

Notat

Til: Rektor

Kopi til:

Fra: Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Signatur:

Høringsuttalelse – faglig organisering etter fusjon

IVTs forslag - oppsummert

IVT-fakultetet mener modell M1 (smal struktur) best ivaretar NTNUs samfunnsansvar og sikrer god strategisk handlekraft og nasjonalt fotavtrykk på ingeniørfag. IVT-fakultet er imidlertid opptatt av at de fleste ingeniørfagene samles under én felles ledelse og forslår derfor en mindre tilpasning:

Fakultet (fagområder)	Enheter
Ingeniørvitenskap og arkitektur	HiÅ Avdeling for maritim teknologi og operasjoner HiÅ Avdeling for ingeniør og realfag HiST Fakultet for teknologi NTNU Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi NTNU – Fakultet for arkitektur og billedkunst - unntatt billedkunst HiG Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse NTNU – Elkraftteknikk og teknisk kybernetikk fra Fakultet for informatikk, matematikk og elektroteknikk
Matematikk og naturvitenskap	HiÅ Avdeling for biologiske fag HiST Institutt for informatikk og e-læring NTNU Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk – unntatt elkraftteknikk og teknisk kybernetikk NTNU Fakultet for naturvitenskap og teknologi HiG Avdeling for informatikk og medieteknikk
Helsefag, sosialfag, sykepleie, medisin	HiÅ Avdeling for helsefag HiST Fakultet for helse og sosialfag, NTNU Det medisinske fakultet NTNU Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse – Institutt for sosialt arbeid og helsevitenskap HiG Avdeling for helse, omsorg, sykepleie
Humaniora, kunst, samfunnsvitenskap, utdanningsvitenskap, økonomi, psykologi, ledelse	HiÅ Avdeling for internasjonal business HiST Fakultet for lærer- og tolkeutdanning HiST Handelshøyskolen i Trondheim NTNU Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse NTNU Humanistisk fakultet NTNU Fakultet for arkitektur og billedkunst - Institutt for billedkunst

Overordnede vurderinger

Gjennom sin hovedprofil har NTNU et særlig ansvar for utvikling av kompetanse som gir grunnlag for utvikling av et bærekraftig næringsliv og en effektiv forvaltning. Slik kompetanse skapes i skjæringspunktet mellom teknologi (ingeniørvitenskap), naturvitenskap og humaniora og samfunnsfag. NTNU har en dominerende og nasjonal rolle innenfor ingeniørvitenskap som må videreføres i det nye NTNU.

NTNU må velge en faglig organisering som gir ingeniørfagene de beste forutsetninger for å imøtekomme behovet for kompetanse hos næringsliv og forvaltning samtidig som et høyt internasjonalt nivå opprettholdes og videreutvikles. IVT-fakultetet mener at dette bør være førende for valg av modell.

I innstillingen fra gruppe faglig organisering er det lagt vekt på fire kriterier for organisasjonsløsning (faglig identitet – faglig synergi – ledelse, medvirkning og medbestemmelse – strategisk evne og økonomisk handlingsrom). Dette er viktige kriterier som IVT-fakultetet slutter seg til. Vi mener at eksterne relasjoner (samfunnsansvaret) må tillegges betydelig vekt slik det inviteres til i Rektors brev av 4. november om høring.

IVT-fakultetet støtter gruppens synspunkt på at organiseringen bør bygge på faglig fellesskap og at fakultetene ikke nødvendigvis må være noenlunde jevnstore.

Vi tror at prinsippet om å opprettholde institutter/avdelinger ved høgskolene som en faglig enhet er viktig for innledningsvis å skape et godt samarbeidsklima mellom de fire fusjonspartnerne. Dette innebærer at avdelingene ved HiG og HiÅ blir beholdt som institutter i det nye NTNU, og at Fakultet for teknologi ved HIST går samlet inn i ett fakultet som et institutt. En oppsplitting av avdelinger/fakulteter ved høgskolene vil innebære en krevende ledelsesutfordring som vil komplisere fusjonsprosessen. Det er viktig at samarbeidsrelasjoner i startfasen bygges mellom etablerte grupper med lokal ledelse selv om dette vil medføre at noen få vitenskapelig ansatte da vil ha relasjoner til mer enn ett fakultet. Vi anser imidlertid ulempen med to relasjoner som mindre viktig i forhold til gevinsten med lokalt samspill og ledelse.

Nærmere begrunnelse for valg av organisasjonsmodell

Gruppen legger frem to hovedmodeller for faglig organisering (smal og bred struktur). IVT-fakultet vil foreslå at modell M1 legges til grunn, men med en tilpasning der elektroteknikk (elkraft og teknisk kybernetikk) legges til fakultetet for ingeniørvitenskap og arkitektur. I utgangspunktet ønsker vi at alle ingeniørfag skal samles i ett fakultet, men vi innser at det må være en balanse i forhold til hvor omfattende organisasjonsendring som bør tas allerede på fusjonstidspunktet. Vi har derfor landet på en konklusjon hvor bare de ingeniørfagene som har sterkest faglig slektskap og der det er størst koordineringsbehov i forhold til næringsliv og forvaltning samles i et fakultet for ingeniørvitenskap og arkitektur.

Alle de de foreslåtte fagområder i det nye fakultet for ingeniørvitenskap og arkitektur er laboratorietunge. Videre utvikling, utnyttelse og drift av laboratoriene vil skje mer koordinert og forsterket innenfor et fakultet hvor tunge laboratorier er vesentlig for utdanning og forskning.

Vi mener at det er viktig å samle de fleste ingeniørfagene under én felles ledelse fordi:

- NTNU blir bedre rustet til å håndtere problemstillinger som krever innsats fra flere av de klassiske ingeniørfagene. De ulike fagområdene vil være representert ved samme ledelsesbord og utvikle felles strategi, årlige handlingsplaner og strategiske personalplaner. Strategisk evne til å løse problemstillinger på tvers av ingeniørfagene anses som viktig for at NTNU skal bidra til kompetanseutvikling for å opprettholde et konkurransedyktig næringsliv i Norge og skape en effektiv forvaltning. Ikke minst er dette viktig i forhold til den omstilling som nå skjer i næringslivet i retning av miljøhensyn og bærekraft («grønt skifte»).
- De tematiske satsingene har en viktig rolle for å sikre tverrfaglige initiativ. Med større og mer samlede ingeniørmiljø, vil dette arbeidet bli enklere og føre til større gjennomslag.
- Kommunikasjon med næringsliv og forvaltning blir enklere. NTNUs faglige identitet vil fremstå som mer tydelig overfor omverdenen både når det gjelder forskning, utdanning og formidling. NTNU vil ha det dominerende fotavtrykket på ingeniørfag i Norge.
- Internasjonalt samarbeid forenkles ved at NTNU har en struktur som tilsvarer den som finnes hos de ledende teknologiuniversitetene. Eksempelvis har både MIT og UC Berkeley begge en «school (faculty) of Engineering» med en organisering der alle ingeniørfag er samlet og som vi anser som en god modell. Vårt forslag innebærer et skritt i denne retning. Dette vil gi NTNU en klarere profil mot internasjonale partnere som vil gjøre det enklere å komme i samarbeidsposisjon overfor de beste teknologiuniversitetene og få gjennomslag på EUs programmer og i andre internasjonale faglige fora.
- Det blir enklere å utforme studietilbud som svarer på samfunnets utfordringer, og administrasjon, og ledelse av utdanning blir mindre ressurskrevende. Det meste av sivilingeniørutdanningen vil skje ved ett fakultet gjennom samling av de fleste ingeniørfagene. Det samme gjelder bachelorutdanning innenfor teknologi.
- Det vil bli enklere for de tre høyskolene som NTNU fusjonerer med å kunne tilpasse seg organisasjonsløsningen
- Smal struktur gir en mer effektiv administrasjon som tillater at en større del av ressursene benyttes til forskning og utdanning enn det som vil være mulig med en bred struktur.
- For å lykkes med fusjonen må det etableres en ny organisasjon som alle fusjonspartene kan identifisere seg med. Dette utelukker en løsning hvor høyskolene innpasses i den eksisterende NTNU-organisasjonen. Vi mener at den smale strukturen slik sett gir de beste betingelsene for en vellykket fusjon.
- Gruppen har foreslått at arkitektur også inngår i det ingeniørvitenskapelige fakultetet både i sitt forslag til smal og bred struktur. IVT-fakultetet vil støtte dette og ser store muligheter for faglig synergi mellom arkitekt- og byggfag samtidig som det vil være mulig å utvikle gode koblinger mot andre fag som inn klima, design, produksjon etc. Arkitektfagene vil i tillegg bidra til bedre kobling mellom teknologi og menneskelige forhold både når det gjelder grunnleggende forskning og anvendelser.

Begrunnelse for tillegg til M1

Næringsliv og forvaltning opererer gjerne med verdikjeder som gir grunnlag for integrasjon av ulike fagområder for å sikre god verdiskaping og bærekraftig ressursutnyttelse. Samvirket med næringsliv og forvaltning vil forenkles og forsterkes med viktige verdikjeder innenfor ett fakultet. Eksempel på slike verdikjeder er:

- Fornybar energi
- Bygg og anlegg
- Produksjon

Innenfor fornybar energi er særlig vannkraft og vindkraft viktige satsingsområder. For å håndtere vannkraftbransjens utfordringer kreves et tett samvirke mellom elkraftteknikk, vassdragsteknikk, anleggsteknikk og maskinteknikk. For vindkraft er det i tillegg behov for marinteknisk kompetanse.

Innenfor bygg og anlegg samt smarte og bærekraftige bymiljø samarbeider eksempelvis arkitektbedrifter og anleggsbedrifter på byggeprosess. Vi viser til det nylig opprettede senteret «Prosjekt Norge». Prosjektering av bygg og anlegg krever tett samvirke mellom både ingeniører og arkitekter samtidig som det er sterke koblinger mot andre ingeniørfag som f. eks. klimateknikk. Det er faglige kontaktpunkter mellom bygg og arkitektur innenfor: energi i bygninger, innemiljø, bygningsfysikk, prosjektledelse, konstruksjonsteknikk og bygningsmaterialer (Treteknisk senter) samt forskningsinfrastruktur. Vi er kjent med at bransjen gjennom Næringslivsringen på Bygg er opptatt av en integrasjon av ingeniørfagene sammen med arkitektur i et stort ingeniørvitenskapelig fakultet (se uttalelse fra Næringslivsringen på Bygg).

Verdikjede produksjon omfatter både vareproduksjon, marine operasjoner og drift og vedlikehold av prosessanlegg (eksempelvis olje/gass-installasjoner). Med Norges høye kostnadsnivå, må næringslivet innenfor disse bransjene konkurrere på kompetanse og effektivitet. I denne sammenheng er automatisering en nøkkelfaktor. For at Norge skal hevde seg på dette feltet innenfor de mest konkurranseutsatte arenaer i verden, kreves en tett kobling mellom teknisk kybernetikk på den ene side og produksjonsteknikk og marin teknologi på den annen side. Lønnsom vareproduksjon krever høy grad av robotisering. Betydning av dette fremgår av Horisont 2020 hvor EU satser betydelige ressurser på produksjonsteknisk forskning. På den marine siden er marin kybernetikk blitt en nøkkelteknologi som kan bidra til at Norge kan beholde sin verdensledende posisjon på havrom. Vi viser til den grunnforskning som skjer i SFF AMOS som har gitt grunnlag for industriell utvikling gjennom flere nye bedriftsetableringer. Tilsvarende industriell utvikling som sees innenfor marin kybernetikk kan initieres innenfor andre område som for eksempel petroleumsvirksomhet, vareproduksjon og energisektoren.

Innenfor disse verdikjedene skjer det nå en industriell omstilling preget av hensynet til miljø og bærekraftig ressursutnyttning. Horisont 2020 satser på bærekraftig produksjon. Det kommer nye direktiver i forhold til lavutslippshus, og det er et stort behov for utbygging av fornybar energi. Det grønne skiftet dette representerer, krever stor grad av samvirke på tvers av ulike ingeniørfag.

Avsluttende kommentarer

Teknologi bygger på naturvitenskap. Et ingeniørvitenskapelig fakultet må ha et tett samvirke med naturvitenskapelig fakultet. Det naturvitenskapelige fakultetet må kunne tilby undervisning i de naturvitenskapelige grunnlagsfagene, men må også opprettholde samfunnsviktige sivilingeniørutdanning som teknisk fysikk, industriell matematikk, materialteknologi etc.

Vi vil hevde at den organisasjonsløsningen vi foreslår vil være den beste i forhold til å ivareta NTNUs samfunnsoppdrag. Den vil synliggjøre den teknisk-naturvitenskapelige hovedprofilen og bidra til at NTNU kan opprettholde sin dominerende nasjonale posisjon på teknologi ved at vi fremstår som en tydelig og strategisk samordnet premissleverandør og partner for norsk næringsliv og forvaltning og i internasjonalt forskningssamarbeid.

Med denne løsningen vil et fakultet for ingeniørvitenskap og arkitektur få en størrelse som er hensiktsmessig for å løse samfunnsoppdraget. Totalt vil det få 1033 årsverk til undervisning, forskning og rekrutteringsstillinger. I modell M1 fra forslaget til gruppen er det antydnet 906 årsverk. I tillegg kommer teknisk/administrative stillinger.

Det eksisterende IVT-fakultetet har 10 institutter av ulik størrelse (fra 14 til 114 årsverk til undervisning, forskning og rekrutteringsstillinger). Vi ser for oss en restrukturering som vil ende opp med færre institutter. Samlet vil derfor et nytt ingeniørvitenskapelig fakultet i henhold til vårt forslag kunne få 10 – 12 institutter med en maksimal størrelse på 100 – 150 årsverk til undervisning, forskning og rekrutteringsstillinger. Vi mener dette gir et kontrollspenn som er håndterbart basert på dagens erfaringer. IVT-fakultetet har allerede god erfaring med relativt store institutter (2 institutter har mer enn 100 årsverk til undervisning, forskning og rekrutteringsstillinger).