

Digital ferdighetstrening

Et steg i retning av en fremtidsrettet og fleksibel bioingeniørutdanning

Vivian Berg, Lotte Andreassen, Homayoun Amirnejad, Ann Iren Solli

Institutt for medisinsk biologi, UiT – Norges arktiske universitet

Kontaktperson: Vivian.berg@uit.no

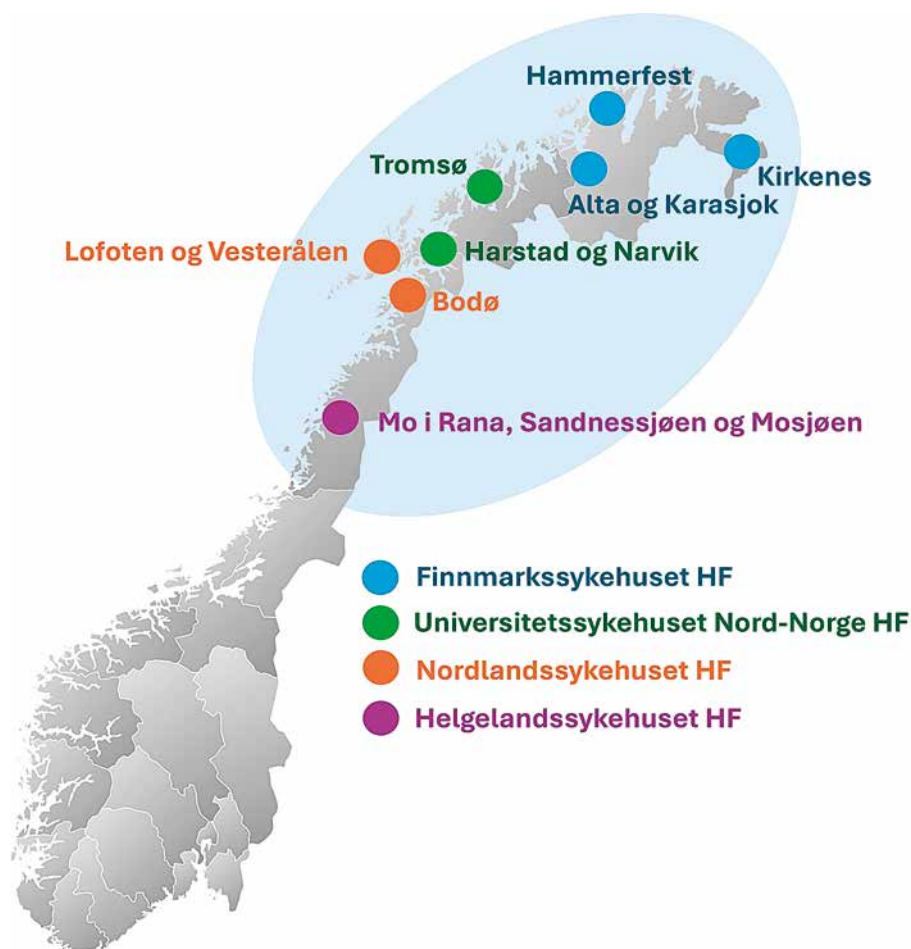
Norge mangler fleksible bioingeniørutdanninger. Et fleksibelt tilbud gjør det mulig å studere uavhengig av hvor man bor, gir mulighet for å rekruttere flere studenter og utdanne flere bioingeniører.

UiT campus Tromsø er den eneste utdanningsinstitusjonen i Nord-Norge som utdanner bioingeniører. Behovet for bioingeniører i regionen er stort og stadig økende (1). Helse Nord Regionalt Helseforetak (HN-RHF), som inkluderer Finnmarkssykehuset, Universitetssykehuset Nord-Norge, Nordlandssykehuset og Helgelandssykehuset (figur 1), har utfordringer med å rekruttere nok bioingeniører (2, 3). De geografiske avstandene mellom byer og tettsteder i regionen er store, og de som ønsker å studere for å bli bioingeniør må flytte til Tromsø. Det finnes ingen fleksible tilbud til bioingeniørutdanning i Norge, kun campusbaserte. Studenter fra mindre byer og tettsteder velger kanskje bort bioingeniørutdanning fordi de av personlige grunner ikke ønsker eller har mulighet til å flytte på seg. Samtidig har prisnivået på bolig steget kraftig på grunn av økt turisme, noe som gjør det utfordrende for studenter å finne bosted i Tromsø.

Behov for fleksible studietilbud for å rekruttere nye studentgrupper

Det blir mer vanlig at studenter ønsker å studere fleksibelt og gjerne der de bor (4). For å kunne rekruttere nye studentgrupper

til bioingeniørutdanningen ved UiT, må studieprogrammet tilpasses studentenes ønsker og behov. Samtidig ønsker sykehuse i regionen å utdanne bioingeniører lokalt. Dette øker sjansen for at de blir



FIGUR 1. Helseforetakene i Nord-Norge.

værende ved det lokale sykehuset og sikrer rekrutteringen til mindre sykehus.

Det økende behovet for bioingeniører både nå og i fremtiden krever at vi må tenke nytt. Sammen med ansatte i de ulike foretakene i HN-RHF har vi gjennomført flere workshops, med søkelys på tiltak vi på utdanningen kan gjøre for å utdanne flere. Vi har også diskutert hva sykehusene kan gjøre for å rekruttere og beholde bioingeniører i regionen. For å utdanne flere må vi ha flere søkere til vår utdanning, og vi må sikre at studentene ikke faller fra. Å tilby et fleksibelt studie-tilbud tror vi kan tiltrekke nye student-grupper fra distriktene.

Problemstillinger rundt utvikling av fleksible studietilbud

Å utvikle et fleksibelt studieprogram krever planlegging, tid og ressurser. Det må driftes bærekraftig og av undervisere med bioingeniørfaglig kompetanse. En tredjedel av studieprogrammet til bioingeniørutdanningen består av praksis, der studentene lærer praktiske ferdigheter både gjennom intern praksis i undervisningslaboratoriene og ekstern praksis i de medisinske laboratoriene på sykehus. Et fleksibelt studie-



FIGUR 2. QR-kode til video der professor Vivian Berg demonstrerer AV-utstyret som muliggjør digital ferdighetstrening i laboratoriene til bioingeniørutdanningen ved UiT.

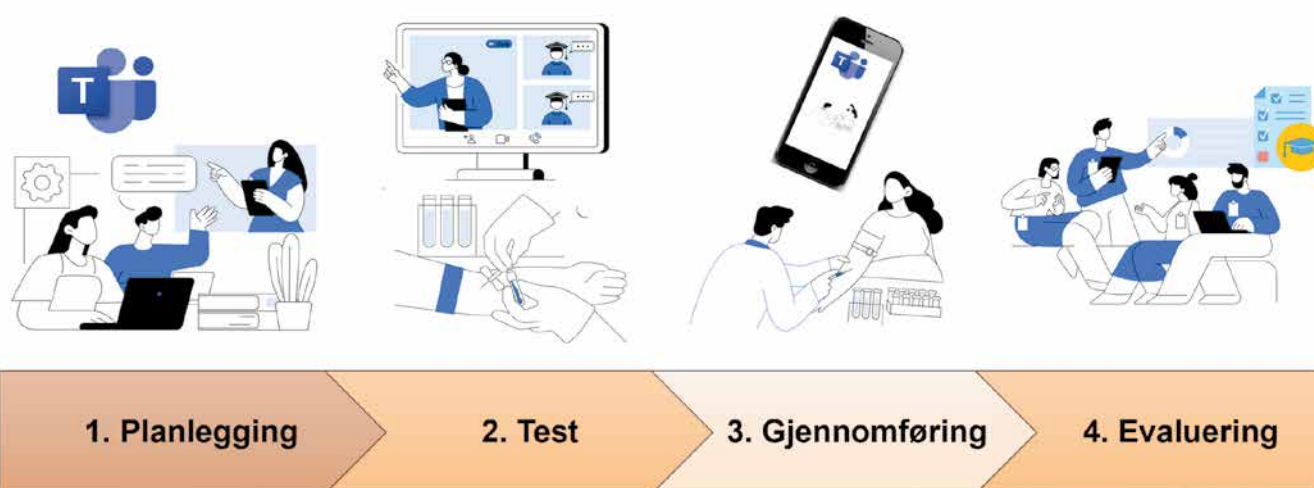
program krever undervisningsmetoder som ikke forutsetter fysisk oppmøte i like stor grad som campusbaserte programmer. En løsning kan være å øke andelen ekstern praksis og bruke sykehuslaboratoriene som satellittcampuser. Vi har derfor startet med å se på undervisningsopplegg som kan brukes i en fleksibel bioingeniørutdanning, og har testet ut digital ferdighetstrening. Målet er at studenter ved én campus skal kunne veilede studenter ved en annen campus i en valgt ferdighet, digitalt ved bruk av Teams.

Digital ferdighetstrening i praksis

I emnet «Profesjon, etikk og samhandling» i fjerde semester initierte vi i 2023 en problembasert og studentaktiv læringsaktivitet. Studentene skulle planlegge og gjennomføre veiledning i digital ferdighetstrening. Hver gruppe på fire studenter skulle demonstrere og veilede en annen gruppe, som fysisk befant seg i et annet laboratorium, i venøs blodprøvetaking, der kommunikasjon og samhandling med hverandre foregikk digitalt via Teams. To av våre undervisningslaboratorier på campus Tromsø ble i 2022 utstyrt med strømmeutstyr som muliggjør samhandling og kommunikasjon mellom deltakerne i rommene gjennom programvarer som Teams og Zoom. Dette AV-utstyret (audiovisuelt utstyr) gjør det mulig å gjennomføre undervisning sammen og i sanntid mellom to ulike laboratorier. En videopresentasjon av fasilitetene kan sees ved å skanne QR-koden i denne artikkelen.

Gjennomføring av aktiviteten

Arbeidsflyten for læringsaktiviteten er illustrert i figur 3. Vi opprettet et virtuelt klasserom i Teams hvor alle aktiviteter i prosjektet ble tatt opp og transkribert. ➤



FIGUR 3. Oversikt over arbeidsflyten i læringsaktiviteten.

1. Planlegging: Studentene deltok på en forelesning om hvordan man veileder, og utviklet deretter en plan for sin egen veiledning. 2. Test: Hver gruppe testet planen sin i laboratoriet, hvor de testet teknologien og praktiske spørsmål. 3. Gjennomføring: Hver gruppe gjennomførte en 30-minutters veiledningsøkt for en annen studentgruppe via Teams, etterfulgt av en 5-minutters refleksjon/oppsummering. 4. Evaluering: Vi gjennomførte en plenumsesjon med alle studentene hvor vi evaluerte undervisningsaktiviteten. Studentene leverte også et skriftlig refleksjonsnotat hvor de besvarte et sett med spørsmål.

Studentene leverte et skriftlig samtykke til at videoene i etterkant kan brukes i utdanning og formidling av utdanning.

Som del av forberedelsene fikk studentene en forelesning om veiledning og kommunikasjon. Deretter skulle de utarbeide en prosedyre for den digitale veiledningen i venøs blodprøvetaking, som underviser ga muntlig tilbakemelding på. Alle gruppene fikk tid til å teste opplegget sitt. Dette innebar å prøve det digitale utstyret, sette opp arbeidsstasjonene og simulere øvelsen. Hver gruppe fikk 30 minutter til å gjennomføre den digitale veiledningen etterfulgt av en fem minutters evaluering. Når alle gruppene hadde gjennomført, avsluttet vi med en felles evaluering. Studentene leverte også et refleksjonsnotat for aktiviteten uken etter.

Erfaringer og tilbakemeldinger

Gruppene løste oppgaven ved å demonstrere en venøs blodprøvetaking for den mottakende gruppen, som deretter gjennomførte dette under veiledning. En gruppe valgte å starte med en presentasjon av teori og utstyr før de demonstrerte ferdigheten, noe som den mottakende gruppen opplevde som svært nyttig.

Studentene viste høy kompetanse i bruk av teknologi og koblet seg på det virtuelle klasserommet i Teams med egne smarttelefoner. Dette gjorde det mulig å filme blodprøvetakingen fra flere vinkler. Studentene rapporterte i evalueringen at det er vanskeligere å kommunisere digitalt enn fysisk, særlig når man skal gi tilbakemelding om eventuelle feil. Likevel var de positive til å utvikle slike læringsaktiviteter videre, og foreslo at en slik digital løsning kan passe bra til andre ferdighetstreninger, for eksempel bruk av pasientnære analyseinstrumenter.

De ga tilbakemelding om at læringsaktiviteten ga høyt læringsutbytte, fordi de selv fikk planlegge og gjennomføre alle deler. Underviserne og studentene konkluderte med at dette er en læringsaktivitet som oppfyller flere læringsutbytter innen bruk av teknologi, veiledning og samhandling. At undervisningen foregår digitalt muliggjør deltakelse for mange, også for observatører. At læringsaktiviteten filmes gjør det mulig å vurdere arbeidet i etterkant, der studentene for eksempel kan evaluere sin egen planlegging og gjennomføring.

det i etterkant, der studentene for eksempel kan evaluere sin egen planlegging og gjennomføring.

Muligheter for fremtidig bruk

Digital ferdighetstrening kan benyttes til undervisning i spesifikke ferdigheter innen medisinske laboratoriefag der det kan være vanskelig å skaffe fagpersoner. Fagpersoner fra ett studiested kan undervise studenter i praktiske ferdigheter på flere studiesteder i Norge ved å delta digitalt i undervisningslaboratoriene.

Dette åpner også opp muligheten for å bruke sykehusene som satellittcampuser. Studenter på et fleksibelt studieprogram kan undervises ved sitt lokale sykehus, med undervisere fra campus Tromsø. Det forutsetter at sykehuslaboratoriene har digitalt utstyr og at praksisveilederne har fått god opplæring. Dette kan være en løsning for å redusere behovet for fysisk campusbasert undervisning, og muliggjør utvikling av et mer fleksibelt studietilbud.

I tillegg gir digital ferdighetstrening mulighet for samarbeid på tvers av studiesteder. I dag underviser bioingeniørstudentene i Tromsø medisin- og sykepleiestudenter i venøs blodprøvetaking på campus Tromsø. Ved hjelp av strømeutstyr kan dette også gjennomføres for studenter på andre campus, for eksempel sykepleierstudenter i Hammerfest.

Avslutning

Videre i prosjektet ønsker vi å teste ut digital ferdighetstrening mellom ulike studentgrupper, der bioingeniørstudentene veileder studenter fra andre helseprofesjoner ved andre studiesteder. Vi ønsker også å teste ut andre fleksible læringsdesign som kan bidra til en mer fleksibel utdanning. Prosjektet med digital ferdighetstrening i venøs blodprøvetaking har vist at det er mulig å undervise studenter eksternt, og vi har tatt et steg i retning av vårt mål om å utvikle en fremtidsrettet og fleksibel bioingeniørutdanning. ■

Interessekonflikter

Forfatterne har ingen interessekonflikter

Referanser

1. Jia Z, Kornstad T, Stølen NM, Hjemås G. Arbeidsmarkedet for helsepersonell fram mot 2040. Oslo: Statistisk sentralbyrå; 2023.
2. Simonsen MCA. Sykehus om bioingeniørmangel: – Får ikke kvalifiserte søkere: <https://www.dagensmedisin.no/bioingenior-finnmarkssykehuset-hf-helse-stavanger/sykehus-om-bioingeniormangel-far-ikke-kvalifiserte-sokere/706395> (22.09.2025).
3. Thrane K, Martinsen MW, Skjelvik S. Kritisk mangel i sykehusene: – Går utover do- og spisepauser: https://www.nrk.no/nordland/nasjonal-bioingeniormangel-_varslet-krise-forer-til-stengte-sykehusstilbud-1.16197736 (28.11.2022).
4. Larsen H. 1 av 10 studenter velger fleksible studietilbud: <https://www.khrono.no/1-av-10-studenter-velger-fleksible-studietilbud/823194> (06.11.2023).

Om forfatterne

Alle forfatterne arbeider ved Institutt for medisinsk biologi ved Det helsevitenskapelige fakultet, UiT Norges arktiske universitet.



Vivian Berg er bioingeniør, professor og meritert underviser, og er nestleder innen utdanning ved sitt institutt.



Lotte Leonore Eivindsdatter Andreassen er bioingeniør med mastergrad i biomedisin. Hun jobber som universitetslektor og fagenhetsleder på studieprogrammet for bachelor i bioingeniørfag.



Homayoun Amirnejad er cand.scient. i kjemi og jobber som universitetslektor på studieprogrammet for bachelor i bioingeniørfag.



Ann Iren Solli er bioingeniør, førsteamanuensis og er studieprogramleder for bachelor i bioingeniørfag.