

Forsknings- og høyere utdanningsminister
Iselin Nybø
Kunnskapsdepartementet

postmottak@kd.dep.no

Oslo, 12.09.2019

Vår ref.
marianne.bevum@nito.no

Deres ref. 18/6637-2

Innspill til stortingsmelding om arbeidsrelevans i høyere utdanning

NITO - Norges Ingeniør- og Teknologorganisasjon er Norges største organisasjon for ingeniører og teknologer med over 90 000 medlemmer. NITO organiserer ingeniører, bioingeniører og teknologer med høyskole- eller universitetsutdanning eller tilsvarende kompetanse.

Morgendagens arbeidsliv krever et tettere samarbeid mellom utdanning, forskning og private og offentlige virksomheter. Arbeidslivet endrer seg raskt og stiller økende krav til arbeidstakernes evne til omstilling og til å kunne ta i bruk ny kunnskap. I tillegg til solid basiskompetanse må studentene tilegne seg kunnskaper som gjør dem i stand til å samarbeide tverrfaglig og være fleksible nok til å påta seg nye arbeidsoppgaver, og til å være bidragsyttere i bærekraftig samfunnsutvikling. Det er fortsatt en vei å gå for å skape synergier mellom utdanning, forskning og innovasjon – det såkalte kunnskapstriangelet.

Et av de viktigste virkemidlene for at UH-sektoren skal styrke sin innovasjonsevne, ta i bruk mer utadrettet virksomhet og nye undervisningsformer samt bidra til livslang læring, er at institusjonene har rammebetingelser som støtter opp om dette. NITO mener derfor at regelverket og finansieringssystemet for UH-sektoren må gjennomgå i sin helhet for å gi utdanningsinstitusjonene nødvendig handlingsrom og samtidig bidra til utdanning og livslang læring i tråd med samfunnets behov.

NITO mener:

- Regelverket og finansieringssystemet for UH-sektoren må gjennomgå i sin helhet, for å gi bedre rom for innovasjon, utadrettet virksomhet, nye undervisningsformer og livslang læring.
- Det må gis sterkere insentiver til samarbeid mellom utdanningsinstitusjoner og private og offentlige virksomheter. Samarbeidet må være langsiktig og gjensidig forpliktende, og må forankres på ledernivå.
- Det må legges til rette for mobilitet av kompetanse begge veier, både fra arbeidsliv til UH-sektoren og fra UH-sektoren til arbeidsliv.

- Utdanningsinstitusjonene må ta i bruk praksisundervisning i langt større grad enn i dag. Praksisundervisningen må kvalitetssikres, og det må settes av ressurser for å koordinere og ivareta studentene som er i praksis.
- For utdanninger innen helse- og sosialfag er det nødvendig å systematisk utvikle praksisveiledernes veilederkompetanse.
- Det bør legges til rette for utvikling og bruk av studentaktive undervisnings- og læringsformer samt vurderingsformer som støtter opp om dette.
- Digital kompetanse, deriblant kunnskap om digital sikkerhet, må inn i alle utdanninger.

1. Hovedutfordringer som bør omtales i meldingen

NITO støtter hovedutfordringene det vises til i høringsbrevet. Problemstillinger knyttet til arbeidsrelevans er behandlet i mange ulike sammenhenger og tar utgangspunkt i omforente mål for bærekraftig utvikling, ulike perspektiver på kompetansebehov og strategier for å nå disse:

- Høsten 2015 vedtok FNs medlemsland 17 mål for bærekraftig utvikling fram mot 2030. Bærekraftsmålene ser miljø, økonomi og sosial utvikling i sammenheng. De gjelder for alle land og er et veikart for den globale innsatsen for en bærekraftig utvikling.
- Perspektivmeldingen tar for seg hvordan Norge vil se ut fram mot 2050, på bakgrunn av en rekke internasjonale megatrender og utviklingstrekk (NHO).
- NOU 2019: 12 - Lærekraftig utvikling — Livslang læring for omstilling og konkurranseevne
- NOU 2019: 2 Framtidige kompetansebehov II — Utfordringer for kompetansopolitikken - Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 22. mai 2017. Avgitt til Kunnskapsdepartementet 1. februar 2019.
- Norge skal være i front med å utvikle og levere digitale tjenester til innbyggere og næringsliv. En forutsetning for vellykket digitalisering, er at det skjer innenfor rammer hvor digital sikkerhet og personvern ivaretas: Nasjonal strategi for digital sikkerhet og digital sikkerhetskompetanse.

Disse er overordnede mål for både myndigheter, universiteter, høyskoler og arbeidsliv, og ingeniører og teknologer er sentrale for arbeidet for å nå målene. Det kreves faglig kunnskap, ferdigheter, generell kompetanse, og tverrfaglig samarbeid i et bredere perspektiv.

2. Samarbeid om høyere utdanning

Strategisk forankring

Samarbeid om høyere utdanning krever strategisk forankring både hos UH-institusjonene og de aktuelle virksomhetene. Strategien må operasjonaliseres og forankres godt i alle ledd. Det må synliggjøres hvordan arbeidslivet, UH-institusjonene og studentene kan være en gjensidig ressurs både for nyskaping og utvikling i bedriftene og ved institusjonene, og hvordan samarbeidet vil bidra til relevant framtidig kompetanse. På samme måte må forskjellige former for studenter samhandling med arbeidslivet utvikles og ha en tydelig kobling til forventet læringsutbytte. Der samhandling med arbeidslivet benyttes som læringsmetode, er det nødvendig med kontinuerlig fokus på effekt og kvalitet i de metodene som benyttes. Institusjonene bør opprette faglige enheter som bidrar til å utvikle og ivareta samarbeidet mellom UH og arbeidslivet, og som løfter fram det som fungerer best.

Det kan være et konkurransefortrinn for institusjonenes fagmiljøer å inkludere både private bedrifter og offentlige virksomheter i prosesser som gjelder endringer, opprettelser og nedleggelse av studier. Dette vil heve utdanningskvaliteten og bety at utdanningsinstitusjonene raskere kan respondere og tilby kompetansen samfunnet har behov for. NITO er av den oppfatning at universitetenes Råd for

samarbeid med arbeidsliv, RSA, fungerer mindre godt som en form for utdanningssamarbeid. RSA ender opp med et utydelig mandat og virkningsområde og har liten overføringseffekt nedover i systemet.

Mobilitet begge veier (fra nærings- og arbeidsliv til UH-sektoren og fra UH-sektoren til nærings- og arbeidsliv)

Gjensidig samarbeid med arbeidslivet, for eksempel ved bruk av profesjonskompetanse inn i UH-sektoren og bruk av akademisk kompetanse i arbeidslivet, vil bidra til bedre gjensidig kunnskap og forståelse på tvers av sektorene. Mobiliteten mellom sektorene er i dag svært begrenset på grunn av stillingskategorier og kompetansekrav i UH-sektoren, ulikt lønnsnivå og status. Det bør legges til rette for økt mobilitet mellom sektorer, og det bør prioriteres høyt. Det bør legges til rette for tilsvarende forskningsopphold der målet er å publisere artikler - for eksempel opphold i en bedrift knyttet til undervisningsutvikling. Dette kan bidra til merittering, og tas inn i meritteringsordninger. Mulighet for mobilitet bør også inkludere teknisk ansatte i UH-sektoren, da disse ofte er et bindeledd mellom teori og praksis i profesjonsutdanningene.

Etter- og videreutdanning

Etter- og videreutdanning (EVU) blir stadig viktigere i en verden som endrer seg raskt. MNT-feltet er et av fagfeltene der kunnskapen er i rivende utvikling og behovet for etter- og videreutdanning er stort. Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), og IKT-sikkerhet er gode eksempler. I dag er UH-sektoren ikke rigget for å tilby etter- og videreutdanning tilpasset arbeidslivets behov. For normal undervisning får universiteter og høyskoler fullfinansierte studieplasser. Denne finansieringen dekker både forsknings- og undervisningsdelen av faste vitenskapelige stillinger. Skal utdanningsinstitusjonene utvikle EVU-kurs, er det behov for helt eller delvis finansiering av disse.

En større satsing på livslang læring og oppdragsutdanning bidrar til å møte arbeidsmarkedets behov for kompetanse, og til å øke graden av samarbeid mellom nærings- og arbeidslivet og undervisere i UH-sektoren – noe som igjen vil bidra til økt kvalitet og relevans i ordinære kurs. Det er imidlertid behov for en avklaring av hva universitetene og høyskolene faktisk skal bidra med innen dette feltet.

Markussen-utvalget, som leverte sin rapport 3. juni 2019, lanserer en rekke forslag som vil kunne øke tilgjengeligheten til flere utdanningstilbud, blant annet tilskudd til økt digitalisering og fleksibilitet i studietilbudene, mulighet for bedre finansiering av små emner og mulighet for mer modulbasert undervisning. Videre ønsker utvalget å legge til rette for at institusjonene får utvidede muligheter til å tilby utdanninger mot egenbetaling. Dette forslaget vil kunne utfordre gratisprinsippet i utdanning, da den samme utdanningen som i dag tilbys gratis vil kunne tilbys mot betaling. Konsekvensene av et slikt forslag bør utredes nærmere. NITO mener det er nødvendig å se på hele finansieringssystemet for UH sektoren i sin helhet, som nevnt under kapittel 4 i dette dokumentet.

3. Samarbeid om studentenes læring

Arbeidsrelevans er viktig for studentenes motivasjon - læringen oppleves som mer spennende hvis man samtidig ser hvorfor. Utdanningene som skal gi rom for innovasjon, nyskaping og entreprenørskap må tilrettelegge for at studentene lærer å samhandle i grupper på tvers av studieretninger, slik at studentene trenes i å se problemstillinger fra flere vinkler og finner løsninger sammen. Studentbedrifter, entreprenørskapskonkurranser, tilgang til *makerspace*, inkubasjonssenter, teknologioverføringskontor (TTO), gründerkurs, reelle problemstillinger og caseoppgaver, samt oppdragsbaserte bachelor- og masteroppgaver er eksempler på gode tiltak som

fremmer innovasjon, nyskaping og entreprenørskap. Et eksempel er den tverrfaglige konkurransen på internasjonalt nivå, iGEM (international Genetically Engineered Machine). Dette er en studentkonkurranse der man kan jobbe både på lab for å genmodifisere organismer, med data-analyse, modellering, software design, og med konstruksjon av maskin/elektronikk.

Praksis

NITO mener utdanningsinstitusjonene må ta i bruk praksisundervisning i langt større grad enn i dag. For MNT-fagene vil praksisundervisning være viktig for forståelsen av faget og for utførelsen av framtidige arbeidsoppgaver. I tillegg kan praksis i mange tilfeller bidra til økt motivasjon og mindre frafall blant studentene.

For at flere virksomheter skal kunne ta imot praksisstudenter er det behov for at utdanningsinstitusjonene setter av ekstra årsverk til en praksiskoordinator. Disse skal ha ansvaret for administrasjon rundt praksisemner. Dette vil gjøre det enklere for bedrifter som ikke nødvendigvis har kompetanse selv eller nok ressurser til å planlegge eller gjennomføre praksisopplegg. Praksiskoordinatoren må kunne sikre at det faglige opplegget i bedrift er av god kvalitet, fungere som kontaktperson for det enkelte praksissted, og bistå med veiledning til den enkelte student i samarbeid med virksomheten.

Utvikling og bruk av nye undervisnings- og vurderingsformer

Emner som har til hensikt å bidra til arbeidsrelevans gjennom læring utenfor academia (praksis) bør være preget av studentaktive undervisnings- og læringsformer. Også i academia er dette arbeidsformer som vil bidra til at studentene utvikler kompetanse som etterspørres av arbeidslivet og gjør dem rustet til å møte endringer i dette. Det bør derfor legges til rette for utvikling og bruk av undervisnings- og læringsformer som i større grad krever aktiv og ansvarlig deltakelse fra studentenes side samt bruk av vurderingsformer som støtter opp om dette. Prosjekter, case og oppgaver fra nærings- og arbeidsliv er gode rammer i denne forbindelse.

Gjennom å bruke kompetanse fra arbeidslivet i undervisningssituasjoner, samt samarbeide om utstyr og infrastruktur, vil studenter kunne se sammenhenger mellom teoretisk opplæring og nytteområdet til ingeniør- og teknologifagene.

Det er behov for en raskere digitalisering i høyere utdanning og forskning. For å øke studentenes læring og gjøre studietilbudene og forskningsresultatene mer tilgjengelige, er det nødvendig at institusjonene tar i bruk potensialet som ligger i digital teknologi. Utvikling og bruk av teknologi i sektoren må forankres både på nasjonalt og institusjonelt nivå.

Digital kompetanse

De fleste nyutdannede skal ut i jobber som krever digital kompetanse. Dette gjelder først og fremst kjennskap til funksjonalitet i de verktøyene de skal bruke, men også hvordan man forholder seg i møte med digitale trusler og sårbarheter. NITO mener at digital kompetanse, deriblant kunnskap om digital sikkerhet, må inn i alle utdanninger.

Flerfaglighet

Arbeidslivet er preget av flerfaglighet og tverrfaglig samarbeid. Dette er også sentralt for utvikling av innovative løsninger. For at studentene skal være forberedt til et slikt arbeidsliv bør de også i studiene møte flerfaglighet og tverrfaglig samarbeid og de utfordringene dette ofte fører med seg.

4. Myndighetsnivå

Arbeidet med stortingsmeldingen om arbeidsrelevans må sees i sammenheng med det pågående arbeidet med revidering av UH-loven og regjeringens varslede kompetansereform. Dagens UH-lov gjør flere av tiltakene som er viktige for arbeidsrelevans vanskelige å gjennomføre, og loven innebærer en barriere for utvikling av gode løsninger. Det er nødvendig med en gjennomgang av regelverket for å sikre universiteter og høyskoler deres faglige autonomi og gi bedre rom for innovasjon, utadrettet virksomhet og nye undervisningsformer, samt livslang læring.

NITO mener finansieringssystemet for UH-sektoren må gjennomgås i sin helhet, slik at det bidrar til utdanning og livslang læring i tråd med samfunnets behov. Dagens finansieringssystem bærer preg av klattvise endringer og stimulerer ikke til økt nyskaping og relevans. For eksempel er ingeniørutdanningene blant de dyreste utdanningene i dag, mens de er finansiert på nest laveste nivå i finansieringssystemet¹. NITO har tidligere tatt til orde for at finansieringssystemet bør endres i tråd med anbefalingen fra Hægelandgruppen om nye finansieringskategorier for de ulike fagene innenfor høyere utdanning. Finansieringen av de ulike utdanningene må gjenspeile reelle investeringer og kostnader som er nødvendig for å kunne gi en kvalitativt god utdanning. Utdanningsinstitusjonene må ha rammevilkår som sikrer langsiktighet, god infrastruktur og oppdatert utstyr for ressurskrevende utdanninger, som for eksempel ingeniør- og bioingeniørutdanninger.

5. Eksempler

«Micro degrees» og «Micro Masters»

«Micro degrees» (for eksempel TU Berlin) og «Micro Masters» (for eksempel MIT og Chalmers) er nye former for grader satt sammen av mindre enheter for å gi stor fleksibilitet og mulighet for spesialisering og bygging av grader over tid. Med et arbeidsliv i rask endring vil dette være interessante framtidige tilbud som det bør legges til rette for, og som kan ha et stort potensial for arbeidsrelevans.

Praksis som valgemner ved Universitetet i Sørøst-Norge

Det er i perioden 2015-2018 gjennomført en for både næringsliv og studenter vellykket pilotordning med praksis som valgemne i ingeniørutdanningene ved Universitetet i Sørøst-Norge (USN), campus Porsgrunn. USN har også levert en god oversikt over ressursbruken forbundet med gjennomføringen av dette. USN oppgir en ressursbruk på ett årsverk per 30 studenter som gjennomfører ingeniørpraksis (10 stp). NITO anbefaler at det gjøres flere lignende piloter, og at erfaringer fra slike piloter spres til andre universiteter og høyskoler.

Spesialistgodkjenning for bioingeniører

NITO Bioingeniørfaglig institutt har siden 2007 hatt en «spesialistgodkjenning for bioingeniører» som gir mulighet til å formalisere og utvikle kompetanse. De som søker får dokumentert sin etter- og videreutdanning. Raske endringer i laboratorietjenesten krever at arbeidsgivere investerer i kompetanseutvikling. Bioingeniører som anvender og formidler sin spesialkompetanse styrker fagmiljøet og gir synlighet. Arbeidsplassen får faglig dyktige medarbeidere som kontinuerlig fornyer sin kunnskap og som formaliserer sin spesialkompetanse. Medarbeidere skal som ledd i godkjenningen formidle kunnskap, noe som motiverer de ansatte og gir faglig utvikling og fordypning.

¹ [NIFU rapport 52/2014: Hva koster en student?](#)

6. Helse- og sosialfagutdanninger

De fleste helse- og sosialutdanninger har studiepoenggivende praksis som en del av rammeplanen. For bioingeniørutdanningene² gjelder at praksisstudier og ferdighetstrening skal utgjøre minimum 60 studiepoeng.

Det er igangsatt et stort utviklingsarbeid for å utarbeide minstestandarder for sluttkompetansebeskrivelser for samtlige grunnutdanninger innen helse- og sosialfag - Nasjonale retningslinjer for helse- og sosialfagutdanningene (RETHOS)³.

Helseforetakene har en plikt til å utdanne helsepersonell.⁴ For de medisinske laboratoriene, som skal utdanne blant annet bioingeniører, er den største utfordringen er at de ikke er dimensjonert for og ikke har nok ressurser til å ta imot studenter. Laboratorier som skal ta imot studenter må ha mulighet til å sette av tilstrekkelige ressurser til veiledere. De medisinske laboratoriene, som tar imot bioingeniørstudenter i praksis, bør ha en ansatt som har som en del av sin stilling å ha kontakt med utdanningsinstitusjonene. Dette bør være en person som har god oversikt over laboratoriet, ny framtidsrettet teknologi og trender innenfor fagfeltet.

I dag er samarbeid mellom utdanningsinstitusjon og praksisfelt ofte personavhengig og basert på tilfeldigheter. Universiteter og høyskoler har en tendens til å ansette flere fagpersoner med høy akademisk grad, men uten kunnskap om eller erfaring fra den relevante helseprofesjonen de skal utdanne kandidater til. I andre tilfeller ansettes bioingeniører uten praksis/arbeidserfaring fra den profesjonen de skal utdanne kandidater til. Dette bidrar til mindre kontakt med relevant arbeidsliv.

Et av de viktigste tiltakene for å fremme kvaliteten i praksisstudiene, er å satse systematisk på å utvikle praksisveilederens veilederkompetanse. Dette kom fram i rapporten fra Praksisprosjektet i helse- og sosialfaglig høyere utdanning fra 2016⁵. Rapporten anbefaler å stille formelle krav til praksisveilederes veiledningskompetanse tilsvarende minimum ti studiepoeng.

Med vennlig hilsen



Trond Markussen
President



Steinar Sørli
Generalsekretær

² [Forskrift til rammeplan for bioingeniørutdanning](#)

³ [Nasjonale retningslinjer for helse- og sosialfagutdanningene \(RETHOS\)](#) /

⁴ [Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. § 3-8.Sykehusenes oppgaver](#)

⁵ [Kvalitet i praksisstudiene i helse- og sosialfaglig høyere utdanning](#)