

NOKUTs tilsynsrapporter

Fagtekniker hydraulikk

NKI Fagskoler AS

September 2018



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.

Tilbyder/Utdanningssted:	NKI Fagskoler AS
Utdanningstilbudets navn:	Fagtekniker hydraulikk
Nivå/fagskolepoeng:	5.1/30
Undervisningsform:	Nettbasert med samlinger
Sakkyndige:	Steinar Haugnes, Kai Esten Dale
Dato for vedtak:	27.09.2018
NOKUTs saksnummer	17/07610

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:

- Steinar Haugnes
- Kai Esten Dale

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) til tilbyder for kommentarer. Tilbyder kan da påpeke mangler eller misforståelser i de sakkyndiges innstilling. NOKUT tillater i tillegg mindre justeringer. De sakkyndige vurderer eventuelle tilbakemeldinger 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, 27. september 2018

Øystein Lund
tilsynsdirektør

Innhold

1	Informasjon om søkeren.....	1
1.1	Informasjon om tilbyder og utdanningen	1
2	System for kvalitetssikring og grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning	2
3	Sakkyndig vurdering av utdanningen.....	2
3.1	Oppsummering	2
3.2	Grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning (§ 3-1).....	3
3.3	Læringsutbytte (§ 3-2)	6
3.4	Utdanningens innhold og oppbygning (§3-3).....	8
3.5	Undervisningsformer og læringsaktiviteter (§ 3-4)	11
3.6	Fagmiljøet tilknyttet utdanningen (§ 3-5).....	13
3.7	Eksamen og sensur (§ 3-6)	17
3.8	Infrastruktur (§ 3-7)	19
3.9	Konklusjon etter sakkyndig vurdering	20
4	Tilsvarsrunde.....	22
4.1	Søkerens tilbakemelding.....	23
4.2	Sakkyndig tilleggsvurdering.....	26
4.3	Endelig konklusjon fra sakkyndig komité	31
5	Vedtak	31
6	Dokumentasjon	32
	Vedlegg 1:.....	33

1 Informasjon om søkeren

1.1 Informasjon om tilbyder og utdanningen

NKI AS søkte NOKUT til fristen 15. september 2017 om godkjenning av endring av fagskoleutdanningen *fagtekniker hydraulikk* som fagskoleutdanning. Utdanningen søkes endret fra 45 fagskolepoeng til 30 fagskolepoeng, som skal gis på deltid over ett år. Tilbyder har søkt godkjenning for undervisningsformen nettbasert med samlinger.

Søker har allerede godkjente fagskoleutdanninger.

2 System for kvalitetssikring og grunnleggende forutsetninger for å tilby fagskoleutdanning

Fra og med høsten 2017 vurderer ikke NOKUT om forutsetningene for å søke om godkjenning, er oppfylt for tilbydere som allerede har godkjente utdanninger. Vi vurderer heller ikke systemet for kvalitetssikring. Derfor inneholder ikke denne rapporten noen administrativ vurdering av kravene i fagskoletilsynsforskriften §§ 3-1 og 5-1. De sakkyndige vurderer likevel kravene i § 3-1 (1) a og § 3-1 (2)-(6).

I stedet kvalitetssikrer NOKUT grunnleggende forutsetninger og system for kvalitetssikring ved en periodisk gjennomgang av alle tilbyderes administrative og organisatoriske rutiner. Det vil komme mer informasjon om ordningen på www.nokut.no.

3 Sakkyndig vurdering av utdanningen

Teksten i dette kapittelet 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

NKI har i søknaden beskrevet en utdanning innen hydraulikk med fokus på drift og vedlikehold av hydrauliske anlegg. Utdanningen er lagt opp som et studie med et generelt løp (*proporsjonshydraulikk*) og to spesialiseringer (*kran- og løfteutstyr med styresystemer og Turbinregulering, luke- og ventilstyringer*). Vi mener at flere av forutsetningene for dette er på plass, men som vi gjennomgår under, er studiet likevel ikke gjennomførbart i dagens form.

Som det fremgår av vurderingene, så er det en rekke punkter som tilbyder må endre og ordne opp i. Mange av må-punktene kan relativt enkelt korrigeres med presise og tydeligere formuleringer og ved å sikre at informasjonen er lik og konsis i alle dokumenter.

Det må lages en bedre beskrivelse av realkompetansevurdering og opplyses om hvem som vurderer denne. Vi mener også at tilbyder må vurdere opptakskravene; andre utdanninger innen TIP kan være relevante. I tillegg må tilbyder sikre seg at studentene har tilstrekkelig kompetanse innen matematikk og fysikk.

Tilbyder er avhengig av eksterne aktører for å kunne gjennomføre obligatoriske samlinger/laboratorieøvinger. Tilbyder har inngått skriftlig avtale med KRM (Kompetansesenteret for Roterende Maskiner), men det mangler skriftlig avtale med Fagskolen Innlandet, Gjøvik (hvor noen av samlingene skal foregå). Vedlagt søknaden var det en samarbeidsavtale mellom KRM og Fagskolen Innlandet. Dette er etter vår mening ikke godt nok. Den aktuelle avtalen er i tillegg utdatert; den er fra 2002 og anses lite relevant pga. alder. Tilbyder må også ha en reserveplan, i tilfelle eksterne aktører av ulike grunner faller fra i løpet av studiet.

De største utfordringene slik vi ser det er:

- At studieplanen er for ambisiøs. Pensum må reduseres eller studietiden må økes.

- Kravene til matematikk- og fysikkunnskaper som må til for å gjennomføre utdanningen står ikke i forhold til opptakskravene. Utdanningen må gi kandidatene et mer omfattende læringsutbytte i matematikk og fysikk for at de skal kunne nyttiggjøre seg det hydraulikkfaglige innholdet i utdanningen.

I tillegg ser vi at samlingene kan være en utfordring. Det skal gjennomføres syv samlinger på en uke hver, noe som medfører fysisk fremmøte for studentene. Dette er et nettbasert studie som krever syv ukers fysisk tilstedeværelse ved enten KRM på Geilo eller Fagskolen Innlandet på Gjøvik. Nettstudiet er tenkt fordelt over to semestre, noe som medfører 3-4 samlinger per semester. Beskrivelser for hvordan fravær på obligatoriske samlinger/lab-øvinger skal håndteres mangler. Det mangler også beskrivelser av hvordan studentene kan ta igjen tapte samlinger.

NKI er og helt avhengig av KRM som samarbeidspartner for å kunne gjennomføre utdanningen. Ved bortfall av KRM som samarbeidspartner, faller grunnlaget for gjennomføring av utdanningen vekk. NKI bør ha en reserveplan for gjennomføring av utdanningen ved bortfall av KRM som samarbeidspartner.

På bakgrunn av dette anbefaler vi at tilbyder trekker søknaden, og eventuelt kommer tilbake med en mer gjennomarbeidet søknad.

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

Tilbyder beskriver i studieplanen at opptakskravet er minimum fagbrev/praksis fra utdanningsprogrammet TIP elektrofag eller tilsvarende.

Tilbyder oppgir videre at søkere som ikke tilfredsstiller opptakskravene kan søke på grunnlag av realkompetanse. Relevant bakgrunn er beskrevet til å være minimum 5 års relevant yrkespraksis eller skolegang. Realkompetansevurdering vil bygge på dokumentert arbeidserfaring, utdanning, kurs og annen relevant bakgrunn. Søker må sannsynliggjøre at vedkommende har kompetanse og ferdigheter til å fullføre utdanningen. I tillegg så må søker være minimum 23 år. Realkompetansevurderingen er ryddig beskrevet og virker hensiktsmessige, men vi savner eksempler på hva slags yrkeserfaring som kan regnes som relevant.

Vi anser videregående opplæring innen TIP elektro som et godt grunnlag for utdanningen. Vi mener imidlertid at andre fagbrev også kan være relevante som opptakskrav. Andre relevante fagbrev fra utdanningsprogrammet TIP kan være mekaniker, landbruksmekaniker eller anleggsmaskinmekaniker.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- utvide opptakskravet med andre relevante fagbrev – listen må være uttømmende
- gi eksempler på hva slags arbeidserfaring som kan regnes som relevant. Listen trenger ikke være uttømmende

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

I søknadsskjema til NOKUT har tilbyder redegjort for sitt samarbeid med aktører i yrkesfeltet. Der er det henvist til at tilbyder samarbeider med operatører og drillingselskap som opererer i Nordsjøen, blant annet Statoil, servicetilbydere (som NOV, National Oilwell Varco) og landbasert industri (som Borregaard og E-CO Energi).

Det foreligger ikke skriftlige samarbeidsavtale med verken Statoil, NOV eller Borregaard. Vi kan derfor ikke vurdere hva samarbeidet består i, hvilke forpliktelser etc. som følger med og om avtalene er gyldige.

Det foreligger samarbeidsavtaler med Servi AS og E-CO Energi AS, som skal sikre yrkesfaglig forankring av fagskoleutdanningen. Avtalen med Servi AS gjelder for de to studiespesialiseringene kran- og løfteutstyr og generell hydraulikk. Avtalen med E-CO Energi AS gjelder kun for studiespesialiseringen turbinregulering, luke- og ventilstyring. Samarbeidsavtalene involverer også KRM (Kompetansesenteret for Roterende Maskiner). Avtalene gir Servi AS og E-CO Energi AS tilgang til studieplaner, læremateriell og eksamensoppgaver i de aktuelle emnene. Avtalen tilsier at Servi, NKI og KRM på den ene side, og E-CO Energi AS, NKI og KRM på den andre side, har årlig gjennomgang og eventuell revisjoner av utdanningen. Dette er etter vår mening veldig bra. Avtalen gir Servi og E-CO Energi AS mulighet til å påvirke utviklingen av de enkelte emnene, slik at utdanningen hele tiden er oppdatert med hensyn til bransjekrav og behov.

Det foreligger en samarbeidsavtale mellom KRM og Gjøvik Tekniske Fagskole. Denne avtalen er datert mai 2002, og er etter vår mening ikke relevant for det omsøkte studiet. I tillegg er avtalen gått ut på dato for over 15 år siden.

Det er foreligger en samarbeidsavtale mellom NKI og KRM. Formålet med avtalen er å utvikle fagskoler innenfor Hydraulikk levert på NKIs plattform, kombinert med obligatoriske samlinger i regi av KRM. Avtalen er datert september 2017 og er gyldig i 3 år. Avtalen er detaljert og forplikter begge parter på en god og entydig måte.

Det er imidlertid sterkt ønskelig at NKI inngår formelle samarbeidsavtaler med relevante firma, spesielt firma som det er referert til i søknaden. Dette for å benytte sine samarbeidspartnere til å verifisere at utdanningen er i tråd med næringslivets behov.

I dag foreligger det kun formelle avtaler med to relevante firma, i tillegg til avtalen med KRM. Avtalene som foreligger kan i stor grad gi NKI gode tilbakemeldinger og muligheten til å korrigere og tilpasse utdanningen til næringslivets behov.

Deltakelse i faglige nettverk

Vi kan ikke finne noe informasjon om at NKI deltar eller er medlem i faglige nettverk. Vi kjenner heller ikke til at det finnes faglige nettverk som kunne være relevante for utdanningen.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder bør

- inngå flere og mer formelle samarbeidsavtaler med relevante firma

3.2.3 Standarder, konvensjoner og avtaler

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

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.

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 søknaden og i studieplanen er det beskrevet at utdanningen har et omfang på 30 fagskolepoeng og at total arbeidsmengde for studentene er ca. 900 timer. Arbeidsmengden for studentene er fordelt på 450 undervisningstimer, 150 veiledningstimer og 300 timer selvstudium. Dette tilsvarer 1/2 års (5 måneders) heltidsstudier og tilsvarer nivå 5.1 i NKR.

Studiet er lagt opp som et nettbasert deltidsstudie fordelt på 2 semestre (1 år). I følge NOKUT sine krav skal den totale arbeidsmengden ligge mellom 1500 – 1800 timer per år, tilsvarende 750 – 900 timer for et halvårsstudium (30 fagskolepoeng). Den oppgitte fordelingen mellom undervisning, veiledning og selvstudium virker fornuftig etter vår mening. I studieplanen er det satt en maksimaltid for gjennomføring av studiet på 18 måneder.

Det stilles svært store krav for å gjennomgå pensumet, som er svært omfattende, men også noe springende. Pensumet beveger seg fra teoretiske og praktiske emner og over til konkrete systemer innenfor kran- og løfteutstyr samt systemer innenfor vannkraft. Generelt har hydraulikk så stor anvendelse at det er fullt mulig å droppe spesielle bruksområder annet enn som temaer innen andre emneblokker. Det skal også nevnes at hydraulikk for regulering av ledeapparater til turbiner er meget avansert, og stiller i utgangpunktet store krav til teoretisk forkunnskap langt ut over opptakskravene.

Undervisningstiden ansees å være for kort. Vi viser til 3.4.2 om utdanningens innhold og emner for en nærmere utdyping.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- revurdere pensum, det er for ambisiøst
- revurdere undervisningstiden

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

Fagtekniker Hydraulikk	NKR, nivå 5.1
Kunnskaper	
Kandidaten ... har kunnskap om fagbegreper, arbeidsprosesser og manuelle og digitale verktøy som anvendes i forbindelse med forvaltning, drift og vedlikehold av hydrauliske anlegg har innsikt i lover, forskrifter, veiledninger og bransjestandarder som regulerer arbeidet innenfor hydraulikk har kunnskap om aktører i hydraulikkbransjen og kjennskap til yrkesfeltet hydraulikk kan oppdatere sin kunnskap om hydrauliske anlegg gjennom faglig nettverk, nettressurser og litteratur forstår betydningen av HMS og korrekt drift og vedlikehold av hydrauliske anlegg i et samfunns- og verdiskapningsperspektiv	Kandidaten ... har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som anvendes innenfor et spesialisert fagområde har innsikt i relevant regelverk, standarder, avtaler og krav til kvalitet har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap forstår egen bransjes/yrkes betydning i et samfunns- og verdiskapningsperspektiv
Ferdigheter	
Kandidaten ... kan anvende faglig kunnskap til å utføre teknisk drift av hydrauliske anlegg kan anvende manuelle og digitale verktøy og metodikk for feilsøking og vedlikehold av hydrauliske anlegg kan finne frem til og benytte veiledninger, manualer og bransjestandarder på aktuelle problemstillinger knyttet til hydrauliske anlegg	Kandidaten ... kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger kan anvende relevante faglige verktøy, materialer, teknikker og uttrykksformer

kan kartlegge faglige problemstillinger, iverksette tiltak som optimaliserer drift og vedlikehold, redusere miljøbelastning og sikre tilfredsstillende miljø i hydrauliske anlegg	kan finne informasjon og fagstoff som er relevant for en yrkesfaglig problemstilling kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak
Generell kompetanse	
Kandidaten ... har forståelse for yrkes- og bransjeetiske prinsipper som for eksempel etterlevelse av avtaler og regelverk, trygg utførelse av små og store oppgaver og ivaretagelse av mennesker ved å legge vekt på HMS kan utføre arbeid på hydrauliske anlegg på en slik måte at det samsvarer med kunders, eiers, medarbeideres og myndigheters forventninger kan bygge relasjoner med fagfeller i egen virksomhet og på tvers av fag med samarbeidspartnere, leverandører og kunder kan etablere rutiner, utvikle metoder og omstille seg ved å ta i bruk sin kompetanse i arbeidet med hydrauliske anlegg kan identifisere etiske utfordringer og dilemmaer, begrunne sine valg og løsninger og ha utviklet gode holdninger til effektiv og miljøriktig drift av hydrauliske anlegg	Kandidaten ... har forståelse for yrkes- og bransjeetiske prinsipper har utviklet en etisk grunnholdning i utøvelsen av yrket kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov kan bygge relasjoner med fagfeller og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper kan utvikle arbeidsmetoder, produkter og/eller tjenester av relevans for yrkesutøvelsen

Det overordnede læringsutbyttet er inndelt i kategoriene kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse, og er fagspesifikke.

LUB-ene fremstår som faglig oppdaterte. Læringsutbyttet er forståelig og tydelige beskrevet, men nivået er for høyt. Det er vanskelig å vurdere om læringsutbyttet er relevant for yrkesfeltet, i og med at vi mener at innholdet i utdanningen er for ambisiøst, og at det ikke gis tilstrekkelig opplæring i relevante realfagsemner underveis i utdanningen. Læringsutbyttebeskrivelsene er en blanding av undervisningen på fagskole- og ingeniørhøyskolenivå. Det følger ikke nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk.

Etter vårt skjønn vil kandidater ikke kunne gå rett ut i arbeid uten ytterligere generelle opplæringstiltak. Det vil kreve vesentlig mer praktisk øvelse før kandidaten kan arbeide selvstendig på en faglig god og sikker måte. Dersom kandidaten har tilegnet seg all teori, hvilket ikke vil være mulig på den korte tiden, vil det allikevel være behov for ytterligere praktisk øvelse.

Konklusjon

Tilbyder må

- revurdere pensum, som vi finner altfor ambisiøst

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

Utdanningens navn er i søknaden beskrevet som *fagtekniker hydraulikk*. Fagtekniker er et begrep som brukes av fagskoletilbydere om kandidater av ett- og toårige tekniske utdanninger. Begrepet fagtekniker er også kjent i industrien (kandidater med teknisk fagskole), men mer fra andre tekniske fagområder. *Fagtekniker hydraulikk* er et begrep som skal reflektere hvilken kompetanse kandidaten får. Dette er etter vår mening ikke tilfelle her og begrepet *fagtekniker hydraulikk* er ikke dekkende for innholdet og det læringsutbyttet som utdanningen gir.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- endre navn på utdanningen. Betegnelsen «fagtekniker» kan ikke brukes.

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

For å kunne nå et bestemt læringsutbytte, anser vi fire faktorer for å være sentrale:

- forkunnskaper
- arbeidsmengde
- kursopplegg
- pensum

Forkunnskaper:

Kravene til forkunnskaper må gjenspeiles i pensumet. I dette tilfelle er pensumet bredt og vil i en del tilfeller stille krav til forkunnskaper på ingeniørnivå. Eksempelvis vil dette være tilfelle ved beregning av reguleringsløyfer, trykkfallsberegninger, stabilitet o.l. Dette får igjen følger for hvilket innhold utdanningen må ha. Studiet inneholder ikke obligatorisk matematikk eller fysikk. Det er viktig at tilbyder sikrer at studentene får nødvendige matematiske kunnskaper og fysikkunnskaper til å fullføre emnene Hydraulikk I, II, I og IV i tillegg til Elektro I og II. Det er også viktig at tilbyder sikrer at søkere har tilstrekkelig språkkunnskaper i norsk og engelsk for å være i stand til å følge undervisningen. Studentene må ha matematiske ferdigheter og fysikkunnskap på et visst nivå når de

starter den hydraulikkfaglige delen av utdanningen. Vi mener at et minimumskrav må være et matematikk som videregående skolenivå. Søkerne bør kunne løse ligninger, beregne akselerasjon og retardasjon osv. Innen fysikk bør søkerne som minimum ha lært Newtons lover og kjenne til SI-enheter.

Arbeidsmengde:

- Undervisning 450 timer
- Veiledning 150 timer
- Selvstudium 300 timer

Selv med gode forkunnskaper, vil det kreve vesentlig lengre tid enn til sammen 600 timer å komme gjennom det foreskrevne pensum. Erfaringsmessig vil det ta over et år for en maskiningeniør å lære alt dette. Vi mener derfor at arbeidsmengden ikke er realistisk.

Kursopplegg:

Emneoversikten viser hvor mye tid som er avsatt til de forskjellige emneområder. Fordelingen av tidsbruken mellom teori og praktiske øvelse er uklar.

Det skal også nevnes at det stilles store krav til lærekrefter for å håndtere et så stort undervisningsopplegg.

Pensum:

Pensumet ansees for å være for omfattende i forhold til kravene til forkunnskap (disse gir også behov for nødvendig opplæring i realfagsemner) og studietid. Et eksempel: For å få forståelse for turbinregulatorer kreves det tilgang på utstyr for å koble opp, tune inn og teste reguleringssløyfer. Kandidaten må da også gis opplæring i bruk av oscilloskop og testmetodikk. Dette er så tidkrevende at det ikke vil være mulig å gjennomføre det som har med turbinregulatorer å gjøre.

Utdanningens innhold er meget bredt og stiller etter vår mening større krav til forkunnskaper enn det som er spesifisert i opptakskravene.

For eksempel: Den generelle beskrivelsen viser at det inngår konkrete hydrauliske anlegg som for eksempel turbinregulering. For å kunne ha forståelse for en turbinregulerings virkemåte, kreves kunnskaper innen reguleringsteknikk.

Utdanningstilbudet er ikke tilfredsstillende. Det er for omfattende i forhold til krav til nødvendig opplæring i realfagsemner og beregnet studietid.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- redusere pensumet vesentlig
- sørge for at studietiden står i forhold til pensum
- sikre at studentene får nødvendige språkkunnskaper og matematiske kunnskaper og fysikkunnskaper til å fullføre emnene Hydraulikk I, II, I og IV i tillegg til Elektro I og II

3.4.3 Studieplanen

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

Vurdering

Denne vurderingen tar utgangspunkt i de formkravene NOKUT stiller til studieplanen. Det er ikke en vurdering av det faktiske innholdet og organiseringen av selve studiet. Studieplanen sett opp mot NOKUTs krav til studieplan, jf. NOKUTs *Veiledning til fagskoleforskriften*, inneholder det den skal.

I studieplanen er det beskrevet utdanningens navn. Studiet gir kandidatene rett til å bruke en av følgende titler:

- Fagtekniker Hydraulikk
- Fagtekniker Hydraulikk Kran- og løfteutstyr med styresystemer
- Fagtekniker Hydraulikk Turbinregulering, luke og ventilstyringer

Titlene samsvarer med de tre ulike fordypningene som er mulig å velge. I studieplanen er det en tabell som viser omfang, arbeidsmengde og progresjon vist til de tre studiespesialiseringene som studentene kan velge. I studieplanen er arbeidsomfanget til utdanningstilbudet beskrevet å være 900 timer, tilsvarende ett semester på heltid eller to semestre på deltid. Det er satt maksimaltid på 18 måneder for gjennomføring av utdanningen. Videre gir studieplanen informasjon om arbeidsmengde for de ulike emnene fordelt på undervisningstid, veiledning og selvstudium.

Nettstudiet blir gjennomført ved samlinger og nettundervisning. Studieplanen beskriver at det skal være syv samlinger totalt for hele studiet. Hver samling er en full arbeidsuke. Det mangler imidlertid en omtrentlig plassering av samlingene, og beskrivelse av når disse er planlagt gjennomført i løpet av skoleåret. Det må lages en overordnet årsplan for nettstudiet med en omtrentlig plassering av samlingene. Dette for at søkere skal kunne vurdere om de har mulighet til å gjennomføre studieplanen.

Nettstudiet består av øvingsoppgaver, refleksjonsoppgaver, innsendingsoppgaver, diverse caseoppgaver og laboratorieoppgaver. Mye av dette skal gjennomføres på de syv obligatoriske samlingene. I studieplanen er det beskrevet at obligatoriske arbeidskrav må være gjennomført for å få karakter i emnet. Det mangler beskrivelse av oppmøteplikt ved samlinger, konsekvensen av fravær og muligheten for å ta igjen tapt obligatorisk undervisning. Dette er vesentlig for studentene å vite.

Tilbyder må beskrive hvordan dette blir ivaretatt i studieplanen. For nettstudentene så er det av vesentlig betydning, samlingene utgjør ca. 30 prosent av den totale arbeidsmengden for utdanningstilbudet (40 timer per uke, 7 samlinger à 1 uke blir 280 timer). Fravær på obligatorisk samling vil medføre at studentene ikke får karakter i emnet og ikke får mulighet til å stille på eksamen.

Det mangler en beskrivelse av de ulike lab-oppgavene som skal gjennomgås. Det fremgår heller ikke i studieplanen hvilke emner lab-oppgavene inngår i og hvor stor del av de ulike emnene de eventuelt utgjør. Totalt er det ca. 140 lab-oppgaver som skal utføres i løpet av studiet. Det er vanskelig for oss å vurdere innholdet og arbeidsmengden for lab-øvingene.

Pensumslitteratur som skal benyttes i de ulike emnene er listet opp i studieplanen, mye av dette ser ut til å være laget av ProsjektHydraulikk i Sverige og KRM. Etter vår vurdering så er ikke læremidlene tilfredsstillende, de mangler en pedagogisk tråd som er i samsvar med emnenes innhold.

Konklusjon

Nei, vesentlige mangler gjør at kravet ikke er tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- lage en overordnet årsplan med omtrentlig plassering av samlingene
- lage en beskrivelse av oppmøteplikt og konsekvenser ved fravær
- lage en beskrivelse for hvordan nettstudentene kan ta igjen tapt obligatorisk undervisning/laboratorieoppgaver ved samlinger
- lage en overordnet beskrivelse av samlingene med fordeling av timer på de ulike aktivitetene som skal gjennomgå
- skaffe pensumslitteratur som er i samsvar med emnenes innhold

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

Utdanningen er stor grad basert på nettundervisning med undervisning og veiledning. I tillegg består studiet av syv samlinger à en uke. Antall nettundervisningstimer er satt til 450. Det er og satt av 150 timer til veiledning i studiet.

I søknad og studieplan ser det ut til at nettundervisningen i stor grad er basert på oppgaveløsning. Vi kan ikke finne noen god beskrivelse for hvordan nettundervisningen skal foregå. Vi savner en god beskrivelse av hvordan nettundervisningen fungerer i praksis; er dette for eksempel felles undervisning i sanntid med nettlærer, eller er dette selvstudier med tilgang til nettlærer for tilbakemelding/veiledning i sanntid eller innen oppsatte tidsfrister. I studieplanen er det kort beskrevet at video blir brukt til introduksjon av emner og forklaring til pensum. Vi kan ikke finne informasjon i studieplan om disse videoene er tilgjengelig for studentene i etterkant for repetering. For at vi skal kunne vurdere dette, må tilbyder beskrive hvordan nettundervisningen skal gjennomføres, mulighet for repetisjon, tilgjengelighet på gjennomgått material, tilgang på lærer/veileder ved nettundervisning.

Tilbyder legger stor vekt på oppfølging av studentene underveis i studiet. På samlingene vil studentene jobbe i grupper på tre. I søknaden er det beskrevet at tre veiledere vil være tilgjengelige under utførelse av praktiske og teoretiske oppgaver. Denne informasjonen finnes ikke i studieplanen. Studieplanen må oppdateres med bedre beskrivelse av hvordan samlingene og lab-øvingene skal gjennomføres.

I nettskolen vil studentene ha tilgang på nettlærer/studieleder via meldingssystemet i nettskolen, klasserommene i nettskolen og ved telefonkontakt. Studenten vil ha mulighet for 1:1 veiledning i etterkant av vurdering av obligatoriske arbeidskrav.

I søknaden fra tilbyder er det informert om hvordan studentene blir fulgt opp av studieleder. Studieleder benytter studentdashbordet i nettskolen til å følge opp nyinnmeldte, studenter som ikke har vært pålogget (aldri logget inn, ikke pålogget siste 15 dager, ikke pålogget siste 30 dager, ikke pålogget siste 90 dager), studenter der studietiden utløper og studenter som har fullført. Det overordnede målet for studieleder er å hjelpe og motivere studentene til å gjennomføre studiene.

I søknaden er det også informert om hvordan studentene blir fulgt opp av nettlærer. Nettlærer gir veiledning til hver student avhengig av hvor langt studenten er kommet i emnet/studiet. I studieplanen er det beskrevet at nettlærer er behjelpelig når studenten trenger hjelp. Hver enkelt student vil få veiledning ut fra hvor langt de er kommet i emnet.

Vi savner en bedre og mer konkret beskrivelse av hvordan og når nettlærer er tilgjengelig for studentene. Vi savner og responstid for studentene, enten dette er via e-post, digitalt klasserom eller på telefon. Beskrivelsen i studieplanen er lite konkret og virker noe overordnet. Vi savner og en konkret beskrivelse av når nettlærer er tilgjengelig på for eksempel telefon eller digitalt klasserom.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- beskrive gjennomføring av samlinger med fordeling av timer
- vurdere arbeidsmengden til studentene på samlingene
- oppdatere studieplan slik at den samsvarer med søknad
- oppdatere studieplan med konkret beskrivelse av hvordan oppfølging fra nettlærer fungerer

3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

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

Vurdering

Nettundervisning utgjør en stor del av undervisningen (450 timer). Det er beskrevet i studieplanen at nettundervisningen er en undervisningsform der lærer og student er fysisk og/eller tidsmessig adskilt, men likevel står i et kommunikasjonsforhold til hverandre via nettskolen. Ut fra studieplan og søknad er det vanskelig for oss å se hvordan nettundervisningen er lagt opp. Det fremgår ikke i søknad eller studieplan om undervisning er fellesundervisning av studenter i sanntid, fellesundervisning via video der nettlærer ikke underviser i sanntid. Det fremgår heller ikke om undervisningen er lagt opp som fellesundervisning eller undervisning av hver enkelt student. Det ser ut til at mye av nettundervisningen er basert på ulike typer oppgaver som studentene skal gjennomføre enten på egenhånd eller i fellesskap med andre studenter. De ulike oppgavetyperne som er beskrevet er øvingsoppgaver, refleksjonsoppgaver, innsendingsoppgaver og caseoppgaver. I studieplanen er det beskrevet bruk av video for introduksjon til emner, forklaring til pensum og til spørsmålsstilling/svar. Nettundervisningen skal omfatte 450 timer undervisning. Slik studieplanen fremstår ser det ut for oss at mesteparten av undervisningen er ulike former for oppgaveløsning som studentene skal gjennomgå på egenhånd.

Det er satt opp syv samlinger på en uke hver, der fem av samlingene skal være i KRM sine lokaler og to samlinger skal være på Fagskolen Innlandet. Samlingene inneholder lab-øvelser og undervisning. Undervisningen ved samlingene er forelesning og praksisorientert undervisning. Det er beskrevet at samlingen består av gruppearbeid med logg og refleksjon, laboratoriearbeid, individuelle arbeidsoppgaver og presentasjon. I studieplanen er det beskrevet at det er forskjellige oppgaver i laboratoriet. Fordelt på syv samlinger blir det 20 oppgaver per samling. Det er ingen beskrivelse av fordeling av timer ved samlingene, hvor mange timer er forelesning/undervisning, gruppearbeid, individuelle arbeidsoppgaver, presentasjon og laboratoriearbeid. For at vi skal kunne vurdere dette, må tilbyder beskrive fordeling av timer under samlingene. Etter vår mening er arbeidsmengden stor, og vi har problemer med å se hvordan studentene skal få tid til alt i løpet av en uke.

En undervisningsform basert på teori og praktiske øvelser vil være egnet for å gi godt utbytte. Det stilles krav til at kandidaten får god forståelse for både teori, praktiske øvelser og sammenhengen mellom de to.

Derfor er det også viktig at undervisningen foregår på en balansert måte som for eksempel teori og deretter praktiske øvelser innenfor det enkelte område.

Det stilles også store krav til den som underviser da spesielt innenfor områder som turbinregulatorer og proporsjonalteknikk.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- beskrive hvordan nettundervisningen er organisert og blir gjennomført for at vi skal kunne vurdere det.

Tilbyder bør

- la mye av tiden på samlingene gå med til praktiske øvelser.

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

Pedagogisk kompetanse og den pedagogisk ansvarlige

Det er beskrevet en pedagogisk ansvarlig med omfattende pedagogisk utdanning og erfaring, blant annet mastergrad i pedagogikk og erfaring som lærer i grunnskole og ved universitet siden 2002. I tillegg er kursansvarlig ved samlingene oppgitt å ha praktisk-pedagogisk utdanning, NKIs nettpedagogisk kurs og «undervisningserfaring» (type og varighet ikke spesifisert). Utover dette er det ikke oppgitt formell pedagogisk kompetanse for noen av de ansatte, til tross for at det i kravspesifikasjonen kreves NKIs nettpedagogiske kurs for timelærere i alle emner. De øvrige timelærerne har mellom 3 og 35 års undervisningserfaring og/eller lang relevant yrkeserfaring.

Det er overordnet beskrevet hvilket ansvar den pedagogisk ansvarlige har. Dette omfatter blant annet både evaluering og utvikling av undervisningsopplegget og tilsyn med veiledning og faglig utvikling av undervisningspersonalet. Opplegget fremstår som tilfredsstillende.

Formell kompetanse

I NKI sin opplisting av undervisningspersonalet fremgår det ikke hvilken kompetanse de som skal undervise i hydraulikkfagene har. De som skal undervise i disse fagene må kunne dokumentere både teoretisk og praktisk bakgrunn. Det vil ikke være mulig å bedømme undervisningspersonalets kompetanse før en slik dokumentasjon foreligger.

Vår vurdering er at undervisningsopplegget krever et undervisningspersonale med kompetanse innenfor områdene nedenfor. Vi lister dem først opp, før vi vurderer om kompetansen er dekket av undervisningspersonalet ved utdanningen:

- Teori, det vil si matematikk og fysikk.
 - Kjenne Newtons lover
 - Akselerasjon
 - Kraft
 - Energi
 - Effekt
- Oljehydraulikk – teori
 - Hydrauliske beregninger
 - Trykk-trykkfall
 - Volumstrøm
 - Volumkompresjon
 - Effektberegninger
 - Strømningshastighet
 - Reynolds tall
 - Trykkfall ved turbulent og laminær strømning
 - Ventil dimensjonering
 - Dimensjonering av arbeidselementer sylindre/motorer
 - Komponentkunnskap
 - Systemdesign – oppsett av hydrauliske skjemaer
 - Lesning og forståelse for oppbyggingen av eksisterende systemer
 - Reguleringsteknikk
 - Service, tilsyn og vedlikehold
 - HMS

- Oljehydraulikk praksis:
 - Feilsøking på eksisterende systemer
 - Feilsøking på komponenter
 - Måling, testing

Teori, matematikk og fysikk

Det er ingen tvil om at NKI har undervisningspersonale som har kompetanse innenfor dette område.

Oljehydraulikk – teori

Å undervise innenfor dette feltet kreves undervisningspersonale med lang praksis og god teoretisk bakgrunn. Det er et fåtall personer som har kompetanse til å undervise i teoretisk oljehydraulikk. Det kan nevnes at flere ingeniørskoler mangler utdanningspersonale med tilstrekkelig kompetanse og yrkeserfaring. Det er en forutsetning for hele opplegget at slikt personell er tilgjengelig. Det er faktisk så avgjørende at den som skal undervise bør avlegge en prøve for å vise sin kompetanse. Vi ser ikke at denne kompetansen finnes tilknyttet utdanningen, og ettersom den er svært sjelden, må vi stille krav om at fagskolen sikrer at den er på plass før vi kan anbefale NOKUT å godkjenne utdanningen.

Kravet til personell med kompetanse i teoretisk oljehydraulikk må også tas inn i kravspesifikasjonen, som vi for øvrig finner tilfredsstillende. Det finnes ikke formell relevant utdanning i Norge, men et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.

Oljehydraulikk praksis

Vi har ingen betenkeligheter med at KRM står for dette. Kravet til personell med kompetanse i oljehydraulikk-praksis må også tas inn i kravspesifikasjonen, som vi for øvrig finner tilfredsstillende. Det finnes ikke formell relevant utdanning i Norge, men et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- dokumentere at de har undervisningspersonell med tilstrekkelig kompetanse innenfor teoretisk oljehydraulikk og oljehydraulikk-praksis, og stille krav til dette i kravspesifikasjonen. Et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.

3.6.2 Praksisveiledere

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

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

Undervisningspersonalets størrelse er ikke beskrivende for kompetansen som trengs. Det er ikke mulig å ta stilling til stabiliteten før kompetansen innen teoretisk oljehydraulikk er dokumentert, se 3.6.1 Undervisningspersonalets sammensetning og kompetanse.

Konklusjon

Nei, vesentlige mangler gjør at kravet ikke er tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- dokumentere undervisningspersonalets størrelse og deres kompetanse innenfor teoretisk oljehydraulikk

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

Det fremgår ikke av søknaden at utdanningen har personell med formell faglig kompetanse. Det er oppgitt en faglig ansvarlig med fagbrev som serviceelektroniker og bachelorgrad som elektroingeniør. Vi ser ikke at dette er formell faglig kompetanse som er relevant for å sikre det faglige innholdet i en hydraulikkutdanning. Relevant formell kompetanse vil måtte inneholde teoretisk kompetanse også innen hydraulikk. Det finnes ikke fullt ut dekkende og relevant formell utdannelse innen hydraulikk i Norge, men et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.

Konklusjon

Nei, vesentlige mangler gjør at kravet ikke er tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- dokumentere at faglig ansvarlig har nødvendig faglig kompetanse innen hydraulikk. Et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.

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

I studieplanen til det omsøkte tilbudet er det en beskrivelse av arbeidskrav, vurderinger og eksamen. Der er det beskrevet at obligatoriske arbeidskrav til hvert emne bør være levert og godkjent før neste emne påbegynnes.

Nettstudiet baserer seg i stor grad på øvingsoppgaver og innsendingsoppgaver underveis i studiet. Innsendingsoppgavene er obligatoriske arbeidskrav som sikrer god fremdrift og tilbakemelding i løpet av studiet. Innsendingsoppgavene evalueres og blir vurdert til bestått/ikke bestått. Målet med de obligatoriske oppgavene er at studentene skal vise forståelse for – og kunne anvende – fagteorien i arbeidet med oppgavene. Dersom studentene ikke får godkjent et arbeidskrav, må de arbeide videre med besvarelsen etter tilbakemelding fra lærer. Alle obligatoriske oppgaver må være levert før studenten kan avlegge eksamen/hovedprosjekt. Alle obligatoriske arbeidskrav må være bestått før studenten får vitnemål/karakterutskrift (studieplan s. 14). Vi mener studentene bør kunne få karakterutskrift når som helst i studieløpet. Det vanlige er at man kan få en karakterutskrift når som helst. En karakterutskrift sier ikke annet enn hvordan det har gått på de emnene man har gått opp til eksamen i, hvor stryk også vil fremkomme.

Øvingsoppgavene er den vanligste oppgavetypen. Disse oppgavene fungerer som både kontrollspørsmål og som repetisjon av lærestoffet. Løsningssvar på øvingsoppgavene vil være tilgjengelig i det digitale klasserommet etter at besvarelsen er levert. Studentene har også mulighet til å diskutere oppgavene og løsninger i det digitale klasserommet med andre studenter.

I tillegg så er studiet lagt opp med flere selvtester for studentene. Disse vil fungere som en kontroll for studentene der de fortløpende kan kontrollere egen oppfattelse av fagstoffet underveis i studiet.

Studentene skal også gjennomføre caseoppgaver i løpet av studiet. Caseoppgavene oppfordrer studentene til aktiv læring og skal gi studentene en dypere forståelse av konsepter og ideer. Caseoppgavene vil være reelle sammensatte problemstillinger.

NKI har et godt system for underveisvurdering av studentene ved bruk av ulike oppgavetyper som studentene går gjennom. Studentene vil få løpende tilbakemelding og oppfølging underveis i studiet slik at de kan komme videre i studiet.

Studiet har ingen eksamen i vanlig forstand; studiet blir avsluttet med et hovedprosjekt med et omfang på 2 fagskolepoeng / 60 arbeidstimer. Hovedprosjektet skal gjennomføres i samarbeid med egen bedrift, eventuelt i samarbeid med en ekstern bedrift. Hovedprosjektet kan også løses som en praktisk/teoretisk oppgave etter nærmere retningslinjer og avtaler. Studentene vil få karakter på hovedprosjektet, karakterskalaen er A-F. Det er henvist til eksamensreglement for gjennomføring av eksamen. Dette har vi ikke mottatt, men eksamensreglement for fagskoleutdanning er tilgjengelig på nett; dette er lastet ned og brukt.

I eksamensreglementet er det gitt informasjon om at studenter med behov for særskilt tilrettelagt eksamen må søke om dette i god tid før eksamen. Søknaden blir vanligvis sendt sammen med oppmelding til eksamen. Eksamensreglementet gir også en god beskrivelse av klageadgang på eksamen og eksamenskarakter. Denne informasjonen finnes ikke i studieplanen. Studieplan bør oppdateres med referanse til eksamensreglementet slik at studentene vet hvor de kan finne dette.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder bør

- oppdatere studieplanen med referanse til eksamensreglement
- endre studieplanen slik at det går frem at studenter har krav på karakterutskrift når som helst i studieløpet

3.7.2 Sensorenes kompetanse

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

Vurdering

Krav til sensorer er beskrevet i kravspesifikasjon for lærer- og sensorkompetanse ved studiet. I tillegg er det beskrevet krav til sensorer i søknaden. I søknaden er det beskrevet at NKI stiller som krav at sensorer har relevant utdanning på minst fagskolenivå innen de emner som det undervises i. Sensorer skal også ha dokumentert operativ arbeidspraksis innen de emner som det skal undervises i. Det er beskrevet at sensorer skal ha relevant erfaring med å vurdere og gi tilbakemeldinger samt interesse for faget og for nettbasert undervisning. I søknaden er det beskrevet at det som hovedregel oppnevnes to sensorer, en intern og en ekstern.

Kravspesifikasjonen stiller de samme kravene til både lærere og sensorer. I kravspesifikasjonen er det og krav om formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i. Det er og krav til realkompetanse og digitalkompetanse, noe som er fornuftig etter vår mening.

I tabell med oversikt over ansatte ved studietilbudet er to av lærerne oppført som sensorer. Interne sensorer har høgskoleutdanning samt relevant arbeidspraksis.

Bruken av eksterne sensorer i kombinasjon med interne sensorer er fornuftig etter vårt syn. Det vil sikre at studentene får eksamen vurdert av sensorer utenfor NKI. Dette vil sikre uhildet vurderingen av eksamen og kunne fungere som en god tilbakemelding til NKI med tanke på vurdering av studentenes arbeid.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

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

I studieplanen er det beskrevet at tilbyder skal ha laboratorieoppgaver ved KRM's kurssenter på Geilo og ved Fagskolen Innlandet på Gjøvik. Det er 140 ulike oppgaver i laboratorium. I søknaden er det beskrevet at det skal være fem samlinger ved KRM kurssenter på Geilo og to samlinger på Fagskolen Innlandet på Gjøvik. Hver av samlingene varer en uke.

Vedlagt søknaden er det én samarbeidsavtale mellom NKI og KRM som er datert september 2017, og som er gyldig i tre år. Det er ingen samarbeidsavtale mellom NKI og Fagskolen Innlandet på Gjøvik, men det er vedlagt en samarbeidsavtale mellom KRM og Fagskolen Innlandet på Gjøvik. Denne er datert 2002 og anses som lite relevant for søknaden pga. alder.

Vedlagt søknaden er det en beskrivelse av infrastrukturen til det omsøkte studietilbudet og en kravspesifikasjon til infrastrukturen.

De teoretiske fagene skal gjennomføres som nettstudium med samlinger. Studentene holder kontakt med lærere og medstudenter via læringsplattformen. Nettskolen er tilgjengelig for studentene 24 timer i døgnet alle dager. Utdanningens læringsplattform er NKI's Learning Management System (LMS) LINKI, som er spesielt utviklet for å gi lærere, studenter, sensorer og ansatte et enklest mulig system. Det digitale læringsrommet gir studentene mulighet til 1:1-veiledning mellom student/lærer, samskrivingsverktøy, student-student-samarbeid, whiteboard, dokumentlagring, dokumentdeling, dokumentvisning, kalenderbooking etc. I tillegg så har studentene tilgang til gratis Microsoft Office online tools via læringsrommet. NKI's IT-avdeling har sammen med Telecomputing ansvaret for drift og vedlikehold av sentrale administrative systemer, software og hardware. Det opprettes et digitalt klasserom for hvert emne der studentene kan utveksle erfaringer, stille spørsmål, dele linker, kommunisere med nettlærer etc. Det forutsettes at studentene selv er aktiv delaktig i utforming og «bygging» av det digitale klasserommet.

Det er krav til studentene om egen PC/Mac og tilgang til Internett for å kunne ha tilgang til nettundervisningen.

NKI leier lokaler hos KRM for gjennomføring av fem samlinger. Det foreligger en god beskrivelse av lokalene som skal benyttes til disse samlingene. Det er 3 klasserom på 65 m² med oppsett opp til 24 studenter og tre grupperom på 90 m². I tillegg så er det to kontor på 11 m², et oppholdsrom på 170 m² og et omkleddningsrom på 60 m². Laboratorium/verksted som skal benyttes er 700 m². Det er godt beskrevet hva slags utstyr som finner i klasserommene og en kort beskrivelse av utstyr på laboratorium.

NKI leier lokaler hos Fagskolen Innlandet på Gjøvik for gjennomføring av to samlinger. Det foreligger en god beskrivelse av lokalene som skal benyttes til disse samlingene. Det er ett klasserom på 30 m² med oppsett opp til 30 studenter og tre grupperom på 10-15 m². I tillegg så har studentene tilgang til lesesal/gruppearbeidsplasser. Laboratorium/verksted som skal benyttes er 700 m². Det er

godt beskrevet hva slags utstyr som finner i klasserommene og en kort beskrivelse av utstyr på laboratorium.

Studentene har tilgang til nettskolen 24 timer i døgnet alle dager i uken. Via nettskolen vil studentene ha tilgang til nettressurser og læringsrommet. Nettressurser er beskrevet som lenker til artikler, nyheter og reportasjer som er relevant for studiet. I læringsrommet har studentene tilgang til gratis Microsoft Office online tools, samskrivingsverktøy, whiteboard, dokumentlagring, dokumentdeling etc.

Ved samlingen på Fagskolen Innlandet vil studentene ha tilgang til bibliotek ved fagskolen.

For at NKI skal kunne sikre gjennomføring av det omsøkte studietilbudet, må NKI inngå avtale om leie av lokaler med Fagskolen Innlandet.

I søknaden er det beskrevet at studiet er dimensjonert for ca. 84 studenter. I søknaden er det satt et tak på 21 studenter som kan delta på fagsamlinger. Det medfører at studentene må deles inn i minst fire puljer for hver samling, for at alle skal få delta på fagsamlingene. Dette vil medføre at antall samlinger øker fra 7 til minst 28. Det er ikke noen beskrivelse om hvordan dette skal løses.

For at samlingene skal fungere i praksis, må studentene som deltar på samlingene ha kommet like langt i pensum. Dette vil ytterligere komplisere gjennomføring av samlingene.

NKI leier lokaler hos KRM og Fagskolen Innlandet for gjennomføring av samlingene. Det er ikke samsvar mellom antall studenter studiet er dimensjonert for, og antall studenter som kan delta på samlingene. Det mangler også en beskrivelse av hvordan dette skal løses med tanke på leie av lokaler og ressurser hvis antall samlinger må firedobles på grunn av denne forskjellen. NKI må redegjøre for hvordan samlingene skal gjennomføres dersom studiet fylles med 84 studenter.

NKI skal ha alle samlingene i leide lokaler der KRM er den mest kritiske avtalepartneren. Faller avtalen med KRM bort, vil studentene stå uten mulighet for gjennomføring av samlinger og studiet. Vi mener at NKI må utarbeide en reserveplan, i tilfellet KRM bortfaller som samarbeidspartner i forbindelse med samlingene.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- legge frem samarbeidsavtale med Fagskole Innlandet
- klargjøre hvordan samlingene skal gjennomføres med 84 studenter på nettstudier
- ha en reserveplan for samlinger ved bortfall av KRM

3.9 Konklusjon etter sakkyndig vurdering

Utdanningen anbefales ikke godkjent.

Tilbyder må

- utvide opptakskravet med andre relevante fagbrev – listen må være uttømmende

- gi eksempler på hva slags arbeidserfaring som kan regnes som relevant. Listen trenger ikke være uttømmende.
- revurdere undervisningstiden
- redusere pensumet vesentlig
- sørge for at studietiden står i forhold til pensum
- sikre at studentene får nødvendige språkkunnskaper og matematiske kunnskaper og fysikkunnskaper til å fullføre emnene Hydraulikk I, II, I og IV i tillegg til Elektro I og II
- endre navn på utdanningen. Betegnelsen «fagtekniker» kan ikke brukes.
- lage en overordnet årsplan med omtrentlig plassering av samlingene
- lage en beskrivelse av oppmøteplikt og konsekvenser ved fravær
- lage en beskrivelse for hvordan nettstudentene kan ta igjen tapt obligatorisk undervisning/laboratorieoppgaver ved samlinger
- lage en overordnet beskrivelse av samlingene med fordeling av timer på de ulike aktivitetene som skal gjennomgå
- skaffe pensumslitteratur som er i samsvar med emnenes innhold
- beskrive gjennomføring av samlinger med fordeling av timer
- vurdere arbeidsmengden til studentene på samlingene
- oppdatere studieplan slik at den samsvarer med søknad
- oppdatere studieplan med konkret beskrivelse av hvordan oppfølging fra nettlærer fungerer
- dokumentere at de har undervisningspersonell med tilstrekkelig kompetanse innenfor teoretisk oljehydraulikk og oljehydraulikk-praksis, og stille krav til dette i kravspesifikasjonen. Et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.
- dokumentere undervisningspersonalets størrelse og deres kompetanse innenfor teoretisk oljehydraulikk
- dokumentere at faglig ansvarlig har nødvendig faglig kompetanse innen hydraulikk. Et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk
- legge frem samarbeidsavtale med Fagskole Innlandet
- klargjøre hvordan samlingene skal gjennomføres med 84 studenter på nettstudier
- ha en reserveplan for samlinger ved bortfall av KRM

Tilbyder bør

- inngå flere og mer formelle samarbeidsavtaler med relevante firma
- la mye av tiden på samlingene gå med til praktiske øvelser
- oppdatere studieplanen med referanse til eksamensreglement
- endre studieplanen slik at det går frem at studenter har krav på karakterutskrift når som helst i studieløpet

4 Tilsvarsrunde

NOKUT mottok 13. juli 2018 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.

4.1 Søkerens tilbakemelding

Tilsvar til saksnummer 17/0610 – Fagtekniker hydraulikk

Generelle betraktninger

NKI Fagskoler har gjennom et samarbeid med KRM søkt å sette sammen et utdanningstilbud som retter seg mot drift og vedlikehold av eksisterende hydraulikkanlegg. Vi opplever at et slikt samarbeid skaper gode synergier mellom utdanningsinstitusjoner og relevant næringsliv - i tråd med regjeringens intensjon om å løfte fagskolesektoren.

Svaret fra sakkyndig komité tilsier, slik vi oppfatter det, at det har oppstått en misforståelse knyttet til studiets målgruppe, innhold og nivå, og vi vil i det følgende bestrebe oss på å tydeliggjøre det som kan ha vært uklart i søknaden. Studiet Fagtekniker Hydraulikk, her søkt inn med 30 fagskolepoeng, retter seg mot målgruppen som har ansvar for drift og vedlikehold av et eksisterende hydraulikkanlegg, ref. første linje i studieplanen side 4 (vedlegg 1). Studiet bygger på erfaringer fra et allerede meget godt utprøvd og gjennomført studium, fra 2003 - Fagsertifikat Hydraulikk, og fra 2008 - fagskolestudiet Fagtekniker Hydraulikk, 45 fagskolepoeng. Læringsutbytter, pensumlitteratur og praktiske øvelser er utviklet og tilpasset kravene i næringslivet gjennom alle disse årene, basert på tilbakemeldinger fra studenter, lærere, sensorer og arbeidsmarked.

Som resultat av tilbakemeldingene fra yrkesfeltet, søkes et fagskolestudium med mindre teoretisk innhold (matematikk/fysikk). Lagerteknikk utgår til fordel for elektro, og teorien er skreddersydd med henblikk på kunnskap og forståelse som basis for de ferdigheter man må ha for å kunne utøve drift og vedlikeholdsoppgaver på et hydraulisk anlegg. De praktiske ferdighetene oppøves i Norges største og mest avanserte hydraulikklaboratorium, med noen av Skandinavias dyktigste fagpersoner innenfor hydraulikk som instruktører, ref. Vedlegg 7 CV-er.

Her er kommentarer til de enkelte punktene i sakkyndiges utkast til rapport:

3.2.1 Opptak

Formelle opptakskrav er revidert iht. sakkyndiges forslag. For en uttømmende liste over fagbrev som kvalifiserer til opptak, se Vedlegg 1 Studieplan s. 7. Vedlegg 1 s.7 gir også eksempler på arbeidserfaring som gir relevant realkompetanse.

3.2.5 Fagskolepoeng og arbeidsmengde

Tilbakemeldingene i utkast til rapport indikerer at sakkyndig komité har oppfattet nivået som høyere enn det er ment å være, dvs. et studium nærmere ingeniørfag for utvikling og konstruksjon, mens det eksisterende studiet Fagtekniker Hydraulikk, så vel som studiet i denne søknaden, har som mål å utdanne personale som skal drifte og vedlikeholde et eksisterende hydraulisk anlegg. Dette samsvarer med studiets lengde og totale arbeidsbelastning som er i tråd med totalt læringsutbytte og pensum. Vi har valgt å presisere nivået ytterligere i studieplanen. Ref. Vedlegg 1 Studieplan s. 6: Bakgrunn, Målgruppe og s. 27: Emne 4 Generell kompetanse. Se også Generelle betraktninger i tilsvaret.

3.3 Læringsutbytte (§ 3-2)

Så vidt vi kan forstå har sakkyndig komité oppfattet studiets nivå som høyere enn det er ment å være, og tolket læringsutbyttebeskrivelsene deretter. Studieplanen er justert for tydeliggjøring av at målgruppen er de som ønsker jobb innenfor drift og vedlikehold av hydrauliske anlegg. Pensum er,

etter vår mening, tilpasset læringsutbyttebeskrivelsene og det nivået vi mener er korrekt ift. at dette er en utdanning rettet mot drift. Se også pkt 3.2.5. Pensumlitteraturen/kurskompendiene benyttes allerede i dagens Fagtekniker Hydraulikk, og de er spesialutviklet og tilpasset læringsutbyttene og praksisen i laboratoriet/kursverkstedet. Til orientering legger vi ved innholdsfortegnelsene for de nevnte kompendier, ref. Vedlegg 4 Pensum A - F. Komiteen kan om ønskelig få kompendiene tilsendt til gjennomsyn.

Det er viktig å merke seg at det på læringsplattformen vil ligge digitale tekstblokker tilpasset emnene og temaene med henvisning til kapitler i kompendiene. Til disse vil det ligge instruksjonsfilmer, videobaserte demonstrasjoner, illustrasjoner, PowerPoint-er med voice etc., for å supplere kompendiene. I tillegg vil det finnes en rekke øvingsoppgaver og selvtester i ulike formater slik at studenten kan teste sine kunnskaper før samlingene. I samlingene vil relevante ferdigheter oppøves iht. læringsutbyttene for ferdigheter.

3.4.1 Utdanningens navn

NKI Fagskoler har per i dag et fagskolestudium på 45 FP godkjent av NOKUT under navnet Fagtekniker Hydraulikk. Vi har vært i kontakt med [Bård L. Thun \(nasjonal fagskolekoordinator\)](#), og ifølge ham er fagtekniker ikke en beskyttet tittel: «Det som gjennom årene er blitt beskyttet av lov er «fagskole» og «fagskoleutdanning». Fremtidens praksis ser ut til å bli todelt. Skolene vil kunne tildele grad (trolig «fagskolegrad» for de kortere utdanningene og «høyere fagskolegrad» for de toårige), mens det blir arbeidslivet som stiller med yrkestitler som fagtekniker og fagskoleingeniør.» (sitat slutt). For NKI er det av avgjørende betydning å beholde navnet som er innarbeidet i markedet.

3.4.2 Utdanningens innhold og emner

If. pkt. 3.2.5 og 3.3. Studiets målgruppe er de som skal drifte og vedlikeholde et hydraulisk anlegg. Ut fra erfaringer med eksisterende fagskolestudium Fagtekniker Hydraulikk, mener vi pensum er godt tilpasset studietiden. Vi har tatt tilbakemeldingene til etterretning og sett behovet for å presisere nivået. Ref. Vedlegg 1 Studieplan s. 6: Bakgrunn, Målgruppe og s. 27: Emne 4 Generell kompetanse

3.4.3 Studieplanen

Årsplan med tidfestede samlinger samt detaljerte ukeplaner er vedlagt. Ref. Vedlegg 2 Årsplan KRM og Vedlegg 3 A – H. Hver av ukksamlingene arrangeres 5 ganger årlig, noe som gjør det mulig å melde seg på neste runde om man har vært forhindret i å delta. Ved gyldig forfall er deltakelse på ny samling kostnadsfri. Det er krav om minimum 75 % deltakelse, noe som samsvarer med reglene fra Lånekassen. Vedr pensumlitteratur, se pkt 3.3.

3.5.1 Veiledning og oppfølging

Detaljert ukeplan med pensum vedlagt for hver samling. Ref. Vedlegg 3 A - H. Kompendiene er utviklet for samlingene, og kapitteinndeling og innhold følger samlingenes kronologi. Ref. Vedlegg 4 Pensum A – F

For å imøtekomme komiteens krav har vi lagt inn mer utdypende beskrivelser av hvordan nettundervisningen foregår, herunder oppfølging fra nettlærere. Ref. Vedlegg 1 Studieplan s. 11 - 16, ny tekst markert i grønt. Se også 3.3 om forberedelse før samlinger.

3.5.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

Utdypende beskrivelse av hvordan nettundervisningen foregår: Ref. Vedlegg 1 Studieplan s. 11 - 16, ny tekst markert i grønt. Se også 3.3 om forberedelse før samlinger.

3.6.1 Undervisningspersonalets sammensetning og kompetanse

Kravspesifikasjon for undervisningspersonalets kompetanse er revidert sammen med justert oversikt over undervisningspersonalet tilknyttet utdanningen. Ref. Vedlegg 5 Tabell undervisningspersonalet og Vedlegg 6 Kravspesifikasjon for undervisningspersonalets kompetanse

3.6.3 Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet

Tabell over undervisningspersonalet oppdatert. Ref. Vedlegg 5 Tabell undervisningspersonalet og vedlegg 7 CV-er

3.6.4 Faglig ansvarlig

Som følge av omorganisering i NKL har vi ansatt ny faglig ansvarlig: Sverre Bakke. Bakke oppfyller komiteens krav til spisskompetanse i hydraulikk. Ref. Vedlegg 8 Faglig ansvarlig CV og Vedlegg 9 Arbeidskontrakt Sverre Bakke

Selv om vi nå oppfyller de sakkyndiges krav om den faglig ansvarliges kompetanse, har vi likevel behov for å komme med en tilleggskommentar. Ifølge *Vaileadning til fagskolatilsynsforskriften* (s. 38) skal det være mulig at en faglig ansvarlig har ansvar for flere fagutdanninger innenfor samme fagområde, uten å ha spisskompetanse innen alle fagene utdanningene dekker. For eksempel kan en med formell faglig kompetanse innen helsefag være ansvarlig for flere helsefaglige utdanninger, for eksempel rehabilitering og psykisk helsearbeid og rusarbeid, uten å ha spisskompetanse i alle fagene disse utdanningene omfatter. (sitat slutt) Med dette som utgangspunkt finner vi det ikke rimelig å kreve at faglig ansvarlig for en av NKL Fagskolars driftsrettede tekniske fagskoler skal ha spisskompetanse i form av 5 års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.

3.7.1 Eksamens- og vurderingsordningene

Eksamensreglementet ligger for nedlastning på våre nettsider (<https://www.nkl.no/alt-om-nettstudier/alt-om-eksamen/eksamensreglement>), og er en detaljering av innholdet i skolens forskrift. Eksamensreglementet er generelt for alle NKLs fagskolestudier, og skolen har derfor funnet det hensiktsmessig å legge det her i stedet for i hver enkelt studieplan. Ref. Vedlegg 11 Eksamensreglement

På læringsplattformen fremkommer det at studenten når som helst kan be om karakterutskrift for avlagte eksamener under forutsetning av at studenten er ajour med betaling.

3.8 Infrastruktur (§ 3-7)

Samarbeidsavtale mellom KRM og Fagskolen Innlandet foreligger som en gyldig løpende avtale til grunn for et mangeårig og fremdeles aktivt samarbeid. Fagskolen Innlandet kan om ønskelig kontaktes for bekreftelse. Beskrivelse av infrastruktur er utvidet for å imøtekomme komiteens krav, se Vedlegg 10 A og B. Da det vil være vanskelig å finne en erstatning for KRMs avanserte hydraulikklaboratorium i Norge, baseres studiet på en gjensidig bindende avtale der KRM er forpliktet til å gi alle påmeldte studenter mulighet til å fullføre studiet gjennom deltagelse på de påkrevde samlinger.

Vedr. gjennomføring av samlingene, se Vedlegg 12 Presentasjon gjennomføring samlinger.]

4.2 Sakkyndig tilleggsvurdering

Opptak

I tilsvaret har tilbyder kommentert at studieplan er revidert i henhold til våre kommentarer. Studieplanen er revidert der det nå er listet opp relevante fagbrev som kvalifiserer for utdanningen. Vi etterlyste også tydelige krav til språkkunnskap, og informasjon om hvem som vurderer realkompetanse. Vi kan ikke se at dette er gjort i den nye studieplanen.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- stille konkrete krav til søkerens språkkunnskap og oppgi hvem som vurderer realkompetanse

Fagskolepoeng og arbeidsmengde

I rapportutkastet skrev vi blant annet at tilbyder måtte revurdere pensum, fordi det var for ambisiøst. Etter å ha lest tilbyders tilsvaret, vurderer vi fortsatt at arbeidsmengden er for omfattende med tanke på det pensum som er satt opp for denne utdanningen. Tilbyder må redusere pensum.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- redusere pensum i tråd med kravene i vår opprinnelige vurdering i kapittel 3

Læringsutbytte

Tilbyder har endret minimalt i læringsutbyttebeskrivelsen. De skriver at utdanningen retter seg mot tilsyn, drift og vedlikehold, men læringsutbyttebeskrivelsen og innholdet gjenspeiler ikke dette.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- endre læringsutbyttebeskrivelsen, slik at den rettes mot en utdanning i tilsyn, drift og vedlikehold

Utdanningens navn

I rapportutkastet skrev vi at «Tilbyder må endre navn på utdanningen». Vi er klar over at betegnelsen fagtekniker hydraulikk ikke er en beskyttet tittel. Vi mener imidlertid at navnet «Fagtekniker hydraulikk» gir høyere forventninger enn det utdanningen kan innfri. Navnet er ikke dekkende for læringsutbyttet utdanningen gir. Tilbyder må fortsatt endre navnet på utdanningen.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- endre navnet slik at det er dekkende for utdanningen, eller justere utdanningen slik at den innfrir det navnet lover

Utdanningens innhold og emner

Vi viser til vår vurdering av fagskolepoeng og arbeidsmengde, hvor vi skriver at pensumet fortsatt er for omfattende. Kravet til utdanningens innhold og emner er fortsatt ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- redusere pensumet vesentlig
- sørge for at studietiden står i forhold til pensum
- sikre at studentene får nødvendige språkkunnskaper og matematiske kunnskaper og fysikkunnskaper til å fullføre emnene Hydraulikk I, II, I og IV i tillegg til Elektro I og II, eller utforme en utdanning som stiller lavere krav til slik kunnskap

Studieplan

I utkastet til rapport skrev vi: Tilbyder må

- lage en overordnet årsplan med omtrentlig plassering av samlingene
- lage en beskrivelse av oppmøteplikt og konsekvenser ved fravær
- lage en beskrivelse for hvordan nettstudentene kan ta igjen tapt obligatorisk undervisning/laboratorieoppgaver ved samlinger
- lage en overordnet beskrivelse av samlingene med fordeling av timer på de ulike aktivitetene som skal gjennomgå
- skaffe pensumslitteratur som er i samsvar med emnenes innhold

Tilbyder har gjort endringer i studieplan slik at den nå ser ut til å inneholde det den bør inneholde. Imidlertid viser vi til våre vurderinger over om at pensumlitteraturen fortsatt må endres slik at den blir i samsvar med emnenes innhold.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Veiledning og oppfølging

I rapporten skrev vi: Tilbyder må

- beskrive gjennomføring av samlinger med fordeling av timer
- vurdere arbeidsmengden til studentene på samlingene

- oppdatere studieplan slik at den samsvarer med søknad
- oppdatere studieplan med konkret beskrivelse av hvordan oppfølging fra nettlærer fungerer

Vi har bedt tilbyder om å redegjøre for hvordan samlingene skal gjennomføres. I tilsvaret har tilbyder lagt ved timeplan for alle samlingene. Det er beskrevet at samlingene går over 5 dager, fra timeplanen fremgår det at samlingene tidsmessig er på 4 dager. Mandag og fredag er halve dager. Samlingene blir gjennomført med 50/50 fordeling på teori og praktiske øvelser. Dette er hensiktsmessig.

Slik gjennomføring og arbeidsmengde fremstår fra timeplanene for de ulike samlingene, så er kravene i de 3 første MÅ-kulepunktene oppfylt på en tilfredsstillende måte.

I den oppdaterte studieplanen er beskrivelsen av hvordan oppfølging fra nettlærer oppdatert. Vi savner fortsatt konkret beskrivelse av hvordan dette fungerer i praksis. Studieplan inneholder ingen informasjon om når nettlærer er tilgjengelig eller hvordan nettlærer er tilgjengelig: På telefon, e-post, via meldinger, via digitalt klasserom etc.

I tilsvaret er responstiden for nettlærer oppgitt til inntil 3 virkedager for læringsaktiviteter/ arbeidskrav og inntil 2 virkedager for spørsmål eller andre henvendelser via meldingssystem eller i digitalt klasserom.

Beskrivelsen av oppfølging er litt vag og fremstår lite konkret

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- oppdatere studieplan med konkret beskrivelse av hvordan oppfølging fra nettlærer fungerer

Undervisningsformer og læringsaktiviteter

I rapportutkastet skrev vi at «tilbyder må beskrive hvordan nettundervisningen er organisert og blir gjennomført for at vi skal kunne vurdere det».

Tilbyder har i tilsvaret lagt ved detaljert timeplan for alle samlingene. Fra timeplanene fremgår det at tiden på samlingene er fordelt med 50 % til praktiske øvelser og 50 % til teori/undervisning etc. Dette er etter vår mening bra.

Tilbyder har i tilsvaret oppdatert studieplan med en god beskrivelse av innholdet i nettundervisningen. Det er ikke beskrevet hvordan nettundervisningen er organisert.

Vi savner fremdeles en god beskrivelse av selve organiseringen av nettundervisningen. Det er ingen informasjon i studieplan om det er faste dager/tidspunkt for nettundervisning, om dette foregår felles eller én til én, om undervisningen er live eller videoopptak etc. Vi sitter igjen med flere vesentlige spørsmål: Hvor stor del er fellesundervisning? Blir undervisning tatt opp på video slik at studenter som ikke var tilstede på samlingene kan se disse i etterkant? Er det mulighet for repetisjon av forelesninger/undervisning i etterkant ved behov? Dette er ikke beskrevet i studieplanen. Beskrivelsen i studieplanen virker overordnet og lite konkret.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- beskrive konkret hvordan nettundervisningen er organisert og blir gjennomført for at vi skal kunne vurdere dette.

Undervisningspersonalets sammensetning og kompetanse

I rapportutkastet skrev vi at «tilbyder må dokumentere at de har undervisningspersonell med tilstrekkelig kompetanse innenfor teoretisk oljehydraulikk og oljehydraulikk-praksis, og stille krav til dette i kravspesifikasjonen. Et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk».

Tilbyder har lagt ved CV-er for flere av underviserne i fagmiljøet. Vi ser at flere av disse (timelærere) har minimum bachelor i ingeniørfag e.l. og mer enn fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk. Fagskolen har knyttet til seg flere kompetente undervisere. Fire av personene har bred praktisk og teoretisk erfaring som er relevant for utdanningen. Dette er tilfredsstillende.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Undervisningspersonalets størrelse og stabilitet

Vi viser til vurderingen under av faglig ansvarlig, som vi på grunn av bruken av timelærere vurderer som sentral for å sikre fagmiljøets stabilitet. Vi kan ikke ta stilling til om dette kravet er oppfylt før kompetanse og erfaring til faglig ansvarlig konkretiseres og tilfredsstiller kravene vi stiller.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- dokumentere at de har en faglig ansvarlig som tilfredsstiller våre kompetansekrav (minimum bachelor i ingeniørfag og minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk.).

Faglig ansvarlig

I rapportutkastet skrev vi at «Tilbyder må dokumentere at faglig ansvarlig har nødvendig faglig kompetanse innen hydraulikk. Et tilfredsstillende kompetansenivå vil sikres med minimum bachelor i ingeniørfag og i tillegg minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk». Tilbyder har hentet inn en ny faglig ansvarlig for utdanningen (dokumentert med arbeidskontrakt og CV). Vedkommende har ifølge CV fagbrev som teknisk mekaniker fra fagskole som høyeste formelle utdanning. Vi ser ikke at øvrige kurs og arbeidserfaring godtgjør at han har kompetansen vi etterspør. Hvis tilbyder ønsker å søke utdanningen godkjent igjen, er det behov for mer konkrete opplysninger om faglig ansvarliges kompetanse og erfaring. Vi mener fortsatt at faglig ansvarlig må ha utdanning som minimum bachelor i ingeniørfag og minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk. Mangelen på fast fagmiljø tilknyttet utdanningen gjør at vi stiller høyere krav til den

faglige ansvarlige enn minimumskravet i fagskoletilsynsforskriften, for at kravet skal kunne oppfylles. Kravet kan eventuelt oppfylles ved å sikre et større og mer stabilt fagmiljø som dekker kompetansen vi etterspør.

Konklusjon

Nei, kravet er ikke tilfredsstillende oppfylt.

Tilbyder må

- dokumentere at de har en faglig ansvarlig for utdanningen som har minimum bachelor i ingeniørfag og minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk, eventuelt sikre et fagmiljø som dekker denne kompetansen og som er tilstrekkelige stort og stabilt til å gjennomføre utdanningen

Eksamens- og vurderingsordningene

Tilbyder har i tilsvaret redegjort for eksamensreglementet, dette er felles for alle fagskolestudier hos tilbyder. Eksamensreglementet er tilgjengelig på hjemmesiden til NKI. Tilbyder beskriver at det er mer hensiktsmessig å ha eksamensreglementet tilgjengelig på nettsiden enn i hver studieplan. Vi er enige i dette.

Studentene er informert via læringsplattformen at de har mulighet til å be om karakterutskrift underveis i studiet under forutsetning av at studentene er à jour med betaling.

Konklusjon

Ja, kravet er oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Infrastruktur (§ 3-7)

Tilbyder har i tilsvaret redegjort for samarbeidet med Fagskolen Innlandet. Tilbyder henviser til en samarbeidsavtale mellom KRM og Fagskolen Innlandet. Denne var vedlagt søknaden, og er datert i 2002, dvs. Den er 16 år gammel. Det foreligger ingen samarbeidsavtale mellom tilbyder og Fagskolen Innlandet. NOKUT stiller krav om at det må foreligge juridisk bindende avtale ved leie av lokaler eller tjenester fra andre. Vi har etterspurt dette tidligere.

Vi har også bedt tilbyder redegjøre for hvordan samlingene skal gjennomføres med de 84 studentene som nettstudiet er dimensjonert for. I tilsvaret har tilbyder vedlagt et dokument med linker til KRM sine presentasjoner av ulike kurs. Det er også linket til KRM/NKI sin hydraulikkfagskole. Dette gir ingen beskrivelse for hvordan det omsøkte tilbudet er tenkt gjennomført eller hvordan samlingene er tenkt gjennomført. Vi har bedt tilbyder redegjøre for gjennomføring av samlingene, spesielt med tanke på at studiet er dimensjonert for 84 studenter, samtidig om det er satt et tak på 21 studenter som kan delta på fagsamlingene.

Vi har også påpekt at tilbyder bør ha en reserveplan i tilfelle KRM bortfaller som samarbeidspartner. Tilbyder har ingen reserveplan for dette.

Nei, kravet er ikke oppfylt på en tilfredsstillende måte.

Tilbyder må

- legge frem samarbeidsavtale med Fagskole Innlandet
- klargjøre hvordan samlingene skal gjennomføres med 84 studenter på nettstudiet

4.3 Endelig konklusjon fra sakkyndig komité

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

Tilbyder må

- stille konkrete krav til søkerens språkkunnskap og oppgi hvem som vurderer realkompetanse
- redusere pensum i tråd med kravene i vår opprinnelige vurdering i kapittel 3
- endre læringsutbyttebeskrivelsen, slik at den rettes mot en utdanning i tilsyn, drift og vedlikehold
- endre navnet slik at det er dekkende for utdanningen, eller justere utdanningen slik at den innfrir det navnet lover
- redusere pensumet vesentlig
- sørge for at studietiden står i forhold til pensum
- sikre at studentene får nødvendige språkkunnskaper og matematiske kunnskaper og fysikkunnskaper til å fullføre emnene Hydraulikk I, II, I og IV i tillegg til Elektro I og II, eller utforme en utdanning som stiller lavere krav til slik kunnskap
- redusere pensumet vesentlig
- sørge for at studietiden står i forhold til pensum
- sikre at studentene får nødvendige språkkunnskaper og matematiske kunnskaper og fysikkunnskaper til å fullføre emnene Hydraulikk I, II, I og IV i tillegg til Elektro I og II, eller utforme en utdanning som stiller lavere krav til slik kunnskap
- beskrive konkret hvordan nettundervisningen er organisert og blir gjennomført for at vi skal kunne vurdere dette
- dokumentere at de har en faglig ansvarlig for utdanningen som har minimum bachelor i ingeniørfag og minimum fem års praksis innen systemutvikling innen hydraulikk, eventuelt sikre et fagmiljø som dekker denne kompetansen og som er tilstrekkelige stort og stabilt til å gjennomføre utdanningen
- legge frem samarbeidsavtale med Fagskole Innlandet
- klargjøre hvordan samlingene skal gjennomføres med 84 studenter på nettstudiet.

5 Vedtak

NOKUT anser ikke de faglige kravene for godkjenning av *Fagtekniker Hydraulikk*, 30 fagskolepoeng nettbasert undervisning med samlinger, 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 mottatt til fristen 15. september 2017, NOKUTs saksnummer 17/07610-1
- tilsvaret datert 13. juli 2018, NOKUTs saksnummer 17/07610-18

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 komiteen har bestått av følgende medlemmer:

- **Senioringeniør Kai Esten Dale, Norsafe A/S**
Dale har utdanning fra teknisk fagskole i tillegg til sin sivilingeniørgrad fra Høgskolen i Stavanger (nå Universitetet i Stavanger). Han jobber i dag for Norsafe A/S som senioringeniør. Norsafe A/S er en av verdens største produsenter av livbåter, både fritt fall- og konvensjonelle, til skip- og offshoreindustrien. Norsafe har hovedkontor i Arendal og avdeling i Kvinnherad. Her er Dale ansvarlig for design og styrkeberegning av fritt fall-daviter til offshoreindustrien over hele verden. Kai Esten Dale har tidligere vært sakkyndig for NOKUT og har vurdert fjernundervisningstilbud.
- **Daglig leder Steinar Haugnes, Systemhydraulikk AS**
Steinar Haugnes har jobbet med hydraulikk siden 1970 og har drevet egen virksomhet siden 1989. Han eier og driver Hydexgruppen i dag og leverer hydraulikkanlegg til industri og offshore for ca. kr 60 000 000.-årlig. Han har drevet med undervisning i oljehydraulikk siden 1979 og har skrevet lærebøker innen oljehydraulikk.

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.