

NOKUTs tilsynsrapporter

# Elektronikk

Fagskolen i Vestfold

November 2017



NOKUT 

NOKUT kontrollerer og bidrar til kvalitetsutvikling ved fagskolene. Dette gjør vi blant annet ved å godkjenne nye fagskoletilbud. Fagskoleutdanning er en yrkesrettet utdanning på et halvt til to år, som bygger på videregående skole eller tilsvarende realkompetanse. Betegnelsen fagskoleutdanning er beskyttet gjennom fagskoleloven. For å kunne bruke betegnelsen fagskoleutdanning, må utdanningstilbudet være godkjent av NOKUT. Alle fagskoletilbud må tilfredsstillе nasjonale kvalitetsstandarder. NOKUT godkjenner også institusjonenes interne system for kvalitetssikring.

<b>Tilbyder/Utdanningssted:</b>	Fagskolen i Vestfold
<b>Utdanningstilbudets navn:</b>	Elektronikk
<b>Nivå/fagskolepoeng:</b>	120 fagskolepoeng
<b>Undervisningsform:</b>	Nettbasert
<b>Sakkyndige:</b>	Yngve Brovold Frode Næsje
<b>Dato for vedtak:</b>	08.11.2017
<b>NOKUTs saksnummer</b>	17/01021

## Forord

Fagskoleutdanning er yrkesrettet utdanning som bygger på fullført videregående opplæring eller tilsvarende realkompetanse. En fagskoleutdanning har et omfang på minst et halvt år og maksimalt to år som heltidsutdanning. Betegnelsen fagskoleutdanning er beskyttet gjennom fagskoleloven. For å kunne bruke betegnelsen, må utdanningen være godkjent av NOKUT.

Vurderingsprosessen starter med at en tilbyder søker NOKUT om godkjenning av en utdanning. Søknaden blir først gjenstand for en innledende vurdering der NOKUT avklarer om forutsetningene er til stede for videre behandling, jf. fagskoletilsynsforskriften § 3-1. I den innledende vurderingen ser NOKUT blant annet på om tilbyder oppfyller kravene til en styringsordning og et reglement som er tilfredsstillende og et system for kvalitetssikring som er godkjent.

Søknader som tilfredsstill forutsetningene for behandling blir vurdert av eksterne, uavhengige sakkyndige oppnevnt av NOKUT. De sakkyndige vurderer søknaden opp mot kravene i fagskoletilsynsforskriften kapittel 3.

Til den sakkyndige vurderingen har NOKUT oppnevnt:

- universitetslektor Frode Næsje, Universitetet i Tromsø, campus Narvik
- lærer og lab-ingeniør Yngve Brovold, Fagskolen Innlandet

Når de sakkyndige har funnet at ett eller flere av de faglige kriteriene ikke er oppfylt på en tilfredsstillende måte, sendes et rapportutkast (kapittel 3 i denne rapporten) til tilbyder for kommentarer. Tilbyder kan da påpeke mangler eller misforståelser i de sakkyndiges innstilling. NOKUT tillater i tillegg mindre justeringer. De sakkyndige vurderer tilbakemeldingene fra tilbyder, før NOKUT konkluderer og fatter endelig vedtak.

I denne rapporten har vi samlet alle vurderingene som danner grunnlag for vårt vedtak. NOKUT har konkludert med at søknaden ikke tilfredsstill alle kravene for godkjenning av fagskoleutdanning. Det er mulig å søke NOKUT på nytt, men da forventer vi at søker har forbedret utdanningskvaliteten i henhold til vurderingene vi har gitt i denne rapporten (må-punktene).

NOKUT, 8. november 2017

Øystein Lund  
tilsynsdirektør

## Innhold

<b>1</b>	<b>Informasjon om søkeren</b> .....	<b>1</b>
1.1	Informasjon om tilbyder og utdanningen .....	1
<b>2</b>	<b>Innledende vurdering</b> .....	<b>2</b>
2.1	Oppsummering .....	2
2.2	Konklusjon etter innledende vurdering .....	2
<b>3</b>	<b>Sakkyndig vurdering av utdanningen</b> .....	<b>4</b>
3.1	Oppsummering .....	4
3.2	Grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning (§ 3-1).....	4
3.3	Læringsutbytte (§ 3-2).....	7
3.4	Utdanningens innhold og oppbygning (§3-3).....	8
3.5	Undervisningsformer og læringsaktiviteter (§ 3-4).....	14
3.6	Fagmiljøet tilknyttet utdanningen (§ 3-5).....	17
3.7	Eksamen og sensur (§ 3-6) .....	21
3.8	Infrastruktur (§ 3-7).....	23
3.9	Konklusjon etter sakkyndig vurdering .....	25
<b>4</b>	<b>Tilsvarsrunde</b> .....	<b>27</b>
4.1	Søkerens tilbakemelding.....	28
4.2	Sakkyndig tilleggsvurdering.....	30
4.3	Endelig konklusjon fra sakkyndig komité .....	31
<b>5</b>	<b>Vedtak</b> .....	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Dokumentasjon</b> .....	<b>31</b>
	Vedlegg 1:.....	32

# 1 Informasjon om søkeren

## 1.1 Informasjon om tilbyder og utdanningen

Fagskolen i Vestfold søkte NOKUT 1. mars 2017 om godkjenning av vesentlig endring av *elektronikk*. Tilbyder har allerede godkjenning for utdanningen med stedbasert undervisningsform, og de søker nå om å også kunne tilby utdanningen nettbasert. Omfanget av rapporten er tilsvarende som for godkjenning av nye fagskoleutdanninger, ettersom det har kommet nye krav etter at *elektronikk* ble godkjent med stedbasert undervisningsform. Utdanningen er på 120 fagskolepoeng som gis på heltid over to år og deltid over tre år. Det er søkt godkjenning for inntil 25 studenter.

Søker har allerede syv godkjente fagskoleutdanninger:

- *Psykisk helsearbeid og rusarbeid*
- *Helse, aldring og aktiv omsorg*
- *Elkraft*
- *Automatisering*
- *Elektronikk*
- *Dekksoffiser på operativt nivå*
- *Maskinoffiser på operativt nivå*

## 2 Innledende vurdering

Teksten i dette kapitlet er NOKUTs administrative vurdering av de grunnleggende forutsetningene som må være oppfylt for kunne tilby fagskoleutdanning. Noen av kravene vurderes både av NOKUTs administrasjon, og den sakkyndige komiteen. Der det forekommer «vi» i kapittel 2, er det et uttrykk for NOKUTs administrasjon. Paragrafene i parentes i overskriftene henviser til tilsvarende paragrafer i fagskoletilsynsforskriften. Teksten i boksene er fra fagskoletilsynsforskriften.

Vi gjør oppmerksom på at vurderingen av tidligere godkjente kvalitetssikringssystem, styringsordninger og reglement vil være begrenset. NOKUT kan derfor senere påpeke feil og mangler dersom vi ved et fremtidig gjennomsyn avdekker det, selv om vi i denne søknadsrunden skulle finne at kvalitetssikringssystem, styringsordninger og/eller reglement tilfredsstillende kravene.

### 2.1 Oppsummering

Tilbyder oppfyller ikke på en tilfredsstillende måte alle kravene i fagskoleloven. Vi ser at dette er en konsekvens av lovendringen som trådte i kraft 1. juli 2016. Til søknadsfristen 1. mars 2017 informerte NOKUT om at søkerne måtte ha utkast til forskrift, styrevedtekter, lokal klagenemnd og en instruks for klagenemnda, for at søknadene skulle bli tatt til behandling. Vi informerte om at søknader med eventuelle mangler i forskriften ikke skulle bli stoppet etter innledende vurdering, men sendes til sakkyndig vurdering. For at vi skal kunne fatte vedtak om godkjenning må tilbyder oppfylle alle kravene på en tilfredsstillende måte i løpet av søknadsbehandlingen.

I forslaget om sakkyndige (17/01021-2) skrev vi at «Vi har vurdert om dere har rettet dere etter endringene i fagskoleloven som trådte i kraft 1. juli 2016, se vurderingen dere fikk tilsendt 3. april 2017, i forbindelse med søknad om godkjenning av *arbeid med språk, flerspråklighet og flerkulturell kompetanse*, (sak 17/01019).» Nedenfor gjentar vi konklusjonen fra den innledende vurderingen i dokumentet 17/01019-2:

### 2.2 Konklusjon etter innledende vurdering

Søknaden går videre til sakkyndig vurdering.

Tilbyder må

- endre styrevedtektene § 2 i tråd med fagskoleloven § 13
- endre forskriften § 7-1 i tråd med forvaltningsloven § 38, slik at forskriften ikke trer i kraft før den har vært på høring og er publisert på lovdata.no
- endre forskriften § 6-3 i tråd med fagskoleloven § 13 andre ledd når det gjelder klagenemndas sammensetning: leder og vara for leder skal fylle de lovbestemte kravene for lagdommere
- endre § 6-2 (2) slik at det fremgår at det er den som fattet vedtaket i første instans som skal vurdere klagen før den sendes til klageinstansen
- la klagenemndas myndighet i saker etter fagskoleloven § 7, 9, 10, 11 og 12 fremgå av § 6-3
- sikre at det er tydelig at saker etter fagskoleloven § 9, 10, 11 og 12 kan påklages til nasjonal klagenemnd

Tilbyder bør

- lage ett punkt i § 3 i styrevedtektene som omhandler styret ansvar for å fastsette forskrift
- vurdere hvorvidt det er hensiktsmessig at leder og vara til leder i klagenemnda skal være jurister ansatt i fylkeskommunen, ettersom fylkeskommunen er nærliggende, slik at det kan oppstå habilitetsproblemer.

### 3 Sakkyndig vurdering av utdanningen

Teksten i dette kapitlet er de sakkyndiges vurdering. Der det forekommer «vi», er det et uttrykk for de sakkyndige. Paragrafene i parentes i overskriftene henviser til tilsvarende paragrafer i fagskoletilsynsforskriften. Teksten i boksene er fra fagskoletilsynsforskriften.

#### 3.1 Oppsummering

Fagskolen i Vestfold ønsker å tilby den toårige tekniske fagskoleutdanningen Elektronikk som et rent nettbasert studium over tre år.

Fagskolen legger spennende pedagogiske prinsipper til grunn for gjennomføringen, med blant annet utstrakt bruk av refleksjonsnotater med tilbakemelding, spørreundersøkelser og bruk av Virtual Learning Environment, samt annen metadata fra læringsplattform. Forelesninger strømmes og gjøres opptak av, i hovedsak ved hjelp av Adobe Connect. Vurdering skjer gjennom innleveringer, prøver og eksamen. Refleksjonsnotater med tilbakemeldinger og påfølgende diskusjon er et viktig bakteppe for å vurdere studentens progresjon og oppnåelse av læringsutbytte.

Vi finner likevel at det er svakheter ved søknaden som må rettes opp før vi kan anbefale at utdanningen godkjennes. Følgende hovedpunkter kan trekkes fram:

- Tilbyder må redegjøre for hvordan studenten oppnår sitt læringsutbytte der hvor det er angitt i LUB (læringsutbyttebeskrivelsen) for emner, at det fordres lab-erfaring (eller lignende formuleringer). Tilbudet har ikke fysiske samlinger, så komiteen ser ikke hvordan denne type læringsutbytte kan nås i et rent nettbasert tilbud.
- Studieplanens emnebeskrivelser må suppleres med (blant annet) beskrivelse av arbeidskrav, hva som er gjenstand for vurdering, samt vektning av vurdering. Eventuell eksamen må beskrives.

For øvrig henvises det til de enkelte kapitler.

#### 3.2 Grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning (§ 3-1)

##### 3.2.1 Opptak

- (1) Krav i fagskoleloven med forskrifter skal være oppfylt. NOKUT vurderer følgende krav:
- a) Grunnlag for opptak. Grunnlaget for opptak skal være relevante kvalifikasjoner på nivå 4 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring. Søkere har krav på å få vurdert om de er kvalifisert for opptak til en utdanning på grunnlag av realkompetanse.

##### Vurdering

Vi anser opptakskriteriene for utdanningen som godt beskrevet i søknaden og i studieplanen. Tilbyder har beskrevet at relevante fagbrev er: produksjonselektroniker, telekommunikasjonsmontør, dataelektroniker, svakstrømsmontør S.



Det må imidlertid presiseres hva som kan vurderes som «relevant yrkespraksis eller skolegang» for opptak på bakgrunn av realkompetanse.

### **Konklusjon**

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må presisere i studieplanen hvilken realkompetanse som gir grunnlag for å tas opp til utdanningen.

### **3.2.2 Samarbeid med yrkesfeltet**

(2) Tilbyder skal samarbeide med aktører i yrkesfeltet og delta i faglige nettverk som sikrer at utdanningens læringsutbytte er relevant for yrkesfeltet.

### **Vurdering**

Tilbyder viser til et samarbeide med Kongsberg Maritime Subsea og Norautron om prosjekter, nasjonale planer, studie- og emneplaner, læringsutbytte, studiekraft, praksis- og hospiteringsplasser. Samarbeidet er dokumentert med formelle avtaler. Det er godt beskrevet hva samarbeidet går ut på, da det beskriver blant annet utvikling av studieplaner og emneplaner. Dette gir inntrykk av at utdanningen vil kunne holdes yrkesrelevant, så det er positivt.

Tilbyder har i sin samarbeidsavtale med Kongsberg Maritime Subsea og Norautron også beskrevet deltagelse i faglige nettverk. Dette er bra.

### **Konklusjon**

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

### **3.2.3 Standarder, konvensjoner og avtaler**

(3) Utdanninger som reguleres av nasjonale eller internasjonale standarder, konvensjoner og avtaler skal tilfredsstillende kravene i disse.

### **Beskrivelse**

Kravet er ikke relevant for denne utdanningen.

### **3.2.4 Praksisavtaler**

(4) For utdanninger med praksis skal det foreligge avtaler som regulerer vesentlige forhold av betydning for studentene.

## Beskrivelse

Kravet er ikke relevant for denne utdanningen.

### 3.2.5 Fagskolepoeng og arbeidsmengde

(5) Utdanningen skal ha et omfang av 30, 60, 90 eller 120 fagskolepoeng.

(6) Det totale antall arbeidstimer for studentene skal normalt være mellom 1500–1800 timer per år.

## Vurdering

I følge søknaden er dette et toårig fagskoletilbud på 120 fagskolepoeng som tas over tre år.

Fordelingen av fagskolepoeng og timer er beskrevet i tabell i studieplanens kapittel *Oppbygging / organisering*. Vi registrerer at oppgitte summer for kolonnene i tabellen *Oversikt over forventet arbeidsmengde*, s. 6 i studieplanen, (1128 / 1469 / 803 / 3400), avviker betydelig fra reelle summer (som er 766 / 1232 / 1277 / 3637). Det oppgis i teksten nedenfor tabellen, at antall timer egenstudie er ca. 800. Dette avviker betydelig fra virkelig sum på 1277 timer. I teksten oppgis det også at det er ca. 1100 timer forelesning, mens den reelle summen er 766. Totalt omfatter utdanningen 3637 arbeidstimer (komiteens summering), og dette er over kravet på maks 3600. Teksten forteller også at «et arbeidsår for studentene er på 1700 timer». Dette blir 3400 på to år (på heltid), som avviker betydelig fra 3637.

På bakgrunn av at dette er et nettbasert tilbud, og at dette skiller seg fra stedbaserte utdanninger, mener vi at det kunne være interessant å splitte tabellen over forventet arbeidsmengde i flere kolonner:

- Eksempelvis kunne veiledning vært splittet i to kolonner, én for gruppeveiledning og én for individuell veiledning, og da helst som personlige nettmøter
- Kolonnen egenarbeid kunne vært splittet i «virkelig» egenarbeid, og en kolonne for *forventet samarbeid med andre studenter*, i form av kollokvier på nett uten lærermedvirkning

En slik oppdeling vil gi et signal til studentene om hvordan fagskolen ønsker at tiden skal brukes, relatert til den pedagogiske modellen som er valgt, og det kan ytterligere bidra til å strukturere bruken av timer innenfor det pedagogiske opplegget.

Den skisserte fordelingen av timer slik den foreligger i tabellen *Oversikt over forventet arbeidsmengde* ligger for øvrig etter vår mening på et rimelig nivå, uten at vi kan se skillet mellom personlig veiledning (én-til-én mellom lærer og student, f.eks. som en oppfølging på mappevurdering) og gruppeveiledning.

## Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- oppdatere tabellen *Oversikt over forventet arbeidsmengde* slik at den har korrekte tall for emner og summer
- se til at det totale antall arbeidstimer for studenten ligger innenfor grenseverdiene

Tilbyder bør

- tydeliggjøre mengde veiledning, ved at det skilles mellom personlig og gruppeveiledning
- tydeliggjøre mengde egenarbeid, ved at det oppgis tid til forventet samarbeid med andre studenter

### 3.3 Læringsutbytte (§ 3-2)

Utdanningen skal gi ett samlet læringsutbytte som er relevant for yrkesfeltet. Læringsutbyttet skal beskrive kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse som studentene oppnår etter fullført utdanning, jf. Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring.

#### Vurdering

Vi mener at læringsutbyttebeskrivelsen (LUB) ligger på riktig nivå (fagskole 2), består av riktige kategorier og at utbyttene står i riktig kategori. LUB er tydelig en beskrivelse av hva kandidaten skal kunne, vite og være i stand til å gjøre ved fullført utdanning og kommuniserer med yrkeslivet, studenter og andre relevante målgrupper. Læringsutbyttebeskrivelsen er i henhold til Nasjonal plan FTE02 («Nasjonal plan for fagskoleutdanning nasjonal standard FTE02, rev 120615» utarbeidet av Nasjonalt utvalg for teknisk fagskoleutdanning (NUTF)).

Tilbyders gjennomgående bruk av NKRs kjernebegreper (for eksempel «kan oppdatere», «har innsikt i» og «kan reflektere over») gjør at det er lett å se hvilke deskriptorer for utdanningen som gjenspeiler hvilke deskriptorer i NKR-malen og at de er på riktig nivå. Tilbyder har konkretisert «malen», samtidig som utdanningens LUB er generell nok til å ikke måtte endres for mindre oppdateringer på emnenivå.

Det må også nevnes at tilbyder har en litt annen ordlyd i søknad enn det NKR skriver.

- Ferdigheter punkt 4 fastsetter at kandidaten kan «... justere denne ved behov ...», mens i NKR står det at kandidaten kan «... justere denne under veiledning ...».
- Generell kompetanse punkt 1 fastsetter at kandidaten kan «... som deltaker eller leder i gruppe ...», mens det i NKR ikke står annet enn at kandidaten skal kunne dette som deltaker i gruppe.

Dette er en ordlyd som fort kan misforstås. Disse bør derfor endres.

For øvrig ser vi at det er kommet inn en tastefeil avslutningsvis i overordnet LUB, hvor selve kulepunktet mangler mellom de to siste utbyttene under generell kompetanse.

#### Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder bør endre ordlyden til de to kulepunktene som antyder at kompetansen ligger på et høyere nivå en fagskole 2 i NKR.

## 3.4 Utdanningens innhold og oppbygning (§3-3)

### 3.4.1 Utdanningens navn

(1) Utdanningens navn skal være dekkende for innholdet og det læringsutbyttet utdanningen gir.

#### Vurdering

Tilbyder oppgir navnet «Elektronikk» i søknaden.

Studieplanen oppgir «Toårig teknisk fagskole Elektro, fordypning elektronikk» som tittel på studieplanen.

Tilbyder oppgir at studieplanen bygger på Nasjonal plan FTE02 utarbeidet av NUTF. I NUTF sin språkbruk er Elektronikk en fordypning under fagretning Elektro. Vi ser at de ulike fagskolene i Norge opererer både med ulike navn som «Elektronikk», «Fordypning Elektronikk», samt varianter hvor utdanningslengde er tatt med som en del av navnet.

NOKUT tillater ikke navn som inkluderer begrepet «fagskoleutdanning» eller som indikerer utdanningslengde. Disse elementene er beskrivelser av utdanningen. Tilbyderen kan bruke fagskoleutdanning i sin markedsføring, men det skal ikke være en del av utdanningens navn.

Vi mener på bakgrunn av dette at det riktige vil være å kalle utdanningen for «Elektronikk», og at tilleggsinformasjon om undervisningsform, varighet og nivå (fagskole 2) bør være tilleggsinformasjon som framkommer av studieplanen, samt på nett og i søkerportaler. Informasjon om at dette er en toårig utdanning som tas over tre år bør framkomme tydelig, (men ikke som en del av navnet).

#### Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må endre utdanningens navn og sørge for samsvar i annen informasjon om dette.

Tilbyder bør endre utdanningens navn til «Elektronikk».

### 3.4.2 Utdanningens innhold og emner

(2) Utdanningens innhold skal være egnet for å nå læringsutbyttet.

(3) De ulike emnene skal til sammen bidra til at studentene oppnår utdanningens totale læringsutbytte.

#### Vurdering

Utdanningen bygger på en nasjonal plan for fagskoleutdanning (FTE02), og søknaden beskriver at utdanningen skal være nettbasert uten samlinger.

Den pedagogiske modellen er godt beskrevet, og vi mener denne kan være en god plattform for nettbasert læring, hvor det blant annet legges vekt på refleksjon, samarbeidsrom, høy digital

kompetanse hos studentene, og hvor det er ansatt en egen prosjektleder for e-læring som skal framskaffe «undervisningsdata» for å understøtte lærere og studenter i den kontinuerlige læringen.

Vi har andre steder i rapporten kommentert og etterspurt et eventuelt behov for fysiske samlinger, basert på læringsutbyttebeskrivelser på emnenivå som omhandler laboratoriearbeid. Vi kan ikke se at det er sannsynliggjort at studentene får det ønskede læringsutbyttet akkurat når det gjelder lab, se blant annet vår vurdering i kapittel 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter.

Når det gjelder emne 00TE00D Elektriske systemer og 00TE00E Elektriske systemer så står det at laboratoriearbeider er en del av læringsaktivitetene. Vi mener at det her vil være umulig å sikre et godt nok læringsutbytte uten at det blir gjennomført laboratorieøvelser innenfor disse emnene. Vi har vanskelig for å se at det vil bli et fullgodt læringsutbytte for studentene, da de ikke skal ha praktiske øvinger i form av laboratorieaktivitet. Om arbeidskrav for øvrig, fortelles det lite om hvordan dette skal gjøres innenfor de forskjellige emnene.

## Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- redegjøre for hvordan studentene skal kunne oppnå læringsutbyttet uten fysiske samlinger med for eksempel laboratorieøvelser
- beskrive hvordan det skal utføres lab-øvelser som det er referert til i beskrivelsen av emnene 00TE00D + E i studieplanen

### 3.4.3 Studieplanen

(4) Studieplanen skal tydelig vise utdanningens innhold og oppbygning.

## Vurdering

Tilbyder har lagt ved studieplanen som det også henvises til i søknadsdokumentet. Det er ettersendt dokumenter som beskriver arbeidskrav og vurderingsordninger, litteraturliste og eksempler på vitnemål.

Vi anser studieplanen som et viktig dokument, en «kontrakt» fra skolen mot studenten. For nettstudenten, som ikke vil få tak i eventuell viktig «underhåndsinformasjon» i samme grad som stedbaserte, er utformingen og innholdet i studieplanen spesielt viktig.

NOKUT gir informasjon i *Veiledning til fagskoletilsynsforskriften* om hva studieplanen bør inneholde. I det følgende har vi kun tatt for oss punkter det etter vår mening er nødvendig å kommentere, og som må eller bør endres.

### Utdanningens navn

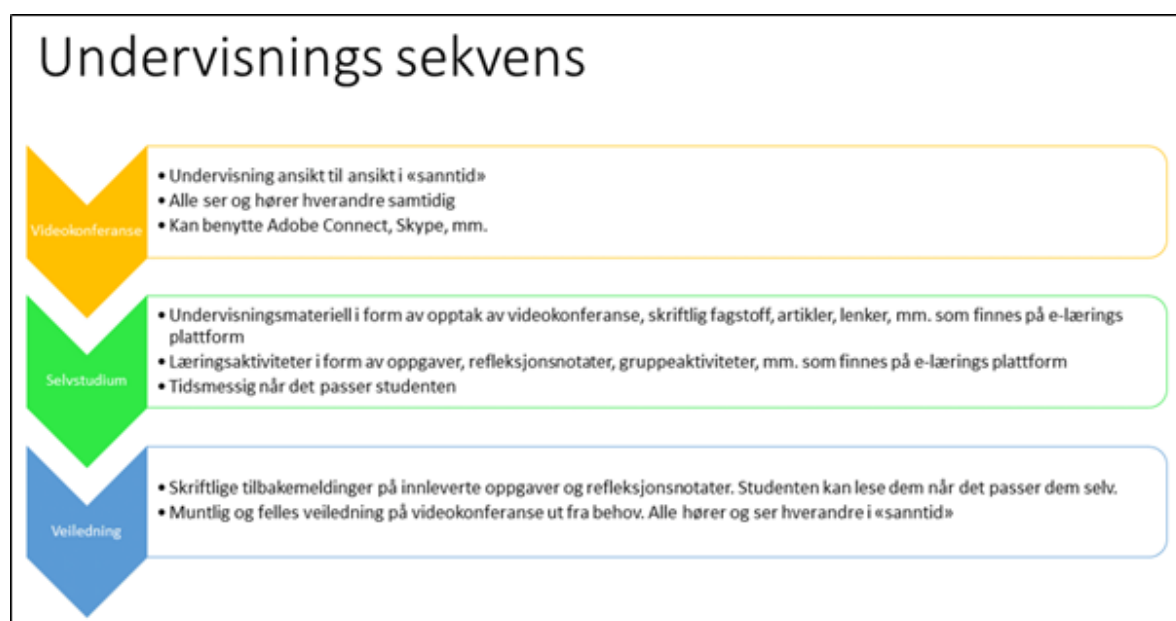
NOKUT ønsker at utdanningens navn skal angis uten fordykning, altså bør navnet på første side være «Elektronikk». Annet angis som tilleggsinformasjon. Se kapittel 3.4.1 Utdanningens navn.

Blant tilleggsinformasjon som oppgis, mener vi at varigheten over tre år bør angis. Dette er en toårig fagskoleutdanning som er fordelt over tre år på deltid, ifølge søknaden.

### Omfang og forventet arbeidsmengde

Tabellene *Oppbygging / Organisering* og *Oversikt over forventet arbeidsmengde* (se studieplanen) samsvarer med Nasjonal plan FTE02. Det totale omfanget er 120 fagskolepoeng.

En egen tabell viser oversikt over forventet arbeidsmengde pr. emne. Som påpekt i kap. 3.2.5 er summene feil og må korrigeres. Denne må ses i sammenheng med kapitlet (i studieplanen) «Undervisningsformer og læringsaktiviteter», og spesifikt delkapitlet «Didaktikk for en undervisningsøkt». Her beskrives en undervisningssekvens bestående av tre deler, se figur nedenfor som er hentet fra studieplanen:



**Del 1** består av en «videokonferanse». Komiteen har ikke sett at det andre steder i søknad eller andre dokumenter er beskrevet *når* denne undervisningen skjer. Det beskrives at studentene som regel er voksne mennesker i jobb, og dersom undervisningen skal skje i *sanntid*, så kan det virke som om denne undervisningen skjer på kveldstid. Dette poenget er vesentlig og må avklares, også om undervisningen skjer i sanntid eller i form av forhåndsinnspilte videoforelesninger. Verken i studieplan eller søknad finnes ordene «dagtid» eller «kveldstid». Dersom selve forelesningene egentlig er asynkrone, altså opptak, så må dette komme tydelig fram, og også om disse fortrinnsvis er basert på det allerede godkjente stedbaserte tilbudet, eller om det er kortere studio / kontorinnspilte videoforelesninger tilpasset det nettbaserte opplegget. Volumet på tid som går med til denne aktiviteten («forelesning») er rimelig.

**Del 2** er selvstudium. I tabellen i studieplanen antar vi at dette tilsvarer «Egenarbeid». Summert over alle emnene tilsvarer dette ca. 35 - 45 % av de timene som en student bruker på en toårig

fagskoleutdanning. Beskrivelsen av hva som ligger i denne sekkeposten sannsynliggjør et realistisk nivå på denne aktiviteten.

**Del 3** er veiledning. Som beskrevet er dette både skriftlig og muntlig veiledning via videokonferanse. Vi mener at dette tallet *kan* være noe høyt i forhold til hva som er realistisk. Det er ikke angitt noe forholdstall mellom andel personlig veiledning og klasse-/gruppeveiledning. Dersom mye av veiledningen er personlig, kan dette tallet være noe høyt: dersom 1/3 av 99 timer veiledning (de fleste emner har 99 timer veiledning), tilsvarer dette 33 timer for *én* student. Gitt at det er kun én emnelærer og 20 studenter, utgjør dette alene 660 timer veiledning, altså mer enn 1/3 årsverk for en emnelærer, og dette kun for ett emne.

Tilbyder beskriver at de følger Nasjonal plan FTE02. Mappevaluering er beskrevet utførlig i generell del, og det antas at det brukes mappevaluering også i fordypningsemner. Da er veiledning og underveisevaluering sentralt, og dette vil medføre en del personlig veiledning på mappa.

Vi mener at det kan være interessant for studenten å se hva som kan forventes av personlig veiledning, og det kunne derfor være aktuelt å få kolonnen «veiledning» splittet i to: En kolonne for gruppeveiledning og en kolonne for en-til-en veiledning. (Se også vår vurdering i kapittel 3.2.5 Fagskolepoeng og arbeidsomfang). Siden dette er et rent nettbasert tilbud uten samlinger, vil veiledningen foregå utelukkende på nett. Nettstudentene har ikke muligheten for å stikke innom kontoret til lærer eller få annen direkte og personlig veiledning.

#### Oppbygning / organisering av utdanningen

Tilbyder beskriver i søknadskjemaet at det første året er felles med de to andre elektrofagene som skal tilbys nettbasert. Det andre året består også av fellesfag og begynnende fordypning. Det siste året brukes til fordypning og hovedprosjekt hvor fagene integreres og utgjør en helhet.

NOKUT sier i sin veileder til fagskoletilsynsforordningen at «Oppbygningen skal vise alle utdanningens deler og progresjonen fra semester til semester.»

I studieplanen finnes en tabell «Oppbygging / organisering» som viser fagene per «semester»<sup>1</sup> i det treårige opplegget.

Vi registrerer at det for flere emner, eksempelvis 00TE00D Elektriske Systemer og 00TE00E Elektroniske systemer under overskriften «Temaer» er nevnt «laboratorier». Under læringsutbyttebeskrivelsene, er det – som nevnt – flere steder formuleringer som henviser til laboratoriearbeid, eksempelvis *Ferdigheter* i emnet 00TE00E: «kan gjøre rede for valg av tester tatt på enkle elektroniske systemer i laboratorieøvinger for å verifisere virkemåte», under Generell kompetanse: «kan planlegge, gjennomføre og dokumentere laboratorieøvinger med elektronikkomponenter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med krav og retningslinjer». Det er derfor påfallende at tilbudet er planlagt uten samlinger hvor slike laboratoriesesjoner kan gjennomføres. Vi finner ikke beskrevet noe sted hvordan læringsutbytter, som forutsetter praktisk erfaring fra laboratoriearbeid, skal oppnås for rene nettstudenter. I generell del av den nasjonale planen, under beskrivelse av emnetyper, heter det: «I grunnlagsemner skal det være praktisk laboratoriearbeid, der det er relevant». Den samme formuleringen er nevnt for fordypningsemner.

---

<sup>1</sup> I studieplanen brukes «semester» ensbetydende med et helt studieår.

For øvrig kan det virke som om enkelte av læringsutbyttebeskrivelsene for emnene kunne vært formulert mer mot hva studenten *forventes å vite / kunne / beherske etter fullført emne*. Eksempelvis, burde «kan gjøre rede for valg av tester tatt på enkle elektroniske systemer i laboratorieøvinger for å verifisere virkemåte» vært omformet til «kan gjøre rede for valg av tester tatt på enkle elektroniske systemer for å verifisere virkemåte»? Siste formulering tar bort poenget med *hvordan* læringsutbyttet er oppnådd, hvilket egentlig er uvesentlig. Det interessante er hva kandidaten vet og kan gjøre etter endt utdanning.

### Læringsutbyttebeskrivelser og faglig innhold for utdanningen som helhet

Læringsutbyttebeskrivelsene og faglig innhold følger Nasjonal plan FTE02.

### Undervisningsformer og læringsaktiviteter

I studieplanen er det ikke sagt noe om undervisningsformer og læringsaktiviteter for hver enkelt emne.

Det er et eget kapittel i studieplanen med denne overskriften, denne må antas å gjelde som en generell beskrivelse av hvordan undervisning og læringsaktiviteter er lagt opp etter den beskrevne pedagogiske modellen. Tilbyder har i det ettersendte notatet Arbeidskrav og vurderingsordninger beskrevet mer om undervisningsformer og læringsaktiviteter, men altfor lite. Etter vår mening bør en student som leser studieplanen kunne se av emnebeskrivelsen hvordan arbeidskrav, vurderingsordninger, undervisningsform og læringsaktiviteter er for akkurat dette emnet. Se også våre konklusjoner i kapittel 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter.

### Arbeidskrav og vurderingsordninger

I studieplanen henvises studenten til læringsplattformen for å finne ut av arbeidskrav og vurderingsordninger: «Dette er beskrevet i de enkelte arbeidsplaner for de respektive emner, som er lagt ut på læringsplattformen.». Etter vår mening må det være slik at arbeidskrav og vurderingsordninger skal beskrives i *studieplanen*, for hvert emne.

Komiteen legger i utgangspunktet følgende til grunn som en forståelse av «arbeidskrav»: *Arbeidskrav er alle former for arbeider og prøving som settes som vilkår for å kunne bli vurdert, men der resultatet ikke inngår i beregningsgrunnlaget for den karakteren som angis på vitnemålet. Vurderingsuttrykket for arbeidskrav skal være bestått / ikke bestått.*<sup>2</sup>

Det å kunne bli vurdert, eksempelvis gjennom en mappe/innlevering, prøver og/eller en avsluttende eksamen, eventuelt en kombinasjon av flere elementer, forutsetter altså at en må ha gjennomført visse arbeidskrav, og disse må være godkjent. Det representerer et klart skille mellom begrepene arbeidskrav og selve vurderingen.

Vi er klar over at flere fagskoler og andre institusjoner ikke opererer med dette klare skillet, men beskriver arbeidskrav både i henhold til definisjonen over (som forutsetning for å få gå opp til eksamen e.l.), og *samtidig* som en del av et sammensatt vurderingsgrunnlag, som ender opp i en karakter. Uansett er det vår mening at følgende må framkomme klart *for hvert emne* i studieplanen:

- hva som er arbeidskrav
- hva som vurderes. Dersom det inngår flere elementer i vurderingen, må vektning av hvert enkelt element angis. Dersom et arbeidskrav inngår i vurderingen, må dette oppgis å være en del av vurderingsgrunnlaget.

---

<sup>2</sup> Definisjon hentet fra fra standard emnebeskrivelse ved UiT.



- i beskrivelsen av vurderingen, hvordan karakteren framkommer på vitnemålet; at karakteren er en «emnekarakter», eller både en «emnekarakter» og «eksamenskarakter»

Vi viser til NOKUTs *Veiledning til fagskoletilsynsforskriften* hvor det fremgår at «Studentene skal vite hvordan arbeidskravene vurderes, og hvordan de ulike oppgavene og innleveringene vektas».

Tilbyder oppgir i det ettersendte notatet om Arbeidskrav og vurderingsordninger at  
*«Det er obligatorisk eksamen i LØM og hovedprosjektet. Det er muntlig eksamen i hovedprosjektet. Det trekkes ut minst ett emne til eksamen blant de øvrige emnene, med unntak av yrkesrettet kommunikasjon og realfaglig redskapsemne.»*

Det bør også framkomme av beskrivelse i studieplanen *når* dette uttrekket kan skje, og hva som skjer i forhold til angitt vurderingsform for emnet, oppgitt i emnebeskrivelsen. I emnebeskrivelsen bør det angis om emnet kan trekkes ut til eksamen eller ikke.

Dokumentet *Arbeidskrav og vurderingsordninger* er en beskrivelse av arbeidskrav og vurdering som vi mener er for generell til at den kan gjelde for alle emner. Slik vi leser den, beskriver den at refleksjonsnotater og spørreundersøkelser (under Læringsrapporter) er arbeidskrav, og innleveringer og prøver er det som inngår i vurderingen. *Innleveringer* er både formative og summative, *prøver* er summative i sin vurderingsform. Sluttvurderingen beskrives å inneholde alt av refleksjonsnotater, læringsrapporter, innleveringer og prøver. Her trekkes arbeidskrav inn som en del av sluttvurderingen. En tydelig beskrivelse, som foreslått over, vil oppklare skillet allerede når studieplanens beskrivelse av emnet leses. Vi mener at studieplanen også bør inneholde en side med forklaringer av begrepene arbeidskrav/vurderingsform/innlevering/prøve samt andre begreper som er brukt i notatet *Arbeidskrav og vurderingsordninger*.

### Generell bemerkning

Vi vil anbefale tilbyder å nummerere kapitler og overskrifter for en mer oversiktlig og anvendelig studieplan.

### **Konklusjon**

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- beskrive hvordan læringsutbyttet oppnås i emner der laboratorieaktiviteter er beskrevet i LUB
- i studieplanen:
  - beskrive tidspunkt (tid på døgnet) for forelesninger og veiledning
  - se over og korrigere tallene i tabellen «Oversikt over forventet arbeidsmengde»
  - beskrive om forelesninger er «live» eller i form av innspilte videoleksjoner
  - beskrive forventet personlig veiledning i hvert emne
  - beskrive undervisningsform og læringsaktivitet for hver emne i studieplanen
  - beskrive arbeidskrav for hvert emne
  - beskrive vurderingsform for hvert emne (antall innleveringer og prøver, og vektning av disse)
  - angi eksamensform på emnet

Tilbyder bør

- dele kolonnen *Veiledning* i *Oversikt over forventet arbeidsmengde* i to: én for gruppeveiledning og én for personlig veiledning
- lage en liste over forklaringer til begreper som brukes i studieplanen
- nummerere studieplanens innhold/kapitler

### 3.5 Undervisningsformer og læringsaktiviteter (§ 3-4)

#### 3.5.1 Veiledning og oppfølging

(1) Utdanningen skal ha et pedagogisk opplegg som sikrer god veiledning og oppfølging av studentene både som gruppe og individ.

#### Vurdering

Tilbyder beskriver både i studieplan og i søknad hvorfor de har valgt den pedagogiske modellen som følges. Det er et sterkt fokus på refleksjon rundt både det faglige og studentens vurdering av egen læring sett opp mot læringsutbyttene. Dette kombineres med bruk av data fra læringsplattform, sammensatt av en egen e-koordinator. Vi mener at tilbyder på en god måte fokuserer på elementer som er løftet fram i forbindelse med introduksjon av læringsutbytter, nemlig at man skal bruke læringsutbyttebeskrivelsene både for å tilrettelegge undervisningen, og at man anvender de for å sjekke at læringsmålene er nådd. Se også våre kommentarer vedrørende laboratorieaktiviteter, eksempelvis i kapittel 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter.

Tilbyder henviser til at det gis 1469 timer veiledning, i grupper eller individuelt. Dersom en summerer tallene for veiledning for hvert emne, kommer vi til 1232 timer. Det er således en feil i tabellen, både for denne og for andre kolonnesummer. Responstiden fra lærer på henvendelser i normal arbeidstid er satt til fire timer, hvilket må sies å være akseptabelt.

Om nivået på veiledning er «for lite» eller «for mye» er vanskelig å anslå. NOKUT definerer veiledning slik: «Veiledning henviser til faglig veiledning, og omfatter for eksempel tilbakemelding på oppgaver og så videre. Oppfølging av studentene omfatter også forhold rundt utdanningen og studiesituasjonen, som for eksempel fravær, individuell tilrettelegging av studiesituasjonen, muligheter for studieveiledning og yrkesveiledning med mer.»

Implisitt ligger også at en del av veiledningen faktisk vil være en del av vurderingsprosessen, spesielt i forbindelse med mappevurdering / formativ vurdering. Her kunne vi ønsket oss en presisering av hva studenten kan forvente seg av *individuell* veiledning. Her er det også verdt å legge merke til at individuell veiledning er ressurskrevende sett fra faglærers side, og at skolen bør være realistisk når de setter nivået på slik veiledning. Se også dette nevnt under kapittel 3.4.3 Studieplanen.

NOKUT beskriver spesielt i forbindelse med nettbasert undervisning: «Nettbasert utdanning skal inneholde toveiskommunikasjon både mellom lærer og student, og studenter imellom.» Her vil vi skyte inn at skriftlige tilbakemeldinger bør suppleres med synkrone og personlige tilbakemeldinger via nettmøter. Dette gir ofte en pekepinn både for lærer og student «hvor landet ligger» både i forhold til progresjon og forventninger.

Tilbyder legger stor vekt på at eksempelvis refleksjonsnotater skal være tilgjengelig for alle, som en base for felles refleksjon og meningsutveksling. Vi anser dette som positivt.

Videre står det i søknaden: «Når læreren ser gjennom besvarelsene på oppgavene og refleksjonsnotatene at det er mangelfull faglig forståelse, tas dette opp på nytt enten individuelt med studenten, eller med hele gruppen som helhet. Rask korrigerende sikrer at studenten bruker de riktige «byggesteinene» i oppbyggingen av kompetansen.» og «Veiledning blir også utført i videokonferanse med bilde og lyd. Læreren setter opp veiledningsøkter når tilbakemeldinger fra studentene synliggjør behov eller studentene ber om det.». Beskrivelsene gitt i søknaden vedrørende veiledning vitner om en bevisst og proaktiv holdning til temaet.

## Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder bør

- korrigere tall i tabell for «Forventet arbeidsmengde» i studieplanen og tall i søknaden
- spesifisere hva som anslagsvis blir gitt som individuell veiledning, i forhold til gruppeveiledning
- være bevisst på at personlig veiledning gitt via nettmøteverktøy bør supplere skriftlige tilbakemeldinger, selv om disse neppe vil være like «offentlige» som de skriftlige tilbakemeldingene, (tilbyder gjør et poeng av at de skriftlige tilbakemeldingene skal ses av alle, og dette vil neppe være tilfellet for personlige nettmøter)

## 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

(2) Undervisningsformer og læringsaktiviteter, herunder eventuell praksis, skal være tilpasset læringsutbyttet som skal oppnås.

## Vurdering

Tilbyder beskriver undervisningsformer og læringsaktiviteter både i søknad og i et eget, mer utførlig kapittel i studieplanen. I studieplanen finnes også en beskrivelse av det teoretiske fundament for måten tilbyder har lagt opp undervisningsformene og læringsaktivitetene.

NOKUT beskriver *undervisning* slik: «Begrepet undervisning omfatter de aktiviteter der det foregår en faktisk interaksjon mellom lærer og student.», mens begrepet *læringsaktiviteter* har fokus på «studentens rolle i læringsprosessen, og henviser til aktiviteter som stimulerer til læring». Tilbyder beskriver i sin søknad om undervisning: «Undervisning gjennomføres i videokonferanse (Adobe Connect) med «klassen» som helhet. Her gjennomgås det faglige stoffet som også ligger skriftlig tilgjengelig på Moodle (VLE- virtual learning environment). Det ligger i tillegg interaktive læringsaktiviteter på Moodle, som supplerer lærerens undervisning. Dette kan være artikler, intervjuer, videoer, tester, lab-oppgaver, mm.». Det beskrives at det gjøres opptak av forelesningene, slik at studentene kan se forelesningene så ofte og når de måtte ønske. I tillegg til læringsaktivitetene som er nevnt i avsnittet over, utgjør *refleksjonsnotater* en vesentlig del av det pedagogiske opplegget. Tilbyder beskriver at refleksjonsnotatene inneholder en faglig redegjørelse og en refleksjon over

studentens læringsprosess og læringsutbytte. Studentene får en individuell og skriftlig tilbakemelding fra læreren på hvert notat.

Tilbyder ettersendte et dokument som beskriver *Arbeidskrav og vurderingsordninger*. Her beskrives det at refleksjonsnotatene er obligatoriske og at det skal leveres ca. ett refleksjonsnotat per forelesning i Adobe Connect. Refleksjonsnotatene vurderes som godkjent/ ikke godkjent.

Bakgrunn for refleksjonsnotatene finner en i beskrivelsen av den pedagogiske modellen som er valgt. Her fremgår det at studentene «skal kunne lære av hverandre like mye som av lærerne» ved at alle «besvarelsene og tilbakemeldingene på både refleksjonsnotater og oppgaver er åpne og tilgjengelige for deltakerne på studiet» på læringsplattformen Moodle (side 36 i studieplanen). På denne måten tjener de samlede refleksjonsnotatene og tilbakemeldingene også som læringsstoff for studentene.

I tillegg til undervisningsformer og læringsaktiviteter som beskrevet, støtter tilbyder seg på en egen Prosjektleder for e-læring. I studieplanen (side 30) fremgår det at «Prosjektleder e-læring skal bistå både undervisningspersonalet, studentene og ledelsen med etablering og utvikling av nettbaserte studier». Prosjektlederen skal innhente «kvalitative og kvantitative data omkring innsats, fremdrift og læringsutbytte, på de nettbaserte studiene. Dataene skal sammenstilles som månedlig rapport, som (...) danner grunnlag for at studenter og faglærere kan ha dialog om viktige aspekter av læringsprosessen, og bidra til at vurderingene kan være både **av** læring, **for** læring og **som** læring» (deres utheving).

I det ettersendte notatet *Arbeidskrav og vurderingsformer* beskrives disse rapportene ytterligere (Læringsrapporter). Spørreundersøkelser mot studenter (obligatoriske) er blant annet basis for disse rapportene. I notatet beskrives også *innleveringer* og *prøver* som gjenstand for vurderinger med karakterer. Det skal være en innlevering per 5. fagskolepoeng, totalt 22 innleveringer for denne utdanningen. Det skal gjennomføres individuelle (summative) prøver, én til to per semester. Det går ikke fram om dette betyr én eller to prøver per emne, eller om det er tverrfaglige prøver. Med «semester» antar vi at dette betyr år, jf. anvendelse av begrepet semester i studieplanen.

I avsnittet Sluttvurdering i *Arbeidskrav og vurderingsformer* oppsummeres at refleksjonsnotater og spørreundersøkelser er arbeidskrav som vurderes til godkjent/ ikke godkjent, refleksjonsnotater inngår også i den formative helhetsvurderingen: «Vurderingen av refleksjonsnotatene er en vurdering *for* læring og *som* læring», innleveringer og prøver er elementer som vurderes med karakter.

Vi mener at det skisserte pedagogiske opplegget kan passe bra for det som er målgruppen: voksne som fortrinnsvis er i jobb. Tilbyder har lagt vekt på at opplegget skal støtte opp om bevisstheten om læringsutbyttet og om dette er oppnådd, spesielt gjennom refleksjonsnotatene.

Det er imidlertid noen forhold som tilbyder må klargjøre. Først og fremst gjelder dette hvorfor laboratoriarbeid ikke er nevnt i verken søknaden eller studieplanen. Mange fagskoler tilbyr utdanning innen *elektronikk* der laboratoriarbeid står sentralt i de fleste emnene. Vi mener tilbyder må gjøre rede for hvordan nettstudentene skal oppnå sitt læringsutbytte i utdanningen uten bruk av lab, for eksempel i forbindelse med en samling. Dette punktet har vi også berørt i kapittel 3.4.3 Studieplanen, med sitering av LUB-punkter der laboratoriarbeid er nevnt både i LUB og i «Tema»-delen av emnebeskrivelsen, eksempelvis for emnet 00TE00D Elektriske systemer.

Det kan også virke som om den antydede frekvensen på refleksjonsnotater er i overkant ambisiøst: ca. én per forelesning i Adobe Connect. Det er ikke sagt noe om lengden på en forelesning, og det er

heller ikke nevnt når disse forelesningene skal finne sted. Tilbyder sier at tilbakemelding på refleksjonsnotater skal være skriftlig. Vi mener at tilbyder også bør bruke *digitale møterom* til slike tilbakemeldinger.

Vi stiller også spørsmål om den generelle beskrivelsen av innleveringer er for grovmasket. Det er uklart hvorvidt det er individuelle forskjeller emnene imellom. Vi mener at antall innleveringer heller må beskrives for hvert emne i studieplanen, (se også kapittel 3.4.3 Studieplanen).

Nasjonal plan FTE02 som det henvises til i søknaden beskriver mappevurdering utførlig. Vi vil formode at flere av innleveringene er av typen mappe, og vi savner en proaktiv bruk av digitale møterom i forbindelse med innleveringer, (tilbyder beskriver at vurdering for innlevering er både *for* og *av* læring).

Som nevnt under kapittel 3.4.3 Studieplanen mener vi også at antall prøver ikke er presist nok beskrevet.

## Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- redegjøre, for de emnene der det skal være laboratoriearbeid, hvorfor tilbudet kan gjennomføres uten samlinger med laboratoriearbeid
- klargjøre *når* forelesningene kjøres
- i studieplanen, pr emne
  - oppgi antall refleksjonsnotater som skal leveres
  - oppgi hvor mange innleveringer det er i emnet
  - oppgi hvor mange prøver det er i emnet

Tilbyder bør

- vurdere hyppighet av refleksjonsnotater
- vurdere å bruke nettmøter mer aktivt i tilbakemeldinger på refleksjonsnotater og innleveringer

## 3.6 Fagmiljøet tilknyttet utdanningen (§ 3-5)

### 3.6.1 Undervisningspersonalets sammensetning og kompetanse

(1) Undervisningspersonalets sammensetning og samlede kompetanse skal være tilpasset utdanningen slik den er beskrevet i studieplanen. Undervisningspersonalet må samlet ha følgende kompetanse:

- a) Formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i, innen det aktuelle fagområdet eller nærliggende fagområder. For nye fagområder der det ennå ikke tilbys tertiær utdanning, kan langvarig yrkespraksis erstatte formell utdanning.
- b) Pedagogisk kompetanse relevant for utdanningen. Minst én person skal ha formell pedagogisk utdanning og erfaring, og et særlig ansvar for utdanningens pedagogiske opplegg.
- c) Digital kompetanse relevant for utdanningen.
- d) Relevant og oppdatert yrkeserfaring.

## Vurdering

### Formell utdanning

Tilbyder har lastet opp et vedlegg 13 med informasjon og kompetanse av undervisere. Totalt sett viser denne at personalet samlet sett har kompetanse som dekker kravet til formell utdanning.

### **Kravspesifikasjonen**

I kravspesifikasjon for undervisningspersonell og sensorer elektrofag (videre i 3.6.1 omtalt som *kravspesifikasjonen*) stiller tilbyder krav til utdanning. I kravspesifikasjonen er det tydeliggjort hvilke fagbrev som anses som relevante, men ikke hvilke fagfelt av fagskole- og høyskoleutdanninger som er relevante. Dette bør gjøres.

### Pedagogisk kompetanse og det pedagogisk ansvarlige

Tabellen «Undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen» viser at samtlige har PPU. Tabellen viser også at undervisningspraksisen til de fleste er lang. Pedagogisk leder har relevant formell pedagogisk utdanning med (master i IKT og Læring), en halvårsenhet i veiledningspedagogikk og en praktisk-pedagogisk ettårig utdanning. Den samlede «klassiske» pedagogiske kompetansen er derfor bra. PPU inneholder imidlertid i varierende grad tematikk rundt nettpedagogikk, og for eldre varianter av PPU neppe noe i det hele tatt.

I merknadsdelen til fagskoletilsynsforskriften finner vi følgende: «§ 4-5 (3): *Dersom søknaden omfatter godkjenning av nettbaserte utdanninger, må tilbyder dokumentere at de ansatte har tilstrekkelig nettpedagogisk kompetanse (kompetanse i planlegging, utvikling, gjennomføring og evaluering av læring via nett).*».

Selv om nettpedagogisk kompetanse til dels kan oppnås gjennom lang yrkeserfaring, kan vi ikke se at dette er påpekt gjennom tabell 1 referert til over, heller ikke dokumentasjon av formell kompetanse i nettpedagogikk. Komiteen vil tilrå at skolen lager en plan for oppgradering av den nettpedagogiske kompetansen til undervisningspersonalet.

### **Kravspesifikasjonen**

I henhold til tilbyders kravspesifikasjon skal alle undervisere i det minste ha startet PPU innen tre år etter ansettelse. Vi anser dette som et strengt, men godt krav, da det sikrer god pedagogisk kompetanse i hele undervisningspersonalet. Kravet er imidlertid ikke problemfritt: PPU er en av flere mulige formelle pedagogiske utdanninger; lang erfaring som underviser kan være godt nok; og det må settes spørsmålstegn ved om det er meningen at alle timelærere og gjesteforelesere også må oppfylle kravet.

Tilbyder bør også vurdere å her utforme krav til at noen tilknyttet den nettbaserte utdanningen skal ha nettpedagogisk kompetanse.

### Digital kompetanse

Om krav til digital kompetanse skriver NOKUT følgende i Veilederen til fagskoletilsynsforskriften: «*Digital kompetanse er særlig viktig å beskrive dersom dere tilbyr utdanningen nettbasert. I så fall må dere vise gjennom tabell 1: «Undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen», den kompetansen og erfaringen undervisningspersonalet har med nettpedagogikk og bruk av verktøy for gjennomføring av nettutdanning. Det er deres ansvar å sikre at de i undervisningspersonalet som ikke allerede har den kompetansen, får tilstrekkelig kompetanse til at utdanningen kan gjennomføres som planlagt.*».

Fra tabellen kan vi lese at alle har erfaring med en læringsplattform, men kun et par har erfaring i typiske verktøy som vi forbinder med nettundervisning: opptakssystemer for video, «lecture recording», nettmøteverktøy, «Learning analytic», VLE (Virtual learning environment) og to typer verktøy som søker selv har omtalt i avsnittet «Praktisk gjennomføring og didaktisk design» i studieplanen. Kompetansen om bruk av de faglige digitale verktøy er godt beskrevet i tabell 1.

Komiteen vil også på dette punktet tilrå at skolen lager en plan for oppgradering av den digitale kompetansen knyttet til selve nettundervisningen. Dette innbefatter opplæring i, og anvendelse av de digitale verktøy i en nettpedagogisk sammenheng.

### **Kravspesifikasjonen**

Krav til digital kompetanse omtales ikke i kravspesifikasjonen, og dette må derfor utformes. Det er særlig viktig å få med det som måtte være relevant for å gjennomføre et nettbasert tilbud.

### Relevant og oppdatert yrkeserfaring

Vi ser at det er en stor sammenheng mellom personalets relevante yrkeserfaring og utdanningen. Dette er meget bra per i dag, men vi mener tilbyder bør gi en beskrivelse av hvordan faglig oppdatering mot det praktiske yrkeslivet gjennomføres.

### **Kravspesifikasjonen**

Det eneste skrevet om yrkeserfaring er «3 år med relevant allsidig praksis». Det må presiseres hva som anses som relevant – ikke konkrete stillinger, men i det minste fagfelt. Vi anbefaler for øvrig å skrive «yrkeserfaring» eller «arbeidserfaring», da «praksis» utbredt brukes om en bestemt læringsform i et utdanningsløp.

### Annet

Kravspesifikasjonen omtaler fagskoleutdanning, høyskoleutdanning og universitetsutdanning. Skillet mellom kravene til høyskole og universitet – med eventuelle tillegg – kan virke litt kunstig. Det finnes for eksempel universitetsutdanninger som gir relevant formell faglig kompetanse og høyskoleutdanninger som gir tilstrekkelig realfagskompetanse (uten arbeidserfaring i tillegg).

Kravspesifikasjonen må angi forholdstallet mellom undervisningspersonell og studenter.

### **Konklusjon**

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- lage og gjennomføre en plan for oppgradering av undervisningspersonalets (formelle) nettpedagogiske kompetanse
- lage og gjennomføre en plan for oppgradering av undervisningspersonalets digitale kompetanse
- presisere krav i kravspesifikasjonen for undervisningspersonell: presisere relevant yrkeserfaring, utforme krav til digital kompetanse i kravspesifikasjonen og angi forholdstallet mellom undervisningspersonell og studenter

Tilbyder bør

- gi en beskrivelse av hvordan faglig oppdatering mot det praktiske yrkeslivet gjennomføres

- vurdere endring av kravene som angår høyskole og universitet (i kravspesifikasjonen for undervisningspersonell)

### 3.6.2 Praksisveiledere

(2) For utdanninger med praksis skal eksterne praksisveiledere ha kompetanse til å veilede og vurdere studentene i praksis.

#### Beskrivelse

Kravet er ikke relevant for denne utdanningen.

### 3.6.3 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet

(3) Undervisningspersonalet må være stort og stabilt nok til å gjennomføre fastsatte læringsaktiviteter.

#### Vurdering

Tilbyder skriver i søknaden punkt 8.2.1 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet at det er 2,85 årsverk lærekrefter tilknyttet studiet, fordelt på åtte undervisere med lang faglig og pedagogisk erfaring. Vi ser at faglig ansvarlig også er med blant de åtte. Det heter seg at faglig ansvarlige skal ha tid til å sikre at studentene får og oppnår det læringsutbyttet som står i planen. Vi mener derfor tilbyder må beskrive hvordan faglig ansvarliges undervisningsrolle i utdanningen er ment å være, i tillegg til de oppfølgende oppgaver. Det står også i søknaden at pedagogisk leder skal bruke 20 % ressurs fordelt mellom utdanningene *elkraft*, *automatisering* og *elektronikk*. Etter våre beregninger får ikke vi disse tallene til å stemme. Vi mangler i dette tilfellet minimum 0,2 årsverk undervisningsstillinger for utdanningen. Tilbyder må gi en redegjørelse for undervisningspersonellens størrelse.

Vi funderer også over hvordan undervisningen opprettholdes ved f.eks. sykdom blant lærerne. Vi ber tilbyder gjøre rede for hvordan sykdom/fravær blant lærere skal håndteres. Vi finner ikke tilstrekkelig informasjon om dette i søknaden, der det kun står at «Pedagogisk leder lager et program for kompetanseoverføring og det utarbeides arbeidsplaner for gjennomføring.».

#### Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- beskrive hvordan faglig ansvarliges undervisningsrolle i utdanningen er ment å være, i tillegg til de oppfølgende oppgaver
- gi en ny redegjørelse for undervisningspersonellens størrelse
- gjøre rede for hvordan sykdom/fravær blant lærere skal håndteres



### 3.6.4 Faglig ansvarlig

(4) Utdanningen skal ha en faglig ansvarlig med formell faglig kompetanse. Faglig ansvarliges oppgave er å sikre at studentene gjennomfører utdanningen som beskrevet i planen og oppnår læringsutbyttet. Faglig ansvarlig må være tilsatt hos tilbyder i minimum 50 prosent stilling.

#### Vurdering

Faglig ansvarlig er ansatt i 100 % stilling og har en ansvarsressurs på 35 % i utdanningen, ifølge Tabell 1. Vi vurderer at den faglig ansvarlige har tilfredsstillende formell kompetanse til å sikre at studentene får den utdanningen som er beskrevet i studieplanen og oppnår læringsutbyttet.

Vi mener imidlertid at tilbyder må beskrive hvor mye tid som brukes til det faglig ansvarlige arbeidet. Se vår vurdering i kapittel 3.6.3 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet.

#### Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må beskrive hvor mye tid som brukes til arbeidet som faglig ansvarlig.

## 3.7 Eksamen og sensur (§ 3-6)

### 3.7.1 Eksamens- og vurderingsordningene

(1) Eksamens- og vurderingsordningene skal være egnet til å vurdere om læringsutbyttet er oppnådd.

#### Vurdering

Tilbyder beskriver at det er PPD-eksamen (Planlegging, Produksjon og Dokumentasjon) i det eller de grunnlagsfag og fordypningsfag som trekkes ut til eksamen, samt LØM-emnet, mens valgfag ikke har eksamen. Eksamen for hovedprosjektet er muntlig. PPD-eksamen er ifølge tilbyder valgt «fordi denne eksamensformen gir studentene mulighet til å knytte sin egen praksis og erfaring til eksamensbesvarelsen.».

I tråd med *Nasjonal plan, generell del* er det ikke eksamen i redskapsemnene; – disse er integrert i grunnlags- og fordypningsemnene.

En PPD-eksamen gjennomføres ifølge tilbyder på følgende måte:

*Eksamen består av en produksjonsdel og en dokumentasjonsdel. Produksjonsdelen er en hjemmeeksamen med alle hjelpemidler. Produksjonsdelen blir utlevert mandag kl. 09:00 og skal leveres torsdag kl. 15:00. Dokumentasjonsdelen er fredag fra kl. 09:00 til 13:00. Hjelpemidlene under dokumentasjonsdelen er det som er innlevert til produksjonsdelen.*

Det er ikke nevnt, men vi antar at dokumentasjonsdelen av eksamen må skje ved stedlig oppmøte. Tilbyder bør presisere om dokumentasjonsdelen av eksamen skal skje ved stedlig oppmøte.

Emnekarakteren framkommer som beskrevet blant annet i kapittel 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter, gjennom innleveringer og prøver som karaktersettes, samt refleksjonsnotater og tilbakemeldinger som supplerer den løpende vurderingen av studentens progresjon og læringsutbytteoppnåelse i emnet. Informasjon om vektning av karaktergivende elementer må føres inn som informasjon i studieplanen, på hvert enkelt emne.

Eksamens og vurderingsordningene følger Nasjonal plan FTE02, og må generelt anses som vel utprøvd i sin form. Den pedagogiske modellen som er beskrevet i de siste kapitler av studieplanen støtter opp under Nasjonal plan FTE02 sin vektlegging av undervisvurdering som en vesentlig del av vurderingsprinsippene. Det legges også vekt på integrering av delemner i andre emner og i hovedrapporten, noe som anses som positivt.

## Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- tydeliggjøre i studieplanen antall og type karaktersettende elementer
- spesifisere i studieplanen vektning av de elementene som inngår i total karakteren

Tilbyder bør

- for hvert emne i studieplanen: Tydeliggjøre hvordan studenten vurderes, ved å tallgi og vekte innleveringer og prøver, samt beskrive eksamensform
- presisere om dokumentasjonsdelen av eksamen skal skje ved stedlig oppmøte

## 3.7.2 Sensorenes kompetanse

(2) Sensorene skal ha kompetanse til å vurdere om læringsutbyttet er oppnådd.

### Vurdering

Vi viser her til tilbyders vedlegg 14 Krav til undervisningspersonell og sensorer. Her beskrives hvilken kompetanse som en sensor innenfor forskjellige emner må inneha. De faglige kravene her er i tråd med NOKUTs krav.

Vi ser derimot ikke hvordan tilbyder sikrer upartiske bedømmelser i sensuren. Med tanke på at det er ukjente sensorer (NN oppgitt i tabellen for undervisningspersonell) så vet vi ikke om det er eksterne og/eller interne sensorer som er tenkt benyttet og hvilken kvalitetssikring dette vil ha for studentene. I søknadsskjemaet står det at «det **skal** brukes sensorer som **kan/bør** være eksterne.» Vår utheving angir at dette er en litt uklar formulering. Vi mener derfor at det må finnes en beskrivelse på hvordan dette utføres på en sikker og rettferdig måte.

## Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må utdype hvordan de vil sikre upartisk sensur.

### 3.8 Infrastruktur (§ 3-7)

Tilbyder skal ha lokaler, utstyr, informasjonstjenester, administrative og tekniske tjenester, IKT-ressurser og arbeidsforhold som er tilpasset utdanningen, og som utgjør et forsvarlig lærings- og arbeidsmiljø for studenter og ansatte.

## Vurdering

Tilbyder har lastet opp *kravspesifikasjon* til infrastruktur (vedlegg 16 til søknaden) og *beskrivelse* av infrastruktur (vedlegg 17). Tilbyder beskriver i søknaden at tilbudet er et rent nettbasert uten fysiske samlinger, og de har allerede utdanningen godkjent som stedbaset tilbud. Vi har derfor ikke vurdert de stedbaserte fasilitetene og beskrivelsen av disse, som tidligere har blitt godkjent.

### Utstyr, lokaler og IT-ressurser

Tilbyder har i søknaden forklart at det skal foreligge opptak av forelesninger: «Undervisning gjennomføres i videokonferanse (Adobe Connect) med «klassen» som helhet.»

Det er ikke beskrevet hvor disse opptakene skal skje: Dersom disse skal spilles inn fra klasserom, basert på tilsvarende forelesning for den stedbaserte klassen, burde det etter komiteens mening vært nevnt. Det ville også være naturlig å omtale eventuell ekstra infrastruktur, eksempelvis SmartBoard eller dokumentkamera, elementer som en ofte ser i forbindelse med klasseromsinnspilte eller studioinnspilte forelesninger. Tilbyder beskriver krav til maskinvare og basis programvare for studenter og ansatte som er relevante for en nettbasert utdanning. Løsningene som er valgt for opptak og distribusjon av disse, samt nettmøter, krever i prinsippet ikke spesielle applikasjoner ut over nettleser. Tilbyder må beskrive hvor opptak av undervisningsvideoer skal finne sted; – både dersom dette skal foregå i klasserom eller i dedikert studio / på kontor ville det vært naturlig å beskrive infrastruktur ut over PC.

Adobe-løsningen som er valgt for nettmøter og opptak av forelesninger er utbredt også i universitets- og høyskolesektoren, hvor Uninett har valgt på vegne av sektoren, og står for lagring av opptak i en skytjeneste. Tilbyder nevner ikke om de skal stå for lagring selv, eller om opptak lagres eksternt. Det er heller ikke omtalt hvor andre opptak skal lagres, noe vi mener ville vært naturlig å nevne i forbindelse med beskrivelse av infrastruktur. Tilbyder må beskrive hvor lagring av multimedia skal skje; – lokal lagring tilsier oppbygging av kompetanse og nødvendig infrastruktur (server).

Vi må igjen fremheve at utdanningens læringsutbytte tilsynelatende krever laboratorieøvelser, noe det rene nettbasert tilbudet ikke legger opp til, jf. blant annet 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter. Tilbyder må redegjøre for hvordan studentene skal kunne oppnå læringsutbyttet uten samlinger med laboratorieøvelser.

### Informasjonstjenester

Tilbyder sier i nedlastet dokument som beskriver infrastruktur blant annet:

*«Skolen kan via skolebiblioteket gi studentene tilgang til nettsider innen fagområder og søketjenester. (...)*

*Skolen er i dialog med Høgskolen i Sør-øst Norge for inngåelse av en avtale som gir fagskolens studenter full tilgang til deres bibliotek og bibliotek tjenester.»*

Vi vil legge til at den omtalte avtalen bør være inngått før utdanningen starter, men forutsetter at studentene også ellers har tilstrekkelig tilgang på nødvendig fagstoff. Tilbyder forteller at skolebiblioteket via bibliotekar og pedagogisk ansatt kan gi råd og hjelp til å finne fagstoff samt opplæring i kildekritikk.

Det er videre omtalt at informasjon gis via læringsplattformen itsLearning, både på emnebasis og i fellesrom, og de ansatte via et intranett («Portalen»).

### Administrative og tekniske tjenester

Tilbyder beskriver at «Fagskolen har tilsatt egen IKT-person som legger til rette for IT-systemer ved skolen samt gir enkeltstudenter og ansatte støtte ved problemer innen nettilgang og personlige datamaskiner. Sammen med Horten videregående skole er det ansatt seks IT-medarbeider hvorav to er lærlinger. IT-avdelingen ved de to skolene er organisert som en egen avdeling under IT-virksomheten i Vestfold fylkeskommune. De gir ansatte, studenter og ledelsen hjelp med maskiner, nettilgang, servere og andre IKT-systemer. De seks IT-ansatte sitter i nær tilknytning til ansatte og studentene ved fagskolen.» Vi mener IKT-ressurser i form av IT-medarbeidere ser ut til å være tilstrekkelig ivaretatt gjennom samarbeidet med Horten videregående skole. Imidlertid mener vi at tilbyder bør beskrive hvordan henvendelser fra studenter vedrørende tekniske feil håndteres, og angi responstid på slike henvendelser.

Videre har tilbyder tilknyttet seg en egen «prosjektleder e-læring» som blant annet skal «støtte undervisningspersonalet i praktisk gjennomføring av nettbaserte studier» (jf. en stillingsinstruks som er vedlagt søknaden). Se kapittel 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter, hvor prosjektlederens rolle er beskrevet.

## **Konklusjon**

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- beskrive hvor opptak av undervisningsvideoer skal finne sted
- tydeliggjøre om videoleksjonene er basert på «gjenbruk» av tilsvarende forelesninger fra det stedbaserte løpet, eller om dette er dedikerte videoleksjoner spesielt for nettstudentene
- beskrive hvor lagring av multimedia skal skje
- redegjøre for hvordan studentene skal kunne oppnå læringsutbyttet uten samlinger med laboratorieøvelser

Tilbyder bør

- sikre at avtale om digitale bibliotekstjenester er på plass før tilbudet starter opp
- beskrive hvordan henvendelser fra studenter vedrørende tekniske feil håndteres, og angi responstid på slike henvendelser

- beskrive den tekniske infrastrukturen i forbindelse med opptak av forelesninger, både den lokale mhp. opptakssituasjonen, samt den lagrings- / distribusjonsmessige

### 3.9 Konklusjon etter sakkyndig vurdering

Utdanningen anbefales ikke godkjent.

Tilbyder må

- presisere i studieplanen hvilken realkompetanse som gir grunnlag for å tas opp til utdanningen
- oppdatere tabellen *Oversikt over forventet arbeidsmengde* slik at den har korrekte tall for emner og summer
- se til at det totale antall arbeidstimer for studenten ligger innenfor grenseverdiene
- endre utdanningens navn og sørge for samsvar i annen informasjon om dette
- redegjøre for hvordan studentene skal kunne oppnå læringsutbyttet uten fysiske samlinger med for eksempel laboratorieøvelser
- beskrive hvordan det skal utføres lab-øvelser som det er referert til i beskrivelsen av emnene 00TE00D + E i studieplanen
- beskrive hvordan læringsutbyttet oppnås i emner der laboratorieaktiviteter er beskrevet i LUB
- i studieplanen:
  - beskrive tidspunkt (tid på døgnet) for forelesninger og veiledning
  - se over og korrigere tallene i tabellen «Oversikt over forventet arbeidsmengde»
  - beskrive om forelesninger er «live» eller i form av innspilte videoleksjoner
  - beskrive forventet personlig veiledning i hvert emne
  - beskrive undervisningsform og læringsaktivitet for hvert emne i studieplanen
  - beskrive arbeidskrav for hvert emne
  - beskrive vurderingsform for hvert emne (antall innleveringer og prøver, og vektning av disse)
  - angi eksamensform på emnet
- redegjøre, for de emnene der det skal være laboratoriearbeid, hvorfor tilbudet kan gjennomføres uten samlinger med laboratoriearbeid
- klargjøre *når* forelesningene kjøres
- i studieplanen, pr emne
  - oppgi antall refleksjonsnotater som skal leveres
  - oppgi hvor mange innleveringer det er i emnet
  - oppgi hvor mange prøver det er i emnet
- lage og gjennomføre en plan for oppgradering av undervisningspersonalets (formelle) nettpedagogiske kompetanse
- lage og gjennomføre en plan for oppgradering av undervisningspersonalets digitale kompetanse
- presisere krav i kravspesifikasjonen for undervisningspersonell: presisere relevant yrkeserfaring, utforme krav til digital kompetanse i kravspesifikasjonen og angi forholdstallet mellom undervisningspersonell og studenter
- beskrive hvordan faglig ansvarliges undervisningsrolle i utdanningen er ment å være, i tillegg til de oppfølgende oppgaver
- gi en ny redegjørelse for undervisningspersonellets størrelse

- gjøre rede for hvordan sykdom/fravær blant lærere skal håndteres
- beskrive hvor mye tid som brukes til arbeidet som faglig ansvarlig
- tydeliggjøre i studieplanen antall og type karaktersettsende elementer
- spesifisere i studieplanen vektning av de elementene som inngår i total karakteren
- utdype hvordan de vil sikre upartisk sensur
- beskrive hvor opptak av undervisningsvideoer skal finne sted
- tydeliggjøre om videoleksjonene er basert på «gjenbruk» av tilsvarende forelesninger fra det stedbaserte løpet, eller om dette er dedikerte videoleksjoner spesielt for nettstudentene
- beskrive hvor lagring av multimedia skal skje
- redegjøre for hvordan studentene skal kunne oppnå læringsutbyttet uten samlinger med laboratorieøvelser

#### Tilbyder bør

- tydeliggjøre mengde veiledning, ved at det skilles mellom personlig og gruppeveiledning
- tydeliggjøre mengde egenarbeid, ved at det oppgis tid til forventet samarbeid med andre studenter
- endre ordlyden til de to kulepunktene som antyder at kompetansen ligger på et høyere nivå en fagskole 2 i NKR
- endre utdanningens navn til «Elektronikk»
- dele kolonnen *Veiledning i Oversikt over forventet arbeidsmengde* i to: én for gruppeveiledning og én for personlig veiledning
- lage en liste over forklaringer til begreper som brukes i studieplanen
- nummerere studieplanens innhold/kapitler
- korrigere tall i tabell for «Forventet arbeidsmengde» i studieplanen og tall i søknaden
- spesifisere hva som anslagsvis blir gitt som individuell veiledning, i forhold til gruppeveiledning
- være bevisst på at personlig veiledning gitt via nettmøteverktøy bør supplere skriftlige tilbakemeldinger, selv om disse neppe vil være like «offentlige» som de skriftlige tilbakemeldingene, (tilbyder gjør et poeng av at de skriftlige tilbakemeldingene skal ses av alle, og dette vil neppe være tilfellet for personlige nettmøter)
- vurdere hyppighet av refleksjonsnotater
- vurdere å bruke nettmøter mer aktivt i tilbakemeldinger på refleksjonsnotater og innleveringer
- gi en beskrivelse av hvordan faglig oppdatering mot det praktiske yrkeslivet gjennomføres
- vurdere endring av kravene som angår høgskole og universitet (i kravspesifikasjonen for undervisningspersonell)
- for hvert emne i studieplanen: Tydeliggjøre hvordan studenten vurderes, ved å tallgi og vekte innleveringer og prøver, samt beskrive eksamensform
- presisere om dokumentasjonsdelen av eksamen skal skje ved stedlig oppmøte
- sikre at avtale om digitale bibliotekstjenester er på plass før tilbudet starter opp
- beskrive hvordan henvendelser fra studenter vedrørende tekniske feil håndteres, og angi responstid på slike henvendelser
- beskrive den tekniske infrastrukturen i forbindelse med opptak av forelesninger, både den lokale mhp. opptakssituasjonen, samt den lagrings- / distribusjonsmessige

## 4 Tilsvaarsrunde

NOKUT mottok 11. oktober 2017 tilbakemelding fra søkeren, på vår innledende administrative vurdering og de sakkyndiges vurdering i utkast til tilsynsrapport.

Under presenterer vi søkerens tilbakemelding på den sakkyndige vurderingen, samt de sakkyndiges tilleggsvurdering av de opprinnelig underkjente kravene.

Vi viser også til NOKUTs administrative tilleggsvurdering av tilsvar som angår de grunnleggende forutsetningene i vurderingen av søknaden om *elkraft*, se saksdokument 17/01022-10 (tilsynsrapport).

## 4.1 Søkerens tilbakemelding

### Tilsvar til utkast til rapport – godkjenning av nettbasert undervisningsform i fagskoleutdanningen Elektronikk ved Fagskolen i Vestfold

Deres ref.: 17/01021-10

Deres dato: 04.09.2017 Vår dato: 11.10.2017

Det vises til «Oversendelse av utkast til rapport –godkjenning av Elektronikk ved Fagskolen i Vestfold». Her følger tilsvar til utkastet til rapporten, Rapporten er strukturert i henhold til utkastet og følger samme nummerering:

#### 2.2 Konklusjon etter innledende vurdering

- Styrevedtekter - Se vedlegg 2: Styrevedtekter
- Se Lovdata for publisert forskrift.

#### 3.1 Oppsummering av sakkyndig vurdering av utdanningen

- Se vedlegg 3: Notat om digitale labøvelser
- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 11 - 34

##### 3.2.1 Opptak

- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 9

##### 3.2.5 Fagskolepoeng og arbeidsmengde

- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 10 - 11

##### 3.4.1 Utdanningens navn.

- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk.
- FiV søker om akkreditering av «Elektronikk»

##### 3.4.2 Utdanningens innhold og emner

- Se vedlegg 3: Notat om digitale labøvelser
- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 18 - 22

##### 3.4.3 Studieplanen

- Se vedlegg 3: Notat om digitale labøvelser
- Tidspunkter. Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 6 og 41.
- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 10 - 11
- Forelesningene er i sanntid (dvs. live) og spilles ikke inn på forhånd. Det gjøres opptak av forelesningene, som er unike pga dialogen mellom lærer og studenter. Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 6, 41.
- Pkt. 4 - 8. Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 11 – 34

##### 3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

- Se vedlegg 3: Notat om digitale labøvelser
- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 6, 41.
- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s.11 - 34.

##### 3.6.1 Undervisningspersonalets sammensetning og kompetanse

- Se vedlegg 4: Undervisningsplan i nettpedagogikk og digital kompetanse.
- Tabell 2 gjelder ved en feiltakelse elkraft. Se vedlegg 5: Undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen Elektronikk
- Se vedlegg 6: QP-722G

##### 3.6.3 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet



- Avdelingsleder ved elektrolinjen er faglig ansvarlig. Han har ca. 40% undervisningsressurs totalt og 40% ressurs for å være faglig leder. Han er faglig leder for elkraft, automatisering og elektronikk, og deler 40 % ressurs på disse tre fordypningene etter behov.  
Faglig leder underviser ikke på elektronikk studiet.  
Fagligansvarlig har: ansvar for å implementere studieplan i samarbeid med fagråd, samt å presisere og utvikle utdanningen. Han har også ansvar for at underviserne har faglig kompetanse. Fagansvarlig har støtte fra nettpedagog og utviklingsleder / læringskoordinator i forhold til nettstudier.
- Se vedlegg 5: Undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen Elektronikk  
Fagskolen opplever en nedgang i søkningen til de stedbaserte tekniske studiene, og vil overføre lærerressursene til de nettbaserte studiene i takt med nedjustering av de stedbaserte. Det er derfor forventet at lærerressursene vil være tilstrekkelige i første omgang. Det er en løpende vurdering på behov for nyansettelser, ut fra samme forutsetninger.  
Etter godkjenning og før oppstart av nettbasert utdanning vil FiV kunne ansette flere medarbeidere som innehar riktig kompetanse ved behov. Dette vil kunne øke antall ansatte og gi økt stabilitet. FiV har et arbeidsgiver ansvar og har en bemanning som tilsvarer ca 2,5 % ressurs pr. fagskolepoeng som er avtalt med arbeidstakerorganisasjoner. Dette regulerer antall ansatte. Vestfold Fylkeskommune har 100% som maks ressurs pr. ansatt.
- Faglig ansvarlig lager et program for kompetanseoverføring og det utarbeides arbeidsplaner for gjennomføring. Undervisningspersonalet har overlappende kompetanseområder, og kan vikariere for hverandre. I tillegg er det tilknyttet en gruppe eksterne undervisere, som underviser på utvalgte temaer. Disse har fått intern opplæring og kan supplere de fast ansatte ved behov. Avdelingsleder elektro har ansvaret for at det er kvalifisert undervisningspersonale til studentene til enhver tid.

#### 3.6.4 Faglig ansvarlig

Se 3.6.3, kulepunkt 1

#### 3.7.1 Eksamens- og vurderingsordningene

- Se vedlegg 1: Studieplan for Elektronikk, s. 11 – 34
- Samme som over

#### 3.7.2 Sensorenes kompetanse

- Se vedlegg 7: FiV har dette i sitt KS-system, +QP-723 prosedyre for sensur osv., og sensorrapport del 1 dokument/skjema B11, som er rapporten som godkjenner eksamen og avklarerer habilitet. Upartisk sensur er ivarettatt ved at det benyttes eksamensnummer som blir generert av det studieadministrative systemet via studiekoordinator. Det brukes 2 sensorer minimum i vært emne.

#### 3.8 Infrastruktur (§3-7)

- Det gjøres opptak av «live» undervisning i sanntid på Adobe Connect. Dette gjøres på lærerens PC og er ikke tilknyttet til et spesielt rom.
- Opptakene er unike for hver undervisningsøkt, og skal ikke brukes av andre enn gjeldende studenter. Opptakene lagres på læringsplattformen og er tilgjengelige for klassen det gjelder under hele studiet.
- Opptakene lagres i en skytjeneste i tilknytning til Adobe Connect. Fagskolen i Vestfold kjøper lisens av Fagskolen i Telemark, som igjen har avtale med Telemark Fylkeskommune om lisenser, drift og lagring.
- Se vedlegg 3: Notat om digitale labøvelser

## 4.2 Sakkyndig tilleggsvurdering

Vi viser til vår tilleggsvurdering i tilsynsrapporten for *Elkraft* (saksdokument 17/01022-10), hvor vi skrev:

«[t]ilbyder må redegjøre for hvordan studenten oppnår sitt læringsutbytte der hvor det er angitt i LUB (læringsutbyttebeskrivelsen) at det fordres lab-erfaring (eller lignende formuleringer). Tilbudet har ikke fysiske samlinger, så vi ser ikke hvordan denne type læringsutbytte kan nås i et rent nettbasert tilbud.» Etter å ha vurdert tilsvaret fra tilbyder, mener vi fortsatt at det er urealistisk at studentene skal kunne oppnå læringsutbyttet når utdanningen tilbys nettbasert uten samlinger. Tilbyder må innføre (fysiske) samlinger med lab slik at studentene får mulighet til å oppnå det overordnede læringsutbyttet. Vi tror heller ikke utdanningene *automatisering* og *elektronikk* – som tilbyder også søker godkjent – kan gjennomføres på en tilfredsstillende måte som nettbasert utdanning uten samlinger. Vi anbefaler derfor tilbyder å ikke komme med tilsvaret til våre rapporter for søknadene om vesentlig endring av *automatisering* og *elektronikk*.

I den følgende tilleggsvurderingen har vi konsentrert oss om svakhetene ved den valgte undervisningsformen: nettbasert (uten samlinger). Tilbyder har lagt ved et «Notat om digitale labøvelser». Tilbyder viser blant annet til at de benytter Multisim og Proteus, men disse kan ikke erstatte fysiske labøvelser. Om studentene bruker gale verdier/komponenter i disse programmer så vil de ikke ha muligheten til å se verken konsekvenser eller feil som kan skje. Dette gjør at studentene heller ikke får muligheten til å reflektere over at de har gjort noe feil.

For øvrig vil vi legge til at Arduino er et fint verktøy så lenge man ikke får krasj ved programmeringsutstyr, men vi vil påstå at mye av tiden som er brukt til nettstudier faktisk går med til å holde kommunikasjon oppe og få programmer til å virke mot hverandre.

Det er også slik at det ofte oppstår feilsituasjoner i forbindelse med rigging av utstyr. Feilretting er en integrert, forventet del av lab, som gir innsikt og mulighet for refleksjon. En underviser/veileder ved fysiske samlinger kan forberede seg på hvilke spørsmål som kommer i forbindelse med en aktuell lab, og videre sette opp problemstillinger for studentene som jobber i lag, slik at de kan resonnerer seg fram til en løsning.

Det at lab er uforutsigbart (eksempelvis feilsituasjoner / tilriggingsproblemer) er noe en må leve med, og er en viktig del av læringen på lab, men det er nødvendig at studentene er fysisk tilstede sammen med en lærer/veileder som kan støtte dem i denne læringsprosessen.

Vi vil formode at det stedbaserte tilbudet benytter seg av fysisk lab slik som vi finner det i tilsvarende utdanninger ved andre fagskoler. Det er da viktig at det nettbaserte tilbudet holder samme krav til kvalitet som det stedbaserte hva gjelder lab-gjennomføring og overenstemmelse med læringsutbyttet, og at samlinger brukes aktivt for å oppfylle dette.

Etter å ha lest notatet mener vi fortsatt at utdanningene med nettbasert undervisningsform ikke vil gi studentene et læringsutbytte som er fullgodt med det studenter ved nettbaserte utdanninger med samlinger innen samme fagområder oppnår. Dette gjelder både utdanningene *elektronikk* og *automatisering* – i tillegg til utdanningen *elkraft* som vi allerede har vurdert.

Vi har kun vurdert de delene av tilsvaret som angår den nettbaserte undervisningsformen, ettersom vi hadde anbefalt tilbyder å trekke søknaden, og redegjørelsen av valgt undervisningsform var avgjørende for om utdanningen skulle kunne godkjennes eller ei.

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må innføre samlinger med lab slik at studentene har mulighet til å oppnå sitt læringsutbytte.

### **4.3 Endelig konklusjon fra sakkyndig komité**

Utdanningen anbefales ikke godkjent. Tilbyder må gjøre omfattende utbedringer i utdanningen.

Tilbyder må innføre samlinger med lab slik at studentene har mulighet til å oppnå sitt læringsutbytte.

## **5 Vedtak**

NOKUT anser ikke de faglige kravene for godkjenning av vesentlig endring av *elektronikk*, 120 fagskolepoeng nettbasert undervisning, ved NOKUT som oppfylt. Vi avslår derfor søknaden.

Vedtaket er fattet med hjemmel i

- lov om fagskoleutdanning § 2
- forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning § 5-1 (1) (*studiekvalitetsforskriften*)

## **6 Dokumentasjon**

Rapporten er skrevet på bakgrunn av

- søknad som kom inn til søknadsfristen 1. mars 2017, NOKUTs saksnummer 17/01021-1
- tilsvaret datert 11. oktober 2017, NOKUTs saksnummer 17/01021-11

## Vedlegg 1:

### Sakkyndig komité

Kravene til sakkyndige står oppført i fagskoletilsynsforskriften kapittel 2. De sakkyndige skal vurdere om søknaden oppfyller kravene for godkjenning av fagskoleutdanning, jf. fagskoletilsynsforskriften kapittel 3.

Den sakkyndige komité har bestått av følgende medlemmer:

- **Lærer og lab-ingeniør Yngve Brovold, Fagskolen Innlandet**

Brovold har fagbrev som elektriker (1987) og som automatiker (1995), i tillegg til fagskoleutdanning i Automasjon, utdanningsretning Elektrofag, ved Gjøvik Tekniske Fagskole, fra 2006. Brovold har dessuten praktisk pedagogisk utdanning (60 studiepoeng) fra Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA) fra 2016. Brovold har siden 2014 vært ansatt ved Fagskolen Innlandet hvor han underviser i elektro og automasjon ved flere fagskoleutdanninger, i tillegg til at han jobber delvis som lab-ingeniør. Brovold har relevant yrkeserfaring fra flere arbeidsplasser: I 2014 var han blant annet elektroleder ved Sykehuset Innlandet, og i perioden 2011-2014 jobbet han som automasjonstekniker, og etter hvert også som elektroleder, ved Dokka Fasteners AS. Brovold har før dette arbeidet som automasjonstekniker og prosesstekniker ved Ragasco AS, som elektriker og automatiker ved Hydro Raufoss Automotive Structures AS, og som elektriker ved Raufoss Ammunisjonsfabrikker. Brovold var også i lang tid (1998-2007) leder for en prøvenemnd for automasjonsfaget, for Oppland fylkeskommune.

- **Universitetslektor Frode Næsje, Universitetet i Tromsø, campus Narvik**

Frode Næsje er utdannet sivilingeniør fra NTNU (tidligere NTH) i Datateknikk. Han jobbet først i konsulentbransjen, men begynte ved Høgskolen i Narvik i 1993. Her har han vært studiekoordinator, instituttleder og prosjektleder for ulike prosjekter knyttet til nettbasert utdanning, blant annet for valg av LMS, og for innfasing og drift av nettstøttet, fleksibel ingeniørutdanning, som han for tiden er studieleder for. Som instituttleder i perioden 2007 – 2010 fikk han innsikt i andre fagområder både på bachelor- og masternivå: elkraft, satellitteknologi, elektronikk, datateknikk. Y-veien og et trainee-tilbud til personer med fagskolebakgrunn ble også innfaset i hans periode som instituttleder. Næsje var medlem av det departementsnedsatte Rammeplanutvalg for ingeniørutdanning 2010 – 2011 (utarbeiding av ny forskrift). Han har også deltatt i flere prosjekter for NOKUT, hvorav et av prosjektene omhandlet kartlegging av «best practice» i forbindelse med nettstøttet undervisning.

Sakkyndige skal ikke ha oppgaver ved fagskolen eller ha andre tilknytninger til tilbyder som kan medføre inhabilitet. De sakkyndige har erklært at de ikke er inhabile i saken.

Søkerinstitusjonen har fått anledning til å uttale seg om NOKUTs forslag til sakkyndige, og har ingen merknader.