

NOKUTs tilsynsrapporter

Materialteknologi

Fagskolen i Hordaland

Desember 2019



NOKUT 

NOKUT kontrollerer og bidrar til kvalitetsutvikling ved fagskolene. Dette gjør vi blant annet ved å akkreditere 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 akkreditert av NOKUT. Alle fagskoletilbud må tilfredsstillе nasjonale kvalitetsstandarder. NOKUT godkjenner også institusjonenes interne system for kvalitetssikring.

Fagskole/Utdanningssted:	Fagskolen i Hordaland
Utdanningstilbudets navn:	Materialteknologi
Nivå/studiepoeng:	5.1 / 10 stp.
Undervisningsform:	Nettbasert med samlinger
Sakkyndige:	Asgeir Finserås Frank Torbjørn Ellingsen Robin T. Bye Øyvind Kjøllesdal
Dato for vedtak:	6. desember 2019
NOKUTs saksnummer	19/05067

Forord

Fagskoleutdanning er høyere 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 akkreditert av NOKUT.

Vurderingsprosessen starter med at en søker sender inn søknad til NOKUT om akkreditering av en utdanning. Søknaden blir først gjenstand for en innledende vurdering, der NOKUT avklarer om forutsetningene er til stede for videre behandling av søknaden. For de søkerinstitusjoner som ikke har en akkreditert fagskoleutdanning fra før av, vil NOKUTs innledende vurdering også omfatte om søkeren oppfyller kravene til styringsordning, forskrift og system for kvalitetssikring.

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:

- Asgeir Finserås
- Frank Torbjørn Ellingsen
- Robin T. Bye
- Øyvind Kjøllesdal

Når de sakkyndige har funnet at ett eller flere av de faglige kriteriene ikke er oppfylt på en tilfredsstillende måte, sendes et rapportutkast (kapittel 2 i denne rapporten) til søkeren for kommentarer. Søkeren kan da påpeke mangler eller misforståelser i de sakkyndiges innstilling. NOKUT tillater i tillegg mindre justeringer. De sakkyndige vurderer tilbakemeldingen fra søkeren, før NOKUT konkluderer og fatter endelig vedtak.

NOKUT har konkludert med at søknaden tilfredsstill kravene for akkreditering av fagskoleutdanning. I denne rapporten har vi samlet alle vurderingene som danner grunnlag for akkrediteringen av utdanningen. Fagskolen plikter å gjennomføre utdanningen slik det fremgår av denne rapporten og søknaden som ligger til grunn.

Materialteknologi ved Fagskolen i Hordaland tilfredsstill NOKUTs krav til utdanningskvalitet og er akkreditert i vedtak av 6. desember 2019.

NOKUT, 6. desember 2019

Øystein Lund
tilsynsdirektør

Innhold

1	Om søkeren og søknadsbehandlingen	1
1.1	Informasjon om fagskolen og utdanningen	1
1.2	Om søknadsbehandlingen	1
2	Sakkyndigpanelets vurdering av utdanningen	2
2.1	Oppsummering	2
2.2	Læringsutbytte og navn	3
2.3	Opptak	4
2.4	Undervisningspersonalet.....	5
2.5	Sakkyndigpanelets konklusjon.....	8
3	Tilsvarsrunde	8
3.1	Søkerens tilbakemelding.....	9
3.2	Sakkyndigpanelets tilleggsvurdering	10
3.3	Endelig konklusjon fra sakkyndigpanelet.....	12
4	Vedtak	12
5	Dokumentasjon	13
	Vedlegg 1:	14
	Vedlegg 2:	16

1 Om søkeren og søknadsbehandlingen

1.1 Informasjon om fagskolen og utdanningen

Fagskolen i Hordaland søkte NOKUT 11. juni 2019 om akkreditering av *Materialteknologi* som fagskoleutdanning. Utdanningen er på 10 studiepoeng som gis på deltid over ett år. Den omsøkte undervisningsformen er nettbasert med samlinger, og samlingene vil finne sted på Stord. Utdanningen inngår i bransjeprogrammet for industri- og byggenæringen, og er omfattet av dispensasjoner fra Kunnskapsdepartementet.

Søker har allerede godkjente fagskoleutdanninger.

1.2 Om søknadsbehandlingen

Tilskuddsordningen til fleksible videreutdanningstilbud og bransjeprogram

I perioden 2018-2019 bevilget Stortinget midler til en ordning med tilskudd til utvikling av fleksible videreutdanningstilbud i digital kompetanse og til et bransjeprogram for bransjer som er spesielt utsatt for digitalisering og automatisering og annen omstilling. Kompetanse Norge valgte ut prosjekter som ble vurdert som kvalifiserte til å motta midler. En forutsetning for at prosjektene skulle få tilskudd, var at de utviklet studiepoenggivende utdanninger. Kun akkrediterte universiteter/høyskoler, eller fagskoler kunne søke, men i et forpliktende samarbeid med en klynge eller andre sammenslutninger av bedrifter. NOKUT mottok søknader fra de institusjonene som ikke har selvakkrediteringsrett, eller fagområdeakkreditering til å opprette slike utdanninger selv.

Dispensasjoner fra Kunnskapsdepartementet (KD)

For at NOKUTs saksbehandling skulle kunne «foretas innen tidsrammene for den utlyste tilskuddsordningen», ga Kunnskapsdepartementet de aktuelle fagskolesøkerne dispensasjoner fra enkelte krav i regelverket som gjelder for fagskoleakkreditering. Dispensasjonene omfatter blant annet fagskoletilsynsforskriften § 1-2 om frister og prosedyrer ved søknad om akkreditering og fagskoletilsynsforskriften §§ 2-1 til 2-4 om sakkyndige (NOKUTs saksnumre: 19/05067 Dispensasjon fra regelverk – tilskuddsordningen til fleksible videreutdanningstilbud, og 19/03873 Dispensasjon fra regelverk – bransjeprogram innen industri- og byggenæringen). I dispensasjonene var det også en forventning om at NOKUT skulle «finne en pragmatisk løsning for disse pilotprosjektene av mindre omfang når det gjelder studiepoeng, for eksempel ved å bruke én felles sakkyndig fagpanel for vurdering av alle seks prosjekter samlet».

I tillegg ble det gitt følgende dispensasjoner fra faglige krav:

- Fagskoleloven § 4 andre ledd og fagskoletilsynsforskriften § 3-1 femte ledd om nedre grense for fagskoletilbud på 30 studiepoeng.
- Fagskoletilsynsforskriften § 3-1 andre ledd om samarbeid med yrkesfeltet.
- Fagskoletilsynsforskriften § 3-2 om læringsutbytte. Søkerne måtte utarbeide et læringsutbytte for studietilbudet, men det ble ikke stilt krav om fullt samsvar med nivå 5, jf. Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR).

Behandling av søknader mottatt våren og sommeren 2019

I og med dispensasjonen fra søknadsfrister, ga NOKUT søkerne anledning til å sende inn søknader utenom søknadsfristene. NOKUT oppnevnte et sakkyndigpanel bestående av fire personer som skulle gjøre en forenklet vurdering av følgende søknader mottatt våren og sommeren 2019:

- Digital kompetanse i arbeidslivet, ved Fagskolen Rogaland avd. SOTS, (saksnr.: 19/02174)
- Industriell Digitalisert Automasjon, ved Fagskolen Tinius Olsen, (saksnr.: 19/05246)
- Materialteknologi, ved Fagskolen i Hordaland, (saksnr.: 19/05067)
- Prosjekt- og produksjonsplanlegging, ved Fagskolen i Hordaland, (saksnr.: 19/05841)
- Dokumentasjon og teknisk kommunikasjon, ved Fagskolen i Hordaland, (saksnr.: 19/05842)
- Produksjonsledelse, ved Fagskolen i Hordaland, (saksnr.: 19/05844)
- Teknisk engelsk, ved Fagskolen i Hordaland, (saksnr.: 19/06972)

Sakkyndigpanelet fikk i oppdrag å vurdere om søknadene tilfredstilte kravene til

- opptak (fagskoleforskriften § 7)
- læringsutbytte (fagskoletilsynsforskriften § 3-2, men uten krav til fullt samsvar med nivå 5 i NKR)
- utdanningens navn (fagskoletilsynsforskriften § 3-3 (1))
- fagmiljøet tilknyttet utdanningen (fagskoletilsynsforskriften § 3-5)

Sakkyndigpanelet skulle basere vurderingene sin på søknadene og et utvalg vedlegg til søknadene: tabeller over undervisningspersonell, kravspesifikasjoner for undervisningspersonell og skisse til studieplan.

Det er en forutsetning for et eventuelt vedtak om akkreditering at fagskolen driver utdanningen i tråd med lov og forskrifter om fagskoleutdanning, selv om NOKUT ikke har vurdert om alle krav til fagskoleutdanninger er oppfylt på søknads- eller akkrediteringstidspunktet.

Akkrediteringer med begrenset varighet

I dispensasjonene fra KD var det presisert at eventuelle vedtak om akkreditering hadde begrenset varighet:

«En eventuell akkreditering vil kun være gyldig i perioden for forsøket, og vil automatisk bortfalle når forsøket etter fagskoleloven § 40 avsluttes. I tråd med utlysningen av tilskuddsordningen omfatter dette i utgangspunktet en ramme på inntil 2 og 3 år. Det må eventuelt søkes om ny akkreditering etter gjeldende lovverk dersom fagskolen ønsker å opprettholde utdanningen etter forsøkets slutt».

2 Sakkyndigpanelets 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 og fagskoleforskriften.

2.1 Oppsummering

Fagskolen i Hordaland har sendt inn totalt fem søknader og alle er på 10 studiepoeng. I søknadene viser fagskolen til nært samarbeid med bedrifter og at de retter seg etter «Stordmodellen». Det står at

fagskolen «og samarbeidspartnere har hatt et tett og godt samarbeid over mange år» og «koplinga mellom praktisk og teoretisk arbeid og vekslingen mellom arbeid i bedrift og utdanning gjør modellen vår spesielt tilpasset videreutdanning av personell.» Våre vurderinger tar dermed utgangspunkt i at målgruppen for de omsøkte utdanningene er innenfor konteksten av Stordmodellen, og at utdanningene retter seg mot mekaniske og tekniske fag. Vår overordnede vurdering er likevel at konteksten og målgruppen for de enkelte utdanningene bør komme tydeligere frem.

Utdanningens navn, *Materialteknologi*, vurderer vi som dekkende. De overordnede læringsutbyttene er relevante, men vi anser beskrivelsene som noe ambisiøse og generelle. Vi mener fagskolen må utforme læringsutbyttebeskrivelser som er bedre tilpasset utdanningens nivå, omfang og fagfelt.

Fagskolen har listet opp en rekke fagbrev som gir grunnlag for opptak, men flere av disse anses som lite relevante for en utdanning som primært er rettet mot industrien. Fagskolen må derfor tilpasse listen over relevante fagbrev for å sikre mer relevans.

Søker har levert én generell kravspesifikasjon for undervisningspersonell som gjelder alle utdanningene på Fagskolen i Hordaland. Vi mener det vil være mer hensiktsmessig å stille spesifikke krav i kravspesifikasjonen som gjelder for hver av de enkelte utdanningene. Det kommer ikke tydelig nok fram hvilken kompetanse innenfor *materialteknologi* de ansatte har, og vi ønsker en tydeliggjøring av relevant kompetanse blant underviserne.

I søknadskjemaet er det oppgitt 0,34 årsverk fordelt på 30 studenter, men det er ikke oppført hvor stor andel undervisningspersonalet skal ha i den omsøkte utdanningen. Med tanke på størrelsen på ansatte ved fagskolen antar vi at noen andre kan bistå om det blir nødvendig, og vi vurderer derfor at undervisningspersonalet er stort og stabilt nok.

Vi vurderer at det er behov for noen justeringer før vi kan anbefale utdanningen akkreditert.

2.2 Læringsutbytte og navn

Fra fagskoletilsynsforskriften:

§ 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.

§ 3-3 (1) Utdanningens navn skal være dekkende for innholdet og det læringsutbyttet utdanningen gir.

Vurdering

Utdanningens navn

Utdanningens navn er *Materialteknologi*. Vi vurderer at navnet er dekkende for innholdet og det læringsutbyttet utdanningen gir.

Overordnet læringsutbyttebeskrivelse

Utdanningens overordnede læringsutbytte er relevant for yrkesfeltet, men vi anser beskrivelsene noe ambisiøse og generelle.

Læringsutbyttet beskriver kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse som studentene oppnår etter fullført utdanning, jf. Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR). Enkelte nivåbestemmende beskrivelser fra NKR mangler i læringsutbyttebeskrivelsen.

Panelet mener søkeren har listet opp for mange og generelle læringsutbyttebeskrivelser. Vi mener det er positivt at fagskolen har lagt seg i det øvre sjiktet når det gjelder antall arbeidstimer (for 10 studiepoeng), men nivåbeskrivelsene virker likevel for omfattende. Noen av punktene er i tillegg for ambisiøse med tanke på at utdanningen ligger på nivå 5.1 i NKR. Vi mener også det mangler kulepunktbeskrivelser om *materialer*. Fagskolen må vurdere hvilke områder de ønsker å fokusere på og hvilket nivå de ønsker legge seg på.

Konklusjon

Nei, kravene er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- utforme overordnede læringsutbyttebeskrivelser som er bedre tilpasset utdanningens nivå, omfang og fagfelt

2.3 Opptak

Fra fagskoleforskriften:

§ 7.

(1) Opptak til fagskoleutdanning krever enten relevant fag- eller svennebrev, treårig yrkesfaglig opplæring eller generell studiekompetanse, jf. Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring nivå 4, eller tilsvarende realkompetanse.

(2) Generell studiekompetanse reguleres av forskrift 6. januar 2017 nr. 13 om opptak til høgre utdanning § 2-1, samt § 2-3 og § 2-4 om opptak på grunnlag av henholdsvis fullført høyere utdanning og fullført fagskoleutdanning, med mindre noe annet følger av forskriften her.

(3) Realkompetansevurdering kan ikke foretas for opptak til fagskoleutdanninger der fagskolen har stilt som et opptakskrav at studenten har yrkesgodkjenning, autorisasjon eller sertifisering etter annen lovgivning.

(4) Styret selv kan stille spesielle opptakskrav som er relevante for fagskoleutdanningen. Med spesielle opptakskrav menes krav om bestemte fag, fagbrev, svennebrev, karakterer, poeng, opptaksprøver, arbeidserfaringer, autorisasjoner, sertifiseringer eller andre yrkesgodkjenninger.

(5) Styret selv kan i tillegg stille opptakskrav om fullført og bestått fagskoleutdanning til fagskoleutdanninger. Annen fagskoleutdanning kan kun settes som opptakskrav i tilfeller der de enkelte fagskoleutdanningene er selvstendige enheter som bygger på hverandre, og det totale løpet for utdanningene som bygger på hverandre ikke overskrider to år. I særlige tilfeller kan det totale utdanningsløpet være opptil tre år, jf. § 42.

Vurdering

Studieplanen inneholder informasjon om at opptakskravene til utdanningen:

a) fullført og bestått videregående opplæring med fagbrev/svennebrev fra relevant yrkesutdanning fra videregående skole.

b) minst 5 års relevant praksis og realkompetanse i felles allmenne fag som tilsvarer Vg1 og Vg2 i yrkesfaglig utdanningsprogram. Søker må ha fylt 23 år innen det året han søker studieplass.

Det er angitt en rekke ulike fagbrev som gir grunnlag for opptak til utdanningen. Flere av fagbrevene er lite relevante som opptakskravet for en utdanning som primært ser ut til å rette seg mot industri der materialteknologi er sentralt, f.eks. mekanisk industri. Fagskolen må sikre at fagbrevene er relevante som opptakskrav til den omsøkte utdanningen.

Ettersom utdanningen tilhører bransjeprogrammet ligger det i sakens natur at utdanningen er myntet på søkere med relevant yrkeserfaring. Fagskolen bør derfor anbefale at søkerne har relevant arbeidserfaring før de søker seg til utdanningen.

I bestemmelsene om opptak på bakgrunn av realkompetanse, er det ikke tydelig at realkompetansen måles opp mot det ordinære opptakskravet, men dette kommer fram i fagskolens forskrift om eksamen på Norsk Lovtidend: «Kompetansen til søkeren vert vurdert opp mot læreplanmål i videregående opplæring innan relevante programområde.». Vi vurderer derfor realkompetansebestemmelsen som tilfredsstillende.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- sikre at fagbrevene er relevante som opptakskrav til den omsøkte utdanningen.

Fagskolen bør

- anbefale at søkerne har relevant arbeidserfaring før de søker seg til utdanningen.

2.4 Undervisningspersonalet

Fra fagskoletilsynsforskriften:

§ 3-5 (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.

§ 3-5 (3) Undervisningspersonalet må være stort og stabilt nok til å gjennomføre fastsatte læringsaktiviteter.

§ 3-5 (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 Fagskolen i minimum 50 prosent stilling.

Vurdering

Vår vurdering er at kravene til undervisningspersonalets kompetanse ikke er tilfredsstillende for å sikre at undervisningspersonalets sammensetning og samlede kompetanse er tilpasset utdanningen.

Søker har levert én generell kravspesifikasjon av personell som gjelder alle utdanningene på Fagskolen i Hordaland. Vi mener det vil være mer hensiktsmessig å stille spesifikke krav i kravspesifikasjonen som gjelder for den omsøkte utdanningen.

Formell utdanning

Fagskolen har dokumentert i kravspesifikasjonen at de stiller følgende krav til undervisningspersonalets formelle utdanning:

- kompetansenivå som er høyere enn det de skal undervise på. Det vil si minimum Bachelor – nivå.

I tabellen for undervisningspersonell kommer det fram at undervisningspersonalet oppfyller fagskoletilsynsforskriftens krav om formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i, innen det aktuelle fagområdet eller nærliggende fagområder, med blant annet:

- Bachelor i ingeniørfagmaskin
- Teknisk fagskoleutdanning – maskin
- Fagbrev – Motormekaniker
- Bachelor of Engineering (B.Eng), Naval Architect and Marine Technology
- Utdanning som internasjonal sveiseingeniør
- Master i ledelse

Vi vurderer at det stilles krav om formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i.

Vi mener imidlertid at det ikke kommer tydelig nok frem hvilken kompetanse innenfor *materialteknologi* de ansatte har. Panelet ønsker en tydeliggjøring av relevant kompetanse blant underviserne. Med tanke på omfanget av læringsutbyttebeskrivelsene og at det skal undervises i mange fagområder, er det nødvendig å sikre denne spesifikke kompetansen.

Vi mener det også vil være hensiktsmessig å stille spesifikke minimumskrav til undervisningskompetanse i en kravspesifikasjon som gjelder for denne utdanningen.

Pedagogisk kompetanse og den pedagogisk ansvarlige

Fagskolen har dokumentert i kravspesifikasjonen at de stiller følgende krav til undervisningspersonalets pedagogiske kompetanse:

- Yrkespedagogikk (PPU) eller Ped. Sem.
- Dersom kandidaten ikke har godkjent pedagogisk utdanning er det krav om at den må være påbegynt innen 2 år etter tilsetting

Det er oppgitt at minst én person skal ha formell pedagogisk utdanning og erfaring, og et særlig ansvar for utdanningens pedagogiske opplegg.

I tabellen for undervisningspersonell kommer det fram at undervisningspersonalet har blant annet følgende pedagogiske kompetanse:

- Praktisk pedagogisk utdanning (PPU)

Vi vurderer at kravene som stilles til pedagogisk kompetanse er relevante for utdanningen.

Digital kompetanse

Fagskolen har dokumentert i kravspesifikasjonen at de stiller følgende krav til undervisningspersonalets digitale kompetanse:

- Generelt gode datakunnskaper
- Office-pakken
- Digital læringsplattform (It's Learning eller tilsvarende)
- Digitale læringshjelpemidler (som f.eks. elektroniske tavler, lyd/bildeprogrammer, interaktive web programmer)
- For tekniske fag kan det stilles krav om digital spesialkompetanse innen gitte områder.

I tabellen for undervisningspersonell kommer det fram at undervisningspersonalet har følgende digitale kompetanse:

- Nettlærer, Nivå 1: Digitale verktøy
- Nettundervisning
- Omnijoin Digitalet
- Undervisningsmaterieell med Camtasia & Screencast O Matic
- Grunnleggende kompetanse i standard programvare Autocad programmer Innføringskurs itslearning SmartBoard kurs

Vi vurderer at kravene som stilles til digital kompetanse er relevante for utdanningen.

Relevant og oppdatert yrkeserfaring

Fagskolen har kun oppgitt i kravspesifikasjon at undervisningspersonell og sensorer må ha relevant praksis.

I tabellen for undervisningspersonell kommer det fram at undervisningspersonalet har relevant yrkeserfaring som blant annet ingeniør i ulike bedrifter og virksomheter og produksjonsleder.

Vi vurderer at fagskolen har stilt krav om oppdatert yrkeserfaring som er relevante for utdanningen. Vi mener samtidig at det vil være hensiktsmessig å presisere kravene til relevant og oppdatert yrkeserfaring i kravspesifikasjonen. I tillegg ønsker panelet å anbefale fagskolen å bruke det store nettverket og de mange samarbeidspartnerne for å diskutere utvikling av utdanningen.

Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet

Det er oppgitt i søknadskjemaet at fagskolen stiller følgende krav til forholdstall mellom årsverk lærere og studenter: 0,34 årsverk på 30 studenter.

Det er ikke oppført hvor stor andel undervisningspersonalet skal ha i den omsøkte utdanningen. Med tanke på størrelsen på ansatte ved fagskolen antar vi at noen andre kan bistå om det blir nødvendig. Vår vurdering er derfor at forholdstallet er tilstrekkelig til å kunne sikre at undervisningspersonalet er stort og stabilt nok for denne utdanningen.

Faglig ansvarlig

Det er dokumentert at faglig ansvarlig er ansatt i 100 prosent stilling. Vedkommende har relevant formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i, blant annet:

- Bachelorgrad i ingeniørfag – maskin og teknisk fagskole – maskin.

Vi vurderer dette som tilfredsstillende.

Konklusjon

Nei, kravene er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Fagskolen må

- synliggjøre undervisningspersonalets kompetanse innenfor materialteknologi.

Fagskolen bør

- presisere kravene til relevant og oppdatert yrkeserfaring og formell kompetanse i kravspesifikasjonen.

2.5 Sakkyndigpanelets konklusjon

Utdanningen anbefales ikke akkreditert.

3 Tilsvarende

NOKUT mottok 12. november 2019 tilbakemelding fra søkeren, på 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.

3.1 Søkerens tilbakemelding



FAGSKOLEN I HORDALAND
HORDALAND FYLKESKOMMUNE

Tilsvar – akkreditering av fagskoleutdanningen Materialteknologi, NS – 10 Stp, ved FAGSKOLEN I HORDALAND

Viser til brev datert 30.10.2019 og sender med dette tilsvar på utkast til rapport. Vi takker for veldig grundig og god tilbakemelding og har gjort endringer i samsvar med de gitte anbefalinger. Vi har funnet det hensiktsmessig å svare på både Må- og Bør- kravene siden vi ser at dette vil forbedre utdanningen. Tilsvaret inneholder punktvis tilbakemelding i samsvar med tilsynsrapportens rekkefølge. Endringene er dokumentert i studieplanen (Vedlegg 1 – Studieplan med endringer) og sidehenvisninger vil referere til denne i resten av tilsvaret. Endringene er skrevet i blått, mens den opprinnelige teksten er i rødt.

Tilsvar til oppsummeringen:

- *Konteksten og målgruppen for de enkelte utdanningene bør komme tydeligere frem:*

Innledningen (s. 3) har blitt forandret slik at både kontekst for utdanningen og målgruppen tydelig fremkommer.

2.2. Læringsutbytte og navn

- *MÅ: utforme overordnede læringsutbyttebeskrivelser som er bedre tilpasset utdanningens nivå, omfang og fagfelt*

Læringsutbyttebeskrivelsene har blitt forbedret (tilpasset nivå, omfang og fagfelt av studiet) i henhold til de sakkyndiges anbefalinger (se vedlagt studieplan s. 3-4).

- *MÅ sikre at fagbrevene er relevante som opptakskrav til den omsøkte utdanningen.*

Fagskolen i Hordaland har fjernet marginale fagbrev under punktet «relevant yrkesutdanning» i studieplanen (s. 5-6).

- *BØR anbefale at søkerne har relevant arbeidserfaring før de søker seg til utdanningen*

Fagskolen i Hordaland er enig i at relevant arbeidserfaring gir gode forutsetninger for gjennomføring av studier generelt. I dette tilfelle jobber nesten alle som søker seg til utdanningen i en av industribedriftene i Sunnhorland og har dermed allerede relevant arbeidserfaring.

2.4 Undervisningspersonalet

- *MÅ synliggjøre undervisningspersonalets kompetanse innenfor materialteknologi*

Undervisningspersonalets kompetanse innenfor materialteknologi har blitt synliggjort i vedlegg 3.

- *BØR presisere kravene til relevant og oppdatert yrkeserfaring og formell kompetanse i kravspesifikasjonen.*

I søknaden ble det lagt ved kravspesifikasjon for undervisningspersonell som gjelder for hele skolen. Dette er et dokument som inngår i vårt kvalitetssystem. Vi har imidlertid tilført følgende setning i vedlegg 3: «Kravspesifikasjon fra Fagskolen i Hordaland: Alt undervisningspersonell tilknyttet utdanningen skal ha relevant utdanning og/eller arbeidserfaring innen materialteknologi.»

3.2 Sakkyndigpanelets tilleggsvurdering

Overordnet læringsutbyttebeskrivelse

Sakkyndigpanelet konkluderte i utkastet til rapport med at «Fagskolen må utforme overordnede læringsutbyttebeskrivelser som er bedre tilpasset utdanningens nivå, omfang og fagfelt.» Panelet skrev også at beskrivelsene var noe ambisiøse og generelle, og at det manglet kulepunktbeskrivelser om materialer.

Sakkyndigpanelet skrev i rapportutkastet at fagfeltet og målgruppen som utdanningen retter seg mot, ikke kom tydelig nok fram. Fagskolen har derfor inkludert informasjon i studieplanen om utdanningstilbudets formål sett i lys industriens etterspørsel. Dette svarer til anbefalingen fra panelet.

Fagskolen skriver i sitt tilsvaret at «Læringsutbyttebeskrivelsene har blitt forbedret (tilpasset nivå, omfang og fagfelt av studiet) i henhold til de sakkyndiges anbefalinger.». Sakkyndigpanelet anser at læringsutbyttebeskrivelsene er tilpasset riktig nivå. Panelet anbefaler samtidig at fagskolen går igjennom beskrivelsene hvor termene materialer og metaller er benyttet, og vurderer om de ville være tjent med å være konsekvente i terminologibruken.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Opptak

Sakkyndigpanelet konkluderte i utkastet til rapport med at «Fagskolen må sikre at fagbrevene er relevante som opptakskrav til den omsøkte utdanningen.» Panelet skrev også at «Flere av fagbrevene er lite relevante som opptakskravet for en utdanning som primært ser ut til å rette seg mot industri der materialteknologi er sentralt, f.eks. mekanisk industri.» Fagskolen skriver i tilsvaret at de har fjernet «marginale fagbrev» fra opptakskravet.

Fagbrev/svennebrev som gir grunnlag for opptak er endret til:

- Utdanningsprogram teknikk og industriell produksjon, programområde Brønnteknikk: Boreoperatørfaget, Brønnfaget

- Utdanningsprogram teknikk og industriell produksjon, programområde Industriteknologi: Aluminiumskonstruksjonsfaget, CNC-maskineringsfaget, Industriell overflatebehandling, Industrimekanikerfaget, Industrimontørfaget, Industrioppmålingsfaget, Industrirørleggerfaget, Kran- og løfteoperasjonsfaget, Motormekanikerfaget, NDT-kontrollørfaget, Platearbeiderfaget, Produksjonsteknikkfaget, Støperifaget, Sveisefaget, Verktøymakerfaget.
- Utdanningsprogram teknikk og industriell produksjon, programområde Plast og kompositt: Produksjonsteknikkfaget
- Utdanningsprogram teknikk og industriell produksjon, programområde Mekaniske prosessfag: Materialadministrasjon (når aktiv)
- Utdanningsprogram elektrofag, programområde Automatisering: Automatiseringsfaget
- Utdanningsprogram elektrofag, programområde Elenergi: Elektrikerfaget.
- Utdanningsprogram Bygg- og anleggsteknikk, programområde: Byggteknikk: Stillasbyggerfaget
- Utdanningsprogram bygg- og anleggsteknikk, programområde Klima-, energi- og miljøteknikk: Rørleggerfaget
- Utdanningsprogram Bygg- og anleggsteknikk, programområde Overflateteknikk: Industrimalerfaget, Malerfaget
- Utdanningsprogram Bygg- og anleggsteknikk: Isolatørfaget

Sakkyndigpanelet vurderer at fagbrevene er relevante som opptakskrav for den omsøkte utdanningen.

Sakkyndigpanelet oppfordret fagskolen til å anbefale søkere å ha relevant arbeidserfaring før de søker seg til utdanningen. Fagskolen skriver i tilsvaret at de er enige i at relevant arbeidserfaring gir gode forutsetninger for denne utdanningen, men at nesten alle søkerne allerede jobber i en industribedrift og dermed allerede har relevant arbeidserfaring. Panelet tar dette til orientering.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Undervisningspersonalets kompetanse

Sakkyndigpanelet konkluderte i rapportutkastet med at «Fagskolen må synliggjøre undervisningspersonalets kompetanse innenfor materialteknologi.» Fagskolen har i sitt tilsvarende tydeliggjort hva slags formell utdanning innenfor materialteknologi som undervisningspersonalet har, og i hvilke emner de skal undervise. Det er presisert at undervisningspersonaler har følgende formelle utdanning innenfor materialteknologi:

- Utdanning fra Høgskulen på Vestlandet, med emnene:
 - Materiallære og korrosjonsteknikk
 - Materialteknikk
 - Sveiseteknikk
 - Materialhåndtering og stålkonstruksjoner
- Utdanning fra Høgskolen i Bergen, med 60 vekttall i Marinteknikk
- Utdanning fra Høgskolen Stord/Haugesund, med emnene:
 - Sveiseprosesser og utstyr

- Materialers sveiseegenskaper
- Konstruksjon og utforming
- Fabrikasjon og prosedyrer

Sakkyndigpanelet vurderer at undervisningspersonalets sammensetning og samlede kompetanse er tilpasset utdanningen slik den er beskrevet i studieplanen, og at undervisningspersonalet samlet har formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i, innen det aktuelle fagområdet eller nærliggende fagområder.

Fagskolen har også fulgt rådet fra sakkyndigpanelet om å «presisere kravene til relevant og oppdatert yrkeserfaring og formell kompetanse i kravspesifikasjonen». Dette var kun et bør-punkt, men fagskolen har tilføyd følgende setning i kravspesifikasjonen til undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen: «Alt undervisningspersonell tilknyttet utdanningen skal ha relevant utdanning og/eller arbeidserfaring innen materialteknologi.»

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

3.3 Endelig konklusjon fra sakkyndigpanelet

Utdanningen anbefales akkreditert.

4 Vedtak

Vedtaket

NOKUT anser de faglige kravene for akkreditering av *Materialteknologi*, 10 studiepoeng nettbasert undervisning (med samlinger), ved NOKUT som oppfylt. NOKUT akkrediterer derfor utdanningen.

Vedtaket gjelder utdanningen som er beskrevet i søknaden av 11. juni 2019 og i tilsynsrapporten.

Vedtaket gjelder for studiestedet Stord.

Vedtaket er fattet med hjemmel i

- lov om høyere yrkesfaglig utdanning (fagskoleloven) § 5
- forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning (fagskoleforskriften) § 47

Forutsetninger for vedtaket

Vedtaket gjelder en utdanning som er omfattet av dispensasjoner fra Kunnskapsdepartementet i forbindelse med organisatoriske eller pedagogiske forsøk, jf. fagskoleloven § 40. Se vedlegg 3 for mer informasjon om forsøket.

Vedtaket om akkreditering er gyldig fra vedtaksdatoen, og så lenge forsøket etter fagskoleloven § 40 varer.

Akkrediteringen vil automatisk bortfalle når forsøket etter fagskoleloven § 40 avsluttes. I tråd med utlysningen av tilskuddsordningen omfatter dette i utgangspunktet en ramme på inntil 2 og 3 år. Det må eventuelt søkes om ny akkreditering etter gjeldende lovverk dersom fagskolen ønsker å opprettholde utdanningen etter forsøkets slutt.

Det er et vilkår for akkrediteringen at utdanningen startes opp innen tre år fra vedtaksdatoen. Dersom fagskolen ikke har startet opp utdanningen innen tre år, vil akkrediteringen automatisk opphøre, jf. fagskoleforskriften § 52.

Det er en forutsetning for akkrediteringen at fagskolen driver utdanningen i tråd med den til enhver tid gjeldende lov og tilhørende forskrifter om fagskoleutdanning, samt forutsetningene i dispensasjonen fra Kunnskapsdepartementet.

Dere kan klage på vedtaket

Dere kan klage på vedtaket og på eventuelle saksbehandlingsfeil etter reglene i forvaltningsloven (fvl.) § 28. Dere må klage innen tre uker etter at dere har mottatt vedtaket. Klagen sendes til NOKUT, se fvl. §§ 29 og 32. Dere kan imidlertid ikke klage på de vurderingene NOKUT og de sakkyndige har gjort av det faglige innholdet i utdanningstilbudet, se forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning § 1-9.

Dere har rett til innsyn i sakens dokumenter, jf. fvl. § 18.

5 Dokumentasjon

Rapporten er skrevet på bakgrunn av

- søknad mottatt 11. juni 2019, NOKUTs saksnummer 19/05067-1
- tilsvaret datert 12. november 2019, NOKUTs saksnummer 19/05067-10

Vedlegg 1:

Overordnet læringsutbyttebeskrivelse hentet fra studieplanen før tilsvar

Læringsutbyttebeskrivingene viser det kandidatene skal kunne etter fullført fagskoleutdanning i Materialteknologi, i form av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.

Det overordnede målet for utdanningen er å utdanne fagfolk med dokumentert kompetanse innen Materialteknologi.

Kunnskaper

Studenten

- har kunnskaper om materialenes bruksområder innen mekanisk industri og forhold som innvirker på materialvalg til forskjellige miljø
- har kunnskap om materialenes oppbygging og egenskaper
- har kunnskap om fremstillings- og varmebehandlingsmetoder for stål og metaller
- har kunnskap om plast, keramer og komposittmaterialer
- kjenner til metoder for å fastslå materialenes egenskaper, materialprøving
- kjenner til materialstandarder og materialbetegnelser, eksempel NS-EN ISO, Norsok, ASME
- har kunnskap om ulike nedbrytingsmekanismer, korrosjonsformer og korrosjonsmiljø
- har kunnskaper om legeringselementenes betydning for materialkvalitet og nedbrytingsmekanismer
- har grunnleggende kunnskaper innen elektrokjemi
- har kunnskap om vibrasjoner, utmattelse, havarimekanismer og sprøbrudd
- har kunnskap om hvilke conserveringsmidler og metoder som anvendes
- har kunnskap om opprettholdelse av kvalitet og reduksjon i verditap for langvarig eller kortvarig beskyttelse
- har kunnskap om ulike former og teknikker for overflatebehandling
- har kunnskap om kontrollutstyr for maling og bruken av disse
- har innsikt i kvalitetssikringssystem for overflatebehandling
- kjenner til hvilke helse, miljø og sikkerhetsrutiner som må ivaretas ved påføring av malingsbelegg

Ferdigheter

Studenten skal

- kunne vurdere og reflektere over materialvalg
- delta i diskusjoner for utvelgelse av materialer
- anvende teoretiske grunnlaget for korrosjonsvern, og forebygge korrosjonsproblemer som metaller kan bli utsatt for
- kunne ha forståelse for valg av overflatebeskyttelse og conservering for opprettholdelse av kvalitet og levetid
- kunne vurdere material struktur, korn, korngrenser og mikrostruktur

- kunne vurdere sammenheng mellom materialegenskaper, deformasjoner og varmebehandling
- kunne vurdere uregelmessigheter og materialfeil
- kunne vurdere malingsfeil og hvordan disse kan reduseres
- kunne vurdere og tolke materialsertifikater

Generell kompetanse

Studenten skal kunne

- forstå grunnen til materialvalg til forskjellige konstruksjoner ut fra kjennskap til materialenes ulike egenskaper og anvendelsesområder
- delta i diskusjoner om materialvalg, prøvemetoder, korrosjonsvern og preservering med fagfeller innen mekanisk industri og på tvers av fag
- foreta valg av korrosjonsvern både på kort og lang sikt for å øke konstruksjonens levetid og redusere vedlikeholdskostnadene
- forstå hvordan ulike korrosjonsprosesser startet og finne løsninger for å unngå korrosjonsproblemer
- skrive prosedyre for overflatebehandling og –beskyttelse
- analysere havari og brudd som oppstått på grunnlag av materialvalg
- se konsekvensen av materialforveksling

Vedlegg 2:

Sakkyndigpanel

Kravene til sakkyndige står oppført i fagskoletilsynsforskriften kapittel 2. De sakkyndige skal vurdere om søknaden oppfyller utvalgte krav for akkreditering av fagskoleutdanning i fagskoletilsynsforskriften, kapittel 3 (krav til læringsutbytte, utdanningens navn og fagmiljøet tilknyttet utdanningen) og i fagskoleforskriften (krav til kvalifisering for opptak).

Det sakkyndige panelet har bestått av følgende medlemmer:

- **Rådgiver Asgeir Finserås, Trøndelag høyere yrkesfagskole**
Asgeir Finserås er utdannet maskiningeniør fra Trondheim ingeniørhøgskole 1979. Finserås har variert erfaring fra ulike stillinger i industrien. Han har vært tilsatt som lærer i tekniske fag ved Stjørdal fagskole fra 1992, og som avdelingsleder / pedagogisk ansvarlig fra 2001. Finserås har bidratt flere ganger ved utarbeidelse og revisjoner av nasjonale læreplaner for teknisk fagskole. Finserås gjennomførte praktisk pedagogisk utdanning og 1. avdeling spes.ped. ved Høgskolen i Nord-Trøndelag i 1996 – 1998. Han har også gjennomført relevant teknisk etterutdanning ved NTNU. Finserås er sertifisert som «European expert in maintenance management» av EFNMS (European Federation of National Maintenance Societies). Finserås jobbet inntil nylig som faglig og pedagogisk ansvarlig ved Stjørdal fagskole, og er fra august 2019 rådgiver for Trøndelag høyere yrkesfagskole.
- **Forretningsutvikler Digital Byggeplass, Øyvind Kjøllesdal, AF Gruppen**
Kjøllesdal er BIM-tekniker fra Fagskolen i Oslo i 2009. Han er VDC-sertifisert fra Stanford University, er bygg- og tømrermester og har økonomi- og ledelsesutdanning fra Handelshøyskolen BI. I AF Gruppen har Kjøllesdal ansvar for å tilrettelegge for innovasjon og digitalisering av byggeprosessen, og støtter inn mot en rekke ulike prosjekter. Han har årelang erfaring med implementering av BIM, digitale verktøy og lean-prosesser for en rekke prosjekter og kunder, både på byggherre-, entreprenør-, rådgiver- og utviklersiden. Fra 2009-2014 var han daglig leder og BIM-spesialist hos BIM Consult AS. Fra 2014 – 2019 har han vært ansatt hos Sweco, først som avdelingsleder og fra 2017 som fagspesialist BIM og BIM koordinator.
- **Konsulent Frank Torbjørn Ellingsen, Periti AS**
Frank Torbjørn Ellingsen har hovedfag i fysikk fra Universitetet i Oslo (1977). Fra han var nyutdannet har han arbeidet med industriell forskning og utvikling. De siste tretti årene har han hatt ledende roller i industrien i bedrifter som Hydro ASA, Statoil AS, Agility Group AS og Teknologisenteret på Mongstad. Her har han arbeidet blant annet med teknologiutvikling, innovasjons- og strategiprosesser, forskning og utvikling, teknologiutvikling og teknologikvalifisering og markedsføring. Ellingsen har også hatt en rekke styreverv i industribedrifter.
- **Førsteamanuensis Robin T. Bye, Institutt for IKT og realfag ved NTNU**
Robin T. Bye har BE (hons 1), MEngSc og PhD i elektroteknikk fra UNSW, Australia, praktiskpedagogisk utdanning gjennom emnet Ingeniørfaglig didaktikk, og kurs om studentaktiv læring, utdanningskvalitet, og e-læringsmateriell. Siden 2008 har han vært ansatt som

førsteamanuensis ved NTNU i Ålesund (tidligere HiÅ) og undervist i automatiseringsteknikk (bachelor) og simulering og visualisering (master). Han har kompetanse i teknisk engelsk. Av ca. 40 fagfelleverderte publikasjoner har han sju pedagogiske artikler som fokuserer på aktiv læring, omvendt klasserom, og erfaringer og refleksjoner om undervisning innen elektro- og datafag. Bye har undervist over ti forskjellige emner og utviklet de fleste fra bunn. De siste årene har han fungert som høyre hånd og stedfortreder for flere programansvarlige.

Sakkyndige skal ikke ha oppgaver ved fagskolen eller ha andre tilknytninger til fagskolen 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 hadde ingen merknader.