

15.06.2023

Vår ref. magnus.sparre@nito.no

Deres ref. 22/4033-

NITO Studentenes innspill til stortingsmelding om profesjonsutdanninger

NITO Studentene består av over 13 000 ingeniør- og teknologistudenter. Våre tillitsvalgte står blant annet for faglige aktiviteter for ingeniør- og teknologistudenter ved 24 studiesteder over hele landet. Vi er del av Norges ingeniør- og teknologorganisasjon (NITO) som er blant Norges største fagorganisasjoner.

Generelt

NITO Studentene er veldig glad for at regjeringen setter profesjonsutdanningene på dagsorden med denne kommende stortingsmeldingen. Temaene og utfordringsbildet departementet trekker frem for denne stortingsmeldingen opplever vi at treffer ingeniørutdanningene godt.

Det er tydelige utfordringer ved profesjonsutdanningene, og mange av disse utfordringene har fellestrekk. Samtidig har ulike utdanninger også sine særtrekk og egne utfordringer. Vi håper teknologiutdanningene vil tillegges like mye vekt som lærerutdanningen og sykepleierutdanningen i stortingsmeldingen da dette er avgjørende utdanninger for å møte arbeidslivets kompetansebehov, realisere en grønn omstilling og utvikle samfunnets infrastruktur.

Det er positivt at regjeringen vil prioritere teknologiutdanning i Utsynsmeldingen. Kompetansebehovet for ingeniører og teknologer er betydelig og trolig tiltagende. Det er et stort etterslep på IT-kompetanse. Vi er bekymret for om man vil klare å utdanne vesentlig flere ingeniører og teknologer de neste ti årene, selv om dette åpenbart er nødvendig kompetanse for blant annet en grønn omstilling. Det er vanskelig å se at denne situasjonen vil avhjelpes uten kraftige tiltak fra regjeringen.

NITO Studentene ser at det er grunnleggende utfordringer med rekruttering til ingeniør- og teknologistudier fordi for få blir interessert i realfag og oppnår nødvendig matematikkompetanse gjennom grunnskolen og videregående opplæring. Skal man kunne utdanne særlig flere ingeniører og teknologer, er det behov for å gjøre vesentlige endringer i grunnskolen og videregående opplæring. Det er behov for mer undervisning i realfagene og å få flere elever ut av grunnskolen med et høyere nivå av matematikkferdigheter. Videre oppfatter vi realfagspoengene som viktige for rekrutteringen til teknologiutdanning.

Kvalitet i ingeniørutdanningen

Det er en del kvalitetsutfordringer i ingeniørutdanningene, men overordnet sett opplever vi utdanningene som relativt gode. Medlemmene våre opplever imidlertid undervisningskvaliteten som svært varierende ut fra undervisers kompetanse og pedagogiske evner. Det er tydelige utfordringer med å rekruttere og beholde faglig ansatte ved de fleste lærestedene, spesielt ansatte

med doktorgrad som kan undervise på norsk og ansatte med bakgrunn fra praksisfeltet. Videre er 40 % av teknologistudentene ikke fornøyd med tilbakemelding og oppfølging.¹

Vi har fire bekymringer tilknyttet det faglige innholdet i ingeniørutdanningene. 1) Det fremmes ikke raskt nok og mye nok programmering og spesialisert IT-kompetanse i ingeniørutdanningen. 2) Det undervises for lite om bærekraft i de tekniske emnene. 3) Vi opplever at studentene introduseres for lite og for sent for forskning og på bachelornivå i liten grad istandsettes til å finne og anvende forskning på en god måte. 4) Det er behov for et faglig løft for etikkundervisningen. Etikkundervisningen virker lite integrert i utdanningene og har lavt omfang. En satsning på etikkundervisningen bør gi en sterkere fellesforståelse for etikk i ingeniøryrket, forskning, datahåndtering/personvern og kunstig intelligens.

Undervisningskvaliteten er kanskje spesielt presset ved de minste campusene. Etter pandemien har flere mindre campus fått store deler av undervisningen sin digitalt fra andre campus, særlig i brede fellesemner som matematikk. Dette forringer kvaliteten, og det er vanskelig å se at de får et forsvarlig studietilbud. Det ser også ut til at de minste campusene har størst utfordringer med å rekruttere dyktige ansatte.

Det er vanskelig å observere noen kulturendring i teknologistudiene som fremmer høyere undervisningskvalitet. Medlemmene våre oppfatter fremdeles at det i stor grad er enkeltundervisere og emneansvarlige som står alene om sin undervisning. Ut fra dette stiller vi spørsmål ved om UH-sektoren har arbeidet strukturert med å iverksette alle virkemidlene fra Kvalitetsmeldingen, særlig de for å utvikle en kvalitetskultur i utdanningene med fagfelleevaluering og kollegaveiledning i undervisning. Oppfriskning, kursing og etter- og videreutdanning for å styrke undervisningskompetansen i UH-sektoren bør løftes i teknologiutdanningene, etter vår erfaring spesielt rettet mot de mest erfarne faglig ansatte.

Ingeniørstudiet er veldig arbeidskrevende, og de fleste studentene har store mengder prosjektarbeid som krever grupperom, laboratorier, måleutstyr og lignende. Disse utdanningene skiller seg nok her fra mange andre utdanninger. Det er utfordringer med mangel på infrastruktur og utdatert infrastruktur i den forbindelse. Blant annet brukes måleutstyr som ikke gir valide målinger, utstyr fra 1950-tallet og campus hvor underviserne lager laboratoriestyret selv. Det kan se ut til å være forskjeller mellom de gamle universitetene og høyskolene med tanke på infrastrukturen, der førstnevnte i større grad kan finansiere infrastruktur ved hjelp av forskningsmidler. Regjeringen bør bevilge ekstraordinære midler til infrastruktur for å oppgradere utstyret til ingeniør- og teknologiutdanningene.

Arbeidslivsrelevans og praksis

Ingeniørutdanningene er godt tilpasset arbeidslivet. Medlemsundersøkelsene våre tilsier at mange er usikre på hvor godt tilpasset utdanningen er før de går over til arbeidslivet, men blir mer fornøyd med studiets arbeidslivsrelevans *etter* at de har begynt å arbeide. Dette kan tilsa at det er vanskelig for studentene å oppfatte arbeidslivsrelevansen der og da. Dette kan være av betydning for gjennomføring på normert tid, frafall og oppnådd læringsutbytte.

Det er like fullt et godt forbedringspotensial for arbeidslivsrelevansen i utdanningene. I profesjonsmeldingen håper vi regjeringen kan anlegge et bredt fokus på arbeidslivsrelevans i

¹ <https://hdl.handle.net/11250/2681870> s. 36

ingeniørutdanningen. Vi opplever at det er lite omfang av blant annet samarbeid med lokalt arbeidsliv om utarbeidelse av studieprogrammer, valgfrie emner og dimensjonering av studietilbudet. Det er også behov for vesentlig større bruk av gjesteforelesninger og delte stillinger. Arbeidslivsrelevansen bør også styrkes ved mer undervisning i programmering og høyere læringsutbytte om bærekraft i de tekniske emnene.

Omtrent 25 % av medlemmene våre får tilbud om studiepoenggivende praksisplass. Ingeniør- og teknologistudenter er attraktiv arbeidskraft allerede tidlig i studiene, og det bør være gode muligheter til å gjøre praksis mer utbredt. Det virker som kapasiteten for å finne og følge opp praksissteder og studenter i praksis bør styrkes i UH-sektoren for å fremme arbeidslivsrelevansen. Vi mener at alle ingeniør- og teknologistudenter på sikt bør få tilbud om praksis. Samtidig anser det som lite hensiktsmessig å påby praksis for ikke å skape unødvendige flaskehals for kapasiteten.

Ut fra medlemsundersøkelsene våre ser det ut til at kvinner er vesentlig mer opptatt av praksis enn menn, og et praksisløft for ingeniørutdanningene kan potensielt bidra til å rekruttere flere kvinner til studiet. Dette kan også henge sammen med at mange flere mannlige ingeniørstudenter har bakgrunn fra fagbrev og fagskole som ser ut til å gjøre at de er mindre interessert i praksis under studiene.

Det er vanlig å skrive bacheloroppgaver i ingeniørfag i samarbeid med arbeidslivet. Imidlertid ser vi at ved en del studier må studentene selv finne disse prosjektene. Uten et eksternt prosjekt får studentene trolig vesentlig lavere læringsutbytte og arbeidslivsrelevans, samt en mer krevende overgang til arbeidslivet siden man ikke har bygget nettverk med virksomheten gjennom bacheloroppgaven.

Rammeplan for ingeniørutdanning

NITO Studentene er positive til rammeplanen for ingeniørutdanningen som et verktøy for en felles faglig grunnmur med passende rom for spesialisering og nasjonal koordinering. Dette er også viktig for studentmobilitet i Norge. Vi opplever fremtiden til ingeniørutdanningene som noe uavklart hvis denne bortfaller, og er bekymret for at det vil lede til en faglig fraksjonering og bortfallende bredde i ingeniørkompetansen. Det kan også gjøre at kravene til matematikk og fysikk faller over tid siden disse begrenser tilførselen av studenter og gjennomføringen.

Det er en trend i retning av at flere og flere tar mastergrad og en økende andel av disse er integrerte mastere. Vi er opptatt av at man bør bevare bachelor- og masterløp for ingeniører. Dette er bedre for studenten med tanke på fleksibilitet i overgangen til arbeidslivet og i søking til master. Det har positive samfunnsgevinster ved at man får en større bredde av faglige kombinasjoner med 3 + 2 år enn ved integrerte mastere. Det er også viktig at integrerte mastergrader i teknologi leder til vitnemål for bachelor etter tre år.

NITO Studentene ser ikke på det som ønskelig med flere rammeplaner innen ingeniør- og teknologiutdanning enn i dag. Det er avgjørende at rammeplanen og de nasjonale retningslinjene gir rom for spesialisering i fagmiljøene og tilpasning til de ulike fagdisiplinene.

Rammeplanen gjør at prosessene i UHR-MNT får stor betydning for fagfeltet. Kunnskapsdepartementet har en rolle i å sikre at kapasiteten og prosessene her er gode nok.

Kapasitet og mangfold

Som nevnt innledningsvis er vi bekymret for at universiteter og høyskoler ikke klarer å dekke behovet for ingeniører og teknologer. Dette gjelder på både kort og lang sikt. Ingeniørutdanningene og IT-utdanningene ser i stor grad ut til å rekruttere fra samme demografi som gjør det krevende å møte kompetansebehovet for begge grupper. Hvis man skal utdanne vesentlig flere ingeniører og teknologer, vil det også være behov for nye bygg til fagfeltet.

En rapport fra Samfunnsøkonomisk analyse beregner at vi vil trenge 40 000 flere med IT-utdanning i 2030.² Det er vanskelig å se at regjeringens politikk så langt vil være tilstrekkelig for å møte dette kompetansebehovet. Samtidig er det et stort behov for flere ingeniører, blant annet for å realisere det grønne skiftet. Bare til batteri, havvind, hydrogen og ammoniakk viser en rapport fra Menon Economics at vi vil trenge 6 000 nye ingeniører i 2030 og at knappheten på ingeniører kan bli enda større etter 2030 hvis man ikke tar grep nå.³ NITOs behovsundersøkelse viser at 62 % av arbeidsgivere synes det er vanskelig å ansette riktig ingeniørkompetanse.⁴

Dersom man skal møte behovet for teknologikompetanse, trengs det en betydelig satsning der man løfter realfagene i grunnskolen og videregående og ruster opp universitets- og høyskolesektoren for å ta imot vesentlig flere studenter. Dette kan også være egnet for å rekruttere flere kvinner til teknologiutdanning.

Det er et likestillingsproblem at teknologiutdanningene er så mannsdominert. Dette er gode utdanninger som leder til gode karrierer, og det er av stor betydning for selve teknologiutviklingen at man får flere kvinnelige ingeniører og teknologer. Mange kvinner blir ikke tilstrekkelig motivert for realfagsstudier av grunnskolen og videregående opplæring, samt at de som oppnår realfagskompetanse ofte velger andre fag i høyere utdanning enn ingeniør og IT. Dette inkluderer andre realfag.

NITO Studentene vil etterlyse en helhetlig strategi for å gi disse utdanningene et bredere søkergrunnlag, inkludert markedsføringskampanjer og rollemodeller. Her mener vi regjeringen kan ta lærdom av kampanjene for å få flere søkere til lærerutdanningene og flere mannlige søkere til helseutdanningene. Reduksjon av studielånet ved fullført utdanning er også et virkemiddel som fortjener regjeringens oppmerksomhet. Imidlertid vil vi fremheve at regjeringen primært må satse på realfag i grunnskolen og videregående opplæring hvis man skal rekruttere flere kvinner til teknologistudier.

Realfagspoeng er et viktig tiltak for å få elever i videregående opplæring til å velge realfag. Vi er bekymret for hvordan man skal opprettholde dagens kapasitet i teknologiutdanningene hvis realfagspoengene bortfaller. Matematikkompetanse er en forutsetning for teknologistudier, og det blir ressurskrevende for både individ og samfunn hvis mange skal få denne kompetansen utenfor videregående opplæring.

² <https://www.samfunnsokonomisk-analyse.no/nye-prosjekter/2021/1/26/norges-behov-for-ikt-kompetanse-i-dag-og-framover>

³ <https://www.nito.no/politikk/undersokelser/ny-rapport-om-ingeniørbehov-i-grønne-naringer/>

⁴ <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/seks-av-ti-bedrifter-sliter-med-a-rekruttere-ingeniører?publisherId=89239&releasId=17956244>

NITO

Studentene

Med vennlig hilsen

Helene Gundersen

Leder for NITO Studentene

Magnus Sparre

Rådgiver