsmedisin	3		3				2		1				
Kirurgisk avdeling	1		1						1				
Kreftavdelingen													
Kvinneklubben													
Medisinsk avdeling	2		2						1				
Medisinsk bibliotek									5,5				
Miljømedisin													
MR-senteret													
Nevrokirurgisk avdeling													
Nevrologisk avdeling									0,5				
Ortopedisk avdeling			1										
Pedagogikk									1				
Psykiatrisk institutt	1		1						2				
Revmatologisk avdeling													
Røntgenavdelingen													
Øre-nese-halsavdelingen	1												
Øyeavdelingen			1						0,5				
Fakultetet									10	290		45	50815
Sum	21	27	50	16	28	3	10	42	48,5	290		45	50815
*) I tillegg til DMFs ordinære st. hjemler har DMF 7 faste oppdragshjemler og 15,5 4-års oppdragshjemler. Antaller prof. II hjemler er faste hjemler													
<i>Kollegiet/Universitetsadm. inkl. sentra og Forv., drift og vedl.h. *)</i>	4	1		0,3	3	5		218,8	246				280566
Ufordelt kompetanse-opprykk		2,5							-2,5				
Sum UNIT *)	384,2	459	194	345,9	500,5	271,5	211,9	1001	1110	16421	1982	1161	1133988
*) Antallet stillingshjemler er inklusive 10 4-års hjemler til sysselsettingstiltak. I tillegg 3 faste oppdragshjemler. Den store ledigheten skyldes delvis at faste tilsatte er beregnet pr. 30.09.94 og st. hjemlene er i h.h.t. St.prp. 1994-95, ledighet ved mangel på kompetanse og at stillinger holdes ledige p.g.a. ikke tilstrekkelige økonomiske ressurser													

Tabell 2.b: Fast tilsatte og studenter ved UNIT*)

Enhet	Fast tils.prof		Fast tils.aman		Stip/vit.ass		Tekn/ admin	Siv/ark/c.mag/ med		AVH h.fag		Doktorgrad		Budsjett
	Tot	Kvinn er	Tot	Kvinner	UNIT	Annet	Fast tilsatt	Tot	Kvinner	Tot	Kvinne r	Tot	Kvinner	1995
Arkitekt	20,5	5,3	15,0	3,0		7,6	13,4	340	192			32	14	24785
Berg	30,0	1,0	14,0	0,0		16,0	37,1	361	230			107	19	36229
Bygg	33,0	0,0	33,0	1,0		5,8	61,2	847	167			100	17	52627
Elektro	46,0	0,0	29,7	0,8		45,8	63,1	1699	152			219	22	92900
Fysikk, mat	31,0	1,0	19,8	4,0		28,4	37,1	459	137			71	22	45992
Kjemi	35,7	2,0	17,8	2,9		17,5	47,1	708	319			131	38	34830
Marin tek- nikk	16,0	0,0	10,0	0,0		12,0	26,0	506	95			46	6	24806
Maskintek- nikk	32,0	0,0	29,0	0,0		17,0	51,3	895	132			142	11	58105
Økon. arb. livsvitensk	8,0	0,0	14,3	1,0		9,8	8,5	348	90			55	15	22903
NTH, bibl			2,0				50,4							28428
NTH, admin	2,0	0,0					53,4							82490
SUM NTH	254,2	9,3	184,6	127,0	233,0	159,9	448,6	6163	1527			903	166	504095
Mat.nat	34,0	4,0	36,0	10,0		13,6	43,5	1789	1134	434	178	98	35	66360
Samf.vit	20,0	2,0	39,0	9,0		14,0	25,5	3972	2422	844	550	44	37	68549
Hist.fil	41,0	4,0	54,0	12,0		13,4	26,5	3411	1964	557	341	56	35	67790
ALS	2,0	1,0	4,0	3,0			3,8							9700
Program sos.arb										110		3		2599
Kvinnefors- kning							0,5							1100
Ex. phil			2,0	0,0			3,0	751	390					3100
AVH, admin							44,9							27497
Forv., drift og vedl. AVH **)							46,9							
Sum AVH	97,0	11,0	135,0	34,0	30,5	41,0	194,6	9923	5910	1945	1069	201	107	246695
Arkeologi	1,0		2,0				6,0	45		11				4826
Naturhist	7,0		8,0	1,0		1,0	11,0							755
Museums- adm.							15,0							7196
Uiv.bibl							65,0							29443
SUM VM	8,0	0,0	10,0	1,0		1,0	97,0	45		37		12		51817
Medisin	21,0	0,0	16,0	5,0	3,0	10,0	42,0	290,0	135,0			45,0	20,0	50815
UNIT,admin	4,0	0,0	0,3		5,0		218,8							280566
Sum UNIT	384,2	20,3	345,9	167,0	271,5	211,9	1001,0	16421,0	7572,0	1982,0	1069,0	1161,0	293,0	1133988

*) UNITs offisielle tall for fast tilsatte. I tillegg kommer midertidig tilsatte og stillinger som står ubesatt av ulike grunner

**) UNIT har ikke offisiell statistikk over kvinner. Tallene hentet inn fra fakultetene. Tall for kvinnelige studenter ved VM mangler

Vedlegg 3**Kandidat og eksamensproduksjon¹**

Tabell 8.1.6: Vekttallstatistikk 1994 (20 vekttallsenheter)

Fagområde	Semester	Lavere grad		Profesjon		Hovedfag *		Dr.grad	
		Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt
Medisin	Vår			63	118,5				
Mat.nat.	Vår	138,85	323,5			43,45	85,2	0,3	0,75
Hist./fil.	Vår	561,9	884,3			53,6	101,6		
Samfunnsvit.	Vår	514,95	776,8			100,6	155,95		
Idrett	Vår	18	36,2						
Ex.phil	Vår	72,8	113,75						
Praktisk ped.	Vår	34,95	53,5						
Teknologi	Vår								
Arkitektur	Vår								
Medisin	Høst			71,5	138			7	22,5
Mat.nat.	Høst	127,1	286,85			22,6	52,45	1	1,25
Hist./fil.	Høst	450,6	771,4			40,05	63,65		
Samfunnsvit.	Høst	519,15	804,5			63,6	103		
Idrett	Høst	18,75	35,5						
Ex.phil	Høst	126,7	193,9						
Praktisk ped.	Høst	17,65	25,4						
Teknologi	Høst				5229,5				378
Arkitektur	Høst				269				9
Sum		2601,4	4305,6	134,5	5755	323,9	561,85	8,3	411,5

Fagområde	Semester	Etter/videreutd.		Andre		Sum	
		Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt
Medisin	Vår					63	118,5
Mat.nat.	Vår					182,6	409,45
Hist./fil.	Vår					615,5	985,9
Samfunnsvit.	Vår					615,55	932,75
Idrett	Vår					18	36,2
Ex.phil	Vår					72,8	113,75

1. Tabeller hentet fra Årsrapport 1994 Universitetet i Trondheim

Fagområde	Semester	Etter/videreutd.		Andre		Sum	
		Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt
Praktisk ped.	Vår					34,95	53,5
Teknologi	Vår					0	0
Arkitektur	Vår					0	0
Medisin	Høst		27,5			78,5	188
Mat.nat.	Høst					150,7	340,55
Hist./fil.	Høst					490,65	835,05
Samfunnsvit.	Høst					582,75	907,5
Idrett	Høst					18,75	35,5
Ex.phil	Høst					126,7	193,9
Praktisk ped.	Høst					17,65	25,4
Teknologi	Høst		466		72	0	6145,5
Arkitektur	Høst					0	278
Sum		0	493,5	0	72	3068,1	11599,45

Tabell 8.1.8: Gjennomførte dr.grader 1994 etter fakultet

Fakultet	Grad	Våren 1994		Høsten 1994		Sum 1994	
		Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt	Kvinner	Totalt
Medisin	Dr.med.	0	5	1	5	1	10
Mat.nat.	Dr.scient.	5	13	4	7	9	20
	Dr.philos*	2	2	0	0	2	2
Hist./fil.	Dr.art.	0	0	0	1	0	1
Samfunnsvit.	Dr.polit.	5	7	2	2	7	9
Teknologi	Dr.ing.	9	31	13	66	22	97
Arkitektur	Dr.ing.	1	2	0	1	1	3
Sum		22	60	20	82	42	142

*) Dr.philos kan tas innenfor forskjellige fakultet.

Tabell 8.1.10: Studenttall og kandidattall i hovedfagene

Hovedfag	Studenttall			Kandidattall		
	Regist.	Prognose		Regist.	Prognose	
		1994	1995		1996	1994
Mat.nat.	342	380	450	107	120	140
Hist./fil.	532	600	670	74	100	130
Samfunnsvit.	827	930	1050	89	120	160
Sum	1701	1910	2170	270	340	430

Vedlegg 4**Beslektede fagområder ved UNIT**

Tabell 1: Fordeling av fagområder ved UNITs fakultet

Fagområder	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
000 Humaniora	X					X			X		X			X	
200 Samfunnsvi- tenskap	X	X	X	X					X	X	X		X		X
400 Matematikk og naturvitenskap		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X
600 Medisinske fag					X	X	X		X	X			X		
800 Teknologi	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			
900 Landbruks- og fiskerifag				X	X			X				X	X		X

Tabell 2.1: Oversikt over fakultet hvor det finnes fagmiljø som ligger innenfor faggruppen humaniora

Faggrupper – Humaniora	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
010 Språkvitens- skelige fag											X				
040 Litteraturvi- tenskapelige fag											X				
060 Kulturkun- skap											X				
070 Historie											X				
090 Arkeologi														X	
100 Folkloris- tikk, etnologi											X				
110 Musikkvitens- skap											X				
120 Kunsthistorie	X														
140 Arkitektur	X					X									
150 Religion											X				
160 Filosofiske fag	X								X		X				
170 Filmvitens- skap											X				
180 Teatervitens- skap											X				

Tabell 2.2: Oversikt over fakultet hvor det finnes fagmiljø som ligger innenfor faggruppen samfunnsvitenskap

Faggrupper – Samfunnsvitenskap	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
210 Økonomi		X	X						X				X		
220 Sosiologi	X								X				X		
230 Fysisk plan- legging, arkitek- tur	X		X									X	X		X
240 Statsviten- skap									X				X		
250 Sosialantropo- logi									X		X				
260 Psykologi	X								X	X			X		
280 Pedagogiske fag													X		
290 Geografi													X		
300 Demografi															
310 Medieviten- skap											X		X		
320 Informa- sjonsvitenskap				X								X	X		
330 Idrettsfag													X		
340 Juridiske fag									X						

Tabell 2.3: Oversikt over fakultet hvor det finnes fagmiljø som ligger innenfor faggruppen matematikk og naturvitenskap

Faggrupper – mat. & naturvit.	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
410 Matematikk				X			X		X			X	X		
420 Informatikk			X	X		X	X	X	X			X			
430 Fysikk				X			X			X		X			
450 Geofysikk		X										X			
460 Geologi		X													
480 Kjemi					X					X		X			
500 Basale bio- fag					X		X			X		X			
520 Zoologiske fag												X			X
540 Botaniske fag												X			X
560 Marin- og ferskvannsbio- logi					X							X			X

Tabell 2.4: Oversikt over fakultet hvor det finnes fagmiljø som ligger innenfor faggruppen medisinske fag

Faggrupper – Medisin	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
610 Basale medisinske-, odont. & vet.med. fag					X		X			X		X			
650 Klinisk medisinske fag										X					
700 Helsefag						X			X	X			X		
730 Klinisk odontologiske fag															
750 Veterinærmedisinske fag															

Tabell 2.5: Oversikt over fakultet hvor det finnes fagmiljø som ligger innenfor faggruppen teknologi

Faggrupper – Teknologi	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
810 Berg- og petroleumsfag		X	X												
820 Materialteknologi		X	X	X	X	X	X	X							
830 Bygningsfag, arkitektur	X	X	X					X							
840 Elektrotekniske fag				X											
850 Informasjonsteknologi			X	X	X	X		X				X			
860 Kjemisk teknologi		X			X							X			
870 Maskinfag			X			X		X	X						
880 Marin teknologi								X							

Tabell 2.6: Oversikt over fakultet hvor det finnes fagmiljø som ligger innenfor faggruppen landbruks- og fiskerifag

Faggruppe – landbr. & fisk.	FAKULTET														
	Arkit ekt	Berg	Bygg	Elekt ro	Kjem i	Mask in	Fysm at	Mari n	Økon omi	Medi sin	Histf il	Matn at	Sam vit	Arke ologi	Natu r
910 Landbruksfag												X	X		X
920 Fiskerifag				X	X			X				X			X

Vedlegg 3**Dokumentliste NTNU-utvalget**

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
31-12-88	Med viten og vilje	<i>NOU 1988: 28</i>	Forvaltningstjenestene/Statens trykningskontor		Ikke vedl.
31-12-90	Fra visjon til virke. Om høgre utdanning	<i>St. meld. nr. 40 (1990-91)</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet		Ikke vedl.
31-12-92	Årsmelding	<i>Rapport</i>	DMF		Ikke vedl.
31-12-92	Fakulteter og institutter 1992	<i>Årsrapport 1992</i>	NTH		Ikke vedl.
31-12-92	Fakulteter og institutter 1993	<i>Årsrapport 1993</i>	NTH		Ikke vedl.
31-12-92	Publikasjoner og foredrag 1992	<i>Publikasjoner og foredrag 1992</i>	NTH		Ikke vedl.
31-12-92	Publikasjoner og foredrag 1992	<i>Rapport</i>	NTH		Ikke vedl.
31-12-92	Årsmelding 1992	<i>Årsmelding 1992</i>	UNIT		Ikke vedl.
31-12-92	Årsmelding 1992	<i>Årsmelding 1992</i>	UNIT – Det medisinske fakultet		Ikke vedl.
31-12-92	Årsmeldinger 1987-1992 for Botanisk avd. v/ Ringve botaniske hage	<i>Rapport</i>	VM		Ikke vedl.
1-1-93	Budsjettforslag	<i>Rapport</i>	DMF		Ikke vedl.
1-1-93	Budsjett for 1994	<i>Rapport</i>	UNIT		Ikke vedl.
1-1-93	Plan	<i>Rapport</i>	UNIT		Ikke vedl.
31-12-93	Rapport for virksomheten 1993	<i>Rapport</i>	AVH		Ikke vedl.
31-12-93	Konsekvensvurderinger av budsjettsituasjonen i 1993 med betydning for 1994 og 1995	<i>Rapport</i>	DMF		Ikke vedl.
31-12-93	Om lov om høgre utdanning	<i>Ot. prp. nr. 85 (1993-94)</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet		Ikke vedl.

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
31-12-93	Læreplan for grunnskole, vg opplæring og voksenopplæring. Generell del.	<i>Læreplan</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet		Ikke vedl.
31-12-93	Publikasjoner og foredrag 1993	<i>Rapport</i>	NTH		Ikke vedl.
31-12-93	Prosjekt Instilling: Vilje til forbedring	<i>NTH-utredning 1993-8</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 1: Situasjons-rapport	<i>NTH-utredning 1993-1</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 2: Målformulering og kompetansekraav	<i>NTH-utredning 1993-2</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 3: Fagprofil	<i>NTH-utredning 1993-3</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 4: Undervisningsmetoder	<i>NTH-utredning 1993-4</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 5: Studieorganisering	<i>NTH-utredning 1993-5</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 6: Internasjonalisering	<i>NTH-utredning 1993-6</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Prosjekt 7: Konsekvenser	<i>NTH-utredning 1993-7</i>	NTH – Virksomhetskomiteen for sivilingeniørstudiet		
31-12-93	Aldri et kjedelig øyeblikk	<i>Årsmelding 1993</i>	UNIT		Ikke vedl.
31-12-93	Budsjett 1994 Årsrapport 1992 Plan 1993	<i>Budsjett 1994 Årsrapport 1992 Plan 1993</i>	UNIT		Ikke vedl.
31-12-93	Budsjettforslag 1993	<i>Budsjettforslag 1993</i>	UNIT – Det medisinske fakultet		Ikke vedl.
31-12-93	Budsjettforslag 1993 – tillegg Konsekvensvurderinger med betydning for 1994 og 1995	<i>Budsjettforslag 1993 – tillegg</i>	UNIT – Det medisinske fakultet		Ikke vedl.
31-12-93	Årsberetning 1993	<i>Årsberetning 1993</i>	UNIT – Fakultet for naturhistorie		Ikke vedl.
31-12-93	Statusrapport fra Tunglaboratorieutvalget pr. 31. desember 1993	<i>Rapport</i>	UNIT – NTH – Tunglaboratorie-utvalget	Carl Martin Larsen	
31-12-93	Budsjettforslag 1995	<i>Budsjettforslag 1995</i>	UNIT – Vitenskapsmuseet		Ikke vedl.

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
31-12-93	Årsberetning 1993 – fakultet for naturhistorie	<i>Rapport</i>	VM		Ikke vedl.
1-1-94	Budsjett 1994	<i>Rapport</i>	AVH		Ikke vedl.
1-1-94	Budsjett for 1995	<i>Rapport</i>	UNIT		Ikke vedl.
27-1-94	Centrum för studier av människa, teknik och organisation vid Linköpings universitet (CMTO).	<i>Notat</i>	Linköpings universitet	Per-Erik Ellström / Peder Rehnström	
1-8-94	Internasjonalt forskningssamarbeid	<i>Strateginotat</i>	Norges forskningsråd		Ikke vedl.
31-12-94	Botanisk notat 1994-4	<i>Årsmeldinger 1987-1992</i>	UNIT – Vitenskapsmuseet – Botanisk avd.		Ikke vedl.
1-1-95	Quality in university education and research	<i>Notat</i>		Dag Kavlie	
1-1-95	Forslag vurdering budsjett 1995	<i>Rapport</i>	DMF		Ikke vedl.
1-1-95	Forskning for framtidene	<i>Rapport – Strategiplan</i>	Norges forskningsråd		Ikke vedl.
1-1-95	Strategiplan for Bio-produksjon og foredling – 1995-2000	<i>Rapport – Høringsutkast Strategiplan</i>	Norges forskningsråd		Ikke vedl.
1-1-95	Forskningens bidrag til en bærekraftig utvikling 1995-2000	<i>Rapport – Høringsutkast Strategiplan</i>	Norges forskningsråd		Ikke vedl.
1-1-95	Sivilarkitekt og Sivilingeniør-studiet / Nautikk-studiet	<i>Studieplan 1995/96</i>	NTH		Ikke vedl.
1-1-95	Dr. Ing. studiet	<i>Studieplan 1995/96</i>	NTH		Ikke vedl.
1-1-95	Stortingsforhandlinger Nr. 25, Sesjon 1994/95	<i>Debatter m.v. i Stortinget</i>	Stortinget		
1-1-95	Budsjett 1996 Årsrapport 1994 Plan 1995	<i>Budsjett 1996 Årsrapport 1994 Plan 1995</i>	UNIT		Ikke vedl.
1-1-95	Det handler om verdier		UNIT – Allforsk		
1-1-95	Historisk-filosofiske og samfunnsvitenskapelige fag 1995/96	<i>Studiehandbok 1995/96</i>	UNIT – AVH		Ikke vedl.

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
1-1-95	Kartlegging av faglig samarbeid innen UNIT	<i>Bilag</i>	UNIT – AVH / DMF / VM og NTH		
1-1-95	Forskning og publikasjoner 1994	<i>Forskning og publikasjoner 1994</i>	UNIT – Den allmennvitenskapelige høgsolen AVH		Ikke vedl.
1-1-95	Matematisk – naturvitenskapelige fag 1995/96	<i>Studiehandbok 1995/96</i>	UNIT – Det matematiske-naturvitenskapelige fakultet		Ikke vedl.
1-1-95	Budsjettforslag 1995	<i>Budsjettforslag 1995</i>	UNIT – Det medisinske fakultet		Ikke vedl.
1-1-95	Budsjettforslag for 1995	<i>Rapport</i>	VM		Ikke vedl.
18-1-95	Vedr. Ot.prp. nr. 85	<i>Notat</i>	Norges kunstenråd	Carl Morten Iversen	
1-2-95	Musikhögskolan i Malmö som kunstinstusjon under Lunds universitet	<i>Notat</i>	Kunstakademiet i Trondheim	Erik Høiem	
1-3-95	Strategi for næringsrettet forskning og utvikling	<i>Rapport – Strategiplan</i>	Norges forskningsråd		Ikke vedl.
1-5-95	Strategisk plan for norsk forskning i Arktis	<i>Høringsutkast</i>	Polarforskningskomiteen		Ikke vedl.
2-5-95	Innkalling til møte 11. mai 1995	<i>Innkalling</i>	UNIT – AVH – Avd. for lærerutd. og skoleutvikling	Åsmund L. Strømnes / Perly Folstad Norberg	
26-5-95	Lederseminar Lerc-hendal gård 31.05.1995	<i>Møteoversikt</i>	NTH – Høgskoleledere	Kjell Næsje	
26-5-95	Diskusjonsnotat – det fremtidige NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Rektor	Emil Spjøtvold	
27-5-95	Avtale om overføring av det kgl. norske videnskabers selskab, museets eiendeler til statens ved Kultur- og vitenskapsdep.	<i>Notat</i>	Vitenskapsmuseet		
9-6-95	Parallele / overlappende fagmiljøer	<i>Notat</i>	UNIT – Adm.	Jacob Hygen	
12-6-95	KIT som kulturinstusjon	<i>Notat</i>	Kunstakademiet i Trondheim		
12-6-95	Om Kunstakademiet i Trondheim	<i>Notat</i>	Kunstakademiet i Trondheim		
23-6-95	Ny Universitetsstruktur	<i>Notat</i>	UNIT – AVH	Kari Melby	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
26-6-95	Møte mellom Underdalutvalget og ledelsen ved AVH, DMF og VM	<i>Møtereferat</i>	Underdalutvalget, AVH, DMF, VM		
27-6-95	Møtet mellom Underdalutvalget og ledelsen ved MN, SV, HF, DMF og VM	<i>Notat – ettertan-ker</i>	UNIT – Det samfunnsvitenskapelige fakultetet	Petter Aasen	
4-7-95	Forslag til fakultetsstruktur ved NTNU	<i>Brev</i>	UNIT – Kjemisk inst.	Thorleif Anthonsen	
12-7-95	Førstesemesterstudium ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Senter for kvinneforskning	Anne Marit Myrstad	
13-7-95	Teknologi og vitenskapsstudier – Et satsingsområde for NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Senter for teknologi og samfunn	Knut H. Sørensen	
14-7-95	Organisering av kunstutdanningene i Universitetet i Trondheim	<i>Notat</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet	Gjertsen / Lund	
14-7-95	Oversendelse av notat om teknologi og vitenskapsstudier ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Senter for teknologi og samfunn	Knut H. Sørensen	
21-7-95	Organisering av voksenpedagogikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	<i>Notat</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet	Levy / Lund	
21-7-95	Styrking av universitetets lærerutdanning – også under NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Adm.	Jacob Hygen/ Tove Strand	
22-7-95	Statoils redegjørelse	<i>Transparenter</i>	Statoil		ikke vedl.
28-7-95	NTNU's fakultetsstruktur - arkitekturfagets plassering	<i>Brev</i>	NTH – Fakultet for arkitektur	Øyvind Aschehoug	
1-8-95	Det samfunnsvitenskapelige fak. i NTNU – Et posisjoneringsnotat	<i>Notat</i>	UNIT – Det samf. vit. fak.	Petter Aasen	
1-8-95	NTNU og Humanistiske fag	<i>Notat</i>	UNIT – HF-fakultetet	Ivar Østerlie	
1-8-95	NTNU og andre universiteter	<i>Rapport om utenlandske universitet</i>	UNIT – Mat.- Nat. vit. Fakultet		
2-8-95	Norgesnett – møte med samarbeidende institusjoner	<i>Rapport</i>	UNIT – AVH		

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
3-8-95	Organisering av kunstnerutdanningene innenfor UNIT – forslag	<i>Brev</i>	UNIT – Det historisk-filosofiske fakultet	Asmund Lien / Ivar Østerlie	
8-8-95	Fakultetsorganisering i Realfag	<i>Notat</i>	UNIT – Det mat/naturvit. fak	Hans Kolbenstedt/Åse Strømme Brekke	
8-8-95	Teknologiledelse ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Inst. for organisasjons- og arbeidslivsfag	Morten Levin	
9-8-95	Musikkonservatoriet i Trondheim og NTNU	<i>Notat</i>	HIST – Musikkonservatoriet	Kåre Bjørkøy	
9-8-95	Om etablering av studie- og forskningsprogram – Inspill fra det hist.-fil. fakultet	<i>Notat</i>	UNIT – Det hist.-fil. fakultet	Asmund Lien / Ivar Østerlie	
9-8-95	Program for Øst-Europa-studier - Forslag fra det hist.-fil. fakultet	<i>Notat</i>	UNIT – Det hist.-fil. fakultet	Asmund Lien / Ivar Østerlie	
9-8-95	Samarb. om utd. og forskning for utnytting av NTNUs samlede kompetanse – adm. konsekvenser	<i>Notat</i>	UNIT – Universitetsdirektøren	Tor H. Johansen/ Jacob Hygen	
9-8-95	Ex. phil og førstestemesterstudium ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT- Filosofisk inst.	Helge Høibraaten	
10-8-95	Informasjon om Allforsk	<i>Notat</i>	ALLFORSK	Jan Moum	
10-8-95	Organisering av kunstnerutd. innenfor NTNU	<i>Notat</i>	Kunstakademiet i Trondheim	Jon Arne Mogstad	
10-8-95	Organisering av voksenpedagogikk ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Rektor	Karsten Jacobsen	
11-8-95	Samordning av parallelle fagområder i NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Fak. for kjemi og kjemisk teknologi	Geir Walsø	
11-8-95	Fakultetsstruktur ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Rektoratet	Karsten Jacobsen/Magne Dybvig	
11-8-95	Det samf.vitensk. fak i NTNU	<i>Posisjonering-snotat</i>	UNIT – Samf. vit. fak		
12-8-95	Kunstfagene og NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Inst. for anvendt språkvitenskap	Julie Feilberg	
14-8-95	NTNU og tverrfaglighet	<i>Notat</i>		Helge Høibraaten	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
15-8-95	NVIs videre strategi	<i>Prinsippnotat</i>	NVI – styret		
16-8-95	Strategisk grunnlagsdokument for NVI perioden 1996-2000	<i>Notat</i>	Norsk voksenped. Forskningsinst.	Ola Moe	
16-8-95	Invitasjon til å komme med synspunkter på det nye NTNU og Lærerutdanningen	<i>Notat</i>	Statens utdanningskontor	Ola Moe	
17-8-95	Samarbeidsforum for sikkerhet og miljø «Handlingsplan 1995/96»	<i>Handlingsplan 1995/96</i>	SINTEF	Rigmor Rognes	
17-8-95	NTNU og Fak. for økonomi og arbeidslivsvitenskap	<i>Notat</i>	UNIT – Fak. for øk. og arbeidslivsvitensk.	Helge G. Gravås	
21-8-95	Satsninger som vil styrke teknologisk utdanning og forskning ved NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Rektor		
21-8-95	NTNUs fakultetsstruktur	<i>Notat</i>	NTH – Rektors kontor	Emil Spjøtvoll	
22-8-95	Norsk forskningsråds redegjørelse	<i>Transparenter</i>	Norsk forskningsråd		Ikke vedl.
22-8-95	Telenors redegjørelse	<i>Transparenter</i>	Telenor		Ikke vedl.
25-8-95	Faglige innspill til utvalget – oppfølg. møte med AVHs ledelse	<i>Brev</i>	UNIT – AVH	Anders Johnson	
25-8-95	NTNU og Fak. for økonomi og arbeidslivsvitenskap	<i>Notat</i>	UNIT – Fak. for øk. og arbeidslivsvitensk.	Helge G. Gravås	
28-8-95	Arkitektutd. plass innenfor den nye fak. struktur ved NTNU	<i>Brev</i>	Norske arkitekters landsforbund	Ketil Moe	
28-8-95	Felles teknologiemner ved NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Inst. for kjemiteknikk	Kristian M. Lien	
28-8-95	Arkitektavdelingen som eget fakultet	<i>Notat</i>	TAF – Trondhjems arkitektforening	Helge Solberg	
28-8-95	Organisering av biblioteket ved NTNU	<i>Brev</i>	UNIT – Fak. for marin tekn. Inst. for marine konstruksjoner	Stig Berge	
29-8-95	Synspunkter på fakultetsinndeling ved NTNU	<i>Fax – Notat</i>	Studentutvalget NTH	Asbjørn Skaro	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
30-8-95	Invitasjon til å komme med synspunkter på det nye NTNU og Lærerutdanningen, jnr. 95/7572	<i>Notat</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet	Hanna Marit Jahr/ Johan Raaum	
30-8-95	Ny organisasjonsstruktur	<i>Notat</i>	SINTEF	Roar Arntzen	
31-8-95	Organisering av IT innen NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Inst. for informatikk	Asbjørn Thomassen	
1-9-95	Strategi for instituttsektoren. Mål, struktur, organisering. Rapport nr. 3 fra prosjekt om instituttpolitikk i Norges forskningsråd	<i>Rapport</i>	Norges forskningsråd		Ikke vedl.
3-9-95	Fakultetsstrukturen ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Kjemisk inst.	Knut Schrøder	
3-9-95	Rapport fra Samarbeidsutvalget mellom Fysisk inst., AVH og Inst. for fysikk, NTH	<i>Rapport</i>	UNIT – NTH – Inst. for fysikk	Helge R. Skulderud	
4-9-95	Synspunkter vedr. biologimiljøenes organisatoriske plassering innen NTNU	<i>Notat</i>	Botanisk inst. / Zoologisk inst.	Knut Siegel / Ole Kristian Berg	
4-9-95	Geofagernes rolle i NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Fak. for berg-, petroleum- og metallurgifag	Einar Broch	
4-9-95	Studenter ved de frie studier	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Studentutvalget	Lars B. Salvesen	
5-9-95	NTNU og lærerutdanningen	<i>Notat</i>	ALS – Rektor		
5-9-95	NTNU – Fakultetsorganisering i realfag	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Det matematiske-naturvitenskapelige fakultet	Hans Kolbenstedt/ Anne M. Hogstad	
5-9-95	Det med. fak plassering i NTNU - Inspill om satsingsområder og samarbeid	<i>Notat</i>	UNIT – Det med. fak		
6-9-95	Invitasjon til å komme med synspunkter på det nye NTNU og lærerutdanningen	<i>Notat</i>	Sør-Trøndelag fylkeskommune	Eva Naper Jensen	
6-9-95	Satsingsområder innen utdanning og forskning ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Det matematiske-naturvitenskapelige fakultet		
8-9-95	NTNU og Lærerutdanninga – begrensa oppdragshøring	<i>Notat</i>	Statens utdanningskontor i Sogn og fjordane	Bjørn	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
11-9-95	Vedrørende NTNU	<i>Notat</i>	Norske Sivilingeniørers forening	Trygve Dahl	
12-9-95	Om opprettelse av et Japan-program	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Det historisk-filosofiske fakultet	Jan Brøgger / Ivar Østerlie	
12-9-95	Organisering av Vitenskaps-museet innen NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Vitenskaps-museet – Adm.	Astrid Langvatn	
13-9-95	Innpassing av musikkonservatoriet i NTNU	<i>Notat</i>	HIST – Musikkonservatoriet	Per Kvistad Uddu	
13-9-95	Synspunkter på det nye NTNU og lærerutdanningen	<i>Notat</i>	Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet - Lærerutdanningsrådet	Helga Stave Tvinnereim	
13-9-95	Tanker om organiseringen av IT/Datafagene ved det nye NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Institutt for Datateknikk og telematikk	Reidar Conradi	
13-9-95	Programorganisering av studier	<i>Notat</i>	UNIT – Universitetsdir.	Tor H. Johansen	
14-9-95	Synspukter på det nye NTNU og lærerutdanning	<i>Notat</i>	Lærerforbundet	Björg Eliassen	
14-9-95	Fak. for økonomi og arbeidslivs-vitenskap i NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Fak. for økonomi og arbeidslivs-vitenskap	Helge G. Granvås	
14-9-95	Organisering av kunstakademiet innenfor NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Kunstakademiet	Erik Høiem	
14-9-95	Senter for miljø og utvikling innen NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Senter for miljø og utvikling	Ragnhild Loftus / Knut Stenberg	
15-9-95	Utfordring innen marin teknologi	<i>Notat</i>	NTH – Fak. for marin teknikk	Anders Endal	
15-9-95	Erklæring fra de matematiske institutter ved UNIT	<i>Notat</i>	NTH – Samarbeidsutvalget	Johan Aarnes, Tore Håvie	
15-9-95	Om opprettelse av et skolelaboratorium for realfag ved Universitetet i Trondheim	<i>Notat</i>	Oppdal vg skole		
15-9-95	NTNU-Fakultetsorganisering i Realfag	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Det mat.-nat.vit.fak.	Hans Kolbenstedt	
15-9-95	Fakultetsstrukturen i NTNU – Fak. råd. sak 21/95	<i>Møteprotokoll</i>	UNIT – Fak. for fysikk og matematikk	Erna Terese Wiker	
18-9-95	Samarbeid mellom fagmiljøer	<i>Notat – Til høring 18.09.95</i>	UNIT – Hist.-fil. fak	Asmund Lien	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
19-9-95	Innpassing av musikkonservatoriet i NTNU – Queenslandmodellen.	<i>Notat</i>	HIST – Musikkonservatoriet	Per Kvistad Uddu/ Kåre Bjørkøy	
19-9-95	Om fagprofil og arbeidsdeling mellom universitetene i Historisk-filosofiske fag	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Det historisk-filosofiske fakultet	Asmund Lien / Ivar Østerlie	
21-9-95	Uttalelse fra Rektormøtet i HIST om innpassing av Musikkonservatoriet i NTNU	<i>Notat</i>	HIST	Ove Gustafsson	
25-9-95	Materialteknologi og NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Fagutvalg for materialteknologi	Sigurd Støren	
25-9-95	Synspunkter og forslag til NTNU	<i>Notat</i>	Studentalltinget i Trondheim	Ann Kristin Alseth	
25-9-95	Reaksjon fra fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap på tentativ organisasjonsløsning for fakultetet i NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Fakultet for økonomi og arbeidslivsvitenskap	Helge G. Gravås	
25-9-95	Reaksjon fra fak. for økonomi og arbeidslivsvitenskap på tentativ organisasjonsløsning for fakultetet i NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – NTH – Fak. for øk. og arbeidslivsvitenskap	Helge G. Gravås	
26-9-95	Næringslivets engasjement i NTNU	<i>Notat</i>	Hydro Aluminium	Rolf Marstrander	
26-9-95	Vedr. NTNU	<i>Notat</i>	Norske Sivilingeniørers forening	Trygve Dahl	
26-9-95	Fakultet for maskinteknikk og NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Fakultet for maskinteknikk	Sigurd Støren	
26-9-95	Besøk ved universiteter i USA august 1995. Referat.	<i>Referat</i>	UNIT – AVH – Høgskoleadm.	Ole A. Brønmo	
26-9-95	Organisering av institutt for industriell økonomi innenfor NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – NTH – Institutt for økonomi	Einar Matson	
27-9-95	Etter og videreutdanning i NTNU	<i>Notat</i>	ALLFORSK	Jan Moum	
27-9-95	Forslag til examen philosophicum på 5 vekttall for NTNU.	<i>Notat</i>	Helge Høibraathen m. fl.	Helge Høibraathen m. fl.	
27-9-95	Personlig innspill ifm. NTNU	<i>Notat</i>	IDT	Lasse Natvig	
27-9-95	Medlemsmøte i Norges tekniske vitenskapsakademi	<i>Notat</i>	NTVA	Geir Walsø	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
27-9-95	Norges Teknisk Naturvitenskapelige universitet – NTNU	<i>Notat</i>	NTVA – Norges tekniske vitenskaps-akademi	Johannes Moe	
27-9-95	Vedrørende fakultetstilknytningen til sosialantropologisk institutt	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Sosialantropologisk institutt	Stein E. Johansen	
27-9-95	Studieprogram og lærerutdanning	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Studentutvalget	Lars B. Salvesen	
27-9-95	Organisering av NTNU – synspunkter fra institutt for fysikk, NTH	<i>Notat</i>	UNIT – Institutt for fysikk	Helge Redvald Skullerud	
28-9-95	Organisering av nivå to i NTNU	<i>Notat</i>	NTH – Fak. for kjemi og kjemisk tekn.	Arne Jensen / Geir Walsø	
28-9-95	Vedtak fra Fakultet for arkitektur	<i>Notat</i>	NTH – Fakultet for arkitektur	Kathrine Stangeland	
28-9-95	Forslag til fak. inndeling ved NTNU	<i>Notat</i>	NTH – studenter		
28-9-95	Allmøtet Fak. 9, 27. sept. 95	<i>Referat</i>	Studentrådet Fak. 9		
28-9-95	Fakultetsstruktur innen NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – Fakultet for bygningsingeniørfag	Eivind Bratland	
29-9-95	Synspukter på et felles innføringsemne ved NTNU	<i>Notat</i>	Studentutvalget NTH	Asbjørn Skaro	
29-9-95	Noen sentrale tverrfaglige IT-oppgaver i NTNU for Inst. for informatikk	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Inst. for informatikk	Asbjørn Thomassen	
29-9-95	Kommentar om navneendring av Det historisk-filosofiske fakultet	<i>Notat</i>	UNIT – Det historisk-filosofiske fakultet	Jan Brøgger	
2-10-95	Vedrørende fakultetstilknytningen til sosialantropologisk institutt	<i>Møtereferat</i>	UNIT – AVH – Sosialantropologisk institutt	Stein E. Johansen	
2-10-95	Studentenes kommentar til organisering av IT-området innenfor NTNU	<i>Notat / Møtereferat</i>	UNIT – Fakultetet for elektro- og data-teknikk	Fakultetstillitsrepresentanten	
2-10-95	Samarbeid på tvers av fakultetene og beslektede fagmiljø ved UNIT	<i>Notat</i>	UNIT – Universitetsdirektøren	Tor H. Johansen	
3-10-95	Fakultetsinndeling, NTNU. Organisering av elektrofagene	<i>Notat</i>	UNIT – NTH – Institutt for elkraftteknikk	Øyvind Skarstein	
3-10-95	Oversendelse av innstilling	<i>Innstilling</i>	UNIT – Universitetsdirektøren	Tor H. Johansen	

Dato / Årstall	«Tittel»	Bok/Tidsskrift/ Trykksak	Institusjon	Etternavn, fornavn	Vedlegg
4-10-95	Innpassing av konservatoriet i NTNU	<i>Notat</i>	HIST – Musikkonservatoriet	Per Kvistad Uddu	
4-10-95	Organisering av NTNU	<i>Notat</i>	Studentrådet ved Fak. for øk. og arbeidslivsvit. skap	Kjetil Jørgensen-Dahl	
4-10-95	Økonomisk-administrativ utdanning for kandidater fra de frie studiene	<i>Notat</i>	UNIT – AVH – Det historisk-filosofiske fakultet	Ivar Østerlie	
4-10-95	Samfunnsvitenskapelig orienterte fag ved NTNU. Vurdering av tilknytning til Maskinfak. eller SV-fak.	<i>Notat</i>	UNIT – Inst. for organisasjons- og arbeidslivsfag.		
4-10-95	Fakultetsstruktur for våre fagområder i NTNU. Utskrift fra Styre-sak 69/95	<i>Referat / Utskrift</i>	UNIT – NTH – Fakultet for fysikk og matematikk	Tore Lindmo, Helge Skulderud, Tore Håvie	
4-10-95	Fakultetsstruktur innen realfagsområdet ved NTNU	<i>Notat</i>	UNIT – NTH – Inst. for fysikk	Helge R. Skulderud	
5-10-95	Tilleggsopplysninger – Samarbeid på tvers av fakultetene ved UNIT	<i>Notat</i>	UNIT – Universitetsdirektøren	Tor H. Johansen	

Andre utgaver av dokumentet

Hent opp dokumentet i HTML-format

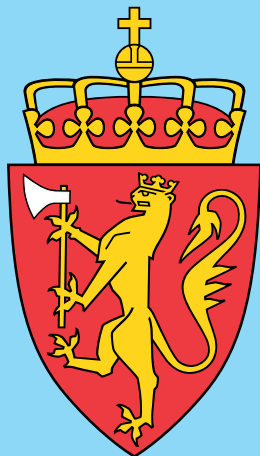
Slik ser det ut med Internett browser mot CD-ROM'en

 NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER NOU 1994:4
Kontrollen med «de hemmelige tjenester»
Innstilling fra EØS-kommisjonen, oppnevnt ved Kgl. resolusjon 24. september 1993 Avgitt 7. februar 1994
<ul style="list-style-type: none">• Utsendelsesrett• Innholdsfortegnelse
<small>Utgiver: STATENS FORVALTNINGSTJENESTE SEKSJON STATENS TRYKKING</small>
<small>Trykt utgave: ISSN: 0333-2306 ISBN: 82-583-0279-5 Trykk: Falch Hartvigrykk as, Oslo OSLO 1994</small>
<small>Elektronisk utgave: ISSN: 0806-2633 (NOU Computerfile) = ISBN: 82-583-0279-5 / DOCUMENT NOU 1994: 4/NO HTML-versjon: Falch Infotek as, Oslo</small>

Du må ha en Internett browser for å gjøre dette

Hent opp i tekstformat (RTF)

 NOU NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER
TITTEL
INNLEDNING
KAPITLER
VEDLEGG



NOU

NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER

1994

1995

1996

ODIN

HVIS DU HAR INTERNETT

HJELP

BRUKERDOKUMENTASJON



MEDIE UAVHENGIG PUBLISERING