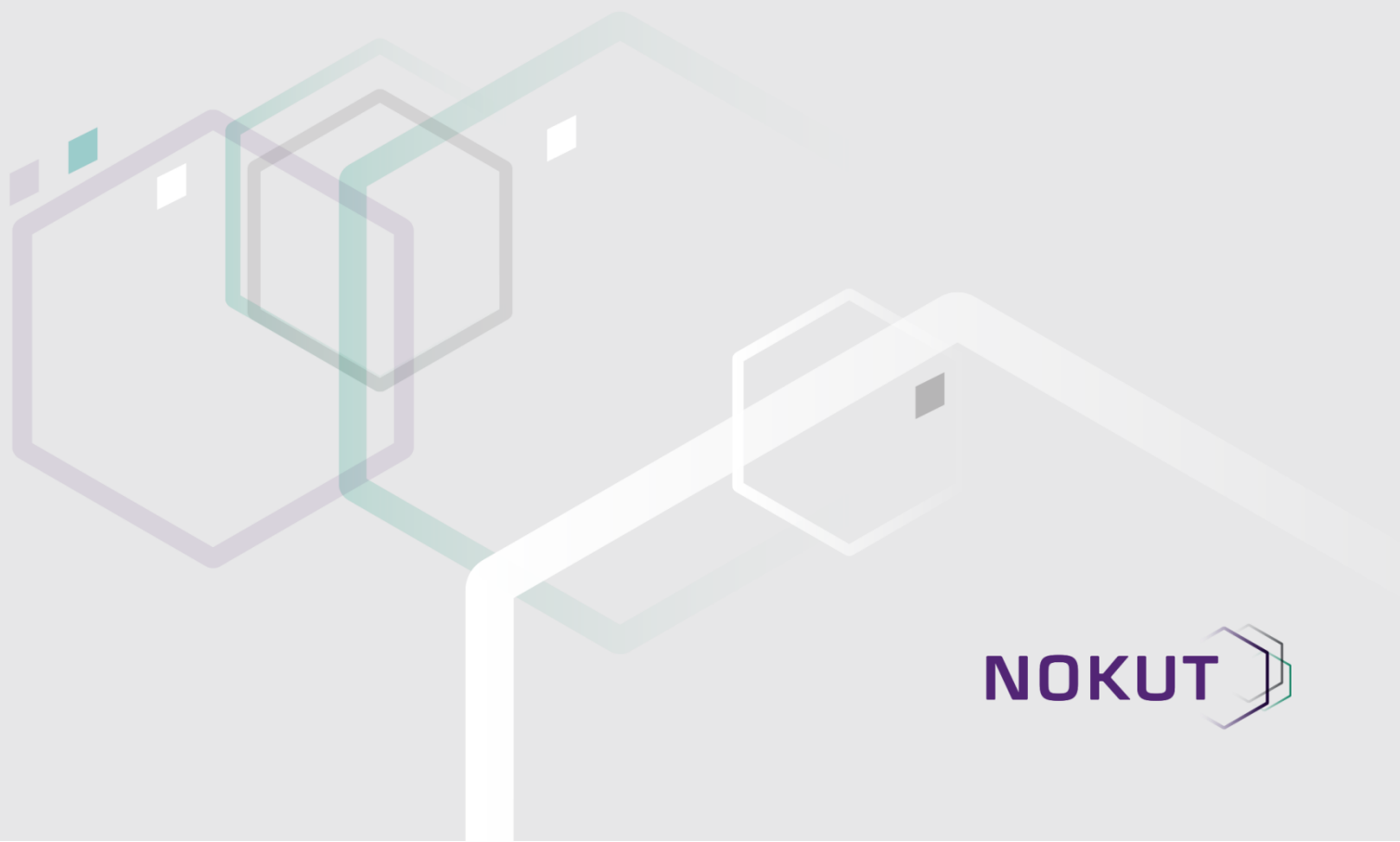


NOKUTs tilsynsrapporter

# Tilsyn med studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg

Universitetet i Stavanger

Juni 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.

<b>Institusjon:</b>	Universitetet i Stavanger
<b>Studietilbudets navn:</b>	Bachelor i ingeniørfag – bygg
<b>Grad/Studiepoeng</b>	180
<b>Studieform</b>	stedbasert heltid
<b>Sakkyndige:</b>	Anders Olsson Johan Silfwerbrand Svein-Magnus Sletvold Søren Wandahl
<b>Dato for vedtak:</b>	7. juni 2018
<b>NOKUTs saksnummer</b>	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 en oppsummering av vurderingene av studietilbudet innen bachelor ingeniørutdanning bygg for Universitet i Stavanger.

NOKUT vil takke det sakkyndige panelet for det arbeidet de har utført og institusjonen for å bidra med relevant dokumentasjon og både institusjonen og panelet for konstruktive samtaler på dialogmøtet.

## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Sammendrag og konklusjon</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Studietilbud bachelor ingeniørfag bygg</b> .....	<b>3</b>
3.1	Studietilbudets relevans .....	3
3.2	Fagmiljø tilknyttet studietilbudet.....	7
3.3	Forskning og utviklingsarbeid .....	10
<b>4</b>	<b>Dokumentasjon mottatt fra Universitetet i Stavanger</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Sakkyndig panel</b> .....	<b>11</b>

# 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.

NOKUT engasjerte et panel med fagpersoner tilknyttet bygg-ingeniørutdanning i Sverige og Danmark og fra byggnæringen i Norge til å bistå med sakkyndig vurdering av dokumentasjonen.

For Universitetet i Stavanger er følgende studietilbud omfattet av tilsynet:

## **Bygg - Bachelor ingeniørfag**

### **Studieretninger: konstruksjonsteknikk, byplanlegging og teknisk planlegging**

UiS tilbyr også bachelor i ingeniørfagene *data, elektro, kjemi og miljø, maskin, petroleumsteknologi* og *petroleumsgeologi*. Alle i Stavanger.

Det ble avholdt dialogmøte 14. mars 2018. Denne rapporten er utarbeidet på grunnlag av innsendt dokumentasjon i første fase av tilsynet, supplerende dokumentasjon sendt inn før dialogmøtet og opplysninger som fremkom på dialogmøte.

## 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 treterminalsordning (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

Panelets vurdering er at Universitet i Stavanger tilbyr et godt sammensatt og faglig oppdatert studietilbud med varierte og spesialiserte emner som bidrar til å gi det god relevans. UiS har svært varierte læringsformer med mye prosjektarbeid. Også vurderingsformene er varierte, og i mange emner inngår prosjektoppgaver som en del av eksamen. Panelet har også merket seg at studentene ved profesjonsstudiet følger den samme undervisningen som studentene ved det fem-årige sivilingeniørstudiet.

Fagmiljøet består av mange førstestillingskompetente som er aktive forskere, og bachelor ingeniørfag bygg ved UiS synes å være det studietilbudet blant de som inngår i tilsynet som er mest orientert mot den akademiske kulturen. Det synes også som at UiS har bred og god kontakt med yrkesfeltet, blant annet ved å bruke eksterne gjesteforelesere og timelærere i undervisningen. UiS synes derfor å ha en god balanse i den potensielle spenningen som kan oppstå mellom akademisk kultur og profesjonsutdanning.

## 3 Studietilbud bachelor ingeniørfag bygg

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

#### 3.1.1 Sakkyndig vurdering av studietilbudets relevans

##### Innhold og oppbygging

*Bachelor ingeniørfag – bygg* ved Universitetet i Stavanger har tre studieretninger. To av dem – *byplanlegging* og *teknisk planlegging* – har en studieplan som i 2016 ble fastsatt av Institutt for industriell økonomi, risikostyring og planlegging, mens *konstruksjonsteknikk* har en studieplan som ble fastsatt av Institutt for konstruksjonsteknikk og materialteknologi. Læringsutbyttebeskrivelsen er felles for alle tre studieretninger og er identisk med den som er utformet i punkt 6.1 i *Nasjonale retningslinjer for ingeniørutdanning*.

I femte semester er det lagt til rette for utveksling, og på dialogmøtet ble det opplyst at mye engelskspråklig undervisning er lagt til femte semester, for å legge til rette for at utenlandske studenter skal kunne komme til Norge.

Valgemnet *byggadministrasjon* kreves for opptak til masterstudiet i byplanlegging, mens emnet *økonomi og administrasjon* kreves for opptak til masterstudiet i industriell økonomi.

## Oppbygging og emnesammensetning, bachelor ingeniørfag bygg ved UiS

Semester	Byplanlegging	Teknisk planlegging	Konstruksjonsteknikk
1.sem.	Ingeniørfaglig innføring-bygg		
	Fysikk		
	Matematiske metoder 1		
2.sem	Matematiske metoder 2		
	Stedsforståelse og byteori	Byggematerialer og geoteknikk	
	Byrommet	Konstruksjonsmekanikk 1	
3.sem.	Miljøkjemi og HMS		
	Områdeplanlegging		Stålkonstruksjoner
	Vegplanlegging		Konstruksjonsmekanikk 2
4.sem.	Sannsynlighetsregning og statistikk 1		
	Bygningsfysikk og husbygg		
	Kulturmiljø og byutvikling	Vann og avløp	Betongkonstruksjoner
5.sem. (3 emner)	Byggadministrasjon		
	Byregionen		Konstruksjonslære
	Byutviklingsprosjekt 1		Elementmetoder grunnkurs
	Byutviklingsprosjekt 2		Vektoranalyser
	Byutviklingsprosjekt 3		Vegplanlegging
	Praksis/studioarbeid		Økonomi og marked
6.sem.	Økonomi og organisasjon		
	Bacheloroppgave		
	Ingeniørfaglig systememne – Teknologiledelse		

Fellesemner	Programemner	Teknisk spesialisering	Valgemner
-------------	--------------	------------------------	-----------

Klassifiseringen er den samme som brukes i studieplanen for konstruksjonsteknikk ved UiS

Oppbyggingen av studietilbudet er klassisk for ingeniørvitenskap, og studieplanene synes å være logisk oppbygd og oversiktlige. De inneholder blant annet en oversikt over sammenhengen mellom læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte emnene og studietilbudets overordnede læringsutbyttebeskrivelse.

Oversikt over rundt 170 bacheloroppgaver viser at rundt 50 av disse inngår i FoU-prosjekter ved universitetet. Panelets vurdering er at oppgavene er relevante, har god spredning og har et bredt spekter av oppdragsgivere.

Studieplanen styrker inntrykket av en relevant utdanning som er egnet til å forberede studentene på videre studier, så vel som yrkesutøvelse. Det synes å være et godt sammensatt studietilbud der faglige prioriteringer fører til spesialiserte emner som gir god relevans.

Panelet er av den oppfatning at arbeidslivet i dag, og i enda større grad i fremtiden, vil være avhengig av at arbeidstakerne har god digital kompetanse. Panelet anbefaler Universitetet i Stavanger 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.



Timeplanene universitetet har lagt fram er logiske og velstrukturerte. De viser at studentene har en arbeidsbelastning som synes å være innenfor 1500–1800 timer per år.

## Læringsaktiviteter og eksamensformer

Studiet har varierte læringsaktiviteter og eksamensformer, og det brukes forelesninger, obligatoriske øvinger, prosjektarbeid i grupper og laboratoriearbeid. Eksamensformene som brukes er skriftlig eksamen, prosjektrapport, innleveringer og hjemmeoppgaver.

Fire eller timers skriftlig eksamen er eksamensformen i emnene *sannsynlighetsregning og statistikk 1*, *byggematerialer og geoteknikk*, emnene *matematiske metoder 1 og 2*, *ingeniørfaglig systememne*, *fysikk*, *konstruksjonsmekanikk 1*, *stålkonstruksjoner*, *miljøkjemi og HMS*, *vektoranalyse* samt *økonomi og marked*.

Emnene *ingeniørfaglig innføring-bygg*, *vann og avløp*, *konstruksjonslære*, *betongkonstruksjoner*, *byggningsfysikk og husbygging*, *byggadministrasjon*, *vegplanlegging*, *elementmetoder*, *stedsforståelse og byutvikling*, *områdeplanlegging* samt *kulturmiljø og byutvikling* har en kombinasjon av innleveringsoppgaver og skriftlig eksamen.

Emnet *byrommet* har prosjektoppgave som eksamensform, mens *byregionen* har prosjektoppgave og hjemmeeksamen. Emnet *praksis/studioarbeid* foregår i en virksomhet utenfor universitet og eksamensformen er prosjektrapport. Emnene *byutviklingsprosjekt 1, 2, 3 og 4* har prosjektrapport og hjemmeoppgave som eksamensform.

Flertallet av emnene har skoleeksamen eller en kombinasjon av skoleeksamen og innleveringsoppgave som eksamensform, og rundt en tredel av emnene har kun skoleeksamen. UiS har derfor langt mer varierte eksamensformer enn det som er vanlig for de andre studietilbudene som inngår i tilsynet. Panelet bemerker at UiS legger vekt på ulike skriftlige eksamensformer. For ingeniører er det en viktig kompetanse å kunne presentere sin kunnskap muntlig og diskutere faglige problemstillinger, og det er hensiktsmessig at studentene trener på dette underveis i studiet. Det er heller ikke alle studenter som er like flinke til å presentere sine kunnskaper skriftlig. Panelet anbefaler derfor å legge til rette for mer innslag av muntlige vurderingsformer.

UiS opplyste på dialogmøtet at det som en del av prosjektarbeidet i de ulike emnene inngår muntlige presentasjoner, men at emnebeskrivelsene ikke godt nok viser hvordan muntlig presentasjon er brukt i mange emner.

Det foreligger egne emnebeskrivelser for hver av studieretningene for emnet *bacheloroppgave*. Alle studieretningene har i tillegg til individuell veiledning på oppgaven, også undervisning i vitenskapsteori og etikk med obligatorisk innlevering av essay. Eksamen i emnet er bacheloroppgaven.

Panelet fikk ut i fra dokumentasjonen inntrykk av at det bare er mulig å levere bacheloroppgaver individuelt. Et rent individuelt arbeid med bacheloroppgaven gir ikke mulighet til øving i samarbeid og prosjektarbeid. Etter panelets vurdering er det hensiktsmessig at studenter leverer bacheloroppgave i grupper på 1 – 3 studenter. UiS opplyste at i reglementet for bachelor og master er det definert at opp til tre studenter kan levere bacheloroppgave sammen.<sup>1</sup> I 2017 var 30 av 69 studenter som skrev

---

<sup>1</sup> [http://student.uis.no/getfile.php/13314648/TN/IKM/Reglar\\_for\\_bachelor\\_og\\_master.pdf](http://student.uis.no/getfile.php/13314648/TN/IKM/Reglar_for_bachelor_og_master.pdf)

bacheloroppgaver i grupper, og UiS ville motivere flere studenter til å samarbeide om bachelorarbeidet. UiS har også et tak på at maksimalt tre studenter kan skrive oppgavene sammen. I tilfeller der flere enn tre studenter jobber på samme tema, skriver studentene flere oppgaver.

Panelet observerte i dokumentasjonen at noen faglærere har veiledet opp til 15 studenter individuelt per år. Dette kan gjøre det vanskelig å gi alle studentene god nok veiledning. Panelet anbefaler UiS å være oppmerksomme på at ikke undervisere har så stor arbeidsmengde knyttet til veiledning at det går ut over kvaliteten på veiledningen.

### 3.1.2 Konklusjon relevans

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

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon synes studietilbudet å være faglig oppdatert og det har tydelig relevans for videre studier og arbeidsliv.

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

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon synes studietilbudets samlede arbeidsomfang å være på 1500–1800 timer.

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

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon synes studietilbudets innhold og oppbygging å være tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

I denne delen av tilsynet er infrastruktur ikke vurdert.

§ 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 det som foreligger av dokumentasjon er undervisnings-, lærings- og vurderingsformer tilpasset læringsutbyttet for studietilbudet.

I denne delen av tilsynet er tilrettelegging for at studentene kan ha en aktiv rolle ikke vurdert.

## 3.2 Fagmiljø tilknyttet studietilbudet

### § 2-2 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

UiS tilbyr bachelor i ingeniørfag bygg med tre studieretninger fordelt på to institutter. Institutt for maskin, bygg og materialteknologi (IMBM) tilbyr studieretningen *konstruksjonsteknikk*. Institutt for industriell økonomi (IØRP) tilbyr studieretningene *byplanlegging* og *teknisk planlegging*. Begge instituttene tilhører Fakultet for teknologiske fag, og begge tilbyr mastergradsstudier. IØRP tilbyr i tillegg et ph.d.-program i *risikostyring og samfunnssikkerhet*. Fagmiljøet er matriseorganisert slik at faglærere fra andre fagmiljøer bidrar inn i studiet. Dette gjelder undervisere som bidrar med mindre enn 0,1 årsverk.

102 studenter som går på det 5-årig mastergradsstudiet innen bygg følger samme undervisning som de 120 studentene på bachelorgradsstudiet. Dermed har fagmiljøet ansvar for totalt 222 studenter.

Fagmiljøet som bidrar med mer enn 0,1 årsverk i studietilbudet, utgjør 9,1 årsverk fordelt på 18 ansatte i undervisnings- og forskerstilling – ti ved IMBM og åtte ved IØRP. Av disse er 79 prosent ansatte i hovedstilling ved institusjonen. Det er i tillegg fem laboratoriumansatte ved IMBM.

Samlet omfatter studietilbudet 32 ulike emner. Fagmiljøet dekker alle emnene som inngår i studietilbudet. De fleste emner suppleres av timelærere eller ansatte i bistilling. UiS opplyser at det blant annet er to professor II-stillinger innen konstruksjonsteknikk fra næringslivet.

Dersom vi tar utgangspunkt i det totale antall studenter UiS har oppgitt, får vi et forholdstall på 24 studenter per årsverk.

Ti av de 18 ansatte har førstestillingskompetanse og til sammen utgjør disse 5,3 årsverk. Andelen førstestillingskompetente blir dermed rundt 58 prosent. Av disse ti ansatte med førstestillingskompetanse er det én førstelektor, fire førsteamanuenser og fem professorer.

Det fremgikk av innsendt dokumentasjon at syv av de ansatte har formell pedagogisk kompetanse, oppgitt enten som høyskolepedagogikk eller universitetspedagogikk. I forbindelse med dialogmøtet presiserer UiS at alle ansatte i hovedstilling har formell pedagogisk basiskompetanse, og at det forventes av nyansatte å gjennomføre pedagogiske kurs innen to år etter ansettelse.

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 inngå.

Fagmiljøet er relativt stort, og flere av de faglig ansatte er aktive både i undervisning og forskning. Miljøet dekker de fag og emner som inngår i studietilbudet. UiS skiller seg fra de andre studietilbudene ved at individuelle oppgaver inngår som en del av eksamen i de fleste emner. Med et forholdstall på 24 studenter per lærer, som er noe flere studenter per lærer enn gjennomsnittet, stilte panelet spørsmål ved om fagmiljøet har kapasitet til å gjøre forsvarlig veiledning og sensur av alle eksamener. Ved UiS har et ganske stort antall studenter levert bacheloroppgave individuelt, og enkelte undervisere har veiledet store antall bacheloroppgaver per år. Informasjon UiS gav før og på dialogmøtet – blant annet om bruk av timelærere – nyanserte inntrykket noe, og panelet mener at ordningene skal være tilfredsstillende for at underviserne skal ha tilstrekkelig kapasitet til å gi god nok veiledning.

De førstestillingskompetente underviser i ett eller flere av følgende emner:

- *byrommet*
- *konstruksjonsmekanikk 1*
- *stålkonstruksjon*
- *bygningfysikk og husbygg*
- *kulturmiljø og byutvikling*
- *betongkonstruksjon*
- *byggadministrasjon og veiledning*
- *bygningutviklingsprosjekt 1/2/3*
- *praksis/studioarbeid.*
- *ingeniørfaglig innføring bygg*
- *teknologiledelse*
- *miljøkjemi og HMS*
- *matematiske metoder 2*
- *vektoranalyse*
- *elementmetoder*
- *sannsynlighetsregning og statistikk 1*

I tillegg er det knyttet årsverksinnsats for førstestillingskompetente til veiledning på bacheloroppgavene.

Etter panelets vurdering må alle studietilbud innen bachelor ingeniørfag bygg ha førstestillingskompetente innen konstruksjon samt i de spesialiseringene som tilbys. Panelets vurdering er at fagfeltet konstruksjon er godt dekket av førstestillingskompetente. Spesialiseringsemnene som tilbys innen studieretningen *teknisk planlegging* syntes ut ifra dokumentasjonen å ikke være dekket av førstestillingskompetente, så panelet kunne ikke se at kravet om førstestillingskompetanse i sentrale områder av studiet her er oppfylt.

UiS la frem dokumentasjon i forbindelse med dialogmøtet som viser at institusjonen er i ferd med å ansette nye i undervisnings- og forskerstillinger, slik at fagmiljøet nå får førstestillingskompetente som dekker teknisk planlegging. Det ble også opplyst at UiS har gode søkere til stillingene som er utlyst. UiS har en strategi om å ansette førstestillingskompetente, eller kreve at nyansatte kvalifiserer seg til dette nivået.

### 3.2.2 Konklusjon 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 det som foreligger av dokumentasjon, har fagmiljøet tilknyttet studietilbudet en størrelse som står i forhold til antall studenter og studiets egenart. Fagmiljøet synes å være 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 det som foreligger av dokumentasjon synes det som om fagmiljøet knyttet til studietilbudet har 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.

Ut ifra det som foreligger av dokumentasjon er minst 50 prosent av årsverkene tilknyttet studietilbudet ansatte i hovedstilling ved universitetet. UiS har godtgjort at de har aktivitet som skal sikre at det er ansatte med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studietilbudet.

I tillegg gjelder følgende krav til fagmiljøets kompetansenivå:

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

Fagmiljøet tilknyttet 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

#### 3.3.1 **Panelets vurdering av forskning og faglig utviklingsarbeid**

Universitetet i Stavanger har dokumentert fagmiljøets publisering registrert i Cristin for årene 2012–2017, og andre relevante publikasjoner i samme periode. Til sammen er det 205 publikasjoner registrert i Cristin og 89 andre publikasjoner.

I 2016 og 2017 er det til sammen 82 publikasjoner. Det gir en årlig ratio på 2,2 publikasjoner per vitenskapelig ansatt, noe som tyder på en høy forskningsaktivitet. Det er i tillegg dokumentert en del andre populærvitenskapelige bidrag.

UiS oppgir 9,1 årsverk fordelt på 18 faglig ansatte som har over 0,1 av årsverket sitt knyttet til dette studietilbudet. 3,15 av disse årsverkene er satt av til forskning og utviklingsarbeid. Fem professorer, fire førsteamanuenser og én førstelektor bidrar med forskning og utviklingsarbeid. I tillegg er det én amanuensis, én i kvalifiseringsstilling for førsteamanuensis og én stipendiat. Det er også dokumentert bidrag fra noen av de i fagmiljøet som bidrar med under 0,1 av årsverket inn i studietilbudet.

Gjennom publikasjonslistene har UiS dokumentert forskning og faglig utviklingsarbeid som er relevant for alle de tre studieretningene. Studietilbudet er knyttet til et aktivt forskningsmiljø der mange av underviserne bidrar i forskningen. FoU-produksjonen er av tilfredsstillende omfang og nivå, og er relevant for utdanningen.

#### 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 driver fagmiljøet tilknyttet studiet forskning og faglig utviklingsarbeid med 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 synes det som om studietilbudene har relevant kobling til forskning og faglig utviklingsarbeid.

## 4 Dokumentasjon mottatt fra Universitetet i Stavanger

- Studieplaner for studieåret 2017/18 Institutt for industriell økonomi, risikostyring og planlegging side 2– 10 - Bygg – bachelor i ingeniørfag
- Studieplaner for studieåret 2017/18 Institutt for konstruksjonsteknikk og materialteknologi side 29 - Bygg – bachelor i ingeniørfag
- Emnebeskrivelser
- Timeplaner
- Publikasjoner i Cristin
- Oversikt over bacheloroppgaver bygg 2015, 2016 og 2017
- Tabell for fagmiljø og studenttall
- CV for faglig tilsatte
- Bacheloroppgaver med faglig veileder og ekstern veileder
- Tilbakemelding om dialogmøte og kommentarer til rapportutkast
- Oversikt over Bacheloroppgaver Bygg UiS gruppe og individuelle
- Dokumentasjon i forbindelse med dialogmøte

## 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 bygg-ingeniør 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.