

6 / 2022

# RAPPORT

**Evaluering av implementeringen av  
RETHOS for studieprogrammene i  
bioingeniør**

2022



NOKUT – Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen – er et faglig uavhengig forvaltningsorgan under Kunnskapsdepartementet.



NOKUTs samfunnsoppdrag, oppgaver og faglige uavhengighet er definert i universitets- og høyskoleloven og er nærmere spesifisert i forskrifter. I tillegg utfører NOKUT tilsyns- og forvaltningsoppgaver etter delegasjon fra departementet.



Formålet med NOKUTs virksomhet er å sikre og fremme kvalitet i utdanning ved

- å føre tilsyn med, informere om og bidra til å utvikle kvaliteten i norsk høyere utdanning og høyere yrkesfaglig utdanning
- å godkjenne og informere om utenlandsk utdanning og informere om mulighetene for godkjenning av utenlandsk utdanning og kompetanse i Norge



NOKUTs arbeid skal bidra til at samfunnet kan ha tillit til kvaliteten i norsk høyere utdanning, høyere yrkesfaglig utdanning og godkjent høyere utenlandsk utdanning.



NOKUT bruker sakkyndige i akkrediteringer, tilsyn, evalueringer, godkjenning av utenlandsk utdanning og prosjekter.

Du kan lese mer om arbeidet vårt på [nokut.no](http://nokut.no).



NOKUT er sertifisert som miljøfyrtårn

Tittel	Evaluering av implementeringen av RETHOS for studieprogrammene i bioingeniør
Forfatter(e)	Forfattere: Sakkyndige: Randi Anny Utne Holt (leder) - NTNU, Per Henrik Hepso – St. Olavs, Vigdis Landsverk –UIA (del 1) Fra NOKUT: Magnus Haakens, Marte Bogen Sinderud, Åsne Kalland Årstad og Katrine Kronen
Dato	22.02.2022
Rapportnummer	6-2022
ISSN-nr	1892-1604

© NOKUT Oppgi NOKUT som opphav ved bruk av materiale.

## Forord

Denne rapporten omhandler implementeringen av retningslinjene for helse- og sosialfagutdanningene, RETHOS.

NOKUT har på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet evaluert implementeringen av RETHOS gjennom tre ulike deler:

- Kartlegging av etterlevelse av de nasjonale retningslinjene. Her presenteres det vurderinger fra sakkyndige om studieplanene ved institusjonene er i tråd med de nasjonale retningslinjene.
- Kartlegging av institusjonenes erfaringer. Her presenteres en oppsummering av institusjonenes erfaring med studieplanarbeidet.
- Kartlegging av tjenestenes erfaringer. Her presenteres tjenestenes erfaringer med samarbeidet om utviklingen av nye studieplaner.

Gjennom denne tilnærmingen ønsker vi å frembringe kunnskap om hvordan prosessen rundt selve implementeringen av retningslinjene har vært, både for institusjonene og for tjenestene.

De viktigste bidragene til evalueringens datagrunnlag er de sakkyndige komiteenes vurderinger, institusjonenes selvevalueringer og intervjuer med representanter fra tjenestene som har vært involvert i samarbeidet om utviklingen av studieplaner.

Vi håper rapporten gir et nyttig bidrag til videreutviklingen av RETHOS som styringssystem og til institusjonenes arbeid med å videreutvikle studieplanene sine.

# Innhold

<b>1 Om evalueringen av implementeringen av RETHOS .....</b>	<b>8</b>
1.1 Fagområder .....	9
1.2 Kartlegging av etterlevelse .....	10
1.3 Kartlegging av institusjonenes erfaringer .....	10
1.4 Tjenestenes erfaringer .....	11
1.5 Leserveileder .....	11
<b>2 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved OsloMet – storbyuniversitetet .....</b>	<b>12</b>
2.1 Introduksjon til institusjonen .....	12
2.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	12
2.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene? .....	14
2.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	14
<b>3 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet .....</b>	<b>16</b>
3.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet .....	16
3.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	16
3.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene? .....	18
3.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	18
<b>4 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet .....</b>	<b>20</b>
4.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet .....	20
4.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	20
4.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene? .....	22
4.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	22
<b>5 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) .....</b>	<b>23</b>
5.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet .....	23

5.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	23
5.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene? .....	27
5.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	27
<b>6 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Høgskolen i Innlandet.....</b>	<b>28</b>
6.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet.....	28
6.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	28
6.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjen? .....	31
6.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	31
<b>7 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Høgskolen i Østfold .....</b>	<b>33</b>
7.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet.....	33
7.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	33
7.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene? .....	35
7.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	35
<b>8 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Agder .....</b>	<b>36</b>
8.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet.....	36
8.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen .....	36
8.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene? .....	38
8.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning? .....	38
<b>9 Komiteens overordnede betraktninger .....</b>	<b>39</b>
<b>10 NOKUTs sammenfatning av institusjonenes erfaringer fra implementeringen av RETHOS.....</b>	<b>40</b>
10.1 Retningslinjenes anvendelighet .....	40
10.2 Mulighet for lokal tilpasning .....	41
10.3 Samarbeid med tjenestene .....	41
10.4 Samarbeid med andre fagområder .....	42

10.5 Samarbeid med andre aktører .....	43
10.6 Andre uforutsette konsekvenser .....	43
<b>11 NOKUTs sammenfatning av tjenestenes erfaringer fra implementeringen av RETHOS .....</b>	<b>44</b>
11.1 Organisering .....	44
11.2 Rekruttering .....	45
11.3 Praktisk gjennomføring .....	46
11.4 Tidsutfordring.....	47
11.5 Samarbeid etter RETHOS .....	47

## Sammendrag

De nye nasjonale retningslinjene for helse- og sosialfagutdanningene (RETHOS) er en del av et nytt styringssystem. Intensjonen er at de nye retningslinjene skal bidra til at nyutdannede kandidater har en likeverdig sluttkompetanse som imøtekommer tjenestenes kompetansebehov.

Implementeringen av retningslinjene er inndelt i tre faser der den første fasen begynte høsten 2020. Kunnskapsdepartementet har gitt NOKUT i oppdrag å evaluere implementeringen av retningslinjene. Formålet er å framskaffe informasjon som er nyttig for videreutviklingen av RETHOS som styringssystem og institusjonenes studieplanarbeid.

Evalueringen omfatter åtte fagområder, og i denne rapporten presenteres funnene fra bioingeniørutdanningene. Evalueringen tar for seg tre områder: Vurdering av etterlevelse mellom studieplaner og de nye retningslinjene, institusjonenes erfaringer med implementeringen og tjenestenes erfaring med implementeringen.

### Vurderinger av etterlevelse utført av en sakkyndig komite

De fleste institusjonene har ferdigstilte studieplaner, men det er noen som fortsatt var under utarbeidelse ved vurderingstidspunktet. Sakkyndiggruppen har tillit til at studentene ved institusjonene med ferdig studieplaner vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet. Basert på de foreløpige studieplanene og planer for videre arbeid har de sakkyndige tillit til at studentene ved institusjoner med studieplaner som er under utarbeidelse, vil oppnå det intenderte læringsutbyttet ved ferdigstillelse. De sakkyndige bemerker imidlertid at det noen steder er vanskelig å gjenfinne alle læringsutbyttene.

### Institusjonenes erfaring med implementeringen

De fleste institusjonene mener at retningslinjene er en god hjelp i utviklingen av studieplaner, men de peker også på utfordringer. Retningslinjene er detaljerte, og noen begreper fremstår som uklare og er derfor vanskelige å tolke. Erfaringene knyttet til muligheten for lokal tilpasning varierer. Her trekkes det frem at den høye detaljgraden gjør det vanskelig å få plass til tema som ikke er omfattet av retningslinjene. Flere av institusjonen opplever at tjenestene har fått større innflytelse på studieplanen sammenliknet med tidligere, og ønsker et tettere samarbeid med tjenestene i fremtiden.

### Tjenesterepresentantenes erfaring med implementeringen på tvers av fagområdene

Tjenesterepresentantene har ulike erfaringer med implementeringen, men de har klare meninger om hva som skal til for å sikre et godt samarbeid. De ønsker å bli involvert tidlig i prosessen, slik at de kan være med og påvirke den overordnede tematikken i studieplanarbeidet. Videre bør det være en bredde i utvalget av tjeneste- og studentrepresentanter. Det kommer også fram at det er viktig at institusjonene følger opp tjenesterepresentantene godt både før, underveis og etter innspillsprosesser, slik at de er godt informert om forventninger til arbeidet, kan forankre innspill i egen virksomhet og se resultater av samarbeidet.

# 1 Om evalueringen av implementeringen av RETHOS

I St.meld. nr. 13 (2011–2012)<sup>1</sup> og St.meld. nr. 16 (2016–2017)<sup>2</sup> ga Stortinget tilslutning til en rekke forslag for å styrke kvaliteten og relevansen i de helse- og sosialfaglige utdanningene. Det vises her til at helse- og velferdstjenestene ikke har god nok innflytelse på det faglige innholdet, og at utdanningene er for statiske. Disse forholdene fører til at kompetansen til nyutdannede kandidater ikke i tilstrekkelig grad imøtekommer tjenestenes kompetansebehov og brukernes behov for kvalitet i tjenestene. Meldingen konkluderer med behov for bedre styring og bedre mekanismer på nasjonalt nivå for å sikre at situasjonen bedres.

RETHOS er et svar på stortingsmeldingen og er en del av et nytt styringssystem for disse utdanningene. Utdanningene skal nå reguleres etter følgende modell:

1. UH-loven som gir hjemmel for faglig styring av utdanningene gjennom rammeplaner.
2. Forskrift om felles rammeplan for alle grunnutdanningene. Rammeplanen fastsetter felles formål og felles innhold for alle grunnutdanningene. Den setter også rammer for arbeidet med retningslinjer for hver enkelt utdanning.
3. Forskriftsfestede retningslinjer for hver enkelt utdanning.

I motsetning til det tidligere styringssystemet skiller ikke RETHOS mellom rammeplanstyrte og ikke rammeplanstyrte utdanninger. I det nye systemet vil alle grunnutdanningene forholde seg til en felles rammeplan og fagspesifikke retningslinjer. Videreutdanninger og masterutdanninger er imidlertid ikke omfattet av punkt 2.

Målet med det nye styringssystemet er at utdanningene er framtidrettede og i tråd med tjenestenes kompetansebehov. Styringssystemet skal føre til at tjenestene og brukerne skal få økt innflytelse på det faglige innholdet i utdanningene. Retningslinjene skal også «sikre et nasjonalt likeverdig faglig nivå, slik at kandidatene som uteksamineres har en felles sluttkompetanse, uavhengig av utdanningsinstitusjon».

De nasjonale retningslinjene skal være førende for institusjonenes eget arbeid med utdanningene, ikke minst utviklingen av lokale studieplaner. I RETHOS' mandat blir det slått fast at det «skal være handlingsrom innenfor retningslinjene til faglig utvikling, nyskaping og institusjonell tilpasning ved den enkelte institusjon».

For å ivareta hensynet både til et nasjonalt likeverdig faglig nivå og institusjonenes handlingsrom er læringsutbyttene i retningslinjene helt sentrale. Institusjonene har frihet til å legge til, omformulere eller dele opp læringsutbytter i studieplanene. De kan derimot ikke gjøre endringer som bidrar til at studenten ikke oppnår læringsutbyttene. «Likeverdig» er et viktig begrep. Studentenes sluttkompetanse skal ikke være «lik», men «likeverdig».

Prosjektet eies av departementsråden i Kunnskapsdepartementet (KD) og har en styringsgruppe som består av ekspedisjonssjefene fra KD, Arbeids- og sosialdepartementet (ASD), Barne- og familiedepartementet (BFD) og Helse- og omsorgsdepartementet (HOD). Retningslinjene utvikles av nasjonale programgrupper for de spesifikke fagområdene. Programgruppene er sammensatt av representanter fra universitets- og høyskolesektoren,

<sup>1</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-13-20112012/id672836/>

<sup>2</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20162017/id2536007/>



tjenestene samt studenter. Nettopp den sterke representasjonen fra tjenestene inn i disse programgruppene er et viktig grep for å nå målet om at praksisfeltet skal ha større påvirkningskraft på innholdet i utdanningene.

RETHOS er organisert i tre faser. Fase 1 er tidligere rammeplanstyrte utdanninger, fase 2 er utdanninger som ikke var regulert igjennom rammeplaner og fase 3 er videreutdanninger. Fase 1 og 2 ble implementert av studieprogrammene i studieårene 2020–21 og 2021–22. Fase 3 er foreløpig ikke implementert.

Fagområder		
Fase 1 <sup>3</sup>	Fase 2 <sup>4</sup>	Fase 3 <sup>5</sup>
Barnevernspedagog Bioingeniør	Audiograf Klinisk ernæringsfysiolog	Helsesykepleier Barnevern (master)
Ergoterapeut Fysioterapeut Radiograf Sosionom Sykepleier Vernepleier	Farmasøyt Medisin Tannlege Optiker Ortopediingeniør Psykolog Tannpleier Tanntekniker Paramedisin	Anestesisykepleier Barnesykepleier Intensivsykepleier Operasjonssykepleier Kreftsykepleier Psykisk helse og rus Jordmor Psykomotorisk fysioterapi Manuellterapi
Samisk sykepleierutdanning (iverksettes fra 2023)		

I forbindelse med implementeringen av de nasjonale retningslinjene i lokale studieplaner har Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) fått i oppdrag fra KD å evaluere implementeringen for fase 1 og fase 2 utdanningene. Evalueringen skal bidra med kunnskap om implementeringen av retningslinjene og erfaringer rundt dette. Evalueringen vil med det bidra til å bygge et kunnskapsgrunnlag om RETHOS som kan benyttes i videre styringsarbeid.

Hensikten med evalueringen er å kartlegge

1. implementeringen og etterlevelsen av RETHOS
2. institusjonenes erfaringer med implementeringen av RETHOS
3. tjenestenes involvering og erfaringer med samarbeidet rundt utviklingen av ny studieplan

## Fremgangsmåte

### 1.1 Fagområder

Evalueringen er rettet inn mot fase 1- og fase 2-utdanninger, men omfatter ikke alle utdanningene. NOKUT har foretatt et utvalg etter følgende kriterier: evalueringen skulle

dekke en god bredde av fase 1- og fase 2-utdanningene innenfor prosjektets økonomiske rammer. For å redusere evalueringspresset i sektoren kunne utdanninger også velges bort dersom de nylig har vært gjenstand for andre typer evalueringer eller kartlegginger.

Følgende utdanninger fra fase 1 og fase 2 ble inkludert i evalueringen:

Fase 1	Fase 2
Barnevernspedagog	Medisin
Sosionom	Psykologi
Ergoterapi	Tannpleie
Bioingeniør	Paramedisin

## 1.2 Kartlegging av etterlevelse

I utformingen av ny studieplan har studieprogrammene hatt frihet til å legge til, omformulere eller dele opp læringsutbytter i studieplanen. Den institusjonelle friheten fører til variasjon i utformingen av studieplanene, noe som er viktig for å ivareta studiestedenes individuelle profil. Den naturlige variasjonen gjør det imidlertid vanskelig å vurdere om helheten i en studieplan er i tråd med de nye retningslinjene uten fagkompetanse. For å imøtekomme behovet for fagkompetanse i vurderingen av etterlevelse i de nye studieplanene, ble arbeidet derfor gjennomført av en sakkyndiggruppe. Sakkyndiggruppen består av tre sakkyndige fra fagfeltet, der to kommer fra akademia og en fra tjenestene. NOKUT har utformet oppdraget til de sakkyndige og har bidratt til organiseringen av sakkyndiggruppene. Utover dette har de sakkyndige gruppene arbeidet og levert sine innstillinger og konklusjoner uavhengig av NOKUT. De sakkyndiges tolkninger og konklusjoner er derfor deres egne.

Sakkyndiggruppen for bioingeniør bestod av

Randi Anny Utne Holt | NTNU (leder)

Per Henrik Hepsø | St. Olavs

Vigdis Landsverk | UIA

I tilfeller der en av de sakkyndige er vurdert å være inhabil i vurderingen av et studieprogram, har sakkyndigvurderingen blitt gjennomført av de to resterende sakkyndige.

For å vurdere etterlevelse har sakkyndiggruppene vurdert oppdaterte studieplaner opp mot de nasjonale retningslinjene. Studieplanene som ble vurdert, ble overlevert NOKUT på forsommeren 2021. Sakkyndiggruppene har også hatt tilgang på selvevalueringer fra studieprogrammene for å se studieplanarbeidet i kontekst.

## 1.3 Kartlegging av institusjonenes erfaringer

For å kartlegge studieprogrammenes erfaringer med retningslinjene og implementeringen av disse ble studieprogrammene bedt om å svare på en selvevaluering. Selvevalueringen gir

studieprogrammene muligheten til å beskrive hvordan de har jobbet med utviklingen av den nye/reviderte studieplanen, beskrive hvordan de har samarbeidet med tjenestene og/eller andre fagområder samt uttrykke hvordan de opplever at de nye retningslinjene gir rom for lokal tilpasning. De konkrete spørsmålene i selvevalueringsskjemaet er lagt ved som vedlegg 1.

Den delen av rapporten som omtaler studieprogrammenes erfaringer er sammenfattet av NOKUT på bakgrunn av disse selvevalueringene. Sammenfatningen er gjort på tvers av studieprogrammene, men med bruk av konkrete eksempler fra ulike studieprogram.

## 1.4 Tjenestenes erfaringer

For å samle data om tjenestenes erfaringer gjennomførte NOKUT en rekke intervjuer med tjenesteaktører som har bidratt inn i utviklingen av studieplaner ved ulike studieprogram.

Intervjuobjektene ble valgt ut på grunnlag av informasjon i studieprogrammenes selvevalueringer. Kriteriet for utvelgelsen av intervjuobjektene var at selvevalueringen viste til et samarbeid av et slikt omfang at intervjuer med tjenestene kunne belyse samarbeidet ytterligere. Totalt ble det gjennomført 14 digitale intervjuer, enten som fokusgrupper eller enkeltintervjuer. Intervjuene omfattet 30 respondenter fra fem av de åtte fagområdene. De tre fagområdene som ikke ble inkluderte var medisin, psykologi og tannpleie. Disse ble valgt bort til fordel for flere intervjuer med andre fagområder der beskrivelsene av samarbeid med tjenestene ga mer utfyllende beskrivelser i tråd med seleksjonskriteriet.

Utvalgsmetoden medfører en skjevhet, da utvalget kun reflekterer studieprogram som har beskrevet et samarbeid med tjenestene i selvevalueringene sine, noe som ikke er tilfellet for alle selvevalueringene. Her refererer vi ikke til fagområdene som ikke ble intervjuet. Vi finner eksempler på studieprogram som ikke har samarbeidet med tjenestene om utviklingen av ny studieplan i de fleste fagområdene. Til tross for at utvalgsmetoden medfører en skjevhet, er det en forutsetning at tjenestene har vært involvert i studieplanarbeidet for å kunne utale seg om et slikt samarbeid.

Informantene ble identifisert igjennom selvevalueringene eller ved direkte kontakt med studieprogrammene. Det bemerkes at denne rekrutteringsmetoden ville kunne kompromittere intervjuobjektens anonymitet ovenfor studieprogrammene, noe som kan ha påvirket respondentenes svar. Full anonymitet var ikke mulig å oppnå, da det kun er et fåtall tjenesterepresentanter per studiested (ofte mellom en og fem), og studieprogrammene har naturligvis god kjennskap til disse. For å ivareta respondentenes anonymitet presenteres resultatene fra intervjuene på tvers av fagområdene. Fremstillingen av intervjuene på tvers av fagområdene ble også vurdert som faglig forsvarlig, da det var relativt mye overlapp mellom de ulike fagområdene.

## 1.5 Leserveileder

Rapporten er strukturert i tre deler etter problemstillingene. I del 1 presenteres sakkyndiggruppens vurdering av hvorvidt studieplanene ved de ulike studiestedene er i tråd med de nye nasjonale retningslinjene. I del 2 presenteres en oppsummering av

institusjonenes erfaringer med studieplanarbeidet. I del 3 presenteres tjenestenes erfaringer med samarbeidet om utviklingen av nye studieplaner.

## **2 Sakkyndig vurdering av bioingeniør-utdanningen ved OsloMet – storbyuniversitetet**

### **2.1 Introduksjon til institusjonen**

Bioingeniørutdanningen ved OsloMet er tilknyttet Fakultet for helsevitenskap. Utdanningen ble opprettet i 1954 og har i dag ca. 70 studieplasser.

Tre av studieprogrammets emner er felles for samtlige helsefagutdanninger ved OsloMet. Disse emnene undervises på engelsk og dekker en vesentlig del av læringsmålene innen kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet».

### **2.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen**

#### **2.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?**

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjør omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

For bioingeniørutdanningen ved OsloMet dekkes dette kompetanseområdet hovedsakelig av de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene (om lag 72 studiepoeng) og medisinske laboratorieemner (90 studiepoeng).

De aller fleste læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» kan gjenfinnes i studieplanen, bortsett fra deler av § 4e (tema relatert til matematikk og fysikk) og deler av § 4l (tema som omhandler screeningprogram og standardiserte pasientforløp). Det kan være at disse læringsutbyttene inngår i undervisningen, men vi gjenfinner dem ikke i studieplanen.

#### **2.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?**

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes i hovedsak av samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema, som skal utgjøre høyst 18 studiepoeng. Om lag ti prosent av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

De fleste læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» kan gjenfinnes i studieplanen for bioingeniørutdanningen ved OsloMet. De fleste beskrivelsene dekkes i emner som er felles for flere av helsefagutdanningene ved OsloMet. De resterende læringsutbyttebeskrivelsene dekkes i emner som transfusjonsmedisin, medisinsk biokjemi, patofysiologi og laboratoriediagnostikk.

Læringsutbyttebeskrivelsene som de sakkyndige ikke gjenfinder, er 7b (barn og unges rettigheter og medvirkning), 7c (vold/omsorgssvikt og varslingsrutiner) og 7g (inkludering, likestilling og ikke-diskriminering). Det kan være at disse læringsutbyttene inngår i undervisningen, men vi gjenfinder dem ikke i studieplanen.

### 2.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjens krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen skal bioingeniørutdanningen inneholde minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene.*

Bioingeniørutdanningen ved OsloMet ivaretar retningslinjens krav til studiets oppbygging.

Studieplanen består av i alt 19 emner, hvorav 14 emner er på 10 studiepoeng hver. Studiet avsluttes med en bacheloroppgave på 20 studiepoeng. Studiet er logisk oppbygd, og det stilles progresjonskrav til studenten for å gå videre i studiet.

Studieplanen har 17 studiepoeng naturvitenskapelige og 54 studiepoeng biomedisinske grunnlagsemner og oppfyller dermed retningslinjens krav. Retningslinjen setter et tak på 18 studiepoeng for samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, noe studieplanen oppfyller.

Kravet til medisinske laboratorieemner er oppfylt i studieplanen med 92 studiepoeng. Medisinsk laboratorieteknologi undervises integrert sammen med medisinske tema i emner som hematologi, medisinsk biokjemi, medisinsk mikrobiologi og infeksjonsimmunologi der det er relevant.

For praksisstudier, se neste delkapittel.

**Faglig progresjon:** Emnene har en tydelig faglig progresjon. Grunnleggende tema som generell kjemi og anatomi gis i første semester, mens emner som danner grunnlaget for mer bioingeniørspesifikke arbeidsoppgaver, gis senere i studiet. I første del av studiet lærer studentene enklere analysemetoder, deretter presenteres de for stadig mer komplekse metoder og avanserte analyseinstrument. De får også kunnskap om overordnede kvalitetssikringssystem ved akkrediterte medisinske laboratorier.

## 2.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjens krav til praksisstudier

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca. 20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Kravet om ca. 60 studiepoeng praksis er ivare tatt ved bioingeniørutdanningen ved OsloMet.

Utdanningen tilbyr intern studiepraksis på over 40 studiepoeng fordelt over alle tre studieår på 10 av studiets 19 emner. Hovedtyngde av profesjonsrettet praksis gis i andre og tredje studieår. Intern praksis følger studieforløpets progresjon.

Ekstern praksis utgjør 23 studiepoeng, hvorav 22 studiepoeng gis i andre og tredje studieår. Ekstern praksis gis over to perioder à 7 ukers varighet. Innholdet i ekstern praksis viser en tydelig faglig progresjon, der praksisemnet i tredje semester tar for seg analysemetoder, pasientkontakt og samhandling med kolleger. Praksisperioden i femte semester setter i tillegg søkelys på kvalitetssikringssystemer, helhet i laboratoriedrift, pre- og post-analytiske faktorer, personvern og lover og regler for styring av laboratorievirksomhet.

## 2.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene?

De sakkyndige har tillit til at studentene ved bioingeniørutdanningen ved OsloMet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet fastsatt i retningslinjen.

## 2.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?

Bioingeniørutdanningen ved OsloMet er tilknyttet fakultet for helsevitenskap, hvilket gir gode muligheter for samarbeid med andre helseprofesjoner.

OsloMet har innført tre fellesemner, hvorav ett er felles for alle utdanningene ved OsloMet, og to er felles for alle helseprofesjonene. Disse emnene undervises på engelsk og dekker en vesentlig del av læringsmålene innen kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet». Bioingeniørutdanningen inkluderer de tre fellesemnene i studieplanen sin. Emnene dekker de fleste læringsutbyttene som Kunnskapsdepartementet har satt som felles for alle helse- og sosialfag. Fellesemnene er ment å gi studentene kompetanse i og forståelse for kunnskapsbasert praksis, folkehelse og helseforvaltning samt kunnskap om teknologiens betydning i samfunnet.



## 3 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet

### 3.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet

Bioingeniørutdanningen i Tromsø er én av 13 profesjonsutdanninger tilknyttet Det helsevitenskapelige fakultetet ved Universitetet i Tromsø, UiT.

Fra selvevalueringen kan vi lese at fakultetet i 2019 tok initiativ til samarbeid mellom dets 13 profesjonsutdanninger om å lage felles digitale læringsressurser og fellesemner som kunne dekke de 12 felles læringsutbyttebeskrivelsene i RETHOS. Bioingeniørutdanningen i Tromsø ble opprettet i 1974 og har 29 studieplasser. Utdanningen har en kvote på 80 % for søkere med tilhørighet til Nord-Norge og en kvote på 10 % for samiske søkere.

To av emnene i tredje studieår er under utarbeidelse: «MBI-2107 Medisinsk biokjemi og farmakologi» (15 studiepoeng) og «MBI-2111 Profesjonsutøvelse og laboratoriedrift» (10 studiepoeng). Emnebeskrivelser for disse emnene finnes derfor ikke i studieplanen enda.

I og med at studieplanen er under utarbeidning, kan det ikke gis en totalvurdering når det gjelder etterlevelse av retningslinjen.

### 3.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen

#### 3.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjøre omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

De fleste læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» gjenfinnes i studieplanen for bioingeniørutdanningen i Tromsø. De læringsutbyttebeskrivelsene vi ikke finner beskrevet, er deler av § 4i (mellomvareløsninger og styringssystemer for analyseinstrumenter), deler av § 4f (nukleærmedisin), § 4l (anvendt bioinformatikk, screeningprogram og standardiserte pasientforløp), § 5h og § 6e (innovasjon)

Det kan være at disse læringsutbyttene inngår i undervisningen, men vi gjenfinner dem ikke i studieplanen. Læringsutbyttebeskrivelsene under § 4i og § 5h hører inn under emner som er under utarbeidelse.

Det er vanskelig å se av studieplanen hva som konkret undervises i grunnleggende cellebiologi, et emne som skal danne grunnlaget for en rekke etterfølgende emner.



Det er uklarerhet rundt emnet «MBI-1106 Analysemetoder og nukleærmedisin» som undervises i første studieår, da det ikke framgår av studieplanen hvilke analysemetoder faget omhandler, og vi finner ingen læringsutbyttebeskrivelser som omtaler nukleærmedisin i emnebeskrivelsen.

### 3.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes i hovedsak av samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema, som skal utgjøre høyst 18 studiepoeng. Om lag ti prosent av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

De fleste læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» gjenfinnes i studieplanen, unntak her er § 7b (barn og unges behov), § 7d (om biobank) og § 7g (om inkludering). Det kan være at disse læringsutbyttene inngår i undervisningen, men vi finner ikke formuleringene i studieplanen.

Mange av læringsutbyttebeskrivelsene dekkes i emnet «HEL-0700 Samhandling, etikk og grunnleggende akademiske ferdigheter i helse- og sosialfag». Emnet er på 10 studiepoeng, gis i første studieår og er et fellesemne for alle de 13 helse- og sosialfagutdanningene ved det helsevitenskapelige fakultet ved UiT.

Samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema som er spesifikke for bioingeniørprofesjonen, blir ivaretatt i emnet «MBI-2110 Profesjon, etikk og samfunn» i andre studieår. Emnet er på seks studiepoeng og strekker seg over to semestre (tredje og fjerde semester).

### 3.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen skal bioingeniørutdanningen inneholde minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene.*

Utdanningen i Tromsø ivaretar retningslinjens krav til studiets oppbygging.

Studiet består av 16 emner, hvorav ni på 10 studiepoeng, tre på 15 studiepoeng, ett på 6 studiepoeng, ett på 12 studiepoeng og bacheloroppgaven på 13 studiepoeng. Ett av studieprogrammets emner er felles for de 13 helseprofesjonsutdanningene ved UiT.

Studiet er logisk oppbygd, og det stilles progresjonskrav til studenten for å gå videre i studiet. For praksisstudier, se neste delkapittel.

**Faglig progresjon:** Grunnleggende naturvitenskapelige og biomedisinske emner utgjør hovedtyngden i første studieår. Disse emnene danner grunnlaget for de mer

profesjonsspesifikke medisinske laboratorieemnene. De medisinske laboratorieemnene introduseres gradvis gjennom studieforløpet, med hovedtyngde i andre og tredje studieår.

**Merknad 1:** Emnene «MBI-1105 Basal biokjemi» i andre semester, emnet «MBI-2101 Molekylærbiologi» og emnet «MBI-2102 Hematologi» i tredje semester har forkunnskapskrav i form av emner som undervises i samme semester og/eller emner som er fjernet fra studiet.

**Merknad 2:** Eksamensbelastningen er ujevnt fordelt gjennom studiet, spesielt i tredje studieår. I femte semester er det eksamen i ett emne på 10 studiepoeng, og i sjette semester er det eksamen i fire emner på til sammen 50 studiepoeng, inklusive bacheloroppgaven.

### 3.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til praksisstudier

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca. 20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Studieplanen er ikke ferdig utarbeidet, men de sakkyndige har tillit til at kravene til praksisstudier vil oppfylles i tråd med retningslinjen. I studieplanen er fordelingen av praksisstudier skissert gjennom hele utdanningen. Studieplanen beskriver en rekke obligatoriske arbeidskrav i form av laboratoriearbeid i ulike emner hvor både praktiske ferdigheter og holdninger hos studenten blir vurdert.

Ekstern studiepraksis er fordelt på alle tre studieår og i til sammen ti emner. Hovedtyngden (22 dager) er planlagt å legges til tredje studieår i to emner som er under planlegging. Deler av bacheloroppgaven (10 dager) er beskrevet som ekstern praksis. Totalt tilsvarer dette 20 studiepoeng som gitt i retningslinjen.

## 3.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene?

Studieplanen til bioingeniørutdanningen ved UiT er fortsatt under utarbeidelse. De sakkyndige har tillit til at studentene vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet fastsatt i retningslinjen når den endelige studieplanen foreligger.

## 3.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?

UiT støtter opp under RETHOS og har lagt til rette for samarbeid mellom de ulike helseprofesjonene for å sikre kvalitet på tvers av studieprogrammene. Alle studenter som utdannes fra fakultetet, sikres mulighet til tilsvarende og god oppnåelse av de felles læringsutbyttene.

Det helsevitenskapelige fakultetet ved UiT har innført et fellesemne for de 13 profesjonsutdanningene ved fakultetet, «HEL-0700 Samhandling, etikk og grunnleggende akademiske ferdigheter i helse- og sosialfag». Emnet er på 10 studiepoeng og undervises i første studieår. Hensikten er å sikre studentene lik mulighet til å oppå de tolv felles læringsutbyttebeskrivelsene gitt i RETHOS. Emnet er inkludert i bioingeniørutdanningens studieplan.

Flere helsefagutdanninger samarbeider om å lage felles digitale læringsressurser for å dekke felles læringsmål.

## 4 Sakkyndig vurdering av bioingeniør-utdanningen ved Høgskulen på Vestlandet

### 4.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet

Bioingeniørutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet (HVL) ble etablert i 1960 og har ca. 60 studieplasser. Utdanningen er i dag tilknyttet Institutt for sikkerhet, kjemi- og bioingeniørfag og administreres under Fakultet for ingeniør- og naturvitenskap. Utdanningen er den eneste helsefagutdanningen ved dette fakultetet.

### 4.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen

#### 4.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjøre omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

Læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» er godt dekket. Om ikke alle læringsutbyttebeskrivelsene gjenfinnes ordrett, så viser emneporteføljen et innhold som dekker alle essensielle tema som inngår i bioingeniørutdanningen.

Læringsutbytter innen kompetanseområdet gjenfinnes også i emner som hematologi og immunologi, patologi, medisinsk mikrobiologi, transfusjonsmedisin og medisinsk biokjemi samt i interne og eksterne praksisstudier.

#### 4.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes i hovedsak av samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema, som skal utgjøre høyst 18 studiepoeng. Om lag 10 % av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

Læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» kommer ikke tydelig frem i studieplanen.

Studieprogrammet rapporterer at læringsutbyttebeskrivelsene i kompetanseområdet hovedsakelig dekkes av emnene «BIO101 Danning og akademisk handverk» i første semester (7,5 studiepoeng) og «BIO305 Etikk og kommunikasjon» i femte semester (5 studiepoeng), men sakkyndige gjenfinner kun fire av kompetansemålets 21

læringsutbyttebeskrivelser gjengitt i disse emnene i studieplanen. Ser man på emner knyttet til ekstern praksis, dekkes ingen ytterligere læringsutbyttebeskrivelser knyttet til kompetanseområdet.

- Emnet BIO101 dekker § 7a.
- Emnet BIO305 kan synes å dekke deler av § 8a, 8c og 9a.
- Emnet «BIO207 Ekstern praksis 1» (5 studiepoeng) dekker § 7a.
- Emnet «BIO306 Ekstern praksis 2» (10 studiepoeng) dekker § 8c og 9a.

Det kan være at læringsutbyttebeskrivelsene i kompetanseområdet inngår i undervisningen slik studieprogrammet rapporterer, men vi gjenfinner de færreste i studieplanen.

### 4.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen kreves det minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene.*

Kravene til studiets oppbygging er ivaretatt ved bioingeniørutdanningen ved HVL.

Studiet består av 21 obligatoriske emner: fem emner à 5 studiepoeng, åtte på 7,5, seks på 10 og ett på 15 studiepoeng. Studiet avsluttes med et bachelorprosjekt på 20 studiepoeng.

Studieplanen er logisk oppbygd og det stilles progresjonskrav til studenten for å gå videre i studiet.

Undervisning i medisinske laboratorieemner (MLT-emner) utgjør mer enn 90 studiepoeng. Studiet har et fundament av rene naturvitenskapelige og biomedisinske emner i første studieår. 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner er inkludert i MLT-emnene på en måte og i et omfang som tilfredsstillere retningslinjenes krav.

Det er vanskelig å tallfeste hvor mange studiepoeng de samfunnsvitenskapelige og humanistiske emnene utgjør.

Se kapittel 4.2.2. For praksisstudier, se neste delkapittel.

**Faglig progresjon:** Studiet har en tydelig faglig progresjon. Første studieår inneholder grunnleggende naturvitenskapelige- og biomedisinske emner samt en introduksjon til bioingeniørfaget og «danning i akademisk handverket». I de medisinske laboratorieemnene i andre og tredje studieår blir studentene introdusert gradvis for mer avanserte metoder og utstyr, både når det gjelder teori og praksis.

### 4.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til praksisstudier

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av*

*praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca. 20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Kravet om 60 studiepoeng praksis er ivaretatt ved bioingeniørutdanningen ved HVL.

Intern profesjonspraksis gis i totalt 14 av studiets 21 emner og tilsvarer omtrent 40 studiepoeng.

Studiet har 21 studiepoeng ekstern praksis i medisinske laboratorier. Av disse er 6 studiepoeng fordelt på fem medisinske emner i tredje, fjerde og femte semester. 15 studiepoeng dekkes i emnene BIO207 i fjerde semester og BIO306 i sjette semester.

Studieplanens læringsutbyttebeskrivelser knyttet til ekstern praksis, vektlegger generelt analysemetoder og utstyr, kvalitetssikringssystem, pre- og post analytiske forhold samt utarbeidelse av prosedyrer for akkrediterte laboratorier.

### **4.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene?**

De sakkyndige har tillit til at studentene ved bioingeniørutdanningen ved Høgskulen på Vestlandet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet fastsatt i retningslinjen.

### **4.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?**

Høgskulen på Vestlandet har innført et fellesemne som alle studenter skal ha, hvor 2/3 av emnet er felles for alle utdanningene og 1/3 av emnet er profesjonsspesifikt. Emnet, som er inkludert i bioingeniørutdanningens studieplan, har navnet «BIO101 Danning og akademisk handverk» (7,5 studiepoeng).

Særegent for utdanningen er etableringen av emnet «BIO200 Informasjonsteknologi og Bioinformatikk» (10 studiepoeng) i tredje semester. Emnet inneholder det avanserte programmeringsverktøyet «Python» som kan gi forståelse for hvordan datamaskiner fungerer og samhandler, ikke ulikt IKT-funksjoner i medisinske laboratorier. Emnet inneholder også bioinformatikk, samt et avansert analyse- og statistikkverktøy «R» som kan håndtere og grafisk fremstille statistikk basert på store og komplekse datamengder.

## 5 Sakkyndig vurdering av bioingeniør-utdanningen ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

### 5.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet

Utdanningene i Trondheim og Ålesund hadde allerede fra 1969 et samarbeid om utdanning av fysiokjemikere. Ålesund ble etablert som egen utdanning i 1994. Begge utdanningene ble fusjonert med Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU i 2017. Etter krav fra NTNU ble de fra og med studiestart 2020/21 slått sammen til ett felles studieprogram som undervises både i Trondheim og Ålesund. Utdanningen tilhører Fakultet for naturvitenskap og gis både av Institutt for bioingeniørfag (Trondheim) og Institutt for biologiske fag (Ålesund). Trondheim har 80 studieplasser, og Ålesund 35 har studieplasser.

Studieplanen i Trondheim og Ålesund er lik for første studieår, mens andre studieår har noen ulikheter. Studieplanene for tredje studieår er ikke ferdigstilt enda. Det er opplyst om at det er vedtatt at tredje studieår kan ha forskjellig innhold ved de to studiestedene. Vi har mottatt emneoversikten for alle tre studieår, men fullstendige emnebeskrivelser har vi kun for første og andre studieår.

I og med at studieplanen er under utarbeiding, kan det ikke gis en totalvurdering når det gjelder etterlevelse av retningslinjen.

### 5.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen

#### 5.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjør omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

De fleste av læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» kan gjenfinnes i studieplanen til NTNU. Det er likevel noen læringsutbyttebeskrivelser og formuleringer som den sakkyndige gruppen ikke har klart å finne og som dermed ikke er gjengitt slik de er beskrevet i RETHOS.

Ved NTNU i Trondheim gjelder dette læringsutbyttebeskrivelsene i § 4k, 4l, 4n. Disse omhandler begrep som pasient nær analysering og standardiserte pasientforløp.

Ved NTNU i Ålesund mangler blant annet deler av § 4a og § 4f som hematologi, molekylærpatologi, farmakologi og nukleærmedisin. Læringsutbyttebeskrivelsene i § 4i, 4k, 4l, 4m, 4p og § 5a, 5f, 5h samt § 6a kan ikke gjenfinnes. Disse omhandler begrep som

pasient nær analysing, laboratorieinformasjonssystemer (LIS), mellomvareløsninger/ styringssystemer og standardiserte pasientforløp.

Det kan være at noen av disse læringsutbyttene inngår i undervisningen ved NTNU, men at de ikke gjenfinnes i emnebeskrivelsene.

Medisinsk biokjemisk avdeling er det største innen medisinske laboratorier i sykehus. Hematologi utgjør en stor del av en medisinsk biokjemisk avdeling. I studieplanen til Ålesund er ikke hematologi nevnt.

Alle utdanninger ved NTNU skal ha et områdeemne på 7,5 studiepoeng. Ålesund har valgt teknologiforståelse som områdeemne. Emnet undervises av og sammen med andre utdanninger ved NTNU. Studiet mangler kanskje derfor spesielle læringsutbyttebeskrivelser fra bioingeniørens retningslinjer, for eksempel § 4i og § 5h, som omhandler laboratorieinformasjonssystemer (LIS), mellomvareløsninger og styringssystemer og som er spesielt viktig innen de medisinske laboratoriefagene.

De store læringsutbyttebeskrivelsene som omfatter laboratoriespesialitetene nevnt i for eksempel § 4a «har bred kunnskap om metoder, laboratorieutstyr og bioingeniørfaglige oppgaver innen de medisinske laboratoriespesialitetene: medisinsk biokjemi, medisinsk mikrobiologi, patologi, hematologi, immunologi og transfusjonsmedisin» og andre læringsutbyttebeskrivelser som krever bred kunnskap, for eksempel § 4b, 4c, 4g og § 6a med flere vil heller ikke være oppfylt ved NTNU før emnebeskrivelsene for siste studieåret er på plass.

### **5.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?**

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes i hovedsak av samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema, som skal utgjøre høyst 18 studiepoeng. Om lag ti prosent av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

I studieplanen til Trondheim er læringsutbyttene innen kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» å finne i emnet tverrfaglig samhandling, som er utdanningens områdeemne, og i andre emner som medisinsk laboratorieteknologi (MLT) – innføring i bioingeniørfag og MLT – kvalitetssikring, metodevalidering og statistikk. Det kommer ikke fram av studieplanen hvor mange studiepoeng som brukes til «bioingeniøren og samfunnet», men det ser ut til at kompetanseområdet er godt dekket. Ikke alle læringsutbyttebeskrivelsene er gjengitt ordrett, men innholdet i emnene tilsier at intensjonen i retningslinjen er oppfylt.

Det kommer heller ikke fram av studieplanen til Ålesund hvor mange studiepoeng som brukes til kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet», men læringsutbyttebeskrivelser innen kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» er å finne i emner som MLT – innføring i bioingeniørfag og i emnet «Yrkesetikk og kommunikasjon for bioingeniører» som også inkluderer ekstern praksis i sykehus. I studieplanen for utdanningen i Ålesund kan ikke følgende gjenfinnes: Læringsutbyttebeskrivelse § 7b, 7c, 7d, 7e, 7g, 7h og 7i.



Det kan være at noen av læringsutbyttene vi ikke finner gjengitt slik de er beskrevet i RETHOS, likevel inngår i undervisningen, men at de ikke er beskrevet i emnebeskrivelsene.

Studieplanen er ikke ferdigstilt.

### 5.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen kreves det minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, det stilles ingen krav til når i studiet disse undervises. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene. Samfunnsfaglige og humanistiske fag skal undervises på en måte som gjør dem relevante for profesjonen, og det stilles ingen krav til når i studiet disse skal undervises.*

Både i Trondheim og Ålesund har studieplanen gjennomgående fire emner på 7,5 studiepoeng (stp.) hvert semester og til sammen 21 emner. I NTNU er det et krav om at alle emner skal være på 7,5 studiepoeng eller et multiplum av dette.

Hvert studieår i Trondheim er det et emne som har 15sp og som går over to semestre (7,5 + 7,5 stp.). Ut ifra dagens studieplan har studentene større undervisningsbelastning enn normen på 30 stp. både i første og tredje semester, da de i tillegg til fire emner à 7,5 stp. i hvert semester, har 2,5 stp. av emnet Tverrfaglig samhandling. Siste 2,5 stp. av emnet Tverrfaglig samhandling går i sjette semester og ender da opp med mindre enn 30 stp. totalt. Eksamensbelastningen er størst i vårsemesteret da det er eksamen i tre 7,5 stp. emner og ett 15 stp. emne (som går både i høst og vårsemesteret).

I Ålesund er det kun ett emne på 15 stp. som går over to semestre (i første studieår). Ellers er emnene jevnt fordelt med fire emner på 7,5 stp. i tredje, fjerde og femte semester. Sjette semester består av bacheloroppgave og ekstern praksis, hver på 15 stp.

**Progresjon:** Studiene er logisk oppbygd, og det stilles progresjonskrav til studentene for å gå videre i studiet. Det er lagt opp til en tydelig progresjon i studiet der grunnleggende og basale emner er godt dekket, kommer i første og fortsetter i andre studieår. Utdanningene ved NTNU legger stor vekt på de basale, grunnleggende naturvitenskapelige og biomedisinske emnene samt laboratorieteknologi og har blant annet egne emner innen generell og organisk kjemi, matematikk og instrumentell analyse I og II med fysikk.

Laborarieteknologi knyttet til teknikker og metoder i de ulike laboratoriespesialitetene samt mer statistikk og metodevalidering kommer også i andre studieår. I siste studieår er det planlagt å fortsette med de medisinske laboratorietekniske emnene der også laboratoriemedisin kommer inn ved begge studiesteder. Mengden studiepoeng brukt til undervisning innen naturvitenskapelige, biomedisinske og medisinske laboratorieemner danner majoriteten av emnene som utgjør studiet og oppfyller dermed kravet i retningslinjen.

Tema innen kompetanseområdet bioingeniøren og samfunnet er, spesielt i Trondheim, integrert i flere emner gjennom hele studiet, men det kommer ikke alltid fram av tittelen på emnet. Se for øvrig 5.2.2.

Progresjon kommer også fram i studienes eksterne praksis som starter med blodprøvetaking, etikk og kommunikasjon med pasient i primærhelsetjenesten i første studieår. Trondheim fortsetter med automasjonspraksis i andre studieår, mens Ålesund har en kort praksis (ikke mengdedefinert i emnebeskrivelsen) med fokus på blodprøvetaking, etikk og kommunikasjon i andre år og ni ukers praksis (15 stp.) fordelt på fire laboratoriespesialiteter i siste semester. Trondheim har foreløpig lagt inn 9 stp. ekstern praksis i studieplanen sin, mens Ålesund har nærmere 20 stp. i studieplanen sin, slik retningslinjen krever.

Av selvevalueringen kommer det fram at NTNU planlegger å innføre ex.phil. fra og med studieåret 2022/23, og at dette tenkes undervist gjennom hele studieløpet. Dette antar vi vil føre til at bioingeniørutdanningene ved NTNU må foreta ytterligere endringer i studieplanene sine, og at det vil berøre alle tre studieår.

#### **5.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til praksisstudier**

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca.20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Både i Trondheim og Ålesund inngår laboratorieøvelser, ferdighetstrening og intern praksis i de fleste emner og dekker kravet til intern praksis og ferdighetstrening.

I Trondheim får studentene to studiepoeng ekstern praksis i første studieår og ca. syv studiepoeng i andre studieår. I første studieår får hver student 50 timer ekstern praksis i emnet HBIOT1010 Medisinsk laboratorieteknologi, innføring i bioingeniørfag. Dette er ekstern praksis ved legesenter eller i sykehus, for eksempel ved prøvetakingspoliklinikker.

Praksisveileder skal normalt være av samme profesjon som den som blir veiledet. Dette kan sannsynligvis ikke tilfredsstilles ved legesenter i primærhelsetjenesten. Det NTNU erfarer er at studentene har et svært godt læringsutbytte av praksisperioden i primærhelsetjenesten. Vi antar at ekstern praksis som gis i HBIOT2023 Medisinsk laboratorieteknologi – Automasjon og IKT i medisinske laboratorier (165 timer), i andre studieår, gis innen automasjon generelt, og at studentene fordeles på ulike medisinske laboratorier i spesialisthelsetjenesten. I selvevalueringen står det at studentene har ekstern praksis i bacheloroppgaven, men emnebeskrivelsen sier foreløpig ikke noe om det. Slik studieplanen fremstår i dag, får studentene i Trondheim 9 stp. ekstern praksis.

I Ålesund har studentene tre dager ekstern praksis i primærhelsetjenesten i første studieår, en udefinert mengde ekstern praksis i emnet HBIOA2006 – Yrkesetikk og kommunikasjon for bioingeniører samt ni ukers praksis (15 stp.) fordelt på fire laboratoriespesialiteter i siste semester. Studentene i Ålesund ser ut til å få nærmere 20 stp. ekstern praksis, slik retningslinjen krever.

### **5.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene?**

Studieplanene til bioingeniørutdanningene ved NTNU, Trondheim og Ålesund er fortsatt under utarbeidelse. Det sakkyndige utvalget har tillit til at bioingeniørutdanningene ved NTNU vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene når den endelige studieplanen foreligger.

### **5.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?**

NTNU har som institusjon benyttet anledningen til lokalt å tilpasse studieplanene ved å innføre at alle utdanninger, også bioingeniørfag, skal ha et områdeemne og Examen philosophicum (ex.phil.), der begge emner skal være på 7,5 studiepoeng. Som områdeemne har Trondheim valgt tverrfaglig samhandling, mens Ålesund har valgt teknologiforståelse. Ex.phil. skal innføres fra studieåret 2022/23. Ex.phil dekker svært få av læringsutbyttene i retningslinjen. Studieprogrammet fikk avslag på sin søknad om fritak fra bestemmelsen om ex.phil. Studiepoeng omdisponeres fra profesjonsemnene for å kunne ta inn ex.phil emnet i studieprogrammet

NTNU legger til rette for at studentene ved alle helsefagutdanninger får undervisning i «kommunikasjon og tverrprofesjonell samhandling», «TverrSam» og «TverrPraks», uavhengig av fakultetstilhørighet.

De to bioingeniørutdanningene har også i noen grad fått anledning til å tilpasse studieplanen sin etter de lokale forholdene slik at verken studieplanen eller emnebeskrivelsene er helt like.

Med stor vekt på basale og grunnleggende naturvitenskaplige emner bærer studieplanene preg av at bioingeniørstudiet tilhører fakultet for naturvitenskap, som er en del av Norges største teknologiske og naturvitenskapelige universitet.

## 6 Sakkyndig vurdering av bioingeniør-utdanningen ved Høgskolen i Innlandet

### 6.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet

Studieprogrammet «Bachelor i bioingeniørfag» ved Høgskolen i Innlandet (HINN) ble nylig etablert etter ønske fra regionen om en egen bioingeniørutdanning, og inntak av studenter startet høsten 2021. Utdanningen er tilknyttet Institutt for bioteknologi under Fakultet for anvendt økologi, landbruksfag og bioteknologi. Bioingeniørutdanningen drar nytte av den grunnkompetansen og det utstyret som finnes innen bioteknologi på HINN, til undervisning i grunnleggende emner ved utdanningen. Institutt for bioteknologi skal levere de fleste emnene, og flere av emnene skal undervises for ulike studieretninger ved HINN.

Spesielt fremhever bioingeniørutdanningen instituttets kompetanse innen molekylærbiologi og bioinformatikk, fagfelt de mener er fremtidsrettede og vil være nyttige som kunnskapsgrunnlag for laboratoriemedisin. Videre beskriver utdanningen at Høgskolen i Innlandet mangler utstyr og lærekrefter innen bioingeniørspesifikke emner. Utdanningen har i stor grad planlagt å benytte regionens sykehuslaboratorier for å dekke undervisningen innen bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver. Sykehuset Innlandet skal bidra med eksterne praksisplasser og gi den kompetansen som kreves innen de medisinske laboratoriespesialitetene.

Historisk sett er det vanlig at bioingeniørutdanninger er avhengige av kapasiteten ved regionale sykehus for å få gjennomført all undervisningen i bioingeniørspesifikke emner i oppstartsfasen. På sikt trenger utdanningen ressurser til flere lærekrefter og til å bygge ut egne laboratorier slik andre og nå veletablerte utdanninger rundt om i landet fikk. Å styrke muligheten til mer intern praksis, vil gi utdanningen mer selvstendighet og større forutsigbarhet i et mer langsiktig perspektiv.

### 6.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen

#### 6.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjør omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

Bioingeniørutdanningen ved HINN er nyetablert og har bygd opp studieplanen med utgangspunkt i den nasjonale retningslinjen. Alle læringsutbyttebeskrivelsene fra

kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» gjenfinnes derfor i studieplanen, mer eller mindre ordrett.

**Merknad 1:** Sakkyndige tolker at utdanningen ved INN pålegger seg selv noen større oppgaver enn Forskriften strengt tatt krever. Studieplanen ved INN stiller høye forventninger til hva studenten skal oppnå tidlig i studiet. I noen tilfeller mål som retningslinjen forventer at studenten skal ha oppnådd etter endt utdanning, eller ikke krever i det hele tatt.

Eksempel; I første studieår etter et innføringsemne og en kort praksisperiode på 2-3 uker ved et legesenter eller en poliklinikk, skal studenten blant annet kunne oppnå «bred kunnskap om primærhelsetjenestens prosedyrer og manualer for analyser, kvalitetssikring og kvalitetskontroll», «bred kunnskap om korrekt blodprøvetaking av voksne», «bred kunnskap om hvordan analytiske, pre- og postanalytiske forhold påvirker analysesvar», og videre skal studenten oppnå «bred kompetanse til å vurdere ulike analysers bruksområder, begrensninger og feilkilder», «har bioingeniørfaglig innsikt og kompetanse til å tolke en bestilling og formidle korrekt prøvesvar».

Angående primærhelsetjenestens prosedyrer er disse ikke spesifisert i Forskriften

Angående pasient-nær analysering (PNA) sier Forskriften §4k) «Har kunnskap om hvordan pasient-nær analysering og selvtesting utføres og kvalitetssirkels». Videre §6a) «kan tolke en bestilling og formidle korrekte prøvesvar»

Med bakgrunn i at studenten kan komme inn på studiet uten annen kompetanse enn videregående skole, er det vanskelig å se for seg at studenten etter ett semester, og lite undervisning, har opparbeidet seg en mengde bred kunnskap.

Den sakkyndige komité vil anbefale at uttrykket «bred kunnskap» her erstattes av «kunnskap»

**Merknad 2:** Noen av læringsutbyttebeskrivelsene som beskrives for emnet patologi (10 studiepoeng) i tredje studieår, virker overveldende. Emnet dekker fagområdene cytologi og histologi, og studenten skal blant annet ha sju-åtte dager praktisk laboratoriearbeid ved utdanningen samt to uker i en patologisk avdeling (sykehuslaboratorium). Emnet har læringsmål som er urealistiske å oppnå for en tredje års bioingeniørstudent, som for eksempel å «anvende metoder for å kvalitetssikre og vurdere analyseresultaters sannsynlighet og pålitelighet», «analysere og tolke funn» og «formidle korrekte cytologiske prøvesvar på norsk både skriftlig og muntlig». Når det gjelder cytologi pålegger utdanningen seg selv å føre studenten frem til et høyere kompetansenivå enn Forskriften krever. Forskriftens §4f) angis som mål at studenten skal ha kunnskap om metoder, laboratorieutstyr og bioingeniørfaglige oppgaver innen cytologi. Videre §5a skal kandidaten kunne anvende analyseinstrumenter og laboratorieutstyr som benyttes innen cytologi. Dette er læringsutbyttebeskrivelser som beskriver kompetansen til spesialbioingeniører med videreutdanning i cytologi og lang praktisk erfaring i å vurdere cytologiske prøver. En nyutdannet bioingeniør besvarer ingen prøver innen cytologi. (En spesialutdannet bioingeniør har en delegert legeoppgave med å besvare alle normale og uegnede celleprøver, og negative HPV-analyser, samt normal cytologi.

Det er sannsynlig at det overnevnte vil justeres og balanseres mer etter hvert. Kanskje vil en del flyttes til senere studieår. Utdanningen er nyetablert, og evaluering og justering av studieplanen er en del av den naturlige etableringsprosessen.

### 6.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes hovedsakelig av de samfunnsvitenskapelige og humanistiske emnene, som til sammen utgjør høyst 18 av studiets 180 studiepoeng. Om lag ti prosent av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

Det er et krav i retningslinjen at disse emnene skal undervises på en måte som gjør dem relevante for bioingeniørprofesjonen.

De fleste av læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i retningslinjen gjenfinnes i emnet BIOING1103 Innføring i bioingeniørfag som undervises i første semester. Noen av læringsutbyttebeskrivelsene kan også gjenfinnes i BIOING1205 «Bioethics, communication and public health» i andre studieår.

### 6.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen kreves det minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene.*

Utdanningen ivaretar retningslinjens krav til studiets oppbygging.

Studieplanen har 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner og over 70 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner. Videre har studieplanen 10 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, i sum oppfylles retningslinjenes krav.

Studieplanen består av 18 emner: 12 emner à 10 studiepoeng, tre emner på 5 og tre på 15 studiepoeng. Studiets siste semester består av ekstern praksis (15 studiepoeng) og bacheloroppgave (15 studiepoeng). Utdanningen har to emner som undervises på engelsk: «Molecularbiology and genetics» (10 studiepoeng) og «Bioethics, communication and public health» (5 studiepoeng).

For praksisstudier, se neste delkapittel.

**Faglig progresjon:** Emneporteføljen viser en grei oppbygging i faglig innhold; biomedisinske grunnlagsemner presenteres i studiets første tre semester, mens medisinske og bioingeniørfaglige tema behandles senere i studiet. Det stilles progresjonskrav til studenten for å gå videre i studiet.

**Merknad:** Det gjøres oppmerksom på at progresjonskrav innad i andre studieår er noe uvanlige. Alle emner i fjerde semester har som forkunnskapskrav at emner i tredje semester må være bestått.

#### **6.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til praksisstudier**

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca. 20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Kravet om 60 studiepoeng praksis er ivaretatt ved bioingeniørutdanningen ved HINN.

Utdanningen trenger ressurser til å bygge ut sine interne laboratorier for å øke muligheten til mer intern praksis. For å kunne oppnå totalt 60 studiepoeng praksis har utdanningen ved Høgskolen i Innlandet økt omfanget av ekstern studiepraksis ved sykehuslaboratorier i regionen med 65 % av retningslinjens angivelse, fra om lag 20 til 33 studiepoeng.

Sykehuset Innlandet skal bidra med eksterne praksisplasser og gi den kompetansen som kreves innen de medisinske laboratoriespesialitetene. Hvordan dette er planlagt med hensyn til ressurser, er ikke tydeliggjort i studieplanen.

### **6.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjen?**

De sakkyndige har tillit til at studentene ved Høgskolen i Innlandet vil kunne oppnå de intenderte læringsutbyttebeskrivelsene for studieprogrammet fastsatt i retningslinjen. De sakkyndige forventer at utdanningen etter hvert får undervisningsressurser til å bygge ut sine interne øvingslaboratorier, slik at utdanningen ved HINN blir mindre avhengige av kapasiteten ved de regionale sykehuslaboratoriene for å få gjennomført deler av den bioingeniørspesifikke undervisningen.

Vi har tillit til at undervisningen innen naturvitenskapelige og biomedisinske grunnlagsemner blir godt ivaretatt av institutt for bioteknologi, fakultet for anvendt økologi, landbruksfag og bioteknologi.

### **6.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?**

Bioingeniørutdanningen ved Høgskolen i Innlandet vil samarbeide med institutt for bioteknologi, som skal gi undervisning i de fleste grunnleggende emnene ved bioingeniørutdanningen. Spesielt fremhever bioingeniørutdanningen instituttets kompetanse innen molekylærbiologi og bioinformatikk, fagfelt de mener er fremtidsrettede og vil være nyttige som kunnskapsgrunnlag for laboratoriemedisin.

Bioingeniørutdanningen ved HINN rapporterer at de mangler utstyr og lærekrefter innen bioingeniørspesifikke emner. Utdanningen har derfor i stor grad planlagt å benytte regionens sykehuslaboratorier for å dekke undervisningen innen bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver. Utdanningen har økt mengden ekstern praksis med 65 % av retningslinjens angivelse, fra om lag 20 til 33 studiepoeng. Sykehuset Innlandet skal bidra med de eksterne praksisplassene og bidra med den kompetansen som kreves innen de medisinske laboratoriespesialitetene. På sikt trenger utdanningen ressurser til å bygge ut sine egne laboratorier. Ved å styrke muligheten til interne praksisstudier blir utdanningen mindre avhengig av kapasiteten ved de regionale sykehuslaboratoriene.



## 7 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Høgskolen i Østfold

### 7.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet

Dagens bioingeniørutdannelse ved Høgskolen i Østfold (HiØ) startet i 1969 som en toårig fysiokjemikerutdanning i Sarpsborg, før den i 1987 ble omgjort til en treårig bioingeniørutdannelse. På nittitallet ble utdanningen flyttet til Fredrikstad, der den i dag er lokalisert under Fakultet for helse, velferd og organisasjon. Utdanningen har 35 studieplasser og skriver i sin selvevaluering at arbeidet med å revidere studieplanen ble utført som et prosjekt. Den nye studieplanen skulle oppfylle alle krav i den nasjonale retningslinjen for bioingeniørutdanning samt være arbeidsrelevant og praktisk gjennomførbare.

### 7.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen

#### 7.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjøre omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

Dette kravet er oppfylt i studieplanen for bioingeniørutdanningen ved HiØ.

Alle læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» kan gjenfinnes i studieplanen. Ikke alle læringsutbyttebeskrivelsene er gjengitt ordrett, men innholdet i emnene tilsier at intensjonen i retningslinjen er oppfylt.

#### 7.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes i hovedsak av samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema, som skal utgjøre høyst 18 studiepoeng. Om lag 10 % av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

Læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» kommer ikke tydelig frem som beskrevet i retningslinjen. Utdanningen skriver i selvevalueringen at kompetanseområdet ikke er samlet i egne fag, men er fordelt over alle tre studieår og undervises i en sammenheng og på en måte som gjør dem relevante for bioingeniørprofesjonen. Vi gjenfinner kun få av læringsutbyttene og formuleringene slik de

er beskrevet i RETHOS § 7, § 8 og § 9. Det kan være at disse læringsutbyttene inngår i undervisningen, men at de ikke er beskrevet i studieplanen og de enkelte studieemnene.

I 2022 planlegger utdanningen å inkludere to emner felles med andre helsefagutdanninger ved HiØ: «Digitalisation and interdisciplinary collaboration in health and welfare services» (10 studiepoeng) og «Digital opportunities in health and welfare» (5 studiepoeng). Det er tenkt at emnene skal dekke helsefagutdanningenes felles RETHOS-krav samt læringsmålene i automasjon for bioingeniørutdanningen. Det antas at de fleste læringsutbyttebeskrivelser under kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» da vil dekkes.

### 7.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen kreves det minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene.*

Utdanningen ivaretar retningslinjens krav til studiets oppbygging.

Studieplanen har 91 studiepoeng medisinske laboratorieemner og 72,5 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner. Videre har studieplanen 16,5 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, som i sum oppfylles retningslinjenes krav

Studieplanen har totalt 13 emner av størrelse 10, 15 eller 30 studiepoeng. Første studieår har seks emner à 10 studiepoeng, andre år har fire emner à 15 studiepoeng og tredje år har tre emner som strekker seg over hele studieåret. To av emnene er på 15 og ett emne, «Bachelorprosjekt med naturvitenskapelig metode og profesjonspraksis», er på 30 studiepoeng. Studieplanen er logisk oppbygd, og det stilles progresjonskrav til studenten for å gå videre i studiet.

**Faglig progresjon:** Studiet har en tydelig faglig progresjon. Naturvitenskapelige og biomedisinske grunnlagstema er fordelt på flere emner over alle tre studieår, og hovedvekten undervises i første studieår. Medisinsk laboratorieteknologi er også fordelt over alle tre studieår, og hovedtyngden gis i andre studieår og inngår i emner som representerer ulike fagområder innen de vanligste medisinske laboratoriedisipliner i spesialisthelsetjenesten. Andre og tredje studieår omfatter emner hvor bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver gradvis introduseres. Teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter relatert til bioingeniørspesifikke arbeidsoppgaver og medisinsk teknologi og vurderinger innføres med økende vanskelighetsgrad, fra enkle og generelle analyseoppgaver som utføres ved de fleste medisinske laboratorier, til mer avanserte analysemetoder og arbeidsoppgaver som krever høy kompetanse og avansert analyseutstyr.

**Merknad:** Utdanningen har totalt 60 studiepoengs eksamensbelastning i siste semester. Eksamensformene er tilpasset belastningen.

For praksisstudier, se neste delkapittel.

### **7.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til praksisstudier**

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca. 20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Kravet om 60 studiepoeng praksis er ivare tatt ved bioingeniørutdanningen ved HiØ.

Studiets 60 studiepoeng er fordelt i studiet slik at studenten blir introdusert til bioingeniørprofesjonen i første semester med praksis i primærhelsetjenesten, enkle bioingeniørfaglige oppgaver og kommunikasjon med pasienter og andre helseprofesjoner.

Bioingeniørspesifikk praksis i andre og tredje studieår finner sted både eksternt i medisinske laboratorier og internt på studiestedet i emner som er relatert til de tradisjonelle laboratoriedisiplinene: «Immunologi, hematologi og transfusjonsmedisin», «Patologi, histopatologi og cytologi», «Medisinsk biokjemi» og «Medisinsk mikrobiologi»..

Studiet har ca. 60 studiepoeng bioingeniørfaglig praksis hvorav ca. 20 studiepoeng i eksterne medisinske laboratorier, hovedsakelig i spesialisthelsetjenesten, men også i primærhelsetjenesten. Det aller meste av ekstern praksis får studenten i andre halvdel av studiet.

### **7.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene?**

De sakkyndige har tillit til at bioingeniørstudentene ved Høgskolen i Østfold vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet fastsatt i den nasjonale retningslinjen.

### **7.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?**

Studieplanen er planlagt med tanke på at studenter skal ha mulighet til å ta sjette semester i utlandet uten å forsinkes i studiet.

De fleste samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema dekkes i Bioingeniørutdanningen av emnene «Innovasjon og drift av medisinske laboratorier» (9 studiepoeng) og av emnet «Grunnlag for bioingeniørfaget» HiØ vil fra 2022 ha to emner felles for de fleste RETHOS utdanninger ved HiØ; «Digitalisation and interdisciplinary collaboration in health and welfare services, 10 studiepoeng», og «Digital opportunities in health and welfare, 5 studiepoeng» som vil dekke helsefagutdanningenes felles "RETHOS - krav". Bioingeniørutdanningen vil på sikt ta inn tema fra disse fellesemnene i sin utdanning.

## 8 Sakkyndig vurdering av bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Agder

### 8.1 Introduksjon til institusjonen og studieprogrammet

Bioingeniørutdanningen ved Universitetet i Agder, UiA, ble opprettet i 2004 og har i underkant av 30 studieplasser. Studieprogrammet er den eneste helsefagutdanningen under Fakultet for teknologi og realfag. De andre helsefagutdanningene tilhører andre fakultet. I egenvurderingen beskriver utdanningen det som utfordrende å finne relevante samarbeidspartnere for å gjennomføre undervisning relatert til tema «tverrprofesjonell samhandling i praksis». Fra sentralt hold er det ingen krav om samarbeid mellom helseutdanningene på tvers av fakultetene, og det tilrettelegges heller ikke for dette.

### 8.2 Grad av etterlevelse av retningslinjene i den lokale studieplanen

#### 8.2.1 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» dekkes i all hovedsak av studiets naturvitenskapelige-, biomedisinske- og laboratoriemedisinske emner som utgjøre omtrent 162 (90 %) av studiets 180 studiepoeng.*

For bioingeniørutdanningen ved UiA dekkes dette kompetanseområdet hovedsakelig av de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene (om lag 72 studiepoeng) og medisinske laboratorieemner (90 studiepoeng).

De aller fleste læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» kan gjenfinnes i studieplanen, bortsett fra deler av § 4e (studieplanen angir ingen konkrete læringsutbyttebeskrivelser for matematikk og fysikk) og § 4r (utarbeiding og revisjon av prosedyrer). Det kan være at disse læringsutbyttene inngår i undervisningen, men vi gjenfinner dem ikke i studieplanen.

Tema fra kompetanseområdet «medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin» undervises, sammen sykdomslære, i relevante medisinske disiplinemner som hematologi, immunologi, patologi, transfusjonsmedisin, medisinsk mikrobiologi og medisinsk biokjemi.

#### 8.2.2 Er det mulig å gjenfinne læringsutbyttebeskrivelsene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» i den nye studieplanen?

*Kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» dekkes i hovedsak av samfunnsvitenskapelige og humanistiske tema, som skal utgjøre høyst 18 studiepoeng. Om lag 10 % av studiet hører dermed inn under dette kompetanseområdet.*

De fleste læringsutbyttebeskrivelene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet» kan gjenfinnes i studieplanen, unntatt § 7b, 7c og 7i.

Aktuelle tema undervises hovedsakelig i emnet «Bioingeniørprofesjonen i teori og praksis» (10 studiepoeng) i første semester og emnet «Bioingeniøren og samfunnet» (10 studiepoeng) i tredje semester.

### 8.2.3 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til studiets oppbygging

*Ifølge retningslinjen kreves det minst 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner, rundt 72 studiepoeng naturvitenskapelige og biomedisinske emner og høyst 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner. Praksisstudier skal utgjøre om lag en tredel av studiet. Retningslinjene setter også krav til faglig progresjon, der de naturvitenskapelige og biomedisinske emnene danner grunnlaget for de medisinske laboratorieemnene.*

Studiet har 20 studiepoeng rene naturvitenskapelige og 40 studiepoeng biomedisinske emner samt flere biomedisinske tema innpasset i laboratoriemedisinske emner. Studiet har over 90 studiepoeng medisinske laboratorieemner og ca. 18 studiepoeng samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, i sum oppfylles retningslinjenes krav.

Studieplanen består av i alt 18 emner, hvorav 12 er på 10 studiepoeng, tre på 15 og tre på 5 studiepoeng. Studieplanen er logisk oppbygd, og det stilles progresjonskrav til studenten for å gå videre i studiet.

Den faglige progresjonen er ivaretatt med en hovedvekt av grunnleggende naturvitenskapelige og biomedisinske emner i første studieår, og hovedvekten av bioingeniørspesifikke laboratorieemner i andre og tredje år. Studentene får en introduksjon til profesjonen i første studieår gjennom emnet «Bioingeniørprofesjonen i teori og praksis» (10 studiepoeng).

**Merknad:** I studieplanen er det satt som forkunnskapskrav at emnet «ML-306 Patologi» i tredje semester må være bestått før studenten kan ta emnet «ML-313 Medisinsk biokjemi» i fjerde semester. Begrunnelsen for dette er uklart; det er uklart hva studentene skal kunne om patologi for å kunne lære medisinsk biokjemi.

For praksisstudier, se neste delkapittel.

### 8.2.4 Vurder i hvilken grad studieplanen ivaretar retningslinjenes krav til praksisstudier

*Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fastslår at praksisstudier skal utgjøre om lag en tredjedel av studiet (omtrent 60 studiepoeng). En tredjedel av praksisstudiene skal være eksterne, det vil si ca.20 studiepoeng. Praksisstudier skal organiseres slik at faglig progresjon fremmes og læringsutbyttebeskrivelsene oppnås.*

Kravet om 60 studiepoeng praksis er ivaretatt ved bioingeniørutdanningen ved UiA.

De fleste emner i andre og tredje studieår har obligatoriske arbeidskrav i form av bioingeniørrelevante laboratorieoppgaver. Særegent for studiet er at nesten all ekstern praksis gis i siste studieår. Ekstern praksis er beskrevet i to spesifikke emner på henholdsvis

5 og 15 studiepoeng i tredje studieår. Samtlige studenter får praksis fra den største laboratoriespesialiteten «medisinsk biokjemi» (5 stp.). Videre får studentene praktisk erfaring fra en, to eller vanligst fem laboratoriespesialiteter i emnet på 15 studiepoeng. Studentene får to dager ekstern observasjonspraksis i første semester, veiledet praksis i blodprøvetaking på sykehus i andre semester samt en todagers punktpraksis på sykehus med fokus på profesjonsetikk i andre studieår.

### **8.3 Har de sakkyndige tillit til at studentene ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjene?**

De sakkyndige har tillit til at bioingeniørstudentene ved studieprogrammet ved UiA vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet fastsatt i retningslinjen.

### **8.4 Frittstående vurdering: I hvilken grad har institusjonen benyttet muligheten for lokal tilpasning?**

Bioingeniørutdanningen skriver i selvevalueringen sin at det er få helsefagutdanninger ved UiA, og at dette er hovedgrunnen til at undervisning innen tema «tverrprofesjonell samhandling» er utfordrende. Studentene ved bioingeniørutdanningen opplever kun tverrprofesjonelt samarbeid gjennom sin eksterne praksis. Nesten all ekstern praksis foregår i siste studieår. Dette er særegent for bioingeniørutdanningen ved UiA.

## 9 Komiteens overordnede betraktninger

Den sakkyndige komiteen for bioingeniørutdanningen har en kommentar til spørsmål X.3, om hvorvidt **«de sakkyndige har tillit til at studenter ved studieprogrammet vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet som er fastsatt i retningslinjen»:**

Den sakkyndige komiteens oppdrag var å vurdere samsvar mellom bioingeniør-utdanningenes studieplaner og forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning fra 2019.

De sakkyndige kan vurdere hvorvidt ordlyden i studieplanene og ordlyden i retningslinjen stemmer overens, noe vi har gjort.

Sammenheng mellom ordlyden i en studieplan og studentenes mulighet til å oppnå det intenderte læringsutbytte beskrevet i en emneplan, mener vi er sammensatt. Studentenes mulighet til å oppnå et læringsutbytte må også vurderes på andre måter, ikke alene ut fra hva som står i en studieplan. Dette er en vurdering som vil kreve en grundig gjennomgang av hver emnebeskrivelse, som pensum, faglitteratur, vurdering av laboratorieoppgaver og undervisningsressurser. Dette har vi ikke gjort.

Med unntak av den nyetablerte utdanningen ved Høgskolen i Innlandet har studieprogrammene levert kompetente bioingeniører i årevis. Det er liten grunn til å tro at justeringer i studieplanenes ordlyd vil endre dette.

De sakkyndige har tillit til at studentene ved alle utdanningene vil kunne oppnå det intenderte læringsutbyttet fastsatt i den nye retningslinjen.

## 10 NOKUTs sammenfatning av institusjonenes erfaringer fra implementeringen av RETHOS

I denne delen har NOKUT sammenfattet institusjonenes selvevalueringer der institusjonene har redegjort for sine erfaringer knyttet til implementeringen av retningslinjene i egen studieplan.

### 10.1 Retningslinjenes anvendelighet

Av de syv institusjonene som tilbyr studieprogrammet bioingeniør, er det flere som gir tydelige tilbakemeldinger på noen elementer ved retningslinjene som de opplever som utfordrende. De øvrige gir uttrykk for at retningslinjene er et godt utgangspunkt for å kunne utvikle lokale studieplaner.

HINN gir tilbakemelding på at de opplever noen utfordringer i språkformuleringen i retningslinjene som bør gjennomgås. De mener videre at det bør nedfelles noen felles kriterier for hva som skal beregnes inn i interne praksisstudier, og hva som ikke skal regnes inn. De stiller for eksempel spørsmål ved om for- og etterarbeid skal inkluderes som en del av praksisstudiene, hvor stort omfang som kan inkluderes og hvor mye passiv læringsaktivitet som kan inngå som en del av praksis. At dette ikke er spesifisert, gjør det vanskelig å anvende retningslinjene.

HVL gir tilbakemelding på at de overordnet sett synes retningslinjene var konkrete og gode, men at enkelte læringsutbytter er for detaljert formulert, noe som gjør det krevende å plassere dem inn i ulike emner. De hadde størst utfordringer med læringsutbyttene fra kompetanseområdet «bioingeniøren og samfunnet». HVL mener det hadde vært enklere å tilpasse studieplanen også til lokale rammefaktorer dersom retningslinjene var mer åpne. Den største utfordringen for HVL har vært å dekke inn detaljerte læringsutbytter fra felles rammeplan.

NTNU opplever også at deler av retningslinjene er veldig spesifikke og derfor gir noe mindre handlingsrom. De opplever likevel at de nye retningslinjene gir større lokal fleksibilitet enn de gamle rammeplanene, samtidig som de gir en tydelig ramme for studiets innhold og oppbygging hvor alle fagdisipliner er inkludert. NTNU uttrykker også at dette bidrar til å sikre at helsetjenestens tilgang på autoriserte bioingeniører med likeverdig kompetanse.

OsloMet skisserer at de har opplevd det som utfordrende at mange av læringsutbyttene er svært lange og inneholder mange elementer. Måten læringsutbyttene er utformet på er gjerne knyttet til legespesialiteter og tradisjonelle laboratoriespesialiteter. Det skjer store endringer i laboratoriene, og det blir stadig vanligere med automasjonslinjer hvor analyser fra mange fagområder samles i større laboratorier og produksjonshaller. Denne utviklingen gjenspeiles i liten grad i retningslinjene, og det brukes også begreper som avviker noe fra praksis.

En annen utfordring som nevnes fra OsloMet er integreringen av enkelte av læringsutbyttene som er basert på felles nasjonal rammeplan for helse- og sosialfagutdanningene. Bioingeniørene har mye mindre pasientkontakt enn de fleste andre helse- og sosialfagutdanningene, og de opplever derfor at de har lite tematikk å spille på



utover blodprøvetaking når det gjelder læringsutbyttene som omhandler pasienten og deres pårørende. OsloMet presiserer også i likhet med HINN, at de opplever det som uklart hva som inngår i begrepet interne praksisstudier.

## 10.2 Mulighet for lokal tilpasning

Denne delen omhandler institusjonenes opplevelse av muligheten for lokal tilpasning og skiller seg dermed (ev. til forskjell fra) fra de sakkyndiges vurderinger av lokal tilpasning i studieplanene presentert tidligere.

Opplevelsen av mulighetene for lokal tilpasning varierer mellom institusjonene. Mens HiØ skriver at det er handlingsrom for lokale tilpasninger, og at dette ligger på et hensiktsmessig nivå, mener HVL at de nasjonale retningslinjene ikke åpner for lokale tilpasninger. OsloMet uttrykker at retningslinjene har ganske detaljerte læringsutbyttebeskrivelser, men at det likevel eksisterer et handlingsrom. Dette handlingsrommet går imidlertid i all hovedsak med til å oppfylle lokale føringer i form av fellesfag, noe også UiA gir uttrykk for. NTNU har et lokalt krav om ex.phil. og beskriver det som krevende å gjøre plass til dette fordi det kun delvis overlapper med kompetanseområdene i retningslinjene.

## 10.3 Samarbeid med tjenestene

Seks av syv studieprogrammer rapporterer om samarbeid med tjenestene i arbeidet med å utvikle ny/revidere studieplanen. Disse samarbeidene har tatt ulike former og hatt ulikt omfang. Ved OsloMet og UiA har representanter fra tjenestene deltatt i en referansegruppe for studieplanarbeidet. Det rapporteres også om at tjenestene har vært representert i fora som studieprogramutvalg og studieprogramråd, hvor studieplanen har vært behandlet.

Ut over disse formaliserte samarbeidene rapporterer institusjonene om møter og samtaler med deltakere fra praksisfeltet, praksisveiledere og praksiskoordinatorer hvor planen fortløpende har blitt presentert. HVL og OsloMet skriver at de involverte tjenestene i studieplanarbeidet på et tidlig stadium ved å invitere til workshop eller arbeidsmøter hvor tjenestenes behov og ønsker for fremtidens bioingeniørstudium ble lagt frem. To institusjoner viser til at ansatte i kombinerte stillinger fungerer som viktige formidlere av tjenestenes behov inn i studieplanarbeidet. Det rapporteres også om at studieplanen har vært sendt ut på høring til aktuelle instanser, som universitetssykehus og andre sykehus, som har kommet med innspill og forslag til endringer i planen.

Flere av institusjonene skriver at tilbakemeldinger fra praksisfeltet har fått direkte innvirkning på planene. Ved HVL har f.eks. tjenestene fått innfridd sitt ønske om mer IKT og databehandling i studiet. NTNU rapporterer at tema som har vært ønsket fra praksisfeltet og som har kommet inn i retningslinjene, har medført et tettere samarbeid med laboratorietjenestene ved sykehusene for å utvikle nytt innhold i emner. Dette er gjort ved å opprette prosjekter med deltakelse fra både tjeneste og utdanning, for eksempel har praksisfeltet bidratt til utvikling av undervisningsopplegg innen kvalitetssikring og revisjon.

Studieprogrammene rapporterer gjennomgående om at samarbeid med tjenestene har vært nyttig med tanke på studieprogrammets arbeidslivsrelevans, men etterlyser likevel mer engasjement fra praksisfeltet inn mot arbeidet med studieplanen. Dette forklares i

hovedsak med at sykehusene har vanskelig for å sette av tid og ressurser til slikt utviklingsarbeid. En institusjon peker også på at det har vært en utfordring å skape aksept i praksisfeltet om begrensninger for hvordan studieplanen kan bygges opp i lys av personellmessige, tidsmessige og utstyrmessige ressurser.

Fire av syv institusjoner mener at tjenestene har fått økt innflytelse på studieplanen som en følge av RETHOS, mens de resterende mener innflytelsen er omtrent som tidligere.

## 10.4 Samarbeid med andre fagområder

Fem av syv bioingeniørutdanninger rapporterer om samarbeid med andre fagområder, og da hovedsakelig med biologiske fag og helsefagutdanninger ved samme institusjon. Det framgår at de fleste av disse er en videreføring av tidligere samarbeid. Omfanget av samarbeid varierer fra et minimum, som felles møter om avgrensede problemstillinger, til mer omfattende samarbeid om felles emner.

Ved UiT ble emnet HEL-0700, som inngår i alle helsefagutdanningene, revidert som en følge av de nye retningslinjene. I starten av revisjonsarbeidet ble det arrangert workshoper i regi av fakultetet der samtlige utdanninger deltok i tillegg til fakultetsledelsen. Her ble det bestemt hvilke læringsutbytter som skulle implementeres i emnet. Deretter ble det nedsatt en tverrfaglig arbeidsgruppe som skulle utarbeide ny emnebeskrivelse. Samtlige utdanninger ved fakultetet var representert i denne gruppen. Dermed ble læringsutbyttene etablert ut fra en felles forståelse og emnets tverrfaglige formål ivaretatt.

Ved OsloMet har bioingeniørutdanningen, sammen med representanter fra de andre studieprogrammene ved fakultetet for helsevitenskap, deltatt i *Samarbeidsforum Rethos*, i regi av dekan og prodekan. Utgangspunktet for samarbeidet var de 12 læringsutbyttebeskrivelsene som utdanningene har felles. Det ble avholdt i alt ni arbeidsmøter i 2018 og 2019. I møtene har det vært presentasjoner fra ledelsen og de ulike utdanningene, men også ressursforedrag om utveksling, praksisarenaer og pedagogisk oppbygging av studieplanene. I tillegg har det vært arrangert workshoper hvor man har arbeidet i grupper med innhold i ulike forslag til fellesemner.

Ved NTNU samarbeider institutt for bioingeniørfag tett med institutt for biologiske fag om utarbeidelse av de fleste emnene i bioingeniør-programmet. De viser til at integrasjon og innføring av fellesemner også har ført til et tettere samarbeid med flere andre institutter ved NTNU, som har bidratt med utvikling av og undervisning i bioingeniørprogrammet. Ved Høgskolen i Innlandet er bachelor i bioingeniørfag et nytt studietilbud i 2021, og studieprogrammet rapporterer om samarbeid med sykepleierutdanningen om tverrprofesjonelt samarbeid (TPS) i ulike emner, som skal piloteres inn i studieplanen og evalueres årlig. De viser også til samarbeid med lærerutdanningen om undervisningspersonell.

Flere av utdanningene gir uttrykk for at de ser positivt på mulighetene som ligger i tverrprofesjonell samhandling, og de mener samarbeidet er styrket som en følge av RETHOS-prosessen. De peker imidlertid også på utfordringer. OsloMet og NTNU skriver at samarbeid på tvers av fagområder kan medføre at fagstoff blir for generisk og ikke i tilstrekkelig grad tar opp det profesjonsfaglige. Ved OsloMet har de klart å løse noen av disse utfordringene ved å legge inn profesjonsspesifikke elementer i fellesemnene. Noen utdanninger viser også til praktiske og logistiske utfordringer, f.eks. knyttet til

personalressurser. Ved NTNU gir stor skjevhet i antall studenter mellom bachelor i sykepleie og bachelor i bioingeniørfag utfordringer med hensyn til timeplanlegging, fordeling av studentgrupper og kommunikasjon innad i gruppene.

## 10.5 Samarbeid med andre aktører

Nasjonalt fagorgan for utdanning og forskning innen bioingeniørfag fremheves som en viktig arena for informasjon, erfaringsdeling og samordning i studieplanarbeidet. Flere trekker også frem samarbeidet med de studieadministrative tjenestene som viktig i arbeidet med studieplanene.

UiT skriver at det helsevitenskaplige fakultetet som helhet har funnet nye samarbeidspartnere utenfor egen institusjon gjennom arbeidet med den felles rammeplanen for helse- og sosialfagene. Dette omfatter for eksempel samarbeidspartnere i det nasjonale Diku-prosjektet LOVU og i prosjektet DigiSam – Digital sikkerhetskompetanse i helse og sosialfag.

## 10.6 Andre uforutsette konsekvenser

En institusjon skriver at nye læringsutbyttebeskrivelser har fått tydeligere frem sårbarheten knyttet til studieprogrammets eksistens og få profesjonsspesifikke stillinger. Andre melder om at de synes evalueringen kommer for tidlig, da de på rapporteringstidspunktet ennå ikke har vært gjennom første studieår med ny studieplan. En institusjon rapporterer at utdanningene ikke er omforent om praksisstudier, og peker bl.a. på at noen studieprogrammer inkluderer for- og etterarbeid i beregningen av intern praksis, mens andre ikke gjør det. Her kunne føringene fra RETHOS vært tydeligere. Institusjonen påpeker videre at intern praksis koster mye og tar mye veiledningsressurser. En høyere finansieringskategori til bioingeniørutdanningene vil være et viktig insentiv for at praksisstudier skal kunne følge takten til teknologiendringen som skjer ute i arbeidslivet. Flere institusjoner påpeker også at overgangsfasen mellom ny og gammel studieplan har vært ressurskrevende med hensyn til undervisning, planlegging og avvikling av eksamen og sensur.

## 11 NOKUTs sammenfatning av tjenestenes erfaringer fra implementeringen av RETHOS

Denne delen omhandler tjenestenes opplevelse av samarbeidet med institusjonen om utvikling av ny/revidert studieplan og tar utgangspunkt i intervjuer med representanter fra tjenestene. Ettersom mange av temaene overlapper på tvers av fagområder, vil informasjon fra intervjuene presenteres samlet. Som beskrevet i fremgangsmåten, tar teksten utgangspunkt i 14 intervjuer fra fem ulike fagområder. Funnene som legges frem, viser dermed en god bredde i tjenestenes erfaringer, men de er ikke representative for alle samarbeidene.

Denne evalueringen skal ikke og kan ikke vurdere effekten av RETHOS, men informasjon fra intervjuene gir oss noen svake indikasjoner på hva tjenestene erfarer. Først og fremst uttrykker tjenesterepresentantene som har vært del av mer omfattende prosesser, at de synes studieplanene er blitt mer relevant for tjenestene, og at de tror studieprogrammets arbeidslivsrelevans vil bli styrket.

Noen utdanninger (hovedsakelig fase 1 som har hatt mer tid med RETHOS) uttrykte også at det over tid har vært en endring i studentene som kommer inn i praksis. De beskriver at studentene fremstår mer klare for praksis. Dette er observasjoner fra intervjuene som det kan være interessant å se nærmere på i videre evaluering.

Intervjuene utforsker hvordan tjenesterepresentantene erfarte samarbeidet rundt utviklingen av ny studieplan, og hvorvidt de opplevde at prosessen ledet til et tettere samarbeid mellom tjenestene og studiestedene. Intervjuene undersøkte også tjenestenes oppfatninger om arbeidslivsrelevans.

Tjenesterepresentantene fant det vanskelig å svare på hvorvidt RETHOS-prosessen har ledet til et tettere samarbeid sammenliknet med tidligere. Dette kommer i stor grad av at de ikke hadde kjennskap til tidligere prosesser. Flere uttrykte imidlertid at de er positive til denne typen samarbeid og håper endringene vil styrke arbeidslivsrelevansen, men at de først kan vurdere dette etter at studentene har fullført studieløpet. De hadde derimot mange meninger om prosessen de hadde vært en del av, og hvordan denne kunne vært lagt opp for å sikre god samhandling mellom tjenestene og institusjonene. Denne delen vil derfor hovedsakelig handle om hvordan tjenestene har opplevd samhandlingsprosessen, hva som har fungert, hva som ikke har fungert og hva som kan forbedres.

### 11.1 Organisering

Tjenesterepresentantenes bidrag inn i studieplanarbeidet har vært organisert på ulike måter. De har inngått i styringsgrupper, referansegrupper og som deltakere i arbeidsgrupper. Begrepsbruken mellom organiseringstypene er noe varierende mellom institusjonene, men i denne teksten vil de bety følgende: styringsgrupper styrer prosessen på et overordnet nivå, arbeidsgrupper utvikler studieplanene og referansegrupper kommer med innspill til prosessen eller konkrete utkast som er utviklet av arbeidsgruppen. Som beskrevet i selvevalueringene fra institusjonene, er referansegrupper den vanligste samarbeidsformen, og de fleste av respondentene hadde deltatt i slike blant de som ble intervjuet. Vi ser også eksempler der tjenesterepresentantene har vært representert på

flere nivåer samtidig, for eksempel at de har representasjon i både styringsgrupper, referansegrupper og arbeidsgrupper.

Vi kan se en tydelig sammenheng mellom måten samarbeidet har vært organisert på og tjenesterepresentantenes opplevelse av å bidra inn i studieplanarbeidet på en konstruktiv måte. Det er tydelig at tjenesterepresentantene som har vært involvert på et høyere nivå, som for eksempel i en styringsgruppe, opplever å ha hatt større innflytelse på prosessen enn de som kun ble inkludert sporadisk for innspill. Eksempler på dette kommer til syne i utsagn fra tjenesterepresentanter som kun har vært med i mindre innspillprosesser. Her trekkes det frem at på tidspunktet de blir inkludert i prosessen, var en stor del av rammene allerede satt, noe som reduserte mulighetene deres for innflytelse. De beskriver videre at de gjerne skulle være inkludert tidligere i prosessen når viktige valg ble tatt. En respondent uttrykte følgende: «Vi har tidligere sett at noen sterke interesser i utdanningsinstitusjonene setter standarden for litteratur og vinkling for det som skal læres. I noen tilfeller er det da akademias interesser som blir ivarettatt, ikke praksisfeltets beste eller studentenes arbeidslivsrelevans.» Basert på informasjon som kom frem i intervjuene, er det tydelig at de representantene for tjenestene som hadde vært inkludert i en større del av prosessen, var mer fornøyd med samarbeidet enn de som hadde vært involvert mer sporadisk.

## 11.2 Rekruttering

Tjenesterepresentantene mener at det er viktig at de har innflytelse på hvilke tjenesterepresentant(er) som blir invitert inn i slike prosesser, da det ofte fremstår som litt tilfeldig hvem som blir rekruttert. Erfaringsmessig vil institusjonene ofte benytte nettverkene sine og kontakte praksiskontakter eller andre de har samarbeidet med tidligere. Dette er en pragmatisk og effektiv tilnærming, og i mange tilfeller fungerer dette godt, men ikke alltid. Følgende sitat illustrerer hvordan tjenestene ikke alltid ser seg tjent med denne måten å innhente tjenesterepresentanter på:

Kan også huske at vi snakket om hvem som ble oppnevnt som representant fra arbeidsgiver. Var det en som arbeidsgiver hadde bestemt, eller var det en som tilfeldigvis institusjonen hadde samarbeidet med tidligere? En tjenesterepresentant var halvveis inne fordi institusjonen tenkte det var en fin person å ha med seg. Da protesterte vi fra styringsgruppen.

En annen respondent beskriver et tilfelle der rekrutteringen heller ikke fungerte optimalt: «Hos oss burde det være naturlig å ta med leder og studentkoordinator, og ikke en tilfeldig person som meg. De burde kanskje vært mer spesifikke på hvem de ønsket skulle sittet i et slikt utvalg.»

Tjenesterepresentantene mener også det er viktig at slike prosesser dekker en tilstrekkelig bredde når det kommer til representasjonen. Dette er spesielt viktig for studieprogram som utdanner studenter for mange ulike tjenester. Dersom prosessene inkluderer få tjenesterepresentanter, kan dette være vanskelig. Noen uttrykker også et ønske om en likere representasjon mellom institusjonene og tjenesterepresentantene: «Savnet at arbeidsgruppene hadde en mer jevn fordeling. Det var ganske ujevnt fordelt i selve arbeidsgruppene.» Tjenesterepresentantene viste forståelse for at det kan være krevende å

sikre bredde i tjenesterepresentasjonen, spesielt for fagområder som favner bredt. De mener likevel at det er noe institusjonene bør etterstrebe.

I tillegg til bredde i tjenesterepresentasjonen trakk respondentene inn betydningen av studentrepresentasjon. Flere som hadde sittet i arbeidsgrupper eller referansegrupper med studenter, uttrykte at dette var svært positivt. En tjenesterepresentant trakk også frem at studenter burde få delta i prosessen på like vilkår som tjenesterepresentanter for å sikre at deltakelsen ikke blir opp til den enkelte students engasjement og kapasitet: «Tjenesterepresentanten kunne fakturere, dette kunne ikke studentene, og det stod da på studentenes engasjement. Det hadde vært en fordel om studentene hadde kunnet deltatt på like vilkår.»

Basert på tjenesterepresentantene uttalelser fremstår det hensiktsmessig at institusjonene i større grad formaliserer samarbeidet med tjenestene i slike prosesser. Dette vil kunne skape en bedre tilknytning til tjenesten som en helhet.

### 11.3 Praktisk gjennomføring

Respondentene ga gjennomgående uttrykk for at institusjonene kunne gitt tydeligere informasjon i oppstarten av dialogen med tjenestene. Flere uttrykker at det var uklarerheter med hensyn til hva oppdraget ville omfatte, hvilken rolle tjenesterepresentantene skulle ha og/eller hvor mye tid/ressurser oppdraget ville kreve. Flere av respondentene gav uttrykk for at studieplanarbeid er noe de sjelden har befatning med, og at de trengte tid til å sette seg inn i hvilke nasjonale og lokale retningslinjer institusjonene må forholde seg til i utviklingen av studieplaner. God informasjon fra institusjonen er derfor veldig viktig. En tjenesterepresentant beskrev det på følgende måte: «Den informasjonen jeg fikk på forhånd, er sikkert god når man jobber på høyskolen, men ikke i fag. Spranget blir stort.»

Selv om informasjonen i forkant kunne være mangelfull, uttrykker flere at institusjonene var gode på å forklare og redegjøre i møtene. Hovedinntrykket er at fagmiljøene møtte tjenesterepresentantene og studentrepresentantene på en god måte. Institusjonene var flinke til å oppklare uklarerheter og skapte et godt rom for utveksling av ideer. Noen respondenter gav imidlertid uttrykk for at det akademiske språket de fagansatte benytter, kunne være litt utfordrende å forholde seg til. De hadde forståelse for at institusjonene må oppfylle visse språklige krav i for eksempel utviklingen av læringsutbytter, men at det til tider kunne bli litt vel mye fokus på språklige nyanser. Selv var de mer opptatt av det store bildet, som for eksempel hvilke temaer som inkluderes. Her poengterer de igjen hvor viktig det er at de blir inkludert på et tidlig tidspunkt før alle bakenforliggende valg er tatt.

Tjenesterepresentantene kom også inn på viktigheten av at studentrepresentantene og de selv blir behandlet som likeverdige parter i møtene. Her satt de fleste igjen med gode opplevelser. De fagansatte var flinke til å oppklare uklarerheter og legge til rette for utveksling av ideer. Majoriteten satt også igjen med en opplevelse av at institusjonene var flinke til å lytte til tjenestenes ønsker, og at de viste vilje til å finne løsninger på hvordan disse kunne inkorporeres i studieplanen. Samtidig viste de forståelse for at ikke alle deres ideer og ønsker kan etterkommes i en slik prosess.

En betydelig andel av respondentene opplevde manglende oppfølging i ettertid. Etter at studieplanen var ferdigstilt, hørte de ikke noe mer fra institusjonen. Dette mente de var

uheldig, og mange satt også igjen med ubesvarte spørsmål. For eksempel visste de lite om hvordan innspillene deres hadde blitt mottatt, og om disse ble inkludert videre i prosessen. Flere ga uttrykk for at det hadde vært ønskelig med et avsluttende møte mellom partene som hadde deltatt i prosessen.

## 11.4 Tidsutfordring

Mange av utfordringene som trekkes frem, ser ut til å kunne tilskrives knappe tidsrammer. Dette kan være alt fra kort tid mellom invitasjon og prosjektstart, tid til møter, tid til å sette seg inn i dokumenter før møter eller tid til å rådføre seg med egen tjeneste mellom møter. God samhandling tar tid, og flere ga uttrykk for at institusjonene ikke alltid tok høyde for at også de trengte tid til å gjennomføre sine interne prosesser. Som en tjenesterepresentant sa: «Jeg skulle ønske at vi hadde hatt bedre tid på dette, så vi kunne fått en bedre intern prosess og gitt bedre innspill på studieplanene. Det gikk litt fort i svingene.»

Tjenestene viste forståelse for at institusjonene måtte forholde seg til eksterne tidsfrister, og at dette var en del av tidskabelen. Her er det imidlertid viktig å utdype at institusjonene som sier at tid har vært en utfordring, ikke er en homogen gruppe, og det er stor variasjon i hvordan institusjonene har løst arbeidet innenfor tidsrammen. På den ene siden har vi institusjoner som ikke har hatt noe samarbeid med tjenestene og begrunner dette i mangelen på tid (informasjon hentet fra selvevalueringene). På den andre har vi institusjoner som har gjennomført prosesser med tjenesteinkludering på flere nivåer (styringsgrupper, referansegrupper og arbeidsgrupper). Det er tydelig at ulike institusjoner har utnyttet tidsrommet på svært ulike måter. Også de tjenesterepresentantene som hadde tatt del i mer omfattende prosesser, ga uttrykk for at de opplevde tidspress, men var gjennomgående mer tilfredse med arbeidet de hadde tatt del i.

Det er her viktig å trekke frem at noen av institusjonene har hatt andre praktiske utfordringer som har gjort samarbeid vanskelig enn knapphet på tid. For eksempel har fase 2-utdanningene hatt større utfordringer med å samhandle med tjenestene enn fase 1-utdanningene. Dette kommer som følge av situasjonen med covid-19, som påvirket en større del av tidsrommet fase 2-utdanningene hadde til rådighet til studieplanutvikling.

## 11.5 Samarbeid etter RETHOS

Majoriteten av tjenesterepresentantene kom fra tjenester som hadde etablerte samarbeid med institusjonene før RETHOS-arbeidet startet. Disse uttrykte i all hovedsak at RETHOS-arbeidet ikke har ført til mer samarbeid enn de hadde tidligere, men så ikke dette som et problem, da det eksisterende samarbeidet har vært godt. Noen uttrykte videre at det eksisterende samarbeidet i stor grad har omhandlet praksis, og at samarbeidet gjerne kan utvides utover dette. Blant representantene som kom fra tjenester som ikke allerede hadde etablerte samarbeid i forkant av RETHOS-prosessen, er det svært få som kan vise til at dette ble etablert i etterkant. Noen som uttrykte et ønske om et tettere samarbeid. Som en respondent sa det: «Veldig positivt til å bli invitert inn i en slik prosess. Det er viktig at studentene lærer om hva som rører seg i tjenestene. En må gå linja helt ut, og ikke la det bli med en engangsinvitasjon.»

En stor del av de eksisterende samarbeidene handler om praksis. Dette er tjenestene svært positive til, men flere ønsker også et tettere samarbeid som legger opp til informasjonsutveksling mellom tjenestene og de ansatte på andre områder. De ansatte ved institusjonen kan for eksempel komme på besøk for å se hvordan tjenestene jobber. En annen mulighet er at tjenestene- og brukerrepresentanter i større grad bidrar inn i undervisningen. Her fremstår det som at spesialisthelsetjenesten har et fortrinn ved at de igjennom sine formaliserte samarbeidsavtaler mellom institusjonene og sykehusene har en kultur for delte stillinger. Dette er noe flere trakk frem som svært positivt for å sikre tett samarbeid mellom institusjonene og tjenestene.



## Vedlegg 1

### RETHOS selvevalueringsspørsmål, bioingeniør

#### *Institusjonell kontekst*

1. Gi en beskrivelse av hvordan dere har tenkt og arbeidet når dere reviderte eller utviklet den nye studieplanen etter innføringen av de nye nasjonale retningslinjene. Adresser gjerne eventuelle institusjonelle særtrekk og/eller andre faktorer som har satt sitt preg på arbeidet.

Maks 1 side

#### *Samsvar mellom studieplan og retningslinjen:*

2. Hvordan ivaretas læringsutbyttene fra de ulike kompetanseområdene i retningslinjene i den lokale studieplanen?

Dersom det er hensiktsmessig så kan svaret struktureres etter de ulike kompetanseområdene:

- Medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin
- Bioingeniøren og samfunnet

Maks 4 sider

3. Hvordan ivaretar studieplanen retningslinjenes krav til studiets oppbygning?

Maks 1 side

4. Hvordan ivaretar studieplanen retningslinjenes krav til praksisstudier? Adresser følgende områder:

- hvordan sikrer dere at studentene oppnår relevante læringsutbytter i praksisstudiene
- omfang av praksisstudiene
- valg av praksisarenaer

Maks 1 side

#### *Erfaringer fra implementeringen:*

5. Hvordan vurderer dere retningslinjenes anvendelighet i arbeidet med å utvikle den lokale studieplanen?

Hjelpetekst: I mandatet for RETHOS og i felles nasjonal rammeplan for helse- og sosialfagutdanningene blir det slått fast at retningslinjene «skal være førende for institusjonens arbeid med utdanningene». Med «anvendelighet» mener vi her om retningslinjene har vært et godt utgangspunkt for å utvikle lokale studieplaner. I besvarelsen ønsker vi at dere beskriver mulighetene og utfordringene som arbeidet med å utvikle nye studieplaner tuftet på retningslinjen har medført.

Maks 1 side

6. Hvordan vurderer dere muligheten for lokal tilpasning i arbeidet med å utvikle den nye studieplanen?

Hjelpetekst: I mandatet for RETHOS og i felles nasjonal rammeplan for helse- og sosialfagutdanningene blir det slått fast at «Det skal være handlingsrom innenfor retningslinjene til faglig utvikling, nyskaping og institusjonell tilpasning ved den enkelte institusjon». I besvarelsen ønsker vi at dere reflekterer rundt i hvilken grad dere har hatt muligheten til å benytte dere av det skisserte handlingsrommet, og eventuelle utfordringer relatert til lokal tilpasning.

**Maks 1 side**

## 7. Samarbeid med tjenestene

- a) I hvilken grad har dere samarbeidet med tjenestene i arbeidet med å utvikle ny/revidert studieplan, og hvordan har dette samarbeidet tatt form?
- b) Hvilke utfordringer og muligheter har samarbeidet generert?
- c) I hvilken grad har tjenestene fått innflytelse på nåværende studieplan? Opplever dere at innflytelsen er større eller mindre sammenlignet med tidligere?
- d) Hvem har dere samarbeidet med? Her ønsker vi kun navn på tjenestestedet. Vi kommer til å ta kontakt med tjenestene for å samle inn tjenestenes erfaringer fra samarbeidet, som en del av evalueringen.

Hjelpetekst: Det er et uttalt mål for RETHOS at tjenestene i større grad involveres i utformingen av innholdet i utdanningene. Dette gjøres på ulike måter, mellom annet ved at sammensetningen av programgruppene som har utformet retningslinjene har vært sammensatt av representanter fra UH-sektoren, tjenestene og studenter.

Utdanningsinstitusjonene skal inngå samarbeidsavtaler med praksistilbydere, og disse avtalene kan også regulere forsknings-, utviklings- og innovasjonssamarbeid. I besvarelsen ønsker vi at dere beskriver hvordan dere har samarbeidet med ulike tjenestesteder i arbeidet med å utvikle ny/revidert studieplan. Med «tjenestene» mener vi her praksissteder og andre institusjoner som utøver profesjonen. Med «samarbeid» mener vi alt fra direkte deltagelse i studieplanarbeidet til deltagelse i referansegrupper etc.

**Maks 2 sider**

## 8. Samarbeid med andre fagområder

- a) I hvilken grad har dere samarbeidet med andre fagområder i arbeidet med å utvikle ny/revidert studieplan?
- b) Dersom relevant: Hvilke fagområder har dere samarbeidet med?
- c) Dersom relevant: Hvordan har samarbeidet sett ut?
- d) Dersom relevant: Hvilke utfordringer og muligheter har samarbeidet generert?
- e) Opplever dere at samarbeidet på tvers av fagområder i arbeidet med å implementere retningslinjene i lokale studieplaner har blitt styrket sammenlignet med tidligere?

Hjelpetekst: Det ligger ikke eksplisitte føringer eller forventninger i RETHOS om samarbeid på tvers av fagområder i utviklingen av nye studieplaner. Likevel er dette et område som styringsgruppen ønsker mer informasjon om, og erfaringene fra institusjonene vil være til hjelp. Med «fagområder» mener vi andre fagdisipliner.

**Maks 2 sider**

9. Har arbeidet med å lage nye/reviderte studieplaner resultert i samarbeid med aktører som ikke er dekket av de forrige spørsmålene? Dersom ja, beskriv samarbeidet.

**Maks 0,5 sider**

10. Har arbeidet med å lage nye/reviderte studieplaner fått uforutsette konsekvenser som ikke har blitt belyst? Dersom ja, gi en beskrivelse av disse konsekvensene.

**Maks 0,5 sider**



DRAMMENSVEIEN 288 | POSTBOKS 578,1327 LYSAKER | T: 21 02 18 00 | [NOKUT.NO](https://www.nokut.no)