

## Notat

---

Til:	Prosjektet Fremtidens teknologistudier (FTS)
Kopi til:	ADs institutter; Studentrådet
Fra:	Dekan Carl Fredrik Lutken Shetelig

---

### Høringsvar fra Fakultet for arkitektur og design - delrapport 1 i FTS

Fakultet for arkitektur og design (AD) takker for tilsendt høringsinvitasjon og anledning til å kommentere delrapporten *Bærekraftig kompetanse*. Invitasjonen er videreformidlet til ADs institutter, og det ble bedt om at involvering foretas både på studieprogram- og instituttnivå, og at enkeltstudieprogram og/eller -institutt utformer sine høringsuttalelser slik at disse kan vedlegges fakultetets høringsvar. I det følgende oppsummeres fakultets overordnede innspill.

#### Vedr. overordet retning, anbefalinger og økonomisk beregningsmodell:

AD oppfatter kunnskapsgrunnlaget i rapporten som godt utredet, og vil fremheve sammenfatningen av perspektivene på fremtidens kompetansebehov som særlig verdifull. Fakultetet vurderer den overordnede vektningen av samfunnsbehov, bærekraftsperspektivering og integrert curriculum som hensiktsmessig, og godt manifestert i tenkningen omkring kompetanseprofiler.

Vi har vurdert rapportens 17 anbefalinger i lys av prosjektets fire grunnleggende premisser om strategisk forankring, det skapende, bærekraft og kvalitet. AD vil fremheve følgende anbefalinger som spesielt viktige og retningsgivende for videre arbeid, da disse vurderes å innebefatte og fasilitere størst endringspotensial:

- (6) Målet for NTNUs teknologiutdanninger er at kandidatene skal opparbeide helhetlig og integrert kompetanse.
- (8) NTNUs teknologiutdanninger foregår i en tydelig og profesjonsrelevant kontekst.
- (11) NTNU etablerer tydelige og kraftfulle virkemidler for å realisere universitetets ambisjoner for tverrfaglig mangfold og samhandling i teknologiutdanningene.

I det videre prosjekt- og implementeringsarbeidet anser AD at anbefaling 11 vil være av avgjørende viktighet, og at fleksibilitet og agilitet i virkemidler og portefølje-, program- og emnestruktur er nødvendige forutsetninger for tverr- og flerfaglig samhandling innad NTNU. Anbefaling 8 og 11 bør i neste fase ses i sammenheng, spesielt med tanke på å gjøre våre studieprogrammer enda mer tilpassningsdyktige. Usikkerhet og raske endringer i samfunnsbehov, som har blitt demonstrert tydelig i den pågående pandemien, kommer etter all sannsynlighet til å prege vår virkelighet. Samtidig som

---

<b>Postadresse</b> 7491 Trondheim  Norway	<b>Org.nr. 974 767 880</b> postmottak@ad.ntnu.no  www.ntnu.no/ad	<b>Besøksadresse</b> Alfred Getz vei 3	<b>Telefon</b> +47 41446531	<b>Saksbehandler</b> Rolee Aranya Ingvild Strand
--	---	---	--------------------------------	--

kompetansemålene sikter på å gjøre våre kandidater beredt for usikkerheten burde vi rette mye større søkelys på strukturelle virkemidler for å kunne tilpasse utdanningstilbud etter nye behov i samfunnet.

Fakultetet oppfatter anbefaling 17 som delvis problematisk, da den skisserte modellen for beregning av potensialet for inntektsøkning på utdanningsområdet fremstår noe underutviklet. Analysen av realistisk maksimalt oppnåelig inntekt overforenkler frafalls- og gjennomstrømningstematikkens kompleksitet, og synes å legge ensidig vekt på effekten av studiets kvalitet kontra tilliggende faktorer som kvalitet i rekrutterings-, mottaks- og veiledningsøyemed.

Samtidig underkommuniseres det i kap. 8.3 (*Om potensialet for inntektsøkning*) strategiske forutsetninger for bedre utnyttelse av eksisterende studieplassramme. Signaler om vesentlig innstramming i KDs tildeling av nye studieplasser aktualiserer tematikk som omfordeling av ubrukte studieplasser ved NTNU, og strategisk dimensjonering av studieplassfordeling mellom og innad fakultet. Å etablere en forståelse av handlingsrommet for endringer av ressursbruk og inntekt nødvendiggjør dermed påpekning av fakultetene har ulike rammebetingelser og mulighet til strategisk dimensjonering av studieporteføljen. IE har vist til behov for en omprioritering av NTNUs ressurser, for å muliggjøre kapasitetsutvidelse i tråd med satsning på bærekraftig omstilling i samfunnet. AD har kommentert behov for utarbeidelse av en felles NTNU-politikk for omfordeling av studieplasser, slik at enhetene istandsettes å møte samfunnets kompetansebehov på en bedre måte.

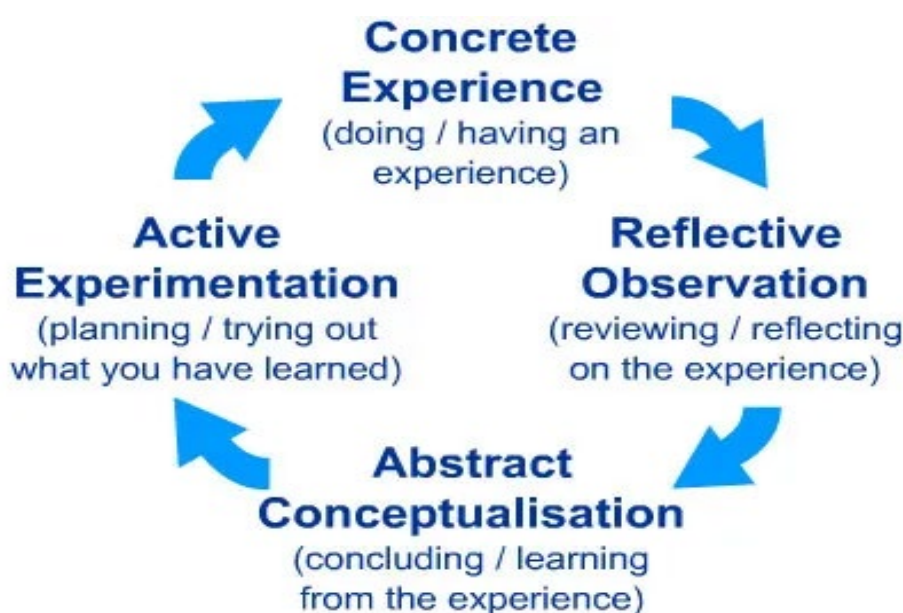
Den gjeldende modellen for bevilgningsfordeling på NTNU, bør i større grad gi insentiver til satsing på bærekraftig omstilling, tverr- og flerfaglighet og arbeidslivsrelevans. Det kan tenkes to ulike strategier for det: det ene er en økning av basisandelen kombinert med en målrettet allokering av basisbevilgning til bruk for omstilling i takt med samfunnsbehov. Videre kan en mer konkurransebasert tildeling bruke resultatkomponenten for å premiere innsats for satsinger som fremmer bærekraft, tverrfaglighet og arbeidslivsrelevans. NTNU kan med fordel ta mål av seg til å bli en foregangsinstitusjon for utvikling og bruk av målrettede indikatorer for kvalitetsutvikling av studieprogrammer.

Oppsummert anser AD at FTS-prosjektets sondering og modellering av potensial for økt inntekt på utdanningsområdet med fordel kan legge an et bredere perspektiv enn det enkelte studieprogram, og ta opp i seg kontekstuelle rammebetingelser som veilednings- og læringsmiljøtiltak, strategisk dimensjonering av studieplassrammen, revidering av RFM, EVU-potensial og fleksibilitet i programstrukturen.

### **Vedr. foreslåtte kompetanseprofiler:**

AD har, som beskrevet i angjeldende delrapport 1, igangsatt en omfattende porteføljerevisjonsprosess der bl.a. de foreslåtte kompetanseprofilene og anbefalingene i FTS er testet ut både i pågående revisjon av programstruktur- og profil for samtlige av våre studieprogram, samt i dialog med andre fakulteter ved NTNU og arbeidslivsaktører – for å teste ut ulike ideer for kontekstualisert tverr- og flerfaglig samhandling (se delrapportens 5.2 for et eksempel). I forbindelse med vårt prosessarbeid har vi oppsummert følgende refleksjoner rundt bruk av kompetanseprofilene:

- Det teoretiske fundamentet for kreative disipliner, som de ved AD, er bygget på en lang tradisjon for og et bredt spekter av tverrfaglighet som spenner over teknologisk, samfunnsvitenskap og de estetiske og kunstneriske fagene. I nærmere gjennomgang av den T-formede fremstillingen av kompetanseprofilen (rapportens s. 31) skiller mellom teknisk og ikke-teknisk kompetanse som integrert, om enn adskilt kunnskapsbase for ingeniører – jf. kategorisering i basis, dybde, bredde og komplementær (ikke-teknisk) kunnskap. Den sammenvevde teoretiske kunnskapsbasen i studieprogrammene ved AD gjør det vanskelig å bruke målene K1 og K4 uten større revisjon. Det samme gjelder relasjon mellom K1, K2 og K3 – analyse, refleksjon, behovskartlegging og design er integrerte og iterative deler av designprosessen, og således kjernekompetanse innrammet av et tverrfaglig kunnskapsgrunnlag, som i kreative fagtradisjoner er svært vanskelig å adskille fra basiskunnskap (ref. Figuren fra Kolb, 1974).



- Denne utfordringen er spesielt merkbar for det femårige siv.ing-programmet i Industriell design, som er en kombinasjon av “rammeplanstyrt” de første tre årene, kombinert med en kreativ profesjonsutdanning i industriell design, som undervises på høyt internasjonalt nivå og med samme pedagogiske grundighet som våre øvrige “ikke-teknologiske» programmer i design. Programmets unike fortrinn av fagkombinasjoner er muliggjort av NTNUs faglige bredde, mens kategoriseringen av de foreslåtte kompetansemålene kan komme i konflikt med de iterative og ikke-lineære pedagogiske prinsippene programmet er basert på.
- I kontrast til hovedmengden av de andre programmene i FTS-porteføljen, har ADs studieprogram ofte en blanding av disiplin- og profesjonsfag, i variert kombinasjon, og både

tverr- og flerfaglig kontekst. Det er stort spenn fra en mer profesjonsrettet utdanning som et treårig bachelorstudium i grafisk design til et hybridprogram som det toårige masterprogrammet i byøkologisk planlegging. De foreslåtte kompetansemålene representerer ikke variasjonsbredden som må ligge i en generisk kompetanseprofil for AD-fakultetet, og vi har derfor igangsatt arbeid med å utarbeide en mer tilpasset matrise. Som anbefalt av FTS, kan disse målene variere i stor grad på programnivå, avhengig av blandingen av disiplin og profesjonsutdanningskomponenter i programmet. Resultatet vil være at programmer innen samme portefølje, dvs. arkitektur og design, kan ha svært forskjellige kompetanseprofiler på samme nivå/syklus, ut fra vektning av basis-, dybde-, bredde- og komplementærkunnskap. AD anser således prosjektets anbefaling 4 (*Kompetanseprofiler for «andre» studieprogrammer i FTS-porteføljen avledes fra profilforslagene i fase 1*) å være i behov av presisering, ettersom matrisen er i behov av betydelig tilpasning for å være anvendbar for «andre programtyper» enn («frie») teknologiske program (jf. refleksjonene i 5.7).

- Rapporten anbefaler at kompetanseprofilene brukes på programnivå og kan oversettes til læringsutbyttene slik de er representert i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket (NKR). Imidlertid er det en iboende motsetning i denne anbefalingen. Prosjektgruppen har gjort store anstrengelser for å operasjonalisere et integrert konsept for forståelse av kompetanse og curriculum. Å disaggregere kompetansemålene i kategoriene til NKR, dvs. kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse, kommer i konflikt med hovedintensjonen for å integrere curriculum og kompetanseprofil. Vi anerkjenner imidlertid at med mindre NTNU vedtar kompetanseprofilene som modell for å kommunisere læringsutbyttet fra studietilbud, vil begge systemene måtte eksistere sammen. Det syns vi ikke er hensiktsmessig og vil anbefale på den sterkeste en dialog med NOKUT angående videreutvikling av NKR i retningen som staves av FTS rapporten. I mellomtiden må videre arbeid innen prosjektgruppen bør foreslå metodikk for å oversette kompetansemål til LUB uten å miste essensen av en integrert læreplan. Dette kan også utprøves gjennom piloter i neste fase, og videre erfaringsdeling.
- Prosjektgruppen har så langt ikke illustrert skillet mellom kompetanseprofilen for femårige programmer kontra de toårige masterprogrammene. Kompleksiteten i oppgaven er anerkjent og godt forstått. Prosjektet ville imidlertid ikke være komplett uten å ta opp dilemmaet med identiske læringsutbytter for disse to programtypene. Omfanget av toårige masterprogrammer tatt i betraktning, både nasjonalt og internasjonalt, er det en kritisk utfordring for NTNU å kunne kommunisere forskjellen i kompetanseprofil til både studenter og arbeidsgivere.

### **Vedr. konkrete idéer til pilotprosjekter som bør initieres i regi av FTS:**

AD foreslår følgende konkrete piloter, egnet for å teste ut virkemidler som understøtter målsetningene i FTS-prosjektet. Pilotene sorterer under tre hovedkategorier: tverrfakultært planleggingsfaglig samarbeid, designtenkning for teknologer, samt samarbeid omkring prosjektemner om energieffektivisering. Se instituttens innsendelser for nærmere detaljering.

## 1. Tverrfakultært planleggingsfaglig samarbeid (Institutt for arkitektur og planlegging)

AD anser styrkning av tverrfakultære samarbeidsflater og -former som et svært viktig virkemiddel for å understøtte FTS-prosjektet, og som svar på høringsinvitasjonens spørsmål 6 vil fakultetet anbefale to piloter i tråd med Institutt for arkitektur og planlegging (IAP) sine innspill (jf. vedlegg) for uttesting av virkemidler for realisering av tverrfaglig samhandling og kunnskapsbygging i praksis - under planleggingsfaglig paraply. Pilotforslagene er i linje med FTS sine refleksjoner og ambisjoner (jf. s. 65-66 i delrapport 1) om relevansen av tverrfaglig samhandling og samgang mellom FTS og HUMSAM, og utviklingen av tverrfaglige kunnskapsprofiler, i tett samarbeid med arbeidslivet.

### **Pilotforslag 1: Tverrfaglig emnemodul på bachelornivå**

AD kan i samarbeid med fagmiljøer ved IV og Fakultet for Samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) utvikle en pakke av emner som kombinert tilsvarer ett semesters omfang, og tilbys studenter i ulike planleggingsrelaterte studieprogram på bachelornivå. Emnepakken kan bl.a. markedsføres som et tilbud i det såkalte breddeåret i bachelorprogrammene på SU, og bidra til å styrke den samlede planfaglige kompetansen som kandidatene har ved fullført grad. Se IAP sitt innspill for nærmere konkretisering av pilotforslaget.

### **Pilotforslag 2: Profilering av masteroppgaver i samarbeid med universitetskommunesatsingen**

Ved NTNU ligger det generelt et stort potensial i å samorganisere temaer og veiledningstilbud til masteroppgaver – og det gjelder også under den faglige overbygningen av byutvikling og planlegging. Et formalisert samarbeid og temaer og veiledning for masteroppgaver på tvers av fakulteter og institutter vil bidra til å utvikle det tverrfaglige samarbeidet mellom fagpersoner fra ulike fakulteter og fagmiljø. Se IAP sitt innspill for nærmere konkretisering av pilotforslaget.

## 2. Designkompetanse for teknologer (Institutt for design)

I delrapport 1 pekes det flere steder på viktigheten av designkompetanse for teknologer. Som svar på det foreslår Institutt for design følgende pilotprosjekter, i prioritert rekkefølge, som er relevante for FTS. Disse er beskrevet i detalj i instituttets egne høringsuttalelse, men er kort oppsummert under (med relevante kompetansemål).

- Designtenkning for teknologer (**K12, K10, K4, K3, K9**)
- Visuell formidling og kommunikasjon (**K11, K4**)
- Design av bærekraftig teknologi (**K3, K9, K12**)
- Design og Entreprenørskap (**K12, K3, K11**)
- Minor i design for 5-årig master i teknologi (**K3, K5, K11, K6, K12**)
- Tverrfaglige masterprosjekter (**K10, K3**)
- Løsninger på umedgjørnlige problemer (**K3, K12**)

### **3. Energieffektivisering - samarbeid omkring prosjektemner (Institutt for arkitektur og teknologi)**

Since its start in 2009, the MSc in Sustainable Architecture has welcomed architecture and engineering students with the purpose of going beyond conventional consultancy models and train students in multidisciplinary cooperation for the co-design of innovative integrated concepts. A MSc in sustainable architecture has however resulted not as the fittest option for those architecture students wanting to necessarily pursue an MA, neither for those engineering students "sceptical to jump in the nebulous world of art". This has significantly affected the potential of the program and its potential role for the entire NTNU community of students, teachers and researchers. For this reason, we recently started a discussion with the Sustainable Energy program for mapping possibilities for a more systematic cooperation across the faculties. A practice that we intend to extend with the intention of transiting architectural practice into the context required for solving the complex challenges that our students will face in the near future as person and professionals as detailed in the suggestion for a pilot project, detailed in the hearing response from the Department of Architecture and Technology (attached here).