

## Høringssvar til delrapport 1 fra prosjektet Fremtidens teknologistudier (FTS)

Vi viser til NTNUs høringsbrev fra september 2020. Prosjektet *Fremtidens teknologistudier* (FTS) er midtveis i utredningen og utviklingen av NTNUs studietilbud innenfor teknologi. NTNU har sendt første delrapport i prosjektet på bred høring, i og utenfor NTNU, for å sikre forankring underveis. Nedenfor følger høringssvaret fra Kompetanse Norge.

Kompetanse Norge er et direktorat under Kunnskapsdepartementet og regjeringens kompetansepoltiske rådgiver. Vi arbeider for å styrke befolkningens kompetanse og sikre arbeidslivet tilgang på kompetent og omstillingsdyktig arbeidskraft. Vi øker verdiskapingen ved å støtte kompetanseutvikling i arbeidslivet. Gjennom å styrke individets muligheter til å ta gode utdannings- og karrierevalg, lære hele livet og dokumentere sin egen kompetanse bidrar vi til utvikling, integrering og inkludering i samfunnet. Vi kommenterer delrapporten med utgangspunkt i vårt samfunnsoppdrag.

FTS-rapporten har en rekke referanser til utredningene fra Kompetansebehovsutvalget (KBU). Kompetanse Norges analyseseksjon sørger siden 2017 for sekretariatet til KBU. Våren 2020 besluttet regjeringen å forlenge og videreutvikle utvalget. Direktør i Kompetanse Norge, Sveinung Skule, er påtroppende utvalgsleder for KBU fra 2020. Formålet med KBU er å frembringe den best mulige faglige vurderingen av Norges fremtidige kompetansebehov, som grunnlag for planlegging og strategiske kompetansebeslutninger for både myndigheter og arbeidslivet, regionalt og nasjonalt.<sup>1</sup> Siden det nye KBU ikke enda er oppnevnt, viser vi i høringssvaret til leveranser fra forrige utvalgsperiode, som ble avsluttet våren 2020.

### **Høringssvar**

NTNU ber høringsinstansen vurdere den overordnede retningen i rapporten, uttrykt gjennom forslagene til kompetanseprofiler og rapportens 17 formelle anbefalinger. Videre spør NTNU om høringsinstansen vil fremheve noen av rapportens 17 anbefalinger som spesielt viktige, eventuelt noen som mindre viktige, og ber da høringsinstansen om å begrunne svaret.

Kompetanse Norge gir nedenfor svar til anbefalingene i prosjektrapporten. Vi har i denne fasen valgt å ikke fremheve noen anbefalinger som mer eller mindre viktige. Dette skyldes at enkelte anbefalinger ikke er kommentert, som følge av at vi vurderer de å falle utenfor vårt kunnskapsområde, slik at vi ikke har grunnlag til å gi høringssvar om disse. I tillegg er vårt innspill i denne omgang i noen tilfeller at anbefalingene bør konkretiseres og tydeliggjøres.

---

<sup>1</sup> For mer informasjon om KBU, se <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nye-analyser-av-fremtidens-kompetansebehov>

**Postadresse**

Postboks 236 Sentrum  
0103 Oslo  
Telefon 23 38 13 00

**Besøksadresse**

Karl Johans gate 7, Oslo  
Rådhusgaten 2, Bergen  
Rådhusgata 3, Tromsø

**Internett:** [www.kompetansenorge.no](http://www.kompetansenorge.no)**E-post:** [postmottak@kompetansenorge.no](mailto:postmottak@kompetansenorge.no)**Org.nr.:** 974 788 985**Kontonr.:** 8276 01 00389**Saksbehandler**

Ingrid Bjartveit Krüger

Kompetanse Norge støtter den overordnede retningen uttrykt gjennom de anbefalingene som vi har grunnlag for å kommentere innholdsmessig: Prosjektet FTS vektlegger bærekraftskompetanse og digital kompetanse. Videre setter kompetanseprofilene studentene i stand til å erverve både generiske ferdigheter og spisskompetanse, en kombinasjon som legger til rette for studenters evne og mulighet for deltakelse i livslang læring.

**1. Visjonen for NTNUs teknologistudier skal være: *NTNU utdanner skapende teknologer i verdensklasse – som kan og vil bidra til en bærekraftig fremtid og en bedre verden.***

Slik Kompetansebehovsutvalget (KBU) peker på, kan omstillingen til et lavutslippssamfunn medføre omfattende endringer i vårt produksjons- og forbruksmønster. Den grønne omstillingen skaper behov for teknologi- og realfagskompetanse på alle nivåer, både fagarbeidere, ingeniører, realister og forskere (NOU 2020: 2). Visjonen for NTNUs teknologistudier er dermed i tråd med KBUs utredninger, og peker etter Kompetanse Norges syn i riktig retning når det gjelder å dekke helt vesentlige kompetansebehov.

NTNUs strategi for 2018–2025, referert til i rapporten, er blant annet å bidra aktivt til å nå FNs bærekraftsmål. Blant FNs delmål er å sikre kvinner og menn lik tilgang til utdanning. Kompetansebehovsutvalget (NOU 2020: 2) viser at kjønnsfordelingen er skjev i en rekke utdanninger og yrker. Dette vedrører også teknologiområdet. Kompetanse Norge vil foreslå for FTS-prosjektet å vurdere anbefalinger som fremmer en jevnere kjønnsbalanse i teknologistudiene, jf. <https://www.ssb.no/sdg>.

**2. Alle kandidater fra NTNUs teknologiutdanninger skal ha bærekraftskompetanse og digital kompetanse på høyt nivå.**

Kompetanse Norge støtter at NTNU framhever disse kompetansene som sentrale, gjennomgående kompetanser. Vi støtter en definisjon av digital kompetanse som også anerkjenner viktigheten av ikke-teknologiske ferdigheter som sosiale og emosjonelle ferdigheter og ferdigheter i lesing, skriving og regning.

**3. Kompetanseprofil-forslagene fra FTS fase 1 danner utgangspunkt for utvikling av NTNUs teknologiutdanninger.**

NTNU spør om strukturen på kompetanseprofilene er hensiktsmessig og dekkende. Kompetanse Norge synes at kompetanseprofilene som presenteres i kapittel 5 er godt beskrevet, og ivaretar mange sider ved utdanning, fra grunnleggende fagkompetanse til analytisk og reflekterende kompetanse. Vedlegg G eksemplifiserer godt, ved at det overordnede målet presenteres i tittel, deretter sammendrag og mer utdypende tekst, som kan spisses til hver enkelt utdanning. Skal vi peke på noen forbedringspunkter til strukturen, bør kompetanseprofilenes nummerering samsvare med oppbygningen i innholdet. Figur 3 på s. 31 er god, men hvis modellen skal brukes operativt vil det være mer intuitivt å se nummereringen i samsvar med grupperingene beskrevet på s. 32.

Profilene treffer også godt på samfunnsansvaret til en utdanningsinstitusjon ved å sette studentene i stand til å erverve generiske ferdigheter, så vel som spisskompetanse i disiplin-fag. Denne kombinasjonen legger godt til rette for studenters evne og mulighet for deltakelse i livslang læring (Kompetanseprofil nr. 8).

**4. Kompetanseprofiler for «andre» studieprogrammer i FTS-porteføljen avledes fra profilforslagene i fase 1.**

Kompetanse Norge har ingen kommentarer til denne anbefalingen, se ellers innspill til anbefaling 3.

**5. NTNUs teknologiutdanninger utvikles basert på premissene *strategisk forankring, det skapende, bærekraft og kvalitet.***

Kompetanse Norge har ingen kommentarer til denne anbefalingen.

**6. Målet for NTNUs teknologiutdanninger er at kandidatene skal opparbeide helhetlig og integrert kompetanse.**

Kompetanse Norge støtter målet om helhetlig og integrert kompetanse, at bærekraftkompetanse og digital kompetanse integreres i kompetanseprofilen hos alle kandidatene fra NTNUs teknologiutdanninger, og at studentene skal utvikle evne og vilje til livslang læring.

**7. NTNUs teknologiutdanninger utvikles gjennom en programdrevet tilnærming.**

Kompetanse Norge har ingen kommentarer til denne anbefalingen.

**8. NTNUs teknologiutdanninger foregår i en tydelig og profesjonsrelevant kontekst.**

NTNU vektlegger hva teknologer og ingeniører skal kunne gjøre med sin kunnskap. Kompetanse Norges innspill til denne anbefalingen er å vurdere å bytte ut "profesjonsrelevant" med "arbeidslivsrelevant" kontekst, med mindre prosjektet vurderer at tolkningen da blir en annen (dette kan i så fall gjerne begrunnes). Hvis ordet endres til arbeidslivsrelevant, anser Kompetanse Norge ordet "tydelig" som overflødig i setningen.

KBU og NIFU omtaler et mulig IKT-paradoks, der det på den ene siden er mangel på IKT-utviklere, og samtidig har ledigheten blant nyutdannede IKT-kandidater vært nokså høy sammenlignet med andre masterkandidater tidligere år. NIFU forklarer dette med at etterspørselen er størst i Oslo og Akershus, det vil si en strukturell mistilpasning på kort sikt, og videre at arbeidsgivere ønsker seg "superkandidater", gjerne med erfaring (NOU 2019: 2, NOU 2020: 2, NIFU 2020: 15). Kompetanse Norge vil foreslå at anbefalingen og/eller forklaringene i rapporten tydeliggjør hvordan teknologiutdanningene forbereder kandidatene på arbeidsmarkedet som venter dem.

**9. NTNUs teknologiutdanninger legger aktivt til rette for effektiv og dyp læring.**

Kompetanse Norges innspill til denne anbefalingen er i første omgang at det er uklart hva som ligger i "effektiv og dyp læring". Det ser ikke ut til at alle punktene på s. 66 i prosjektets rapport er direkte knyttet til anbefalingen. Vårt innspill er derfor at anbefalingen konkretiseres eller omformuleres.

**10. NTNU stiller tydelige forventninger til og gir solid støtte for kompetanseutvikling hos faglærere.**

Kompetanse Norge støtter ambisjonen om et godt system for kompetanseutvikling for arbeidstakere.

**11. NTNU etablerer tydelige og kraftfulle virkemidler for å realisere universitetets ambisjoner for tverrfaglig mangfold og samhandling i teknologiutdanningene.**

Kompetanse Norge støtter dette punktet. Vi ønsker å understreke at fleksibilitet (frihet og praktisk mulighet til å velge) inkluderer at studieplaner, timeplaner og campusløsninger utformes med flere relevante alternativer for den enkelte.

Et arbeidsliv i endring krever utdannede som har evne til å omstille seg og lære hele livet. Ved å legge til rette for tverrfaglig mangfold og samhandling mellom teknologiutdanningene, vil det gi studentene muligheter for større faglig bredde. Tverrfaglig mangfold gjennom samarbeid på tvers av andre utdanninger, som samarbeid mellom teknologiutdanning og helseutdanning, og utvikling av nye former for arbeidslivsamarbeid er også positive virkemidler.

**12. NTNU prioriterer utvikling av campus og annen infrastruktur som understøtter ønsket utvikling av teknologiutdanningene.**

Kompetanse Norge støtter denne anbefalingen.

**13. NTNUs kvalitetsutvikling av teknologiutdanningene skjer gjennom systematisk og kontinuerlig forbedring.**

Kompetanse Norges innspill til denne anbefalingen er å forsøke å konkretisere den. Anbefalingen og forklaringene i rapporten ("systematisk og jevnlig evaluering og utvikling, i

henhold til en veldefinert og helhetlig prosess”) er såpass vage at det er vanskelig å gi innspill.

#### **14. NTNU gir høy prioritet til internasjonalt samarbeid rundt utvikling av teknologiutdanning.**

Kompetanse Norge anbefaler at punktet konkretiseres, for eksempel til “NTNU samarbeider med ledende internasjonale institusjoner og nettverk for å styrke kvalitet og relevans i teknologiutdanningene og for å lære av beste utdanningspraksis”, jf. forklaringene til denne anbefalingen på s. 73 i prosjektets rapport.

#### **15. NTNU benytter CDIO-standardene som konkret rettesnor for å operasjonalisere de andre anbefalingene.**

Kompetanse Norge har ingen kommentarer til denne anbefalingen.

#### **16. NTNU tar initiativet til en formell samhandlingsarena mellom myndigheter, arbeidsgiverorganisasjoner, arbeidstakerorganisasjoner og UH-sektoren, i den hensikt å bidra til nasjonal dialog, samhandling og forventningsavklaring som et grunnlag for å styrke Norges samlede tilbud innenfor livslang læring.**

Kompetanse Norge er enig i rapportens oppsummering av at arbeidslivet etterspør følgende når det gjelder livslang læring (s. 67 i rapporten); flere små moduler som kan tas uavhengig av hverandre, mer fleksibilitet, mer skreddersøm, digitalisering av tilbud og mulighet til å bruke arbeidsplassen som læringsarena.

Kompetanse Norge forstår også utfordringene rapporten peker på knyttet til økonomiske insentiver og juridiske uklarheter i rammebetingelsene for universitetenes etter- og videreutdanningsaktivitet (egenbetalingsforskriften, dyrere med små emner, kandidatindikator og avkortning av resultatmidler).

Vi mener likevel at det også med dagens rammebetingelser er mulig å drive etter- og videreutdanning, i samspill med både grunnutdanningen og forsknings- og innovasjonsaktivitet, som tjener både universitetet og arbeidslivet. I tråd med mandatet for arbeidet etterlyser vi en mer offensiv drøfting av hvordan NTNU kan bidra til samfunnet gjennom etter- og videreutdanning.

Det er positivt at NTNU ønsker å jobbe proaktivt for å forbedre rammebetingelsene, men vi mener det er mulig å gjøre mer også med dagens rammebetingelser. Kompetanse Norge mener det er en betydelig svakhet at rapporten ikke drøfter eller setter mål for hvordan NTNU kan bidra til livslang læring gjennom etter- og videreutdanning. Kompetanse Norge mener at mandatet ikke følges godt nok opp på dette punktet, og foreslår at det arbeides videre med dette i neste fase.

Kompetanse Norge stiller seg avventende til forslaget om å etablere en ny samhandlingsarena mellom myndigheter, arbeidsgiverorganisasjoner, arbeidstakerorganisasjoner og UH-sektoren, som skal bidra til nasjonal dialog, samhandling og forventningsavklaring som et grunnlag for å styrke Norges samlede tilbud innenfor livslang læring.

For å sikre god samordning og effektiv ressursutnyttelse, mener Kompetanse Norge det vil være mer hensiktsmessig å utnytte og videreutvikle allerede eksisterende strukturer og arenaer. *Kompetansepolitisk råd* er et eksempel på en arena der myndighetene, hovedorganisasjonene i arbeidslivet på både arbeidsgiver- og arbeidstakersiden, samt UHR som representant for UH-sektoren, møtes for å følge opp og diskutere kompetansepolitiske saker. Rådet arbeider for å få på plass et system, der arbeidslivet får den kompetansen som trengs og enkeltindivider kan lære hele livet. Regjeringen har signalisert at finansieringssystemet og egenbetalingsforskriften vil bli gjennomgått. Videre vil det bli utarbeidet en ny nasjonal kompetansepolitisk strategi. Dette vil kunne skape arenaer for slike diskusjoner som NTNU ønsker.

## **17. Modellen for beregning av potensialet for inntektsøkning på utdanningsområdet videreutvikles og tas i bruk i ressursmessige vurderinger rundt NTNUs teknologiutdanninger.**

Kompetanse Norges innspill til denne anbefalingen er i første omgang at formuleringen bør bli tydeligere. Hvem sine inntekter (NTNUs inntektsøkning, fra hvem)? Jf. s. 85 i rapporten.

### **NTNU ber høringsinstansen vurdere struktur på og innhold i de foreslåtte kompetanseprofilene:**

Dette ivaretas av innspillet til anbefaling 3.

### **NTNU spør hva høringsinstansen synes om å velge CDIO-standardene som bunnplanke:**

Kompetanse Norge har ingen kommentarer til dette.

### **NTNU spør om høringsinstansen har konkrete ideer til arbeid som bør prioriteres:**

Kompetanse Norge mener at anbefalingene i rapporten bør tydeliggjøres. Hvis ikke risikerer man ulik tolkning av de ulike anbefalingene. Anbefalingene bør være selvforklarende. Noen av anbefalingene krever nå at man leser selve rapporten for å forstå dem, og fremdeles er det i noen tilfeller noe uklart hva som er ment.

Videre mener vi at arbeidet med å tydeliggjøre ambisjoner, mål og virkemidler for etter- og videreutdanningsaktiviteten bør prioriteres.

### **NTNU spør om høringsinstansen har ideer til pilotprosjekter som kan brukes for å teste ut virkemidler:**

Kompetanse Norge har ingen forslag til pilotprosjekter.

### **Øvrige kommentarer:**

- Ifølge fotnote 10 i prosjektets rapport anslår Meld. St. 16 (2016–2017) at omtrent en tredjedel av de sysselsatte kan oppleve automatisering eller digitalisering av arbeidsoppgavene de har i dag. Dersom dette resultatet refereres til i prosjektets videre arbeid, vil Kompetanse Norge anbefale å referere til originalkilden som stortingsmeldingen viser til, Pajarinen mfl. (2015), som anvender Frey og Osborne (2013) på norske data.

### **Referanser**

Frey, Carl Benedikt og Michael A. Osborne (2013). *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation?* Working paper, Oxford Martin Programme on Technology and Employment.

NOU 2019: 2. *Fremtidige kompetansebehov II. Utfordringer for kompetansepoltikken.*

NOU 2020: 2. *Fremtidige kompetansebehov III. Læring i alle ledd.*

Pajarinen, Mika, Petri Rouvinen og Anders Ekeland (2015). *Computerization and the Future of Jobs in Norway.* Rapport skrevet på oppdrag av Ludvigsenutvalget – Fremtidens skole.

Støren, Liv Anne Michael Spjelkavik Mark, Aleksander Å. Madsen, Dorothy Sutherland Olsen, Antje Klitkou, Marte E. S. Ulvestad og Cathrine Tømte (2020). *Arbeidsmarkedet for IKT-kandidater med høyere utdanning.* NIFU-rapport 2020: 15.

Med vennlig hilsen

Sveinung Skule  
direktør

Magnus Fodstad Larsen  
fung. avdelingsleder

*Dokumentet er elektronisk godkjent og har dermed ingen signaturer*

