

NOKUTs tilsynsrapporter

Tilsyn med studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg

Universitetet i Agder

Mai 2018



NOKUT 

NOKUT kontrollerer og bidrar til kvalitetsutvikling ved lærestedene. Dette gjør vi blant annet gjennom å føre tilsyn med eksisterende utdanninger. NOKUTs tilsyn med eksisterende studier består av flere deler. Innfris ikke kravene i de første fasene, starter NOKUT revidering av studiene. Revidering skjer i henhold til de nasjonale kravene for akkreditering av høyere utdanning og gjennomføres av en sakkyndig komité. Dersom en institusjon fremdeles ikke tilfredsstillter de nasjonale kvalitetskravene etter en revidering, trekker NOKUT tilbake akkrediteringen.

Institusjon:	Universitetet i Agder
Studietilbudets navn:	Bachelor i ingeniørfag – bygg
Grad/Studiepoeng	180
Studieform	Stedbasert heltid
Sakkyndige:	Anders Olsson Johan Silfwerbrand Svein Magnus Sletvold Søren Wandahl
Dato for vedtak:	05.02.20178
NOKUTs saksnummer	17/06433

Forord

NOKUTs tilsyn med akkrediteringen til studietilbud omfatter fire faser – kartlegging, dialog, utvikling og revidering. I hver av disse fasene foretas det en vurdering opp mot aktuelle krav i lov og forskrift. Et tilsyn avsluttes når det er tilfredsstillende dokumentert at kravene det føres tilsyn med er oppfylt, eller dersom det foreligger realistiske planer for dette.

Tilsynet med bachelor ingeniørfag bygg omfatter alle de 13 studietilbudene ved de åtte institusjonene som tilbyr slik utdanning. I den første fasen av tilsynet har institusjonene fremlagt dokumentasjon som er vurdert av et sakkyndig panel. Etter denne fasen ble tilsynet avsluttet for studietilbudene ved OsloMet – storbyuniversitetet og Universitetet i Agder. I fase 2 deltok de seks gjenværende institusjonene på dialogmøter med NOKUTs administrasjon og ett av panelmedlemmene. Etter denne fasen ble tilsynet avsluttet for studietilbudet ved ytterligere én institusjon – Universitetet i Stavanger. Videre i tilsynsprosessen gikk så UiT Norges arktiske universitet, NTNU, Høgskulen på Vestlandet, Universitetet i Sørøst-Norge og Høgskolen i Østfold. De må alle gjennomføre tiltak for å bringe studietilbudene i samsvar med kravene i studietilsynsforskriften, og har fått en frist på ett år til å dokumentere at kravene er oppfylt.

Denne rapporten inneholder vurderingen av studietilbudet innen bachelor ingeniørutdanning bygg for Universitet i Agder.

NOKUT vil takke det sakkyndige panelet for det arbeidet de har utført og institusjonene for å bidra med relevant dokumentasjon.

Innhold

1	Innledning	1
2	Sammendrag og konklusjon	2
2.1	Studietilbudets relevans	3
2.2	Fagmiljø tilknyttet studietilbudet.....	7
2.3	Forskning og faglig utviklingsarbeid.....	10
3	Dokumentasjon mottatt fra Universitetet i Agder	12
4	Sakkyndig panel	12

1 Innledning

Etter en bred gjennomgang av data fra 2015 og 2016 i Database for høyere utdanning (DBH) og Studiebarometeret samt bekymringsmeldinger NOKUT har mottatt, besluttet NOKUT å starte tilsyn med fagområdet bygg, avgrenset til studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg. I tilsynet vurderer vi studiets relevans, fagmiljø og forskning og faglig utviklingsarbeid. Relevans forstås her som at institusjonene utdanner ingeniører som har den kompetansen dagens og morgendagens arbeidsliv etterspør og at studietilbudene har en oppbygging og undervisnings, lærings- og vurderingsformer som bidrar til dette. Tilsynet omfatter alle studietilbudene innen bachelor ingeniørfag bygg, og omfatter følgende krav i studietilsynsforskriften: § 2-2. *Krav til studietilbudet* (2), (3), (4), (5) og (6) og § 2-3. *Krav til fagmiljø* (1), (2), (4) og (5).

Formålet med tilsynet er tredelt. For det første vil vi sikre at alle studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg er i samsvar med kravene i studietilsynsforskriften. Videre vil vi bidra til å bygge opp kunnskap om relevans, fagmiljø og forskning og faglig utviklingsarbeid innen utdanningen. Det er også et mål at rapporten fra tilsynet skal stimulere institusjonene til kvalitetsutvikling.

NOKUT gjennomførte i 2008 en evaluering av alle ingeniørutdanningene i Norge på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Evalueringen skulle være et kunnskapsgrunnlag for videreutvikling av utdanningene, og viste at ingeniørutdanningene hadde en del utfordringer.

Kunnskapsdepartementet fastsatte 3. februar 2011 ny rammeplan for ingeniørutdanningen som krevde en omfattende omlegging av utdanningen. Viktige mål var å øke den faglige kvaliteten, styrke forskningsforankringen, redusere studentfracfallet og utdanne ingeniører som har den kompetansen dagens og morgendagens arbeidsliv etterspør. Vi har i tilsynet ikke vurdert om studietilbudene er i tråd med de enkelte kravene i rammeplanen, men den er en viktig referanse for vurderingene.

For Universitetet i Agder er følgende studietilbud omfattet av tilsynet:

Bachelor ingeniørfag byggdesign

UiA til Bachelor ingeniørfag byggdesign Y-vei og TRESS

Fordypninger: Konstruksjonsteknikk og teknisk planlegging

OPPTAKSVEIER OG STUDIELØP

Generell studiekompetanse og matematikk (R1+R2) og fysikk 1 – eller tilsvarende kompetanse - er den ordinære opptaksveien til ingeniørutdanningene. Studentene tas opp via Samordna opptak.

Studenter som har generell studiekompetanse uten matematikk (R1+R2) og fysikk 1 kan tas opp til ingeniørstudier via en tretermensordning (TRESS) der de tilegner seg kunnskaper i matematikk og fysikk som de mangler fra videregående utdanning. Studentene begynner da på TRESS om sommeren (sommertermin) og fortsetter i høst- og vårterminen parallelt med at de følger ordinært studieopplegg for ingeniørutdanningen. Institusjoner som tar opp studenter til et studium via TRESS-ordningen må tilpasse studieopplegget slik at det lar seg gjøre å ta ingeniørstudiet og TRESS-fagene parallelt. Det er eget lokalt opptak til TRESS-ordningen.

Studenter med relevant fagbrev/svennebrev kan søke opptak og tas opp til et studieløp som er spesielt tilpasset denne gruppen (Y-veien). Denne gruppen av studenter kan ha noe mindre undervisning i grunnleggende tekniske fag i ingeniørutdanningen, men må ha undervisning som kompenserer for manglende allmennfaglige grunnlagsemner. Det er i rammeplanen for ingeniørutdanning fastsatt at institusjoner som ønsker å tilby Y-vei skal utarbeide et eget tilrettelagt løp som gir kandidatene samme læringsutbytte som andre kandidater. Det er eget lokalt opptak til Y-veien.

2 Sammendrag og konklusjon

Panelet som har vurdert dokumentasjonen ved Universitetet Agder har inntrykk av at det er et solid fagmiljø ved institusjonen, som fremstår som faglig oppdatert og med relevant kompetanse. Fagmiljøet synes å være robust og dekker de fag og emner studietilbudet inneholder, og det fyller kravene til førstestillingskompetanse. Det synes å være godt med forskning og publisering knyttet til byggfaget ved UiA. Forskningen er konsentrert om konstruksjonsfaget.

Panelet finner også at studietilbudet gir studentene tilstrekkelig vitenskapelig kompetanse for opptak til videre studier, samtidig som det gir et godt grunnlag for arbeid i privat og offentlig sektor. Den gode spredningen av bacheloroppgavene som dokumentasjonen viser bidrar til dette inntrykket.

Panelet anbefaler imidlertid at UiA, i likhet med de andre institusjonene som inngår i tilsynet, satser ytterligere på å utvikle studentenes digitale kompetanse.

3 Studietilbudet byggdesign

3.1 Studietilbudets relevans

§ 2-2 Krav til studietilbudet

- (2) Studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha tydelig relevans for videre studier og/eller arbeidsliv.
- (3) Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500–1800 timer per år for heltidsstudier.
- (4) Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.
- (5) Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Det skal legges til rette for at studenten kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen.

3.1.1 Panelets vurdering av studietilbudets relevans

UiA tilbyr bachelor ingeniørfag byggdesign med to fordypningsretninger innen henholdsvis konstruksjonsteknikk og teknisk planlegging.

Opptak til studietilbudet skjer på grunnlag av generell studiekompetanse med tillegg av det spesielle opptakskravet til 3-årige ingeniørutdanninger i matematikk (R1 og R2) og fysikk 1. UiA tilbyr også opptak via TRESS og Y-vei.

Studenter som tas opp via Y-veien og TRESS må gjennomføre oppgraderingskurs i matematikk tilsvarende opptakskravet RI i et seks ukers sommerkurs før første semester. I første semester må de gjennom matematikk tilsvarende opptakskravet R2, og de studentene som er tatt opp på Y-veien skal i tillegg ha norsk som redskapsfag. I andre semester skal studentene ha kurs i fysikk tilsvarende opptakskravet fysikk 1. Utover det følger de samme opplegg som andre studenter, se tabell under. I tabellen fremkommer det som disse studentene tar i tillegg i de to kolonnene ytterst til høyre.

Tabellen her viser oppbygging og emnesammensetning for studietilbudet bachelor ingeniørfag byggdesign ved UiA. NOKUT har utformet tabellen på grunnlag av den dokumentasjonen UiA har sendt inn i forbindelse med tilsynet. Tabellen viser oppbygging og emnesammensetning for de tre opptaksveiene og begge fordypningsretningene.

Semester	Teknisk planlegging	Konstruksjonsteknikk	Y-vei	TRESS
0			Matematikk (R1)	
1.sem.	Ingeniørfaglig innføringsemne		Matematikk (R2)	
	Matematikk 1		Norsk	
2.sem.	Teknisk design (material og formlære)			
	Matematikk 2 for byggstudier		Fysikk	
	Statikk og fasthetslære			
3.sem.	Fysikk for bygg			
	Statikk 2			
	Datamodellering og landmåling			
4.sem.	Bygningsfysikk og energieffektive bygninger			
	Statistikk og økonomi			
	Areal og vegplanlegging	Prosjektering 1 – fundamentering og byggningsprosjektering		
5.sem.	Vann og avløpsteknikk			
	Prosjektering 1	Areal- og vegplanlegging		
	Prosjektering 2 – betong			
6.semester	Betongrehabilitering			
	Arkitektur og bygg			
	Prosjektledelse med Lean Construction			
	Vegbygging			
	Matematikk 3			
	Prosjektering 3 – stål og tre			
6.semester	Hovedprosjekt			
	Ingeniørfaglig systememne			

Felles for ingeniørprogram	Obligatoriske programemner	Fordypningsemne	Valgemner
----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------

Fagplanen viser at fordypningsretningen *konstruksjonsteknikk* gir dypere ferdigheter og teoretiske kunnskaper innen prosjektering, materiallære og forvaltning, drift og vedlikehold.

Fordypningsretningen *teknisk planlegging* gir tilsvarende ferdigheter innen prosjektledelse, arkitektur og vegbygging. UiA viser i fagplanen til at byggingeniører ofte arbeider sammen med arkitekter, og at det derfor gis opplæring i arkitekters språk og arbeidsmåte.

Tabellen over viser at det er ett emne som skiller de to fordypningene, disse er *areal og vegplanlegging* og *prosjektering 1 – fundamentering og byggningsprosjektering*. Av fagplanen fremgår det at de som velger fordypningsretningen *konstruksjonsteknikk* anbefales emnekombinasjonen *prosjektering 2 – betong*, *prosjektering 3 – stål og tre* og *betongrehabilitering*. De som velger fordypningen *teknisk planlegging* anbefales *prosjektledelse med Lean Construction*, *arkitektur og byggekunst* og *vegbygging*.

UiA har valgt andre formuleringer i den overordnede læringsutbyttebeskrivelsen enn de som følger av de nasjonale retningslinjene for ingeniørutdanning, fagfelt bygg. Formuleringene under kategorien generell kompetanse er likevel tilnærmet identisk med formuleringene i de nasjonale retningslinjene.

Panelet vil bemerke at formuleringen *kandidaten har relevant ingeniørfaglig digital kompetanse, kan arbeide i relevante laboratorium/felt, og behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og*

innovativt arbeid i de nasjonale retningslinjene under kategorien ferdigheter er delvis utelatt. Panelet er av den oppfatning at arbeidslivet i dag, og i enda større grad i fremtiden vil være avhengig av at arbeidstakere har god digital kompetanse, og det er viktig å tydeliggjøre dette både i studietilbudets innhold og i læringsutbyttebeskrivelsen. Panelet anbefaler UiA å utvikle en plan for hvordan studentenes digitale kompetanse kan utvikles i alle emner i bachelor ingeniørfag bygg. Det er viktig å se på grensesnittene mellom emnene, slik at studentene må benytte kunnskapen fra flere emner når de bruker digitale verktøy til å konstruere og tegne modeller. Dette vil bidra til en god integrasjon av læringsutbyttet fra de ulike emnene.

På grunnlag av den dokumentasjon som foreligger om bachelor ingeniørfag byggdesign ved UiA, anser panelet studietilbudet som faglig oppdatert ved at det gir tilstrekkelig vitenskapelig grunnkompetanse og ved at det samtidig gir grunnlag for praktisk ingeniørarbeid i privat og offentlig sektor. Dette vises blant gjennom innholdet i emnebeskrivelsene, og ved at UiA benytter timelærere med tilknytning til næringsliv/industri. I tillegg gjennomføres bacheloroppgaver i stor grad i samarbeid med eksterne oppdragsgivere. Det fremgår av formuleringen i læringsutbyttebeskrivelse for hovedprosjekt *kjenner til vitenskapelig arbeidsmetode, og kan herunder finne, tilegne seg, referere og benytte ny kunnskap* at studentene også får kjennskap til vitenskapelig metode gjennom arbeidet med bacheloroppgaven.

Oversikten over bacheloroppgaver som er innlevert i perioden 2015–2017 viser at 20 oppgaver er knyttet til interne forskningsprosjekter ved universitetet. Resten er knyttet til ulike eksterne oppdragsgivere. Panelets vurdering er at disse bacheloroppgavene har god og relevant faglig spredning både innen tema og oppdragsgivere.

Bachelor i ingeniørfag byggdesign gir grunnlag for opptak til masterstudium i industriell økonomi og økonomiledelse ved UiA. Panelet mener at bachelorgradens faglige og vitenskapelige innhold og nivå også gir grunnlag for opptak til mastergradsstudier ved andre institusjoner. Det opplyses i fagplanen at studenter som ønsker å fortsette med mastergradsstudier i teknologi må velge *matematikk 3 (MA 209)*.

Panelets vurdering er at den dokumentasjonen som er fremlagt i form av fagplan, emnebeskrivelser, pensumlister og titler på bacheloroppgaver viser at studiet har et innhold og en oppbygging som er tilpasset læringsutbyttebeskrivelsen for studietilbudet. Panelet vil imidlertid bemerke at studietilbudet synes å inneholde noe i underkant innen geotekniske emner, og at design/arkitekturelementet ikke er særlig tydelig studietilbudets navn tatt i betraktning.

Av timeplanene som UiA har fremlagt synes det som om studentene har inntil 40 timer i uken med timeplanlagt undervisning, i hvert fall de to første årene. I tillegg skriver UiA at det forventes at studentene på egen hånd tilegner seg lære- og arbeidsstoffet i studiet.

På grunnlag av den dokumentasjonen som er lagt frem i form av timeplaner og beskrivelser av arbeids- og vurderingsformer både innledningsvis i fagplanen og i emnebeskrivelsene ser det ut til at studietilbudet har et arbeidsomfang på 1500–1800 timer per år for heltidsstudenter.

Av fagplanen fremgår det at læringsaktivitetene i tillegg til faglig utvikling, skal utvikle evne til praktisk problemløsning, samarbeid og kommunikasjon, og at sentrale undervisningsformer er forelesninger, gruppearbeid, selvstudium, gruppeøvinger, individuelle øvinger og laboratoriearbeid. Det opplyses at en del av undervisningen strømmes.

Emnebeskrivelsene viser læringsutbyttebeskrivelser for det aktuelle emnet, emnets innhold i stikkordsform og beskrivelse av undervisnings-, lærings- og vurderingsformer. Av emnebeskrivelsene fremgår det at forelesning kombinert med laboratorieprogram/øvinger er den læringsformen som brukes i de fleste emner. Det er også obligatoriske innleveringer i de fleste emner.

De fleste emner har 3–5 timers skriftlig eksamen, men vi finner også eksempler på at flere av emnene i tillegg har oppgaveinnlevering/mappe som del av eksamen samt flervalgsoppgaver. Emnet *prosjektledelse med Lean Construction* har ikke skriftlig eksamen, men prosjektoppgave i gruppe og individuell muntlig eksamen. Eksamensformen i emnet *ingeniørfaglig innføringsemne* er en kombinasjon av flervalgsoppgaver, prosjektarbeid og muntlig presentasjon.

Ut ifra den dokumentasjon som foreligger ser det ut til at undervisnings-, lærings- og vurderingsformer er tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Fordelingen mellom forelesninger, gruppevise øvinger og laboratorieøvinger er kjente og velegnede som læringsaktiviteter innen ingeniørutdanninger.

3.1.2 Konklusjon studietilbudets relevans

§ 2-2 (2) Studietilbudet skal være faglig oppdatert og ha tydelig relevans for videre studier og arbeidsliv.

Ut ifra den dokumentasjon som foreligger kan det se ut som studietilbudet er faglig oppdatert og har tydelig relevans for studier og arbeidsliv. Panelet vil imidlertid anbefale at Universitetet i Agder arbeider for ytterligere å styrke digitaliseringen knyttet til studietilbudet for å opprettholde relevansen også for et fremtidig arbeidsliv.

§ 2-2 (3) Studietilbudets samlede arbeidsomfang skal være på 1500–1800 timer per år for heltidsstudier.

Ut ifra den dokumentasjonen som foreligger kan det se ut som studietilbudet har et samlet arbeidsomfang på 1500–1800 timer per år for en heltidsstudent.

§ 2-2 (4) Studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

Ut ifra den dokumentasjon som foreligger kan det se ut som studietilbudets innhold, oppbygging og infrastruktur er tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Panelet vil likevel anbefale at UiA vurderer om innholdet innen geotekniske emner bør styrkes.

§ 2-2 (5) Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer skal være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet. Det skal legges til rette for at studenten kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen.

Ut ifra den dokumentasjon som foreligger synes det som om undervisnings-, lærings- og vurderingsformer er tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

3.2 Fagmiljø tilknyttet studietilbudet

§ 2-3 Krav til fagmiljø

- (1) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, være kompetansemessig stabilt over tid og ha en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet.
- (2) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse.
- (4) Minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet. I tillegg gjelder følgende krav til fagmiljøets kompetansenivå:
 - a) For studietilbud på bachelorgradsnivå skal fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse.

3.2.1 Panelets vurdering av studietilbudets fagmiljø

Studietilbudet hører til under Fakultet for teknologi og realfag. Fakultetet ligger i Grimstad, og er delt i fire institutter ingeniørvitenskap, IKT, naturvitenskap og matematikk. Ingeniørutdanningene hører under de to første. Det er ett SFU ett SFI knyttet til fakultetet: SFU MatRic (senter for fremragende undervisning i matematikk) og SFI Offshore Mechatronics (senter for forskningsbasert innovasjon).

Fagmiljøtabellen UiA har utarbeidet viser at fagmiljøet tilknyttet studietilbudet utgjøres av 33 ansatte i faglig stilling. Totalt bidrar disse med om lag 15 årsverk. Det er totalt 263 studenter som er tatt opp til studiet. Dette gir et forholdstall på 18 studenter per årsverk i faglig stilling. Om lag 90 prosent av fagmiljøet består av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Det fremkommer imidlertid ikke av fagmiljøtabellen eller av CV-ene hvor lenge samtlige medlemmer av fagmiljøet har vært ansatt ved UiA. NOKUT har heller ikke spurt etter denne informasjonen.

Flertallet av de ansatte i faglig stilling har en eller annen form for utdanningsfaglig kompetanse. Dette gjelder 22 personer innen miljøet. Det kommer ikke så klart frem om og eventuelt hvilken digital kompetanse de ansatte har. Dette har NOKUT imidlertid heller ikke spurt om.

Ut ifra den dokumentasjonen som foreligger ser det ut som om fagmiljøet er tilstrekkelig stort til å gi den undervisningen og veiledningen som følger av fagplanen for ingeniørstudiet, som inneholder 22 emner. Siden det ikke fremgår av fagmiljøtabeller og/eller CV-ene hvor lenge den enkelte ansatte har jobbet ved UiA, er det ikke så enkelt for panelet å vurdere om fagmiljøet er kompetansemessig stabilt over tid. Det er imidlertid mange fast ansatte i hovedstilling ved institusjonen i fagmiljøet knyttet til dette studiet. Dette tyder på at fagmiljøet er stabilt over tid. Så langt panelet kan vurdere fagmiljøet og studietilbudets emner har fagmiljøet en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i tilbudet.

Panelet anbefaler å utvikle en plan for hvordan digital kompetanse utvikles i alle emner i bachelor ingeniørfag bygg, og i denne planen bør også utvikling av fagmiljøets kompetanse i av bruk av digitale verktøy i inngå.

Av de faglig ansatte er det 90 prosent som har hovedstilling ved institusjonen. Total andel med førstestillingskompetanse er 57 prosent. Antall årsverk med førstestillingskompetanse er 8,3. Av disse er det over 5 årsverk som bidrar i undervisning og veiledning og 1,8 årsverk bidrar med FoU.

En gjennomgang NOKUT har foretatt av fagmiljøtabellen sammenholdt med emnebeskrivelsene synes å vise at ansatte med førstestillingskompetanse underviser i ett eller flere av disse emnene:

- *matematikk 2*
- *matematikk 3*
- *fysikk for bygg*
- *datamodellering og landmåling*
- *bygningfysikk og energieffektive bygninger*
- *prosjektering 1, fundamentering og byggprosjektering*
- *areal og veiplanlegging*
- *betongrehabilitering*
- *prosjektledelse med Lean Construction*
- *statikk 1 og fasthetslære*
- *statikk 2*
- *statistikk og økonomi*
- *vegbygging*
- *prosjektering 3*
- *teknisk design*
- *ingeniørfaglig systememne*

Det er tillegg førstestillingskompetente som er veiledere på bacheloroppgavene.

Det er ikke nødvendigvis åpenbart hvilke deler av en bachelor ingeniørfag byggdesign som er sentrale. Panelet mener likevel at konstruksjonsteknikk er en svært sentral del av studietilbudet. I dette studietilbudet som omfatter byggdesign med fordypningsretninger i konstruksjonsteknikk og teknisk planlegging, må imidlertid den kjernekompetansen som inngår i begge fordypningene anses som sentrale deler av studietilbudet. Panelets vurdering er at både når det gjelder konstruksjonsfordypningen og teknisk planlegging er dekningsgraden med førstestillingskompetanse tilfredsstillende.

3.2.2 Konklusjon studietilbudets fagmiljø

§ 2-3 (1) Fagmiljøet tilknyttet studietilbudet skal ha en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, være kompetansemessig stabilt over tid og ha en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet.

Ut ifra den dokumentasjonen som foreligger ser det ut som fagmiljøet har en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart, at fagmiljøet er kompetansemessig stabilt over tid, og har en sammensetning som dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet.

§ 2-3 (2) Fagmiljøet knyttet til studietilbudet skal ha relevant utdanningsfaglig kompetanse.

Ut ifra den dokumentasjonen som foreligger ser det ut som fagmiljøet knyttet til studietilbudet har tilstrekkelig relevant utdanningsfaglig kompetanse.

§ 2-3 (4) Minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet skal utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være ansatte med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet.

§ 2-3 (4) a) For studietilbud på bachelorgradsnivå skal fagmiljøet tilknyttet studiet bestå av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse

Ut ifra den dokumentasjonen som foreligger ser det ut som minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet utgjøres av ansatte i hovedstilling ved institusjonen, og at det er ansatte med førstestillingskompetanse innen de sentrale delene av studietilbudet.

Fagmiljøet knyttet til studiet består av minst 20 prosent ansatte med førstestillingskompetanse.

3.3 *Forskning og faglig utviklingsarbeid*

§ 2-3 *Krav til fagmiljø*

(5) Fagmiljøet tilknyttet studiet skal drive forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid og skal kunne vise til dokumenterte resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

§ 2-2 (6) Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid.

UiA har dokumentert fagmiljøets publisering registrert i Cristin for årene 2012–2017, og andre relevante publikasjoner i samme periode. UiA har også dokumentert publikasjoner fra tidligere år. Til sammen er det 136 publikasjoner registrert i Cristin, og seks andre publikasjoner.

UiA oppgir i fagmiljøtabellen at det er 15 årsverk fordelt på 33 faglig ansatte som har over 0,1 av årsverket sitt knyttet til dette studietilbudet. 2,05 av disse årsverkene er satt av til forskning og faglig utviklingsarbeid. Det er om lag åtte årsverk som består av ansatte med førststillingskompetanse. Om lag fem av disse årsverkene bidrar i undervisning og veiledning mens om lag 1,8 årsverk er satt av til forskning og faglig utviklingsarbeid.

Panelet bemerker at UiA har hatt en god utvikling i antall publikasjoner i perioden 2012–2017 med en særlig vekt på årene 2014 og 2016. Det kan synes som om publiseringen primært foretas av professorer.

UiA har fremlagt en oversikt over bacheloroppgaver som viser at av de rundt 75 oppgavene som er innlevert i perioden 2015–2017, er 20 knyttet til interne forskningsprosjekter ved universitetet. Resten er knyttet til eksterne oppdragsgiver – og av disse er drøyt 20 kommuner eller Statens vegvesen. Det fremgår av læringsutbyttebeskrivelsen for emnet hovedprosjekt/bacheloroppgave at studentene kjenner til vitenskapelig arbeidsmetode, og kan herunder finne, tilegne seg, referere og benytte ny kunnskap.

Oversikten over fagmiljøets bidrag i studietilbudet sammenholdt med oversikten over aktuelle publiseringer, viser at de ansatte som publiserer også bidrar i studietilbudet. Flertallet av de ansatte i faglig stilling som er oppgitt som veiledere for bacheloroppgaver er også oppført som bidragsytere i listen over publikasjoner.

På grunnlag av den dokumentasjon som foreligger i form av publikasjoner for perioden 2012–2016, og til dels for tidligere perioder, mener panelet at det synes å være godt med forskning og publisering knyttet til byggfaget. Det kan synes som om konstruksjonsfag er dominerende. Slik panelet oppfatter dokumentasjonen er flertallet av de ansatte som publiserer også veiledere på bacheloroppgavene.

Panelet mener på denne bakgrunn at studietilbudet synes å ha relevant kobling både til forskning og faglig utviklingsarbeid.

3.3.2 Konklusjon forskning og faglig utviklingsarbeid

§ 2-3 Krav til fagmiljø

(5) Fagmiljøet tilknyttet studiet skal drive forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid og skal kunne vise til dokumenterte resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon ser det ut som om fagmiljøet tilknyttet studiet driver forskning og faglig utviklingsarbeid og kan vise til dokumenterte resultater med en kvalitet og et omfang som er tilfredsstillende for studietilbudets innhold og nivå.

§ 2-2 (6) Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon ser det ut som om studietilbudet har relevant kobling til forskning og faglig utviklingsarbeid.

4 Dokumentasjon mottatt fra Universitetet i Agder

- Fagplan – Byggdesign, bachelorprogram
- Matriser studieplan
- Tabell- bacheloroppgave – tittel, internt FoU-prosjekt, oppdragsgiver og veileder
- Timeplaner 2016/2017
- Liste med publikasjoner i Cristin
- Oversikt med andre publikasjoner
- Tabell for fagmiljø og studenter
- CV for faglig ansatte
- Institusjonsbeskrivelse
- Pensumlister

5 Sakkyndig panel

Det sakkyndige panelet som har gjort de faglige vurderingen består av:

Anders Olsson er sivilingeniør og professor i byggteknikk ved Institutionen for byggteknikk, Linnéuniversitet. Han har vært avdelingssjef og medlem av fakultetsstyret. Han har vært sakkyndig for Danmarks Akkrediteringsinstitusjon.

Johan L. Silfwerbrand er sivilingeniør og professor og prefekt ved Institutt for byggvitenskap, KTH. Han har spesialisering innen betong og har vært programansvarlig for program innen vei- og vannbygg. Han deltar i flere internasjonale samarbeid innen fagområdet.

Svein Magnus Sletvold er byggingeniør fra Høgskolen i Sør-Trøndelag. Han har jobbet i ulike stillinger i Veidekke fra 2005 til 2013 og som energirådgiver i Itech fra 2013 til 2015. Siden 2015 har han jobbet i Veidekke hvor han nå er opplæringsleder.

Søren Wandahl er sivilingeniør med spesialisering i byggleidelse. Han er nå ingeniørdosent og seksjonsleder for bygg ved Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet. Han har vært ansvarlig for utvikling og implementering av sivilingeniørutdanning innen Civil and Architectural Engineering, og er for tiden ansvarlig for utviklingen av to nye bachelorprogrammer innen bygg.